



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“EVALUACIÓN MÉDICO
OCUPACIONAL DE TRABAJADORES
EXPUESTOS A FACTORES DE RIESGO
LOCATIVOS”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN
MEDICINA OCUPACIONAL Y DEL MEDIO
AMBIENTE

OLGA DEL ROCIO HUAMAN MENDOZA
GLADIS MARIELA VASQUEZ CHUQUILIN

LIMA – PERÚ

2024

ASESOR

Mg. Gladys Bernuy Moreno

CO - ASESOR

Especialista Jonh Maximiliano Astete Cornejo

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DRA. YESSENIA ANNABELLA HUAPAYA CAÑA

PRESIDENTE

MG. CRYSTHIAN IVAN CORAL JAIMES

VOCAL

DR. LENIN OVIDIO ROMANI CHANG

SECRETARIO

DEDICATORIA.

A nuestros padres y familia por su apoyo constante.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios por su protección y fortaleza.

A nuestro maestro Jonh Astete por su apoyo y por creer en nosotras.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada

EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS A FACTORES DE RIESGO LOCATIVOS

ORIGINALITY REPORT

18%
SIMILARITY INDEX

17%
INTERNET SOURCES

2%
PUBLICATIONS

9%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	docplayer.es Internet Source	3%
2	hdl.handle.net Internet Source	1%
3	uvsfajardo.sld.cu Internet Source	1%
4	repositorio.unsa.edu.pe Internet Source	1%
5	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Student Paper	1%
6	www.saludcastillayleon.es Internet Source	1%
7	scielo.isciii.es Internet Source	<1%
8	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Student Paper	<1%

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
DESARROLLO DEL ESTUDIO	5
1. Evaluación medico ocupacional de Trabajadores expuestos a riesgos locativos	5
2. Principales factores de riesgos locativos en el trabajo	10
3. Fisiología del trabajador expuesto a factores de riesgo locativos	14
4. Examen clínico de trabajadores expuestos a factores de riesgos locativos	16
5. Pruebas funcionales para la evaluación 22	
6. Vigilancia de salud del trabajador expuestos a factores de riesgos locativos	54
7. Criterios para determinar incapacidad temporal o permanente por exposición a riesgos locativos	65
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS	85

RESUMEN

A nivel mundial, los incidentes en el área de trabajo causaron la muerte de 1.9 millones de empleados en el año 2016, los accidentes de origen locativo fueron los responsables de 360000 defunciones, representando el 19% de las muertes totales. Estas cifras tienen un alto impacto negativo en la productividad laboral e ingresos económicos familiares. (1)

Para mejorar esa realidad las políticas laborales indican que el empleador debe garantizar un lugar de trabajo adecuado, donde se brinden mejoras que resguarden el bienestar, la salud y vida de sus trabajadores. Con base en esta premisa se implementó la ley peruana actual en materia de seguridad y salud en el espacio laboral. El cumplimiento de las normas tiene como objetivo identificar y mitigar todo tipo de riesgos que puedan resultar perjudiciales para los Trabajadores en el ejercicio de sus ocupaciones (2)

Para prevenir los riesgos locativos y proteger la salud de los trabajadores, es importante contar con un proceso adecuado de recopilación de indagación para identificar las condiciones de salud afines al entorno laboral y los peligros locativos, a través de evaluaciones medico ocupacionales.

El seguimiento de la salud de los trabajadores (vigilancia médica ocupacional) contiene los exámenes clínicos de ocupación, dentro de los cuales no hay uniformidad referente a los requerimientos médicos para trabajadores expuestos a riesgos locativos, solo se realizan algunas evaluaciones, correspondientes a estándares para actividades críticas (trabajos en altura estructural, espacios confinados, operadores de equipos móviles, entre otros).

La prevención de riesgos laborales locativos debe ser un tema importante para las decisiones institucionales. Para lograr este objetivo, todas las organizaciones deben adoptar estrategias de prevención de accidentes. Es responsabilidad de cada trabajador respetarla y de la jefatura velar por su cumplimiento y brindar los recursos necesarios para tal fin. Actualmente muchas instituciones y empresas carecen de un plan actualizado para el monitoreo de peligros, provocando un mal manejo de labores preventivas, poca claridad de acciones y fomentando el incumplimiento de las medidas asignadas. (3)

En tal sentido las normas de seguridad de prevención de riesgos locativos se hacen vitales en cualquier empresa e institución. En efecto la vigente disertación intenta elaborar una revisión clara y concisa del proceso de los exámenes médicos ocupacionales que permita atenuar y controlar los riesgos locativos.

PALABRAS CLAVES

MEDICINA OCUPACIONAL, SALUD OCUPACIONAL, RIESGOS OCUPACIONALES, RIESGOS LOCATIVOS

ABSTRACT

Worldwide, incidents in the workplace caused the death of 1.9 million employees in 2016, accidents of local origin were responsible for 360,000 deaths, representing 19% of total deaths. These figures have a high negative impact on labor productivity and family economic income. (1).

To improve this reality, labor policies indicate that the employer must guarantee an adequate workplace, where improvements are provided that protect the well-being, health and life of its workers. Based on this premise, the current Peruvian law on safety and health in the workplace was implemented. Compliance with standards aims to identify and mitigate all types of risks that may be harmful to workers in the exercise of their occupations. (2)

To prevent local risks and protect the health of workers, it is important to have an adequate research collection process to identify health conditions related to the work environment and local hazards, through occupational medical evaluations.

The monitoring of the health of workers (occupational medical surveillance) contains occupational clinical examinations, within which there is no uniformity regarding the medical requirements for workers exposed to occupational risks, only some evaluations are carried out, corresponding to standards for activities. critical (work at structural height, confined spaces, mobile equipment operators, among others)

The prevention of local occupational risks should be an important issue for institutional decisions. To achieve this goal, all organizations must adopt accident

prevention strategies. It is the responsibility of each worker to respect it and of management to ensure its compliance and provide the necessary resources for this purpose. Currently, many institutions and companies lack an updated plan for monitoring hazards, causing poor management of preventive tasks, lack of clarity of actions and encouraging non-compliance with assigned measures. (3)

In this sense, safety standards for the prevention of local risks become vital in any company and institution. In fact, the current dissertation attempts to prepare a clear and concise review of the process of occupational medical examinations that allows the mitigation and control of locative risks.

KEY WORDS

OCCUPATIONAL MEDICINE, OCCUPATIONAL HEALTH,
OCCUPATIONAL HAZARDS, OCCUPATIONAL HEALTH,
OCCUPATIONAL RISKS, LOCATIVE RISKS

INTRODUCCIÓN

Los accidentes laborales por riesgos locativos ocurren con frecuencia y los trabajadores están en constante riesgo. Según la OIT se calcula que anualmente ocurren 250 millones de incidentes, lo que equivale a 685.000 accidentes por día. En países en desarrollo como América Latina, la incidencia de accidentes fatales es cuatro veces mayor que en los países desarrollados. (4)

Según el MTPE (Ministerio del trabajo y promoción del Empleo) en el Perú , los accidentes por causas locativas representan un alto porcentaje, en el año 2022; el 21% de todos los accidentes laborales fueron debidas a estas causas, estimándose una cantidad de 30000 casos, la mayoría de casos se produjeron en industrias manufactureras, siendo el accidente más común las caídas con un 70% de los casos y en su mayoría correspondía al sexo masculino, las principales causas fueron mala señalización, infraestructura inadecuada e incumplimiento de indicaciones preventivas. (5)

Los riesgos locativos implican todas las condiciones que pudiesen causar algún perjuicio al trabajador en el área de trabajo, abarcando el área geográfica, e instalaciones donde se desarrolla las funciones del trabajador, pueden ser positivas y negativas, de ello dependerá el grado de seguridad que tenga el trabajador al momento de realizar sus funciones según puesto de trabajo. Las condiciones locativas negativas más comunes son el desorden, poco aseo, falta de señalización,

falta de espacio adecuado, precariedad de infraestructura, inadecuado uso de extintores. (6)

Un manejo positivo de riesgos locativos tiene relación directa con bienestar laboral, aumento de la productividad y mejora la relación empresa – trabajador, también tiene relación directa con el bienestar y desarrollo personal del trabajador, en ese sentido es necesario la disposición de ambientes de trabajo cómodos y seguros donde los riesgos locativos se encuentren minimizados. Esto requiere una identificación precisa de los riesgos, una valoración de los peligros y un diseño adecuado del control y respuestas a estos riesgos. En este sentido, nuestro país implementa la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (SST) desde el año 2012, orientando las acciones institucionales para reducir los accidentes causados por diversos riesgos, incluidos los locativos. (7)

Entre las principales acciones de prevención de riesgos locativos se encuentran las inspecciones y auto reporte por sectores, siendo los principales actores los supervisores el área SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), para una adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales, también se deben desarrollar las medidas internas descritas en el RISST (Estatuto Intrínseco de Seguridad y Salud) de esa manera las acciones irán bien dirigidas para cumplir los objetivos previstos. Cada empresa o institución presentará distintas necesidades preventivas y de control de riesgos locativos, entre las principales acciones se encuentran las evaluaciones de riesgos o monitoreo, capacitaciones constantes, los exámenes médicos ocupacionales; incluidas evaluaciones específicas como para trabajo confinado, trabajos en altura, test de fatiga y somnolencia, entre otros. (8)

En nuestro país, las Direcciones Ejecutoras de Salud Ocupacional se integraron a la estructura orgánica de la DIGESA en el año 2002. De esta manera, las responsabilidades y funciones de salud ocupacional fueron asignadas a diferentes organismos gubernamentales, dependiendo de los servicios prestados como DIRESAS, DESAS, etc. El primer manual de salud ocupacional fue en el año 2005, se trata de un instrumento con información técnica normativa para desarrollar las actividades de salud ocupacional de cualquier institución radicada en nuestro país, entre sus principales contribuciones se encuentra la caracterización de elementos de peligro, entre ellos se tomó en cálculo a los locativos. (9)

Los lineamientos de salud ocupacional para prevención de riesgos deben ser realizados por cada institución o empresa, respondiendo a las necesidades y recursos individuales y particulares de cada una. Actualmente no existe una norma estandarizada. Muchas empresas aplican normas internacionales ya certificadas que no son necesariamente adecuadas teniendo en cuenta la producción y característica de la empresa, siendo las instituciones públicas las que tienen un índice menor de aplicación de normas o manuales para el manejo de riesgos. (10)

Justificación del estudio

La creciente tasa de accidentabilidad registrada en el Perú por riesgos locativos demuestra que se requiere más rigurosidad en la ejecución de los cánones de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), que puede ser debido al desconocimiento de las

disposiciones vigentes, falta de compromiso e informalidad de las compañías y organizaciones en sus métodos de reclutamiento y operaciones.

El personal encargado de Recursos humanos y SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), deben mantener comunicación y poseer conocimiento de la legislación actual en relación con los exámenes ocupacionales que garantice el proceso de reclutamiento con personal idóneo para ocupar los puestos de trabajo, especialmente en los que involucra actividades críticas, es así que los exámenes médicos pre ocupacionales son relevantes en la evaluación del estado de salud y aptitudes al puesto que postula, los exámenes periódicos brindan información de posibles complicaciones de salud relacionados o no a sus labores y en los exámenes de retiro se determinará un probable impacto de la exposición a los riesgos del puesto o algunas secuelas propias de las actividades del puesto , siendo un recurso importante para identificar una posible enfermedad laboral.

Por lo expuesto, la presente investigación es conveniente porque brindará información que contribuya a mejorar el proceso de las pruebas médicas de ocupación, acorde con los requerimientos del puesto de trabajo con exposición a factores de riesgo locativo.

El diagnóstico precoz y condiciones médicas del trabajador en las evaluaciones médico- ocupacionales, así como un adecuado conocimiento y análisis de riesgos locativos contribuirá a reducir la invalidez debida a accidentes y estudiar al trabajador como pieza importante de análisis sin desligarlo de su condición humana y todo lo que significa.

DESARROLLO DEL ESTUDIO

1. Evaluación médico ocupacional de Trabajadores expuestos a riesgos locativos

En Perú, la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece normas y reglas destinadas a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. El cumplimiento de las pruebas médicas de ocupación se cita como un elemento importante de la salud en el trabajo. Además, el marco técnico llamado RM 312-2011-MINSA, “Protocolo de exámenes Médicos Ocupacionales y Guía Diagnóstica Obligatorias por Actividad”, incluye datos básicos sobre los protocolos a implementar para el cuidado y seguimiento de la salud de los trabajadores según el rubro.

Los exámenes médicos ocupacionales son una herramienta importante y su propósito es: conocer el estado de salud y/o aptitud de los trabajadores en correspondencia a su puesto de trabajo, detección temprana de problemas en su actividad diaria, promocionar la salud y seguimiento de los trabajadores expuestos. Se detectarán problemas de salud a tiempo y se evitará que se vuelvan crónicos.

Los exámenes médico ocupacionales pueden ser:

a) Examen pre ocupacional:

Se realiza al postulante para un puesto de trabajo, en el cual se desempeñará expuesto a agentes de riesgo y bajo condiciones laborales específicas.

Los puestos de bajo riesgo como los administrativos, en oficina o en ambientes controlados, los exámenes médicos se realizan con una periodicidad cada dos años de manera obligatoria conforme el artículo 49 de la Ley 29783 (13).

En el Perú las evaluaciones pre ocupacionales deben ser cubiertas por el empleador.

Los objetivos del examen pre ocupacional son:

- Determinar el estado de salud basal del postulante, para identificar deficiencias generadas por el trabajo.
- Asegurar que el postulante reúna las condiciones físicas y psíquicas para que pueda desempeñarse óptimamente en el puesto de trabajo.
- Identificar posibles limitaciones y restricciones para el cumplimiento de las labores.
- Identificar condiciones de salud que inhabiliten o puedan agravarse por los riesgos del puesto de trabajo.

b) Examen médico periódico:

Se realizan evaluaciones periódicas con el objetivo de controlar la exposición a factores de riesgo durante el desempeño del cargo o bajo las mismas condiciones y permite las detecciones tempranas de cambios en la situación de salud que pueden ser temporales, permanentes o exacerbados por los riesgos o condiciones del puesto de trabajo.

La frecuencia de esta evaluación varía según la valoración del peligro y del estado de salud del trabajador.

Los puestos de trabajo de bajo riesgo se podrán realizar de manera bianual, y se realiza como mínimo de manera anual en los puestos considerados de alto riesgo (14).

c) Examen médico de retiro:

Este examen se efectúa al finalizar la relación del trabajo con la empresa. El propósito es establecer si la salud del trabajador fue afectada por la exposición a riesgos laborales durante el trabajo.

Los exámenes médicos realizados antes de los 2 meses (60 días) podrán ser convalidados como examen de retiro. En los puestos de bajo riesgos se realizan de forma facultativa a solicitud del trabajador (13).

d) Otras evaluaciones médicas:

Por cambio de puesto o pre exposición:

Son las evaluaciones que se realizan antes de un cambio de puesto o reasignación de funciones donde se expondrá a nuevos agentes de riesgo o condiciones laborales.

Por reincorporación laboral:

Se lleva a cabo para evaluar el estado de salud de los trabajadores que han regresado al trabajo después de un descanso médico o licencia por enfermedad. No se considera licencia de maternidad por ser una condición fisiológica. (13)

Para considerar esta evaluación el trabajador deberá contar con alta médica, informe médico por médico tratante, exámenes auxiliares antes del alta, informe de evaluación de incapacidad (de aplicar), entre otras a fin de conocer su estado actual. La evaluación de reincorporación debe ser complementada por una evaluación especializada según el órgano afectado o tipo incapacidad. A fin de conocer el estado de salud y/o secuelas o de estar aún en proceso de recuperación, para valorar las medidas, restricciones y recomendaciones de salud para su reincorporación, evitando complicaciones o que se agrave su condición de salud.

El examen médico ocupacional concluye determinando la aptitud para el puesto, para las condiciones propias del trabajo, considerando la normativa vigente del rubro. Pudiendo ser:

- **Apto:** Persona con buena salud o con hallazgos clínicos que no restringen las actividades del puesto al cual está aplicando.
- **Apto con Restricciones:** Trabajador que incluso si se determina que está sano durante un examen médico, todavía existen algunos hallazgos clínicos que pueden afectar o perjudicar el desempeño y limitar la actividad. Puede colocar al sitio laboral, pero su situación de salud debe ser monitoreado como parte de monitoreo del mismo por parte del área de salud de ocupación de su empresa.
- **No apto:** Trabajador que posee alguna condición de salud que impide su desarrollo laboral al puesto que están aplicando, y que de ingresar podrían agravar su condición. La no aptitud es dada a la condición del postulante

respecto del puesto de trabajo, lo que no significa que si el postulante cambia de puesto o cargo podría lograr la aptitud médica.

Consideraciones:

- En el Perú los exámenes médicos ocupacionales deben realizarse en establecimientos especializados y debidamente acreditados por el MINSA (Ministerio de Salud) a través de la Direcciones Generales de Salud (DIGESA) o Direcciones Regionales de Salud (DIRESA).
- En el Perú, los exámenes médicos ocupacionales **según normativa vigente** son obligación del empleador, la frecuencia obedece conforme a los niveles de peligro de la actividad y de la normativa del rubro de la organización, como son la minería, construcción, electricidad, entre otras.
- Estos exámenes **están orientados** a identificar **la condición basal** del trabajador, tiene en cuenta distintos periodos, antes, durante y después del trabajo realizado
- Es relevante referir que no todos los puestos de trabajo se realizan en las mismas condiciones, riesgos, exigencias y comprenden diferentes actividades o tareas. Estas diferencias están principalmente determinadas por la organización y marco normativo del rubro. La evaluación médico ocupacional debe reconocer estas diferencias para un enfoque adecuado.
- Los exámenes médico-ocupacionales en Trabajadores arriesgados a componentes de peligro locativo estarán enfocados a detectar condiciones de salud que puedan significar un riesgo importante para accidentarse o poner en peligro a los demás trabajadores.

2. Principales factores de riesgos locativos en el trabajo

Este tipo de riesgo incluye cualquier aspecto de condiciones inseguras o peligrosas en un área o espacio delimitado. Estos pueden basarse en tareas o procesos realizados por los trabajadores. Se trata de condiciones de trabajo que afectan la salud a consecuencia de cargas mecánicas (estáticas o dinámicas), apariencias o paradigmas del espacio laboral que afectan la productividad del trabajador. (15)

La exposición a riesgos locativos es el resultado de la interrelación de varios factores, entre ellos:

- Características del medio ambiente de trabajo son aquellas específicas del entorno de trabajo (condiciones físicas del entorno de trabajo, equipos de trabajo, organización del trabajo, ritmo de trabajo, relaciones laborales, etc.). Por tanto, los riesgos locativos pueden asociarse a características geográficas, a la estructura de la instalación e incluso a la distribución de espacios dentro del lugar de trabajo
- Características del individuo (antropológicas, carga, fatiga, nutrición, estado de salud, etc.).

El elemento de peligro locativo representa una situación constante en la jornada laboral. Los incidentes laborales por caídas estadísticamente son el segundo lugar en términos de gravedad en accidentes y atenciones por asistencia social

Los daños de la salud por factores locativos, incluyen traumatismo craneoencefálico, lesiones musculoesqueléticas y cutáneas y lesiones múltiples. Dependiendo de la gravedad, la discapacidad puede variar de días a meses y puede variar desde una discapacidad permanente hasta la muerte.

a) Fuentes generadoras del factor de riesgo locativo:

- **Infraestructura de condicionante deplorable:** Desniveles, aberturas en las organizaciones, paredes en mal estado, techos agrietados o con huecos, cables de teléfono o eléctricos en vías de desplazamientos
- **Falta de señalización en el área de trabajo,** carencia en las vías de evacuación.
- **Falta de orden y limpieza:** Por ejemplo basura en el suelo.
- **Pisos resbaladizos y mojados:** Puede causar caídas, golpes y lesiones.
- **Almacenamiento deficiente,** debido a la falta de estantes, cajones y archivos abiertos.
- Señalizaciones inadecuadas.
- Ausencia o mala ubicación de extintores.
- Mala distribución de los espacios en el lugar de trabajo
- **Factores de riesgo Disergonómicos:** Añade enfermedades causadas por movimientos repetitivos, malas posturas, levantamiento de cargas pesadas.

b) Accidentes de Trabajo:

La OIT, clasifica las causas de los accidentes en cuatro grupos:

- c) **Acto inseguro o su estándar.** Son comportamientos relacionados a incumplimiento de procedimientos, normas o reglamentos que se consideran seguros. Son olvidos, pasados por alto, errores u omisiones que cometen las personas al realizar una tarea, actividad o trabajo que podría ponerlas en peligro

de sufrir un accidente o evento. Desobediencia a prácticas o procedimientos adecuados también tiene lugar.

Ejemplos:

- Entretener o fastidiar a otros mientras están trabajando.
- Realizar labores de sostenimiento mientras el equipo está en funcionamiento.
- Operar equipos sin autorización.
- No señalizar o advertir del peligro
- No usar EPP (equipos de protección personal)
- Adoptar posturas peligrosas.
- Operar equipos a una velocidad inapropiada
- Usar equipos inseguros.

d) Condición insegura o su estándar: Está relacionado con la naturaleza y calidad de las cosas. Los factores de riesgo de inseguridad aparecen en todo aquello para señalar la situación o estado en el que se encuentra algo. Los contactos de los trabajadores con condiciones peligrosas pueden ser causadas por equipos, maquinarias, objetos o instalaciones que no se encuentran en buen estado y tiene consecuencias adversas para la salud, conforme la duración e ímpetu del contacto. Un ejemplo es cables energizados en mal estado, manipulación de objetos punzantes, estructuras o zonas en mal estado, trabajos en altura, maquinaria desprotegida, etc. (15)

Ejemplos:

- Contextos del ambiente que conjeturan un riesgo definido.
- Equipos de protección personal en mal estado o defectuosas.
- Mala ventilación en el lugar de trabajo.
- Falta de dispositivos de seguridad.
- Luminaria deficiente en el lugar de labores.
- Infraestructuras mal diseñadas o edificadas.
- Equipos o maquinaria con defectos.
- Escaleras sin barandas

e) **Causas personales:** Son orígenes inherentes al obrero mismo y origina mayormente diversos incidentes (16)

Ejemplos:

- Comportamientos inmaduros y hábitos nocivos
- Desperfectos corporales.
- Falta de conocimiento para la ejecución de funciones.

f) **Medio ambiente:** Al igual que las causas de índole personal son correspondientes al trabajador en sí, pero éstas están motivadas por el entorno en el que los individuos laboran y se desarrollan.

Ejemplos:

- Deficiente estado de salud.
- Dificultades socio- económicas.

Los cuatro elementos están fundamentalmente entrelazados entre sí. (17)

3. Fisiología del trabajador expuesto a factores de riesgo locativos

Los peligros en plena labor pueden ser producidos por una variedad de componentes del ambiente y/o fallas humanas.

Los espacios laborales, la capacidad física del trabajador y psicosocial, y su entorno social, son parte de varios factores que establecen los incidentes laborales (18)

La correlación de estos factores cambia dinámicamente con el tiempo. Lo más comúnmente interpretado supone que la causa inmediata del accidente es un síntoma de una causa administrativa más complejas (19)

Los orígenes inmediatos incluyen circunstancias laborales y no se debe subestimar los comportamientos inseguros. Finalmente, los orígenes fundamentales incluyen los elementos laborales y el elemento humano. En concordancia al factor humano, están contemplados los afines a las condiciones psicofísicas de los Trabajadores y factores de riesgo psicosocial en el puesto de trabajo. (20).

Para evitar accidentes, los trabajadores necesitan capacitación y entrenamiento para reconocer el riesgo, tomar acciones y proceder con criterio y celeridad, lo que también requiere una condición física óptima.

En un estudio publicado en el 2018 en el Perú, se buscó comparar resultados de exámenes médicos de trabajadores mineros que habían sufrido accidentes de trabajo entre los años 2009 y 2014 encontrándose: de 3638 accidentes, el 7,6% (278) accidentados presentaban alteraciones en su bioquímica sanguínea como hipoglicemia, valores bajos de HDL y LDL elevados. (21)

En lo que se refiere a los parámetros de glicemia, existen informes sobre la hipoglicemia relacionado con los accidentes. Un metaanálisis de 15 estudios propuso que el peligro relativo para conducir con Diabetes y sufrir un accidente con un vehículo motorizado era entre 12 y 19% en comparación con la población general. (22)

La hipoglicemia causa alteración cognitiva que provoca sintomatología física y psicológica, respecto al valor < de 70 mg%, dependiendo las variaciones de persona a persona (23)

El accidente puede ser un suceso relacionado a un mayor estrés y el aumento del LDL-colesterol en el trabajador, incrementando la posibilidad de sufrir un incidente.

También se encontró que los niveles de colesterol HDL eran más bajos en la población accidentada, lo que podría estar asociado a un estilo de vida no saludables como falta de actividad que, presumiendo un menor rendimiento físico debido a la elevación, la edad o las consecuencias de la elevación. Algunos estudios locales han demostrado que la edad (24) y otras variables laborales están asociadas con cambios metabólicos (25) en los trabajadores, por lo que se deben considerar estos valores. El estudio encontró que los trabajadores tenían un mayor riesgo relativo de sobrellevar un suceso repentino en personas con IMC superior a 30 kg/m².

Además, según los estudios realizados, en una base de datos nacional representativa se ha detallado una correspondencia significativa entre el IMC y la probabilidad de sufrir un accidente, lo que requiere la consideración de este parámetro en la prevención de accidentes (26)

Muchos estudios sobre este tema han vinculado fuertemente la fatiga y los accidentes laborales, lo que sugiere que la fatiga puede ser un componente de peligro para el origen de accidentes laborales. De hecho, sabemos que, a nivel fisiológico, el cuerpo tiene mecanismos para restaurar las reservas de adrenalina, noradrenalina y cortisol, que disminuyen rápidamente y sus efectos se magnifican durante el esfuerzo excesivo o sobredemanda. Los efectos subjetivos de la fatiga son mayores y, como resultado, aumenta la probabilidad de accidentes para los trabajadores fatigados. (27) .

Cuando se trata de accidentes laborales, las alteraciones del sueño cumplen un rol importante a medida que los ciclos de sueño y los ritmos circadianos de los trabajadores cambian, se vuelven menos capaces de afrontar situaciones y son más propensos a cometer errores conductuales (falta de concentración, cambios de humor) que provocan lesiones y accidentes. Por tanto, las horas extras y las rutinas laborales con más de ocho horas de actividad diaria inciden tanto en la presencia de fatiga laboral como en la ocurrencia de accidentes. Esto se debe a que existe una correspondencia significativa entre variables y la falta de descanso, la restricción del calidad y tiempo de horas de sueño y otros factores resultados de exceso de trabajo (27)

4. Examen clínico de trabajadores expuestos a factores de riesgos locativos

El examen clínico debe ser minucioso a fin de identificar condiciones de salud a valorar para determinar la aptitud para el puesto, indistintamente de los elementos de peligro o las situaciones del puesto laboral se debe recopilar la mayor cantidad de información posible.

Está contemplado por la **Historia Clínica Ocupacional**.

En Perú el modelo de la historia a aplicar es referida por la RM 312-2011-MINSA o por la normativa de minería DS 024-2014- EM.

La información de la historia clínica comprende:

Historia ocupacional: Información estratégica sobre la historia ocupacional, actividades o tareas y los factores de riesgo. Buscará contemplar:

- Registrar desde el trabajo más antiguo al actual o reciente:
- Fecha de inicio y duración del puesto de trabajo
- Jornada, turnos.
- Razón social de la empresa y rubro específico de esta.
- Lugar donde se realizaron las labores (localización o altura geográfica)
- Puesto y área de trabajo, y si se ha realizado en superficie o subsuelo
- Identificar los riesgos con relación al trabajo, buscando poder graduar por intensidad. Por ejemplo, leve – moderado – alto.
- Estado utilización de los EPP (dispositivos protectores personales); frecuencia y duración del período utilizado.

Consideraciones: registrar los antecedentes laborales desde la más antigua a la más reciente, ocupación habitual es decir la que ha realizado por mayor tiempo, así como ocupaciones previas. Identificando el tiempo desempeñado por cada empresa o rubro. Además, interrogar por actividades de mayor dedicación, así como las eventuales, incluso las extralaborales que puedan asociarse a una condición o secuela de salud.

Con respecto a historia clínica ocupacional:

Ficha médica ocupacional. - Comprende la siguiente información:

- **Identificación del trabajador y del puesto:**

- Apellidos y nombres, sexo, edad dirección, D.N.I, teléfono personal, lugar y fecha de nacimiento, estado civil y grado de instrucción. En las evaluaciones periódicas y de retiro, además se debe registrar la fecha de ingreso al trabajo actual, tiempo de trabajo actual, turnos de trabajo y tiempo total de trabajo (total de años de trabajo). (28).

- **Antecedentes personales:**

- Registrar las enfermedades o lesiones relacionadas al desempeño laboral:
- Enfermedad ocupacional actual; la cual debe ser evidenciada (analizar el agente causal en el puesto de trabajo). Según Listado de Enfermedades Profesionales (29)
- Historia de accidentes de trabajo: cuando, como, tipo de lesión, tiempo de descanso médico y si hubo o no secuelas.
- Historia de accidentes particulares: cuando, como, tipo de lesión, tiempo de descanso médico o de ausentismo laboral, y si hubo o no secuelas.
- Registro de cirugías con o sin relación al trabajo.
- Registro de hospitalizaciones con o sin relación al trabajo; se debe indicar motivo y tiempo aproximado de hospitalización.

- Registro de enfermedades actuales y tiempo de diagnóstico.
- Registro de enfermedades infecto contagiosas, las que se encuentran en el formato de la ficha médico ocupacional y/u otras, indicando cuando y si recibió o no atención médica.
- Antecedentes patológicos familiares. -
 - Identificar si el trabajador presenta antecedentes patológicos familiares con carga genética y grado de consanguinidad (cáncer, hipertensión arterial, diabetes, etc.).
- **Evaluación médica.** -
 - Anamnesis sobre síntomas presentes o previos, modo de inicio, tiempo de duración, evolución, posibles factores desencadenantes, si son relacionados al trabajo, si compañeros de trabajo también los presentan.
 - Hábitos y consumo de drogas: preguntar sobre consumo de alcohol, tabaco, café, anabólicos, coca, marihuana, medicamentos como corticoides, sedantes, ansiolíticos entre otros.
 - Examen físico: Incluirá peso en Kg., talla en metros, Índice de Masa Corporal, Frecuencia respiratoria, Pulso/ Frecuencia Cardíaca, Presión Arterial, Diámetro abdominal, Diámetro Cintura, Diámetro Cadera, Relación Cintura cadera. Recordar para el médico evaluador que el examen debe estar orientado al riesgo de exposición del trabajador por ello es importante conocer los riesgos a los que se

expone el participante para poder buscar y encontrar los problemas médicos derivados de los mismos.

- El examen clínico orientado evalúa: se evaluará su aspecto, su apariencia, su grado de lucidez y orientación. Piel y maneras, Oídos, Ojos, Nariz, Boca, Cuello, Tórax y pulmones, Aparato cardiovascular, Abdomen, Aparato genitourinario, Aparato locomotor, recordar para el médico evaluador que el examen debe estar orientado al riesgo de exposición del trabajador en consecuencia, el médico evaluador debe conocer los peligros y eventualidades a los que se exponen los Trabajadores para poder buscar y encontrar los problemas médicos derivados de los mismos.

- **Evaluación osteomuscular.** –

- La evaluación osteomuscular se aplica a todos los trabajadores y debe realizarse con énfasis al tipo de puesto.
- En la entrevista es importante recolectar información sobre sintomatología previa y actual, localización, si está relacionado a movimientos o actividad, antecedentes y tratamientos recibidos, actividades cotidianas frecuentes como hobbies o deportes. Con el fin de poder relacionar los hallazgos con el puesto de trabajo (causalidad).
- Durante la evaluación estática, recomendamos utilizar una cuadrícula de postura para observar los lineamientos del cuerpo,

inclinación, nivelación y cambios en las curvaturas fisiológicas de la columna.

- En la evaluación dinámica, se le solicita al obrero evaluado que efectúe movimientos de las extremidades superiores, extremidades inferiores y tronco se evalúa el rango de movimiento valorando la inducción de dolor y las limitaciones durante los movimientos pasivos y activos.
- Para terminar, se observa la marcha, evaluando la dinámica de la pisada y la coordinación entre ambos hemicuerpos. (30)

- **Análisis de sangre. -**

El examen de sangre se debe considerar para poder identificar condiciones de salud que puedan interferir con las funciones del puesto o estados que puedan alterar el estado de alerta y respuesta ante situaciones de peligro y puedan provocar accidentes, así como absentismos.

El análisis de sangre consiste en estudio de hemograma y bioquímica; como análisis de glucosa, creatinina, ácido úrico, perfil lipídico, etc. Y otros exámenes específicos según exposición.

5. Pruebas funcionales para la evaluación médico ocupacional a trabajadores expuestos a factores de riesgos locativos

Son pruebas realizadas a los trabajadores para identificar posibles estados de salud que potencien las probabilidades de presentar alguna exposición de riesgos. Se recomienda las siguientes pruebas funcionales:

a) Evaluación Nutricional:

El elemento de peligro de sobrepeso y obesidad está aumentando y representan una complicación de salud pública en el Perú y en el mundo. Según la OMS, en 2016, el 39% de las personas adultas de la población en el mundo incrementaron su peso normal y el 13% eran obesos.

El aumento de peso está relacionado con enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, diabetes, enfermedades músculo esqueléticas (como la osteoartritis altamente incapacitante) y cánceres de mama, endometrio, ovario, próstata e hígado. Está asociado además a algunos cánceres, de vesícula biliar y riñón. y colon.

Tabla 01: Clasificación de IMC

Delgadez:	IMC menor a 18
Eutrófico (Normal):	IMC de 18 a 24.9
Sobrepeso I	IMC de 25 a 26.9
Sobrepeso II	IMC de 27 a 29.9
Obesidad I	IMC de 30 a 34.9
Obesidad II	IMC de 35 a 39.9
Obesidad III	IMC mayor o igual a 40

FUENTE: Organización Mundial de la Salud (OMS). (31)

La evaluación nutricional deberá ser ejecutada por un profesional de la salud de preferencia Endocrinólogo, inicialmente, pero una vez confirmado el trastorno nutricional debe ser derivado a un a un nutricionista.

Para la evaluación nutricional se recomienda contemplar los siguientes pasos básicos:

1. Valoración de caracteres médicos relacionados con insuficiencias o abundancias del nutriente
2. Valoración de la coadyuvancia entre el nutriente farmacológico
3. Valoración de la ingesta de alimentos
4. Valoración de los ejercicios físicos
5. Valoración de la composición corporal
6. Valoración de la bioquímica nutricional

Según gravedad y con información de la historia clínica y antecedentes se considerará también:

1. Valoración de la reserva visceral
2. Valoración del elemento inmunológico
3. Valoración del cambio catabólico

Desarrollo de la evaluación nutricional:

1. Signos clínicos relacionados con deficiencias o excesos nutricionales:

Los símbolos clínicos se hacen visibles en la mayoría de los casos tardíamente, por lo que es importante detectar estas enfermedades a través de exámenes de laboratorio.

Tabla 02: Signos clínicos de deficiencias o excesos nutricionales

Sistema	Signo	Condición
Piel	Acantosis nítricas	Hiperinsulinismo
	Carotenodermia	Consumo excesivo de carotenos o reducción severa de peso
	Licopenodermia	Consumo excesivo de licopeno
	Palidez	Anemia
	Xerosis	Deficiencia de vitamina A o agua
Cabello	Pérdida de cabello	Deficiencia de proteínas o zinc
	Opaco, Decolorado, signo de bandera	Malnutrición proteico energético
	Lanugo	Anorexia
Uñas	Coiloniquia	Anemia ferropénica
	Leuconiquia total	Anemia
Ojos	Xeroftalmia	Deficiencia de vitamina A
	Nictalopia (ceguera nocturna)	Deficiencia de vitamina A
	Manchas de Bitot	Deficiencia de vitamina A
	Palidez conjuntival	Anemia ferropénica
	Xantelasma	Hipercolesterolemia
Labios	Estomatitis angular	Deficiencia de B2
Lengua	Brillante, Lisa, color rojo intenso	Deficiencia de folato, riboflavina o hierro
Encías	Palidez	Anemia o deshidratación
	Inflamadas e hipertróficas	Deficiencia de vitamina C
Dientes	Erosión dental	Bulimia nerviosa
Cuello	Hipertrofia tiroidea	Deficiencia de yodo
	Acantosis nigricans	Hiperinsulinismo
Palma de manos	Palidez	Anemia
Tejido celular subcutáneo	Disminuido o aumentado	Desnutrición, bajo peso o sobrepeso/obesidad.

Fuente: Esper DH. Utilization of nutrition-focused physical assessment in identifying micronutrient deficiencies. *Nutr Clin Pract.* 2015 Apr;30(2):194-202 (32)

2. Valoración de la interacción entre nutrientes y fármacos:

Se debe interrogar por el consumo de medicamentos tanto recetados como los automedicados y poder identificar el consumo de fármacos, y las posibles

interacciones nutriente-fármaco o fármaco-nutriente en el metabolismo y el estado nutricional. (33)

3. Evaluación de la ingesta de alimentos

Es fundamental la valoración de los hábitos alimentarios. Para ello, es necesario calcular la proporción aproximada de calorías y proteínas en su dieta habitual para poder sacar conclusiones sobre el consumo diario de energía y proteínas. Se recomiendan cuestionarios sobre la frecuencia cualitativa y cuantitativa de la ingesta de alimentos para explicar la relación entre dieta y enfermedad.

Tabla 03: Modelo de frecuencia cuali-cuantita de alimentos (33)

Grupo	Periodicidad	Cantidad	Energía kcal/d	Proteínas g/d
Cereales y derivados				
Pan				
Fideos, arroz				
Otros				
Verduras, hortalizas				
Frutas				
Grasas, aceites y oleaginosas				
Carnes y derivados en general				
Pescados				
Mariscos				
Carnes rojas				
Vísceras				
Carnes Blancas				
Embutidos				
Leche y derivados lácteos				
Huevos				
Leguminosas				
Tubérculos				
Golosinas				

Gaseosas o bebidas azucaradas

Snacks

Bebidas alcohólicas

Aderezos grasos

Otros alimentos y bebidas

Total

Nota. Comité Internacional para Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología.

4. Valoración de la actividad física:

Es valorar el ejercicio físico y sus características; la frecuencia, horarios, duración e intensidad. (33)

5. Valoración de la composición corporal:

Es importante conocer la cantidad de grasas (reservas energéticas) y proteínas (reservas musculares). (33)

6. Valoración de la bioquímica nutricional:

Es importante para un mejor tratamiento nutricional.

La bioquímica básica por considerar es la glucemia y la hemoglobina. Otros análisis tomando en cuenta la clínica y antecedentes patológicos: hemograma completo, tolerancia a la glucosa, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico, perfil hepático, urea, creatinina, entre otros. (33)

7. Valoración de la reserva de proteínas viscerales:

Cuando los datos antropométricos no son confiables es importante evaluar la reserva de proteínas viscerales.

Cuando se reduce la ingesta de calorías y proteínas, la síntesis de proteínas hepáticas se reduce correspondientemente, lo que está relacionado con el estado nutricional y el nivel de albúminas viscerales.

Se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- A nivel del plasma, las proteínas viscerales pueden disminuir repentinamente a pesar de que no haya cambios en el estado nutricional. En traumatismos, sepsis y enfermedades severas, ocurre como resultado de cambios en la permeabilidad capilar.
- Los niveles plasmáticos cambian muy lentamente en respuesta a las intervenciones nutricionales
- Ninguno de estos puede utilizarse por sí solo para determinar el estado nutricional. (33)

8. Valoración del componente inmunológico:

Se realiza mediante el recuento total de linfocitos (RTL), también puede variar por motivos distintos a la nutrición.

$$\text{RTL: } \frac{\% \text{ Linfocitos} \times \text{Leucocitos}}{100}$$

Valores referenciales

Normal: > 1800

Leve: 1200 – 1800

Moderado: 800 – 1200

Severo: < 800

Fuente: Waitzberg D. Avaliacao Nutricional. En Linetzky D: Nutrición Enteral y Parenteral en la práctica clínica. (34)

b) Evaluación oftalmológica ocupacional:

Debe ser realizado por personal capacitado como optometrista o médico oftalmólogo dependiendo el nivel de evaluación.

Contempla la anamnesis:

Antecedentes patológicos:). Pregunte sobre condiciones crónicas como presión arterial alta, diabetes, alergias, patologías de refracción, ambliopía, cirugías oculares, tratamientos y hábitos (alcohol, tabaco).

Historial laboral: Preguntar sobre horarios de trabajo, descansos, iluminación, exposición a gases y vapores irritantes, uso de protección ocular, uso de pantallas de datos, ejercicio, traumatismos y exhibición a irradiaciones con iones y no iones.

La evaluación debe contemplar:

Agudeza visual: Valoración (en medidas decimales). -

- Agudeza visual ≥ 0.8 en cada ojo: sin limitaciones.
- Agudeza visual entre 0.5 y 0.7 (en el < de los ojos): puede realizar la mayoría de las tareas, a excepción de tareas de alta precisión, de muy altos requerimientos visuales o según lo exija la normativa
- La mejor agudeza visual en el mejor de los ojos entre 0.3 y 0.4: permite ejercer trabajos de bajos-moderados y exigencias visuales.

- Agudeza visual binocular $<0,30$ (criterios de ambliopía de la OMS) y ceguera legal (agudeza visual $<0,10$): Limitaciones en las actividades laborales generales. Esto se considera una discapacidad visual y requiere ayuda con las actividades diarias.
 - La visión monocular limita la capacidad de realizar tareas que requieran alta estereopsis, como son las tareas de alto riesgo. (35)
- Campo visual: Este es el que ocupa los 30° centrales porque es más específico y se utiliza para la mayoría de tareas. La prueba más utilizada para evaluar el campo visual es la prueba de 24° centrales. La visión periférica está fuera de estos 30° y se utiliza para detectar objetos en movimiento que se acercan desde la periferia.

La alteración del campo visual está relacionado con glaucoma y otras alteraciones neurooftalmológicas.

Valoración:

- ✓ Normal ambos ojos: Los pacientes pueden realizar todo tipo de actividades laborales.
- ✓ Campo visual $\geq 30^\circ$ centrales/visión monocular: Capaz de realizar la mayoría de las tareas, incluido el trabajo en alturas.
- ✓ Campo visual = $20-30^\circ$ centrales: el trabajo en altura es limitado.
- ✓ Campo visual 20° centrales: Se requieren asistencias de la vista (visión telescópica) para ejecutar ejercicios de la vista

cotidianamente. Sólo se pueden cumplir explícitas acciones inmóviles.

✓ Campo visual $< 10^\circ$ centrales o hemianopsia homónima completa:

Hay limitación en todo tipo de actividades. (35)

- Función muscular: Consiste en evaluar la motilidad de los ojos, la parálisis del tercer par craneal puede causar ptosis, parálisis de la adaptación pupilar, dilatación e inmovilidad de la pupila, lo que resulta en una discapacidad visual significativa.
- Visión de Colores (Test de Ishihara): Existen distintos instrumentos para evaluar discromatopsias, siendo el más usado el Test de Percepción del Color o Test de Ishihara, que consiste evaluar la capacidad para discernir colores y tonos, por deficiencia de los conos específicos.

Podemos clasificar la discromatopsia:

- ✓ Deuteranopia: es la alteración que impide ver correctamente el color verde.
 - ✓ Protanopia: es la dificultad para ver normalmente el color rojo.
 - ✓ Tritanopia: es la dificultad para ver correctamente el color azul.
 - ✓ Acromatopsia: alteración que impide ver cualquier color.
-
- Visión estereoscópica. - La estereopsis o visión en relieve es la capacidad de percibir las cosas que nos rodean en tres dimensiones y comprobar una sensación de profundidad, distancia o proximidad de los objetos circundantes. Requiere la función de ambos ojos, se necesita que

ambos ojos estén alineados y que la capacidad visual de cada uno sea adecuada.

La visión estereoscópica es esencial para realizar una variedad de actividades diarias, como: conducir, agarrar o actividades que requieran trabajos manuales, uso de dispositivos móviles, etc. La visión binocular en relieve es fundamental para calcular distancias al adelantar o tomar curvas.

En el ámbito laboral, la afectación de la estereopsis afecta a los conductores, puestos que requieren una buena visión de cerca como por ejemplo los cirujanos, los que manipulan equipos de precisión. Está asociado a muchas causas de accidentes incluyendo lesiones en manos en los que realizan trabajos de precisión manual.

Entre las principales causas de compromiso de estereopsis incluyen las enfermedades que perjudican la alineación o la agudeza visual de uno de los ojos, como son:

- ✓ Estrabismo: Se trata de una desviación en la posición de los ojos, incapacidad para enfocar y desviar la mirada hacia otros puntos.
- ✓ Ojo vago o ambliopía: Suele ocurrir cuando un ojo tiene retraso en el desarrollo de la función visual. Esta índole está estrechamente relacionada con el estrabismo, pero también se pueden considerar otras causas.

Los cambios que afecten la capacidad de cualquier ojo para ver correctamente, pueden afectar la visión estereoscópica y afectar la capacidad visual de medir la profundidad y la distancia de los objetos.

Test de Timus (prueba de mosca y prueba de círculos) se utiliza con mayor frecuencia para evaluar la visión de profundidad. Consiste en el uso de lentes polarizados que permite percibir los objetos a cierta profundidad. El trabajador observa imágenes específicas para determinar el estado de su visión binocular en relieve

Consideraciones:

- Casi 2200 millones de personas sufren problemas de refracción visual tanto de cerca como de lejos, de las cuales alrededor de 1000 millones podrían haberse evitado.
- Los orígenes de la distorsión de la vista y ceguera son los defectos de alteración no rectificadas y las cataratas.
- Mayormente los individuos con visión deficiente y ciegos son mayores de 50 años.
- El costo anual de la pérdida de productividad asociada con la discapacidad visual se estima en 411000 millones de dólares en el mundo.

c) Audiometría laboral:

La disminución de la audición influye negativamente para poder desarrollarse en el trabajo, el trabajador con afectación de la audición no

podrá escuchar adecuadamente la indicación de trabajo aumentando el riesgo a accidentes de trabajo y a errores en el proceso de trabajo.

La Audiometría laboral es el procedimiento que evalúa los umbrales auditivos aéreos, para determinar el nivel de audición del trabajador.

La metodología recomendada es la del Council for Accreditation in Occupational Hearing Conservation (CAOHC) y consiste en valorar las periodicidades de 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.

En los trabajadores expuestos a sonido se valorará:

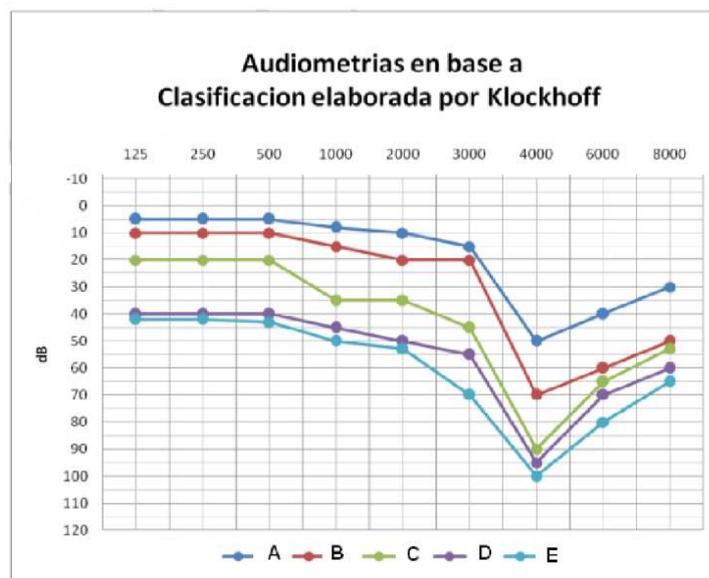
- ✓ Daño constante de la audición.
 - ✓ Problema para comprender lo que se les dice (se escuchan mejor las vocales que las consonantes).
 - ✓ Algiacusia (incapacidad de tolerar los ruidos intensos).
 - ✓ Tinnitus o acufenos (falsa sensación de ruido).
-
- Preguntar sobre antecedente de exposición, enfermedades que presento o presenta actualmente y síntomas para poder equilibrar los posibles componentes de peligro de pérdida auditiva y brindar el seguimiento oportuno.
 - Se debe comentar al trabajador el motivo de la evaluación para que pueda colaborar con información real sobre sus antecedentes auditivos para que sea incorporado a un programa de conservación auditiva de ser necesario y se pueda realizar la vigilancia médica ocupacional
 - En el examen físico de oídos y audición incluye:

- ✓ **Observación:** Se deben observar las habilidades de comunicación para descartar una discapacidad auditiva.
- ✓ **Otoscopia Bilateral:** Inspecciona el conducto auditivo externo para detectar estenosis, cuerpos extraños o tapones de cerumen que puedan obstruir el paso del sonido. De manera similar, la perforación, calcificación y el abultamiento o depresión del tímpano son causa de hipoacusia conductiva. Los daños a la piel del canal auditivo, como lesiones inflamatorias o irritantes, pueden restringir el uso óptimo de los implementos de protección del oído.
- ✓ **Pruebas con Diapasones:** los exámenes utilizados son la de Weber y de Rinne, con el fin de descartar el tipo de hipoacusia; neurosensorial, conductiva o mixta.
- **Se postergará la Audiometría en algunos casos especiales como son:**
 - ✓ Ausencia de reposo auditivo en las últimas 16 horas, tanto de ruido laboral como extralaboral.
 - ✓ Consumo de alcohol y/o drogas, hipnoinductores, psicofármacos, depresores del sistema nervioso central, entre las 24 horas anteriores al examen.
 - ✓ Presencia de enfermedad respiratoria alta o sintomatología respiratoria, por lo que se referirá a un médico para el tratamiento correspondiente y posteriormente se le realizará el examen.
 - ✓ Haber realizado viajes vía terrestre con cambios de altura mayores a los 2000 mts en las últimas 24 horas.
 - ✓ Haber realizado un viaje aéreo de más de 4 horas.

- ✓ Al examen de otoscopia se encuentra algún proceso patológico o infeccioso, por lo que se solicitará la interconsulta a otorrinolaringología y posterior al tratamiento se tomará la audiometría.
- ✓ Si al examen de otoscopia presenta Tapón de Cerumen con una obstrucción de más de 50% de CAE.
- ✓ Lavado de oído en las últimas 48 horas.
- ✓ En el caso del paciente presentará una patología en oídos que le prescriba el uso de audífonos deberá pasar la audiometría sin el audífono y luego se solicitará un informe al otorrinolaringólogo tratante.
- ✓ Haber trasnochado
- ✓ En el caso se detecte algún problema en la audición durante la audiometría deberá realizarse complementariamente los siguientes exámenes:
 - Rinne
 - Weber
 - Impedanciometría
 - Audiometría Ósea
 - Cálculo del menoscabo auditivo
 - En el caso de EMA también debe incluir el cálculo del STS de ser posible.
- **Para el diagnóstico audiométrico se consignar dos tipos de diagnósticos:**

- ✓ Diagnóstico Clínico (Diagnóstico Clínico con CIE 10)
- ✓ Diagnóstico basado en La Clasificación de Klockhoff modificado por la Clínica del Trabajo de Milán como base de interpretación Audiométrica, cuando exista una correlación con la evaluación otorrinolaringológica de exposición previa al ruido.
- Respecto de la clasificación se usará la siguiente terminología:
 - ✓ Normoacusia.
 - ✓ Trauma acustico leve (A)
 - ✓ Trauma acústico avanzado (B)
 - ✓ HIR LEVE (Hipoacusia incitada por sonido leve) (C)
 - ✓ HIR MODERADO (Hipoacusia incitada por sonido moderado) (D)
 - ✓ HIR AVANZADO (Hipoacusia inducida por ruido avanzada) (E)

Gráfico 01: Audiometrías en base a clasificación elaborada por Klockhoff



d) **Evaluación psicológica.** -

Consiste en evaluar diferentes aspectos con el objetivo de pronosticar el desempeño y la adaptación laboral; a través de entrevistas usando diferentes pruebas psicológicas.

La elaboración del informe psicológico plasma el diagnóstico y la evaluación psicológica, entrevista, observación y el resultado de los diferentes instrumentos psicológicos. De requerirse se realizarán pruebas complementarias con el fin de definir la aptitud teniendo en cuenta la naturaleza del trabajo, especialmente de tareas críticas.

Los exámenes psicológicos deben estar enfocados según la naturaleza del puesto, definiéndose perfiles para cada puesto según las características y requerimientos que el trabajador debe cumplir para un buen desempeño. Por ende, la evaluación es diferente según la naturaleza del puesto.

Se deberá realizar la evaluación psicológica para descartar fobias y estrés, además Test de Fatiga y Somnolencia para los Trabajadores de equipo pesado, choferes de transporte de personal y para aquellos puestos que requieran trabajos en altura.

La interpretación de las pruebas psicológicas y de la data obtenida en los interrogados deberán tener en cuenta dos aspectos:

- Nivel de educación y dentro de esto el nivel de comprensión de lectura.

- Evaluar el aspecto socio cultural.

Estos aspectos son importantes de tener en cuenta ya que podríamos estar evaluando inadecuadamente a una persona de diferentes grados de educación y cultura.

Se determinará si el postulante es APTO o NO APTO en función a su estado de salud en correspondencia a sus características y exigencias mentales del puesto asignado.

- a **APTO.** – Cumple con las aptitudes psíquicas que le consienten ejecutar con éxito determinadas tareas del puesto de trabajo y afrontar los elementos de peligros psicosociales, resguardando y manteniendo su salud mental.
- b **NO APTO.** – No cumple con los requisitos psicológicos para desempeñar con éxito un trabajo específico y no puede afrontar elementos de inseguridad psicosocial que repercutan negativamente a la salud mental.

Sin embargo, según los resultantes obtenidos se sugiere situar al operador a otro sitio dependiendo de sus características propios e informarle sus fortalezas, existiendo la posibilidad de redireccionar sus competencias (37)

Exámenes Complementarios:

Diligencia de una serie de exámenes que calculen las subsiguientes áreas:

- a. **Cognitiva:** Tiene como objetivo evaluar el nivel intelectual, comprensión de instrucciones, memoria, atención y concentración, habilidades de construcción visual y capacidad de resolución de problemas. Requisitos de trabajo. y los cambios que pueden producirse en este ámbito.
- b. **Afectiva:** Las metas incluyen cualidades personales, capacidad de resolución de problemas, motivación, asertividad, confianza en uno mismo, liderazgo, capacidad de trabajo en equipo, relaciones interpersonales y familiares, nivel de comunicación, grado de identificación con la empresa y tareas realizadas. capacidad de adaptación al cambio, satisfacción laboral, interés por el trabajo y profesionalismo. El impacto de los factores psicológicos y sociales en el trabajo realizado y cómo se gestiona.
- e) **Evaluación osteomuscular:** Es de vital importancia y debe estar dirigida a las demandas físicas del puesto. Se buscará evaluar las articulaciones y grupos musculares considerando:
- Anamnesis: referencia de dolor, inicio, localización e irradiación, de estar relacionado a movimientos o actividades. Antecedentes de patologías osteomusculares, tratamiento recibido.
 - Investigación completa del organismo (Formaciones)
 - Investigación frecuente de las articulaciones
 - Registro, palpamiento y observación: evaluar cambios de la alienación, tumoraciones, deformidades, atrofas, aspecto de la epidermis, palpamiento, puntos agudos y efusiones.
 - Tendencias activas y pasivas y de contra resistencia.

- **Hombro:** Luego de la inspección y palpación se evaluará los arcos de movilidad.

Movilidad activa:

Prueba del rascado de Apley: Evalúa de forma rápida y sencilla los arcos de movilidad. El trabajador intenta palpar las paredes superiores e inferiores del borde de la escápula.

Valores de movimiento:

- ✓ Separación 180° - Abducción 45°
- ✓ R. externamente 45° - R. internamente 55°
- ✓ Flexión 160° - Extensión 60°
- ✓ Es frecuente que el hombro dominante muestre una mayor restricción que el no dominante.

Movimientos pasiva y contra resistencia:

La movilidad pasiva del hombro consiste en descartar lesiones en tendones o músculos, a través de inmovilizar la articulación del hombro, poniendo en tensión de forma selectiva estructuras osteomusculares y tendinosas, por lo tanto, un esfuerzo contra resistencia dolorosa localiza la lesión en el tendón o músculo. La oscilación del hombro contra resistencia busca revelar el tendón lisiado:

- ✓ Giro internamente: Subescapular
- ✓ Giro externamente: Infraespinoso
- ✓ Separación: Supra espinoso

- ✓ Inflexión: Porción larga del bíceps
- ✓ Dilatación: Redondo mayor y deltoides

Rotación externa resistida:

Maniobra de Patte: evalúa los músculos rotadores exteriores de hombro (infraespinoso y redondo menor). Radica en que el hombro en aducción de 90°, anteversión-antepulsión de 30° y el codo a 90°, el evaluador le solicita al trabajador que efectúe un giro externo activa hacia tenacidad.

Abducción resistida:

Test de Jobe: Evalúa el músculo supraespinoso y sus inserciones tendinosas. Esta prueba evalúa si existe un desgarró en este músculo o si el espacio subacromial puede estar comprometido.

Se realiza de la siguiente manera:

- Posición del evaluado: Mientras está sentado, se le pedirá que realice 90 grados de flexión, 30 grados de abducción horizontal y rotación interna completa del hombro.
- Posición del terapeuta: de pie, frente al evaluado, coloque una mano en el tercio distal del antebrazo en la zona cubital.
- Acción: Se pide al evaluado que mantenga la posición mientras el terapeuta opone una resistencia hacia la extensión, es decir hacia abajo.

Signo positivo: Si hay debilidad o dolor durante la manipulación, hay afectación del supraespinoso (en comparación con el lado sano) (38)

Rotación Interna resistida (Prueba de Gerber): se evalúa el músculo subescapular.

Consiste: el hombro en completa rotación interna y la mano colocada en la espalda, se pedirá al trabajador que retire la mano de la espalda y la mantenga separada allí durante unos segundos.

- **Codo:** Nos enfocaremos en descartar las 2 patologías más frecuentes:
 - **Epicondilitis** o codo de tenista. El dolor empeora cuando la muñeca está extendida y con el antebrazo en supinación.
La extensión resistida del dedo medio provoca dolor, lo cual se debe atribuir a una lesión musculotendinosa sobre el extensor común de los dedos. Se evalúa con la supinación resistida del codo y vencer resistencias de la dorsiflexión de la muñeca con el codo en extensión.
 - **Epitrocleítis** o codo de golfista, es un trastorno que es frecuente en personas que realizan continuamente movimientos de hiperflexión del codo, la lesión está en la inserción del tendón del flexor común de los dedos, mientras que el dolor se encuentra en el borde interno de la epitroclea. El dolor es difuso y suele

localizarse en la zona de transición del músculo tendinoso del tendón proximal.

La lesión se confirma por el incremento de dolor con la flexión contra resistencia de la muñeca, en la pronación del antebrazo y el codo en extensión.

- **Rodilla:** Es importante conocer la profundidad de tendencias:
 - Flexión: activa 0°-130° - pasiva 0°-145°
 - Extensión: activa 0° - pasiva -10°
 - Rotaciones: 10°

Cajones: evalúa traumatismos de ligamentos cruzados.

Rodilla en flexión 90° y pie ipsilateral fijado; se explora el desplazamiento, anterior y posterior, anormal, al traccionar el tercio proximal de la pierna.

Bostezos: Se explora traumatismos de ligamentos colaterales.

Varo y valgo forzados con la rodilla a 0° y a 30° de flexión.

Se fija el muslo con una mano y se aplica fuerza en sentido contrario en la pierna con la otra mano valorando la abertura de la interlínea.

Meniscos:

La lesión se evalúa según las siguientes maniobras:

- **M. De McMurray:** Confirma el diagnóstico de una rotura del menisco interno.

El paciente colocado boca arriba con las piernas completamente flexionadas. Con una mano sujetando la rodilla y la otra el talón se realiza una rotación externa o interna del músculo y luego se extiende la rodilla 90°.

Si hay un crujido audible o dolor al extenderse en rotación externa, es una prueba positiva de lesión meniscal; si hay rotación interna, es signo de lesión meniscal hacia el exterior.

- **Prueba de tracción y presión de Apley:** Se coloca al paciente boca abajo y se flexiona la rodilla a 90°, el examinador coloca su rodilla en la posterior cara del muslo del paciente y se rota la rodilla traccionándola y presionando.

Existe dolor con rotación y tracción, es un signo positivo: daño a la cápsula y ligamentos.

Rótula:

Se explora la bursa anserina, que sirve como amortiguador, situada en la inserción distal de los músculos semitendinoso, semimembranoso y sartorio. La inflamación provoca bursitis anserina, que se caracteriza por un dolor intenso en la parte interna de la rodilla, debajo de la interlínea.

Pie:

Se realizará por patologías.

- **Espolón calcáneo:** Un espolón es un crecimiento óseo resultante de la calcificación a nivel del calcáneo , subcalcáneo o retrocalcaneo. El dolor se produce en el talón al pisar y se desarrolla gradualmente.

La prueba se basa en la detección del dolor mediante palpación profunda del hueso del talón.

- **Fascitis plantar:**

El signo es la talalgia.

La fascia plantar (aponeurosis plantaris) surge en la tuberosidad medial del calcáneo, se encuentra debajo del tejido subcutáneo y se amplía en todo el largo plantar del pie en forma triangular hasta que se inserta en la base del pie por las cintillas pretendinosas en la base a La primera falange.

Exploración: A la inspección no se observa inflamación ni enrojecimiento a nivel del talón. Sin embargo, al palpar el pie lesionado se examina tensión plantar y dolor en borde interno y centro del talón (entre tercio medio y posterior de la planta del pie) a la digitopresión presión profunda.

- **Mano:**

La mano está formada por tres regiones anatómicas: el carpo, metacarpo y las falanges junto a sus convenientes articulaciones, tendones, ligamentos, músculos y piel.

- La evaluación de la muñeca implica el conocimiento de los huesos del carpo y sus interacciones;
- Hay ocho huesos en la muñeca del área radial (externa) hacia el área cubital (interna):
- En la fila proximal: Escafoides, Semilunar, Piramidal, Pisiforme
- En la distal: Trapecio, Trapezoide, Grande, Ganchoso.

La exploración se hará por patologías:

- **Tenosinovitis de Quervain:**

Es un trastorno que se trata de un atrapamiento o bloqueo inflamatorio de la vaina común del extensor corto y abductor largo del pulgar a su paso por la estiloides radial.

Provoca un dolor localizado en la tabaquera anatómica y se extiende a veces al antebrazo. Las personas trabajadoras afectadas se quejan de dolor en la muñeca y pulgar exacerbado por la movilización o al realizar la pinza con la mano.

A la exploración el dolor a la desviación cubital pasiva de la muñeca o a la presión sobre la apófisis estiloides radial. Adicionalmente habrá dolor con la separación y dilatación resistida del pulgar.

La prueba de Finkelstein positiva sugiere dolor intenso en las vainas tendinosas afectadas por el desvío cubito pasivo de la muñeca del examinado. El área puede estar inflamada.

- **Síndrome del túnel carpiano**

Sucede por el aplastamiento del nervio mediano en el túnel carpiano. Es la neuropatía de compresión más frecuente.

Provoca dolor y parestesias en el primer, segundo, tercer y tercer dedo de la mano. El dolor puede irradiar al antebrazo, hombro y cuello. Es típico el síntoma de dolor nocturno y paroxístico. A medida que avanza la clínica de la enfermedad puede producirse una pérdida total de la sensibilidad y atrofia de la eminencia tenar.

El diagnóstico se realiza al explorar el dolor en la zona de distribución del nervio mediano mediante las siguientes pruebas

- **Signo de Tinel:** Un golpe suave en el túnel carpiano provoca dolor, entumecimiento y parestesias en la zona inervada por el nervio mediano. Es positivo en el 60 - 70% de los casos.
- **Test de Phalen:** la hiperflexión de ambas muñecas durante 60 segundos produce parestesias o disestesias y en la zona inervada por el nervio mediano. Es positivo en el 80% de los casos.

● **Cadera:**

La exploración está centrada en descartar principalmente:

- **Bursitis trocantérea:**

Se trata de una inflamación de la bursa ubicada entre el glúteo mayor y el trocánter mayor. Esta es la forma frecuente de bursitis de cadera, ocurre con mayor prevalencia en mujeres y

es difícil de distinguir de la tendinitis trocantérea. Características clínicas: dolor en el costado de la articulación de la cadera que puede irradiarse proximal o distalmente. Se exagera cuando camina, sube escaleras y se pone en cuclillas. Indagación: hay dolor intenso al palpamiento del trocánter mayor, que acrecienta con la separación y el giro externo. (39)

g) Evaluación de fatiga y Somnolencia

La fatiga puede provocar accidentes y fallas en el trabajo. Para la Universidad Complutense de Madrid, la detección temprana de los síntomas o indicadores de fatiga es fundamental para recomendar el descanso y favorecer la fácil recuperación y así prevenir accidentes.

Al evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales; suele aparecer la fatiga, tanto física, mental y emocional.

La fatiga puede ser el resultado o desencadenante de alteraciones o enfermedades subyacentes. Está asociado al sobreesfuerzo o tensión sostenida. Se evidencia como una sensación de debilidad, agotamiento y síntomas como cefalea y mialgias, escozor de ojos, ineptitud, entre otros. También se caracteriza por la dificultad de recuperarse. De identificarse la fatiga se debe alertar a la organización y a los trabajadores. Si no se controlan, la consecuencia afectará la salud, eficiencia y productividad de los trabajadores. La fatiga está asociada a la falta de concentración que provoca errores en el trabajo pudiendo desencadenar accidentes.

La fatiga se refleja en el trabajador:

- Ralentiza el movimiento.
- Se observa agotamiento.
- Los movimientos se hacen más lentos y torpes.
- Hay sensación de insatisfacción y desmotivación.
- Reduce el rendimiento en cuantía y calidad.

La fatiga puede provocar las siguientes consecuencias:

- Mayor posibilidad de peripecias en la labor.
- Altos índices de ausentismo laboral.
- Mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Las alarmas y el estado de vigilancia se reducen incluso durante el turno de día.
- Dificultad para la discriminación visual y auditiva
- Errores de memoria se hacen frecuentes
- Difícil de resolver médicamente y es probable que progrese a un síndrome de fatiga crónica con frecuentes recaídas.
- Estrés, disminución de la motivación, desarrollo de diversas patologías.

(40)

Evaluación de Condiciones de Salud:

Se intentará investigar condicionantes que descarten trastornos del sueño, IMC, Diámetro de Cuello, características del paladar, enfermedades crónicas (Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y otras relacionadas) y

Las evaluaciones para identificar fatiga y somnolencia incluyen:

- Evaluación del Índice de Masa Corporal (IMC):

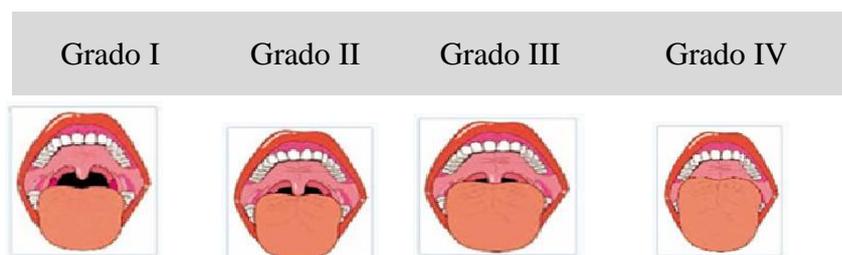
Es principalmente relevante cuando el IMC es superior a 30 (Obesidad I) (41). La obesidad aumenta el riesgo de producir obstrucción de la vía respiratoria por la caída de la lengua.

- Evaluación del paladar:
- **El test Mallampati** (42), evalúa el tipo de paladar blando el cual será evaluado en 4 niveles:

Se examina la fisiología de la cavidad oral; concretamente la base de la úvula, istmo de las fauces (los arcos delante y detrás de las amígdalas) y el paladar blando. La puntuación ocurre independientemente de que aparezca o no la fonación. Un valor alto de puntos está relacionado tanto con una intubación difícil como con una alta incidencia de apnea del sueño.

Al evaluado se le indica que abra la boca, hable con claridad y diga "aaa". Luego, con base en las estructuras vistas, el trabajador establece la siguiente clasificación.:

Gráfico 02: Clasificación de Mallampati



Fuente: Tomado de Mallampati (42)

Tabla 04: Clasificación de Mallampati

Clase	Visualización directa, trabajador sentado	Imagen laringoscópica
I	Paladar blanco, fauces, úvula, pilares	Toda la glotis
II	Paladar blanco, fauces, úvula	Comisura posterior
III	Paladar blanco y base de úvula	Punta de epiglotis
IV	Solo paladar duro	No se observa estructura glótica

Fuente: Tomado de Mallampati (42)

Circunferencia del cuello:

En términos generales , las personas con un círculo de cuello igual o mayor de 45 cm y las mujeres con círculo de cuello igual o mayor de 38 cm, tienen más probabilidades de padecer apnea del sueño (43).

La circunferencia del cuello se calcula poniendo un centímetro debajo de la laringe, por debajo del cartílago Tiroides al nivel de la séptima vértebra cervical.

- **Enfermedades Crónicas:**

Se valorará la presencia de enfermedades crónicas tales como: Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensión Arterial (HTA)

Otras enfermedades crónicas que puedan contribuir en el desarrollo de fatiga y somnolencia son el hipo e hipertiroidismo, enfermedades reumatológicas, hernias del núcleo pulposo.

h) Evaluación médica para trabajos en altura estructural

Para tareas críticas como trabajos en altura estructural, es importante evaluar si el trabajador cuenta con las condiciones físicas y de salud para poder desempeñarse y evitar accidentes. Los trabajos en altura es una actividad considerada como críticas; dependiendo de la tarea específica y las condiciones asociadas pueden estar asociada a múltiples riesgos, como: electrocución, quemaduras, radiaciones (solares, UV o RI), golpes contra estructuras o por objetos en movimientos, heridas, lesiones osteo musculares y caída libre principalmente, que puede ser mortal. (44)

El trabajo en altura se define como "cualquier actividad que se realiza por encima de 1,8 metros sobre el nivel del suelo donde se encuentra el obrero y que implica riesgo de caída libre, o donde una caída desde menor altura podría provocar una lesión grave" (44)

En el Perú, de acuerdo al artículo 49 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, los empleadores están obligados a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en el desempeño de todas sus actividades, ya sea en el lugar de trabajo o durante estas actividades. El trabajo crítico implica trabajo en altura estructural, en caliente, espacios confinados, temperaturas extremas y trabajos con energía eléctrica.

El Decreto Supremo 024-2014-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, en su artículo 134 refiere la aptitud para trabajos en altura estructural:

“Artículo 134.- Aunque se llevará a cabo un sistema de prevención y detención de caídas para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de uno punto ochenta metros (1.80 m), se emplea trabajos como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida y arnés de seguridad, y, contar con un certificado de suficiencia médica anual. Además, el mismo debe descartar todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas”.

Exámenes médicos para realizar trabajos en altura:

Es un examen complementario al examen médico ocupacional. Los exámenes de laboratorio a contemplar son glucosa, colesterol, triglicéridos. Examen visual debe contemplar: agudeza visual, campimetría, percepción de color y profundidad.

Examen psicológico: debe estar dirigido a descartar agorafobia y acrofobia. Se puede aplicar un test de fobias y test de Cohen.

Otros exámenes: electrocardiograma, encefalograma. De acuerdo con la condición del trabajo, como nivel de altura, condiciones de salud asociadas que buscan ser descartadas o aclaradas, como por ejemplo epilepsia.

6. Vigilancia de salud del trabajador expuestos a factores de riesgos locativos

Comprende un proceso metodológico y de recopilación de indagación que incluye todas las evaluaciones que sean necesarias para cuidar la salud de las personas trabajadoras, con el propósito de identificar daños a la salud relacionados con el trabajo, y así tomar medidas para controlar los riesgos y peligros. (45)

La vigilancia de salud presenta 2 distintos tipos:

Vigilancia de los factores de riesgo en el ambiente de trabajo:

Metodologías de Prevención de los Riesgos Laborales: existen diversos métodos para prevenir de los peligros en la labor, de los que se hallan: **El método de evaluación general de peligros del INSST** (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España):

Resulta de la codificación de los ejercicios de la labor teniendo en cuenta su permanencia y asiduidad, subestructuras, equipos y maquinaria, herramientas manuales o mecánicas, etc., utilizadas para la ejecución del trabajo. Para identificar los peligros se buscará responder las siguientes preguntas:

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) ¿Quién (o qué) puede resultar perjudicado?
- c) ¿Cómo se produce el daño? (46)

El método Fine (publicado por William Fine):

Consiste en evaluar 3 criterios y multiplicar los valores obtenidos en cada uno. Se obtiene la magnitud del riesgo, de la multiplicación de los factores consecuencias (C), exposición (E) y probabilidad (P). (46)

Metodología según la Guía Técnica Colombiana (GTC) 45 del 2012:

El GTC 45 es una guía que ofrece recomendaciones para la evaluación de riesgos e identificación de peligros potenciales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Esta guía está basada en los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001. También se basa en el proceso de gestión de riesgos desarrollado en la BS 8800 (Norma Británica) y NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad y salud en el Trabajo de España (INSST), así como en la NTC ISO 31000 sobre gestión de riesgos. De acuerdo con esta metodología, antes de que las organizaciones valoren los riesgos e identifiquen los peligros, deben establecer el instrumento para recolectar datos, es decir, una herramienta donde se registra la información necesaria para identificar los riesgos y los peligros, en este caso una matriz de riesgos. (47)

Identificación y análisis de los factores de riesgo locativo a través de la herramienta NALE:

La MATRIZ NALE (matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos realizadas en empresas públicas y privadas en Colombia) tiene como objetivo identificar y analizar los factores de riesgos locativos. (48)

Tabla 05: Matriz NALE (48)

Nivel de riesgo	Criterio Admisibilidad	Significado
Urgente (Rojo)	A	Insostenible interrumpir actividad
Importante (Anaranjado)	B	Insostenible o Admisible, sin embargo, se debe proceder ya
Notable (Amarillo)	C	Aceptable, pero se deben optimizar el control para sumar otros
Indiferente (Verde)	D	Aceptable, pero se han de optimizar los controles
Insignificante (Turquesa)	E	Aceptable

Nota. NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT)

Sugerencias de mejoramiento y monitoreo eficientemente frente al riesgo locativo:

En función a los resultados logrados de la diligencia de esta matriz de riesgos, se sugieren medidas de intervención que deben implementarse con el objetivo de minimizar los peligros locativos.

Para el esbozo de las formas de mediación, se consideró el escalafón de inspecciones establecida por la **NTC-OHSAS 18001:2007181** para la minimización de peligros de la subsiguiente forma:

- **Eliminación.** Es la primera elección en la jerarquización. Se implementa cuando es viable suprimir el riesgo (49)
- **Sustitución.** Reside en reemplazar el material, la sustancia o el sumario por uno menos peligroso
- **Controles de ingeniería.** Necesitan hacer ajustes en el entorno laboral para reducir los riesgos. Se prefieren estos tipos de controles a otros porque crean

cambios duraderos que reducen la exposición al riesgo y son independientes del comportamiento de los empleados.

- **Controles administrativos, señalización y advertencias.** Estos controles alertan y avisan al trabajador de la existencia de un determinado riesgo, como por ejemplo tarjetas, embargos y procedimientos.
- **Equipos de protección personal.** Es el último control, después de que se han hecho todos los esfuerzos posibles para eliminar, reducir o mitigar un peligro, después de aplicar controles de ingeniería a través de barreras, así como controles administrativos como instrucciones de trabajo, gráficos y señales apropiadas, y aún queda posibilidad de contacto con él, es necesario elegir el equipo de protección personal y seleccionarlo de forma que los trabajadores estén preparados para protegerse.

5'S DE LA CALIDAD:

Implementando un programa de orden y limpieza fundamentado en las 5Ss contribuye significativamente a la intervención del riesgo locativo, permitiendo: armonizar el espacio de trabajo, conservar funcionalidad y limpieza en las áreas de trabajo, optimizar la eficacia y generar un ambiente más seguro para llevar a cabo sus tareas.

Vigilancia de salud de los trabajadores

La vigilancia de salud de las personas trabajadoras se lleva a cabo mediante un seguimiento continuo de las condicionantes laborales (riesgos) y el impacto de estos en la salud.

La vigilancia de salud de las personas trabajadoras tiene los siguientes propósitos:

- Detección temprana del impacto de los riesgos laborales en la salud.
- Identificar a los trabajadores vulnerables a ciertos riesgos
- Adaptar las tareas a los trabajadores
- Evaluar el cambio de salud de los trabajadores mediante la valoración conjunta de los resultados.

Las valoraciones de la situación de salud de las personas trabajadoras, permite el análisis de ocurrencias de accidentes de trabajo y definir estados prepatológicos durante un periodo de tiempo.

El empleador **estará a cargo de ejecutar** las actividades **correspondientes a la** vigilancia de salud, debe elaborar un plan anual y elaborar sistemas de archivos donde se pueda guardar la información de salud por cada trabajador, para identificar las prepatologías y enfermedades relacionadas al trabajo.

Las diligencias de cuidado de la salud de las personas trabajadoras deben atender a propósitos determinados y justificados en función con la exposición de riesgos.

Según el artículo 49 de la Ley N° 29783 y las modificaciones de la Ley N° 30222, la frecuencia de las pruebas médicas es la siguiente:

Cada 2 años para actividades de bajo riesgo, y un examen médico al finalizar es opcional o a solicitud del ex trabajador.

En labores consideradas de alto riesgo (minería, construcción, etc.) se realizan exámenes médicos **antes**; con la finalidad de determinar el estado de salud de estas

personas es compatible con los requerimientos médicos del puesto de trabajo, esta valoración médica también permite destacar al empleado tareas adaptadas según su aptitud y restricciones). Durante, se realiza mínimamente anualmente a fin de identificar tempranamente cualquier enfermedad ocupacional y enfermedades no relacionadas al trabajo en un marco integral preventivo promocional, promoviendo una cultura de estilos de vida saludables y brindando tratamiento médico y/o rehabilitación en forma temprana). Y a término de la relación laboral (son válidos los exámenes ocupacionales de ejecutados con una antigüedad no > 2 meses) todos los trabajadores deben pasar por el examen de retiro que debe comprender un examen médico con énfasis en lo ergonómico, rayos X, audiometría para puestos con exposición a ruido, hemoglobina y otros exámenes según el puesto de trabajo, con el fin de establecer si la salud del obrero se ha visto perjudicada por la exhibición a riesgos de ocupación mientras laboraba en la empresa.

Los actos inseguros están relacionados con trabajadores con problemas de salud física o psíquica que le limita desarrollar el trabajo adecuadamente por ejemplo fuerza muscular insuficiente, trastornos de movimiento o reflejos disminuidos, agudeza visual y auditiva deficiente, inestabilidad emocional, deterioro cognitivo que afectan la comprensión.

Los elementos que consienten el entorno social de todo individuo pueden ser también elementos determinantes de peripecias, por ejemplo

- Contextos y dificultades familiares.
- Hábitos de cada día.
- Hábitos de la labor previamente obtenidos.

- Sucesión. (50)

El control de actos inseguros en la vigilancia de trabajadores de suma importancia en un lugar de trabajo, la observación preventiva, el análisis anticipado a la ejecución de un trabajo, y el comportamiento seguro son factores esenciales en la prevención de accidentes.

Los trabajadores también deben ser enterados específicamente de las derivaciones de los exámenes médicos, los hallazgos y los exámenes médicos programados de manera suficiente y comprensible.

Con respecto a hallazgos patológicos en los resultados de exámenes médicos ocupacionales, se realizarán las siguientes acciones:

- **Trastornos oftalmológicos:**
 - ✓ **Ametropías:** Se recomiendan controles periódicos por especialidad y cambio de lentes correctores anualmente.
- **Trastornos auditivos:**
 - ✓ **Hipoacusias no debidas a ruido:** Seguimiento mediante controles audiométricos cada 06 meses, indicación de uso estricto de EPP auditivo en áreas de exposición a ruido.
 - ✓ **Hipoacusias debidas a ruido (HIR y TRAUMAS ACÚSTICOS):** evaluación para reubicación de puesto de trabajo, seguimiento mediante controles audiométricos cada 03 meses y valoración por

Otorrinolaringología, indicación de uso estricto de EPP auditivo en áreas de exposición a ruido

- **Trastornos nutricionales:**
 - ✓ **Sobrepeso:** control de peso cada 06 meses y evaluación por nutrición.
 - ✓ **Obesidad:** control de peso cada 03 meses y evaluación por nutrición.
- **Trastornos cardiovasculares:**
 - ✓ **Hipertensión arterial:** control de presión arterial e Interconsulta semestral con cardiología.
 - ✓ **Hallazgos electrocardiográficos que no evidencian riesgo (como arritmias sensuales y hemibloqueos):** control semestral e interconsulta con cardiología.
 - ✓ **Dislipidemias:** control de perfil lipídico cada 03 meses e interconsulta con Endocrinología y/o Medicina Interna para manejo y tratamiento, control según periodicidad indicada por el médico tratante.
- **Trastornos del tracto urinario:**
 - ✓ **Infecciones urinarias, cálculos renales, entre otros:** control de examen completo de orina, de mantener resultados anormales, interconsulta con urología y/o medicina interna para manejo y tratamiento, control según periodicidad indicada por el médico tratante.
- **Trastornos hematológicos:**
 - ✓ **Anemia y Poliglobulia:** control de hemoglobina y reevaluación por hematología y/o Medicina Interna para manejo y tratamiento, control según periodicidad indicada por el médico tratante.

- ✓ **Alteración del hemograma:** control de hemograma y reevaluación por hematología y/o Medicina Interna para manejo y tratamiento, control según periodicidad indicada por el médico tratante.

Además, el médico de ocupación y los expertos de la salud ocupacional deben participar en la investigación de accidentes e incidentes como parte del componente de seguridad y salud en la labor con el fin de evaluar la relación causa y efecto). Para la investigación es necesario conocer el perfil del puesto, IPERC y resultados de los monitores, así como las evaluaciones de riesgos de las actividades del puesto

Los accidentes laborales son aquellos que se producen durante el desarrollo del trabajo o al realizar alguna orden de algún superior en el lugar de trabajo. Los accidentes causados por exposición a riesgos locativos generalmente tienen causas de infraestructura, orden y señalización, las caídas y golpes tienden a ser los accidentes más comunes, pudiendo causar pequeños hematomas hasta la muerte dependiendo de la gravedad. En ese sentido la valoración médico ocupacional va determinada antes del inicio de realizar las acciones de trabajo, esto con la intención de identificar algún factor del trabajador que pueda aumentar el riesgo frente algún agente locativo.

Entre los problemas con más incidencia se encuentra:

- **Alteraciones de la vista:** La reducción importante de la sutileza de la vista, la dificultad para distinguir colores asociado a la poca visibilidad no permite

observar adecuadamente las señalizaciones y demora el tiempo de detección frente algún evento inesperado, aumentando el porcentaje de accidentes.

- **Alteraciones de la audición:** la pérdida auditiva importante (con afectación de frecuencias conversacionales) interfiere con la capacidad de alerta y percepción de sonidos de advertencia (señales de marcha atrás de vehículos, alarmas y Sirenas de emergencia) que incrementan la probabilidad de cometer errores y provocar accidentes.
- **Desórdenes músculo esqueléticos:** cualquier alteración que comprometa la respuesta motora y altere la destreza de réplica ante un escenario de acontecimiento, puede provocar un accidente de trabajo.
- **Dificultad de concentración y atención:** como la fatiga y somnolencia disminuyen la capacidad de reacción en los puestos operativos que requieren un estado óptimo de alerta, como la conducción de vehículos.
- **Exámenes toxicológicos de alcohol y drogas:** Algunos estudios internacionales han concluido que aproximadamente el 20% de los trabajadores consumen bebidas alcohólicas y otras sustancias de abuso de manera excesiva e inadecuada, lo que genera altos costos en pérdida de productividad y accidentes laborales. (51)

El médico ocupacional realizará el seguimiento de salud del trabajador accidentado hasta su reincorporación laboral, valorando el estado de salud y los riesgos del puesto para emitir las restricciones, recomendaciones y/o solicitar la reubicación laboral, **en cooperación con el área de RRHH (recursos**

humanos), área del trabajador y de seguridad. Con el fin de garantizar la recuperación óptima del trabajador.

Para la reincorporación del trabajador accidentado se requiere la siguiente información:

- Alta clínica
- Informes médicos
- Exámenes complementarios relacionados al diagnóstico
- Examen médico ocupacional de reincorporación
- Descansos médicos
- Otros según criterio del médico ocupacional

En 2015, Lowell investigó las percepciones de salud y enfermedad entre trabajadores operativos y administrativos de una fábrica en Lima, donde la edad promedio era de 37 años (hombres) y 36 años (mujeres). Como resultado, el estado de salud autopercebido es regular para cada una de las enfermedades ocupacionales registradas. Los trabajadores operativos (grupo I) tenían más probabilidades de sufrir errores de refracción y pérdida de audición, mientras que los empleados administrativos (grupo II) tenían más probabilidades de sufrir dislipidemia y sobrepeso (52)

A nivel internacional, el Sr. Zárate definió en 2012 la relación entre el conocimiento emocional y las actitudes de los empleados en el entorno laboral. Las investigaciones muestran que la inteligencia emocional, la actitud y el ambiente laboral son elementos que intervienen en la complacencia del trabajo. Los jefes

inmediatos y su estilo de liderazgo influyen directamente en la satisfacción laboral y, por tanto, influyen como factores de riesgo de accidentes (53)

7. Criterios para determinar incapacidad temporal o permanente por exposición a riesgos locativos

La valoración de la aptitud se debe realizar en los siguientes momentos:

1. Examen médico de ingreso.
2. Por cambio de puesto.
3. Post absentismo y/o descanso médico prolongado.
4. Examen médico periódico, valorando el nivel de riesgo de trabajo y si han cambiado las condiciones de trabajo.
5. Examen de retiro
6. Como parte de una investigación de accidente de trabajo. (54)

Para la valoración de la aptitud e incapacidad se debe conocer el estado de salud del trabajador, el perfil del puesto (sus funciones y actividades), los peligros y riesgos, y condiciones de la atmósfera laboral.

Por ende, se ha considerado los siguientes criterios limitantes para trabajadores expuestos a riesgos locativos:

a) Sistema musculoesquelético:

Se valorará la funcionalidad de la columna vertebral, miembros superiores e inferiores y presencia de amputaciones.gc

Fuerza muscular: conservación de la potencia de puño y pinza de las manos; la fuerza de empuñar y apretar la mano debe ser > 160 mm de Hg. Fuerza de pinzamiento índice – pulgar debe ser > 120 mm de Hg.

Se valorará la limitación de los rangos articulares, actitud antiálgica, presencia de dolor y alteración del trofismo.

Los segmentos del sistema musculoesquelético a valorar:

- Columna Vertebral
- Extremidades Superiores
- Extremidades Inferiores
- Patologías Reumáticas agravados por causa laboral
- Amputaciones
- Enfermedades óseas de causa profesional

En las patologías de columna vertebral es necesario evaluar el grado de movimiento, deterioro o deformidad de estructuras óseas, ligamentos, hernia del núcleo pulposo, inflamación de raíces nerviosas y su pronóstico.

Extremidades superiores:

Se debe valorar si la extremidad con la limitación funcional es la dominante.

Las articulaciones involucradas; hombro, codo y muñeca.

En caso de amputaciones como la ausencia de la mano, su efectividad necesita de la mano contra lateral y reduce la eficacia de la otra. La adaptación funcional de las prótesis de miembro superior es difícil, por ello lo que se debe valorar es la destreza manual.

Extremidades inferiores:

Se debe valorar la alteración de la marcha:

Por impedimentos de la cadera o miembros inferiores que alteren la marcha con o sin uso de ayuda biomecánica, puede aumentar el riesgo para presentar caídas o tropiezos. Para determinar la aptitud se valoran también las actividades del puesto y las condiciones donde se desarrollará el puesto de trabajo. Como por ejemplo la circulación de vehículos en movimiento y si el puesto demanda bipedestación y caminatas de manera prolongada principalmente. En las amputaciones de miembros inferiores se debe considerar el nivel de amputación, marcha funcional con prótesis y ortesis, la pérdida sensitiva y si son combinadas.

Valores de menoscabo global de una persona con alteración de la Marcha

- Clase I (menoscabo de 5-20%)
Puede ponerse de pie, pero tiene dificultad para caminar sobre cualquier superficie.
- Clase II (menoscabo de 21-35%)
Sólo puede pararse y caminar sobre terreno llano.
- Clase III (menoscabo de 36-60%)
Puede pararse y caminar sólo con dispositivos de asistencia en terreno nivelado.
- Clase IV (menoscabo de 61-85%)
Puede pararse, pero no caminar.

b) Trastornos dermatológicos:

Las lesiones cutáneas pueden causar daños graves y prolongados en relación a área comprometida y zonas críticas como son las manos y pies por ejemplo las cicatrices por quemaduras.

c) Capacidad de audición:

Se debe valorar la capacidad del trabajador de oír y distinguir el habla, es decir la capacidad de poder escuchar los sonidos de alarma y poder responder ante una situación de emergencia.

En el Perú se utiliza como referencia el Documento técnico “Evaluación y calificación de la Invalidez por Accidentes de Trabajo y Enfermedades profesionales” aprobado por la RM N° 069-2011/MINSA.

No se considera la aptitud física sí la pérdida auditiva de 40 a 60 dB en las frecuencias conversacionales o del habla 05. KHz – 1 KHz – 2 KHz – 3 KHz (Clase III).

Tabla 06: Clasificación del HIR (Hipoacusia Inducida por ruido ocupacional)

Criterios	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV	Clase V
Clinicos funcionales	Aparición de problemas de audición como tinitas. Cierta dificultad auditiva cuando se le habla con voz baja.	A una distancia de conversación normal (0,8-1,0 m), no se escuchan voces bajas ni susurros (sin repetición). Suele ser un tinitas agudo.	El habla normal es parcialmente audible a una distancia de conversación normal (0,8-1,0 m). Repite parte del mensaje.	No escucha voz normal (el audio no se repite). Puedo escuchar parcialmente la voz que grita (respiración). Dificultad para comunicarse con palabras habladas. Generalmente es un tinitas agudo.	No escucha la voz que grita (no la repite). Pérdida auditiva evidente. Generalmente es un tinitas agudo.
Laboratorio de audiológica	Audiograma: Normoacusia	Audiograma: pérdida auditiva de 25 a 40 dB en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz. SDU: 100<160	Audiograma: pérdida auditiva de 40 a 60 dB en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz. SDU: 161<240	Audiograma: pérdida auditiva de 60 a 80 dB en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz. SDU: 241<320	Audiograma: pérdida auditiva de 80 dB o más en todas las frecuencias. SDU: 321<360

2005 y Baremo Europeo de la Calificación de la Incapacidad Permanente. (página 21 del DS 069-2011-MINSA). (55)Fuente: Manual de Invalidez Permanente Asociación Médica Americana (AMA)

En conductores: será apto cuando en la audiometría el umbral auditivo máximo en promedio uní o bilateral sea no mayor de 40 decibeles en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz en prueba realizada con un audiómetro.

Se acepta el uso de audífonos si fuera necesario. (56)

La normativa española “Protocolo para la vigilancia sanitaria específica de las personas trabajadoras expuestas a ruido” establece los siguientes criterios para evaluar la aptitud dentro de la vigilancia auditiva:

Tabla 07: Criterios de valoración de la aptitud para el trabajo

Grupo 1:
Vigilancia auditiva laboral: No pérdida auditiva
Aptitud: Apto
Actuación: Puede continuar desempeñando su puesto habitual sin restricción
Grupo 2:
Vigilancia auditiva laboral Vigilancia auditiva laboral (Si cumple 1 o más condición):
Reducción significativa del umbral (CSU)
Presencia de pérdida auditiva
Está tomando medicamentos que puedan interactuar con la exposición al ruido*
Dedo blanco por vibraciones
Historia de alguna enfermedad o trastorno que pueda provocar pérdida auditiva.
Gestación
Aptitud: Apto, sin embargo especialmente sensible para exposición a ruido
Actuación:
La contaminación acústica debe reducirse mediante medidas técnicas y organizativas. Si no se puede lograr una mitigación suficiente con estas medidas, utilice protección auditiva individual adecuada.
Si las medidas anteriores no son posibles o no se puede reducir el nivel de exposición, o si se detecta pérdida de audición mediante pruebas de audición realizadas con una frecuencia adecuada, se requiere un cambio del puesto de trabajo

Dependiendo de las condiciones específicas de exposición y del estado de salud de cada trabajador, se podrán realizar exámenes médicos o pruebas adicionales con mayor frecuencia de lo habitual.

Grupo 3

Vigilancia auditiva laboral (Si cumple 1 o más condición):

Déficit incompatible para trabajos con exigencias auditivas muy elevadas.

La pérdida de audición puede poner en grave peligro la integridad física y la vida de los empleados y de terceros.

Aptitud: No apto

Actuación:

Cambio de puesto de trabajo.

Si no existe un puesto adecuado dentro de la empresa, se podrá justificar razonablemente en materia de expediente de incapacidad permanente.

Fuente: Protocolo para la vigilancia sanitaria específica de las personas trabajadoras expuestas a ruido. SANIDAD 2022, MINISTERIO DE SANIDAD (57)

d) Capacidad Visual

La discapacidad visual; personas con deficiencias funcionales del órgano de la visión, de las estructuras y funciones asociadas, incluidos los párpados (OMS, 2013).

La evaluación visual es por cada ojo, valorando la visión binocular. Para la aptitud la valoración debe ser en base al tipo de puesto, como por ejemplo en la conducción de vehículos.

Según la Organización Mundial de Salud en 2014, se clasifica en cuatro niveles: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera.

- ✓ La ceguera se define como una agudeza visual inferior a 20/400 (0,05) o una pérdida del campo visual inferior a 10° en el mejor ojo.

- ✓ Discapacidad visual grave significa agudeza visual inferior a 20/200 (0,1) y superior a 20/400 (0,05).
- ✓ Discapacidad visual moderada, una agudeza visual inferior de 20/60 (0.3) y 20/200 (0.1)

Considerando los siguientes criterios para los conductores, de acuerdo con la Directiva RM N° 718-2017/MINSA, se determinan las condiciones de funcionamiento de la institución competente para expedir certificados de salud a los solicitantes de licencias de conducir, los procedimientos técnicos y el contenido de los exámenes médicos y pruebas psicológicas de los solicitantes de licencias para la conducción.

- No profesional: Agudeza visual en cada ojo, al menos 20/30 con o sin lentes correctores para de lejos hasta J3 de agudeza visual en cada ojo para de cerca.
 - ✓ Perimetría (Campimetría) Campo visual = >70 grados en cada ojo en enfoque de vistazo frontalmente y seguida a un punto fijo. No se admite defectos en el campo visual en un radio de 20° centrales
 - ✓ Visión de profundidad: 60% de precisión como minúsculo en las figuras con lámina de estereopsis, con equilibrio muscular normal (en probador óptico de visión).
 - ✓ Visión nocturna: Capacidad de identificar figuras con valor de 35 o menos candelas (cd) de iluminación, en escala de 0 a 100 cd en prueba realizada con un nictómetro.

- ✓ Encandilamiento La capacidad de distinguir formas en intensidad de luz con un valor de iluminancia de 45 candelas (cd) o superior en una escala de 0 a 100 cd en prueba realizada con un nictómetro.
 - ✓ Reparación de la ceguera: Tarda máximo 5 segundos en recuperación.
 - ✓ Enfoque de colores: Registrar establemente los colores rojo, verde y amarillo.
 - ✓ Diplopía: Actual, reformada o lejano.
- Profesionales:
- ✓ Agudeza visual Visión en cada ojo con agudeza visual al menos de 20/20 con o sin lentes correctores para lejos y J3 para cerca en cada ojo.
 - ✓ Perimetría (Campimetría): Campo visual igual o mayor a 70 grados en cada ojo en las posiciones frontal y directa a un punto de fijación. No se admiten defectos en el campo visual en un radio de 20° centrales.
 - ✓ Visión de profundidad: 80% de aciertos como mínimo en las figuras con lámina de estereopsis, con balance muscular normal (en probador óptico de visión).

- ✓ **Visión de noche:** Destreza para identificar siluetas con valor de 35 o menos candelas (cd) de iluminación, en escala de 0 a 100 cd en prueba realizada con un nictómetro.
- ✓ **Ceguera:** Destreza para diferenciar imágenes con una intensidad de luz con valores de 45 candelas (cd) o superior de iluminación en la escala de 0 a 100 cd, en prueba realizada con un nictómetro.
- ✓ **Reparación de la ceguera:** Tarda máximo 5 segundos en
- ✓ **Enfoque de colores:** Identificar invariablemente los colores rojo, verde y amarillo.

En otros puestos la valoración de la agudeza visual y de colores se realizará teniendo en cuenta si no realiza actividades de precisión o crítica como trabajos en altura estructural, siendo referencial una visión mínima binocular 20/70 mínima para lograr aptitud y reconocimiento de colores básicos.

e) **Enfermedades mentales y del comportamiento**

De la evaluación psicológica, y evaluación física, se valorará el comportamiento, concentración y capacidad de respuesta. Es de vital importancia porque de estar alteradas representará un gran riesgo para provocar accidentes.

Dentro de la clasificación de las enfermedades mentales:

- ✓ **Psicosis:** será no apto por estar asociadas a alteración de concentración, capacidad para afrontar demandas cotidianas de la vida, y el no contacto con la realidad.

- ✓ No psicosis: Será no apto cuando se identifique neurosis, trastornos de la personalidad, trastornos mentales y del comportamiento desencadenadas por situaciones estresantes.
- ✓ También serán no aptos cuando la alteración del comportamiento esté asociado a consumo de sustancias psicoactivas.
- ✓ Retardo mental: se valorará el nivel intelectual relacionado a la conducta adaptativa. Un retardo mental moderado (CI 35 – 49) o severo (CI 20 -34), para poder ser apto se debe corroborar si la discapacidad intelectual interfiere con la seguridad del trabajador, del resto de trabajadores y resguardando los bienes.

Sobre la evaluación psicológica se valorará principalmente:

- ✓ La capacidad de la seguridad personal; importante para eludir riesgos para la integridad de la persona, para cuidar de su seguridad en situaciones de peligro.
- ✓ La capacidad en lo referente a la conducta si incluye la capacidad para registrar y entender las relaciones entre los objetos y las personas en las situaciones de la vida cotidiana.
- ✓ Competencias del rol ocupacional: de la motivación, cooperación, para organizar la rutina cotidiana, comportamiento en situaciones de estrés.
- ✓ Habilidades de comunicación: Cuando un trabajador tiene problemas para ver, oír, producir, imprimir o incluso escribir o comprender

mensajes. En el lugar de trabajo, la capacidad de comunicar situaciones y riesgos peligrosos y de seguir instrucciones e indicaciones.

- ✓ El cuidado personal; relacionado a la higiene y al uso adecuado de equipo de protección en el ámbito laboral. En diferentes puestos relacionados al rubro alimentario, farmacéutico, laboratorios, entre otros, donde es importante mantener y cuidar la calidad del producto y evitar su contaminación.

Modelo de pruebas o exámenes auxiliares a aplicar en un examen médico ocupacional:

Exámenes y pruebas	Descripción	Administrativo	Operativo	Operativo conductor
Examen Clínico Ocupacional	Examen físico que se realiza en forma sistemática y siguiendo una secuencia con el fin de detectar precozmente patologías, así como enfermedades comunes agudas y/o crónicas.	X	X	X
Historia Médica Ocupacional	El objetivo es determinar la exposición previa a riesgos y peligros ocupacionales detallando las características de esta y el grado de protección que tuvo el trabajador.	X	X	X
Examen Músculo Esquelética	Examen físico que se realiza en forma sistemática con énfasis en detectar enfermedades en columna vertebral, miembros superiores e inferiores.	X	X	X
Test de Epworth	Se realiza un cuestionario corto que intenta determinar o medir la somnolencia diurna.	N.A.	N.A.	X
Pruebas Psicosensométricas	Conjunto de exámenes específicos que miden la aptitud física, mental y de coordinación motriz de una persona, cuya finalidad es la evaluación aptitudinal de los conductores en concentración, capacidad de reacción, agudeza visual y capacidad auditiva para asumir la labor de conducción defensiva. Adicionalmente se evalúa los rasgos generales de la personalidad, para detectar o descartar rasgos psicopatológicos que puedan ser factor de riesgo para el individuo o la comunidad.	N.A.	N.A.	X
Radiografía de Tórax - Postero Anterior.	Muestra imágenes del corazón, los pulmones y los huesos del tórax. Puede revelar cambios en forma y contorno del corazón, calcificaciones en vasos sanguíneos y corazón, patologías en el pulmón como cáncer, infecciones, acumulación de aire en el espacio alrededor de un pulmón, enfisema o fibrosis quística, así como complicaciones o secuelas.	X	X	X
Examen Oftalmológico	Se evalúa la agudeza visual y su respectiva refracción, test de Ishihara (descarte de discromatopsia), examen de motilidad ocular y test de profundidad.	X	X	X
Audiometría	Importante para valorar la audición y posible causa, especialmente si puede ser de causa laboral (Hipoacusia por ruido).	N.A.	X	X
Espirometría	Es un examen que se realiza para medir la función respiratoria, para detectar enfermedades como asma, EPOC, enfermedad pulmonar restrictiva, entre otros.	N.A.	X	X

Electrocardiograma en reposo.	Importante para detectar patologías cardiovasculares como arritmia, cardiopatía, ataques cardíacos, insuficiencia cardiaca, patologías de válvulas del corazón, enfermedades de arterias coronarias.	X	X	X
Prueba de Suficiencia Médica para Trabajos en Altura mayor a 1.80m	Evaluación que se realiza para detectar patologías del equilibrio, mediante pruebas clínicas como: Prueba de Romberg, Barany, Flamenco, Litwin, etc. Además de investigar patologías que puedan interferir con el equilibrio y condición de visión estereoscópica.	N.A.	X	X
Evaluación Psicológica *	Tiene como objetivo describir a la persona en sus diferentes aspectos (intelectuales, cognitivos, emocionales, etc.) y se consideran predictores del desempeño laboral, evalúa las posibilidades y limitaciones para desarrollar las tareas requeridas por el perfil del puesto. Según RM 312.	X	X	X
Creatinina	Importante para evaluar la función renal. Valores altos pueden indicar insuficiencia renal, infección o daño en riñones, obstrucción vías urinarias, deshidratación, infección renal, relacionado a uso de algunos medicamentos, alimentación hiperproteica, litiasis, complicaciones de hipertensión arterial y diabetes, entre otros.	X	X	X
Hemograma completo	Prueba diagnóstica de sangre para descartar problemas como Infecciones, Anemia, Leucemia, trastornos de coagulación y otros trastornos.	X	X	X
Glucosa en ayunas	El análisis de la glucosa sobre todo se realiza para estudiar la presencia de diabetes mellitus.	X	X	X
Colesterol	El Colesterol se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados. Se presenta en altas concentraciones en el hígado, médula espinal, páncreas y cerebro. Valores altos pueden estar relacionados con riesgo de enfermedad cardiovascular.	X	X	X
Triglicéridos	Los Triglicéridos se encuentran en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados. Se presenta en altas concentraciones en el hígado, médula espinal, páncreas y cerebro. Valores altos pueden estar relacionados con riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólicas.	X	X	X
Grupo Sanguíneo y Factor Rh	Grupo sanguíneo es cada uno de los diversos tipos en que se ha clasificado la sangre de las personas en relación con la compatibilidad de los hematíes y suero de otro individuo donador de sangre. Estos grupos son cuatro: O, A, B, AB.	X	X	X
Examen Completo de Orina	Función renal (miden desempeño del riñón), alteraciones del metabolismo, mide parámetros fisicoquímicos (pH, glucosa, proteínas, urobilinógeno). También elementos disueltos en solución, ej. Células epiteliales, glóbulos rojos, glóbulos blancos, y sobre todo bacterias.	X	X	X

NA : No Aplica

Cabe recalcar que las pruebas a aplicar deben estar enfocadas a los riesgos de los puestos y los resultados se interpretados realizando unidad clínica, valorando los peligros de puestos de trabajo.

CONCLUSIONES

1. La importancia de conocer los elementos de peligros locativos en los lugares laborales permite prepararnos para reducir el riesgo de accidente laboral.
2. Es indispensable la prevención de riesgos locativos para minimizarlos y sobre todo resguardar en primera instancia la salud de todo involucrado en los diferentes procesos laborales.
3. Los principales riesgos locativos derivan de un ineficiente orden, higiene y limpieza en el lugar laboral. El manejo de espacios y áreas laborales son componentes vitales del proceso laboral, se compone por pasillos de tránsito, rampas, puertas y otros elementos, mediante ellos se produce el movimiento de trabajadores y materiales en el centro de trabajo, la circulación constante conlleva la posibilidad de accidentes, siendo los más comunes las caídas, golpes y choques.
4. El trabajador con lesiones por exposición a agentes locativos va determinado por el tipo de accidente, los casos más comunes se deben a caídas a nivel, sin embargo, hay casos más graves como las caídas de altura o golpes contundentes, los signos y síntomas varían, pero los más comunes son los hematomas y equimosis con presencia de heridas abierta o cerrada.

5. Existe un alto porcentaje de exposiciones a agentes locativos causados por el comportamiento humano, donde se evidencian errores intencionales, distracciones, correr en el área de trabajo e incumplimientos intencionados de procedimientos estandarizados.
6. La implementación, caracterización y análisis de los elementos de peligro locales utilizando las herramientas y métodos descritos conducirán al empleo de medidas de intervención que permitirán corregir las deficiencias identificadas y garantizar una mejor calidad de vida de cada trabajador,
7. Los exámenes médico-ocupacionales en trabajadores expuestos a factores de riesgo locativo serán de utilidad para identificar condiciones de salud que puedan significar un riesgo importante para provocar accidentes o poner en peligro a los demás trabajadores y daños a la propiedad.
8. Para la evaluación médico ocupacional se debe tener en cuenta que no todas las profesiones o puestos de trabajo se realizan en los mismos riesgos y condiciones. Así mismo difieren en sus tareas y funciones, como sus exigencias. Estas diferencias están principalmente determinadas por la organización y por el marco normativo del rubro o actividad. La evaluación médico ocupacional debe reconocer estas diferencias para un enfoque adecuado y poder determinar la aptitud.

9. La historia clínica ocupacional es un instrumento importante para poder recolectar la mayor información de las características de salud del trabajador, de sus trabajos anteriores, así como los riesgos locativos a que se expone. Con el fin de valorar la aptitud y tomar acciones preventivas y correctivas dentro del proceso de la VST (vigilancia de salud de los trabajadores).

10. La **valoración** osteomuscular se aplica para todos los trabajadores; antes, durante y término del trabajo. Una evaluación minuciosa y con énfasis en el puesto, con una adecuada historia ocupacional puede ayudarnos a discernir la relación con el trabajo.

11. Los exámenes psicológicos deben estar orientados al tipo, características y exigencias del puesto en relación con los factores de riesgos locativos, o condiciones de trabajo. Para puestos de riesgo alto o que implique actividades críticas; la evaluación psicológica debe poder descartar alteraciones que puedan significar un peligro. Como son poder identificar fobias, estrés, alteraciones de la personalidad y del comportamiento.

12. Los planes vigilantes de la salud ocupacional en el lugar de trabajo son sumarios y prácticas médicas que se caracterizan por la caracterización y prevención de dificultades de salud, valorar la destreza eficaz del obrero y no a apreciar las restricciones físicas del obrero.

13. La valoración médico ocupacional debe desarrollarse en tres momentos, antes, durante y después de haber realizado el trabajo, se fundamenta en la búsqueda de factores que impidan el adecuado desempeño de la función laboral y aquellos que puedan ser un riesgo para el puesto de trabajo al que se postula. Determinando la aptitud laboral: apto, apto con restricción y no apto.
14. Los exámenes médicos ocupacionales son supervisados por el médico responsable de la empresa. La información de la evaluación sólo debe ser manejada por profesionales de salud. No se puede transferir a un tercero sin el consentimiento previo del trabajador.
15. Las pruebas funcionales son pruebas que determinan las capacidades fisiológicas del trabajador para valorar la aptitud o capacidad a un determinado puesto de trabajo.
16. La, debe ser efectuada por un médico de ocupación bajo la supervisión del contratante, siguiendo la normativa del ministerio de trabajo.
17. El propósito de la vigilancia de la salud de los trabajadores es proteger la salud de los Trabajadores, detectar dificultades afines con el trabajo de manera oportuna y permitir que se controlen los factores de riesgo locativos para evitar daños a los Trabajadores debe ser efectuada por un médico de

ocupación bajo la supervisión del contratante, siguiendo la normativa del ministerio de trabajo.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario desarrollar futuras investigaciones en las evaluaciones médico ocupacional teniendo en cuenta parámetros bioquímicos, clínicos y psicosociales para un mayor entendimiento de la acción de los factores de riesgo y la predictibilidad de los accidentes de trabajo.
2. Generar actitudes proactivas en los trabajadores que promuevan comportamientos seguros y preventivos dentro del ambiente de trabajo.
3. Realizar identificación y priorización de los riesgos más significativos en las áreas de trabajo con el propósito de mejorar condiciones que puedan afectar la ejecución de las labores del trabajador.
4. Asegurar las investigaciones de los accidentes e incidentes en los tiempos definidos de acuerdo con la normativa, evitando superar los días establecidos con el propósito de tener una mejor percepción y recolección de datos de los eventos ocurridos para implementar los planes de acción correctiva orientados a la prevención de nuevos sucesos.
5. Se sabe que las acciones de limpieza, orden e higiene son medidas eficaces para la prevención de accidentes laborales frente riesgos locativos, se recomienda la supervisión constante durante el desarrollo de las actividades como mínimo 1 vez por semana de manera inopinada y 1 vez al mes de

manera más profunda en todas las áreas de trabajo, poniendo énfasis en aquellas de mayor riesgo.

6. La valoración de las aptitudes en las evaluaciones médico ocupacional o capacidades laborales requeridas por el trabajo requiere una actualización en función a los factores de riesgos laborales y prevención de accidentes.
7. Un programa de vigilancia médica ocupacional debe comenzar tras la sensibilización de los empleados y el empleador y facilitar datos de los beneficios hacia la salud individual y corporativa, además del cumplimiento de los requerimientos legales.
8. La vigilancia de la salud debe ser holística, se recomienda aplicar sistemas de evaluación periódica que permitan valorar la capacidad funcional física y mental del trabajador según los puestos de trabajo y su relación al riesgo laboral.
9. La incorporación de indicadores de gestión de la vigilancia de la salud, los cuales son una referencia indispensable para la validación de la efectividad del sistema de vigilancia diseñado, a la vez que permite la comparación con instituciones similares.
10. Un problema que se presenta en países latinoamericanos como el Perú es la falta de protección debido al alto porcentaje de trabajadores informales o

temporales que no cuentan con ningún tipo de seguridad ni análisis de riesgos, es importante mecanismos de control por parte del estado.

REFERENCIAS

1. Organización Internacional del Trabajo. [Online]; 2021. Acceso 08 de marzo De 2023. Disponible en: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm.
2. Miñan G, Monja J, Gonzales O. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. Revista ingeniería industrial. 2020; 41(3).
3. Moncaleano D, Jair H. Los desafíos de la economía colaborativa en la seguridad y salud en el trabajo. Mente Joven. 2019; 8(7).
4. Ministerio de trabajo y promoción del empleo del Perú. Plataforma digital única del Estado peruano. [Online].; 2022. Acceso 15 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/3907867-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-diciembre-2022>.
5. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online].; 2022. Acceso 10 de marzo de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/4155694/Tema+1.+Los+costes+de+los+accidentes+de+trabajo.pdf>.

6. Ministerio del trabajo y economía social de España. [Online].; 2022. Acceso 15 de marzo de 2023. Disponible en: <https://www.mites.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>.
7. Confederación Sindical de Comisiones Obreras. Confederación Sindical de Comisiones Obreras. [Online].; 2022. Acceso 12 de marzo de 2023. Disponible en: <https://www.ccoo.es/31194e3b577c37267342180212c1b783000001.pdf>.
8. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. [Online].; 2022. Acceso 10 de marzo de 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/3907867-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-diciembre-2022>.
9. Organización internacional del trabajo. Organización internacional del trabajo. [Online].; 2017. Acceso 10 de marzo de 2023. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---américas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_592318.pdf.
10. Gobierno del Perú. El peruano. [Online].; 2012. Acceso 13 de marzo de 2023. Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>.

11. Ministerio de trabajo y salud social de España. Organización Internacional del Trabajo. [Online].; 1979. Acceso 12 de marzo de 2023. Disponible en:
<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>.
12. Gobierno del Perú. Normas legales peruanas. [Online].; 2011. Acceso 15 de marzo de 2023. Disponible en:
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>.
13. Ministerio de salud. Ministerio de salud. [Online]; 2011. Acceso 04 de agosto de 2023. Disponible en: <https://gestop.pe/resolucion-ministerial-no-312-2011-protocolos-de-examenes-medicos-ocupacionales/>.
14. Peruano De. Normas Legales Peruanas. [Online]; 2016. Acceso 04 de agosto de 2023. Disponible en:
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/actualizacion-del-anexo-5-del-reglamento-de-la-ley-n-26790-decreto-supremo-n-043-2016-sa-1469407-10/>.
15. Granada UMN. Universidad Militar Nueva Granada. [Online]; 2015. Acceso 04 de agosto de 2023. Disponible en:
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/20857?show=full>.

16. (OIT), Organización Internacional del Trabajo. [Online]; 2022. Acceso 20 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>.
17. ACCIDENTES C. CERO ACCIDENTES. [Online]; 2018. Acceso 05 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.ceroaccidentes.pe/seguridad-en-el-trabajo-los-cuatro-grupos-de-causas-de-accidentes-laborales/>.
18. Council BS. Council, British Safety. [Online].; 2009. Acceso 05 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.britsafe.org/media/1570/the-causes-incidence-occupational-accidents-ill-health-across-globe-report.pdf>.
19. España Gd. INSTITUO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. [Online].; 2010. Acceso 05 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96082/An%C3%A1lisis+de+l+a+mortalidad+por+accidente+de+trabajo+en+Espa%C3%B1a+2010.pdf/4a5f92a6-6324-42d7-9fb8-244fccb43678?t=1560049206794>.
20. Benavides G, Delclos J, Benach J, Consol S. Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública. Revista Española de Salud Pública. 2006; 80(Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública).

21. Gomero Cuadra R, Vargas Zegarra R, Roldán Silva A, Mejía R. Asociación entre parámetros bioquímicos y los accidentes de trabajo de mineros peruanos entre los años 2009 y 2014. Rev. Asoc. Esp. Espec Med. Trabajo. 2018; 27(Bioquímica en trabajadores accidentados).
22. Association AD. Diabetes Care. 2014; 37(Diabetes y conducción).
23. Benton, Parker PY, Donohoe R. National Library of Medicine. [Online]; 1996. Acceso 08 de agosto de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8973004/>.
24. Mejía C, Quiñones-Laveriano, Cruzalegui-Solari C, Arriola-Quiroz, Perez-Perez, Gomero R. Edad como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en trabajadores mineros a gran altura. Universidad continental. 2016; 53(Edad como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico en trabajadores mineros a gran altura).
25. Mejía R, Espejo R, Zevallos R, Castro A, Vargas B, Millan G. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. Rev Asoc Esp Med Trabajo. 2016; 25(Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú).

26. Finkelstein E, Chen H, Prabhu M, Trogdon J, Corso P. La relación entre la obesidad y las lesiones entre los adultos estadounidenses. DUKE. 2007; 21(5).
27. Neisa , Godoy , Tangarife A. Psicología de las organizaciones y del trabajo. Apuestas de investigación. En Orejuela Gómez JJ, editor. Psicología de las organizaciones y del trabajo. Apuestas de investigación. Cali - Colombia: Editorial Buenaventuriana; 2014. p. 517.
28. Salud Md. Instituto Nacional de Salud. [Online].; 2008. Acceso 08 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.ins.gob.pe/RepositorioAPS/0/3/par/GUIAS/GEMO-001%20GUIA%20DE%20EVALUACION%20MEDICO%20OCUPACIONAL.pdf>.
29. Salud Md. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA. [Online].; 2008. Acceso 08 de agosto de 2023.
30. Gomero Cuadra. La valoración músculo-esquelética y la evaluación médica ocupacional. Revista Médica Herediana. 2017; 28(28).
31. OMS., Organización Mundial de la. [Online]; 2017. Acceso 20 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight/>.
32. Esper DH. RESEARCHGATE. [Online]; 2015. Acceso 20 de agosto de 2023. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/274401959> Utilization of
Nutrition-
Focused Physical Assessment in Identifying Micronutrient Defici
encies.

33. CIENUT. S.A [Online].; 2019. Acceso 20 de agosto de 2023. Disponible en:
https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso_3_libro.pdf.
34. Waitzberg DL. NUTRICIÓN ORAL ENTERAL E PARENTERAL NA PRÁTICA CLÍNICA. LIVRARIA PORTO NOVO. 2009; 4°.
35. Instituto de Salud Carlos III. [Online].; 2015. Acceso 08 de agosto de 2023. Disponible en:
<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=15/01/2016-440fa7054c>.
36. OMS. Organización Mundial de la Salud [Online]; 2022. Acceso 09 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
37. Salud Md. Instituto Nacional de Salud. [Online].; 2008. Acceso 09 de agosto de 2023. Disponible en:
<https://ergonomic.com.pe/pdf/16.2%20GEMO->

[002%20GUIA%20DE%20EVALUACION%20PSICOLOGICA%20OCUPACIONAL.pdf.](#)

38. Fisiocampus. [Online]; 2016. Acceso 09 de agosto De 2023. Disponible en:
[https://www.fisiocampus.com/test-de-jobe.](https://www.fisiocampus.com/test-de-jobe)
39. Maestro Saavedra FJ, Bouza Álvarez. DOCUMENTOS WWW.1ARIA. [Online].; 2002. Acceso 10 de agosto de 2023. Disponible en:
[https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFcMs.udtkzuIKBGl7egx.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1692150206/RO=10/RU=https%3a%2f%2f1aria.com%2fimages%2fentry-pdfs%2fguia-rapida-de-exploracion-osteomuscular.pdf/RK=2/RS=xIDQCSLDUYD2vGksdxm4nAGDQSM.](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFcMs.udtkzuIKBGl7egx.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1692150206/RO=10/RU=https%3a%2f%2f1aria.com%2fimages%2fentry-pdfs%2fguia-rapida-de-exploracion-osteomuscular.pdf/RK=2/RS=xIDQCSLDUYD2vGksdxm4nAGDQSM)
40. Minera S. Minera, Seguridad. [Online]; 2016. Acceso 10 de agosto de 2023. Disponible en:
[https://www.revistaseguridadminera.com/publicaciones/seguridad-minera-edicion-129-inversion-compromiso-motivacion/.](https://www.revistaseguridadminera.com/publicaciones/seguridad-minera-edicion-129-inversion-compromiso-motivacion/)
41. Unidad de depuración extra renal. Estándares y recomendaciones. [Online]; 2011. Acceso 10 de agosto de 2023. Disponible en:
[https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/UDE.pdf.](https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/UDE.pdf)

42. Hussain Khan , Eskandari , Yekaninejad. National Library of Medicine. [Online]; 2015. Acceso 10 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4411835/>.
43. Philip de Chazal NS. Researchgate. [Online]; 2014. Acceso 11 de agosto de 2023. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/266675895_Automated_Detection_of_Obstructive_Sleep_Apnoea_by_Single-lead_ECG_through_ELM_Classification.
44. Silva V. D. ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD (ACHS). [Online].; 2016. Acceso 20 de agosto de 2023. Disponible en: <https://higieneyseguridadlaboralcvs.files.wordpress.com/2012/08/seguridad-para-trabajos-en-altura.pdf>.
45. Salud Md. Ministerio de Salud. [Online].; 2014. Acceso 11 de agosto de 2023. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Linamientos_de_VST.pdf.
46. Navarro. INESEM. [Online]; 2016. Acceso 11 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-integrada/metodo-de-evaluacion-general-de-riesgos-del-insht/>.
47. Social MdSyP. www.minsalud.gov.com. [Online].; 2022. Acceso 12 de agosto de 2023. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHG01.pdf>.

48. Social MdSyP. Ministerio de salud y protección social. [Online].; 2022. Acceso 11 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHG01.pdf>.
49. Seguridad CCd. Consejo Colombiano de Seguridad. [Online]; 2007. Acceso 11 de agosto de 2023. Disponible en: <http://intranet.canalcapital.gov.co/intranet/docdowncc/DocSistema/2007/Norma/Sistemas%20de%20Gestion%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20Ocupacional%20OHSAS%2018001-2007.pdf>.
50. Méndez Amaya JD, Rodríguez Londoño. Libros. [Online]; 2021. Acceso 12 de agosto de 2023. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Manual_%C3%BAnico_para_la_calificaci%C3%B3n_de_l.html?id=LiwaEAAQBAJ&redir_esc=y.
51. Cook F, Back AS, Trudeau J, McPherson. APA PsycNet. [Online]; 2003. Acceso 21 de agosto de 2023. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/2002-18429-003>.

52. Marcos UNds. CIBERTESIS. [Online]; 2013. Acceso 03 de setiembre de 2023. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4221>.
53. Zárate López E. biblio3.url.edu.gt. [Online].; 2012. Acceso 03 de setiembre de 2023. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/2012/05/22/Zarate-Eber.pdf>.
54. Palomino Baldeón JC, Gomero Cuadra. SCRIBD. [Online].; 2014. Acceso 21 de agosto de 2023. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/274345307/3da23-Guia-VAMO-SOMOMA-2014-4-pdf>.
55. SALUD PMD. Normativa Legal Peruana. [Online].; 2011. Acceso 21 de agosto de 2023. Disponible en: <https://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Febrero/02/RM-069-2011-MINSA.pdf>.
56. PMdTyc. Portal MTC. [Online].; 2007. Acceso 21 de agosto de 2023. Disponible en: <https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/licencias/documentos/RESOLUCION%20DIRECTORALI%20N%C2%BA%2013674-2007-MTC-15.pdf>.
57. GOBIERNO DE ESPAÑA: SANIDAD 2022 MDS. MINISTERIO DE SANIDAD. [Online].; 2022. Acceso 21 de agosto de 2023. Disponible

en:

<https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/ruído>

[Protocolo.pdf](#).