

Título:	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO "EXCAVACIONES Y ZANJAS"
---------	---

Código:	PT-EYZ-26
Revisión:	00
Fecha:	05/04/2024

Elaborado por: 03/04/2024	David Acaro Córdoba	  Ing. David Acaro Córdoba JEFE QHSE
---------------------------	---------------------	---

Revisado por: 04/04/2024	José Adán Acaro Córdoba	  JOSÉ ADÁN ACARO CORDOVA GERENTE GENERAL
--------------------------	-------------------------	--

Aprobado por: 05/04/2024	José Adán Acaro Córdoba	  JOSÉ ADÁN ACARO CORDOVA GERENTE GENERAL
--------------------------	-------------------------	--

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	05/04/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	2 / 13

CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Descripción del cambio	Nº. Página
00	Implementación	-

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	05/04/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	3 / 13

CONTENIDO

ITEM
1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. ABREVIATURAS / DEFINICIONES
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
5. RESPONSABILIDADES
6. DESARROLLO
6.1 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES Y ZANJAS
6.2 INSTALACIÓN DE BARRERAS
7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8. DOCUMENTOS APLICABLES
9. ANEXOS

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	05/04/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	4 / 13

1. OBJETIVO

El presente instructivo tiene como objetivo proporcionar una guía para la protección del personal que trabaja en y alrededor de excavaciones y zanjas en todas las actividades desarrolladas por AMAPARK.

2. ALCANCE

A todas las actividades que desarrolla el cliente, subcontratistas y visitantes. Este instructivo es de obligatoria aplicación solo si la actividad ha sido programada y esté próxima a ejecutarse o en el caso de alguna exigencia legal que demande su implementación.

3. ABREVIATURAS / DEFINICIONES

3.1. ABREVIATURAS

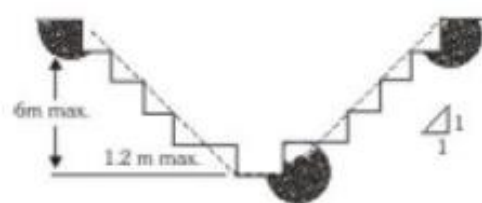
- SIG: Sistema Integrado de Gestión
- SST: Seguridad y Salud en el Trabajo
- U.O: Unidad Organizativa

3.2. DEFINICIONES

- **Bancos o banquetas:** Son una serie de escalones contruidos en la dirección del talud. Plataformas horizontales formadas entre la secuencia de dos taludes.



BANCADA SIMPLE
TIPO DE SUELO A
 Hasta 6 metros de profundidad
 talud máximo permitido de 3/4:1
 Altura máxima de bancada 1.2 metros



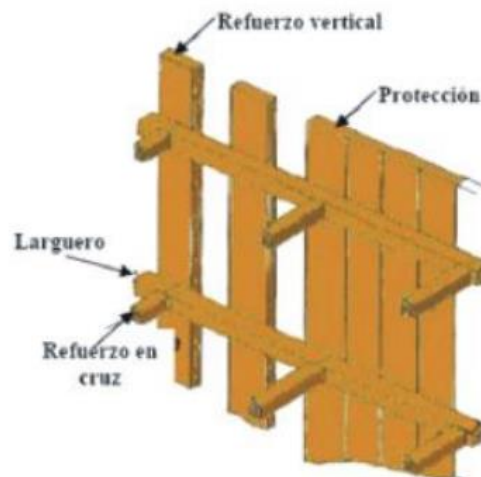
BANCADA MULTIPLE
TIPO DE SUELO B
 Hasta 6 metros de profundidad
 Talud máximo permitido de 1:1
 Altura máxima de bancada mostrada

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	05/04/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	5 / 13

- **Entibado:** Se define como entibado al conjunto de medios mecánicos o físicos utilizados en forma transitoria para impedir que una zanja excavada modifique sus dimensiones (geometría) en virtud al empuje de tierras.

Modelos de Entibados

Componentes mínimos de un sistema de apuntalamiento



- **Excavación:** Cualquier cavidad o depresión hecha por el hombre en la superficie del suelo, formada mediante la eliminación de tierra, que produce condiciones de suelo sin soporte debido al trabajo de excavación.
- **Talud:** Cualquier superficie inclinada respecto a la horizontal que adopten permanentemente las masas de tierra. Estas pendientes pueden ser naturales o artificiales.



TALUD SIMPLE - GENERAL
TIPO DE SUELO A

Hasta 6 metros de profundidad
talud máximo permitido de 3/4:1



TALUD SIMPLE
TIPO DE SUELO B

Hasta 6 metros de profundidad
talud máximo permitido de 1:1

- **Zanja/trinchera:** Son excavaciones angostas y de gran longitud. También conocidas como trincheras o canales.

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	6 / 13

- **Análisis de Trabajo Seguro:** Es una herramienta de gestión de seguridad y salud en el trabajo para identificar peligros y evaluar los riesgos que puedan generar lesiones o daño a los/las trabajadores/as en la ejecución de cada una de sus actividades de construcción; y determinar los controles

4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- **Ley N° 29783:** Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **D.S N° 005-2012:** Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **Norma ISO 45001:2018,** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **DS N° 011-2019-TR** “decreto supremo que aprueba el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción”.
- **G050** “Seguridad durante la construcción”
- **RM 050-2013-TR:** Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **DS 020-2019-TR:** Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR

5. RESPONSABILIDADES

- **Gerente General:**
 - Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
 - Responsable de asignar los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.
 - Garantizar el cuidado al medio ambiente en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo
 - Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales y ambientales.
- **Jefe de Operaciones y/o Residente**
 - Planificar la gestión de las operaciones de cada una de las actividades para los trabajos de excavación y zanjas.
 - Encargado del planeamiento y la ejecución del proyecto enfocado en la toma de decisión es que permitan minimizar los riesgos y las incertidumbres, con el fin de lograr un beneficio directo para el proyecto.

- COPIA CONTROLADA -

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	7 / 13

- Liderar el compromiso de dar seguimiento al desempeño del cumplimiento obligatorio de este procedimiento, verificando que se den todas las condiciones técnicas, de calidad, seguridad y medio ambiente.
- Cumplir y hacer cumplir los procedimientos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Supervisar las prácticas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente del personal a su cargo.
- **Jefe QHSE**
 - Responsable de capacitar y asesorar a todas las personas asignadas a una actividad que se requiere para los trabajos de excavación y zanjas.
 - Participar en la actualización de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
 - Participar en la construcción y ejecución de programas de acción.
 - Promover la comprensión del permiso de Trabajos en excavaciones y zanjas.
 - Informar las necesidades de capacitación y entrenamiento en SST.
 - Participar en las inspecciones de seguridad y verificación de Equipo antiácidas.
 - Responsable de verificar el cumplimiento de las actividades de los trabajos preliminares con respecto a lo que concierne salud, seguridad y medio ambiente.
- **Supervisor SST**
 - Verificar que el personal a cargo realice los trabajos de acuerdo a lo estipulado en este PETS tomando las debidas consideraciones de salud seguridad y protección ambiental.
 - Asesorar y auditar el cumplimiento del presente procedimiento relacionado a los aspectos de seguridad y medio ambiente.
 - Llevar a cabo los registros y permisos de trabajo pertinentes para el desarrollo de los trabajos.
 - Realizar las inspecciones sobre los trabajos y plantear modificaciones en las maniobras en coordinación con el jefe de operaciones para brindar las condiciones seguras durante el desarrollo del proyecto.
 - Realizar una observación permanente en el lugar de trabajo, supervisando preventivamente el desarrollo de las tareas asignadas, corrigiendo inmediatamente los actos y condiciones sub estándar que se pudieran presentar. Deberán detener la operación en casos de alto riesgo, hasta eliminar la situación de peligro.

- COPIA CONTROLADA -

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	8 / 13

- Revisar a diario el correcto llenado de ATS, permiso de excavaciones y zanjas y verificación de firmas correspondientes.
- Responsable de verificar el cumplimiento de las actividades de los trabajos preliminares con respecto a lo que concierne salud, seguridad y medio ambiente.
- **Jefe de Grupo/Capatáz**
 - Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Charla de Inducción".
 - Conocer, cumplir y hacer cumplir a todo el personal el presente procedimiento, verificando que se cuenta con todos los recursos de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, en los planos del proyecto aprobados por el cliente, así como los requerimientos de calidad, seguridad y medio ambiente.
 - Solicitar oportunamente, los equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
 - Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva requeridos y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
 - Utilizar permanentemente los equipos de protección personal (EPP) requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
 - Reportar de inmediato al Jefe de Operaciones y al Jefe QHSE cualquier incidente o accidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.
 - Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes.
- **Trabajador**
 - En este caso el trabajador debe contar con certificaciones para realizar trabajos en excavaciones y zanjas, antes de iniciar cualquier actividad de trabajos en excavaciones se deberá realizar la charla pre-operativa.
 - Completar en el sitio de la tarea el formato Permiso escrito para trabajos de alto riesgo: trabajos de excavaciones y zanjas, el cual no puede saltar ningún paso, junto con el formato FG-ATS-53 en la actividad a realizar.
 - Es quien gestiona y confecciona el permiso de trabajo como así también, vela por el cumplimiento de todas las normas y buenas prácticas recomendadas de seguridad.

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	9 / 13

6. DESARROLLO

6.1. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES Y ZANJAS.

Para todo trabajo en excavaciones y zanjas es necesario tener en cuenta las siguientes normas:

- Todo trabajo de excavación deberá contar previamente con el formato de “Permiso de excavación y zanjas” debidamente completado y autorizado por todas las personas involucradas (jefe de Área y de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente).
- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.
- Será responsabilidad de la empresa contratista o encargado del trabajo, antes de realizar cualquier excavación, obtener toda la información referente a la ubicación de instalaciones subterráneas (cables eléctricos, tuberías de agua, desagüe, combustible, gas, líneas de fibra óptica, etc.) en la zona de trabajo. Así mismo, deberá identificar y evaluar la clase de material que conforma el terreno a fin de adoptar el tipo de protección más conveniente.
- Antes de empezar la excavación el perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como: árboles, rocas, rellenos, etc.
- Si se encontrara una tubería, línea de servicios públicos u otra instalación durante la excavación, se suspenderá inmediatamente el trabajo y se informará al prevencionista sobre el incidente. Se suspenderá todo tipo de trabajo.
- Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías, y otros sistemas a menos que se les hubiera desconectado la energía y cerrado el acceso a las mismas.
- Se deberá prevenir los peligros de caída de materiales u objetos, o de irrupción de agua en la excavación; o en zonas que modifiquen el grado de humedad de los taludes de la excavación.
- No se permitirá, por ningún motivo, la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, durante la operación de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.
- En los momentos de nivelación y compactación de terreno, el equipo de colocación del material de relleno trabajará a una distancia no menor de 20 m de la zona que se esté nivelando o compactando.
- Las tareas para efectuar taludes y apuntalar se harán cumpliendo con el siguiente procedimiento:
- En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 metros o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente. Se deberá proporcionar una escalera adicional por cada tramo de (7,60 m) en zanjas y excavaciones. Dichas escaleras deberán sobresalir por lo menos (1,00 m) sobre la superficie del terreno y deberán sujetarse para evitar movimientos.

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	10 / 13

- No está permitido entrar a la excavación hasta que esté implementada la referida protección.
- Cuando hubiera personal trabajando en excavaciones circulares o rectangulares similares a Espacios Confinados, se le deberá proporcionar un medio seguro de entrada y salida. Deberá proveerse de medios de acceso apropiados (escaleras o similares) a toda excavación. Si se usa escaleras, éstas deben sobresalir mínimo 1m. del punto de apoyo superior y estar aseguradas para evitar su desplazamiento.
- Se deberá contar con un asistente en la superficie de la excavación, quien estará en contacto con la(s) persona(s) dentro de la excavación. Se le suministrará un arnés de seguridad y una línea de vida controlada por el asistente en la superficie.
- Si el ancho de la zanja a nivel del suelo se encuentra entre 0.70 y 1.2m deben colocarse pasarelas sólidas de al menos 90cm. de ancho. Las pasarelas no se distanciarán más de 20 m. entre sí para evitar que el personal salte sobre las zanjas.
- Si el ancho de la zanja a nivel del suelo es mayor o igual a 1.20m, deben colocarse pasarelas sólidas siguiendo las características del ítem anterior, sumándole a ello barandas rígidas probadas a 90kg. de carga y con elementos horizontales a 0.60 y 1.20m. de altura con respecto al ras de la pasarela.
- Los trabajadores que laboren en taludes o muy cerca de las excavaciones, deberán contar con sistema de protección contra caídas o de posicionamiento.
- El material proveniente de las excavaciones deberá depositarse a no menos de 0.60 m. del borde de las mismas. Para excavaciones de profundidad mayor a 1.20m., la distancia para el material extraído será como mínimo la mitad de la profundidad de la excavación. Se deberá proveer de protección contra caída de material cuando se efectúe excavación manual.
- No se permitirá el uso de equipo o maquinaria que origine vibraciones cerca de las excavaciones cuando haya personal dentro de ellas, salvo que se hayan tomado las precauciones para evitar derrumbes. En general, se deberá definir distancias de seguridad para estacionamiento o circulación de vehículos y equipos de excavaciones. Cuando la fuerza motriz del vehículo o equipo sea motor de combustión interna, se deberá además tomar previsiones respecto a la posible acumulación de gases de escape dentro de la excavación. Tampoco se permitirá trabajadores dentro o cerca de excavaciones cuando exista maquinaria operando en las mismas.
- El personal que labore cerca de máquinas o equipos para movimiento de tierras o actividades relacionadas a excavaciones, deberán utilizar ropa de alta visibilidad u otro dispositivo de seguridad para que pueda ser visualizado con facilidad.
- El polvo en suspensión producido durante la ejecución de excavaciones deberá controlarse con el uso de agua u otros métodos. Se proporcionará respirador para polvos a los trabajadores en caso sea necesario.
- Se colocará señalización de advertencia y acordonamiento con cinta de seguridad amarillo (a 0.80 y 1. 20m.de altura) a 1.00m. del borde de las excavaciones de profundidad menor o igual a 1.50m.

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	11 / 13

- Las excavaciones deben estar claramente señalizadas con letreros de advertencia con la siguiente leyenda sugerida: "CUIDADO EXCAVACION"; "PELIGRO NO SE ACERQUE"; "AREA DE TRABAJO-SOLO PERSONAL AUTORIZADO". Adicionalmente se instalarán señales reflectivas y luminosas para advertir de la presencia de la excavación durante el turno de noche.
- Bajo ninguna circunstancia se trabajará dentro de una excavación que tenga presencia de agua hasta que se haya controlado o eliminado la fuente que genera esta presencia de agua.
- Antes de cada inicio de turno y/o luego de evento de lluvia, sismo, paralización prolongada de los trabajos, derrumbes, etc.; el encargado del trabajo debe inspeccionar la excavación llenando el respectivo formato como constancia del cumplimiento de la inspección (Formato de Inspección de excavación y zanjas).
- Completar el formato de Autorización correspondiente cuando la excavación tenga más de 0.30m. de profundidad.

6.2. Instalación de barreras

- Se deben instalar los entibamientos, apuntalamientos o tabla estacados para evitar riesgos en la zona de trabajo y en zonas colindantes (edificaciones, vías públicas, etc.) de acuerdo al análisis de trabajo (estudio de suelos).
- Las excavaciones y zanjas deberán ser apropiadamente identificadas con señales, advertencias y barricadas.
- Las barreras de advertencia y protección deberán instalarse a no menos de 1.8 m. del borde de la excavación o zanja.
- Si la excavación se realiza en la vía pública, la señalización será hecha con elementos de clara visibilidad durante el día, y con luces rojas en la noche, de modo que se advierta su presencia.
- Si una excavación estuviera expuesta a vibraciones o compresión causadas por vehículos, equipos o de otro origen, las barreras de protección deberán instalarse a no menos de tres metros del borde de la excavación.
- Si la excavación tuviera más de tres metros de profundidad, esa distancia desde el borde se aumentará en un metro por cada dos metros de profundidad adicional.
- Si la excavación se realiza en zona adyacente a una edificación existente, se preverá que la cimentación del edificio existente esté suficientemente garantizada.

7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

7.1 MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- El desarrollo del Análisis seguro de trabajo es obligatorio antes de iniciar los trabajos.
- El desarrollo del PETAR de trabajo es obligatorio antes de iniciar los trabajos.
- Permiso de excavación y zanjas
- El desarrollo de inspección de excavación y zanjas es obligatorio

- COPIA CONTROLADA -

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	12 / 13

- La capacitación de excavaciones y zanjás es obligatoria.
- Todos los trabajos serán supervisados por un Jefe de Zona con experiencia y por el Supervisor de SST.
- No se permitirá a ningún trabajador una conducta/ comportamiento inapropiado en el trabajo.
- Antes de empezar las labores el personal deberá de realizar su charla de 05 minutos, elaborar un Análisis de Trabajo Seguro que deberá ser visado por el supervisor.
- Los trabajadores que manipulen equipos deberán contar en todo momento con una mascarilla.
- Diariamente, al final de la jornada de trabajo, se debe realizar un ordenamiento y limpieza del área de trabajo.
- Todas las áreas de trabajo deben estar demarcadas o señalizadas con letreros, conos.
- No se podrá realizar ningún trabajo si no cumple con todo lo estipulado en el presente procedimiento.
- En caso de presentarse alguna maniobra que no esté contemplada en este procedimiento se procederá a llamar al jefe de Zona y al Supervisor de SST para que autorice el trabajo. Únicamente con la autorización de estas dos personas se podrá realizar dicha actividad.
- El desarrollo de la Inspección de herramientas y equipos es obligatorio.
- Las herramientas empleadas en trabajos de alturas siempre deben estar amarradas.

7.2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Será obligatorio el uso de los siguientes elementos de protección según sea el caso:

- Sistema de protección individual:
 - Casco de seguridad con barbiquejo.
 - Guantes
 - Par de zapatos de punta de acero.
 - Lentes de seguridad.
 - Uniforme completo.
 - Respirador de Polvo
 - Tapones auditivos.
- Sistema de protección colectivo
 - Botiquín de primeros auxilios
 - Camilla rígida.
 - Collarín
 - Extintor
 - Agua de mesa

	EXCAVACIONES Y ZANJAS	CÓDIGO	PT-EYZ-26
		REVISIÓN	00
		FECHA VIGENCIA	15/02/2024
		APROBO	J. ACARO. C
		PÁGINA	13 / 13

- Señalización.
 - Malla y cintas de señalización preventiva.
 - Carteles de señalización preventiva y de prohibición en caso de usarse.
 - Accesorios de seguridad para vehículos en operación (alarma de retroceso, circulina, conos de señalización, tacos, botiquín, extintor, etc.)

Los peligros y riesgos, así como las medidas de control de cada actividad son detallados en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles de AMAPARK.

8. DOCUMENTOS APLICABLES

- Permiso escrito para trabajos de alto riesgo (petar)-excavaciones y zanjas
- FG-ATS-53 Análisis de Trabajo Seguro.
- Inspección de herramientas manuales
- Inspección de equipos y vehículos.