17. CONCLUSIONES.

En resumen, este informe final sobre las prácticas y políticas de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Consorcio Los Alpes, dedicada a la instalación de tubería de alcantarillado, ha destacado la dedicación de la empresa hacia la protección de la integridad y el bienestar de sus trabajadores. A lo largo de este informe, hemos explorado una serie de aspectos cruciales que demuestran su compromiso en este sentido.

Hemos revisado la política de seguridad y salud en el trabajo, que establece la dirección y el enfoque de la empresa en este ámbito. El marco legal que respalda estas prácticas ha sido analizado en detalle, demostrando que Consorcio Los Alpes opera en pleno cumplimiento de las regulaciones pertinentes.

Las evidencias fotográficas a lo largo del informe han ilustrado la aplicación efectiva de exámenes médicos, programas de ausentismo laboral, procedimientos de trabajo seguro, dotación de elementos de protección personal, mantenimiento de máquinas y equipos, señalización y demarcación, plan de emergencia, estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como programas de inducción y capacitación.

En definitiva, este informe destaca el sólido enfoque de Consorcio Los Alpes en la seguridad y salud en el trabajo como una parte integral de su cultura organizativa. La evidencia fotográfica respalda y refuerza las políticas y prácticas descritas, demostrando un compromiso serio con el bienestar de los empleados y la creación de un entorno laboral seguro. Esto no solo beneficia a los trabajadores, sino que también contribuye a la eficiencia y éxito continuo de la empresa.

ANEXOS

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSORCIO LOS ALPES, tiene como propósito la protección y promoción de la salud y seguridad de los trabajadores, procurando el cuidado de la salud mediante el control de los riesgos laborales, el mejoramiento continuo de los procesos y las condiciones del medio ambiente de trabajo.

La alta dirección asume la responsabilidad de promover ambientes de trabajo sanos y seguros, cumpliendo la normatividad nacional vigente en materia de riesgos laborales, vinculando a las partes interesadas y destinando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la gestión y el mejoramiento continuo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los programas de prevención de peligros y riesgos desarrollados en CONSORCIO LOS ALPES, estarán orientados al fomento de una cultura preventiva y del autocuidado, la intervención de condiciones de trabajo que puedan ocasionar incidentes, accidentes o enfermedades laborales, al control del ausentismo y a la preparación, atención y respuesta ante emergencias.

Todos los funcionarios y partes interesadas tienen la responsabilidad de cumplir con las normas y procedimientos de seguridad en todos los centros de trabajo, con el fin de realizar un trabajo seguro. Así mismo serán responsables de notificar oportunamente todas aquellas condiciones de seguridad y salud en el trabajo que puedan generar consecuencias y contingencias para los funcionarios y la organización.

La constancia se firma en la ciudad de Ibagué Tolima el 21 día del mes de febrero de 2022

JENNIFER ANDREA CHICA VILLANUEVA
RESPONSABLE SG-SST

YAMEL SIERRA CASTRO
REPRESENTANTE LEGAL

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

NOMBRE DE LA EMPRESA:	CONSORCIO LOS ALPES
NIT:	901.548.368-6
CIUDAD:	Ibagué
DEPARTAMENTO:	Tolima
DIRECCIÓN	Cra 3 no 12-36 Ofc. 610 CC pasaje real
TELEFONO:	31453311922

Cuya actividad económica consiste en; realizar la reposición de algunos tramos de la red de alcantarillado en la zona urbana de Ibagué, en ejecución del convenio interadministrativo No. 1961 del 02 de agosto del 2021.

Artículo 1. El consorcio los Alpes se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del código sustantivo de trabajo, la ley 9ª de 1979, resolución 2400 de 1979, decreto 614 de 1984, resolución 2013 de 1986, resolución 6398 de 1991, resolución 1016 de 1989, decreto 1295 de 1994, el decreto 1072 de 2015 "Decreto único reglamentario del sector de trabajo", resolución 0312 de 2019, resolución 4886 de 2018, emitida por el ministerio de salud y protección social Adopta la Política Nacional de Salud Mental, Resolución 089. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, Colombia. Enero 16 del 2019 "Adopta la Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas", Resolución 2404 del 22 de julio de 2019 del Ministerio del Trabajo "Por la cual se adopta la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, la guía técnica general para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población trabajadora y sus protocolos específicos y se dictan otras disposiciones", Res. 777 de 2021, Res. 1155 de 2020 "Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del coronavirus COVID-19 en la prestación de los servicios de salud, incluidas las actividades administrativas, de apoyo y alimentación" circular 064 de 2020 "Establece acciones mínimas de evaluación e intervención de los factores de riesgo psicosocial, promoción de la salud mental y la prevención de problemas y trastornos mentales de los trabajadores en el marco de la actual emergencia SARS-COV2 (Covid-19) en Colombia" y demás normas que con tal fin se establezcan, así como la normatividad resultante de la emergencia sanitaria por el SARS-COV-2- Covid-19 para riesgo biológico, riesgo psicosocial-salud mental.

Artículo 2. La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo-COPASST, de conformidad con lo establecido

por el Decreto 1072 de 2015 "Decreto único reglamentario del sector trabajo" 614 de 1984, la Resolución 2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989 y el Decreto 1295 de 1994, Res. 0312-2019.

Artículo 3. Consorcio los Alpes, se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes, de conformidad con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, elaborado de acuerdo con el Decreto 614 de 1984, Decreto 1072 de 2015 que dispone el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

a. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora, continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.
El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- **PLANIFICACIÓN Y LIDERAZGO DE LA GERENCIA**

1. Liderazgo y Compromiso (políticas, objetivos)
2. Administración de la documentación
3. Funciones, roles, responsabilidad, autoridad y competencias
4. Capacitación y entrenamiento
5. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos
6. Requisitos legales
7. Disposición de recursos

- **APLICACIÓN Y OPERACIÓN DEL SERVICIO**

1. Control operacional, seguridad y salud en el trabajo
2. Comunicación, participación y consulta
3. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias
4. Gestión del cambio
5. Adquisiciones-compras
6. Administración de contratistas y proveedores

- **AUDITORIA Y REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

1. Auditoria de cumplimiento SG-SST
2. Revisión por la dirección o gerencia
3. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales

- **ASEGURAMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

1. Acciones preventivas y correctivas SG-SST 2. Mejora continua

Para el efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Artículo 4. Los riesgos existentes en CONSORCIO LOS ALPES. están constituidos principalmente por:

Factores de riesgos que aplican a la empresa

FACTORES DE RIESGO QUE APLICAN A CONSORCIO LOS ALPES	
➢ **RIESGOS FISICOS** • Ruido • Temperaturas extremas • Iluminación • Vibraciones	➢ RIESGOS QUIMICOS • Polvos orgánicos • Polvos inorgánicos • Humos
➢ **RIESGOS BIOLOGICOS** • Virus • Hongos • Bacterias • SARS-COV-2 Covid-19	➢ RIESGOS MECANICOS • Maquinas • Equipos • Herramientas
➢ **RIESGOS ERGONOMICOS** • Posiciones forzadas • Sobre esfuerzos • Fatiga	➢ RIESGOS PSICOSOCIALES • Exceso de responsabilidades • Trabajo bajo presión • Turnos de trabajo
➢ **RIESGOS LOCATIVOS** • Ausencia de señalización • Desorden y falta de aseo • Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor •	➢ RIESGOS ELECTRICOS • Instalaciones en mal estado • Instalaciones recargadas
➢ **RIESGOS NATURALES** • Tormentas eléctricas • Terremotos • Deslizamientos • Huracanes • Inundaciones	➢ RIESGOS DE TRANSITO • Colisiones • Volcamientos • Varadas • Obstáculos • Atropellamientos
➢ **OTROS RIESGOS** • Trabajo en altura • Trabajo en excavación • Incendio y/o explosión	

PARAGRAFO 1: A efecto de que los riesgos contemplados en el presente artículo, no se traduzcan en Accidentes de Trabajo o Enfermedad Laboral, El consorcio ejerce su control en la fuente generadora del riesgo, en el medio transmisor o en el colaborador, de conformidad con lo estipulado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se da a conocer a todos los colaboradores al servicio de ella.

Artículo 5. El consorcio y sus colaboradores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, que sean concordantes con el presente Reglamento y con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

Artículo 6. El consorcio ha implementado un proceso de inducción del colaborador a las actividades que debe desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de Prevención y Seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

Artículo 7. Este reglamento permanecerá exhibido en por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, junto con la resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los colaboradores en el momento de su ingreso, así como a las partes interesadas

Artículo 8. El presente reglamento entra en vigencia a partir de la aprobación y firma de la Representante legal, Gerencia y Responsable SST y durante el tiempo que el consorcio conserve, sin cambios sustanciales, las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como: Actividad Económica, Métodos de Producción, Instalaciones locativas, o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.

Firma representante legal

Firma SST

PROCEDIMIENTO DE REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO

PROYECTO
CONSORCIO LOS ALPES

IBAGUÉ TOLIMA
2022

1. **OBJETIVO:**
   Definir la metodología a seguir en caso de reporte e investigación de accidente e incidente de trabajo en **CONSORCIO LOS ALPES.**

2. **Involucrados:**
   Este instructivo aplica a todos los centros de trabajo, los colaboradores independientes de su forma de contratación o vinculación, proveedores y visitantes de **CONSORCIO LOS ALPES.**
3. **Alcance:**
   Inicia desde el momento en el que el colaborador independiente de su forma de contratación o vinculación, proveedores o visitante accidentado informa sobre la ocurrencia del accidente o incidente de trabajo hasta que el área de Seguridad y Salud en el trabajo junto al COPASST realiza la investigación y seguimiento.

4. **Divulgación:**
   Este documento debe ser divulgado a todos los frentes de trabajo, los colaboradores independientes de su forma de contratación o vinculación, proveedores y visitantes de **CONSORCIO LOS ALPES.**

5. **Parámetros**

   5.1 Definiciones

- **Accidente de trabajo:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa *o con ocasión* del trabajo y que produzca en el Colaborador una lesión orgánica, perturbación funcional o psiquiátrica, Invalidez o la muerte.

  Es también, accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

  Igualmente, se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los Colaboradores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el Colaborador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma, se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de Colaboradores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

- **Accidente grave:** Aquel que trae como consecuencia una lesión tal como una amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

- **Copasst:** Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo, conformado por empleador y Colaboradores.

- **ARL:** Administradora de riesgos laborales, entidad que tiene por objeto prevenir, proteger y atender a los empleados contra las enfermedades laborales, los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan.

- **EPS:** Entidad Promotora de Salud, responsable de la afiliación y el registro de los afiliados y del recaudo de sus cotizaciones, su función básica es organizar y garantizar directa o indirectamente la prestación del Plan de Salud obligatorio al afiliado.

- **Furat:** Formato único de registro de accidente de trabajo.

- **Investigación de accidente o incidente:** Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia

del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

5.2 Consideraciones generales:

- Las líneas habilitadas para reportar los incidentes y accidentes de trabajo son: (Línea ARL SURA – 2648791/01 8000 519 519)
- Es responsabilidad del empleado reportar en el tiempo establecido (2 días hábiles) los accidentes e incidentes oportunamente a la oficina de Seguridad y Salud en el trabajo de CONSORCIO LOS ALPES.
- Después de ocurrido el accidente se cuenta con 2 días hábiles para reportarlo por medio del FURAT de acuerdo al Decreto 1295 de 1994, art. 62.
- En caso de que el accidente de trabajo sea determinado como grave o mortal, se debe incluir al equipo investigador un profesional con licencia en salud ocupacional y un representante de la ARL. En ocasiones, se puede requerir la presencia de otros funcionarios que aporten información necesaria para la investigación del accidente o incidente.

6. Descripción

No.	Actividad	Descripción	Registro	Responsable
		REPORTE		
1	Inicio Ocurre accidente de trabajo	El colaborador víctima del accidente de trabajo o cualquiera de los testigos llama a la **ARL SURA** para realizar el reporte del accidente. Antes de 48 horas. Teniendo a la mano la siguiente información: • Síntomas • Nombre completo del afiliado. • Cédula de Ciudadanía	Llamada Correo electrónico	Colaborador Afectado. Encargado de salud y seguridad en el trabajo

		• Nº de celular del colaborador. • Labor desempeñada al momento del accidente. • Breve descripción de lo sucedido. • Horario de trabajo • EPS • Nombre completo de la empresa en que labora. Deberá notificar mediante correo electrónico a la persona encargada de salud y seguridad en el trabajo.		
2	Desplazamiento del colaborador al centro asistencial.	El colaborador se desplaza al centro asistencial asignado por la ARL para la atención del accidente.	No aplica	Colaborador afectado.
3	Diligenciar el Furat	El jefe inmediato o testigo diligencia el FURAT y el formato de reporte de accidentes TH FR 38, luego lo envía al área de talento humano al correo de la personas encargada de salud y seguridad en el trabajo en un término de 02 días hábiles.	Furat diligenciado y Formato de reporte de accidente	Jefes de área
4	Conformar el equipo investigador	Conforma el equipo investigador integrado por: a. El jefe inmediato del Colaborador accidentado. b. El representante designado del Copasst. c. Encargado de salud y seguridad en el trabajo	No aplica	Encargado de salud y seguridad en el trabajo.

		INVESTIGACION		
5	Elabora informe de accidente o incidente de trabajo.	El equipo investigador elabora el informe de accidente o incidente de trabajo que incluya: • Descripción clara y completa del accidente. • Análisis de las causas básicas e inmediatas. • Definición de medidas correctivas y responsables de su ejecución. • Conclusiones.	Formato investigación de incidentes y accidentes de Trabajo	Equipo investigador
6	SI El accidente es grave o mortal NO	Si el accidente de trabajo es determinado como grave o mortal, el informe debe ser enviado a la ARL en el formato establecido por esta, dentro de los 15 días siguientes a la ocurrencia del evento de lo contrario se utiliza el formato interno.	Formato ARL	Encargado de salud y seguridad en el trabajo
7	Diligenciar el Formato trabajo.	El equipo investigador deberá diligenciar el formato de investigación de incidentes de trabajo TH H 04 y deberá implementar y hacer seguimiento a las recomendaciones	Formato investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	Equipo investigador
8	Seguimiento a planes de acción	La persona encargada de seguridad y salud en el trabajo deberá hacer un seguimiento	Acta de seguimiento	Encargado de salud y seguridad en el trabajo

		al cumplimiento de los planes de acción.		
9	SI ¿Se está siguiendo el plan de acción? NO	Se informa al equipo investigador el cierre eficaz de las recomendaciones.	No aplica	Encargado de salud y seguridad en el trabajo
10	Implementa medidas y acciones según investigación.	Implementa las medidas y acciones correctivas que se recomienden, según la investigación realizada.	No aplica	Jefe inmediato, Colaborador accidentado y Encargado de salud y seguridad en el trabajo.
11	Seguimiento a las acciones propuestas.	Nuevamente se realiza seguimiento a las acciones correctivas propuestas 1 mes después de enviadas las recomendaciones, verificando el cumplimiento y la eficacia de las mismas. Si no se están cumpliendo se debe enviar nuevamente comunicación al Jefe informando los avances y acciones pendientes por ejecutar. Se deberá hacer seguimiento hasta verificar el cumplimiento de todos los planes de acción,	Informe equipo auditor	Encargado de seguridad y salud en el trabajo. Equipo investigador

		una vez cerrados se deberá informar al Equipo investigador		

Actualización del programa

El programa se ajustará según las necesidades.

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO SEGURO DE ENTIBADO Y EXCAVACIONES
REPOSICIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN LA ZONA URBANA DE IBAGUÉ

PROYECTO
CONSORCIO LOS ALPES

IBAGUÉ TOLIMA
2022

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos básicos a seguir en las actividades de excavación manual y mecánica para estructuras en las áreas a intervenir en la reposición de algunos tramos de la red de alcantarillado en la zona urbana de Ibagué.

2. ALCANCE

El presente instructivo abarca la ejecución de actividades que involucren la excavación, cargue, transporte y disposición final en las zonas de depósito de materiales de excavación.

3. DEFINICIONES

Acarreo libre: A todas las operaciones necesarias para el traslado de un metro cúbico de material excavado hasta la distancia establecida en el formulario de cantidades y precios como longitud de acarreo libre. En el concepto de acarreo libre quedan incluidas las labores de: cargue, transporte en la longitud de acarreo libre establecida, descargue y almacenamiento temporal adecuada disposición final cuando se trate de sobrantes

Actividad: Conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma en operación, que consiste en la ejecución de ciertas tareas (mediante la utilización de recursos humanos, físicos, técnicos y financieros), que forman parte de las tareas propias del proceso, que se puedan planificar o no, que se puedan estandarizar o no.

Ataguía: Son elementos que se usan para encauzar generalmente flujos de agua. Su uso es común cuando se realizan obras en cauces de ríos en los cuales es necesario manejar el caudal remanente del mismo; estos son generalmente pequeñas presas de tierra confinadas con algún tipo de encofrado y con alma de un material impermeable.

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas

desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión. [Tomado de Ley 1562 de 2012, artículo 3].

Apuntalamiento: el suelo lateral será entibado por tablones de madera de 1" * 6" espaciados según el caso, trabados horizontalmente con rollizos o puntales de eucalipto con diámetros entre 4" y 6" o vigas solera de madera de diferentes secciones.

Replanteo: Para el replanteo, como paso previo a la excavación, debe ser marcada, colocada y referenciada con precisión la línea que pasa por el centro de la zanja y el ancho de la superficie de la zanja.

Elemento de Protección Personal (EPP): Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

Excavación: Comprende el conjunto de actividades necesarias para la remoción de terreno natural, adicional al desmonte, limpieza y descapote, con el fin de alcanzar las cotas requeridas del Proyecto. Esto también incluye las tareas de desagüe, bombeo, drenado, entibado y apuntalamiento (si se requiere) que sea necesario realizar. Además, incluye la correcta disposición del material excavado en los lugares autorizados por el cliente.

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. Se debe entender que el entibado es una actividad medio y no una finalidad. Sirve para lograr un objetivo de construcción (colector, galería o fundación) por lo cual, a la conclusión de la obra, es retirada casi en su totalidad.

Excavación a tajo abierto: Se aplicará la denominación de excavación a tajo abierto (o excavación a cielo abierto) a los espacios que se corten con carácter permanente para cumplir la función de canales de conducción, independientemente

de que estos vayan o no a ser revestidos y las excavaciones para cimentar tanques total o parcialmente enterrados, cimentar rellenos compactados, construir vías u otras obras similares.

Explanación: Construir terraplenes, hacer desmontes, etc., hasta dar al terreno la nivelación o el declive que se desea.

Movimiento de tierra: Conjunto de operaciones que se realizan con los terrenos naturales, a fin de modificar las formas de la naturaleza o de aportar materiales útiles en obras públicas, minería o industria.

Líneas de excavación: Se entenderá por líneas de excavación, las líneas límite horizontal, vertical o inclinadas, acotadas en los planos, definiendo las dimensiones de las secciones longitudinales y transversales de las excavaciones.

Persona competente: Es la persona que es capaz de identificar los peligros existentes predecibles o las condiciones de trabajo que sean riesgosas, peligrosas o dañinas para los empleados, y tiene la autoridad de actuar con rapidez y tomar las medidas necesarias para eliminar esos peligros.

Presillas: Pequeños bloques de tierra que se dejan sin excavar, durante el proceso de excavación en zanja, cuyo objetivo es colaborar en la estabilidad de los taludes de la excavación general. Las excavaciones, generalmente manuales, que se hagan por debajo de las presillas para hacer la instalación de tuberías, no se clasifican como excavaciones en túnel.

Sistema de protección: Significa un método para proteger a los empleados de los derrumbes (inclinación, puntales, planchas protectoras o niveles Escalonados) producidos por el material que pueda caer o rodar desde la superficie frontal de la Excavación o dentro de la excavación o a consecuencia del desplome de las estructuras adyacentes.

Sobre acarreo: Se entenderá por sobre acarreo al transporte de un metro cúbico de material excavado en exceso de la distancia de acarreo libre.

Sobre-excavación: A todos los cortes efectuados por fuera de las líneas de excavación con las tolerancias que se establecen en éstas normas o las que fije un ente de control (ej.: la Interventoría).

Retroexcavadora: Es una máquina pesada que se utiliza para realizar excavaciones en terrenos. Consiste en un balde de excavación en el extremo de un brazo articulado de dos partes sobre un chasis montado sobre cadenas o sobre neumáticos.

Trinchera: Significa una excavación estrecha. Por lo general, la profundidad es mayor que la anchura, pero la anchura de una trinchera (medido al fondo) no es mayor de 15 pies.

Zanja o Trinchera: Una trinchera es una excavación estrecha, más profunda que ancha, y no más ancha que 4.5 m.

4. RESPONSABLE

Representante del contratista: Aprobar el presente procedimiento y asignar los recursos necesarios para la implementación del mismo.

Coordinador HSEQ: Revisar y verificar la efectividad de las medidas de seguridad y salud en el trabajo especificadas en este procedimiento.

Jefe obras civiles: Informar de manera anticipada la movilización, desmovilización y traslado, interno y externo de equipos y maquinaria pesada e infraestructura y asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo estipuladas en este procedimiento, colaborando con la divulgación del mismo, al personal que participa en la actividad.

Responsable SST: Diseñar las medidas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades a desarrollar y los procedimientos seguros de trabajo que aplican a la actividad.

Responsable ambiental: Coordinar conjuntamente con el responsable de obra civil los recursos, documentos, métodos y trámites requeridos para llevar a cabo el presente método.

Residente SST: Realizar la divulgación del procedimiento y verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en el trabajo definidas durante la ejecución de la actividad, notificando al Coordinador HSEQ, el incumplimiento de las medidas aquí estipuladas.

Inspector SST: Hacer cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo estipuladas en este documento de manera permanente.

Inspector ambiental: Es responsable de verificar en campo que las condiciones de operación se efectúen dentro de los parámetros ambientales establecidos.

Topógrafo: Ser líder a nivel de la comisión de topografía en la implantación y cabal cumplimiento del presente método, informando adecuadamente cualquier cambio en los niveles y cotas de corte.

Operadores de maquinaria pesada: Cumplir con las normas de seguridad establecidas en el frente de trabajo; portar los elementos de protección personal establecidos para la actividad; realizar inspección diaria del estado de la máquina y del área de trabajo; reportar averías en el equipo y controlar los mantenimientos programados del mismo.

Trabajadores: Son responsables de acatar las instrucciones impartidas en cuanto al seguimiento de los controles y aislamiento de las zonas de trabajo, además serán responsables de reportar toda desviación SST o de cualquier otro tipo.

Todo el personal que labora en esta actividad es responsable por conocer y aplicar en forma integral el presente procedimiento

5. DESARROLLO

5.1 EXACAVACIÓN MECANICA

5.1.1 Condiciones Generales

Previo a una excavación se realizará el retiro de cualquier obstáculo previsible como postes, cercas y demás y de acuerdo con las condiciones de operación debe prepararse una plataforma de trabajo para operación de equipos y personal, esta plataforma, con las respectivas protecciones y medidas de seguridad industrial para que estos accesos minimicen riesgos a personal, maquinaria, equipo, instalaciones o al medio ambiente. Entre estas protecciones se podrá emplear ataguías, entibados o tablestacados; pasamanos, caminos en rampa o en escalones, protección de causes, pasos provisionales, etc. Las facilidades proyectadas para los accesos a las áreas a intervenir se realizan acorde a lo establecido a los documentos contractuales y en el evento de presentarse una condición excepcional se consulta con la gerencia del proyecto con quien se conciliará las acciones a tomar.

5.1.2 Planeación de la actividad

a. Antes de iniciar la excavación:

• El Jefe de obras civiles y el ingeniero residente de obra debe liderar y coordinar las medidas de prevención de accidentes durante la excavación.

• La persona calificada (que cuente con experiencia y conocimiento) debe establecer si se necesita estudio de suelo para la excavación y demás cálculos necesarios para evitar accidentes de trabajo o perturbación de las labores.

• La excavación de profundidad mayor a 6 metros que no cuente con un estudio de suelo debe, contar con el aval de una persona calificada. Si se necesita estudio de suelo, coordine su desarrollo por parte de una persona calificada, para que este autorice la realización de la actividad.

b. Haga un diseño y planificación de la excavación, teniendo en cuenta:

• Registro de las perforaciones del terreno (apiques) según el trazado y profundidad.

• Tipo de suelo encontrado-esperado.

• Posibles riesgos enterrados, incluyendo: Tuberías de agua, químicos, desagües, alcantarillados, etc. Líneas y ductos de gas, petróleo y sus derivados (se debe contar con la información de las redes de gas y/o gasoductos enterrados en el área de la excavación, para evitar incidentes con potencial de fatalidad y afectación a la comunidad), también se deben tener en cuenta para los análisis previos de tareas, los trabajos que otras compañías adelanten en esa área de forma simultánea o previa.

• Redes eléctricas, de comunicaciones, mallas de tierra, etc.

• Estructuras, instalaciones y accesorios de servicios públicos.

• Equipos como tanques, etc.

• Estructuras como sótanos, túneles, etc.

• Químicos en que caso que sean empleados.

• Planes para proteger o retirar los elementos existentes a nivel.

• Planes y procedimientos para proteger los taludes y prevenir derrumbes.

• Planes para el manejo de materiales, suministros, escombros y desechos.

• Planes para control de tráfico, peatones, animales, etc.

• Planes para prevenir el bloqueo de vías, accesos peatonales, instalaciones claves, etc. Y para impedir el ingreso al interior de la excavación de personal no autorizado o contemplado en los permisos de trabajo

• Planes de rescate y respuesta a emergencias, dependiendo de los riesgos identificados, el diseño de la excavación, el número de trabajadores, etc.

• Procedimientos seguros para excavación y la operación de los equipos y maquinaria

• Se recomienda realizar y llevar un registro de las perforaciones del terreno (apiques) según trazado y profundidad, que además de brindar información del tipo de suelo podría alertar de otras condiciones de riesgo relacionadas con residuos químicos u otros elementos enterrados (escombros, vigas de concreto, chatarra, electrodomésticos, tubería de asbesto).

• Identificación de los elementos existentes a nivel, incluyendo, pero sin limitarse a: andenes, postes, torres, soporte de señales, muros, edificaciones, árboles que puedan generar riesgos o que puedan intervenir con el desarrollo de la excavación.

• Cuente con la aprobación y permisos requeridos ante las autoridades competentes para la ejecución de la labor.

• Contacte a las empresas o responsables de las redes o servicios que puedan ser afectados, para solicitarles los planos de las redes de servicios existentes en el sector, haciéndoles saber el trabajo a realizar (Cableado eléctrico, comunicaciones, alcantarillado, acueducto, gas, otras).

• De acuerdo con los planos de redes existentes identifique la localización estimada de las instalaciones subterráneas antes de comenzar a excavar.

• Si detecta posibles riesgos por instalaciones de servicios públicos, contacte a las empresas pertinentes para informarles del trabajo propuesto y solicitarles el establecimiento y localización de las instalaciones subterráneas para poder marcarlas visualmente y establecer los procedimientos para protegerlas adecuadamente y para proteger a los trabajadores.

c. La protección incluye, según el caso:

- Mantener una distancia segura entre la excavación y las instalaciones subterráneas

• Protección por medios físicos como apuntalamientos, barreras, etc.

• Des energizar.

• Remover y reubicar.

• En caso de tener que remover algunas de estas instalaciones se debería solicitar al responsable de dichas redes o sistemas el permiso o el apoyo para desconectarlas o intervenirlas.

• El responsable de la excavación y el responsable de la red o sistema debe establecer un procedimiento seguro que incluya mecanismos de aseguramiento y protección, y actividades para poder continuar la excavación con seguridad.

• En caso que se encuentre redes se debe disponer de los procedimientos específicos, para su control o mitigación (ejemplo: Gas, agua a presión, asbesto, aguas servidas, etc.).

• Antes de empezar todo trabajo de excavación, se deberá eliminar todo árbol, piedra suelta u obstáculo que pueda originar posibles riesgos durante el desarrollo del trabajo. (sujeto al alcance de la licencia ambiental, permisos de aprovechamiento forestal y silvicultural.

d. Capacite a todos los trabajadores que desarrollen actividades dentro o cerca de la labor de excavación, incluyendo, como mínimo:

• Identificación de peligros.
• Uso y cuidado de elementos de protección personal.
• Medidas de seguridad en la excavación.
• Uso de herramientas.
• Maquinaria y/o equipos.
• En otros riesgos asociados como alturas, espacios confinados, eléctrico, entre otros.
• Procedimiento de rescate, primeros auxilios y respuesta de emergencia.
• Cuando se intervengan vías donde exista tráfico de vehículos, asegúrese de garantizar distancia de seguridad entre el tráfico y el borde de la excavación, o medidas adicionales de protección del talud y de tener una apropiada señalización.

• Tenga en cuenta los parámetros de circulación vial (Ejemplo el Plan de Manejo de Tráfico-PMT).
• Marque el terreno con diferentes colores o símbolos para indicar la ubicación y profundidad de instalaciones o redes de servicio público.
• Implante las medidas de sujeción diseñadas para las instalaciones de servicios que queden expuestas.
• Habilitar una zona segura y exclusiva para la disposición de materiales o residuos producto de la excavación, a más de 0.60 metros de la excavación.
• Verifique continuamente las condiciones de seguridad y ambientales durante la excavación.
• Suspenda la excavación y retire al personal si se presenta alguna condición crítica, como ingreso de agua o químicos, grietas, inestabilidad, o cambios ambientales como lluvia, movimientos sísmicos, ventiscas, inundaciones etc.

e. Señalización

- Toda excavación debe permanecer señalizada y demarcada a todo el perímetro, alrededor para impedir el ingreso de personas no autorizadas.

f. La delimitación: Debe haber doble delimitación.

• Externa, que proteja toda el área de trabajo, incluyendo la excavación, los equipos, materiales, etc.

• Interna, alrededor de la excavación para impedir que trabajadores, equipos o materiales caigan o se acerquen peligrosamente.

Es preferible que sea hecha en malla o tela de 1 metro de altura o más, para reducir el riesgo de que algunas personas ingresen al área de trabajo.

La cinta sólo se recomienda en ambientes cerrados y controlados, como el interior de una empresa o el interior del área protegida con la tela/malla.

En caso de usar cinta, se recomienda usar tres filas de cinta para reducir el riesgo de que algunas personas la levanten.

g. Distancias

La delimitación interna, alrededor de la excavación, debe ser colocada a una distancia que evite derrumbes causados por objetos pesados como materiales, vehículos o equipos pesados.

Esa distancia depende de la profundidad, tipo de suelo y protecciones instaladas, por lo que debe ser definida por una persona calificada, pero se recomienda:

• Mayor a 0,60 metros si la excavación tendrá protección, o una distancia igual a la profundidad si la excavación no tendrá protección. Aunque esto dependerá del tipo de suelo y otras variables que deben ser evaluadas por la persona competente o calificada.

• Los postes que se utilizan para sostener la malla/ tela/ cintas deben tener una altura igual o superior a 1,50 metros, si habrá tráfico alrededor se recomienda que tengan 1,80 metros de altura.

• En horas nocturnas la señalización debe ser luminosa y reflectiva, especialmente cuando afecte senderos peatonales y vías públicas.

• Cuando haya afectación de calles y carreteras urbanas o rurales, senderos peatonales ver condiciones y especificaciones en el Manual de Señalización para calles y carreteras de Colombia.

• En un proyecto de excavación se debe contar con toda la señalización correspondiente, informando sobre restricciones de ingreso, rutas seguras de tránsito interno, los elementos de protección personal necesarios, rutas y salidas de emergencia, equipos de emergencia y cualquier otra señalización que se identifique como necesaria para lograr un nivel de seguridad óptimo.

5.1.3 Revisión de replanteo

Se tomarán dos distancias de referencias de la excavación a realizar para verificar que sean iguales a las de los planos de construcción. La actividad topográfica se realiza de acuerdo con lo descrito en el procedimiento de trabajo seguro para localización y replanteo.

5.1.4 Corte mecánico

Una vez localizada el área y teniendo los niveles topográficos, se procede a realizar la excavación mecánica o perfilada con la retroexcavadora o retro cargador y

haciendo el cargue del material en la volqueta estacionada o al sitio de acopio temporal.

Una vez localizada el área y teniendo los niveles topográficos, se procede a realizar la excavación mecánica o perfilada con la retroexcavadora o retro cargador y haciendo el cargue del material en la volqueta estacionada o al sitio de acopio temporal.

El sitio a excavar se debe encontrar en condiciones secas, de no ser así, se usará bomba o se planeará un drenaje por gravedad para evacuar el agua acumulada.

Todos los trabajos de excavación se harán coordinadamente con las obras de arte, drenaje y obras de superficies excavadas de protección y de estabilidad de taludes.

Las excavaciones que representen riesgo para las personas, equipos o instalaciones deberá revisarse la posibilidad de entibar o tender el talud hasta su ángulo de reposo.

En caso de profundidades mayores a 1.5 m, y dependiendo de la calidad del terreno se deben prever medidas de trabajo en alturas, de acuerdo con lo descrito en el programa de protección contra caídas de alturas.

El ayudante de obra destinado a la retroexcavadora debe garantizar que cuando el equipo esté trabajando no hallan trabajadores en el área de giro.

El material de excavación es dispuesto temporalmente a mínimo 1.0 m del borde de la excavación o es cargado inmediatamente en volquetas, para luego ser llevado a la zona de disposición de materiales o trasladado de acuerdo con las instrucciones del área técnica y/o construcciones.

5.1.4.1 Cargue y transporte

El material que no se vaya a utilizar para tapar posteriormente la excavación abierta debe ser cargado por la excavadora, retro cargador o mini cargador en volqueta y/o dúmpers y transportado hacia las zonas de depósito o sitio de reutilización.

Las volquetas, amplirroll y/o dúmpers se posicionan en reversa hasta donde el operador de la retro les indique mediante el pito y el balde. Posteriormente se procede a llenar el volco con el material, teniendo en cuenta no dejar rocas o materiales superficiales con probabilidad de caída en el proceso o durante el transporte.

Para el trasporte de residuos sólidos y/o peligrosos en el movimiento de tierras se debe considerar la alta inestabilidad al momento de agrupar o apilar en las zonas de depósito, todas las consideraciones para alturas, compactación, disposición serán provistas por el área técnica y construcciones deberán acatarlas sin desviaciones.

Los materiales provenientes de las excavaciones de cimientos, obras de protección de causes y obras complementarias y adicionales que se depositen en la zona de la corriente de agua se retiran, dejando el lecho de la corriente en las mismas condiciones en que se encontraba originalmente. (nivel freático)

En caso que el material se requiera en la construcción de terraplenes o sirva como insumo de trituración, se transporta hasta el sitio indicado, la ruta de transito de las volquetas será la establecida en de acuerdo con el plan de manejo de tráfico y las condiciones que instruya la gerencia del proyecto.

5.1.4.2. Disposición en las zonas de deposito

Las volquetas deben entrar de frente al área de cargue y volquetear lo más cerca posible de éste sitio. Esto depende del ancho de la vía de acceso y de las mismas condiciones del terreno. En el caso en que el terreno sea muy angosto se debe adaptar un área para maniobra de viraje teniendo en cuenta que las distancias a recorrer en reversa por las volquetas no superen los 50 m, dependiendo del caso.

El operador de la volqueta debe detenerla y esperar las instrucciones del encargado en la zona de depósito para el sitio de disposición y alertas de las condiciones del terreno si esto lo amerita.

En la tarea de volqueteo es importante que el equipo se encuentre en una superficie plana, si se encuentra en un terreno demasiado irregular fácilmente se puede voltear al levantar el volcó.

Una vez acopiados los materiales resultantes de las excavaciones, se procede a extenderlo uniformemente con retroexcavadora o buldócer, dando compactación con el repaso de la oruga y revisando que quede conformado.

5.1.4.2 Excavación en roca

Comprende la excavación del macizo rocoso que debido a su cimentación y consolidación, requieren el empleo de maquinaria de demolición con compresor y martillo independiente o adosado a la retroexcavadora.

5.1.4.3 Identificación de la roca a demoler.

Se ubica físicamente y se procede a dar instrucciones tener en cuenta cuáles serán las variables más importantes que se deben controlar, se deben verificar sobre planos las estructuras enterradas, informándole los peligros al operador del equipo seleccionado para la realización de la demolición. (aplica para escombros de construcción que se encuentren enterrados)

5.1.4.4 Demolición

Para el caso pequeñas rocas se usa el martillo neumático, un taladro percutor o el martillo hidráulico del mini cargador, se procede a demoler en forma segura y ordenada siguiendo los patrones de fractura que se puedan generar; para el caso de grandes rocas se procede a demolerla con el martillo hidráulico sujeto al stick de la excavadora, al igual que con la demolición hecha por el compresor se debe hacer de manera ordenada, siguiendo los patrones de fractura.

5.1.4.5 Remoción de los escombros, aseo y disposición final

Terminada la labor se procede a recoger los escombros generados de la demolición los mismos serán transportados en volquetas, dúmpers o convencionales al lugar de disposición final indicado por el cliente.

5.2 EXCAVACIÓN MANUAL

5.2.1 Señalización área de trabajo

El área que va a hacer intervenida se señaliza con cinta de seguridad y varillas con señalización.

En caso que la excavación sea mayor a 1.5 m de profundidad se colocan defensas y medidas de acuerdo con el instructivo de Señalización y demarcación de áreas.

5.2.3 Corte manual del material

Los ayudantes realizan la excavación con ayuda de herramienta menor (pala, pica) hasta llegar a las cotas establecidas por topografía, el oficial en el sitio coordina para que el espacio entre trabajadores sea el adecuado (Separados unos 2 m).

Cuando se lleve una profundidad adecuada se procede a adecuar el acceso con escaleras en tierra y barandas.

Cuando se esté realizando un apique para detección de redes enterradas se debe tener la información de la profundidad aproximada de la red a fin de tener precaución de no impactarla durante la excavación.

5.2.4 Cargue, transporte y disposición

El material resultante de la excavación manual se deja mínimo a 1 m del borde de la excavación, este material se debe mantener señalizado con cinta y varillas. Cuando sea necesario se traslada con carretilla el material a otro sitio despejado para posteriormente ser cargados con la retroexcavadora o retro cargador.

5.2.5 Métodos de trabajos bajo condiciones no apropiadas.

Cuando las condiciones del clima no resulten favorables porque representan en algún peligro para la ejecución de los trabajos de excavación cualquiera que sea, o esté en riesgo la seguridad de trabajadores y equipos, se deberán suspender los trabajos mientras se mejoren las condiciones del clima o resulte seguro para la integridad física del trabajador, por lo que debe ser el ingeniero de frente de obra quien evalúe esta condición y dé la orden de reinicio de trabajos.

Sin embargo, si por condiciones de lluvia se llegará a presentar atrasos en la programación de la actividad, el contratista tomará las medidas que sean necesarias para retomar la programación cumpliendo con los requisitos contractuales y de ley.

5.2.6 Calidad de los trabajos

- Se debe realizar chequeo del correcto alineamiento y niveles proyectados para las diferentes capas de materiales.

- Verificar la correcta aplicación de los métodos de trabajo especificados.

- Verificar la calidad del producto terminado, en cuanto a niveles, alineamientos, etc. de acuerdo con lo estipulado en los planos o memorias del proyecto, para permitir continuar con la siguiente actividad.

- Chequeos periódicos del avance de la actividad de acuerdo con la programación de obra.