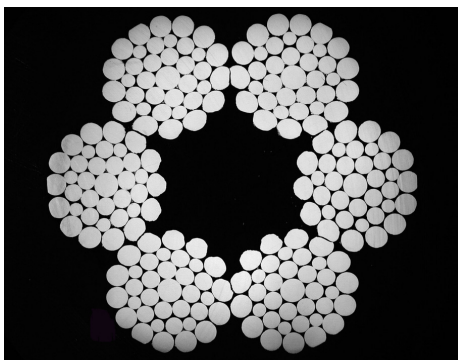




**GABINETE DE SERVICIOS TÉCNICOS DE
INSPECCIÓN DE CABLES S.L.U.**

“FORMACIÓN EN INSPECCIÓN DE CABLES DE TRACCIÓN”



Duración: 12 horas

Horario: De 9:00 a 15:00

Nº de Plazas: 15

Destinatarios: Personal técnico responsable del mantenimiento, control y/o inspección de cables.

Profesorado: Juan Carlos González García

OBJETIVOS:

El objeto de estos cursos es mejorar la formación técnica del personal responsable del mantenimiento y control de los cables de tracción susceptibles de inspección que se utilizan tanto en minería subterránea (pozos de extracción, cabrestantes, etc.) como en remotes de esquí, teleféricos, funiculares, grúas, etc.

Es bien sabido que de estos cables depende muy directamente la seguridad del personal, la producción y la propia instalación de transporte. Cualquier técnico es consciente de que la rotura de un cable conduce normalmente a accidentes de tipo catastrófico. En consecuencia, la selección acertada del cable y su inspección durante el servicio, resultan decisivas para la prevención del riesgo.

Por todo ello y para garantizar un transporte en condiciones de seguridad, resulta imprescindible llevar a cabo un control y vigilancia fiables y frecuentes que determinen el estado en que se encuentre el cable.

PROGRAMA:

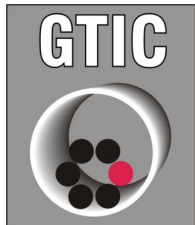
Teoría:

- Características de los cables de acero.
- Métodos de inspección.
- Valoración Cualitativa y cuantitativa de los deterioros presentes en los cables.
- Aplicación de programas informáticos para valorar el deterioro en los cables de acero.

Práctica:

- Desarrollo de un informe de inspección según la legislación vigente.
- Realización de inspecciones a cables de acero (examen visual, determinación de la existencia de deterioros en el cable, aplicación de equipos magneto-inductivos de inspección, etc.).

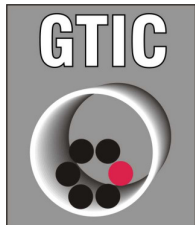




GABINETE DE SERVICIOS TÉCNICOS DE INSPECCIÓN DE CABLES S.L.U.

Contenidos del Curso “*Formación en Inspección de Cables de Tracción*”

1	INTRODUCCIÓN	
2	CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES DE ACERO	
2.1	Concepto de cable	
2.2	Características técnicas	
2.2.1	Composición	
2.2.2	Diámetro	
2.2.3	Alma	
2.2.4	Protección	
2.2.5	Lubricación	
2.2.6	Resistencia nominal de los alambres	
2.2.7	Resistencia garantizada	
2.2.8	Resistencia obtenida	
2.2.9	Peso unitario	
2.3	Elementos constructivos	
2.3.1	Alambre	
2.3.2	Cordones	
2.3.3	Alma o núcleo	
2.4	El cable y los órganos de arrollamiento	
2.4.1	Clases de arrollamiento	
2.4.2	Arrollamiento del cable sobre un tambor liso	
2.4.3	Las gargantas de las poleas	
2.4.4	Ángulo de desviación	
2.4.5	Conservación y sustitución de las poleas	
2.4.6	Tambores y bobinas de arrollamiento	
2.5	Amarres de los cables de extracción	
2.5.1	Amarres de los cables redondos de extracción	
2.5.2	Amarres de los cables planos de extracción	
2.6	Deterioro de los cables y causas probables	
2.6.1	Rotura completa del cable	
2.6.2	Rotura de uno o varios cordones	
2.6.3	Rotura de alambres	
2.6.4	Desgaste	
2.6.5	Corrosión	
2.6.6	Entallas	
2.6.7	Aflojamiento de alambres y cordones	
2.6.8	Aplanamiento o aplastamiento exagerado	
2.6.9	Cocas, codillos y otras deformaciones	
2.7	Medidas preventivas	
2.7.1	Corte del cable en los extremos	
2.7.2	Inversión del cable punta por cola	
2.7.3	Medidas a adoptar para prolongar la duración de los cables	
2.7.4	Engrase de los cables en servicio	
2.8	Examen de un cable en servicio	
2.8.1	Inspección de la instalación	
2.8.2	Inspección de los cables	



GABINETE DE SERVICIOS TÉCNICOS DE INSPECCIÓN DE CABLES S.L.U.

3	MÉTODOS DE INSPECCIÓN DE LOS CABLES DE ACERO	
3.1	Ensayos destructivos	
3.1.1	Ensayo de rotura total	
3.1.2	Ensayo de rotura por hilos	
3.2	Ensayos no destructivos (end)	
3.2.1	Métodos radiográficos	
3.2.2	Métodos basados en emisión acústica	
3.2.3	Métodos basados en ultrasonidos	
3.2.4	Métodos basados en medidas dinámicas	
3.2.5	Métodos magneto-inductivos o electromagnéticos	
3.3	Ensayos electromagnéticos no destructivos	
3.3.1	Fundamentos físicos	
3.3.2	Tipos de inspección electromagnética	
3.3.3	Tipos de sensores de flujo magnético	
3.3.4	Tipos de máquinas de end-mi	
3.4	inspección visual	
3.4.1	Detección de hilos rotos	
3.4.2	Toma de medidas	
3.4.3	Aspectos cualitativos	
3.4.4	Apertura de cables	
4	VALORACIÓN DE LOS DETERIOROS	
4.1	Conceptos básicos	
4.1.1	Pérdida de sección metálica total	
4.1.2	Zona y función de influencia	
4.1.3	Pérdida integral de sección metálica	
4.1.4	Resistencia mecánica total	
4.1.5	Criterios de valoración	
4.2	Valoración cualitativa (grado)	
4.2.1	Aflojamientos	
4.2.2	Corrosión	
4.2.3	Daño metalúrgico. fatiga	
4.2.4	Deformaciones estructurales	
4.2.5	Desgaste externo	
4.2.6	Desgaste interno	
4.2.7	Hilos rotos	
4.2.8	Rigidez	
4.3	Valoración cuantitativa de los deterioros.	
4.3.1	Datos del cable.	
4.3.2	Calculo de los deterioros mediante el programa informático.	
4.3.3	Desarrollo del cálculo de los deterioros.	

ANEXO: Conceptos básicos en el manejo e inspección de cables de acero

En Mieres a 21 de Octubre de 2013

Fdo.: José Benito Solar Menéndez
DIRECTOR