



PROCEDIMIENTO OPERATIVO PERFORACIÓN EN LA SUPERFICIE GLACIAR

Versión 00

Fecha de aprobación

Código

12 – 100 – POST - 007

Sede Central

Huaraz

Numero de páginas

Pág. 1 de 17

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE TRABAJO SEGURO

PERFORACIÓN EN SUPERFICIE GLACIAR

ELABORADO POR:	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre: Carlos Mendez Cadenas	Nombre: Luzmila Dávila Roller	Nombre: María Gracia Bustamante Rosell / Ricardo Jesús Gómez López	Nombre: Guillermo Rojas Gutierrez
Cargo: Coordinador SSOMA	Cargo: Especialista en Glaciología - Monitoreo	Cargo: Subdirector de Investigación en Glaciares / Director de Investigación en Glaciares	Cargo: Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

INDICE

1. PERSONAL	4
2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	4
3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES	5
4. CONSIDERACIONES ESPECIALES	6
5. CALIFICACIONES DEL PERSONAL	8
6. PROCEDIMIENTOS	8
7. REGISTROS	13
8. RESTRICCIONES	14
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
10. ANEXOS	15

1. PERSONAL

1.1 Gerente General

Deberá asegurarse la difusión y cumplimiento del presente procedimiento.

1.2 Coordinador de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

- ✓ Supervisar el cumplimiento del presente procedimiento garantizando que el personal que realiza esta labor, esté convenientemente capacitado y autorizado, para ello se utilizará un registro de entrenamiento.
- ✓ Verificar que todo el personal cuente con los equipos de protección personal y los implementos necesarios para realizar la actividad.
- ✓ Autorizar la salida a campo de las actividades programadas e inopinadas.

1.3 Director

- ✓ Implementar el presente procedimiento en su área de trabajo y dar las facilidades para el entrenamiento y evaluación del personal.
- ✓ Difundir el presente procedimiento a otras áreas cuyas labores estén ligadas.
- ✓ Brindar a los trabajadores los equipos de protección personal e implementos de seguridad necesarios para la actividad.
- ✓ Programar las salidas a campo.

1.4 Trabajadores

Conocer el procedimiento y difundirlo a todo el personal que trabaje en esta actividad.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- ✓ Guantes de protección para la actividad (Nieve y hielo).
- ✓ Lentes de protección UVA UVB 4+.
- ✓ Casco de protección para montaña.
- ✓ Zapatos de protección para la actividad (hielo y nieve).
- ✓ Lentes de protección para nieve.

Otros:

- ✓ Escarpín.
- ✓ Botas para hielo y nieve.
- ✓ Pantalón térmico impermeable.
- ✓ Casaca de plumas impermeable.
- ✓ Casaca impermeable o rompe viento.
- ✓ Balaclava o pasamontaña.

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

Materiales

Para acampar:

- Carpa para dormir en montaña.
- Carpa para cocina.
- Carpa para comedor.
- Mesas de aluminio.
- Sillas de aluminio.
- Bolsa de dormir de plumas.
- Lámpara.
- Colchoneta o colchón inflable.

Para trabajos en glaciar:

- Cuerdas para alta montaña.
- Mosquetones.
- Grampones.
- Arnés para escalada deportiva.

Para trabajos en campo:

- Mochila para alta montaña.
- Libreta de apunte.
- Lapiceros y colores.
- Poncho impermeable.
- Camilla de elevación, plegable, multifuncional.
- Linterna frontal.

- Baliza de Madera 1" x 1" x 2m.
- Alambre de acero N°16.
- Piolet de travesía.
- Wincha de 5m.
- Protector solar UV con factor mayor a 50.
- Botiquín de campo.

Alimentos

- Alimentos perecibles y no perecibles.

Herramientas

- Alicata.
- Manija de la Perforadora.
- Balanza.

Equipos

- Perforadora Kovack, 10 piezas, dimensiones 5cm de diámetro y 1m de longitud.
- Radios de comunicación.
- Cámara fotográfica.
- Camioneta 4x4.
- Detector de tormentas.
- Teléfono Satelital.

4. CONSIDERACIONES ESPECIALES

- ✓ En todo momento llevar consigo el botiquín para campo.
- ✓ Antes de salir a campo, los trabajadores deberán de tener su seguro de SCTR activo.
- ✓ Antes de salir a campo, deberán de contar con detector de tormenta, verificando su operatividad (solo en temporadas de lluvia o cuando el jefe inmediato indique su uso).
- ✓ Portar en todo momento su identificación (fotocheck) como trabajador de INAIGEM.
- ✓ En caso de emergencia cumplir con el 3-100-MA-004 "Manual de Primeros Auxilios".

- ✓ El personal del INAIGEM debe tener la ficha de información del trabajador (ver Anexo A), registrado por el coordinador SSOMA, antes de salir al campo.
- ✓ El responsable de la comisión o salida en campo en coordinación con el coordinador SSOMA, evaluará la necesidad de la permanencia de la camioneta en el punto de trabajo, ante cambios de las condiciones de seguridad.
- ✓ En todo momento mantener el orden y limpieza en nuestras actividades.
- ✓ Para casos de tormenta eléctrica cumplir con el PETS 3-100-PETS-001 “Procedimiento de Tormentas Eléctricas”.
- ✓ Para casos de emergencia comunicar de inmediato al jefe o líder de brigada de la institución, según el 3-100-PCON-001 “Plan de contingencia ante emergencias” - protocolo de comunicación.
- ✓ En caso de accidentes o daños materiales cumplir con el 3-100-PETS-009 “Procedimiento de Reporte, Investigación y Registro de Accidentes e Incidentes” y el Plan de Contingencia ante Emergencias”.
- ✓ Contar con las hojas MSDS (Material safety data sheet) de los productos peligrosos (si aplica).

En caso de emergencia comunicarse con los siguientes números:

ANCASH			
Policía Nacional PNP	(043) 421330 / (043) 421502	Serenazgo Huaraz	(043) 427700 / (043) 429955
Radio Patrulla	(043) 424980	Serenazgo Independencia	(043) 396262
Región Policial Ancash	(043) 422920	Serenazgo de Huaylas - Caraz	(043) 483860
Comisaria de Huaylas - Caraz	(043) 391335	Serenazgo de Yungay	(043) 393039
Comisaria de Yungay	(043) 393300	Serenazgo de Carhuaz	(043) 394249

Comisaria sectorial Carhuaz	(043) 394197	Bomberos Huaraz	(043) 423333 / 116
Policía Nacional de Tarica	(043) 771816	Bomberos Huaylas - Caraz	-----
Policía Nacional de Recuay	(043) 444106	Policía de Alta Montaña - Caraz	(043) 79-3333
CUSCO			
Comisaria de Sicuani - Canchis	(084) 352071	Radio patrulla – Cusco	105
Bomberos – Cusco	(084) 221392 / (084) 22-7211	Policía Nacional PNP	(084) 24-6088 / (084) 25-2222 - anexo 208
Escuadrón de emergencias	(084) 24-6088 / (084) 25-2222	Región Policial	(084) 227783 / (084)231788

5. CALIFICACIÓN DEL PERSONAL

- ✓ El personal deberá contar con la experiencia y capacitación para el desarrollo de la actividad y de preferencia deberá tener conocimientos sobre primeros auxilios y rescate en alta montaña.
- ✓ El operador deberá tener experiencia en manejo de herramientas y equipos de poder.

6. PROCEDIMIENTO

Antes de salir a campo

Un día antes:

- ✓ El responsable de la comisión o salida de campo entregará al coordinador SSOMA, el plan de trabajo para la salida a campo con el visto bueno del subdirector y director correspondiente.

- ✓ El responsable de la comisión o salida de campo entregará al coordinador SSOMA, la documentación pertinente sobre la salida de campo como: Seguro Complementario del Trabajo en Riesgo (SCTR) del personal, autorización de ingreso a un área natural protegida, entre otros, por medio electrónico (correo institucional) u otro mecanismo operativo.
- ✓ El coordinador SSOMA y el encargado de la salida de campo, revisarán los equipos de protección personal indicados según el procedimiento operativo aprobado para la actividad a desarrollar, así como verificar los equipo, materiales y herramientas a usar durante la salida de campo.
- ✓ Todo el personal de campo (incluido el conductor) deberá firmar una declaración jurada (según anexo B) sobre las condiciones óptimas y físicas de salud para la salida de campo, teniendo en consideración la Política de Alcohol y Drogas de la Institución, dirigida al responsable de la salida de campo y al coordinador SSOMA.
- ✓ Una vez revisado el plan de trabajo de la salida de campo, la documentación, los equipos y materiales a usar, el coordinador SSOMA dará la autorización para la salida a campo solicitada.
- ✓ El director o sub director seleccionará al líder del grupo, quien será el responsable de hacer cumplir el presente procedimiento en campo.

Día de la salida:

- ✓ Se entregará al coordinador SSOMA, los datos del responsable de la comisión o líder de grupo de la salida de campo (nombre, apellido y teléfono) y del guía o contacto de la zona que tiene referencia de la salida.
- ✓ El coordinador SSOMA verificara el estado de salud de los trabajadores y en caso de observaciones, sospecha o referencias, se realizará el alcotest o pasara al policlínico para una prueba de orina y verificar si cuenta con sustancias tóxicas en el organismo, así como también se verificará los permisos de trabajo para esta actividad (si aplica).

Para el conductor de la camioneta:

- ✓ El coordinador SSOMA solicitará al conductor los siguientes formatos: “Lista de verificación del conductor” Código 3-100-FR-004 y el “Check List de vehículos” Código 3-100-CHLV-001
- ✓ El conductor no iniciará la marcha del vehículo hasta que todas personas tengan puesto el cinturón de seguridad.
- ✓ En caso de sospecha que el personal de campo o conductor presenten indicios de sustancias toxicas en el organismo, se aplicará la Política de Alcohol y Drogas, considerando como medida de contingencia, tener un personal de reemplazo.

Durante el estado de emergencia sanitaria

Materiales:

- Mascarillas certificadas para COVID 19.
- Alcohol liquido o en gel.
- Protector facial.
- Overoles (opcional)
- ✓ El conductor y personal de campo, si salen más de un día deberán de controlar con los resultados de su prueba antígeno, la cual deberá ser realizada un día antes.
- ✓ Desinfección del vehículo por parte del conductor, antes del ingreso del personal a la unidad. El conductor del vehículo deberá desinfectar siempre la unidad antes y después de cada traslado del personal, lo cual deberá ser verificado por el coordinador SSOMA o el responsable de la salida de campo.
- ✓ El coordinador SSOMA o el personal asignado deberá de controlar la temperatura del personal al ingreso y salida del vehículo, y deberá de registrarlo en la FICHA DE REGISTRO DE ALERTA AL CONTROL DE TEMPERATURARA.
- ✓ Antes del ingreso de cada trabajador a la unidad, el conductor deberá desinfectar con alcohol al 70% o alcohol en gel las manos del trabajador que ingresará a la unidad, y la mitad del aforo permitido en el caso de otro tipo de unidad (minivan u otro).

- ✓ El uso de doble mascarilla y protector facial en todo el trayecto, es de carácter obligatorio para todo el personal que está en la unidad.
- ✓ En caso de uso de camionetas solo está permitido el traslado de 2 trabajadores en la parte trasera del vehículo y uno en la parte de copiloto, y deberán ser separados en ambos extremos (1m de separación), en caso de minivans solo está permitido el traslado del 50% de su capacidad (dejando libre el asiento continuo) respetando un distanciamiento de 1m.

En campo

Antes de iniciar con la actividad se coordinará los trabajos con el guía de montaña (calificado y entrenado), una vez en la zona se realizará la charla de 5 minutos dirigida por el líder de grupo teniendo como temas (seguridad, salud ocupacional y medio ambiente) para después proceder al llenado del registro de charlas de 5 minutos y colocarse los equipos de protección personal necesarios, como también el protector solar para evitar daños a la piel por radiación solar.

- ✓ Identificación de zona adecuada para establecer el campamento durante los trabajos en campo.
 - ✓ Impartir reglas de convivencia durante el campamento.
 - ✓ Establecimiento de campamento, evaluando necesidades para el normal desarrollo de las actividades, incluyendo aspectos de seguridad de los bienes trasladados para el desarrollo de las actividades.
 - ✓ Designación de tareas al personal de apoyo: Perforistas, Prismeros y cocineros durante la estancia en dicho campamento.
- **Para los trabajos en el glaciar:**
- ✓ Distribución de alimentos a todo el personal.
 - ✓ Haciendo uso de los equipos de protección necesarios (casco, lentes, guantes y zapatos de protección para la actividad) se realizará el traslado de equipos y materiales hacia la morrena más próxima al glaciar para el inicio del ascenso al glaciar (balizas, perforadoras, materiales necesarios, etc). Peso máximo de carga Hombres: 25kg y Mujeres: 15kg.
 - ✓ Desplazamiento de personal para las tareas en las morrenas y el glaciar.

- ✓ Preparación de equipos de montaña para el desplazamiento sobre el glaciar (antes del ingreso al glaciar).
- ✓ Haciendo uso de guantes de protección se realizará la perforación en los puntos identificados según la red de control (identificación de puntos de balizas, perforar profundidad máxima de 10m, entierro de balizas unidas con alambres, señalizadas de manera correcta).
- ✓ Salida de glaciar, evaluando las actividades del día siguiente.
- ✓ Preparación de personal para retorno al campamento fuera del glaciar.
- ✓ Retorno al campamento en igual número de personal que ascendió.

Procedimiento para la perforación en la superficie glaciar:

1. Evaluar condiciones antes, durante y después del desplazamiento de la lengua glaciar (ascenso y descenso), identificando zonas potencialmente peligrosas o inestables.
2. Revisión de las actividades planificadas en gabinete, según condiciones ambientales en campo.
3. Acondicionar programa de actividades y replanteo de acciones.
4. Se revisa información de implementación de la red de control para evaluar cambios físicos recientes y duraderos.
5. Evaluar emergencia de estacas de la implementación anterior.
6. Lectura de las emergencias visibles en la red de control.
7. Establecer plan de perforación acondicionado a las condiciones de momento, establecer forma y distribución de material para desarrollo de la perforación en cada punto de la red.
8. Establecidos los primeros puntos a perforar y reemplazar estacas.
9. Haciendo uso de guantes de protección armar y rotular cada estaca de 10 m (cada baliza de 2 m x 1" x 1", unidos entre sí asegurados con alambre de construcción) en los puntos de la red.
10. Armar perforadora Kovács según demanda en el proceso de perforación mecánica.
11. Retirar perforadora, cuidar no rellenar el agujero realizado para implantar las balizas en limpio y sin dificultad.

12. Lectura de emergencia de baliza emergente.
13. Georreferenciar cada punto perforado de la red, registrar información en libreta de campo.
14. Retirarse al siguiente punto y repetir acción en cada punto establecido y a demanda de la información a recopilar.
15. Desplazamiento de balizas rotas e inservibles al campamento.

Recomendaciones generales:

1. En caso de caminos inclinados tener las siguientes consideraciones:
 - Pendiente subida: Se deberá de contar con un bastón que sirva como tercer punto de apoyo en caso de perder la inestabilidad (bastón).
 - Pendiente de bajada: Al bajar por una pendiente se deberá inclinar ligeramente el cuerpo hacia el talud y contar con un tercer punto de apoyo (bastón). Esta prohibido correr mientras se baja del talud.
2. En todo momento verificar el talud en caso de caída de rocas o avalanchas de nieve, poniéndose a buen recaudo lejos de la línea de fuego y comunicar del evento por radio a todo el personal. Para casos de emergencia comunicarse de inmediato con el jefe o líder de brigada de la institución, según el 3-100-PCON-001 “Plan de contingencia ante emergencias”.

Jefe de brigada	Gerente General	987580032
Líder de brigada	Coordinador SSOMA	946419230

3. No olvidarse que en todo momento se deberá mantener orden y la limpieza durante el desarrollo del procedimiento y en caso de tormentas eléctricas cumplir con el PETS 3-100-PETS-001 “Procedimiento de Tormentas Eléctricas”.
4. El peso máximo que deberá de cargar cada trabajador será de:
 - Hombres: 25 kg
 - Mujeres: 15 kg

 INAIGEM <small>INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE MONTAÑA</small>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO			Versión	00	
	PERFORACIÓN EN LA SUPERFICIE GLACIAR			Fecha de aprobación		
	Código	12 – 100 – POST - 007	Sede Central	Huaraz	Numero de páginas	Pág. 14 de 17

7. REGISTROS

- 3-100-PETS-001 “Procedimiento de Tormentas Eléctricas”.
- 3-100-EST-004 “Estándar de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles”.
- 3-100-PETS-003 “Procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles”
- 3-100-MA-002 “Manual de Herramientas y Equipos de Poder”
- 3-100-PCON-001 “Plan de contingencia ante emergencias”
- 3-100-CHLV-001 “Check List de vehículos”
- 3-100-EST-008 “Estándar de Seguridad para Vehículos”.
- 3-100-MA-004 “Manual de Primeros Auxilios”

8. RESTRICCIONES

- ✓ Todo personal nuevo deberá contar con el curso de inducción y llevará el entrenamiento necesario para los trabajos de perforación en la superficie glaciar.
- ✓ Evitar en todo momento discutir o intercambiar palabras con terceros, mantener la calma y retirarse de la zona.
- ✓ Está terminantemente prohibido el uso de drogas y el consumo de bebidas alcohólicas durante el desarrollo del procedimiento.
- ✓ Está prohibido la automedicación a menos que sea un profesional capacitado y entrenado o tenga prescripción médica.
- ✓ Está terminantemente prohibido hacer fuego al aire libre durante el desarrollo del procedimiento.
- ✓ Está prohibido explorar zonas desconocidas sin tener la experiencia suficiente, puedes encontrar precipicios, grietas u otras zonas de riesgo que puedan comprometer la actividad, y desde luego la salud e integridad física.

Durante la emergencia sanitaria:

- ✓ Está prohibido tener contacto con personas de la zona.
- ✓ El trabajador en todo momento mantendrá el distanciamiento social de 1.5m.

- ✓ El uso de doble mascarillas es de carácter obligatorio.
- ✓ Antes de ingerir alimentos en el campo desinfectar con agua y jabón.
- ✓ Antes de ingresar alguna zona rural (distrito, centro poblado, caserío, etc.) deberán de contar con la autorización de la autoridad local.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENARD FRANCOU & BERNARD POUYAUD, METODOS DE OBSERVACION DE GLACIARES EN LOS ANDES TROPICALES, Mediciones de terreno y procesamiento de datos, Versión – 1: 2004

10. ANEXOS

Anexo A: Ficha del trabajador en caso de primeros auxilios.

Anexo B: Declaración jurada de estado de salud.

Anexo A

 <p>INAIGEM INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE MONTAÑA</p>	<p>Código: 3-100-PP-013</p>
<p>FICHA DEL TRABAJADOR EN CASO DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	
<p>Datos Generales</p>	
Nombre(s):	.....
Primer apellido:	.....
Segundo apellido:	.....
Sexo:	<input type="radio"/> Mujer <input type="radio"/> Hombre
Fecha de Nacimiento:	.....
Lugar de nacimiento:	.....
Dirección:	.....
Teléfono:	.....
<p>Datos de Contacto</p>	
Nombre y apellido de contacto de un familiar:	.....
Cel.....	.....
Otros	.....
Grupo sanguíneo:	.....
Alergias:	.....
Enfermedades:	.....
Consideraciones:	.....

