

# Módulo BTTB

## Apriete de pernos

### *BTT Bolt Tightening*

BTTB (8 h)



**Objetivo:** El objetivo de este módulo es preparar a los participantes para la capacitación específica de apriete de pernos en la empresa, a través de una formación basada en escenarios.

#### PROGRAMA: BTTB Formación Técnica Básica en Apriete de pernos

1. Introducción al módulo
2. Apriete de pernos en la industria eólica
  - 2.1 Limitaciones de la formación
  - 2.2 Repaso del BTT Mecánica
  - 2.3 Teoría del apriete de pernos
  - 2.4 Control de calidad en el apriete de pernos
3. Marco del escenario: Apriete de pernos con herramientas eléctricas accionadas por energía eléctrica
  - 3.1 Introducción al apriete de pernos en la industria eólica utilizando herramientas y accesorios eléctricos energizados
  - 3.2 Requisitos de actitud para trabajar con herramientas y accesorios de apriete eléctricos energizados
4. Fase previa a la tarea: Planificación y preparación
  - 4.1 Planificación de la tarea
  - 4.2 Preparación para la tarea
  - 4.3 Planificación de seguridad
5. Fase de la tarea: Apriete de pernos de manera segura y correcta utilizando herramientas eléctricas e hidráulicas
  - 5.1 Preparación del equipo para su uso
  - 5.2 Apriete de pernos
  - 5.3 Aflojado Aflojamiento de pernos
  - 5.4 Seguridad, calidad y solución de problemas
6. Fase posterior a la tarea: Empaquetar y revisar
  - 6.1 Inspección y empaquetado después del uso
  - 6.2 Documentación posterior al trabajo
7. Marco del Enmarcando el escenario: Tensado de pernos con herramientas energizadas
  - 7.1 Introducción al tensado de pernos en la industria eólica utilizando herramientas y accesorios eléctricos energizados
  - 7.2 Requisitos de actitud para trabajar con herramientas y accesorios de tensado energizados
8. Fase previa a la tarea: Planificación y preparación
  - 8.1 Planificación de la tarea
  - 8.2 Preparación para la tarea
  - 8.3 Planificación de seguridad
9. Fase de la tarea: Tensionado de pernos de manera segura y correcta utilizando herramientas hidráulicas
  - 9.1 Preparación del equipo para su uso
  - 9.2 Tensionado de pernos
  - 9.3 Aflojamiento de pernos
  - 9.4 Seguridad, calidad y solución de problemas
10. Fase posterior a la tarea: Empaquetar y revisar
  - 10.1 Inspección y empaquetado después del uso
  - 10.2 Documentación posterior al trabajo
11. Uso de ayudas mecánicas para manejo en tareas de apriete de pernos
  - 11.1 Ayudas mecánicas para manejo típicamente utilizadas en la

- industria eólica
  - 11.2 Uso de ayudas mecánicas para manejo
  - 11.3 Riesgos asociados con el uso de ayudas mecánicas para manejo
  - 11.4 Mitigación de riesgos asociados con ayudas mecánicas para manejo
12. Revisión de la formación

#### Módulo BTTB (BTT - Apriete de pernos)

**Duración:** 8 horas (1 día)

**Programa BTTB:** Apdos. 1 al 12

**Máximo nº alumnos:** 12 personas x Ed.

**Prerrequisitos:** BTTM

#### Validez del Certificado

**Indefinida** (la compañía puede requerir re-certificación si no realizan trabajos de hidráulica por un período prolongado).

#### Sede Central:

**Vallecas (Madrid) • España**

Telf.: +34 664 681 385 • madrid@totalhse.com

#### Centros acreditados en España:

**Andosilla (Navarra) • España**

Total HSE

Telf.: +34 664 681 385 • navarra@totalhse.com

**Las Palmas (Islas Canarias) • España**

SEPROM

Telf.: +34 902 008 482 • canarias@totalhse.com

**Redondela (Galicia) • España**

Verticalia Formación

Telf.: +34 986 401 472 • galicia@totalhse.com

#### Otros centros acreditados:

**Hatzor Haglilit • Israel**

IWTC

Telf.: +972 4 632 2095 • israel@totalhse.com

**San José • Costa Rica**

Desarrollos Floruma

Telf.: +506 2282-7468 • sanjose@totalhse.com

**Santiago de Chile • Chile**

ENACTRAR

Telf.: +56 944 402 179 • chile@totalhse.com

[www.totalhse.com](http://www.totalhse.com)

