

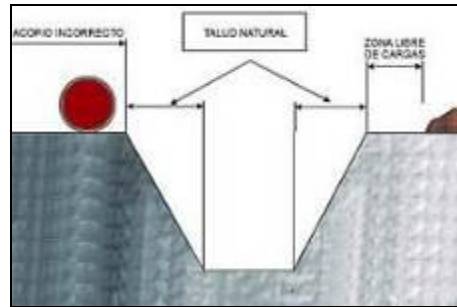
## Trabajos En Zanjas



Las actividades laborales que implican la excavación de zanjas son consideradas trabajos de alto riesgo, ya que por la propia naturaleza de estas tareas, se puede producir ciertos riesgos para el trabajador como puede ser el desprendimiento de tierras, la caída de los trabajadores a distinto nivel, el posible contacto con líneas que conducen electricidad ya sean estas aéreas o subterráneas, la explosión o emanación de cierto tipo de gases tóxicos o peligrosos. Es por eso que en este tipo de trabajos se deben adoptar ciertas medidas preventivas, las cuales deben estar consideradas en un procedimiento, de modo que se evite exponer aun trabajador a un posible incidente o accidente mientras desarrolla este tipo de trabajos.

Es así como se busca controlar todos los riesgos que implique el desarrollo de estas tareas, siendo uno de los principales, el desprendimiento de tierras para lo cual se suele emplear ciertos métodos preventivos como el ataludizado o el uso de entibaciones, es decir cuando se realizan excavaciones de zanjas es preferible hacerlo mediante la ejecución de un talud de acuerdo al tipo de terreno, ya que el terreno podría tratarse de una roca dura que implicaría menos riesgo, así como también podría tratarse de restos rocosos, mezclas de arenas y arcillas, arenas gruesa con grava y finalmente las arenas finas no arcillosas, las cuales son las mas susceptibles a provocar un desprendimiento en la obra que se esta ejecutando.

Ademas es importante también considerar que el talud se debe construir de acuerdo a los tipos de excavaciones respecto al terreno en general, ya que estas obras podrían estar realizándose en terrenos naturalmente compactados, en cuyo caso el riesgo de desprendimiento es menor, o también se podría realizar las excavaciones en terrenos que fueron recientemente removidos, donde el riesgo de un desprendimiento es mucho mayor. Por otro lado también es importante determinar si el terreno donde se realiza la excavación es seco o presenta infiltraciones e agua.



Asimismo es muy importante que los materiales que procedan de la excavación, así como como cualquier tipo de material que se este utilizando en la obra, como tuberías de canalización, deberán estar apilados a una distancia prudente del borde de la excavación. Por ejemplo en terrenos que cuenten con una dureza media, una distancia recomendable para apilar al material mencionado seria una distancia superior a la mitad de la profundidad total de la zanja que se esta excavando, mientras que si se trata de terrenos sueltos, la distancia de apilación deberá ser superior a la profundidad total de la excavación.

Por otro lado también se debe considerar realizar una *Entibación*, que básicamente consiste en levantar una fortificación que servirá para la contención de tierras, para lo cual se suele usar maderas o también elementos metálicos. Este sistema de protección suele usarse normalmente para prevenir todo tipo de riesgo que involucra el desprendimientos de tierras que ocurren en zanjas. Si en caso las excavaciones se realizan en terrenos no rocosos pero lo suficientemente estables, que ademas cuenta con paredes verticales, es altamente recomendable que la profundidad sin estibar no sobrepase la altura de 1.20 metros. Ademas se sugieres que la altura máxima sin entibar en fondos de zanjas no deberá superar los 0.70 metros.

Por tanto por mas que una excavación parezca lo suficientemente estable, se recomienda siempre aplicar una entibación como un sistema de prevención en contra del deterioro de los terrenos, debido a que las zanjas podrían permanecer así por tiempos prolongados. Por cuestiones practicas, el ancho de la excavación debería ser mínima, de modo que se facilite la entibación, sin embargo este ancho va siempre en función de la profundidad de la zanja, por ejemplo para una zanja de 1.5 metros de profundidad el ancho seria de 0.65 metros de ancho, mientras que para una profundidad de 4 metros el ancho seria de 1 metro.



Otro de los riesgos permanente que se presenta en una excavación es la caída de personas a las zanjas, por lo que se recomienda prevenir estos imprevistos haciendo uso de barandas de unos 90 centímetros de altura, las cuales deberán ser lo suficientemente rígidas y resistentes, donde además se debe incluir un rodapié, el cual podría prescindirse si las entibaciones de la zanja sobrepasaran al menos unos 20 centímetros por encima del nivel de los bordes de la excavación. Asimismo para la protección de las zanjas, también se puede usar vallas metálicas, las cuales deberán permanecer unidas entre sí y además deben estar dispuestas a una distancia de al menos 50 centímetros medidos desde los bordes de excavación.

Otra medida de seguridad muy importante es utilizar los codales de las entibaciones como un medio de acceso para descender al fondo de zanja, ya que podría producirse un desprendimiento inesperado. lo recomendable es hacer uso de escaleras manuales, las cuales deberán ser de madera o metálicas, verificando siempre que estas se encuentren en buenas condiciones de uso y brinden estabilidad al trabajador que las va usar. Además estas deberían sobrepasar en 1 metro sus puntos de apoyo, siendo ideal que estas estén ancladas o ligadas en la parte superior. Respecto a su punto de apoyo inferior, estas escaleras deberán contar con zapatas o cualquier otro tipo de mecanismo antideslizante, para evitar que estas se desplacen mientras son usadas.

También se debe considerar como un riesgo latente, el contacto eléctrico directo con líneas que conducen corriente eléctrica, ya sean estas aéreas o permanezcan enterradas. Las líneas aéreas representan un peligro cuando para la excavación se hace uso de maquinaria móvil como retroexcavadoras, por lo que se debe tomar las medidas preventivas desviando la línea eléctrica o anulando la tensión en esta. De no ser posible esto se sugiere mantener a los equipos y trabajadores alejados de estas líneas al menos unos 3 metros, dependiendo siempre del nivel de tensión en la línea.



Respecto a las líneas eléctricas subterráneas, antes de iniciar las obras de excavación se debe contactar con la compañía o el encargado de suministro de energía, ya que ellos tienen los mapas respectivos de las instalaciones, por lo que pueden determinar con exactitud si la excavación entrara en contacto con estas líneas. Además la manipulación de estas redes eléctricas solo deberían ser hechas por personal de la compañía encargada del suministro de energía. Esto también es válido para evitar la explosión o emanación de gases tóxicos procedentes de

instalaciones subterráneas, podrían ser de gas, para lo cual igualmente se debe consultar con la compañía proveedora de este servicio, sin embargo como una medida de precaución se recomienda que siempre se cuente durante la obra de un detector de gases.

Por eso antes de iniciar una obra de excavación se debe previamente coordinar con las empresas de servicios como electricidad, agua potable, alcantarillado, teléfono, cable, gas, etc., a quienes se les dará aviso sobre el trabajo que se va a realizar, para de esa manera definir el tipo de excavación que se llevará a cabo, a causa de la existencia de probables instalaciones subterráneas de éstos servicios que se encuentren localizadas en el área que inicialmente se planeó excavar. posteriormente se procederá a la obtención del permiso de trabajo para luego proceder con la charla de 5 minutos, para difundir el procedimiento a seguir a los trabajadores que dicho sea de paso deberán contar con cierta experiencia en el desarrollo de este tipo de actividades.

Luego se debe realizar el Análisis seguro de trabajo AST, para después revisar que todos los trabajadores cuenten con sus implementos de protección personal EPPs. Después se debe verificar que la zona de trabajo se encuentre limpia y que los equipos y maquinarias posean su respectivo check list de usabilidad, el cual debe estar firmado por el supervisor de la obra. Posteriormente se debe señalar el área de trabajo desde una distancia de 150 metros antes de la obra, donde se deberá colocar letreros de advertencia, luego de lo cual se debe cercar todo el perímetro de la excavación haciendo uso de una cinta amarilla, siendo necesario usar señalizadores reflectivos cada 5 metros como aviso de precaución.



También se debe disponer en el acceso principal de personal de seguridad que controlen el ingreso al área de trabajo, y si se tuviera que manejar un tránsito temporal al frente de la obra, se deberá disponer de un vigía para dirigir el tráfico en esta zona, dotado de paletas de color rojo para parar el tránsito y verde para permitir el tránsito. Es importante antes de iniciar los trabajos, eliminar cualquier tipo de objeto que puedan desplomarse y si en la zona de la obra existiese cableado eléctrico aéreo se debe coordinar con el encargado para desenergizarlos, y de no hacerlo tanto el equipo estacionado o el que se encuentre en movimiento no debe acercarse a menos de 3 metros de los cables energizado o cualquier estructura que tenga contacto con estos.



Servicio Integral de Higiene,  
Seguridad y Medio Ambiente

**FUERZA AEREA 3100 - FUNES (SF)**  
Tel./Fax: (0341) 4934419 / 155-408944  
E-mail: [sihisein@cablenet.com.ar](mailto:sihisein@cablenet.com.ar)  
[www.sihisein.com.ar](http://www.sihisein.com.ar)

---

Luego de tomar todas las medidas previamente mencionadas, el Supervisor de la Obra, dará la orden para que el Jefe de Terreno haga iniciar las actividades cumpliendo los procedimientos de Trabajo Seguro. En una fase inicial los trabajadores descenderán a la zanja provistos de arneses conectados a una línea de vida, mientras que si la excavación posee una profundidad mayor a 1.20 metros se deberá utilizar escaleras, rampas, escalinatas para descender y salir de la zanja. Como ya se mencionó las escaleras deberán sobresalir de la superficie del terreno al menos 1 metro y tendrán que estar ancladas para evitar un desplazamiento inesperado, y de acuerdo a la longitud de la zanja se contará con una escalera al menos cada 20 metros.

Las excavaciones se realizarán de acuerdo al talud natural del terreno y si por mala calidad del terreno se debe desarrollar un talud mayor al natural, deberá recurrirse a mecanismos de soporte de las paredes de la excavación, conforme se avance la profundidad de la misma, siempre y cuando no se exceda de 1.5 metros para de esa manera prevenir cualquier tipo de desmoronamiento por falta de cohesión en el terreno o por acción externa que podría deberse al aumento de presión a causa de otras edificaciones o por la circulación de equipo pesado, que podría provocar un aumento en las presiones y vibraciones del terreno. Además se debe evitar que la maquinaria pesada se ubique a una distancia menor que la profundidad de la zanja y todo el material generado durante la excavación deberá situarse a una distancia de la mitad de la profundidad de la excavación, respecto al borde de la misma. Si el suelo se deshace fácilmente la distancia de acopio por precaución deberá ser igual o mayor a la profundidad de la excavación.

---