	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 1 de 44


I. OBJETIVO

Estandarizar las especificaciones técnicas que deben cumplir los Equipos de Protección Personal que se emplean en las instalaciones de PETROPERÚ, con el propósito de utilizar los mismos criterios para su adquisición.

II. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las actividades de hidrocarburos, y sus modificatorias.
- D.S. N° 042F-1964, Reglamento de Seguridad Industrial.
- Manual Básico de Seguridad y Salud en el trabajo de PETROPERÚ.
- ANSI / ISEA 107-2015, American National Standard for High-Visibility Safety Apparel and Headwear.
- ANSI S3.19-1974, Method for the Measurement of Real-Ear Protection of Hearing Protectors and Physical Attenuation of Earmuffs.
- ANSI Z359.1 – 2016, American National Standard Safety Requirements for Personal Fall Arrest Systems, Subsystems and Components.
- ANSI Z359.11 – 2014, Safety Requirements for Full Body Harnesses.
- ANSI Z359.12 – 2009, Connecting Components for Personal Fall Arrest Systems.
- ANSI Z359.13 – 2013, Personal Energy Absorbers and Energy Absorbing Lanyards.
- ANSI Z359.14 – 2014, Safety Requirements for Self-Retracting Devices for Personal Fall Arrest and Rescue Systems.
- ANSI Z87.1 – 2015, American National Standard for Occupational and Educational Personal Eye and Face Protection Devices.
- ANSI Z89.1 – 2014, American National Standard for Industrial Head Protection.
- NIOSH 42CFR84, Respiratory Protective Devices.
- OSHA 29CFR 1910.134, Personal Protective Equipment.
- UNE-EN 352-1:2003 Protectores auditivos. Requisitos generales. Part 1: Orejeras.
- UNE-EN 352-3:2003 Protectores auditivos. Requisitos Generales. Part 3: Orejeras acopladas a cascos de protección.
- UNE-EN 420:2004+A1:2010, Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 374-1:2016, Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de prestaciones para riesgos químicos.
- UNE-EN 374-2:2016, Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 16523-1:2015, Determinación de la resistencia de los materiales a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 388:2004, Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 407:2005, Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
- UNE-EN 60903:2005, Trabajos en tensión. Guantes de material aislante.
- UNE-EN 13982-1:2005, Ropa de protección para uso contra partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección al cuerpo completo contra partículas sólidas suspendidas en el aire.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 2 de 44
	GERENCIA QHSSE	

- UNE-EN 13034:2005+A1:2009, Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección limitada contra productos químicos líquidos.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

ALCANCE:

El presente estándar es de aplicación en todas las Sedes y Dependencias de PETROPERÚ, sin excepción.

RESPONSABILIDADES:

Gerencia QHSSE

Es responsable de la aprobación del presente documento.

Función QHSSE de las Sedes

Son responsables de verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente documento.

Trabajadores

Son responsables de consultar el presente documento, para la elaboración de condiciones técnicas para la compra de equipos de protección personal (EPP).

Jefatura / Jefe de Unidad / Coordinador

Para la aprobación de condiciones técnicas para la compra corporativa de EPP, revisar lo establecido en el presente documento.

IV. DEFINICIONES

Abrasión del guante: Acción y efecto de desgaste por fricción, ya sea por desgaste del material o del tejido del guante, de tal manera que pierda las propiedades del mismo.


Agente químico: Elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o producido; utilizado o vertido, incluyendo el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Compatibilidad: Garantiza la protección indicada en la ficha técnica de un equipo de protección personal al utilizarse en conjunto con otro equipo distinto mediante una certificación de las pruebas realizadas con ambos productos. La compatibilidad se comprobará mediante un certificado válido de prueba.

Compuestos Orgánicos Volátiles: Sustancias químicas orgánicas cuya base es el carbono y se evaporan a temperatura y presión ambiental generando vapores que pueden dañar la salud.

Corte de guante: Hace referencia cuando se manejan finas superficies cortantes, tales como chapas, filos metálicos, trabajos de construcción, etc., donde existe elementos cortantes.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 3 de 44

Dieléctrico: Propiedad de un material no conductor, es decir no conduce electricidad.

Equipo de Protección Personal: Indumentaria destinada a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los equipos de protección personal son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

Filtro Serie N: Retienen partícula libre de aerosoles de aceite.

Filtro Serie P: Retienen partículas incluyendo aerosoles líquidos con base de aceite para un uso mayor de 8 horas.

Filtro Serie R: Retienen partículas incluyendo aerosoles líquidos con base de aceite para un uso como máximo de 8 horas.

Humos metálicos: Partículas sólidas, suspendidas en el aire, que se crean por la condensación de una sustancia desde un estado gaseoso.

Material particulado: Son fragmentos sólidos o gotas de líquidos presentes en el aire de tamaño pequeño que pueden tener composición química diversa. La concentración de partículas se expresa en mg o µg (miligramo o microgramo) de partículas por m³ de aire.

Niebla: Suspensión en el aire de gotas de líquido que se generan por condensación o por la desintegración de un estado líquido por atomización, ebullición, etc. Su tamaño va desde 0,01 a 10 micras (µm).

Noise Reduction Rating (NRR): Nivel de reducción de ruido que indica el fabricante, según la ANSI S3.19-1974, en la ficha técnica de los protectores auditivos.

Permeación: Proceso por el cual un producto químico potencialmente peligroso atraviesa un material a través de las porosidades.

Perforación de guante: Hace referencia a aquellas situaciones en las cuales, en la realización de la tarea, se pueda estar en contacto con superficies o elementos punzantes, tales como fierros, palos en punta, astillas, etc., capaces de atravesar el material del guante y provocar una herida en la mano.

Polvo: Suspensión en el aire de partículas sólidas de tamaño pequeño procedentes de procesos físicos de disgregación. Oscilan entre 0,1 y 25 micras (µm).

Rasgado en guante: Acción o el efecto la rotura del guante y, por tanto, la desaparición de la protección proporcionada por el mismo.

Single Number Rating (SNR): Atenuación global de ruido que indica el fabricante, según la UNE-EN 352, en la ficha técnica de los protectores auditivos.


Threshold Limit Values (TLV): Valores de referencia de sustancias químicas, que representan condiciones a las cuales se cree que, basándose en los conocimientos actuales, la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos día tras día, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

ANSI : American Nation Standars Institute

ASTM : American Society of Testing Materials

CFR : Code of Federal Regulations

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 4 de 44
	GERENCIA QHSSE	

NIOSH : National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA : Occupational Safety and Health Administration

UNE-EN : Una Norma Española – European Norm

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 5 de 44

V. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

1. PROTECCIÓN DE CABEZA

1.1. CASCO DE SEGURIDAD

Los cascos de seguridad protegen el cráneo contra golpes o impactos, riesgos eléctricos, químicos, entre otros.

Especificaciones Técnicas

- Norma: ANSI / ISEA Z89.1 - 2014.
- Material: Polietileno de alta densidad (HDPE) u otro superior.
- Tipo y clase:

	Electricista (*)	Trabajos de planta (**)	Visitantes
Tipo	I	I	I
Clase	E	E	E

(*) Personal PETROPERÚ y Contratistas.

(**) Trabajos en general, operarios, contra incendio, mantenimiento, entre otros.

Nota: En caso se requiera adquirir un casco de mayor protección ver Tabla N°1.


- Tallas: S, M, L, XL, XXL.
- Con suspensión de 4 puntos con correas de nylon o equivalente, el cual debe tener un sistema ajuste tipo Rache.
- Con barbiquejo de 2 puntos de apoyos que pueda ajustarse con el casco de seguridad seleccionado o que se encuentre en uso.
- Con banda de sudor recambiable.
- Características generales del casco:
 - Con ranuras para suspensión de 4 puntos
 - Con ranuras para barbiquejo de 2 puntos de apoyo.
 - Acoplable a orejeras y careta de seguridad.
 - En la parte interna del casco se debe visualizar la norma, clase y tipo de casco.
- Color de **casco** de seguridad según operatividad:

BLANCO	AMARILLO	ROJO	AZUL ELÉCTRICO
PERSONAL DE PLANTA	VISITA	PERSONAL CONTRA INCENDIO	PERSONAL ELECTRICISTA

- Color de **logo** en Casco de Seguridad (ver Anexo N° 01):

CASCO BLANCO	CASCO AMARILLO	CASCO ROJO	CASCO AZUL ELÉCTRICO
LOGO FULL COLOR	LOGO ROJO	LOGO BLANCO	LOGO BLANCO

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 6 de 44

**Tabla N°1
Tipo y Clase del casco de seguridad**

Tipos	Clase
<ul style="list-style-type: none"> Tipo I: Casco de seguridad, reduce el impacto de golpe en la parte superior de la cabeza. Tipo II: Casco de seguridad con visera, reduce el impacto de golpe en la parte superior o lateral de la cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> Casco de clase G (General): Según Reglamento del Casco de Seguridad está bajo la Norma Técnica Peruana 399.018 (NTP 399.018). Los cascos de clase "G" son evaluados a una prueba de 2 200 V. Casco de clase E (Eléctrico): Según Reglamento del Casco de Seguridad está bajo la Norma Técnica Peruana 399.018 (NTP 399.018). Los cascos de clase "E" son evaluados a una prueba de 20 000 V. Casco de clase C (Conductor): Esta clase no suministra protección eléctrica.

1.2. CUBRENUCA

I. Especificaciones

- Compatible con la Norma ANSI Z89.1
- Compatible y adaptable a los cascos de seguridad
- Características:

II. Material

- Meta-Aramida (más de 90 %) o tela ignífuga inherente (numeral II).
- Color: Celeste, equivalente Pantone 14-4121 TC.


III. Consideraciones

- Bandas elásticas flexibles ignífugas.
- Bandas adaptables al ala del casco.
- Sujetador en la parte media, para evitar que la prenda esté suelta.
- Cinta reflectiva antifiama.
- Protección UV
- Todas las costuras deben ser realizadas con hilo ignífugo.

IV. Composición de la tela antifiama inherente

- Composición de la tela ignífuga inherente:
 - 34% de Aramida (Meta-aramida y Para aramida), 33% de Lyocell, 31% de Modacrílico y 2% de Antiestático.
 - 64% Modal FR, 30% Meta-aramida, 5% de Para aramida \pm 3%, 1% de Antiestático
 - 48% de Lyocell, 40% de Modacrílico, 12 % de Aramida.
- Debe presentar las siguientes certificaciones, con los respectivos resultados de cada método de prueba.
 - NFPA 2112-2018
 - OEKO-TEX 100
 - Exposición a Fuego Repentino (Prueba Maniquí) ASTM F1930
 - (% total de quemadura en el cuerpo [2.0 cal/cm² seg.] en 3 seg)

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 7 de 44

- ≤ 28% de quemadura corporal (incluyendo la cabeza)
- Prueba Flama vertical ASTM D6413
 - Longitud de Quemadura (pulg) ≤ 4.0 pulgadas
 - Tiempo después la Flama (s) 0 segundos
- Desempeño Térmico por Arco ATPV
 - (cal/cm²) ASTM F1959 ≥ 8.0 cal/cm2
- Factor de Atenuación al calor
 - HAF (Heat attenuation factor) ≥ 70%
- Gramaje de la tela: 245 g/m2 (+/- 10%)

1.3. PANTALLA SOLAR PARA CASCOS (solo para visitas)

La Pantalla Solar es un accesorio del casco de seguridad que brinda protección al rostro del usuario, frente a los rayos solares.

Especificaciones

- a) Compatible con la Norma ANSI Z89.1
- b) Compatible con la marca y modelo de casco de seguridad
- c) Debe brindar una extensión de 6.5 a 7.5 cm alrededor del casco.
- d) Características:



Parte frontal	Parte lateral y posterior
- Material Resina de Policarbonato plástico. Translúcido de color oscuro. - Protección contra rayos UV	- Material Poliuretano Color: Plata

* La pantalla solar no debe interferir con lo especificado en la Norma ANSI Z89.1

2. PROTECCIÓN VISUAL


Los equipos de protección visual protegen los ojos contra partículas, salpicaduras químicas y vapores.

2.1. LENTES DE SEGURIDAD

Especificaciones Técnicas

- a) Norma: ANSI/ISEA Z87.1-2015.
- b) Material: Policarbonato u otro superior.
- c) Protección ultravioleta: U6 (99%).
- d) Lentes de lunas claras con diseño cerrado, con protección UV.
- e) Con recubrimiento interior de goma u otro material, que garantice un perfecto sellado.
- f) Con rejillas de ventilación indirecta, que aseguren la circulación de aire fresco.
- g) Con banda elástica o patillas ajustables.
- h) Antiestático.
- i) En la(s) luna(s) se debe indicar en alto relieve el nombre del fabricante, la norma (Z87), el símbolo (+) que indica que es un lente con protección de alto impacto y la protección

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 8 de 44

ultravioleta (U6); en las patillas, el nombre del fabricante, la norma (Z87) y el símbolo (+).

- j) Resistencia contra:
- Empañamiento
 - Rayadura
 - Alto Impacto
 - Salpicadura de productos químicos.

2.2. LENTES SOBRE MONTURA

Especificaciones Técnicas


- a) Norma: ANSI/ISEA Z87.1-2015.
- b) Material: Policarbonato u otro superior.
- c) Protección ultravioleta: U6 (99%).
- d) Con recubrimiento interior de goma u otro material que garantice un perfecto sellado.
- e) Lentes de lunas claras.
- f) Con rejillas de ventilación indirecta, que aseguren la circulación de aire fresco.
- g) Con banda elástica y/o patillas ajustables.
- h) Antiestático.
- i) Permiten el uso de lentes con medidas.
- j) En la(s) luna(s) se debe indicar en alto relieve el nombre del fabricante, la norma (Z87), el símbolo (+) que indica que es un lente con protección de alto impacto y la protección ultravioleta (U6); en las patillas, el nombre del fabricante, la norma (Z87) y el símbolo (+).
- k) Resistencia contra:
 - Empañamiento
 - Rayadura
 - Alto Impacto
 - Salpicadura de productos químicos.

2.3. LENTES PANORÁMICOS

Especificaciones Técnicas

- a) Norma: ANSI/ISEA Z87.1-2015.
- b) Material: Policarbonato u otro superior.
- c) Protección ultravioleta: U6 (99%).
- d) Lentes de lunas claras.
- e) Con recubrimiento interior de goma u otro material, que garantice un perfecto sellado.
- f) Con rejillas de ventilación indirecta, que aseguren la circulación de aire fresco.
- g) Con banda elástica
- h) Antiestático.
- i) En la(s) luna(s) se debe indicar en alto relieve el nombre del fabricante, la norma (Z87), el símbolo (+) que indica que es un lente con protección de alto impacto y la protección ultravioleta (U6); en las patillas, el nombre del fabricante, la norma (Z87) y el símbolo (+).
- j) Resistencia contra:

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 9 de 44

- Empañamiento
- Rayadura
- Alto Impacto
- Salpicadura de productos químicos.

3. PROTECCIÓN FACIAL

Los equipos de protección facial protegen la cara del trabajador contra impacto de partículas, salpicaduras de líquidos, radiaciones y otros riesgos asociados.


3.1. CARETA DE SEGURIDAD DE USO GENERAL

Material	Visor de policarbonato u otro superior
Color	Transparente
Estándar	ANSI Z87.1 – 2015
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Recubrimiento anti empañante en interior. - Recubrimiento anti-rayadura en exterior.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe ser compatible con casco de seguridad. - Debe indicar en alto relieve el nombre del fabricante, norma Z87 y protección ultravioleta (U6). - Requiere accesorio de acoplamiento (porta visor) del casco de seguridad y careta de seguridad.

3.2. CARETA DE SEGURIDAD PARA PERSONAL ELECTRICISTA

Material	Visor de policarbonato u otro superior
Color	Amarillo
Estándar	ANSI Z87.1 – 2015
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Recubrimiento anti empañante en interior. - Recubrimiento anti-rayadura en exterior. - Alta protección contra impacto. - Con mentonera. - Clasificado para 11,3 cal / cm2.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe ser compatible con casco de seguridad. - Debe indicar en alto relieve el nombre del fabricante, norma Z87 y protección ultravioleta (U6). - Requiere accesorio de acoplamiento (porta visor) del casco de seguridad y careta de seguridad.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 10 de 44

3.3. MARCO PORTAVISOR DE USO GENERAL, ACOPLABLE A CASCO DE SEGURIDAD

Material	Polietileno de alta densidad
Color	Negro
Estándar	ANSI Z87.1 – 2015
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con correa de goma reforzada. - Permite uso con otros EPP, incluyendo orejeras y equipos de respiración.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe ser compatible con casco de seguridad.


3.4. MARCO PORTAVISOR PARA ALTA TEMPERATURA, ACOPLABLE A CASCO DE SEGURIDAD

Material	Polycarbonato
Color	Negro o gris
Estándar	ANSI Z87.1 – 2015
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con correa de goma reforzada. - Permite uso con otros EPP, incluyendo orejeras y equipos de respiración.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe ser compatible con casco de seguridad.

3.5. MARCO PORTAVISOR DE USO GENERAL, NO ACOPLABLE A CASCO DE SEGURIDAD

Material	Polietileno de alta densidad
Color	Negro o gris
Estándar	ANSI Z87.1 – 2015
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con ajuste / cierre tipo rache. - Con banda acolchada para absorción de sudoración. - Con cubierta de rache para absorción de sudoración. - No contiene elementos metálicos para ser utilizados en aplicaciones con riesgo eléctrico.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 11 de 44

3.6. MARCO PORTAVISOR DE ALTA TEMPERATURA, NO ACOPLABLE A CASCO DE SEGURIDAD

Material	Nylon resistente al calor
Color	Negro o gris
Estándar	ANSI Z87.1 – 2015
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con ajuste / cierre tipo rache. - Con banda acolchada para absorción de sudoración. - Con cubierta de rache para absorción de sudoración. - Resistente a temperaturas de hasta 400°F. - No contiene elementos metálicos para ser utilizados en aplicaciones con riesgo eléctrico.

4. PROTECCIÓN AUDITIVA

Los equipos de protección auditiva reducen la intensidad sonora que el trabajador recibe de una fuente de ruido; estos pueden ser tapones auditivos u orejeras (con banda o acoplables al casco). Las especificaciones técnicas y usos son los siguientes:

4.1. TAPÓN AUDITIVO

Son protectores auditivos que se insertan en el conducto auditivo o en la cavidad de la oreja, bloqueando la transmisión del sonido por vía aérea. A veces vienen provistos de un cordón interconector o de un arnés. Sus especificaciones técnicas son:


a. TAPONES AUDITIVOS DESECHABLES

Material	Espuma de poliuretano u otro superior
Estándar	ANSI S39.1 – 1974
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con cordón poliéster de algodón rompible. - NRR mínimo: 23 dB.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - No requiere estuche de protección.

b. TAPONES AUDITIVOS REUTILIZABLES

Material	Espuma de poliuretano u otro superior
Estándar	ANSI S39.1 – 1974

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 12 de 44

Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con cordón poliéster de algodón rompible. - NRR mínimo: 23 dB.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere estuche de protección.

4.2. OREJERA ACOPLABLE AL CASCO

Las orejeras acoplables a casco de protección son aquellos protectores auditivos que se componen de brazos de soporte y de copas. El brazo de soporte realiza una función equivalente al arnés en las orejeras.

Material	<ul style="list-style-type: none"> - Copas: Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) u otro superior. - Almohadilla: Policloruro de vinilo (PVC) u otro superior.
Estándar	ANSI S39.1 – 1974
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con brazo de soporte de acero o polietileno. - NRR mínimo: 23 dB.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe ser compatible con casco de seguridad.

4.3. OREJERA CON BANDA DE PRESIÓN (SOBRE LA CABEZA)

- Norma: ANSI S3.19 – 1974.
- Banda de acetato con acolchonamiento de poliuretano.
- Arcos de acero inoxidable
- Copas: Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) u otro superior.
- Almohadilla: Policloruro de vinilo (PVC) u otro superior.
- Espuma de poliuretano u otro superior.
- NRR mínimo: 23 dB


5. PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Los equipos de protección respiratoria protegen contra partículas (Polvos, neblinas y humos metálicos) y vapores orgánicos con el fin de prevenir riesgos asociados a enfermedades respiratorias. Los equipos respiradores pueden presentarse:

5.1. RESPIRADOR DESCARTABLE PARA POLVOS Y NEBLINAS, TIPO N95

Material	Material filtrante de tela no tejida de fibra de polipropileno u otro equivalente.
Estándar	NIOSH 42CFR84

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 13 de 44

Características	<ul style="list-style-type: none"> - Serie N95, o superior, de acuerdo a la Tabla N° 02 - Con cintas elásticas de elastómeros para el ajuste respectivo. - Sin válvula de exhalación. - Con clip nasal de aluminio ajustable con almohadilla interna.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Para protección contra asbesto se debe utilizar filtro P100. - Los filtros de serie R o P también brindan protección contra material particulado, sin embargo, se debe considerar la disponibilidad en el mercado o el costo para su selección. - La serie y eficiencia debe estar indicado en el respirador descartable.

5.2. RESPIRADOR DESCARTABLE PARA POLVOS Y NEBLINAS, EQUIVALENTE N95

Material	Material doble no tejido suave, algodón con filtro de aire caliente ES, no tejido soplado por fusión, no tejido agradable para la piel
Estándar	GB2626 – 2006 o GB/T 32610-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Serie KN95. - Color blanco. - Con bandas elásticas termoselladas para la oreja, sin clips metálicos. - Sin válvula de exhalación. - Con clip nasal de aluminio ajustable.
Datos Adicionales	- Equivalente a N95.

Tabla N° 2
Clasificación de filtros por serie y eficiencia


Eficiencia mínima	Serie N	Serie R	Serie P
	Contra partículas libre de aerosoles de aceite (*)	Contra partículas incluyendo aerosoles líquidos con base de aceite (**)	Contra partículas incluyendo aerosoles líquidos con base de aceite (***)
95%	N95	R95	P95
99%	N99	R99	P99
99.97%	N100	R100	P100

(*) Los filtros de la serie N son reutilizados teniendo en cuenta los cuidados de higiene, deterioro del filtro y hasta que se note aumento en la resistencia para respirar. También son aplicables los filtros de la serie R o P; sin embargo, en su selección considerar el costo del filtro.

(**) Los filtros de la serie R pueden ser usados **como máximo hasta 8 horas** de uso continuo o intermitente, también son aplicables los filtros de la serie P; sin embargo, para su selección considerar el costo del filtro.

(***) Los filtros de la serie P permiten un **uso mayor de 8 horas** siendo su reemplazo cuando presente deterioro, condiciones de higiene del filtro y aumento en la resistencia para respirar del usuario.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 14 de 44
	GERENCIA QHSSE	

5.3. RESPIRADOR DESCARTABLE PARA COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES Y GASES ÁCIDOS

Material	Material filtrante de tela no tejida de fibra de polipropileno u otro equivalente
Estándar	NIOSH 42CFR84
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Serie R95, P95, o superior, de acuerdo a la Tabla N° 2. - Con capa de carbón activado. - Con cintas elásticas de elastómeros para el ajuste respectivo. - Sin válvula de exhalación. - Con clip nasal de aluminio ajustable con almohadilla interna.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - La serie y eficiencia debe estar indicado en el respirador descartable.

5.4. RESPIRADOR DE MEDIA CARA

Este equipo de protección está compuesto por máscara de media cara y se complementa con el uso de filtros o cartuchos.

Especificaciones Técnicas

a) Norma: NIOSH 42CFR84.

b) Características generales:

- Material: Silicona u otro superior.
- Con conexión acoplable tipo bayoneta para uso con filtros o cartuchos.
- Copa nasal para reducir empañamiento.
- Con arnés de cabeza de una sola pieza, con horquillas y que permita retirar el respirador de media cara sin retirar casco, orejeras o lentes de seguridad.
- Con válvula de exhalación e inhalación.
- Tallas: S, M o L.



Máscara de media cara


5.5. RESPIRADOR MÁSCARA CARA COMPLETA

Este equipo está compuesto por una máscara de cara completa, y debe ser utilizado con cartuchos (cartridges) compatibles, según la exposición al producto químico.



Máscara de cara completa

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 15 de 44

Especificaciones Técnicas

a) Norma: NIOSH 42CFR84.

b) Características generales:

- Material: Silicona u otro superior.
- Con conexión acoplable tipo bayoneta para uso con cartuchos seleccionados.
- Conjunto de soporte del arnés confortable para el usuario.
- Visor antiempañante y anti-rayadura de policarbonato con protección contra impacto cumpliendo requisitos de ANSI Z87.1-2015.
- El visor debe indicar en alto relieve el nombre del fabricante, el símbolo (+) que indica que es un lente con protección de alto impacto y la norma.
- Visor resistente a sustancias químicas y al rayado.
- Con válvula de exhalación e inhalación.
- Tallas: S, M, L.

5.6. FILTROS

Los filtros deben ser compatibles y acoplables a la máscara media cara seleccionada o que se encuentre en uso. En el mercado se encuentran dos (2) tipos de filtros, que deben cumplir las siguientes especificaciones técnicas:



Contra Material Particulado (Polvos, neblinas y humos metálicos)	Contra Compuestos Orgánicos Volátiles / Gases ácidos
<ul style="list-style-type: none"> - Material filtrante de tela no tejida de fibra de polipropileno u otro equivalente. - Ajuste tipo bayoneta. - Serie N (ver ítem 4 del Anexo 2). - Filtros contra humos metálicos: Información adicional (ver ítem 5 del Anexo 2). <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el caso del asbesto se debe utilizar filtro P100. • Los filtros de serie R o P también brindan protección contra material particulado, sin embargo, considerar el costo. • La serie y eficiencia deben estar indicadas en el filtro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material filtrante de tela no tejida de fibra de polipropileno u otro equivalente con capa de carbón activado. - Ajuste tipo bayoneta. - Dependiendo del tiempo de uso y su eficiencia se seleccionará el filtro de serie R o P (ver ítem 4 del Anexo 2). <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La serie y eficiencia deben estar indicadas en el filtro.


5.7. CARTUCHOS CARTRIDGE

Los cartuchos (cartridge) deben ser compatibles y acoplables a la mascarilla para cara completa; y cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

- Material filtrante carbón activado con un protector de tela no tejida de fibra de polipropileno.
- Ajuste tipo bayoneta.
- Forma trapezoidal, ovalada o circular.



Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 16 de 44
	GERENCIA QHSSE	

- La selección del cartucho será, según el agente químico presente en el ambiente, tal como se indica en el ítem 5 del Anexo 2.

6. PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

Los equipos de protección contra caídas son utilizados en trabajos mayores a 1.80 m. de altura sobre el nivel del suelo para prevenir la caída del trabajador.


6.1. **ARNÉS DE CUERPO ENTERO PARA TRABAJO INDUSTRIAL COMÚN**

Material del Arnés	Bandas de poliéster o nylon
Material de Hebillas	Acero forjado / acero galvanizado / acero al carbono
Estándar	ANSI Z359.1-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> Ancho de reatas: 45 mm. Resistencia a la tensión > 5000 lb. Debe tener como mínimo 4 anillos (1 dorsal, 1 pectoral y 2 laterales o pélvicos).
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Debe contar con disponibilidad de tallas. Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de la línea de vida. Diseño ergonómico que garantice confort al usuario.

6.2. **ARNÉS DE CUERPO ENTERO PARA TRABAJO INDUSTRIAL LIGERO**

Material del Arnés	Bandas de poliéster o nylon
Material de Hebillas	Aluminio forjado de alta resistencia
Estándar	ANSI Z359.1-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> Ancho de reatas: 45 mm. Resistencia a la tensión > 5000 lb. Debe tener como mínimo 4 anillos (1 dorsal, 1 pectoral y 2 laterales o pélvicos). Cuenta con almohadillas en los hombros.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Debe contar con disponibilidad de tallas. Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de la línea de vida. Diseño ergonómico que garantice confort al usuario.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 17 de 44

6.3. ARNÉS DE CUERPO ENTERO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA

Material del Arnés	Bandas de kevlar o similar
Material de Hebillas	Acero forjado tropicalizado / acero galvanizado
Estándar	ANSI Z359.1-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de reatas: 45 mm. - Resistencia a la tensión > 5000 lb. - Debe tener como mínimo 4 anillos (1 dorsal, 1 pectoral y 2 laterales o pélvicos).
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe contar con disponibilidad de tallas. - Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de la línea de vida. - Diseño ergonómico que garantice confort al usuario.


6.4. ARNÉS DE CUERPO ENTERO PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS

Material del Arnés	Bandas de poliéster, nylon reforzado o kevlar
Material de Anillos	Anillos textiles o de acero galvanizado revestido con aislantes eléctricos
Estándar	<ul style="list-style-type: none"> - ANSI Z359.1-2016 - ASTM F887
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de reatas: 45 mm. - Resistencia a la tensión > 5000 lb. - Debe tener como mínimo 4 anillos (1 dorsal, 1 pectoral y 2 laterales o pélvicos).
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe contar con disponibilidad de tallas. - Diseño ergonómico que garantice confort al usuario.

6.5. ARNÉS DE CUERPO ENTERO PARA TRABAJOS DE PINTURA O TRABAJOS CON EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS O HIDROCARBUROS PESADOS

Material del Arnés	Bandas de poliéster o nylon, recubierto con poliuretano
Material de Hebillas	Acero forjado tropicalizado / acero galvanizado
Estándar	ANSI Z359.1-2016

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 18 de 44

Características	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de reatas: 45 mm. - Resistencia a la tensión > 5000 lb. - Debe tener como mínimo 3 anillos (1 pectoral y 2 laterales o pélvicos).
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe contar con disponibilidad de tallas. - Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de la línea de vida. - Diseño ergonómico que garantice confort al usuario.


6.6. LÍNEA DE ANCLAJE CON ABSORBEDOR DE IMPACTO - ESTÁNDAR

Material Línea de Vida	Nylon o poliéster
Material de Ganchos	Acero forjado tropicalizado o acero galvanizado
Estándar	ANSI Z359.1-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Absorbedor de impacto de mínimo 1,2 metros de longitud y máximo 1,8 metros de longitud. - Con hebillas reguladoras en línea de vida (opcional). - Con 2 ganchos grandes de 2 ¼". - Resistencia al impacto de 5000 lb.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de líneas de vida. - Puede ser utilizada para trabajos de pintura o con exposición a productos químicos o hidrocarburos pesados.

6.7. LÍNEA DE ANCLAJE CON ABSORBEDOR DE IMPACTO - LIGERO

Material Línea de Vida	Nylon o poliéster
Material de Ganchos	Aluminio de alta resistencia.
Estándar	ANSI Z359.1-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Absorbedor de impacto de mínimo 1,2 metros de longitud y máximo 1,8 metros de longitud. - Con 2 ganchos grandes de 2 ¼". - Resistencia al impacto de 5000 lb.
Dato Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de líneas de vida. - Puede ser utilizada para trabajos de pintura o con exposición a productos químicos o hidrocarburos pesados.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 19 de 44
	GERENCIA QHSSE	

6.8. LÍNEA DE ANCLAJE CON ABSORBEDOR DE IMPACTO PARA TRABAJOS DE SOLDADURA

Material Línea de Vida	Kevlar
Material de Ganchos	Acero forjado o acero galvanizado
Estándar	ANSI Z359.1-2016
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Absorbedor de impacto de mínimo 1,2 metros de longitud y máximo 1,8 metros de longitud. - Con 2 ganchos grandes de 2 ¼". - Resistencia al impacto de 5000 lb.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de líneas de vida.


6.9. LÍNEA DE ANCLAJE CON ABSORBEDOR DE IMPACTO PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS

Material Línea de Vida	Poliéster o nylon
Material de Ganchos	Acero forjado o acero galvanizado
Estándar	<ul style="list-style-type: none"> - ANSI Z359.1-2016 - ASTM F887
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Absorbedor de impacto de mínimo 1,2 metros de longitud y máximo 1,8 metros de longitud. - Con 1 gancho de nylon (conector) y dos ganchos de acero - Resistencia al impacto de 5000 lb.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Las hebillas y anillos del arnés deben ser del mismo material que los ganchos de líneas de vida.

6.10. DISPOSITIVO PERSONAL ANTI-CAÍDA RETRÁCTIL DE 1,8 METROS

Material de Carcasa	Polipropileno, policarbonato de alta resistencia u otros superiores
Material de Línea de Vida	Poliéster y banda textil; o, superiores
Material de Gancho Conector	Aluminio
Estándar	ANSI Z359.1-2016 y ANSI Z359.14-2014
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Línea de vida con longitud de 1,8 metros. - Cuenta con indicador de carga. - Con gancho giratorio en extremo de la línea.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 20 de 44
	GERENCIA QHSSE	

Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - El gancho giratorio del dispositivo anticaída retráctil debe ser del mismo material que el anillo del arnés de cuerpo completo.
--------------------------	---

6.11. DISPOSITIVO ANTI-CAÍDA RETRÁCTIL DE 6 METROS

Material de Carcasa	Polipropileno, policarbonato de alta resistencia u otros superiores
Material de Línea de Vida	Acero galvanizado o acero inoxidable
Material de Gancho Conector	Acero inoxidable
Estándar	ANSI Z359.1-2016 y ANSI Z359.14-2014
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Con mosquetón de anclaje. - Cuenta con dispositivo de retracción controlada del cable. - Con conector de acero corrugado.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - El gancho giratorio del dispositivo anticaída retráctil debe ser del mismo material que el anillo del arnés de cuerpo completo.


6.12. DISPOSITIVO PERSONAL ANTICAÍDA RETRÁCTIL DE 2 METROS TRABAJOS EN CALIENTE (SOLDADURA, ARCO ELÉCTRICO, AGENTES CORROSIVOS, ÁCIDOS, PINTURA)

Material de Carcasa	Polipropileno, policarbonato de alta resistencia u otros superiores
Material de Línea de Vida	Kevlar; o, superiores
Material de Gancho Conector	Aluminio
Estándar	ANSI Z359.14-2014
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Línea de vida con longitud de 2 metros. - Con gancho giratorio en extremo de la línea.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - El gancho giratorio del dispositivo anticaída retráctil debe ser del mismo material que el anillo del arnés de cuerpo completo.

7. CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD Y ANTIFLAMA

El chaleco de alta visibilidad está destinado a señalizar visualmente al trabajador para prevenir el riesgo de atropellamiento por vehículos o equipos en movimiento en horario diurno o nocturno; en áreas con potencial riesgo de incendio o explosión, debe utilizarse chalecos de tela ignífuga (“antiflama”).

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 21 de 44

Especificaciones Técnicas

- a) Norma : ANSI/ISEA 107 - 2015
- b) Material : - Material de fondo: Tela drill naranja confeccionado en material fluorescente.
- Cinta: Retrorreflectiva color plomo.
- c) Diseño de la prenda : Cuello V y Clase II
- d) Tallas disponibles : XS, S, M, L, XL, 2XL, 3XL

8. TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA QUÍMICOS, TIPOS 5 y 6

El traje de protección protege contra riesgos de exposición a productos químicos durante trabajos de pintado, fumigación, remediación por derrame de hidrocarburos o contacto con hidrocarburos.

Especificaciones Técnicas

- a) Norma UNE-EN 13982-1 (protección contra partículas) o UNE-EN 13034 (protección limitada contra salpicaduras)
- b) Materiales Polietileno de alta densidad, polipropileno o material con certificaciones UNE-EN 13982-1 y UNE-EN 13034, con revestimiento laminado microporoso.
- c) Protección Contra aerosoles (tipo 4), partículas sólidas y salpicaduras de productos líquidos (tipo 5 y 6).
- d) Color Blanco.
- e) Talla M, L, XL, XXL.
- f) Cierre Con cremallera en doble sentido de nylon tejido en poliéster.
- g) Marca CE (Marca del traje exigida por la Directiva 89/686/CEE).
- h) Categoría Categoría III (*).
- i) Tipo de traje 5 y 6.
- j) Pictogramas Los trajes deben contener estampados en su etiqueta los pictogramas de traje Tipo 5 / Tipo 6.
(**)


(*) La descripción de las categorías se encuentra en el Anexo 3.

(**) La descripción del significado del pictograma se encuentra en el Anexo 4.

9. GUANTES DE SEGURIDAD



Los guantes de seguridad protegen las manos contra peligros mecánicos, químicos, microbiológicos, eléctricos entre otros. Las normas que deben cumplir los guantes se encuentran estampadas en cada guante con su respectivo pictograma.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 22 de 44
	GERENCIA QHSSE	


Especificaciones técnicas

9.1. GUANTES PARA LABORATORIO Y PERSONAL QUE MANIPULA PRODUCTOS QUÍMICOS


Norma	UNE-EN 374-1:2004 o UNE-EN ISO 374-1:2016, EN 374-2:2003 o UNE-EN 374-2:2016/A1:2018
Resistencia	Productos químicos y microorganismos.
Material interno	No se requiere; sin embargo, puede ser de algodón u otro superior.
Material externo	El revestimiento externo puede ser seleccionado ante un material de polietileno de baja densidad (LLDPE), nitrilo, neopreno, policloruro de vinilo (PVC), de acuerdo al agente químico en contacto, según el cuadro N° 11 del Anexo 5.
Tallas	La talla se seleccionará de acuerdo al cuadro N° 1 del Anexo 5.
Especificaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño confortable. - Longitud del guantelete: Medida desde la punta del dedo medio hasta el codo del trabajador.
Marca	CE (Marca del traje exigida por la Directiva 89/686/CEE).
Categoría	Categoría III (*).
Descripción del pictograma	Riesgos químicos y microbiológicos
	a) Estampados de protección química y microbiológica: El guante debe tener estampado los pictogramas de: <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: flex-end;">   <div style="margin-left: 10px;"> * ** </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Guante de protección química. (*) - Guante químico resistente a los microorganismos. (**) <p><small>Nota: La descripción del significado del pictograma se encuentra en el cuadro N°3 del Anexo 5.</small></p>
	b) Tipo de guante de protección química Debe ser tipo A o B, según la cantidad de sustancias químicas con las que ha sido evaluadas el guante, para definir ver el cuadro N° 6 del Anexo 5.
	c) Letras código del guante de protección química Se seleccionarán de acuerdo a la clase representativa de protección que requiera el guante contra productos químicos, según el cuadro N° 7 del Anexo 5.

(*) La descripción de las categorías se encuentra en el Anexo 2.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 23 de 44
	GERENCIA QHSSE	

9.2. GUANTES PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE CAJAS, INSPECCIONES, MECÁNICOS U OTROS QUE NO INVOLUCREN RIESGO DE ATRAPAMIENTO DE LA MANO Y CONTACTO CON HIDROCARBUROS.


Norma		UNE-EN 388:2004 o UNE-EN 388:2016
Resistencia		Protección contra la abrasión, corte, rasgado y perforación.
Material interno/externo		Badana u otro superior.
Tallas		La talla se seleccionará de acuerdo al cuadro N° 1 del Anexo 5.
Puño del guante		Puño tejido, para un excelente agarre en seco. Nota: Esta característica no permite facilidad para retirar la mano del guante por lo que es recomendable para trabajos en los que no exista riesgo de atrapamiento.
Especificaciones generales		<ul style="list-style-type: none"> - Diseño ergonómico comfortable. - Longitud del guante: 250 mm. como mínimo.
Marca		CE (Marca del traje exigida por la Directiva 89/686/CEE).
Categoría		Categoría III (*).
Descripción del pictograma	Niveles mínimos de prestación del guante a ser especificado	<p>El guante debe cumplir con un <u>valor mínimo</u> de niveles de prestación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la abrasión: 3 - Resistencia al corte: 1 - Resistencia al rasgado: 2 - Resistencia a la perforación: 2 <p>El cual se obtiene del cuadro N° 2 del Anexo 5.</p> <p>Según el tipo de trabajo, de ser requerido un mayor nivel de prestación del guante, en cualquiera de las resistencias mencionadas anteriormente, revisar la información indicada en el cuadro N° 2 del Anexo 5 para su especificación.</p> <div style="text-align: right;">  </div>

(*) La descripción de las categorías se encuentra en el Anexo 2.

9.3. GUANTES PARA USO EN PLANTAS OPERATIVAS CONTRA RIESGO MECÁNICO Y CONTACTO CON HIDROCARBUROS (EN PREVENCIÓN DE RIESGO DE ATRAPAMIENTO DE LA MANO)

Norma		UNE-EN 388:2004 o UNE-EN 388:2016
Resistencia		<ul style="list-style-type: none"> - Protección contra la abrasión, corte, rasgado y perforación. - Protección contra productos petróleo crudo o derivados del petróleo.
Material interno		Trama jersey de algodón u otro superior.
Revestimiento externo		Palma y dedos recubierta de nitrilo u otro superior resistente a derivados de petróleo, según lo indicado en el cuadro N° 11 del Anexo 5.
Tallas		La talla se seleccionará de acuerdo al cuadro N° 1 del Anexo 5.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 24 de 44

Puño del guante	Puño de seguridad reforzado, recomendado para evitar atrapamiento de manos. Nota: Esta característica permite facilidad para retirar la mano del guante.
Especificaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño ergonómico confortable. - Longitud del guante: 250 mm. como mínimo.
Marca	CE (Marca del traje exigida por la Directiva 89/686/CEE).
Categoría	Categoría III (*).
Descripción del pictograma	<p>El guante debe cumplir con un <u>valor mínimo</u> de niveles de prestación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la abrasión: 4 - Resistencia al corte: 1 - Resistencia al rasgado: 2 - Resistencia a la perforación: 1 <p>El cual se obtiene del cuadro N° 2 del Anexo 5.</p> <p>Según el tipo de trabajo, de ser requerido un mayor nivel de prestación del guante, en cualquiera de las resistencias mencionadas anteriormente, revisar la información indicada en el cuadro N° 2 del Anexo 5 para su especificación.</p>




(*) La descripción de las categorías se encuentra en el Anexo 2.

9.4. GUANTES PARA LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS ASFALTICOS Y DERIVADOS CON ALTA TEMPERATURA




Norma	El guante debe tener estampado 4 pictogramas con las normas: UNE-EN 388:2004 o UNE-EN 388:2016, UNE-EN 374-1:2004 o UNE-EN ISO 374-1:2016, EN 374-2:2003 o UNE-EN 374-2:2016 y UNE-EN 407:2005.
Resistencia	<p>El guante debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protección contra la abrasión, corte, rasgado y perforación. - Protección contra productos petróleo crudo o derivados del petróleo. - Productos químicos y microorganismos. - Protección a elevadas temperaturas
Material interno	Algodón u otro superior.
Revestimiento externo	Palma y dedos recubierta de neopreno u otro superior resistente a derivados de petróleo.
Tallas	La talla se seleccionará de acuerdo al cuadro N° 1 del Anexo 5.
Especificaciones Generales	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño confortable. - Longitud del guantelete: La medida puede variar desde 12 pulgadas hasta el codo del trabajador.
Marca	CE (Marca del traje exigida por la Directiva 89/686/CEE).
Categoría	Categoría III (*).

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado


	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 25 de 44

(*) La descripción de las categorías se encuentra en el Anexo 2

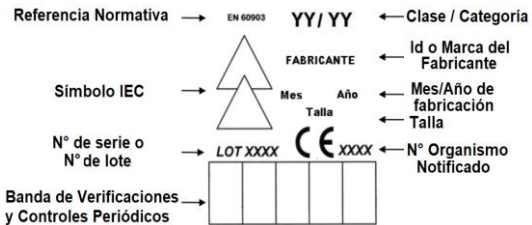

Pictogramas que deben tener estampados el guante:

Descripción del pictograma	Especificaciones para la protección química y microbiológica	Riesgos químicos y microbiológicos a) Estampados de protección química y microbiológica: <ul style="list-style-type: none"> - Guante de protección química. (*) - Guante químico resistente a los microorganismos. (**) <p>Nota: La descripción del significado del pictograma se encuentra en el cuadro N°3 del Anexo 5.</p>	
		b) Tipo de guante de protección química Debe ser tipo A o B, según la cantidad de sustancias químicas con las que ha sido evaluadas el guante, para definir ver el cuadro N° 6 del Anexo 5.	
	Especificaciones para protección de riesgos mecánicos y térmicos	c) Letras código del guante de protección química Se seleccionarán de acuerdo a la clase representativa de protección que requiera el guante contra productos químicos, según el cuadro N° 7 del Anexo 5.	
		Riesgos mecánicos El guante debe cumplir con un <u>valor mínimo</u> de niveles de prestación en: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la abrasión: 3 - Resistencia al corte: 1 - Resistencia al rasgado: 1 - Resistencia a la perforación: 1 <p>El cual se obtiene del cuadro N° 2 del Anexo 4.</p> <p>Según el tipo de trabajo, de ser requerido un mayor nivel de prestación del guante, en cualquiera de las resistencias mencionadas anteriormente, revisar la información indicada en el cuadro N° 2 del Anexo 5 para su especificación.</p>	
		Riesgos Térmicos El guante debe cumplir con un <u>valor mínimo</u> de niveles de prestación en: <ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento a la llama: 3 - Calor de contacto: 1 - Calor convectivo: 2 - Calor radiante: 1 - Pequeñas salpicaduras de metal fundido: X - Grandes masas de metal fundido: X <p>De ser requerido un mayor nivel de prestación del guante, en cualquiera de las resistencias mencionadas anteriormente, revisar la información indicada en el cuadro N° 8 del Anexo 5 para su especificación.</p>	

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 26 de 44


9.5. GUANTE CONTRA RIESGO ELÉCTRICO

	Guante dieléctrico	Sobreguante
Norma	UNE-EN 60903:2005	UNE-EN 388:2004 o UNE-EN 388:2016
Resistencia	Alta tensión.	Protección contra riesgos mecánicos.
Material	Látex u otro equivalente	Cuero virgen siliconado u otro equivalente.
Tallas	La talla se seleccionará de acuerdo al cuadro N° 1 del Anexo 5.	La talla se seleccionará de acuerdo al cuadro N° 1 del Anexo 5.
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño ergonómico confortable. - Revestimiento externo de látex. - Con fecha de caducidad de 1 año como mínimo desde que se efectúa la compra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puño de seguridad. - Diseño ergonómico confortable. - Con facilidad de ingreso al guante dieléctrico seleccionado o que se encuentre en uso.
Pictogramas que debe tener el guante y sobreguante	<p>El guante debe tener estampado el pictograma para riesgo eléctrico e información adicional:</p>  <p>Para la adquisición del guante se debe completar:</p> <p>La clase y categoría del guante se seleccionará de acuerdo a las condiciones de trabajo, para su selección revisar el cuadro N° 9 y 10 respectivamente.</p>	<p>El guante deberá cumplir con un <u>valor mínimo</u> de niveles de prestación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la abrasión: 2 - Resistencia al corte: 1 - Resistencia al rasgado: 2 - Resistencia a la perforación: 2  <p>El cual se obtiene del cuadro N° 2 del Anexo 5.</p> <p>Según el tipo de trabajo, de ser requerido un mayor nivel de prestación del guante, en cualquiera de las resistencias mencionadas anteriormente, revisar la información indicada en el cuadro N° 2 del Anexo 4 para su especificación.</p>
Marca	CE (Marca del traje exigida por la Directiva 89/686/CEE).	
Categoría	Categoría III (*).	

(*) La descripción de las categorías se encuentra en el Anexo 2

Nota: El guante dieléctrico requerirá una protección de un sobreguante cuando exista riesgo mecánico al ejecutar la labor.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 27 de 44


10. CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad brinda protección frente a riesgos potenciales de caída o rodamientos de objetos en los pies, perforación por la suela, inducción por energía eléctrica por la suela de los calzados y/o resbalones y caída de personas.

10.1. BOTINES DE SEGURIDAD – PARA USO INDUSTRIAL

Características del Botín de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Material externo: 100% cuero de flor entera de primera calidad. - Color: Marrón. - Debe ser de caña media, para proteger el tobillo.
Características de Suela	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Caucho Nitrilo o Poliuretano Termoplástico (TPU). - Material de Entre Suela: Poliuretano o Etil Vinil Acetato (EVA). - Suela resistente a la abrasión, al hidrocarburo, aislante del frío y calor extremo. - Con características antideslizantes (fricción) de la suela - Cumple con estándares ASTM F2913-19 o ASTM F2913-17 o ASTM F2913-11
Características de planta anti-perforación	<ul style="list-style-type: none"> - Material no metálico. - Resistencia \geq a 1200 N - Flexible y ligera - Cumple con estándar ASTM F2413-18 o ASTM F2413-17 o ASTM F2413-11.
Características de Plantilla	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Poliuretano - Plantilla interior multicapas, anti calórica con propiedades antibacteriana y antimicótica, absorbente de la humedad y aislante frente a altas temperaturas.
Características de Puntera	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Composite. - Impacto: Resistencia \geq a 101.7 Joules. - Compresión: Resistencia \geq 15 kN - Cumple con estándar ASTM F2413-18 o ASTM F2413-17 o ASTM F2413-11.
Peligros eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Rigidez dieléctrica \geq 18KV - Cumple con estándar ASTM F2413-18 o ASTM F2413-17 o ASTM F2413-11
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Material del Forro interno expuesto al pie: Forro de Badana o Forro Mesh, garantizando que sea transpirable, hipoalérgico y antibacteriano). - Calzado waterproof - Debe contar con certificación y Prueba de Laboratorio acreditado de tercera parte. - Debe tener en la etiqueta la fecha de fabricación.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 28 de 44


10.2. ZAPATO DE SEGURIDAD – PERSONAL ADMINISTRATIVO (OFICINAS)

Características del Zapato de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Material externo: 100% cuero de flor entera de primera calidad. - Color: Marrón. - Debe ser de caña baja.
Características de Suela	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Caucho Nitrilo o Poliuretano Termoplástico (TPU). - Material de Entre Suela: Poliuretano o Etil Vinil Acetato (EVA). - Suela resistente a la abrasión, al hidrocarburo, aislante del frío y calor extremo. - Con características antideslizantes (fricción) de la suela - Cumple con estándares ASTM F2913-19, ASTM F2913-17 o ASTM F2913-11
Características de Plantilla	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Poliuretano - Plantilla interior multicapas, anti calórica con propiedades antibacteriana y antimicótica, absorbente de la humedad y aislante frente a altas temperaturas.
Características de Puntera	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Composite / Aluminio / Aleación - Impacto: Resistencia \geq a 101.7 Joules. - Compresión: Resistencia \geq 15 kN - Cumple con estándar ASTM F2413-18, ASTM F2413-17 o ASTM F2413-11.
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Material del Forro interno expuesto al pie: Forro de Badana o Forro Mesh, garantizando que sea transpirable, hipoalérgico y antibacteriano). - Debe contar con certificación y Prueba de Laboratorio acreditado de tercera parte. - Debe tener en la etiqueta la fecha de fabricación.

10.3. CALZADO PARA SOLDADOR

Características del Botín de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Material externo: 100% cuero de flor entera de primera calidad. - Color: Marrón. - Debe ser de caña alta, completamente cerrado (sin pasadores). - El cosido externo debe ser con hilo ignífugo.
Características de Suela	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Caucho Nitrilo o Poliuretano Termoplástico (TPU). - Material de Entre Suela: Poliuretano o Etil Vinil Acetato (EVA). - Suela resistente a la abrasión, al hidrocarburo, aislante del frío y calor extremo. - Con características antideslizantes (fricción) de la suela - Cumple con estándares ASTM F2913-19, ASTM F2913-17 o ASTM F2913-11

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 29 de 44

De preferencia con planta antiperforación	<ul style="list-style-type: none"> - Material no metálico. - Resistencia \geq a 1200 N - Flexible y ligera - Cumple con estándar ASTM F2413-18, ASTM F2413-17 ó ASTM F2413-11
Características de Plantilla	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Poliuretano - Plantilla interior multicapas, anti calórica con propiedades antibacteriana y antimicótica, absorbente de la humedad y aislante frente a altas temperaturas.
Características de Puntera	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Composite. - Impacto: Resistencia \geq a 101.7 Joules. - Compresión: Resistencia \geq 15 kN - Cumple con estándar ASTM F2413-18, ASTM F2413-17 o ASTM F2413-11
Peligros eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Rigidez dieléctrica \geq 18KV - Cumple con estándar ASTM F2413-18 o ASTM F2413-17 o ASTM F2413-11
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Material del Forro interno expuesto al pie: Forro de Badana o Forro Mesh, garantizando que sea transpirable, hipoalérgico y antibacteriano). - Calzado waterproof - Debe contar con certificación y Prueba de Laboratorio acreditado de tercera parte. - Debe tener en la etiqueta la fecha de fabricación.

10.4. BOTAS DE JEBE O DE CAUCHO NITRILO


Características de la Bota	<ul style="list-style-type: none"> - Material externo: Caucho dieléctrico - Color: Negro / Gris Oscuro - Debe ser de caña mayor a 35 cm.
Características de Puntera	<ul style="list-style-type: none"> - Material: Composite, acero recubierto o similar. - Cumple con estándar ASTM F2413-18, ASTM F2413-17, ASTM F2413-11 ó EN ISO 20345:2011
Datos Adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Debe contar con planta antideslizante. - Debe contar con certificación y Prueba de Laboratorio acreditado de tercera parte. - Debe tener en la etiqueta la fecha de fabricación.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 30 de 44

10.5. PROTECCIÓN METATARSIANA

Es un Equipo de Protección Personal que ayuda a los trabajadores a proteger la parte superior de sus pies desviando y dispersando el impacto ocasionado por la caída de cargas. Se ajustan a los zapatos, botines y botas de seguridad para el trabajo.

REQUISITO	CARACTERÍSTICAS	NORMA	ILUSTRACIÓN
Protección Metatarsiana	Resistencia \geq a 101.7 Joules (Impacto). Material: Termoplástico resistente.	ASTM F2413-18 ASTM F2413-17 ASTM F2413-11	

VI. RECOMENDACIONES O PRECISIONES


- La adquisición de los equipos de protección personal debe ser efectuado en proveedores oficiales, registrados por las marcas.
- Se cuenta con dos informes de estandarización de marca y modelo de equipos de protección personal.
- Las pantallas solares serán solamente usadas por personal visitante, los trabajadores de la Empresa y personal contratista deberán usar cubrenucas antiflema.
- Fecha de próxima revisión : 30.08.2022
- Responsable de la próxima revisión : Jefatura Seguridad de Procesos

VII. CAMBIOS RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

Este documento deja sin efecto al Instructivo "Selección de Equipos de Protección Personal" INSA1-016 v.1.

VERSIÓN	CAMBIOS
1	<p>En la sección III, se modificaron los niveles de responsabilidad.</p> <p>En la sección VI, se realizaron las siguientes modificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se incluyó los colores del casco y logo correspondiente, en coordinación con la Unidad Marca y Relaciones Institucionales de la Gerencia Dpto. Comunicaciones. • Se modificaron las especificaciones técnicas de cubrenuca. • Se modificaron las especificaciones técnicas de los equipos de protección respiratoria, protección contra caídas y zapatos de seguridad, botines de seguridad y botas de jebe. <p>Se incorporó el Anexo 1.</p>

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 31 de 44
	GERENCIA QHSSE	


VIII. PROCESO AL QUE PERTENECE

Código del Proceso	Nombre del proceso	Nivel del proceso
S8.2	Gestión de Seguridad Integral y Salud en el Trabajo	Nivel 1

IX. ANEXOS

- Anexo 1 : Características Específicas en la simetría para la ubicación del logo en el casco de Seguridad
- Anexo 2 : Guía para selección de filtros en máscara para soldadura eléctrica.
- Anexo 3 : Clasificación de Equipos de Protección Individual por categorías según Directiva 89/686/ECC.
- Anexo 4 : Clasificación de tipos de ropa de protección contra riesgos químicos.
- Anexo 5 : Guía para selección de guantes de seguridad.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 32 de 44

ANEXO 1
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS EN LA SIMETRÍA PARA LA UBICACIÓN DEL LOGO EN EL CASCO DE SEGURIDAD


Area de resguardo - Versión vertical



Aplicación de logo en caso de operaciones



Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 33 de 44
	GERENCIA QHSSE	

Anexo 2

Guía para selección de filtros en el visor de la máscara para soldadura eléctrica

1. Procesos de electrodos recubiertos y TIG sobre metales y aleaciones

INTENSIDADES DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS	PROCESO DE SOLDADURA O TÉCNICAS RELACIONADAS	
	Electrodos recubiertos	TIG sobre todos los metales y aleaciones
15 - 20	Tono 8	Tono 9
20 - 30	Tono 9	Tono 10
30 - 40		
40 - 60	Tono 10	Tono 11
60 - 80		
80 - 100	Tono 11	Tono 12
100 - 125		
125 - 150		Tono 13
150 - 175		
175 - 200	Tono 12	Tono 14
200 - 225		
225 - 250		Tono 15
250 - 275		
275 - 300	Tono 13	Tono 16
300 - 350		
350 - 400		Tono 17
400 - 450		
450 - 500		


2. Procesos de soldadura a la llama

Caudal de acetileno en litros/Hora	N° Cristal
INFERIOR A 40	TONO 4
INFERIOR A 40	TONO 5
DE 40 A 70	TONO 6
DE 70 A 200	TONO 7
DE 200 A 800	TONO 8
SUPERIOR A 800	TONO 9

3. Oxícorte manual con seguimiento de un trazado

Diámetro del orificio de corte en m/m	N° del cristal
10/10	TONO 6
10/15 Y 20/10	TONO 7


Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 34 de 44

4. Selección de filtros contra humos metálicos en el ambiente de trabajo

Elemento metálico	Estado físico, o compuesto	Filtro
Aluminio	α-Alúmina	N95
	Metal y óxido	
	Humos de soldadura	
	Sales solubles	
Antimonio	Metal y compuestos, como Sb	N95
	Sb ₂ O ₃ manipulación y uso, como Sb	
	Sb ₂ O ₃ , producción	
Arsénico	Arsénico y compuestos solubles como As	N100
	As ₂ O ₃ , producción	
Bario	Compuestos solubles, como Ba	N95
Berilio	Metal	N95
Bismuto	Teluro de bismuto	N95
	Teluro de bismuto, dopado con Se	
Cadmio	Polvo y sales, como Cd	N100
	Humos de CdO como Cd	
	Producción CdO	
Calcio	Carbonato / mármol	N95
	Cianamida	
	Hidróxido	
	Óxido	
	Silicato	
Cobalto	Metal, polvo y humos	N95
Cobre	Humos	N95
	Polvo y nieblas	
Cromo	Metal	N100
	Com. Cr(II) y Cr(III)	
	Com. Cr(VI), soluble en H ₂ O	
	Com. Cr(VI), insoluble en H ₂ O	
	Cromita mineral, como Cr	
Estaño	Metal	N95
	Óxidos y comp. Inorg., excepto SnO ₄ , como Sn	
Hierro	Humos de óxido (Fe ₂ O ₃), como Fe	N95
	Sales solubles, como Fe	
Magnesio	Magnesita	N95
	Humos de MgO	
Manganeso	Polvo y comp., como Mn	N95
	Humos, como Mn	
	Tetróxido	
Molibdeno	Comp. Solubles, como Mo	N95
	Comp., insoluble, como Mo	
Níquel	Metal	N95

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 35 de 44


	Comp. Solubles, como Ni	
	Tostación sulfuros	
Plata	Metal	N95
	Comp. Solubles, como Ag	
Plomo	Inorg., polvos y humos como Pb	N100
	Arsenato, como $Pb_3(AsO_4)_2$	
Selenio	Comp., como Se	N95
	Hexafluoruro de Se, como Se	
Talio	Comp. Solubles, como Tl	N95
Telurio	Comp., como Te	N95
	Hexafluoruro de Te, como Te	
Titanio	Óxido, como Ti	N95
Vanadio	Polvo y humos, como V_2O_5	N95
Zinc	Humo de $ZnCl_2$	N95
	Humos de ZnO	
	Polvo de ZnO	
	Estearato de Zinc	
Zirconio	Compuestos, como Zr	N95

5. Selección del cartucho según código de color

Contaminante	Protección NIOSH	Color
Gases ácidos	CL (Cloro) /HC (Cloruro de hidrógeno) /SD	Blanco
Vapores orgánicos	OV	Negro
Gas amoníaco	AM	Verde
Amoníaco y gas metil amina	AM/MA	Verde
Gas ácido + OV	CL/HC/SD/OV	Amarillo
Gas ácido, amoníaco + OV	CL/HC/SD/AM/OV	Marrón
VO, cloro, dióxido de cloro, cloruro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, dióxido de azufre, formaldehído, sulfuro de hidrógeno, amoníaco, metilamina	OV/CL/CD/HC/HF/SD/FM/HS/AM/MA	Marrón pálido
Gas ácido, amoníaco, CO + OV	AG/AM/OV	Rojo
Otros vapores y gases no mencionados anteriormente	-	Oliva

CL : Cloro
 HC : Cloruro de hidrógeno
 SD : Dióxido de azufre
 OV : Vapores Orgánicos
 AM : Amoníaco
 MA : Metilamina
 CD : Dióxido de cloro
 HF : Fluoruro de hidrógeno
 FM : Formaldehídos
 HS : Sulfuro de hidrógeno


Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 36 de 44







Anexo 3 - Clasificación de Equipos de Protección Individual por categorías según Directiva 89/686/ECC

Categoría	Definición	Ejemplo de protección a los usuarios
I	Equipo de protección con diseño sencillo en el que el usuario puede juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario.	Ropa contra los efectos atmosféricos que no sean excepcionales ni entremos, delantales de protección térmica para temperaturas inferiores a los 50°C y ropa de protección frente a soluciones diluidas de detergentes.
II	Equipos de protección que no reúnan las condiciones de Categoría I ni categoría III	Ropa mecánica, contra el calor y el fuego para trabajadores industriales, de protección frente a motosierras, contra el frío, de soldadores y de señalización de alta visibilidad.
III	Equipos de protección que protegen al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud, sin que se pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato.	Ropa de protección química, de protección frente al frío para temperaturas por debajo de -50 °C, y de bomberos.


Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 37 de 44

Anexo 4 - Clasificación de tipos de ropa de protección contra riesgos químicos

Ropa contra agentes químicos	Descripción	Pictograma
Tipo 1	Herméticos a productos químicos gaseosos o en forma de vapor. Cubren todo el cuerpo, incluyendo guantes, botas y equipo de protección respiratoria. Se subdividen en: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo 1 a: Llevan el equipo de protección respiratoria dentro del traje. • Tipo 1 b: Llevan el equipo de protección respiratoria en el exterior del traje. • Tipo 1 c: Van conectados a una línea de aire respirable. 	Tipo 1 
Tipo 2	Son como los del tipo 1 c, pero sus costuras no son estancas. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.	Tipo 2 
Tipo 3	Tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de chorro a presión . Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.	Tipo 3 
Tipo 4	Tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de spray . Pueden estar constituidos por materiales transpirables o no, pero que tienen que ofrecer resistencia a la permeación.	Tipo 4 
Tipo 5	Tienen conexiones herméticas a productos químicos en forma de partículas sólidas . Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de partículas sólidas.	Tipo 5 
Tipo 6	Ofrecen protección limitada frente a pequeñas salpicaduras de productos químicos líquidos . Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de líquidos.	Tipo 6 

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE	Versión: v. 2 Página: 38 de 44

Anexo 5 – Guía para selección de guantes de seguridad

1. Selección de talla del guante:

Para las tallas y medidas de las manos, se consideran:

- La circunferencia de la mano (El perímetro de la mano se mide a 20 mm. de distancia del vértice entre el dedo pulgar e índice).
- Longitud de la mano (distancia entre la muñeca y la punta del dedo medio).

Cuadro N° 1

Talla del guante de acuerdo a la circunferencia

Talla	Circunferencia de la mano (mm)	Longitud de la mano (mm)
6	152	160
7	178	171
8	203	182
9	229	192
10	254	204
11	279	215




Nota: Considerar las dimensiones de la mano (circunferencia y longitud) para la selección del guante más no el número de la talla debido a que varía de acuerdo al fabricante.

2. Niveles de prestación de los guantes para riesgo (Mecánicos, Químicos, térmicos eléctricos)

a) Guantes para riesgos mecánicos

Cuadro N° 2

Nivel de prestación para guantes de protección contra riesgos mecánicos


EN 388:2003  abcd	Niveles de prestación		1	2	3	4	5
	a	Resistencia a la abrasión (Número de ciclos)	10 0	50 0	200 0	800 0	-
	b	Resistencia al corte por cuchilla (Índice)	1.2	2.5	5	10	2 0
	c	Resistencia al rasgado (Newton)	10	25	50	75	-
	d	Resistencia a la perforación (Newton)	20	60	100	150	-

Nota: De indicar una letra X en el pictograma, significa que no ha pasado por la prueba o no es aplicable.

El cuadro N° 2 indica las pruebas por las que ha sido sometido el guante en concordancia con su nivel de prestación.

La resistencia a la abrasión indica niveles de prestación de 1, 2, 3 o 4, los cuales representan el número de veces (ciclos) al que ha sido sometido el guante bajo una presión conocida para que se produzca la ruptura del guante muestreado en la prueba, cuyos valores son 100, 500, 2000, 8000 ciclos respectivamente.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 39 de 44
	GERENCIA QHSSE	

La resistencia al corte indica niveles de prestación de 1, 2, 3, 4 o 5, los cuales representan los valores del índice, que son calculados en base al número de ciclos generados por una cuchilla circular rotativa para cortar el guante muestreado y un material de referencia (utilizado en el ensayo), cuyos valores son 1.2, 2.5, 5, 10 y 20 respectivamente.




La resistencia al rasgado indica niveles de prestación de 1, 2, 3 o 4, los cuales representan los valores de la fuerza (Newton) a la que se ha sometido una muestra rectangular del guante cuyos valores son 10, 25, 50 y 75 respectivamente.

La resistencia a la perforación indica niveles de prestación de 1, 2, 3 o 4, los cuales representan los valores de la fuerza (Newton) que se ha ejercido por un punzón estandarizado cuyos valores son 20N, 60N, 100N y 150N respectivamente.

b) Guantes de protección contra productos químicos y los microorganismos

Cuadro N° 3

Pictogramas a utilizar en el estampado de los guantes de protección química


Definición	Descripción	Pictograma
Guantes de protección química	Para ser denominado guante de protección química debe al menos tener una resistencia a 3 productos químicos indicados en el Cuadro N° 7 y con un “nivel de prestación mínimo de 2” en el ensayo de permeación (Ver Cuadro N° 5). Nota: A D F, indican 3 compuestos del Cuadro N° 7.	
Guante de baja protección química	No se logró en el ensayo de permeación (ver cuadro N° 5) el “nivel de prestación 2” con al menos 3 productos químicos indicados en el cuadro N° 7, por lo que se denomina guantes de baja protección química; sin embargo, puede tener resistencia alta frente a otros productos químicos no incluidos en el cuadro N° 7.	
Guante químico resistente a los microorganismos	Solo si el nivel de prestación en el ensayo de penetración (ver cuadro N° 4) es al menos 2, el cual indica un Nivel de Calidad Aceptable <1.5, se podrá considerar que el guante químico es también resistente a los microorganismos. Nota: Su protección contra microorganismos no incluye virus.	

Cuadro N° 4

Niveles de prestación según ensayo de penetración para determinar el Nivel de Calidad Aceptable

Nivel de prestación	Nivel de Calidad Aceptable (NCA)
Nivel 1	< 0.65
Nivel 2	< 1.5
Nivel 3	< 4

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 40 de 44
	GERENCIA QHSSE	

Cuadro N° 5

Niveles de prestación para guantes contra productos químicos - ensayo de permeación

Clase o nivel de prestación	Tiempo de paso o Breakthrough time (BTT)
1	>10 min
2	>30 min
3	>60 min
4	>120 min
5	>240 min
6	>480 min

Cuadro N° 6

Tipos de guantes contra producto químico


Tipo	Descripción
A	Aquel que logra un "nivel mínimo de prestación 2" en la prueba de permeación (Cuadro N° 5), con al menos seis de los 18 productos químicos del cuadro N° 7.
B	Aquel que logra un "nivel mínimo de prestación 2" en la prueba de permeación (Cuadro N°5), con al menos tres de los 18 productos químicos del cuadro N° 7.
C	Si al menos se alcanzó el nivel de prestación 1 en la prueba de permeación (Cuadro N° 5), con al menos uno de los 18 productos químicos del cuadro N° 7.

Cuadro N° 7

Lista de sustancias químicas utilizados en los ensayos para guantes de protección química

Letra Código	Sustancia química de prueba	Clase representativa a la que protege el guante
A	Metanol	Alcohol primario
B	Acetona	Cetona
C	Acetonitrilo	Compuesto de nitrilo
D	Diclorometano	Hidrocarburo clorado
E	Disulfuro de carbono	Compuesto orgánico sulfurado
F	Tolueno	Hidrocarburo aromático
G	Dietilamina	Amina
H	Tetrahidrofurano	Éter heterocíclico
I	Etil-acetato	Éster
J	n-Heptano	Hidrocarburo saturado
K	Hidróxido sódico 40%	Base inorgánica
L	Ácido sulfúrico al 96%	Ácido mineral inorgánico, oxidante
M	Ácido nítrico 65%	Ácido mineral inorgánico, oxidante
N	Ácido acético 99%	Ácido orgánico
O	Hidróxido amónico 25%	Base orgánica

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 41 de 44
	GERENCIA QHSSE	


P	Peróxido de hidrógeno 30%	Peróxido
S	Ácido hidrofúorídico 40%	Ácido inorgánico mineral
T	Formaldehído 37%	Aldehído

Nota: La clase representativa a la que protege el guante fue sometido solo a una única sustancia química de prueba, la cual se ubica en la segunda columna.

c) Guantes para riesgos térmicos

Cuadro N° 8

Nivel de prestación para guantes de protección contra riesgos térmicos

<div>UNE-EN 407</div> <div></div> <div>ABCDEF</div>	Niveles mínimos de prestación		1	2	3	4	
	A	Inflamabilidad	Post inflamación	≤20"	≤10"	≤3"	≤2"
			Post incandescencia	Sin requisito	≤120"	≤25"	≤5"
	B	Calor por contacto	15 segundos a:	100°C	250°C	350°C	500°C
	C	Calor convectivo	Índice de transferencia de calor (HIT)	≥4"	≥7"	≥10"	≥18"
	D	Calor radiante	Índice de transferencia (t24)	≥7"	≥20"	≥50"	≥95"
	E	Pequeñas salpicaduras de metal fundido	Nº Gotas necesarias para obtener una evaluación de T a 40°C	≥10"	≥15"	≥25"	≥35"
F	Grandes masas de metal fundido	Gramos de hierro fundido necesarios para provocar una quemazón superficial	30	60	120	200	

Nota: De indicar una X en el pictograma, significa que no ha pasado por la prueba o no es aplicable

El cuadro N° 8 indica las pruebas por las que ha sido sometido el guante en concordancia con su nivel de prestación.

Las pruebas de inflamabilidad, calor por contacto, calor convectivo, calor radiante, pequeñas salpicaduras de metal fundido y grandes masas de metal fundido tienen niveles de prestación de 1 a 4 en donde la menor protección es 1 y la mayor 4.


d) Guantes para riesgo eléctrico

Cuadro N° 9

Clase de guantes dieléctricos

CLASE DE GUANTE	Tensión de trabajo (V)	Tensión de prueba (V)
00	500	2500
0	1000	5000

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 42 de 44
	GERENCIA QHSSE	

1	7500	10000
2	17000	20000
3	26500	30000
4	36000	40000

Cuadro N° 10
Propiedades especiales de guantes dieléctricos

CATEGORÍA	RESISTENCIA
A	Ácido
H	Aceite
Z	Ozono
R	Ácido, aceite, ozono
C	Muy bajas temperaturas


3. Selección del material de revestimiento

El revestimiento de un guante brinda protección contra productos químicos. La selección del material de revestimiento dependerá de los productos químicos al que está expuesto el trabajador (Ver cuadro N° 11).

Cuadro N° 11
Protección del material de revestimiento contra productos químicos


Producto Químico / Material de revestimiento	Polietileno de baja densidad (LLDPE)	Nitril o	Neopreno	Polivinilo	Policloruro de Vinilo PVC	Caucho natural o Látex	Mezcla de caucho natural y neopreno
1 Acetaldehído	E	NR	M	NR	NR	M	M
2 Acetato de etilo	E	NR	M	M	NR	M	M
3 Acetato de glicol éter PMA	E	M	M	E	NR	M	M
4 Acetona	E	NR	M	NR	NR	M	M
5 Ácido acético	M	E	M	NR	M	M	E
6 Ácido bromhídrico	E	E	E	NR	E	E	E
7 Ácido cítrico, 10%	-	E	E	NR	E	E	E
8 Ácido clorhídrico, 10%	-	E	E	NR	E	E	E
9 Ácido clorhídrico, concentrado	E	E	E	NR	E	E	E
10 Ácido fluorhídrico, 48%	E	E	E	NR	E	E	E
11 Ácido fórmico, 90%	E	M	E	NR	E	M	E
12 Ácido fosfórico, concentrado	E	E	E	NR	E	M	E
13 Ácido láctico, 85%	E	E	E	M	E	E	E
14 Ácido láurico, 36% en etanol	-	E	E	NR	M	E	E
15 Ácido maleico, disolución saturada	-	E	E	NR	E	E	E
16 Ácido muriático	E	E	E	NR	E	E	E
17 Ácido nítrico, 10%	E	E	E	NR	E	E	E

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ		CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		INSTRUCTIVO
	GERENCIA QHSSE		Versión: v. 2 Página: 43 de 44

Producto Químico / Material de revestimiento	Polietileno de baja densidad (LLDPE)	Nitril o	Neopreno	Polivinilo	Policloruro de Vinilo PVC	Caucho natural o Látex	Mezcla de caucho natural y neopreno
18 Ácido nítrico, 70%	E	NR	E	NR	M	NR	E
19 Ácido nítrico, fumante	-	NR	NR	NR	NR	NR	NR
20 Ácido perclórico, 60%	-	E	E	NR	E	M	E
21 Ácido sulfúrico 120%, Oleum	E	-	M	-	M	-	-
22 Ácido sulfúrico, 47%, ac. De batería	-	E	E	NR	E	E	E
23 Ácido sulfúrico, 95%	E	NR	M	NR	M	NR	R
24 Ácido tánico, 65%	-	E	E	NR	E	E	E
25 Agua de bromo	-	E	E	-	-	-	-
26 Alcohol butílico	E	E	E	M	E	M	E
27 Alcohol diacetona	E	E	E	M	NR	M	E
28 Alcohol etílico	E	E	E	NR	E	E	M
29 Alcohol isobutílico	E	E	E	NR	M	M	E
30 Alcohol isopropílico	E	E	M	NR	E	M	E
31 Alcohol metílico	E	E	E	NR	E	M	M
32 Alcohol propílico	E	E	E	NR	M	M	E
33 Alcoholes minerales, grado 66	E	E	M	E	M	NR	M
34 Amoníaco gaseoso	M	E	E	-	M	-	M
35 Benceno	E	NR	NR	E	NR	NR	NR
36 Bromuro de metileno	E	NR	NR	E	NR	NR	NR
37 Ciclohexano	E	E	E	E	E	M	M
38 Ciclohexanona	E	M	NR	E	NR	NR	NR
39 1,5-ciclo-octadieno	-	E	NR	-	NR	NR	NR
40 Cloro gaseoso	E	-	-	-	-	-	-
41 Clorobenceno	E	NR	NR	E	NR	NR	NR
42 Cloroformo	M	NR	NR	E	NR	NR	NR
43 Cloruro de metileno	M	NR	NR	E	NR	NR	NR
44 Dietilamina	E	M	NR	NR	NR	NR	NR
45 Di-isocianato de tolueno, TDI	E	NR	NR	E	NR	M	-
46 D-Limoneno	E	E	NR	E	E	NR	NR
47 Estireno	E	NR	NR	E	NR	NR	NR
48 Eter etilglicol	E	E	M	M	NR	M	M
49 Fluoruro de amonio, 40%	-	E	E	NR	E	E	E
50 Formaldehído	E	E	E	NR	E	M	M
51 Furfural	E	NR	M	M	NR	M	E
52 Gasolina	E	E	NR	E	NR	NR	NR
53 Hexano	E	E	M	E	NR	NR	NR
54 Hidróxido de amonio	M	E	E	NR	E	M	E
55 Hidróxido potásico, 50%	-	E	E	NR	E	E	E
56 Hidróxido sódico, 50%	E	E	E	NR	E	E	E
57 Iso-octano	E	E	E	E	NR	NR	NR
58 Mercurio	-	E	-	-	E	E	-
59 Metilamilcetona	E	M	M	E	NR	M	M
60 Metilamina	E	E	E	NR	E	E	E
61 Metiletilcetona, MEK	E	NR	NR	M	NR	M	NR
62 Metilisobutiletona	E	NR	NR	M	NR	NR	NR
63 Monoetanolamina	-	E	E	M	E	E	E
64 Nafta VM y P	E	E	M	E	M	NR	NR

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE INSTRUCTIVOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO INSA1-016
	SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	INSTRUCTIVO Versión: v. 2 Página: 44 de 44
	GERENCIA QHSSE	

Producto Químico / Material de revestimiento	Polietileno de baja densidad (LLDPE)	Nitril o	Neopreno	Polivinilo	Policloruro de Vinilo PVC	Caucho natural o Látex	Mezcla de caucho natural y neopreno
65 Níquel electrolítico	-	E	E	NR	E	E	E
66 Nitrobenceno	E	NR	NR	E	NR	M	M
67 Nitrometano, 95.5%	E	M	E	E	NR	M	E
68 Nitropropano, 95.5%	E	NR	M	E	NR	M	M
69 Orto-clorotolueno	-	E	NR	M	M	NR	NR
70 Óxido de etileno gaseoso	E	-	-	-	-	-	-
71 Óxido de propileno	E	NR	NR	E	NR	NR	NR
72 Pentaclorofeno, 5%	-	E	M	M	M	NR	-
73 Pentano	E	E	M	E	NR	NR	M
74 Peróxido de hidrógeno, 30%	-	E	E	NR	E	E	M
75 Propano gaseoso	-	E	E	-	M	-	-
76 Queroseno	E	E	M	E	M	NR	NR
77 Tetracloroetano	E	E	NR	E	NR	NR	NR
78 Tetracloruro de carbono	-	E	NR	E	M	NR	NR
79 Tolueno	E	M	NR	E	NR	NR	NR
80 Trementina	E	E	NR	E	NR	NR	NR
81 Trialilamina	E	-	-	-	-	-	-
82 Xileno, Xilol	E	M	NR	E	NR	NR	NR

Legenda	
Color	Protección
E	Excelente
M	No es excelente y tampoco no recomendado.
NR	No recomendado
-	No especifica

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha: