



PNEUMOTM
PEAK get your
own summit

MANUAL DE USO PNEUMO PEAK



MANUAL DE USO PNEUMO PEAK

Equipo de Simulación de Altura

Modelo: OLV-10SH

Marca: PNEUMO PEAK

Versión del manual: 1.0

Fecha: diciembre 2025

Empresa: PNEUMO PEAK SAS

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Descripción general del equipo
 3. Principios de la simulación de altura
 4. Componentes del equipo
 5. Requisitos de instalación
 6. Seguridad y advertencias
 7. Preparación antes del uso
 8. Instrucciones de uso
 9. Programas y niveles de altitud
 10. Monitoreo fisiológico
 11. Finalización de la sesión
 12. Limpieza y mantenimiento
 13. Almacenamiento
 14. Solución de problemas
 15. Especificaciones técnicas
 16. Contraindicaciones
 17. Uso profesional y responsabilidad
 18. Garantía y servicio técnico
 19. Contacto
-

1. INTRODUCCIÓN

Este manual describe el uso correcto y seguro del **equipo de simulación de altura PNEUMO PEAK**, diseñado para recrear condiciones de hipoxia normobárica, con un sistema de filtración de aire para producción de oxígeno desconcentrado y/o



PNEUMO[®]
PEAK get your
own summit

purificado, por medio de bombas neumáticas, equivalentes a diferentes niveles de altitud sobre el nivel del mar.

El objetivo de este equipo es apoyar programas de:

- Entrenamiento deportivo
- Rehabilitación
- Optimización de la salud y longevidad
- Acclimatación a la altura

★ **Importante:**

Lea este manual completo antes de utilizar el equipo.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EQUIPO

El equipo de simulación de altura es un sistema que reduce la fracción de oxígeno inspirado (FiO_2), simulando altitudes desde cero hasta nueve mil metros sobre el nivel del mar.

Puede utilizarse en:

- Reposo
- Entrenamiento físico
- Protocolos terapéuticos supervisados por profesionales expertos.

3. PRINCIPIOS DE LA SIMULACIÓN DE ALTURA

La simulación de altura se basa en la **hipoxia normobárica**, que consiste en disminuir la concentración de oxígeno del aire sin modificar la presión atmosférica.

Beneficios potenciales:

- Estimulación del sistema cardiovascular
 - Mejora de la eficiencia metabólica
 - Adaptaciones hematológicas
 - Optimización del rendimiento físico
-

4. COMPONENTES DEL EQUIPO

El equipo está compuesto por los siguientes elementos:

1 Generador hipoxia/oxígeno	1 unidad
2 Cable de alimentación	1 unidad
3 Pantalla modular con control electrónico	1 unidad
4 Repositorio aire 50 litros con sensor electrónico de Oxígeno	1 unidad
5 Manguera de conducción aire	2 unidades
6 Filtro Hepa Generador	1 unidad
7 Mascarilla frontal	1 unidad
8 Soporte facial de mascarilla	1 unidad
9 Válvula de mascarilla	1 unidad
10 Manual de Usuario	1 unidad
11 Cable accesorio de sensor de oxígeno	1 unidad
12 Pantalla o interfaz de control	1 unidad
13 Sensor fisiológico	1 unidad

5. REQUISITOS DE INSTALACIÓN

- Ambiente interior limpio y seco
- Temperatura recomendada:

Condiciones ambientales de uso:

El equipo debe operar en ambientes interiores con una temperatura entre **+10 °C y +35 °C**, y una humedad relativa entre **15 % y 80 %**, sin condensación.



Condiciones de almacenamiento:

El equipo puede almacenarse en un rango de temperatura entre **-10 °C y +50 °C**, en un lugar seco, protegido de la luz solar directa y de fuentes de calor.

- Conexión eléctrica: 110V,60Hz (adaptador de corriente para uso a 220V)
 - Superficie estable y nivelada
 - Espacio mínimo alrededor del equipo: 1 m2
-

6. SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

⚠ Advertencias importantes:

- No usar sin supervisión profesional en personas con condiciones médicas
 - No utilizar si el equipo presenta daños visibles
 - Suspender el uso ante mareos, náuseas o malestar
 - No modificar el equipo
-

7. PREPARACIÓN ANTES DEL USO

Antes de cada sesión:

1. Verificar conexiones
 2. Confirmar limpieza de máscara o sistema respiratorio
 3. Encender el equipo
 4. Seleccionar el programa o nivel de altitud
 5. Colocar sensores de monitoreo
-

8. INSTRUCCIONES DE USO

1. Colocar correctamente la máscara o sistema de entrega
 2. Ajustar el nivel de altitud deseado
 3. Iniciar la sesión
 4. Monitorear signos fisiológicos durante la sesión
-



9. PROGRAMAS Y NIVELES DE ALTITUD

Altitudes y su equivalente aproximado en FiO₂

Programa	Altitud simulada (m)	FiO ₂ equivalente (%)
1	2500	15,1 %
2	3400	13,4 %
3	4300	12,3 %
4	5400	11,3 %
5	6400	10,6 %
6	6900	10,3 %
7	7600	9,8 %
8	7950	9,6 %
9	8600	9,1 %
10	9050	8,8 %

✦ Los protocolos deben ser definidos por un profesional capacitado.

10. MONITOREO FISIOLÓGICO

Durante el uso se recomienda monitorear:

- Saturación de oxígeno (SpO₂)
- Frecuencia cardíaca
- Sensación subjetiva del usuario (se sugiere protocolo de percepción de Borg)

Valores de seguridad deben ser establecidos por el profesional responsable.

11. FINALIZACIÓN DE LA SESIÓN

1. Reducir gradualmente el nivel de altitud
2. Finalizar la sesión
3. Retirar la máscara o sistema respiratorio
4. Registrar datos de la sesión

5. Al finalizar la sesión revisar signos fisiológicos que regresen a la normalidad en reposo

12. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Limpieza diaria de máscara y equipo.

La unidad principal debe limpiarse únicamente con un paño suave ligeramente humedecido con agua y detergente neutro. No utilizar productos corrosivos, solventes ni líquidos en exceso.

La máscara debe limpiarse después de cada uso. Se recomienda lavar previamente con agua tibia y detergente neutro, seguido de desinfección con alcohol isopropílico al 70 % o peróxido de hidrógeno al 3 %. No utilizar cloro, calor excesivo ni métodos de esterilización agresivos, ya que pueden dañar el material. La máscara debe secarse completamente antes de su próximo uso.

Las mangueras o tubos, deben limpiarse con agua tibia + detergente neutro, enjuague completo, secado por gravedad.

- Desinfección según protocolo del centro médico o deportivo
- Revisión periódica de filtros
- Mantenimiento técnico cada 6 meses

13. ALMACENAMIENTO

- Guardar en lugar seco
- Evitar exposición directa al sol
- Desconectar de la red eléctrica luego de uso.

14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posible causa	Solución
No enciende	Falta de energía	Verificar conexión
Flujo irregular	Filtro obstruido	Limpiar o reemplazar
Perdida de aire	Mal colocada o	Colocar fija al rostro,



Problema	Posible causa	Solución
por mascarilla	desinflada	Inflar con jeringa sin aguja

15. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tasa de entrega 10 LPM

Potencia de consumo 800W

Porcentaje de oxígeno 92% max.

Presión salida 20kPa min. 60kPa max.

Oxígeno desconcentrado 9%-16%

Voltaje 220V,50Hz/110V,60Hz

Ruido <48dBA

Peso 20 kg

Flujo salida 80-100 LPM

Dimensiones 34.4x30.6x56.5cm

16. CONTRAINDICACIONES

No recomendado para personas con:

- Enfermedades cardíacas no controladas
 - Enfermedades respiratorias severas
 - Embarazo (salvo indicación médica)
-

17. USO PROFESIONAL Y RESPONSABILIDAD

Este equipo debe ser utilizado bajo supervisión de personal capacitado. El fabricante no se responsabiliza por el uso indebido del equipo.

18. GARANTÍA Y SERVICIO TÉCNICO

- Garantía: 12 meses
 - Cubre defectos de fabricación
 - No cubre mal uso o modificaciones
-

19. CONTACTO

Empresa: Pnemo Peak SAS
Correo: info@pnemopeak.com
Teléfono: +593.994650027
País: Ecuador

PNEUMO PEAK USER MANUAL (ENGLISH)

Altitude Simulation Equipment

Model: OLV-10SH

Brand: PNEUMO PEAK

Manual Version: 1.0

Date: December 2025

Company: PNEUMO PEAK SAS

TABLE OF CONTENTS



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

Introduction

General Description of the Equipment

Principles of Altitude Simulation

Equipment Components

Installation Requirements

Safety and Warnings

Preparation Before Use

Operating Instructions

Altitude Programs and Levels

Physiological Monitoring

Session Completion

Cleaning and Maintenance

Storage

Troubleshooting

Technical Specifications

Contraindications

Professional Use and Liability

Warranty and Technical Service

Contact

1. INTRODUCTION



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

This manual describes the correct and safe use of the PNEUMO PEAK altitude simulation equipment, designed to recreate normobaric hypoxia conditions through an air filtration system that produces deconcentrated and/or purified oxygen by means of pneumatic pumps, equivalent to different altitude levels above sea level.

The purpose of this equipment is to support programs for:

Sports training

Rehabilitation

Health and longevity optimization

Altitude acclimatization

✦ Important:

Read this manual completely before using the equipment.

2. GENERAL DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

The altitude simulation equipment is a system that reduces the fraction of inspired oxygen (FiO_2), simulating altitudes from sea level up to 9,000 meters above sea level.

It may be used during:

Rest

Physical training

Therapeutic protocols supervised by qualified professionals

3. PRINCIPLES OF ALTITUDE SIMULATION

Altitude simulation is based on normobaric hypoxia, which consists of reducing the oxygen concentration of the air without modifying atmospheric pressure.

Potential benefits include:

Cardiovascular system stimulation

Improved metabolic efficiency

Hematological adaptations

Physical performance optimization

4. EQUIPMENT COMPONENTS

The equipment consists of the following elements:

Hypoxia/Oxygen generator – 1 unit

Power cable – 1 unit

Modular display with electronic control – 1 unit

50-liter air reservoir with electronic oxygen sensor – 1 unit

Air delivery hose – 2 units

HEPA generator filter – 1 unit

Full-face mask – 1 unit

Mask facial support – 1 unit

Mask valve – 1 unit

User manual – 1 unit

Oxygen sensor accessory cable – 1 unit

Display or control interface – 1 unit

Physiological sensor – 1 unit

5. INSTALLATION REQUIREMENTS

Clean, dry indoor environment.

Environmental operating conditions:

The equipment must operate indoors at temperatures between +10 °C and +35 °C, with relative humidity between 15% and 80%, without condensation.

Storage conditions:

The equipment may be stored at temperatures between –10 °C and +50 °C, in a dry place protected from direct sunlight and heat sources.

Electrical connection: 110V, 60Hz (power adapter for 220V use)

Stable and level surface

Minimum free space around the equipment: 1 m²

6. SAFETY AND WARNINGS

 Important warnings:

Do not use without professional supervision in individuals with medical conditions

Do not use if the equipment shows visible damage

Stop use in case of dizziness, nausea, or discomfort

Do not modify the equipment

7. PREPARATION BEFORE USE

Before each session:

Check all connections

Confirm cleanliness of the mask or breathing system

Turn on the equipment

Select the program or altitude level

Place monitoring sensors

8. OPERATING INSTRUCTIONS

Properly place the mask or air delivery system

Adjust the desired altitude level

Start the session

Monitor physiological parameters throughout the session

9. ALTITUDE PROGRAMS AND LEVELS

Simulated Altitudes and Approximate FiO_2 Equivalence

Program	Simulated Altitude (m)	FiO_2 (%)
1	2500	15.1
2	3400	13.4
3	4300	12.3

4	5400	11.3
5	6400	10.6
6	6900	10.3
7	7600	9.8
8	7950	9.6
9	8600	9.1
10	9050	8.8

✦ Protocols must be defined by a trained professional.

10. PHYSIOLOGICAL MONITORING

During use, it is recommended to monitor:

Oxygen saturation (SpO₂)

Heart rate

Subjective user perception (Borg scale recommended)

Safety thresholds must be established by the responsible professional.

11. SESSION COMPLETION

Gradually reduce altitude level

End the session

Remove the mask or breathing system

Record session data

Verify return to resting physiological values

12. CLEANING AND MAINTENANCE

Daily cleaning of the mask and equipment is required.

The main unit must be cleaned with a soft cloth slightly dampened with water and neutral detergent. Do not use corrosive products, solvents, or excessive liquids.

The mask must be cleaned after each use. Wash with warm water and neutral detergent, followed by disinfection with 70% isopropyl alcohol or 3% hydrogen peroxide. Do not use chlorine, excessive heat, or aggressive sterilization methods. Allow the mask to dry completely before reuse.

Hoses must be cleaned with warm water and neutral detergent, thoroughly rinsed, and air-dried.

Disinfection according to center protocol

Periodic filter inspection

Technical maintenance every 6 months

13. STORAGE

Store in a dry place

Avoid direct sunlight exposure

Disconnect from power after use

14. TROUBLESHOOTING

Problem	Possible Cause	Solution
Does not turn on	No power	Check connection
Irregular flow	Clogged filter	Clean or replace
Air leakage from mask	Poor fit or deflated	Adjust and inflate with syringe (no needle)

15. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Delivery rate: 10 LPM

Power consumption: 800W

Oxygen concentration: 92% max

Output pressure: 20–60 kPa

Deconcentrated oxygen: 9–16%

Voltage: 220V/50Hz – 110V/60Hz

Noise: <48 dBA

Weight: 20 kg

Output flow: 80–100 LPM

Dimensions: 34.4 × 30.6 × 56.5 cm

16. CONTRAINDICATIONS



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

Not recommended for individuals with:

Uncontrolled heart disease

Severe respiratory conditions

Pregnancy (unless medically indicated)

17. PROFESSIONAL USE AND LIABILITY

This equipment must be used under supervision of trained personnel. The manufacturer is not responsible for improper use.

18. WARRANTY AND TECHNICAL SERVICE

Warranty: 12 months

Covers manufacturing defects

Does not cover misuse or modifications

19. CONTACT

Company: Pneumo Peak SAS

Email: info@pnemopeak.com

Phone: +593 99 465 0027

Country: Ecuador

MANUAL DE USO PNEUMO PEAK (PORTUGUÉS)

Equipamento de Simulação de Altitude



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

Modelo: OLV-10SH
Marca: PNEUMO PEAK
Versão do manual: 1.0
Data: dezembro de 2025
Empresa: PNEUMO PEAK SAS

ÍNDICE

Introdução
Descrição geral do equipamento
Princípios da simulação de altitude
Componentes do equipamento
Requisitos de instalação
Segurança e advertências
Preparação antes do uso
Instruções de uso
Programas e níveis de altitude
Monitoramento fisiológico
Finalização da sessão
Limpeza e manutenção
Armazenamento
Solução de problemas
Especificações técnicas
Contraindicações
Uso profissional e responsabilidade
Garantia e serviço técnico
Contato

1. INTRODUÇÃO

Este manual descreve o uso correto e seguro do equipamento de simulação de altitude PNEUMO PEAK, desenvolvido para recriar condições de hipoxia normobárica, por meio de um sistema de filtragem de ar para a produção de oxigênio desconcentrado e/ou purificado, utilizando bombas pneumáticas, equivalente a diferentes níveis de altitude acima do nível do mar.

O objetivo deste equipamento é apoiar programas de:

Treinamento esportivo

Reabilitação

Otimização da saúde e longevidade



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

Aclimação à altitude

✦ Importante:

Leia este manual completamente antes de utilizar o equipamento.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO EQUIPAMENTO

O equipamento de simulação de altitude é um sistema que reduz a fração inspirada de oxigênio (FiO_2), simulando altitudes desde o nível do mar até nove mil metros acima do nível do mar.

Pode ser utilizado em:

Repouso

Treinamento físico

Protocolos terapêuticos supervisionados por profissionais experientes

3. PRINCÍPIOS DA SIMULAÇÃO DE ALTITUDE

A simulação de altitude baseia-se na hipoxia normobárica, que consiste na redução da concentração de oxigênio do ar sem modificar a pressão atmosférica.

Benefícios potenciais:

Estimulação do sistema cardiovascular

Melhoria da eficiência metabólica

Adaptações hematológicas

Otimização do desempenho físico

4. COMPONENTES DO EQUIPAMENTO

O equipamento é composto pelos seguintes elementos:

Gerador de hipoxia/oxigênio – 1 unidade

Cabo de alimentação – 1 unidade

Tela modular com controle eletrônico – 1 unidade



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

Reservatório de ar de 50 litros com sensor eletrônico de oxigênio – 1 unidade

Mangueira de condução de ar – 2 unidades

Filtro HEPA do gerador – 1 unidade

Máscara facial – 1 unidade

Suporte facial da máscara – 1 unidade

Válvula da máscara – 1 unidade

Manual do usuário – 1 unidade

Cabo acessório do sensor de oxigênio – 1 unidade

Tela ou interface de controle – 1 unidade

Sensor fisiológico – 1 unidade

5. REQUISITOS DE INSTALAÇÃO

Ambiente interno limpo e seco

Condições ambientais de uso:

O equipamento deve operar em ambientes internos com temperatura entre +10 °C e +35 °C, e umidade relativa entre 15% e 80%, sem condensação.

Condições de armazenamento:

O equipamento pode ser armazenado em um intervalo de temperatura entre -10 °C e +50 °C, em local seco, protegido da luz solar direta e de fontes de calor.

Conexão elétrica: 110V, 60Hz (adaptador de corrente para uso em 220V)

Superfície estável e nivelada

Espaço mínimo ao redor do equipamento: 1 m²

6. SEGURANÇA E ADVERTÊNCIAS

 **Advertências importantes:**

Não utilizar sem supervisão profissional em pessoas com condições médicas

Não utilizar se o equipamento apresentar danos visíveis

Interromper o uso em caso de tontura, náuseas ou mal-estar

Não modificar o equipamento

7. PREPARAÇÃO ANTES DO USO

Antes de cada sessão:

Verificar as conexões

Confirmar a limpeza da máscara ou sistema respiratório

Ligar o equipamento

Selecionar o programa ou nível de altitude

Colocar os sensores de monitoramento

8. INSTRUÇÕES DE USO

Colocar corretamente a máscara ou sistema de fornecimento de ar

Ajustar o nível de altitude desejado

Iniciar a sessão

Monitorar os sinais fisiológicos durante a sessão

9. PROGRAMAS E NÍVEIS DE ALTITUDE

Altitudes simuladas e equivalência aproximada de FiO_2

Programa	Altitude simulada (m)	FiO_2 equivalente (%)
1	2500	15,1
2	3400	13,4
3	4300	12,3
4	5400	11,3
5	6400	10,6
6	6900	10,3
7	7600	9,8
8	7950	9,6
9	8600	9,1



10 9050 8,8

✦ Os protocolos devem ser definidos por um profissional capacitado.

10. MONITORAMENTO FISIOLÓGICO

Durante o uso, recomenda-se monitorar:

Saturação de oxigênio (SpO₂)

Frequência cardíaca

Sensação subjetiva do usuário (recomenda-se o protocolo de percepção de Borg)

Os valores de segurança devem ser estabelecidos pelo profissional responsável.

11. FINALIZAÇÃO DA SESSÃO

Reduzir gradualmente o nível de altitude

Finalizar a sessão

Remover a máscara ou sistema respiratório

Registrar os dados da sessão

Ao final da sessão, verificar se os sinais fisiológicos retornam aos valores normais em repouso

12. LIMPEZA E MANUTENÇÃO

É obrigatória a limpeza diária da máscara e do equipamento.

A unidade principal deve ser limpa apenas com um pano macio levemente umedecido com água e detergente neutro. Não utilizar produtos corrosivos, solventes ou líquidos em excesso.

A máscara deve ser limpa após cada uso. Recomenda-se lavar previamente com água morna e detergente neutro, seguida de desinfecção com álcool isopropílico a 70% ou peróxido de hidrogênio a 3%.

Não utilizar cloro, calor excessivo ou métodos agressivos de esterilização, pois podem danificar o material. A máscara deve estar completamente seca antes do próximo uso.



PNEUMO[®]
PEAK
get your
own summit

As mangueiras ou tubos devem ser limpos com água morna e detergente neutro, com enxágue completo e secagem por gravidade.

Desinfecção conforme protocolo do centro médico ou esportivo

Revisão periódica dos filtros

Manutenção técnica a cada 6 meses

13. ARMAZENAMENTO

Armazenar em local seco

Evitar exposição direta ao sol

Desconectar da rede elétrica após o uso

14. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Possível causa	Solução
Não liga	Falta de energia	Verificar conexão
Fluxo irregular	Filtro obstruído	Limpar ou substituir
Vazamento de ar pela máscara inflar com seringa sem agulha	Mal posicionada ou desinflada	Ajustar ao rosto e

15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Taxa de fornecimento: 10 LPM

Potência de consumo: 800 W

Porcentagem de oxigênio: 92% máx.

Pressão de saída: 20 kPa mín. / 60 kPa máx.

Oxigênio desconcentrado: 9%–16%

Tensão: 220V, 50Hz / 110V, 60Hz

Ruído: <48 dBA

Peso: 20 kg

Fluxo de saída: 80–100 LPM

Dimensões: 34,4 × 30,6 × 56,5 cm

16. CONTRAINDICAÇÕES

Não recomendado para pessoas com:

Doenças cardíacas não controladas

Doenças respiratórias graves

Gravidez (salvo indicação médica)

17. USO PROFISSIONAL E RESPONSABILIDADE

Este equipamento deve ser utilizado sob supervisão de pessoal capacitado. O fabricante não se responsabiliza pelo uso inadequado do equipamento.

18. GARANTIA E SERVIÇO TÉCNICO

Garantia: 12 meses

Cobre defeitos de fabricação

Não cobre mau uso ou modificações

19. CONTATO

Empresa: Pnemo Peak SAS
E-mail: info@pnemopeak.com

Telefone: +593 99 465 0027
País: Equador



**PNEUMOTM
PEAK** get your
own summit

Direct Call
+593 99 465 0027

PNEUMOPEAK TECHNOLOGY S.A.S.
Pasaje Potosí 117 y Mariana de Jesús
Tel: +593 02 250 7653 / +593 99 050 3219
Email: info@pneumopeak.com
Quito - Ecuador

