



GUIA TECNICA SOBRE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A HIPOBARIA INTERMITENTE CRONICA POR GRAN ALTITUD

CONTENIDO:

- OBJETIVOS DE LA GUIA TECNICA
- MARCO LEGAL
- DEFINICIONES
- RESPONSABILIDADES DEL EMPLEADOR
- RESPONSABILIDADES DEL ORGANISMO ADMINISTRADOR
- RESPONSABILIDADES DEL TRABAJADOR

- Establecer las medidas básicas mediante las cuales la empresa deberá gestionar la prevención de los riesgos para la salud en condición de exposición a HIC
- Establecer los exámenes mínimos para la identificación y evaluación de contraindicaciones de salud para trabajar en condición de HIC.
- Precisar el perfil profesional de los médicos examinadores y de los Centros donde se realizan evaluaciones de salud para trabajo en gran altitud.
- Definir el perfil profesional del personal de salud a desempeñarse en labores asistenciales en gran altitud.

MODIFICACION D.S No 594 DE 1999, REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.



DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE Miércoles 8 de Noviembre de 2012

Normas Generales

PODER EJECUTIVO

Ministerio de Salud

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

MODIFICA DECRETO N° 594, DE 1999, REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Núm. 28.- Santiago, 28 de Junio de 2012.- Visto: Lo dispuesto en los artículos 2, 82 y siguientes del Código Sanitario, aprobado por decreto con fuerza de ley N°725, de 1967, del Ministerio de Salud; en los artículos 65 y 68 de la ley N°16.744, sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en el artículo 4° del decreto con fuerza de ley N°1, de 2005, del Ministerio de Salud; en el decreto N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo; en la resolución N°1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República; y teniendo presente las facultades que me confiere el artículo 32 N° 6 de la Constitución Política de la República, y

Considerando:

- La información científica que indica que la exposición a hipobaría intermitente crónica por gran altitud puede producir algún tipo de enfermedades reversibles a corto y/o a largo plazo, principalmente neurológicas y cardiopulmonares, tales como: mal agudo de montaña en sus diferentes variedades, policitemia, hipertensión pulmonar o trastornos del sueño

- los cuales se podrían agravar en sujetos con apnea obstructiva del sueño previa-, entre otras patologías.

- La necesidad de establecer medidas de prevención y protección de la salud para los trabajadores que laboran expuestos a hipobaría intermitente crónica por gran altitud con vivienda a baja altitud y trabajos sobre los 3.000 msnm.

Decreto:

1°.- Modifícase el decreto N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en la forma que a continuación se indica:

1.- Agrégase en el Párrafo III del Título IV, a continuación del punto 9., el siguiente punto 10.-:

"10.- De la Hipobaría Intermitente Crónica por Gran Altitud

Artículo 110 b.- Las disposiciones de este punto 10 regulan el trabajo a gran altitud, en que los trabajadores son expuestos a hipobaría intermitente crónica y no se aplican al trabajo en extrema altitud.



GUÍA TÉCNICA

SOBRE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A HIPOBARIA INTERMITENTE CRÓNICA POR GRAN ALTITUD

DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL
DIVISIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS SALUDABLES Y PROMOCIÓN
MINISTERIO DE SALUD

- La Información científica que indica que la exposición a HIC puede producir algún tipo de Enfermedades reversibles a corto y a largo plazo principalmente neurológicas y cardiopulmonares, tales como Mal Agudo de montaña, en sus diferentes variedades, Policitemia, Edema Pulmonar agudo de montaña, o Trastornos del sueño, los cuales se podrían agravar en sujetos con apnea obstructiva del sueño previa, entre otras patologías.

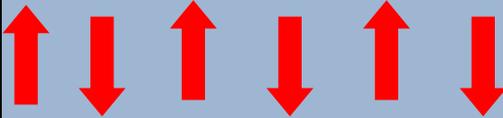
- La necesidad establecer medidas de Prevención y protección de la Salud para los trabajadores que laboran expuestos a HIC por gran altitud con vivienda a baja altitud.

DEFINICIONES:

GRAN ALTITUD: Altura geográfica igual o superior a los 3.000 msnm e inferior a 5.500 msnm, en donde la mayoría de los individuos tiene cambios fisiológicos, anatómicos y bioquímicos reversibles.

EXTREMA ALTITUD: Altura geográfica igual o superior a 5.500 msnm, en donde el ser humano no es capaz de aclimatarse, pero puede permanecer períodos cortos de tiempo con riesgo elevado para su salud.

HIPOBARIA: Disminución de la presión barométrica respecto del nivel del mar.

Aguda		<p>Altura</p>  <p>Nivel Mar</p>
Crónica		<p>Altura</p>  <p>Nivel Mar</p>
Intermitente		<p>Altura</p>  <p>Nivel Mar</p>

DEFINICIONES:

TRABAJADOR EXPUESTO A HIPOBARIA INTERMITENTE CRÓNICA:

Todo aquel que desempeñe sus labores sobre los 3.000 msnm por más de 6 meses, con una permanencia mínima de 30% de ese tiempo en sistemas de turnos rotativos a gran altitud y descanso a baja altitud.

12 X12		5x2		7x7		10 x10		4x3		2X15	
MES	Días trabajados										
JULIO 31	19	JULIO 31	23	JULIO 31	17	JULIO 31	20	JULIO 31	19	JULIO 31	4
AGOSTO 31	17	AGOSTO 31	22	AGOSTO 31	17	AGOSTO 31	20	AGOSTO 31	14	AGOSTO 31	4
SEPTIEMBRE 30	12	SEPTIEMBRE 30	21	SEPTIEMBRE 30	16	SEPTIEMBRE 30	20	SEPTIEMBRE 30	16	SEPTIEMBRE 30	4
OCTUBRE 31	15	OCTUBRE 31	23	OCTUBRE 31	17	OCTUBRE 31	20	OCTUBRE 31	16	OCTUBRE 31	4
NOVIEMBRE 30	18	NOVIEMBRE 30	21	NOVIEMBRE 30	16	NOVIEMBRE 30	20	NOVIEMBRE 30	16	NOVIEMBRE 30	4
DECIEMBRE 31	15	DECIEMBRE 31	22	DECIEMBRE 31	17	DECIEMBRE 31	20	DECIEMBRE 31	16	DECIEMBRE 31	4
184	96	184	132	184	100	184	100	184	97	184	24
52%		71%		54%		65%		52%		13%	

TODOS TIENEN UNA PERMANENCIA MÍNIMA DE UN 30% EN 6 MESES

NO EXISTE HIC

RESPONSABILIDADES DEL EMPLEADOR

EVALUACIÓN PRE – OCUPACIONAL

La evaluación Pre ocupacional **es responsabilidad del Empleador**, es efectuada previo a la contratación y tiene por objetivo evaluar la presencia de condiciones de salud que contraindiquen la exposición a gran altura Geográfica. (3000 hasta 5500msnm).

EXAMEN	PERIODICIDAD	VIGENCIA
Peso, Talla, Pulso, Presión Arterial. Hemoglobina, Glicemia, Creatininemia, Perfil lipídico. Electrocardiograma de reposo y Rx de tórax AP. Índice de riesgo cardiovascular basado en el índice de Framingham Cuestionario de Lake Louise . Evaluación y consejería médica. ☒	Antes de la contratación	1 Año

Se entregará una copia completa al trabajador; en tanto que a la empresa se le entregará solo copia del informe final, salvo que , previo consentimiento expreso del trabajador, la empresa pueda acceder al informe completo.

INFORMACIÓN MINIMA QUE DEBE ENTREGAR LA EMPRESA A SUS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS ESPECIFICOS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL

1. Informar sobre los riesgos de exposición.

2. Impartir anualmente una Instrucción Teórico Practica sobre el riesgo y las consecuencias para la salud tanto de la exposición aguda como crónica intermitente a la hipobaría, la que deberá ser impartida en forma presencial, teniendo como mínimo las siguientes características:

Duración mínima de 3 horas cronológicas e impartido por un profesional de la salud con título otorgado por una entidad de educación superior reconocida por el Estado, con un mínimo de 8 semestres y formación en el tema a tratar, lo que implica que tenga conocimientos y experiencia en la materia:

Certificado de aprobación de curso de medicina de altitud de al menos 32 horas cronológicas y experiencia laboral de al menos un año en actividades relacionadas (Centro que realice evaluaciones de salud para trabajo en altitud geográfica o directamente en faenas en altitud), o Profesional con experiencia comprobable de trabajo de al menos 3 años en un Centro que realice evaluaciones de salud para trabajo en altitud geográfica o directamente en faenas en altitud.

Los contenidos de este curso, contemplarán al menos los siguientes temas:

- Conceptos y definiciones del trabajo a gran altitud.
- Efectos agudos y crónicos de la altura en el ser humano.
- Contraindicaciones para el trabajo en gran altitud.
- Medidas preventivas para enfrentar el trabajo a gran altitud.
- Promoción de estilos de vida saludables (alimentación saludable, actividad física, prevención de alcohol, tabaco y otras drogas)

Será obligación de las empresas contar con un Programa Preventivo, **elaborado por un médico o enfermera con conocimiento en Salud Ocupacional**, que debe constar por escrito y actualizado cada año, tendiente a preservar la salud de los trabajadores expuestos a Hipobaría Intermitente Crónica, **que considere al menos:**

- Estrategias de Promoción de Salud y Calidad de vida establecidas en un programa anual de trabajo.
- Información sobre los riesgos asociados a la exposición intermitente Crónica a hipobaría y su prevención la que debe ser entregada mediante medios escritos, radiales, verbales u otros de manera permanente.
- Incorporación del riesgo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa el cual deberá ser verificable y contar con metas y plazo claramente establecidos.
- Medidas de prevención y/o mitigación para la alteración del sueño que puede ser agravado por la exposición a Hipobaría intermitente crónica. Estas medidas están indicadas en el punto de las medidas de mitigación.
- Información al trabajador sobre la importancia del control de patología crónica común compensada de trabajador expuesto, por su previsión. Esta información deberá ser entregada por el médico en, al menos, el momento de la evaluación ocupacional.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA HIPOBARIA

Las medidas de mitigación están dirigidas a atenuar los efectos de la exposición a hipobaría intermitente crónica. Estas medidas deberán ser con prescripción médica y monitoreadas por personal de salud del policlínico:

Medidas de Mitigación

1. Oxigenación ambiental.
2. Oxigenación individual.

Trabajadores con Apnea Central s/c H.I.C

Estándares de Habitabilidad para protección del sueño

- o Humidificación entre 40-70%
- o Temperatura de bienestar entre 17-22°
- o Ruido menor a 30dB
- o Oscuridad : menor a 5 Lux

Pernocten Trabajadores

PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y ACLIMATACIÓN A LA LLEGADA A LA FAENA Y A LAS 24 Y 48 HORAS.



Esta evaluación se aplicará al llegar a la faena o lugar de trabajo por primera vez, o si han pasado más de 6 meses sin haber subido a gran altitud, y luego a las 24 y a las 48 horas de permanencia en faena. El seguimiento a las 24 y 48 horas será conforme a citación del personal de salud del policlínico, o por consulta espontánea de los trabajadores, que refiera sintomatología compatible con Aclimatación Insuficiente o Mal de Montaña Agudo.

El protocolo de seguimiento considerará:

- Control de presión arterial.
- Medición de Saturación de Oxígeno.
- Encuesta de Lake Louise.
- Evaluación médica o protocolo elaborado por un médico.

En base a esta evaluación el personal de salud decidirá las medidas a seguir, en función de cada caso en particular y de las posibilidades de manejo en la faena, que pueden ir desde administrar farmacoterapia con indicación médica, indicar medidas de mitigación o disponer bajar al trabajador de la faena.

- En general, cuando el puntaje de la encuesta de Lake Louise para un síntoma individual sea de 3 o la sumatoria sea mayor de 6, se recomienda el descenso.
- Para aquellos trabajadores con exposición esporádica o que no se encuentre en la definición de expuesto, también se aplicará esta evaluación sin considerar la encuesta de Lake Louise.

POLICLÍNICOS EN FAENA O LUGARES EN GRAN ALTITUD

Estos policlínicos deberán contar con la correspondiente autorización sanitaria, para lo cual les serán exigibles los requisitos de las salas de procedimientos, considerados en el Dto. N° 283, de 1997.

Deberán prestar atención diurna y nocturna, y deberán contar con el personal de salud según los criterios establecidos en el Decreto Supremo N° 594/1999

- El profesional médico encargado de los policlínicos deberá poseer capacitación en salud ocupacional y medicina de urgencia, además de conocimiento en Medicina de Montaña, de acuerdo a lo establecido en el punto en el Decreto Supremo N° 594/1999, Adicionalmente, el profesional médico debe tener conocimientos en medicina de urgencia, específicamente deberá acreditar aprobación de los cursos de soporte vital avanzado del trauma (ATLS), soporte vital cardiovascular avanzado (ACLS) y de Auxilio en alta montaña.
- El personal de enfermería deberá poseer formación en Salud Ocupacional y Urgencia Médica, además de conocimiento en Medicina de Montaña. 19
- El personal paramédico deberá poseer conocimientos en salud ocupacional, medicina de montaña y emergencias médicas. La capacitación específica indicada para el personal podrá ser impartida por el profesional médico previamente descrito.

AMBULANCIA EN LUGARES A MAS DE 50 KM DE UN POLICLINICO U HOSPITAL:

Aquellos lugares de trabajo que se encuentren a más de 50 kilómetros de un hospital o policlínico y que tengan un puntaje total igual o mayor a 8, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N°28, deben tener acceso al uso de una ambulancia básica M1, de acuerdo a lo especificado en la Norma general Técnica N° 17 – 2005, disponible las 24 horas del día, todos los días en que se desarrollen labores o haya personas en el lugar.

Trabajadores		Altitud		Lejanía Centro Asistencial		Acceso	
Número	Puntaje	(msnm)	Puntaje	Horas	Puntaje	Dificultad	Puntaje
50-99	1	3.000-3.499	0,5	<1hr	0,5	Fácil	0,5
100-499	1,5	3.500-3.999	1	1-1,5hrs	1	Intermedio	1,5
500-999	2	4.000-4.499	4	1,5 - 2 hrs	2	Difícil	3
1.000-1.499	3	4.500-4.999	4,5	≥ 2 hrs	3		
1.500-1.999	5	5.000-5.500	5				
≥ 2.000	7						

Puntaje Total	Personal de Salud		
	Paramédico/a	Enfermero/a	Médico/a
2,5 - 5,5	1	-	-
6 - 7,5	2	-	-
8 - 10	3	1	
≥ 10,5	4	1	1

Los lugares de trabajo o faenas deben contar con una brigada de emergencia, cuyo número dependerá de la extensión de las faenas y el número de trabajadores.

Sus integrantes deberán recibir capacitación en Soporte Vital Básico (BLS) y Auxilio en alta montaña, la que puede ser proporcionada por el personal médico y de prevención de la propia empresa, o por un proveedor externo a la empresa.

Adicionalmente, deben recibir un curso de instrucción anual, de al menos 2 horas cronológicas de duración, que considere las siguientes materias: atención de accidentados, primeros auxilios, manejo básico de politraumatizados y extricación, precauciones estándares en la atención de salud, como protección de patógenos en sangre, patologías relacionadas con la altitud, conceptos básicos de espacios confinados, fugas químicas, incendios y derrames.

RESPONSABILIDADES DEL ORGANISMO ADMINISTRADOR

EVALUACIÓN OCUPACIONAL ENTRE 3000 Y 5500MSNM

La evaluación Ocupacional **es responsabilidad del Organismo Administrador** al que el trabajador se encuentra afiliado y tiene por objetivo evaluar en forma periódica la aparición de condiciones que puedan representar contraindicación a la exposición a gran altura Geográfica, a fin de indicar su control y manejo o bien en algunos casos el retiro de la exposición.

La batería de exámenes es la misma que se aplica en las evaluaciones pre ocupacionales, salvo por la Rx de Tórax que se realiza cada 5 años.

EXAMEN	PERIODICIDAD
Peso, Talla, Pulso, Presión Arterial. Hemoglobina, Glicemia, Creatinemia, Perfil lipídico. Electrocardiograma de reposo y Rx de tórax AP (Cada 5 años) Índice de riesgo cardiovascular basado en el índice de Framingham Cuestionario de Lake Louise . Evaluación y consejería médica. ☒	Cada 3 años: Trabajadores menores de 40 años
	Cada 2 años: Trabajadores entre 40 y 55 años
	Cada año: Trabajadores mayores de 55 años

Las evaluaciones del Programa de Vigilancia de la Salud **son responsabilidad del Organismo administrador** al que el trabajador se encuentra afiliado y tiene por objetivo detectar precozmente aquellos efectos en la salud relacionados directamente con la exposición a HIC en los trabajadores que cumplan con la condición de expuesto, en base a estos resultados, se puede indicar el retiro de la exposición u otro tipo de medidas tendientes a evitar el efecto de la exposición en la Salud.

EFECTO EN SALUD	EXAMEN	PERIODICIDAD
Policitemia	Hemoglobinemia	1. Antes de la Exposición (Preocupacional) 2. Al año 3. Según periodicidad del examen ocupacional
Apnea Central por H.I.C	Evaluación de Calidad del sueño (Encuesta de Pittsburgh)	1. Basal 2. Al año 3. Según periodicidad del examen ocupacional

Los exámenes de pre- egreso se refiere a los exámenes que deben realizarse al término de la relación contractual del trabajador con la empresa o por cambio de puesto de trabajo bajo los 3.000 metros en la misma empresa, en este caso, se realizará la Hemoglobinemia y la evaluación médica. Para este propósito se podrán utilizar los exámenes realizados en la evaluación ocupacional, considerando su vigencia.

NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES Y ACCIDENTES RELACIONADOS AL TRABAJO EN GRAN ALTITUD:

Notificar a la Autoridad Sanitaria Regional y al Departamento de Salud Ocupacional de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción del Ministerio de Salud, sobre los casos de enfermedad y accidentes relacionados al trabajo en gran altitud, de acuerdo a lo establecido en el Art. 110 b.10 del DS N°28/2012.

RESPONSABILIDADES DEL TRABAJADOR

CHEQUEO PREVENTIVO DE SALUD COMÚN

El chequeo anual preventivo corresponde a los exámenes realizados por el trabajador por su sistema previsional, de acuerdo al estándar definido por el Ministerio de Salud en la Evaluación Médica Preventiva del Adulto (EMPA), los que deberá presentar en el momento de realizarse los exámenes ocupacionales. Para efectos de optimizar recursos esta evaluación médica preventiva común se podrá realizar al mismo tiempo que cualquier evaluación relacionada a la exposición a altitud sobre los 3.000 mts.

