



Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción. A.C.



## GUÍA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON EXPLOSIVOS.

GUÍA NÚM. 14

La presente guía pretende brindar un apoyo para minimizar los riesgos que significa la realización de trabajos de con explosivos en labores de construcción, así como fungir de herramienta para la autoinspección de seguridad en la empresa.

<b>GENERALIDADES</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
EL PROPIETARIO CUENTA CON LOS PERMISOS OFICIALES PARA EL TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, MANEJO Y USO DE EXPLOSIVOS.		
EL PROPIETARIO CUENTA CON PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO VIGENTES PARA EL TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, MANEJO Y UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.		
LA EMPRESA CUENTA CON UN REGLAMENTO VIGENTE DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.		
LAS TAREAS SE EJECUTAN BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD.		
LOS OPERARIOS FUERON ADOCTRINADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD APLICABLES.		
LA EMPRESA CUENTA CON LETREROS, BARRERAS Y SEÑALAMIENTOS DE AVISO, PRECAUCIÓN, RESTRICCIÓN Y PROHIBICIÓN, PARA LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, MANEJO Y UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.		

<b>TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LOS OPERARIOS TIENEN SU EQUIPO COMPLETO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y LO UTILIZAN DURANTE EL TRABAJO.		
LAS TAREAS SE EJECUTAN BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD.		
LOS OPERARIOS FUERON INSTRUIDOS PREVIAMENTE AL TRABAJO, SOBRE LOS RIESGOS POTENCIALES DE EXPLOSIÓN, INCLUYENDO LOS RIESGOS DE TORMENTA.		
LOS OPERARIOS FUERON ADOCTRINADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS, ANTES DE INICIAR SUS ACTIVIDADES.		
LA EMPRESA CUENTA CON SEÑALAMIENTOS DE AVISO, PRECAUCIÓN, RESTRICCIÓN Y PROHIBICIÓN, PARA LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS.		
AL TRANSPORTAR EXPLOSIVOS Y DETONADORES A LAS ÁREAS DE TRABAJO, SE UTILIZAN LOS EMPAQUES Y CONTENEDORES ORIGINALES.		
LAS OPERACIONES SE SUSPENDEN EN CASO DE PROXIMIDAD DE TORMENTA.		

<b>ALMACENAMIENTO</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LOS OPERARIOS UTILIZAN HERRAMIENTAS ANTI CHISPA.		
LAS TAREAS SE EJECUTAN BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD.		
LAS TAREAS SOLO SE EJECUTAN DURANTE EL DÍA.		
LOS OPERARIOS FUERON INSTRUIDOS PREVIAMENTE AL TRABAJO, SOBRE LOS RIESGOS POTENCIALES DE EXPLOSIÓN.		



<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LOS OPERARIOS FUERON ADOCTRINADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS, ANTES DE INICIAR SUS ACTIVIDADES.		
LA EMPRESA CUENTA CON SEÑALAMIENTOS DE AVISO, PRECAUCIÓN, RESTRICCIÓN Y PROHIBICIÓN, PARA LAS ACTIVIDADES DE ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS.		
LOS EXPLOSIVOS ESTÁN ALMACENADOS LEJOS DE FUENTES DE IGNICIÓN O CALOR Y AISLADOS DE CUALQUIER POBLACIÓN.		
EL ALMACÉN ESTÁ CONSTRUIDO DE MAMPOSTERÍA O MATERIALES QUE EVITEN LA POSIBILIDAD DE GENERACIÓN DE DESCARGAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS, CUENTA CON UN SISTEMA DE APARTA RAYOS Y NO TIENE VENTANAS.		
EL ALMACÉN NO CONTIENE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE NINGÚN TIPO.		
EL ALMACÉN ESTÁ CERCADO Y SU ACCESO ESTÁ PROHIBIDO A PERSONAL AJENO AL MISMO.		
EL ALMACÉN TIENE SEÑALAMIENTOS ALUSIVOS AL CONTENIDO, RIESGOS, PRECAUCIONES Y PROHIBICIONES.		
EL ALMACÉN ESTÁ LIMPIO EN TODAS SUS ÁREAS Y NO EXISTE PASTO NI MALEZA EN LAS CERCANÍAS DE ÉL.		
EL ALMACÉN CUENTA CON EXTINTORES PARA EL COMBATE DE INCENDIOS INCIPIENTES, Y ELLOS SE ENCUENTRAN INSTALADOS FUERA DEL ALMACÉN, AL ALCANCE DE LA MANO.		
TODOS LOS EXPLOSIVOS ESTÁN EMPACADOS Y LOS EMPAQUES INDICAN CLARAMENTE EL CONTENIDO Y SUS RIESGOS.		
SE LLEVA UN REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS EXPLOSIVOS, EL CUAL COINCIDE CON LA EXISTENCIA FÍSICA DE LOS MISMOS.		
EL REGISTRO DE ALMACÉN DE EXPLOSIVOS INCLUYE EL NOMBRE Y FORMA DE LOS RESPONSABLES DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS Y LAS FECHAS DE CADA OPERACIÓN.		
LOS EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS EN MAL ESTADO SE DESTRUYEN Y CONTABILIZAN EN EL REGISTRO DE ALMACÉN.		

<b>MANEJO DE EXPLOSIVOS</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LOS OPERARIOS FUERON ADOCTRINADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE MANEJO DE EXPLOSIVOS, ANTES DE INICIAR SUS ACTIVIDADES.		
LA EMPRESA CUENTA CON SEÑALAMIENTOS DE AVISO, PRECAUCIÓN, RESTRICCIÓN Y PROHIBICIÓN, PARA LAS ACTIVIDADES DE MANEJO DE EXPLOSIVOS.		
SOLO SE UTILIZAN HERRAMIENTAS ANTI CHISPA.		
LAS OPERACIONES SE SUSPENDEN EN CASO DE PROXIMIDAD DE TORMENTA.		

<b>UTILIZACION DE EXPLOSIVOS</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>GENERALIDADES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LOS OPERARIOS TIENEN SU EQUIPO COMPLETO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y LO UTILIZAN DURANTE EL TRABAJO.		
LOS OPERARIOS UTILIZAN HERRAMIENTAS ANTI CHISPA.		
LAS TAREAS SE EJECUTAN BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD.		
LOS OPERARIOS FUERON INSTRUIDOS PREVIAMENTE AL TRABAJO, SOBRE LOS RIESGOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD.		
LOS OPERARIOS FUERON ADOCTRINADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS, ANTES DE INICIAR SUS ACTIVIDADES.		
LAS OPERACIONES SE SUSPENDEN EN CASO DE PROXIMIDAD DE TORMENTA.		

<b>SEÑALIZACION Y AVISOS</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LA EMPRESA CUENTA CON SEÑALAMIENTOS DE AVISO, PRECAUCIÓN, RESTRICCIÓN Y PROHIBICIÓN, PARA LAS ACTIVIDADES DE UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.		
EXISTEN LETREROS DE PROHIBICIÓN DE USO DE RADIO TRANSMISORES DE DOS VÍAS CON LAS LEYENDAS “ZONA DE USO DE EXPLOSIVOS”, “ APAGUE SU RADIO TRANSMISOR”, COLOCADOS COMO MÍNIMO, A 300 METROS DE DISTANCIA DE LA ZONA DE VOLADURAS.		
ANTES DE EFECTUAR UNA VOLADURA SE CIRCUNDA UNA ZONA DE SEGURIDAD CON SEÑALAMIENTOS AUDIBLES O VISIBLES, O AMBOS, Y SE PROHIBE EL ACCESO A TODO TIPO DE PERSONAL, HASTA QUE HAYA PASADO EL PELIGRO.		
ANTES DE DAR LAS SEÑALES AUDIBLES DE VOLADURA, SE ASEGURAN LOS EXPLOSIVOS DE RESERVA, EL PERSONAL, LOS VEHÍCULOS Y EL EQUIPO, A UNA DISTANCIA ADECUADA O BAJO TECHO.		
ANTES DE DAR SEÑALES AUDIBLES DE VOLADURA, LOS BANDEREROS IMPIDEN EL PASO DE PERSONAL Y VEHÍCULOS HACIA LAS ÁREAS DE VOLADURA.		
EN VOLADURAS SUBTERRÁNEAS, SE AVISA A TODO EL PERSONAL QUE TRABAJA EN EL ÁREA Y SE COLOCAN GUARDIAS EN LAS ENTRADAS PARA EVITAR EL PASO INADVERTIDO DE PERSONAL.		
EL SISTEMA DE SEÑALES AUDIBLES INCLUYE UNA SEÑAL DE AVISO 5 MINUTOS ANTES DE LA VOLADURA, UNO DE EXPLOSIÓN, UN MINUTO ANTES DE LA VOLADURA Y UNO DE FUERA DE PELIGRO, DESPUÉS DE LA INSPECCIÓN DEL ÁREA DE VOLADURA.		

<b>VOLADURAS</b>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
ANTES DE TRONAR, SE PROTEGEN LAS ESTRUCTURAS CERCANAS A LA ZONA DE VOLADURA (VÍAS DE FERROCARRIL, CARRETERAS, ETC.), MEDIANTE EL USO DE MALLAS, PARA EVITAR LA PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS DE ROCA.		

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
LOS AGUJEROS PARA LA CARGA CON EXPLOSIVOS SON SUFICIENTEMENTE GRANDES PARA INSERTAR FÁCILMENTE LOS CARTUCHOS.		
LAS VOLADURAS SE EFECTÚAN CON INSTRUMENTOS ELÉCTRICOS DE PATENTE, ESPECIALMENTE DISEÑADOS PARA ELLO. NO SE UTILIZA PÓLVORA NEGRA.		
LOS EXPLOSIVOS, Y SUS MATERIALES ACCESORIOS SE UTILIZAN DE ACUERDO CON INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.		
LA PREPARACIÓN, COLOCACIÓN, CONEXIÓN, Y TIEMPO DE VOLADURA SE EFECTÚA DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.		
NO SE PERMITE QUE EL PERSONAL ACARREE EN SUS ROPAS DETONADORES O CARTUCHOS.		
LAS MÁQUINAS PARA LAS VOLADURAS SE REVISAN PERIÓDICAMENTE DE ACUERDO A UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.		
LOS CIRCUITOS SE PRUEBAN CON GALVANÓMETROS ESPECÍFICAMENTE DISEÑADOS PARA USO EN EXPLOSIVOS.		
LA PERSONA QUE HACE LAS CONEXIONES ES LA MISMA QUE EJECUTA LA VOLADURA.		
NO SE CARGAN EXPLOSIVOS EN PRESENCIA DE GASES O POLVOS EXPLOSIVOS.		
DESPUÉS DE UNA VOLADURA, SE DESCONECTAN DE INMEDIATO LAS LÍNEAS DE ENCENDIDO DE LA MÁQUINA.		
DESPUÉS DE UNA VOLADURA, NO SE DEBE REINICIAR LA PERFORACIÓN, HASTA DETERMINAR SI QUEDARON CARGAS SIN TRONAR Y PROCEDER A RETIRARLAS.		

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
EN TÚNELES, EL PERSONAL NO ENTRA A LA ZONA DE TRABAJO HASTA DESPUÉS DE 15 MINUTOS DE DESFOGUE DE HUMO DE LA VOLADURA.		
SI SE ENCUENTRAN CARGAS SIN DETONAR, QUE NO SE PUEDAN RETIRAR, NO SE PERFORA A MENOS DE 20, METROS DE DISTANCIA DE CARGAS NO DETONADAS.		
DESPUÉS DE UNA VOLADURA, SE DEVUELVEN AL ALMACÉN DE EXPLOSIVOS LAS CARGAS NO UTILIZADAS.		
LOS EXPLOSIVOS DAÑADOS O DETERIORADOS NO SE UTILIZAN Y SE DEVUELVEN AL ALMACÉN PARA SU DESTRUCCIÓN POSTERIOR.		
LOS EMPAQUES DE PAPEL, CARTÓN ETC., DE EXPLOSIVOS, SE QUEMAN PARA EVITAR SU UTILIZACIÓN EN OTRAS ACTIVIDADES.		

<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>		
<b>SE CUENTA CON:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
CASCO		
FAJA DE SOPORTE DE LA ESPALDA.		
GUANTES		
ANTEOJOS		
TAPONES DE PROTECCIÓN AUDITIVA		
MASCARILLA DE PROTECCIÓN CONTRA POLVOS		
CALZADO DE SEGURIDAD		
BOTAS DE HULE O PLÁSTICO		
CAMISA DE MANGA LARGA Y PANTALÓN.		
ARNÉS TIPO PARACAIDISTA		

NOTA: Es recomendable que el equipo de protección personal cuente con las características de la Normatividad ANSI.

**FUENTES:**

ICA Fluor Daniel  
 Bufete Industrial  
 GUTSA Construcciones, S. A. De C.V.  
 CCC Fabricaciones y Construcciones, S. A. De C.V.