

1. OBJETIVO

Establecer requerimientos para proteger al personal que trabaja en una excavación y al que se encuentra en sectores adyacentes a la misma.

2. ALCANCE

Unidades Operativas, Subsidiarias, Proyectos en Construcción, Proyectos en Exploración administrados por Buenaventura.

3. DEFINICIONES

Excavación

- Cavidad mayor a 60 cm de profundidad que resulta en el suelo por la extracción de material.

Instalación Subterránea

- Toda red o construcción bajo tierra tal como:
 - Servicio de agua, teléfono, desagüe, gas, químico peligroso, electricidad, entre otros.
 - Construcción subterránea como subestaciones, túneles, depósitos, cajas de colección o de presión, entre otras.

Permiso para Excavaciones y Zanjas - PETAR

- Autorización necesaria previa a la ejecución de cualquier excavación o zanja.

Trabajador Autorizado

- Personal competente seleccionado para realizar su tarea.

Trabajador Competente

- Aquel personal que debido a la capacitación en su puesto de trabajo, su conocimiento de los estándares y procedimientos puede juzgar los riesgos implicados en la tarea, tomar las medidas del caso para eliminarlos y realizar su trabajo de manera segura y eficiente.

Talud

- Angulo respecto de la horizontal de la pared de la excavación o zanja.

Zanja

- Excavación cuya longitud es mucho mayor que su ancho o su profundidad. Generalmente, su profundidad es mayor que el ancho y el ancho no pasa los 5 m.

4. RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

Superintendente/Jefe de Área

- Proveer entrenamiento para asegurar el cumplimiento de este estándar.
- Firmar el PETAR.

Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional

- Verificar aleatoriamente el cumplimiento de lo indicado en el PETAR para Excavaciones y Zanjas.

Ingeniero Supervisor (S)

- Asegurarse de emplear sólo personal autorizado
- Llenar y firmar el PETAR para Excavaciones y Zanjas y enviar al Área de Seguridad una copia, antes de iniciar la tarea. Mantener una copia en la labor.
- Asegurarse que las condiciones de seguridad indicadas en el PETAR se mantengan durante la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la continuidad de la operación cada vez que se presente algún peligro que pudiera cambiar las condiciones aceptadas en el PETAR.
- Dar la charla de seguridad de 5min a sus trabajadores recordándoles los peligros, procedimientos, precauciones, controles y EPP.
- Inspeccionar la labor y sus elementos al inicio de cada guardia.

Trabajadores (T)

- Conocer, cumplir y aplicar este estándar.
- Ingresar a la excavación/zanja luego de la inspección diaria del ingeniero Supervisor.
- Informar al Ingeniero Supervisor sobre cualquier peligro que detecten.

5. ESTÁNDARES

Estándares Generales

- Toda excavación mayor o igual a 60 cm. de profundidad requerirá PETAR (Anexo 1).
- Antes de iniciar cualquier excavación, se verificará por cualquier medio la existencia y localización de instalaciones subterráneas.

- Evaluar si se va a poner en peligro la estabilidad de instalaciones vecinas y tomar las medidas precautorias del caso.
- Mientras la excavación se encuentre activa las instalaciones subterráneas encontradas se protegerán, sostendrán, retirarán o bloquearán, según sea necesario.
- Ninguna excavación se iniciará debajo del pie del cimiento de una construcción o muro de contención si no se ha sostenido adecuadamente la estructura.
- Las veredas y vías se sostendrán convenientemente si una zanja debe pasar debajo de ellas.
- Aislar o proteger de posibles contactos con instalaciones eléctricas aéreas según lo indicado en E-COR-SIB-03.02 Energía Eléctrica de Alta Tensión y E-COR-SIB-03.03 Energía Eléctrica de Baja Tensión.

Ejecución de la Excavación

- El talud de una excavación se diseñará de acuerdo al tipo de suelo (Anexo 2).
- El Ingeniero Supervisor retirará al personal de la excavación:
 - Durante lluvias, nevadas, granizadas y tormentas eléctricas.
 - En presencia de fisuras, rajaduras, socavamientos, filtraciones de agua, flujos de agua superficiales, inundaciones parciales, fondo combado u otras condiciones peligrosas.
 - A la menor señal de cambio o movimiento de las estructuras adyacentes.
- Luego de alguno de los eventos anteriores, la excavación deberá ser inspeccionada por el Supervisor para autorizar la re iniciación de los trabajos, todos los días.
- El material extraído se depositará a una distancia mínima del borde que equivalga a la mitad de la profundidad de la excavación.
- En el caso de suelos deleznable, esta distancia será mayor o igual a la profundidad de la excavación.
- Los vehículos y equipos no se acercarán a menos de 5 m del borde.
- Durante el cavado mecánico, ningún trabajador entrará en la excavación.
- Ningún trabajador ingresará en una excavación con agua.

- En presencia de equipos pesados trabajando en la vecindad, se utilizarán vigías.

Excavación como Espacio Confinado

- Una excavación calificará como espacio confinado y se evaluará como tal, si:
 - Existiera la posibilidad que la excavación tuviera una atmósfera peligrosa
 - Se contaminara el aire circundante o existiera una deficiencia de oxígeno
 - Hubiera equipos contaminantes trabajando dentro de ella
 - La profundidad de la excavación sobrepasa los 1.5 m y se está excavando cerca de un relleno sanitario o en él, cerca de una zona de químicos tóxicos o en ella.
- Seguir lo indicado en el E-COR-SIB-09.01 Espacios Confinados.

Sostenimiento Especial

- Los Ingenieros Civiles diseñarán las excavaciones:
 - De profundidad mayor a 3 m
 - Bajo el pie de una cimentación o pared
- Toda excavación o zanja de más de 1.5 m de profundidad deberá sostenerse con algún método especial como enmaderado, banqueado, inclinado, escudado.
- Los puntales se colocarán para soportar planchas de metal o madera colocadas para contener las paredes de la zanja.
- La colocación de los puntales será:
 - El más alto y el más bajo a 0.4 m del tope y del fondo respectivamente.
 - La distancia vertical entre filas de puntales no será mayor de 0.75 m.
 - La distancia horizontal entre puntales no será mayor a 1.5 m.
 - Cualquier desviación será aprobada por un Ingeniero Civil.

Instalaciones Auxiliares

- Toda excavación de más de 1.5 m de profundidad contará con escaleras para ingreso del personal colocadas cada 15m, aseguradas en el extremo superior.
- Si la boca de la zanja es de al menos 0.7 m, se colocarán puentes para la circulación de personal,

de 60 cm de ancho y sobrepasen los bordes de la zanja en 0.6 m.

- Si la profundidad y el ancho de la boca de la zanja es mayor a 1.2 m los puentes tendrán además un pasamano para apoyo.
- En todos los casos, los puentes se colocarán cada 10 m.
- La excavación se delimitará con cinta amarilla a 0.7 m del piso y se colocarán letreros que digan: “Prohibido el ingreso a personal no autorizado”.
- El área de trabajo se mantendrá limpia y ordenada para evitar tropiezos y caídas.
- Las escaleras y puentes estarán limpios y libres de obstrucciones.
- Por encima de los cables eléctricos o tuberías se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia de estos, a una distancia mínima al suelo de 0.10 m y a 0.30 m de la parte superior del cable.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

FE-COR-SIB-07.05-01 Permiso para Excavaciones y Zanjas - PETAR

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES

Según aplique.

8. EQUIPO DE TRABAJO

Según aplique

9. REVISIÓN

Según procedimiento P-COR-SIB-04.08 Gestión de Documentos

10. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- P-COR-SIB-04.10 Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR)
- E-COR-SIB-09.01 Espacios Confinados
- E-COR-SIB-03.02 Energía Eléctrica de Alta Tensión
- E-COR-SIB-03.03 Energía Eléctrica de Baja Tensión
- Legislación aplicable vigente

11. ANEXOS

Anexo 1 PETAR para Excavaciones y Zanjas

Anexo 2 Clasificación Referencial de Suelos y Taludes Recomendados

PREPARADO POR:

JULIO VELÁSQUEZ M.
SUPERVISOR DEL ÁREA

15 Diciembre 2017

REVISADO POR:

TOMAS CHAPARRO D.
GERENTE DEL ÁREA

15 Diciembre 2017

REVISADO POR:

TOMAS CHAPARRO D.
GERENTE DE SEGURIDAD

15 Diciembre 2017

APROBADO POR:

VICTOR GOBITZ C.
GERENTE DE OPERACIONES

15 Diciembre 2017

ANEXO 1
PERMISO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS-PETAR

PERMISO PARA EXCAVACIONES Y ZANJAS - PETAR RE: COR-SIB-07.05-01					
Área: _____		Lugar: _____		Fecha: _____	
Hora Inicio: _____		Hora Final: _____		Número: _____	
Descripción del Trabajo: _____ _____ _____					
Dimensiones: Largo: _____ (m) Ancho: _____ (m) Profundidad: _____ (m)					
Procedimiento/Plan de Trabajo: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____					
Responsables del Trabajo / Personal Autorizado:					
Ocupación	Nombres y Apellidos	Firma Inicio	Firma Término	S	T
1.	1.	1.	1.		
2.	2.	2.	2.		
3.	3.	3.	3.		
4.	4.	4.	4.		
Equipo de Protección Requerid					
<input type="checkbox"/> Casco con correa <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Velmelco <input type="checkbox"/> Correa para lámpara <input type="checkbox"/> Guantes de jebe <input type="checkbox"/> Botas de jebe <input type="checkbox"/> Voral de lana <input type="checkbox"/> Protector de oídos <input type="checkbox"/> Respirador o gases, po. lvo <input type="checkbox"/> Protector visual <input type="checkbox"/> Otras: _____					
Herramientas, Equipos y Materia:					
Suelo y Sostenimiento					
Suelo: <input type="checkbox"/> Estable (Muy Cohesivo: 90°) <input type="checkbox"/> Tipo A (Cohesivo, Estable: 33°) <input type="checkbox"/> Tipo B (Estabilidad Media: 43°) <input type="checkbox"/> Tipo C (Estabilidad Baja: 24°)					
Sostenimiento: <input type="checkbox"/> No necesita <input type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Banqueado <input type="checkbox"/> Apuntado					
Descripción del sostenimiento: _____					
Controles					
Instalaciones subterráneas	S	N/A	Perímetro cercado y con letreros:	S	N/A
Instalaciones aéreas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vigías para trabajos con equipos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edificaciones y estructuras vecinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La excavación se declaró espacio confinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesos con escaleras o rampas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chetas diarias de 3 m. sobre espejo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puentes cada 10 metros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diseño aprobado por (Ing. Civil)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avenida de agua previstas y controladas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Iluminación para trabajos nocturnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autorizado por: Ingeniero Supervisor Firma: _____ Fecha: / / Inicio: / / Fin: / /			Autorizado por: Superintendente/Jefe de Área Firma: _____ Fecha: / /		

ANEXO 2
CLASIFICACIÓN REFERENCIA DE SUELOS Y TALUDES RECOMENDADOS

	Calidad	Resistencia	Talud
Roca Estable	Muy buena estabilidad, roca dura, resistente a la penetración, masiva	No se desmenuza	No necesario ∞ : 1 (90°)
Suelo A	Muy estable, arcillas compactas, calizas, roca blanda, tierra aglomerada, barro compacto, materiales resistentes a la penetración.	El pulgar no penetra presionando. No se desmenuza al presionarlo con los dedos. No se puede moldear humedeciéndolo	Banco de 30cm h x 45cm v 1.5 : 1 (53°)
Suelo B	Estabilidad Media, arcillas poco compactas, margas arenosas, limos, gravas, arena disgregable manualmente, tierra semi aglomerada, no compactada. Cualquier suelo tipo A fisurado, sujeto a vibraciones, anteriormente disturbados, con filtraciones de agua.	El pulgar penetra hasta la uña bajo presión. Se desmenuza en pequeños terrones al presionarlo. Se deja moldear como rollo muy delgado (2"x 1/8") y no se rompe al sujetarlo de un extremo	Banco de 30cm h x 30cm v 1 : 1 (45°)
Suelo C	Estabilidad Baja, gravas, arcillas suaves, arena margosa, tierra arenosa, roca muy alterada, suelos superficiales, aglomerados, roca o material del cual fluye agua. Suelos combados o muy fluidos. Suelos tipo B muy saturados de agua, disturbados previamente	El pulgar penetra completamente bajo presión. Se desmenuza fácilmente con poca presión o sin ella. Se moldea como rollo muy delgado (2"x 1/8") y se rompe	Banco de 30cm h x 20cm v 0,68 : 1 (34°)