

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO	1
2. TÉRMINOS, DEFINICIONES, SIMBOLOGÍA Y ABREVIATURAS.....	1
3. ALCANCE	2
4. RESPONSABILIDADES	3
5. RECURSOS	3
6. GENERALIDADES SIG.....	4
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	6
8. REGISTROS RELACIONADOS	7
9. CONTROL DE CAMBIOS	7
10. APROBACIÓN	7

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para el trabajo seguro en zanjas y excavaciones, reduciendo la probabilidad accidentes generados por la ejecución de las actividades.

2. TÉRMINOS, DEFINICIONES, SIMBOLOGÍA Y ABREVIATURAS

- ✓ **Cimbras:** La cimbra es una estructura auxiliar que sirve para sostener provisionalmente el peso de un arco o bóveda, así como de otras obras de cantería, durante la fase de construcción. También puede entenderse como el elemento de marcación de eje, paramentos, columnas entre otros.
- ✓ **Clave del tubo:** hace referencia a la parte superior de cualquier tipo de tubería.
- ✓ **Entibado:** Se trata de un sistema de contención que mantiene estable y segura a una zanja o desnivel del suelo. Tradicionalmente una entibación se levanta a partir de una estructura de madera que evita los derrumbes laterales de una cavidad.
- ✓ **Espacio confinado:** área lo suficientemente grande para que un trabajador pueda entrar, pero que tiene medios limitados de entrada y salida, y no está diseñado para la ocupación continua del trabajador.
- ✓ **Excavación:** Es el corte, cavidad, zanja o depresión hecha por el hombre mediante la remoción de tierra, arena gravilla, rajón, recebo, etc.
- ✓ **Excavaciones:** Este trabajo consiste la remoción y extracción de materiales, inmediatamente de la superficie de la rasante.
- ✓ **Herramienta menor:** Se denomina herramienta menor o de mano al utensilio, generalmente metálico de acero, madera, fibra, plástico o goma, que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con el uso de menor energía, tareas constructivas o de reparación.
- ✓ **Persona calificada:** Ingeniero con experiencia certificada mínimo de un año para calcular resistencias materiales, diseñar, analizar, evaluar, sistemas de prevención y protección, elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la normatividad vigente y presente guía
- ✓ **Persona competente:** Persona capaz de identificar peligros, en el sitio en donde se realizan trabajos en excavaciones, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene la autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para el control de los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener un conocimiento técnico en los procedimientos de seguridad de la

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

empresa y en la legislación nacional vigente y experiencia en trabajo en excavaciones superior a un año.

- ✓ **RCD:** (Residuo de Construcción y Demolición) es cualquier residuo sólido generado en actividades de construcción, reparación, remodelación o demolición, incluyendo obras menores y reparaciones en el hogar
- ✓ **Relleno y compactado:** Es un procedimiento realizado en el sector de la construcción con el objetivo de mejorar la cota del perfil del terreno o restituir ese nivel después de una excavación. Es necesario para obtener el nivel necesario para distintas obras.
- ✓ **Replanteo:** Paso previo a la excavación, para identificar el proceso de ejecución de la obra.
- ✓ **SIG:** Sistema Integrado de Gestión.
- ✓ **Sistema de drenaje:** La función principal de un sistema de drenaje es la de permitir la escorrentía de las aguas que se acumulan en depresiones topográficas del terreno.
- ✓ **Sistema de protección:** Los "Sistemas de Protección" mencionados no protegen a los trabajadores de la caída de materiales resaltadas, sólo los protegen de derrumbes..."
- ✓ **Sistema:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan.
- ✓ **SSTA:** Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente.
- ✓ **Suelo:** Suelo es el material no consolidado o semiconsolidado compuesto de la mezcla de partículas de diferentes tamaños, diferentes minerales y compuestos litológicos, y con diferentes cantidades y clases de materias orgánicas. Los cuales se encuentran sobre la corteza terrestre como: arenas, limos, arcillas, materiales de remoción, etc.
- ✓ **Supervisor de espacios confinados:** Responsable de garantizar la seguridad de los trabajadores que realizan labores en espacios que no están diseñados para ocupación continua y presentan riesgos potenciales. Esta función implica la supervisión de las operaciones, la evaluación de riesgos, la comunicación con los trabajadores y la gestión del plan de rescate en caso de emergencia
- ✓ **Talud:** Un talud, es una ladera artificial, una superficie inclinada con respecto a la horizontal. La ejecución de taludes necesita la mano del hombre, y a veces un estudio previo de viabilidad y ejecución (proyecto).
- ✓ **Terraza:** Las terrazas se construyen para reducir la pendiente de un terreno, creando áreas planas para la construcción. Esto ayuda a prevenir la erosión del suelo causada por la escorrentía del agua de lluvia y permite un uso más eficiente del terreno.
- ✓ **Trazo y nivelación:** Actividades involucradas con la delimitación de ejes, cotas y paramentos, de acuerdo con los diseños preliminares y condiciones del terreno.
- ✓ **Vigía de espacios confinados:** persona designada para permanecer fuera de un espacio confinado mientras se realizan trabajos en su interior, con el fin de monitorear la seguridad de los trabajadores y alertar sobre cualquier situación de emergencia
- ✓ **Zanja:** Una excavación estrecha hecha por debajo de la rasante, generalmente la profundidad es mayor que la anchura, pero la anchura no mide más de 4.5 metros.
- ✓ **Zapata:** Son elementos estructurales que permiten transmitir el peso de la construcción que soportan las columnas, muros de carga o pilares, más el peso propio de ellos. El peso es soportado y distribuido hasta abajo del suelo, que es donde las zapatas se encuentran.

3. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores de SICTE S.A.S., que realicen trabajos de excavaciones y canalizaciones.

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

4. RESPONSABILIDADES

CARGO	RESPONSABILIDADES
Gerencia	✓ Velar por la implementación y cumplimiento del procedimiento en todas las áreas operativas. ✓ Garantizar los recursos necesarios (EPP, herramientas, capacitación, señalización, etc.). ✓ Fomentar la cultura de seguridad eléctrica a través de políticas y lineamientos claros. ✓ Aprobar y difundir las actualizaciones del procedimiento.
Dirección y Coordinación de proyectos	✓ Permitir y garantizar la implementación de este procedimiento al personal expuesto a las condiciones de riesgo eléctrico en las actividades operativas, garantizando la adquisición y disponibilidad de los recursos necesarios para la ejecución de estas.
SSTA	✓ Conocer este procedimiento y garantizar su socialización al 100% de colaboradores que apliquen. ✓ Verificar el cumplimiento de este procedimiento y tomar las medidas necesarias para el desarrollo de las actividades aquí descritas. ✓ Realizar charlas y capacitaciones al personal convocado para la gestión de los riesgos, generar conciencia y autocuidado. ✓ Registrar en la base de datos los incidentes reportados teniendo en cuenta el tipo de evento. ✓ Generar las estadísticas de incidentes de trabajo en los términos referidos en este procedimiento. ✓ Realizar las investigaciones como lo determina el procedimiento e implementar los controles necesarios para evitar la ocurrencia de eventos.
Supervisión técnica	✓ Garantizar la implementación de este procedimiento al personal expuesto a las condiciones de riesgo mecánico. ✓ Participar en las actividades de inspección, verificación y seguimiento de condiciones. ✓ Conocer este procedimiento y velar por que el personal a su cargo lo implemente cuando aplique. ✓ Participar en la divulgación del procedimiento. ✓ Participar en las acciones de control de exposición a riesgos. ✓ Participar en las actividades de capacitación, entrenamiento y mejora de condiciones de exposición a pérdidas.
Personal operativo	✓ Conocer y cumplir lo estipulado en este procedimiento. ✓ Cumplir con las normas de seguridad establecidas por la empresa o por el cliente. ✓ Procurar y promover el cuidado de su salud en el ejercicio de sus actividades. ✓ Usar de manera adecuada los recursos físicos y/o técnicos entregados para la realización de las actividades operativas, velar por su cuidado. ✓ Participar en las actividades de capacitación, retroalimentación y toma de medidas correctivas y preventivas que se divulguen para mantener el control de los riesgos. ✓ Reportar cualquier tipo de condición de riesgo que puede desencadenar incidentes en las actividades operativas diarias

5. RECURSOS

TIPO	RECURSO
Humano	✓ Coordinador operativo ✓ Coordinador de SSTA ✓ Supervisor operativo ✓ Supervisor de SSTA ✓ Líder de cuadrilla ✓ Oficial de obra ✓ Ayudante de obra civil ✓ Ayudante conductor

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

TIPO	RECURSO	
Tecnológicos	✓ Celular	
Equipos y herramientas	✓ Linterna de entorno ✓ Linterna de casco (si aplica) ✓ Manila poleas ✓ Retro excavadora ✓ Pala ✓ Pica	✓ Palustre ✓ Vibro-compactador (Cangur ✓ Carretillas ✓ Palas ✓ Camilla

6. GENERALIDADES SIG

La construcción de zanjas y excavaciones implica tareas manuales, manipulación de materiales pesados, uso de herramientas eléctricas y trabajos en alturas moderadas, lo que exige la implementación rigurosa de medidas preventivas orientadas a proteger la integridad de los trabajadores y terceros.

A continuación, se establecen las generalidades en materia de SSTA que deben observarse durante todo el desarrollo de la actividad. Para el desarrollo de las actividades descritas en el presente procedimiento tener cuenta que se debe contar con los siguientes controles como mínimo:

- ✓ **Identificación de peligros y evaluación de riesgos:** Antes de iniciar el trabajo se debe realizar un análisis de peligros por actividad (APA) para identificar los riesgos presentes en la tarea, como caídas, golpes, cortes, levantamiento manual de cargas, proyección de partículas, exposición al polvo y ruido, entre otros.
- ✓ **Control de acceso al área de trabajo:** El área de ejecución debe ser delimitada y señalizada adecuadamente para evitar el ingreso de personas no autorizadas. Solo podrán permanecer en el sitio de trabajo quienes estén debidamente entrenados y autorizados.
- ✓ **Uso obligatorio de EPP:** Todo el personal debe portar en todo momento los elementos de protección personal definidos para esta actividad, como:
 - Casco con barbuquejo
 - Gafas de seguridad
 - Guantes anticorte o de vaqueta
 - Botas dieléctricas y suela antideslizante (botas de caucho si aplica)
 - Protector auditivo de inserción o de copa (si se usan herramientas ruidosas)
 - Equipos de Protección Contra Caídas
 - Entre otros (según la F-125 Matriz de dotación y EPP por cargos)
- ✓ **Inspección previa de herramientas y equipos:** Las herramientas manuales y eléctricas deben estar en buen estado, limpias y con mantenimiento vigente. Las extensiones eléctricas deben tener toma a tierra y estar libres de empalmes inseguros.
- ✓ **Capacitación previa y charla de seguridad:** Antes del inicio de la actividad, se debe realizar una charla de seguridad (socialización de charla y distribución de actividades) donde se expliquen los riesgos del trabajo, las medidas de control, el uso del EPP y los procedimientos correspondientes a la actividad.
- ✓ **Vigilancia por parte del responsable SSTA:** Durante el desarrollo del trabajo debe haber seguimiento por parte del responsable o coordinador SST, quien verificará el cumplimiento del procedimiento y tomará acciones ante condiciones inseguras.
- ✓ **Condiciones climáticas:** En caso de lluvias fuertes, vientos intensos o tormentas eléctricas, los trabajos deben suspenderse para evitar accidentes por caídas, deslizamientos o electrocución.
- ✓ **Comunicación efectiva:** Debe establecerse un canal de comunicación entre los trabajadores y el supervisor ante cualquier situación insegura, incidente o cambio en las condiciones del entorno.

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

- ✓ Medición de atmosferas (si aplica)
- ✓ Los permisos de trabajo deben estar debidamente diligenciados, firmados por el personal que se encuentre en la actividad, líder de cuadrilla y otros que se consideren según la normatividad legal vigente.
- ✓ Después de la revisión documental y demás se verifica la lista de chequeo en el **KICK OFF**:

1. Charla preoperacional
2. Tarjetas de vida
3. Permisos de trabajo aplicables
4. ARO
5. Inspecciones preoperacionales
5. Diligenciamiento de tablero operativo
6. Valla del contrato
7. Instalación del PMT respectivo (si aplica)
8. Equipos de emergencia de la cuadrilla
9. Kit de carreteras vehículo
10. Separación, clasificación y disposición final adecuada de los residuos generados.

Ninguna actividad debe iniciarse sin esta autorización formal y los controles establecidos.

- ✓ **Inspecciones y seguimiento:** Se deben realizar inspecciones antes, durante y después de la actividad. Cualquier desviación, condición insegura o incidente debe ser reportado y corregido de inmediato el área encargada.
- ✓ **Reporte de actos y condiciones inseguras:** Este reporte se realizará a través de los medios de participación y consulta establecidos desde el área de SSTA, este con el fin de evitar la materialización de eventos.
- ✓ **Orden y limpieza del área de trabajo:** Mantener el área libre de obstáculos, escombros y materiales dispersos que puedan generar tropiezos o caídas. Al finalizar la jornada, se deben recoger herramientas y asegurar materiales. Tener en el sitio de trabajo un punto ecológico (bolsas rojas, blancas, verdes y de color negro) según lo establecido en el procedimiento PR- 86 Procedimiento para el manejo de residuos.
- ✓ Utilizar sistemas de acceso seguros para espacios confinado
- ✓ Identificar el recorrido de la tubería de servicios públicos según la ubicación de los contadores, planos existentes, con el fin de identificar y evitar posibles fugas de gas, agua o contacto con líneas eléctricas energizadas.
- ✓ Tener cuidado cuando se trabaje dentro de un área en excavación con la caída de material que pueda generar golpes y heridas a los trabajadores que laboran dentro de esta zona, por lo cual es necesario mantener limpia la superficie de trabajo.
- ✓ Material de demolición y excavación debe estar mínimo a 1 metro del borde de la zanja o excavación.
- ✓ Tapar las excavaciones intervenidas con el fin de evitar la caída de personas que puedan transitar por las áreas excavadas.
- ✓ Realizar entibación en áreas de deslizamiento utilizando sistemas de soporte temporal para estabilizar taludes o excavaciones.
- ✓ En caso de usar maquinaria se deberán tener los certificados de mantenimiento, se realizará una inspección de seguridad previa donde se garantice que se encuentra en condiciones óptimas para su operación, se deberá hacer una inspección de seguridad antes de cada uso a través de una lista de chequeo, y será operada por personal capacitado y con experiencia en el manejo de esta.
- ✓ Respetar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas energizadas (*Ver resolución número 40117 de 02 abr 2024 por la cual se modifica el reglamento técnico de instalaciones eléctricas - Retie*)

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
REPLANTEO	
1.	Este ítem es elemental, ya que permite al trabajador evaluar las condiciones del terreno y los elementos necesarios para poder ejecutar la actividad requerida. En esta actividad se puede requerir el uso de cimbras, hilos, estacas y mangueras de nivel, con el fin de establecer o delimitar la zona a ejecutar. Responsable: Grupo técnico
DEMOLICIÓN, DESCAPOTE Y LIMPIEZA	
2.	Posteriormente y dependiendo de la superficie del terreno, zona verde, losa de concreto o asfalto, se debe remitir al PR- 109, con el fin de establecer la metodología por la cual se llegará a la subbase y subrasante o, suelo de fundación. Responsable: Grupo técnico
EXCAVACIÓN	
3.	Una vez se haya pasado la cota de rasante y teniendo en cuenta el replanteo, la cuadrilla se dispondrá a remover el material encontrado, ya sea de origen antrópico o natural, principalmente, mediante herramientas manuales como, barras, picas y palas. En caso de encontrar un material de origen antrópico, tipo relleno, se puede utilizar equipo eléctrico y neumático para fracturar o debilitar el terreno. Lo mismo puede ocurrir en caso de encontrar roca durante la excavación. Este proceso se lleva a cabo hasta llegar a la cota indicada y evaluada con anterioridad, dejando el material removido en plástico a una distancia no menor de un metro del paramento de la excavación. En caso de encontrar el nivel freático al interior de la excavación y el material removido tenga una baja cohesión – arena, tierra, entre otros – se debe contemplar excavar con terrazas o taludes que eviten la socavación del terreno. La sección del talud o la instalación de entibados se evaluará por parte de la supervisión y coordinación del proyecto. En otro caso se debe contar con la revisión técnica de un geotecnista. Actividad de control ambiental: Si se retira material aprovechable, RCD, se debe trasladar a las instalaciones de la empresa. Responsable: Grupo técnico
INSTALACIÓN DE TUBERÍA	
4.	Si la actividad a realizar corresponde a la instalación de tubería, el trabajador se debe remitir a la normativa existente para instalación de conductores de baja y media tensión, información brindada por la supervisión y coordinación del proyecto. En general se instala una capa de arena, posteriormente se instala la tubería especificada por los planos y/o especificaciones técnicas, posteriormente se prosigue con una nueva capa de arena que tape la clave del tubo más superficial. Responsable: Grupo técnico
RELLENO Y COMPACTACIÓN	
5.	Este proceso puede llevarse a cabo para la construcción de subestaciones, o en canalizaciones para instalación de ductos. De manera indiferente se debe realizar de acuerdo con la especificación técnica o diseño estructural, abarcando llenos con material excavado, material seleccionado, entre otros. También, se debe garantizar una adecuada compactación de los llenos realizados, según la indicación del manual o documento base, con el fin de asegurar la estabilidad del terreno y la infraestructura a construir Actividad de control ambiental: Si se retira material aprovechable, RCD, se debe trasladar a las instalaciones de la empresa. Responsable: Grupo técnico
CIMENTACIONES	

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ZANJAS Y EXCAVACIONES	CÓDIGO:	PR – 70
		VERSIÓN:	1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
6.	Esta actividad corresponde a la construcción de elementos estructurales que sirven como soporte a diferentes tipos de infraestructuras, principalmente subestaciones, usando principalmente concreto reforzado. Ya sea sobre la capa de solado, material seleccionado o subrasante, se realiza el amarre del acero de refuerzo para posteriormente fundir con concreto el elemento que transmitirá esfuerzos al suelo de fundación, encofrado en madera, formaleta metálica o el relleno sobreexcavado. Actividad de control ambiental: Si se retira material aprovechable, RCD, se debe trasladar a las instalaciones de la empresa. El personal debe mantener a la mano la hoja de seguridad del producto que manipulan, garantizando que la conozcan e identifiquen los riesgos a los que están expuestos por la manipulación de este. Así mismo el recipiente que la contiene debe estar debidamente identificado. Responsable: Grupo técnico

8. REGISTROS RELACIONADOS

CÓDIGO	NOMBRE
F - 137	Permiso de Trabajo para Tareas Críticas y-o de Alto Riesgo (TAR)
F – 226	Preoperacionales de herramienta y equipos
F – 238	Análisis de riesgos de la operación - ARO
F – 263	Acta avance de obra
F – 265	Estándar de planeación segura

9. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS				
FECHA			VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
D	M	A		
13	09	2022	0	Creación del documento e inclusión al Sistema Integrado de Gestión
11	08	2025	1	Se realiza actualización de la estructura del documento y se unifican de conceptos.

10. APROBACIÓN

	RESPONSABLE	CARGO	FECHA
ELABORÓ	Andrés F. Blanco C.	Coordinador de Proyectos	11 agosto 2025
REVISÓ	Duvan Cifuentes P.	Jefe Sistemas Integrados de Gestión	11 agosto 2025
APROBÓ	Jairo E. Rubio	Gerente General	11 agosto 2025