
	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>


**INSTRUCTIVO TRABAJOS EN  
EXCAVACIÓN O ZANJAS**

<b>Ruta de Validación:</b>		
<b>Función:</b>	<b>Unidad Organizacional:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Elaborado por:</b>	Jefe Corporativo de Prevención de Riesgos	<b>18-12-2025</b>
<b>Oficializado por:</b>	Gerente Corporativo de Personas	<b>18-12-2025</b>

<b>SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS</b> <b>GRUPO AGUAS NUEVAS S.A.</b>
---


	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

<b>Control de Cambios</b>		
<b>Revisión:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Observaciones:</b>
2	23-01-2019	<p>Índice; Se actualiza de acuerdo a última revisión de formato de instructivos, incorporando puntos 6.2 Seguridad y salud en el Trabajo y 6.3 Medio ambiente.</p> <p>Referencia; se actualiza normativa ISO 45001.</p>
3	25-09-2019	Se actualiza responsabilidades por cargo.
4	18-12-2025	<p>Referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma ISO 50001 Sistema de Gestión de Energía</li> <li>• Ley N° 20.393: Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los delitos que indica.</li> </ul> <p>Actualización de cargos de acuerdo a descriptores de cargo</p> <p>Incorporación Empresa Aguas Decima</p>

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b> <b>Revisión 0404</b>
---	--	---

## ÍNDICE

1.	OBJETIVOS.....	4
2.	ALCANCE.....	4
3.	RESPONSABLES. ....	4
4.	REFERENCIAS. ....	4
5.	DEFINICIONES.....	5
6.	DESCRIPCIÓN.....	5
6.1.	REQUISITOS GENERALES NCH 349.....	5
6.1.2.	CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA EXCAVACIÓN .....	6
6.1.3.	USO DE MAQUINARIA .....	11
6.1.4.	PROTECCIONES PARA EL PÚBLICO. ....	12
6.1.5.	REVISIONES Y CONTROLES .....	13
6.2.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	13
6.2.1.-	RIESGOS ASOCIADOS A LA TAREA Y MEDIDAS DE CONTROL .....	13
6.2.2.	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL .....	15
6.3.	MEDIO AMBIENTE .....	15
6.3.1	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA TAREAS Y MEDIDAS DE CONTROL .....	15
7.	REGISTROS. ....	16
8.	ANEXOS. ....	16

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b> <b>18/12/2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

### 1. OBJETIVOS.

Establecer pautas y estándares que permitan desarrollar el trabajo de excavaciones, zanjas y rellenos teniendo bajo control riesgos principales de la actividad de manera de evitar incidentes.

### 2. ALCANCE.

Aplica a todas las faenas de movimiento de tierras, excavaciones y zanjas en que trabaje personal del Grupo Aguas Nuevas S.A., Contratistas y Subcontratistas.


### 3. RESPONSABLES.

- Gerente de proceso: Disponer los recursos necesarios para el control del presente instructivo.
- Inspector de Redes / Inspector Técnico de Obras: Verificar que las condiciones del presente instructivo se cumplan en terreno tanto en actividades propias como contratista.
- Jefatura: Dar a conocer el presente instructivo al personal a su cargo. Acatar y cumplir cabalmente estas disposiciones. Sugerir las modificaciones y/o mejoras que sean necesarias de acuerdo a las condiciones del trabajo.
- Prevención de Riesgos: Entregar lineamientos necesarios para la correcta ejecución de trabajos en excavaciones.
- Prevención de Riesgos de Contratista:
  - Difundir este Procedimiento a los trabajadores involucrados.
  - Dar charla de seguridad a trabajadores.
  - Estar presente durante todo el desarrollo de los trabajos, en excavaciones críticas de una profundidad igual o superior a 3 metros, en caso de no ser factible que se supervise por el jefe de cuadrilla, capataz, jefe de obra, entre otros.
- Trabajadores: Tomar conocimiento y ejecutar los trabajos de acuerdo a las instrucciones del presente documento.

### 4. REFERENCIAS.

- Norma ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad - Requisitos.
- Norma ISO 45001 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo – Requisitos.
- Norma ISO 14001: Sistemas de Gestión Ambiental.
- Norma ISO 50001 Sistema de Gestión de Energía
- Ley N° 20.393: Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los delitos que indica.
- INS-RRH-071-016 Instructivo para Empresas Contratistas y Subcontratistas del grupo Aguas Nuevas.
- NCh. 349, Prescripciones de Seguridad en Excavaciones.
- Nch 3206, Excavaciones, entibaciones y socializado – Requisitos.

**SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS**  
**GRUPO AGUAS NUEVAS S.A.**

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

- Nch 351, Escalas, definición, clasificación y requisitos.
- Capítulo 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la Vía" Manual de Señalización Vial
- INS-RRH-071-023 Instructivo de Señalización en Trabajos en Vía Pública y Requisitos SST en Instalaciones de Faena.
- Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos corporativa

## 5. DEFINICIONES.

**Excavación:** Hundimiento o depresión en la superficie del terreno, que se produce al retirar material (realizada por el hombre), generando condiciones de irregularidad en el terreno.

**Zanja:** Una excavación angosta bajo nivel de superficie del terreno más profunda que ancha.

**Talud:** Una pendiente natural o artificial que previene o evita la caída de material dentro de la zanja o excavación.

**Elemento de arriostramiento:** elemento estructural, que trabaja a compresión o tracción, destinado a tomar la componente lateral de los empujes sobre una entibación o socialzado.

**Elementos temporales:** se considera como elementos temporales las entibaciones, taludes y elementos de arriostramiento cuya vida útil sea menor o igual que dos años.

**Sistema de Bancos o Cortes:** Este es un método para proteger al personal contra derrumbes, desprendimientos y deslizamientos que se consigue a través de la construcción de una serie de bancos o escalones de cortes horizontales y verticales.

**Entibaciones:** Es una estructura capaz de soportar las fuerzas que se le impongan en un derrumbe.

**Carga de material:** Acción de llenar la tolva de un camión con el material extraído de la excavación, acción realizada por equipos mecanizados como retroexcavadora, cargador frontal o desde un buzón y correa transportadora.


**Transporte de material:** Acción que inicia el camión luego de ser cargado hasta su carga de diseño, cubierta y asegurada la carga, al trasladar el material desde el lugar de carga hasta el lugar de acopio temporal o botadero definitivo.

**Vaciado de material:** Acción de vaciado del balde en el punto de acopio o botadero, que ejecuta el camión luego de haber finalizado el transporte.

## 6. DESCRIPCIÓN.

### 6.1. REQUISITOS GENERALES NCH 349

- Antes de comenzar con una excavación se debe contar en lo posible con los planos de las instalaciones y construcciones anteriores que hubiesen existido en el lugar de la excavación. Especial preocupación se debe tener por los tendidos subterráneos de electricidad y gas (contar con los números de emergencia de las compañías).
- Se deben sacar las rocas, rodados, escombros y todo material suelto que constituyan un peligro para los trabajos de excavación.

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b> <b>18/12/2025</b> <b>Revisión 0404</b>
---	--	--

- C. Se debe tener especial cuidado con las especies arbóreas, trasladando y replanteando las especies que sea necesario remover por el trazado y por la seguridad del trabajo.
- D. Antes de iniciar los trabajos se debe capacitar a los trabajadores que participarán en las faenas en los principales riesgos que se pueden presentar al efectuar las excavaciones, en los métodos o procedimientos de trabajo y los elementos de protección personal a utilizar.
- E. Toda excavación o zanja debe ser aislada o protegida mediante un bastidor de madera, recubierto con malla faenera y cinta de peligro corporativa afianzada a través de corchetes al borde superior de bastidor.
- F. En los casos en que dichas excavaciones o zanjas se hagan en la vía pública se deben colocar durante la noche elementos de advertencia luminoso de acuerdo a la legislación vigente que adviertan al público su proximidad.
- G. En las faenas de excavaciones o zanjas debe disponerse durante las horas de trabajo de luz suficiente, sea esta natural o artificial, de acuerdo a los niveles establecidos en la legislación vigente.
- H. Tratándose de obras que requieran proyecto de fundaciones para lo cual se deba efectuar estudio de mecánica de suelos, el proyectista de estas debe indicar siempre las precauciones a tomar al efectuar las excavaciones. Especialmente debe referirse a los sistemas de refuerzo o entibaciones que sea necesario efectuar para realizar los trabajos (aplicable a obras de Departamento de Proyectos).
- I. En excavaciones con cierta envergadura o cuando la naturaleza del terreno lo aconseje, se debe contar previo a iniciar los trabajos con un estudio de mecánica de suelos en el cual se indiquen los taludes a efectuar, las protecciones o sistemas de entibamiento a utilizar y cualquier sistema de seguridad adicional o procedimiento de trabajo que el tipo de terreno requiera.

### 6.1.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA EXCAVACIÓN

#### A. Protección de las Excavaciones

##### Taludes.

Las excavaciones se deben efectuar, cuando el espacio lo permita, de acuerdo al ángulo de reposo del tipo de terreno, llamado talud natural (ver figura 1).

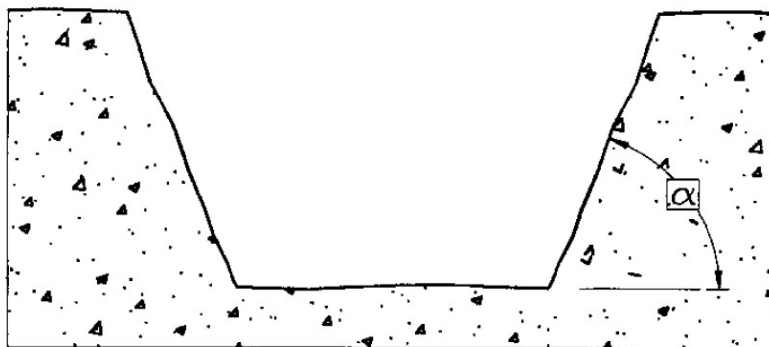



Figura 1

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

**Tabla de taludes horizontales (tabla N°1).**

Naturaleza del terreno	Angulo (grados)	
	Terreno Seco	Terreno Húmedo
<b>Roca dura</b>	80 a 90	80
<b>Roca blanda</b>	55	55
<b>Trozos de roca</b>	45	40
<b>Terreno vegetal</b>	45	30
<b>Mezcla arena y arcilla</b>	45	30
<b>Arcilla</b>	40	20
<b>Gravilla</b>	35	30
<b>Arena fina</b>	30	20

Toda excavación o zanja que se realice superior a 1,5 m de profundidad, se deberá dejar un ancho mínimo de 80 cm libre de obstrucción, además, se deberá proteger por medio de sistema de entibaciones, excepto la pared que presente formación evidentemente rocosa y estable. La entibación se extenderá como mínimo 30 cm sobre la arista inferior de la pendiente.

Quando el talud de una excavación se ha socavado accidentalmente se provocará la caída del terreno sobresaliente hasta que quede en condiciones seguras. Este procedimiento se realizará no permitiéndose la permanencia de personal en el interior de ella, mientras se efectúa la maniobra.


En los casos que se genere agua al interior de la excavación o zanja, se debe tomar los resguardos para evitar su acumulación, por medio de equipamientos como bombas extractoras de agua. Si los trabajos generan peligro para el personal que se encuentra al interior, debido a deslizamientos de tierra, se debe retirar a los trabajadores de su interior hasta que las condiciones sean seguras.

Cualquier excavación por sobre 1,5 m donde las características del suelo, excepcionalmente permitan una cohesión tal que evite derrumbes, se podrá proteger por medio de talud adecuado a la profundidad de la excavación, situación que deberá ser autorizada y firmada por profesional responsable de los trabajos.

Sin embargo, los taludes verticales señalados en el párrafo precedente deberán estar sujetos a tabla mencionada anteriormente de taludes horizontales (ver tabla N°1).

Quando el material proveniente de las excavaciones se coloque sobre la superficie del terreno, deberá depositarse a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación con un mínimo de 0.5 m, medida desde el borde de la excavación. Se colocarán rodapiés siempre que haya peligro de caída de materiales al interior de la excavación.

No se debe acopiar materiales a menos de 0.50 m del borde de la excavación y en todo caso si es que éstos son susceptibles de rodar al interior, como tuberías, por ejemplo, deben estar convenientemente acunadas.

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

## B. Acceso de Personas a la Excavación

En toda excavación de uno o más metros de profundidad, se deben habilitar accesos en condiciones seguras, en excavaciones de igual o superior a 1,5 m se deberá disponer de escalas de acceso, las cuales se extenderán desde el fondo de la zanja hasta por lo menos 1.0 m. sobre la superficie del suelo, estas escalas deben cumplir con lo establecido en la Nch 351.



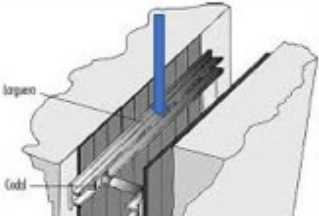

La superficie inclinada deberá estar libre de piedras grandes, masas duras de tierra u otros objetivos pesados, a fin de eliminar el peligro de que se deslicen dentro de la zanja.

## C. Sistema de Entibaciones

Se privilegiará el sistema de entibaciones en base a paneles modulares metálicos, con certificación.


En el caso que se utilice madera, esta entibación deberá contar con codales (travesaños) y alargadores que permitan facilitar y adquirir distintos anchos según sean los trabajos. Además, debe contar con una dimensión especificada, según sea el peso a soportar y la profundidad de la zanja o excavación. Se indican las medidas y fotografía

### Dimensiones y espaciamiento de los elementos de entibación

Vertical		Larguero Horizontal	Codal
Listones de madera	Placa terciado		
			

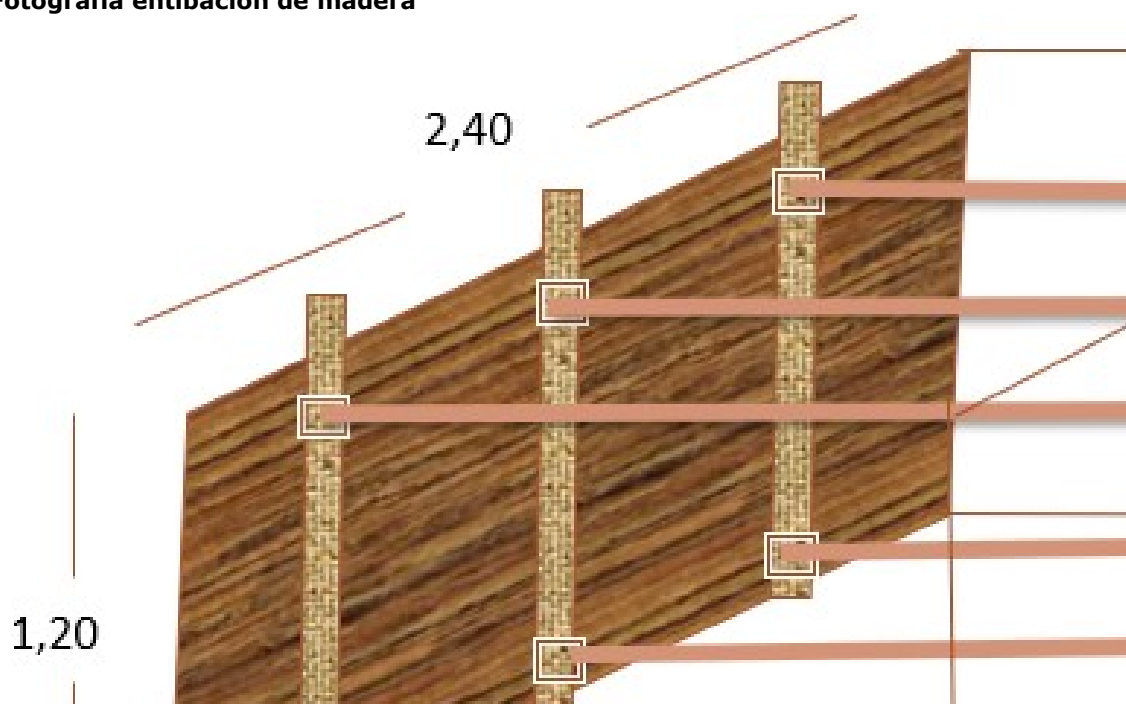
**Apuntalamientos de zanjas – Medidas mínimas de entibaciones de madera (Tabla N°2)**



	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

Profundidad de la zanja (m)	Calidad o condiciones del suelo	Dimensiones y espaciamiento d				
		Vertical			Larguero horizontal	
		Listones de madera		Placa Terciado		
		Dim. Min. (cm)	Esp. Máx. (m)	Dim. Espesor (mm)	Dim. Min. (cm)	Esp. Má
1,5 a 3,0	Compacto	7,5 x 10	2,4	15	2,5 x 1,5	0,5
	Blando arenoso					

#### Fotografía entibación de madera




#### Entibaciones metálicas - Sistema en Paralelo

Sistema pensado especialmente para profundidades mayores. Se recomienda para excavaciones de 5.5 m hasta 7.5 m dependiendo de las condiciones del terreno.

Consta de dos paneles base por lado más un panel realza, con una altura de 2.4 m y 1.3 m respectivamente, lo que permite lograr una entibación efectiva de hasta 6.1 m de altura.

Este sistema trabaja con vigas doble T, con las cuales se puede llegar a un ancho interior de hasta 8.0 m.

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

En estos sistemas de entibación, la excavación se realiza por el interior de los módulos, los cuales, en la medida que se profundiza la excavación se empujan con el balde de la excavadora. Es necesaria una excavadora de 27 ton.

Para la extracción se realiza el trabajo a la inversa, comenzando siempre por los paneles inferiores (interiores). A medida que se va rellenando la zanja se van levantando los paneles y pórticos, quedando las paredes de la zanja protegidas contra derrumbe durante toda la excavación y extracción de los módulos.

Estos sistemas no se arman por completo antes de ser levantados por la excavadora, sino que se van levantando por partes y el armado final se completa mientras se van enterrando. Esto significa que la excavadora no levanta el peso completo del módulo al mismo tiempo.


#### **Fotografía entibaciones metálicas**



#### **D. Señalización para excavaciones**

Cuando queden excavaciones en frentes de trabajo o lugares inhabilitados para la circulación de tránsito será obligatorio para todas las excavaciones dejar demarcada toda el área intervenida con bastidores horizontales (de madera) cubiertos de Malla faenera y en el borde superior señalizado con Cinta de Peligro Corporativa, junto con esto se deben instalar señales indicando el peligro al cual estará expuesto quien transite por el lugar y en las noches o días con alta nubosidad será obligatoria la instalación de luces de advertencia de peligros de alta intensidad en la señalización para dar mayor visibilidad al área intervenida cuando tenga poca visibilidad.

Si los trabajos se encuentran en la vía pública y afecten una pista y en vista que constituyen una alteración de las condiciones normales de circulación, tanto la ubicación como sus características deben ser advertidas a los usuarios con una anticipación tal que les permita reaccionar y

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b> <b>Revisión 0404</b>
---	--	---

maniobrar en forma segura. Esto requiere que las señaléticas y dispositivos estén emplazados apropiadamente respecto a la situación a que se refieren y de tal manera que sean claramente perceptibles para los usuarios de la vía.

Velocidad Máxima antes Zona de Trabajos Km/hr	Distancia (D) mínima entre Señal TRABAJOS EN LA VIA (PT-1) e Inicio Área de Transición o Canalización (m)	
	Vías Rurales	Vías Urbanas
Menor o igual a 40	100	30
50	150	60
60	200	150
70	270	250
80	350	350
90	400	400
100	500	500
110	550	-
120	650	-

El tamaño de las señales verticales es función de la velocidad máxima permitida en la zona de trabajos, ya que ésta determina las distancias a la que la señal debe ser vista y leída. Por ello, las dimensiones mínimas de cada señal reglamentaria y de advertencia de peligro, se han definido según los siguientes cuatro tramos de velocidades máximas permitidas (referencia Manual Señalización Vial):

- a) menor o igual a 50 km/hr = 60 cm.
- b) 60 ó 70 km/hr = 80 cm.
- c) 80 ó 90 km/hr = 100 cm.
- d) Mayor a 90 km/hr = 120 cm.

El sistema de soporte de las señales y elementos de canalización en zonas de trabajos debe asegurar que éstos se mantengan en la posición correcta ante cargas de viento y que, si inadvertidamente es impactado por un vehículo, no represente un peligro grave para éste, para los peatones o para los trabajadores de la obra.


Cuando sea necesario contrapesar las bases de esas señales y/o elementos se recomienda el uso de sacos de arena. Nunca deben utilizarse en sus bases hormigón, estructuras metálicas o piedras.

Quien ejecute trabajos en las vías públicas está obligado a llamar a las compañías de gas y eléctricas para coordinar previamente la existencia del suministro y mantener los números de emergencia actualizados en caso de ocurrencia de alguna emergencia. Junto con ello, instalar y mantener por su cuenta, de día y de noche, la señalización y medidas de seguridad adecuadas a la naturaleza de las obras.

Con el objetivo de asegurar que dicha señalización y medidas de seguridad cumplan con su función, quien ejecute los trabajos debe confeccionar un Plan de Señalización y de Medidas de Seguridad, para aquellos trabajos que tengan una duración mayor 24 hrs., el cual debe contar con la aprobación previa del Área de Prevención de Riesgos del Grupo Aguas Nuevas.

### 6.1.3. USO DE MAQUINARIA

Cuando se efectúa el carguío del material proveniente de la excavación, no se debe permitir el transito de personas por el costado del vehículo de carga al lado contrario al cual se está realizando la faena a una distancia inferior a 2 m.

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b> <b>Revisión 0404</b>
---	--	---

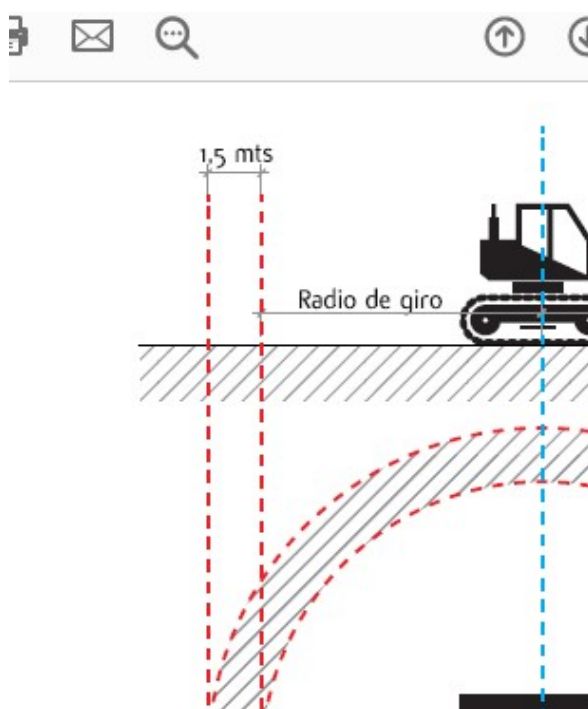
No se debe permitir al público transitar bajo cargas levantadas por palas mecánicas retroexcavadoras, por lo que se debe respetar un radio de seguridad y esta debe ser demarcada y señalizada para evitar el acceso a esta área de peatones.

En momentos que la máquina se encuentre realizando movimiento de tierra desde la excavación o zanja, no se debe permitir que al interior de ésta se encuentre personal, por el peligro de ser golpeado, aplastado, alcanzado por proyección de partículas u otro.

Cuando la excavación se efectúa mediante pala mecánica o retroexcavadora, se debe establecer una zona de seguridad alrededor de la máquina superior en 1.5 m al radio de giro del brazo de ésta, en la cual se prohíbe el transito de personas.

Se debe contar con señalero que dirija los desplazamientos de la maquinaria pesada mediante banderas o paletas de colores, el cual debe estar en todo momento visible por el operador de la máquina, así advertir a este y a peatones cualquier potencial peligro.


En el carguío por la pala mecánica, todo vehículo de carga deberá estacionarse de modo que la pala no pase sobre la cabina del camión. Además, el conductor del vehículo deberá abandonar la cabina durante la faena de carguío.



#### 6.1.4. PROTECCIONES PARA EL PÚBLICO.

En caso de quedar situada una acera o pasillo público al borde de una excavación, está deberá delimitarse debidamente. Se evitará que se produzcan socavaciones debajo de las aceras o pasillos, en caso de esto suceda se debe retirar la vereda o calzada socavada.

Todo pasillo público, acera o vía que circunde o pase a través de una excavación, deberá estar provista de barandillas firmes o defensas entabladas. Las barandas deberán ser sólidas, la más

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

alta ubicada entre 0.80 m y 1.00 m de altura con respecto al piso y al menos otra intermedia entre alturas.

En las aceras y/o pasillos no deberá colocarse el material excavado y ningún objeto que constituya un obstáculo.

Se debe advertir a los peatones sobre los trabajos en la vía mediante señalización (ejemplo "Por su seguridad transite por la vereda de frente") o indicar donde se encuentra la pasarela para su tránsito seguro.

#### 6.1.5. REVISIONES Y CONTROLES

Diariamente el supervisor de la empresa contratista debe revisar los refuerzos, cuñas y entibaciones para asegurar que se mantiene sus características estructurales, estas revisiones deben ser verificadas por la inspección técnica de Aguas del Altiplano.

Permanentemente se debe inspeccionar, ya sea por personal de supervisión o por los propios trabajadores, la superficie la excavación para asegurarse que se encuentre libre de piedras grandes, masas duras de tierra, escombros u otros objetos pesados que puedan deslizarse o caer al interior. En caso de descubrir material en esas condiciones, se debe provocar su caída en forma controlada, adoptando todas las medidas para la protección de los trabajadores y el resto del terreno. La inspección técnica de Aguas del Altiplano y el área de prevención de riesgos se encuentran facultadas para detener toda faena que represente un peligro para los trabajadores. Este levantamiento de detención de faena, solo será revocada una vez eliminado las condiciones de peligro observadas.


- Inspeccionar estado de herramientas en forma continua y rechazar herramientas en mal estado.
- Para el tratamiento de los residuos peligrosos generados se debe aplicar INS-RRH-071-008 Instructivo de Trabajo Para Manejo de Residuos Peligrosos.
- Realizar inspección a las excavaciones al inicio de los trabajos y 2 veces a la semana.

### 6.2. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### 6.2.1.- RIESGOS ASOCIADOS A LA TAREA Y MEDIDAS DE CONTROL


RIESGOS POTENCIALES	PROBABLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS DE CONTROL
Planificación incorrecta del trabajo	Trabajar sin autorización, lesiones a personas.	Preparar permisos de trabajo para acceso a excavación dar cumplimiento a lo establecido en procedimientos de Excavación.
Personal sin experiencia.	Desconocimiento del trabajo a realizar.	Instruir al trabajador en los riesgos derivados del, antes de cada trabajo. Dar a

**SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS**  
**GRUPO AGUAS NUEVAS S.A.**

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

Instrucción insuficiente	Contaminación de suelo.	conocer procedimientos de trabajo seguro.
Exposición a polvos en suspensión. Corte de tubos de asbesto, pavimentos u otros	Silicosis, asbestosis, bronquitis crónica.	Todo trabajo que genere polvo en suspensión sin importar su procedencia, se le debe entregar al trabajador expuesto mascarillas de medio rostro con filtro para polvo. Para el tratamiento de los residuos generados se debe aplicar INS-RRH-071-008 Instructivo de Trabajo Para Manejo de Residuos Peligrosos
Exposición a radiación U.V.	Cáncer a la piel	Se le debe entregar al trabajador cubrenucas, lentes con filtro U.V. y protector solar factor 50. Se le debe capacitar.
Herramientas en malas condiciones de uso.	Lesiones a personas.	Inspeccionar en forma continua y rechazar herramientas en mal estado
Área sin señalización o señalización insuficiente.	Ingreso de personal ajeno a la actividad. Lesiones a personas.	Ingresar al área solo con autorización del capataz. Instalar señalización de advertencia de acuerdo a Capítulo 5 "Señalización Transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía". Delimitar áreas de trabajo de forma segura.
Maniobras con equipos y maquinaria.	Atropellos, volcamientos, choques, colisiones, golpes, atrapamientos, derrumbes.	No invadir radio de giro de equipos en operación. Los operadores no pueden bajar a las zanjas o excavaciones durante la operación de equipos. Los equipos deben operar con balizas encendidas, espejos retrovisores, espejos laterales y las alarmas de retroceso en buen estado.
Acopio de material de excavación	Derrumbes, rodados	Acopiar el material como mínimo a 0.50 m del borde de la excavación, instalar rodapiés de ser necesario. De no haber espacio en el lugar el material Debe ser retirado a otro sector donde exista espacio.
Traslado al interior de excavaciones y zanjas	Atrapamiento por derrumbes	Habilitar accesos adecuados a las excavaciones, dependiendo de las características de estas (escaleras, andamios, rampas, etc).
Reblandecimiento del terreno	Atrapamientos por derrumbes	Verificar la estabilidad de las paredes de las excavaciones durante la ejecución Respetar los taludes según tipo de suelo. De no poder aplicar sistema de talud, se debe entibar toda excavación que tenga una profundidad mayor a 1.50.
Falta de resguardo durante el desarrollo y/o evacuación de	Lesiones a personas daño material.	Delimitar las áreas de trabajo manteniendo las distancias mínimas de seguridad especificadas con barreras duras. Evitar el



	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b> <b>18/12/2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

escombros de la excavación.		uso de cintas de peligro y mallas sin la adecuada estructura de la barrera.
Falta de protección durante el relleno y compactado estructural.	Lesiones a personas	Asegurar el uso adecuado de los equipos de excavación y compactación según sea el área de trabajo, Asegurar el uso adecuado de los equipos de excavación y compactación según sea el área de trabajo.

### 6.2.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los trabajadores que laboren en faenas de excavación deben en todo momento utilizar como mínimo calzado de seguridad, casco, antiparras, ropa de trabajo, chaleco reflectante y guantes. Cuanto se trabaje con presencia de agua o barro se debe utilizar botas de goma con puntera de seguridad.

Si existe ruido debido al uso de maquinaria u otra fuente que la genere, se debe utilizar protectores auditivos tipo fono.

En todo trabajo en la vía pública se debe utilizar de forma obligatoria chaleco reflectante de alta visibilidad.

A los trabajadores expuestos a radiación U.V. de origen solar se les debe proporcionar lentes grises, protector solar y cubrenucas.

Si se genera polvo en suspensión se le debe otorgar mascarar de medio rostro con filtro para polvo.


Si al encontrarse efectuando una excavación y se percibe un brusco cambio en las características del terreno, o aparecen mantos de arena o cualquier otro factor que ponga en riesgo la seguridad del personal ejecutante, no se debe continuar con las faenas hasta que se tomen las medidas necesarias para asegurar el terreno.

### 6.3. MEDIO AMBIENTE

#### 6.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA TAREAS Y MEDIDAS DE CONTROL

RIESGOS POTENCIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE	MEDIDAS DE CONTROL
Derrame de aceites u otros productos químicos	Almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. 43 (en envases rotulados, control de derrame)  En caso de derrame dentro del área de trabajo, aplicar plan de contingencia (retiro de material contaminado y dejar limpia el área, procediendo

**SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS**  
**GRUPO AGUAS NUEVAS S.A.**

	<b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b> <b>INS-RRH-071-018 Instructivo Trabajos en Excavación o Zanjas</b>	<b>Fecha Aprobación:</b> <b>18-12-2025</b>
		<b>Revisión 0404</b>

	según lo establecido en D.S. 148).
Polvo en suspensión	<p>Mantener áreas de circulación de camiones húmeda de manera de no levantar polvo.</p> <p>Camión circular a velocidad prudente.</p> <p>Si se va a retirar material desde una excavación o zanja se debe procurar humedecer el terreno.</p> <p>Los camiones que trasladen material (tierra, arena o relleno) deberán cubrir la carga.</p>
Generación de fibra de asbesto de cemento por corte o rotura de tuberías de asbesto cemento.	<p>En caso que este sea cortado se debe almacenar en bolsas de basura, cerrar y trasladar al sitio de acopio definido por el Grupo Aguas Nuevas. No puede ser dispuesto en otro lugar.</p> <p>En el caso que el tubo no sufra erosión o rompimiento y se retire completo debe ser entregado en bodega establecida por Grupo Aguas Nuevas de acuerdo a lo indicado en INS-RRH-071-008 Instructivo de Trabajo Para Manejo de Residuos Peligrosos</p>
Otros desechos generados por los trabajos	<p>La empresa a cargo de los trabajos debe dejar el área limpia y despejada, sin escombros, desechos o basuras. En caso que los escombros no sean retirados de forma inmediata deben quedar amontonados en un sector seguro y delimitado con mallas o huinchas de peligro hasta que sean retirados.</p>
Escombros	<p>Escombros se deben dejar acopiados correctamente con delimitaciones duras y luego dar disposición final según normativa legal y vigente.</p>

## 7. REGISTROS.

Sin registros.

## 8. ANEXOS.

Sin Anexos.