



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA

I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA

Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo

Autor: Fernando Garro Novillo
Vocal del COIMCE y representante de la ANIM
Coordinador de Proyectos de ZIFRA INGENIERÍA

Madrid, 26 de mayo de 2015



INDICE

1. ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS MÁS COMUNES
2. PARALELISMO EDIFICIO-ESTRUCTURA SUBTERRÁNEA
3. LEGISLACIÓN APLICABLE
 - 3.1. Legislación de Ámbito Minero
 - 3.2. Ley de Prevención de Riesgos Laborales
 - 3.3. Norma Básica de Autoprotección
4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

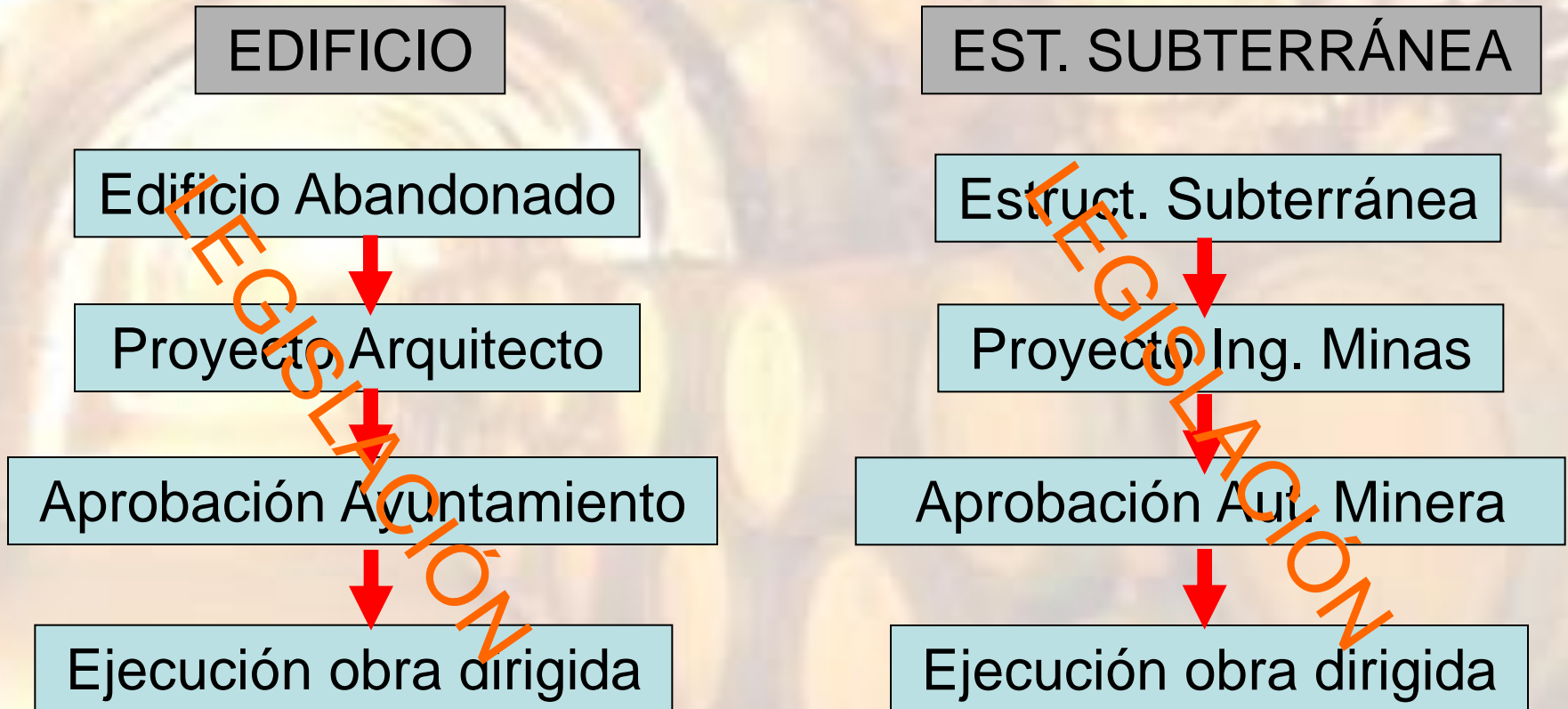


1.- ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS MÁS COMUNES

- ✘ Minas Turísticas
- ✘ Bodegas Subterráneas
- ✘ Cuevas Naturales de uso turístico
- ✘ Espacio subterráneo natural o antrópico
 - Sector industrial (hidroeléctrico, instalaciones...)
 - Sector Agroalimentario (Lácteos, micológicos...)
- ✘ Casas Cueva
- ✘ Aparcamientos Subterráneos
 - Técnica Minera



2.- PARALELISMO EDIFICIO - EST. SUBTERRÁNEA





3.- LEGISLACIÓN APLICABLE

3.1.- LEGISLACIÓN DE ÁMBITO MINERO

- ✘ Ley de Minas**
- ✘ Reglamento General para el Régimen de la Minería**
- ✘ Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera**

3.2.- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.3.- NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN



3.1.- LEGISLACIÓN DE ÁMBITO MINERO

LEY DE MINAS

- ✘ Dentro del Régimen de Concesiones de Recursos de la Sección B), se establece el espacio subterráneo para su uso como almacén o depósito de residuos.

REGLAMENTO GENERAL PARA EL RÉGIMEN DE LA MINERÍA

- ✘ Artículo 51. Documentación técnica requerida para solicitud de uso de estructura subterránea
- ✘ Artículo 52. Particularidades sobre la explotación de un espacio subterráneo



3.1.- LEGISLACIÓN DE ÁMBITO MINERO

REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD MINERA

Regula aspectos vitales en el espacio subterráneo:

- ✘ Sostenimiento
- ✘ Ventilación
- ✘ Gases
- ✘ Temperatura y humedad
- ✘ Instalaciones eléctricas
- ✘ Equipos de combustión
Interna
- ✘ Accesos
- ✘ Circulación vehículos
- ✘ Circulación personas
- ✘ Desagües
- ✘ Etc.



3.2.- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- ✘ Artículo 14.3. Obligaciones de los empresarios.
- ✘ Artículo 42. Responsabilidades civiles y penales de los empresarios.
- ✘ Guías de Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene redactadas al amparo del Artículo 5.3. del Reglamento de los Servicios de Prevención, relacionando factores de riesgo:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Desprendimientos | <input type="checkbox"/> Condiciones termo-hidrométricas |
| <input type="checkbox"/> Ruido | <input type="checkbox"/> Iluminación |
| <input type="checkbox"/> Vibraciones | <input type="checkbox"/> Ventilación |



3.2.- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- ✘ Artículo 7.2. Siempre que se requiera el uso de técnica minera se debe acudir al ámbito de la administración y legislación en materia de minería.
- ✘ Responsabilidad en el ÁMBITO CIVIL, sobre personas y bienes, que visiten o se vean afectados por el uso del espacio natural subterráneo.
- ✘ Responsabilidad sobre las obras de acondicionamiento e instalaciones.
 - Accesos
 - Zonas de tránsito
 - Sostenimiento de techos
 - Instalaciones eléctricas
 - Instalaciones de ventilación
 - Gases, temperatura, geología, humedad...



3.3.- NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN

✘ RD 393/2007 DE 23 DE MARZO

“Norma Básica de Autoprotección de los Centros, Establecimientos y Dependencias dedicados a Actividades que puedan dar Origen a Situaciones de Emergencia”.

✘ El documento (Plan de Autoprotección) a realizar recoge tres apartados:

- Análisis y Evaluación de Riesgos
- Medidas y Medios de protección, humanos y técnicos, de que dispone el recinto.
- Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia



3.3.- NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN

- ✘ El Plan de Autoprotección ha de ser elaborado por un técnico competente y requiere su registro ante la Dirección General de Emergencias de la Consejería de Interior de la Comunidad Autónoma correspondiente.
- ✘ El Plan de Autoprotección es uno de los documentos previos necesarios que se habrá de presentar para el otorgamiento de la licencia o permiso de apertura para el inicio de la actividad (Artículo 4, 1.c)



4.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

- ✘ Toda obra subterránea o utilización del espacio subterráneo debe registrarse por la legislación existente vigente al respecto
- ✘ Es necesario garantizar la seguridad sobre las personas y las cosas
- ✘ La documentación exigible al respecto debe de ser elaborada por técnico competente (Ingeniero de Minas o Ingeniero Técnico de Minas con la especialidad adecuada)
- ✘ En caso de accidente, el establecimiento de una responsabilidad civil y penal seguiría las pautas y criterios de la normativa que mayor seguridad y especificidad aporte



4.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

- ✖ Se consideran positivos tanto el conocimiento como la divulgación de la existencia del patrimonio minero
- ✖ La utilización de espacios subterráneos abandonados supone un valor añadido a la antigua actividad



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Bodega aprovechada para su uso como restaurante

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Mina turística visitada por familias y colegios

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Hundimiento en mina turística

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Caverna excavada para alojamiento de turbina hidroeléctrica

Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA

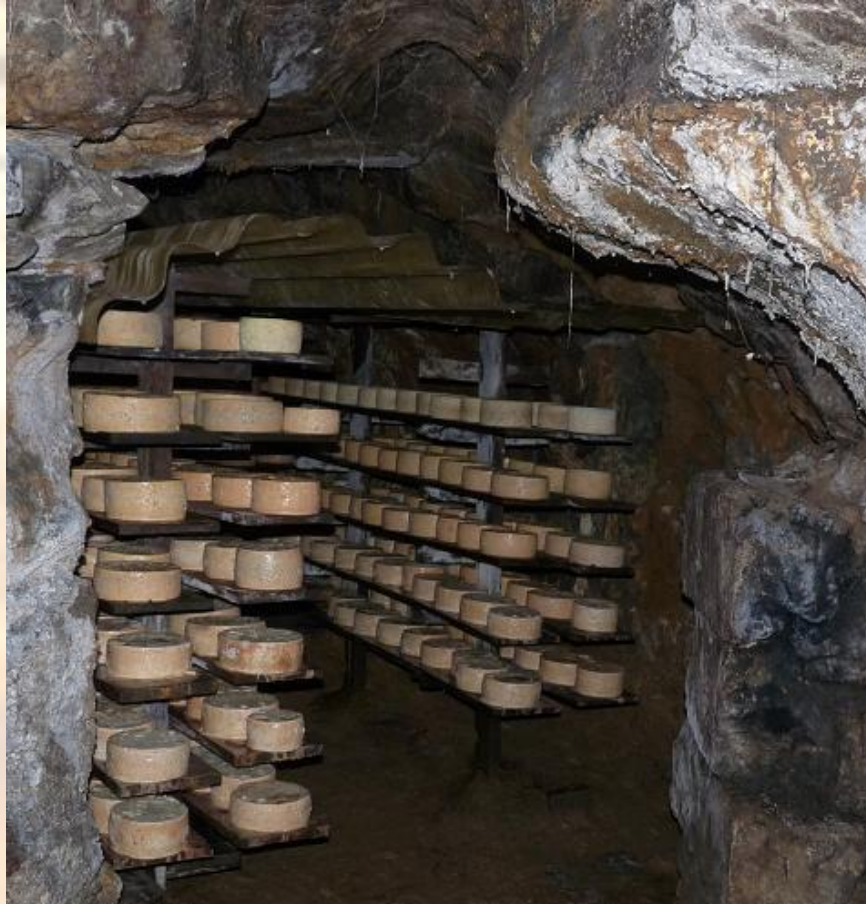


Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Cuevas de maduración de quesos

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Antigua mina usada para explotación de champiñón

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Hundimiento en casa-cueva

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España

ZIFRA
INGENIERÍA



Acceso a bodega subterránea en Roa de Duero (Burgos)

**Análisis Técnico-Legal sobre las Obras y Utilización del Espacio Subterráneo
I JORNADA SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA**



EL PAÍS PORTADA INTERNACIONA POLÍTICA

MADRID

ESTÁ PASANDO Ana Botella I. González Ayuntamiento Comunidad Asamblea

Las cuevas 'agrietas' Navalcarnero

- Las galerías horadadas por el Ayuntamiento, con un coste multimillonario, alarma a la villa
- La Comunidad investiga si la obra ha dañado edificios históricos
- GRÁFICO** Una ciudad subterránea

JOSÉ MARCOS | Madrid | 16 FEB 2014 - 21:16 CET 63

Archivado en: Navalcarnero Baltasar Santos Excavación túneles Provincia Madrid Comunidad de Madrid Patrimonio cultural Obras públicas España Arte Urbanismo Política



Acceso usado para sacar la tierra de las cuevas excavadas. / SAMUEL SANCHEZ

Peligro de hundimiento de la Plaza mayor de Navalcarnero y edificios aledaños por excavación de galerías



Asociación Nacional de
Ingenieros de Minas



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Centro de España



AGRADECIMIENTOS

Fernando Pedrazuela González

✂ Vocal del COIMCE.

✂ Jefe de la Sección de Minas de la JCyL en Segovia

Colegio Oficial de Minas del Centro de España (COIMCE)

✂ Madrid Subterra (www.madridsubterra.es)

Asociación Nacional de Ingenieros de Minas (ANIM)