



Miembro de



Designated
according to
Article 29 of
Regulation (EU)
N° 305/2011

www.eota.eu

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

C/ Serrano Galvache, 4. 28033 Madrid (España)
Tel.: (+34) 91 302 0440 www.ietcc.csic.es
gestiondit@ietcc.csic.es dit.ietcc.csic.es

Evaluación Técnica Europea

ETE 22/0260 de 07/11/2023

Parte general

Organismo de Evaluación Técnica emisor de la Evaluación Técnica Europea:

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción:

DIBU PILE JOINT & DIBU ROCK SHOE

Familia a la que pertenece el producto de construcción:

Pile Joints and Rock shoes for concrete piles (PAC 12)

Fabricante:

DIBU S.L.
C/ Berlín, 73, Parla, Madrid (Spain)
www.dibusl.com

Planta(s) de fabricación:

DIBU S.L.
C/ Berlín, 73, Parla, Madrid (Spain)

Esta evaluación técnica europea contiene:

11 páginas incluyendo 1 Anexo los cuales forman la evaluación integral

Esta evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) N.º 305/2011, sobre la base de:

Documento de Evaluación Europea (DEE) 200014-01-0103 - Pile joints and rock shoes for concrete piles

Las traducciones de la presente Evaluación Técnica Europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento publicado originalmente y se identificarán como tales.

La reproducción de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, deberá ser íntegra (excepto anejo/s referido/s como confidenciales). Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica emisor de la ETE. En este caso, dicha reproducción parcial debe estar identificada como tal.



Tabla de contenido

Parte específica	3
1. Descripción técnica del producto	3
2. Especificación del uso previsto conforme a la parte aplicable del DEE	4
2.1. <i>Uso previsto</i>	4
2.2. <i>Condiciones generales para el uso de kits</i>	4
3. Comportamiento del producto y referencias a los métodos usados para su evaluación	4
3.1. <i>Resistencia mecánica y estabilidad (RBO 1)</i>	5
3.1.1. Resistencia mecánica de la junta de pilote	5
3.1.2. Resistencia mecánica de la punta de pilote	5
3.1.3. Robusted y rigidez de la junta de pilote	5
3.1.4. Tolerancias dimensionales	5
3.1.5. Resistencia mecánica a la fatiga de ciclos altos.....	5
3.2. <i>Seguridad en caso de incendio (RBO 2)</i>	5
3.2.1 Reacción al fuego.....	5
3.3. <i>Higiene, Salud y Medioambiente (RBO 3)</i>	5
3.4. <i>Seguridad y accesibilidad: (RBO 4)</i>	6
3.5. <i>Protección contra el ruido (RBO 5)</i>	6
3.6. <i>Ahorro de energía y retención del calor (RBO 6)</i>	6
4. Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en adelante EVCP), sistema aplicado y referencia a sus bases legales	6
5. Detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema de EVCP como se indica en el Documento de Evaluación Europea (DEE) aplicable	6



Parte específica

1. Descripción técnica del producto

DIBU Pile Joints & DIBU Rock Shoe es un sistema de juntas entre segmentos y punta para producir pilotes estándar prefabricados de Hormigón Armado (HA). El sistema es capaz de unir segmentos de tamaños desde 200x200 hasta 450x450 mm (ver Anejo 1). La junta (DIBU Pile Joint) conecta dos segmentos de pilote de tal manera que el dispositivo es capaz de centrar los segmentos y transmitir los momentos flectores cuando el pilote se está hincando en el suelo, mientras que la punta (DIBU Rock Shoe) se usa como guía en el proceso de hincado.

La junta (DIBU Pile Joints) tiene dos piezas, una pieza unida a la parte superior y la otra unida en la parte inferior del segmento de pilote. Ambas piezas están hechas de acero y son ensambladas mediante soldadura. Cada mitad de junta consiste en 4 elementos unidos que son unidos a su vez con sus contrapartes del siguiente segmento, formando un sistema de machihembrado que se bloquea en el momento de la conexión por medio de dos tetones perpendiculares al eje de ambas mitades. Tres de los cuatro elementos (Frame, Locking Dowel and Locking block) se fabrican en instalaciones de mecanizado especializadas con control numérico en acero de calidad S355J2 o similar. Tanto la pieza macho como la hembra están completamente ancladas al hormigón de los pilotes mediante barras corrugadas de diámetro Ø16 o Ø20 y calidad B500SD, las cuales se unen a la pieza por soldadura o roscado. La pieza hembra tiene dos orificios perpendiculares al eje, y la pieza macho dos tetones perpendiculares al eje los cuales, durante el proceso de inserción de la pieza macho en la pieza hembra, son introducidos en dichos orificios. Una vez esta posición es alcanzada, estos dos tetones son definitivamente enclaustrados en los orificios de la pieza hembra por la acción de un muelle.

La punta (DIBU Rock Shoe) tiene dos piezas, una unida al último segmento del pilote y la otra en contacto con el suelo. Ambas piezas están hechas de acero y ensambladas por soldadura. El sistema de unión entre las piezas y el pilote es exactamente el mismo que para la junta. La punta está diseñada tanto para terrenos rocosos como roca sólida, así como para prevenir el deslizamiento del pilote en sustratos inclinados o en suelos que contengan grandes cantos rodados u otros objetos que potencialmente puedan influir en las fuerzas sobre el pilote durante la hinca.

Figuras 1 y 2 muestran gráficamente los dispositivos y señalan las partes principales:

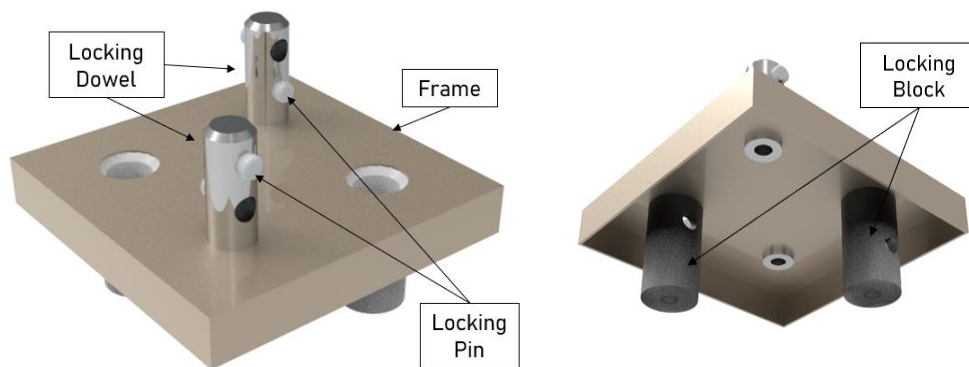


Figura 1. Junta DIBU



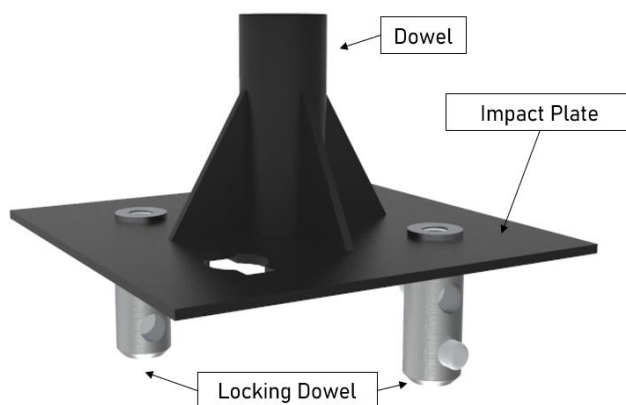


Figura 2. Punta DIBU

2. Especificación del uso previsto conforme a la parte aplicable del DEE.

2.1. Uso previsto

El uso previsto de las juntas y puntas DIBU es junto con el hormigón de los pilotes fabricado de acuerdo a EN 206. El sistema está destinado a ser utilizado en suelos naturales no perturbados (arena, limo, arcilla, esquisto) y rellenos compactados no agresivos de materiales minerales. Con respecto a su durabilidad, se debe considerar una tasa de corrosión de 1,2 mm cada 100 años, como se recomienda en la norma EN 1993-5, Tabla 4-1. Alternativamente, se pueden utilizar datos de medición empírica y un modelo de diseño de deterioro estadístico cuando las condiciones puedan clasificarse como normales. En ambos casos, se tendrán en cuenta y respetarán las condiciones, normas y reglamentos locales vigentes en el lugar de uso.

2.2. Condiciones generales para el uso de kits

Lo expuesto en esta Evaluación Técnica Europea (ETE) está basado en una supuesta vida útil de 100 años, como mínimo, conforme al DEE 200014-01-0103, siempre que se respeten las instrucciones de aplicación y envasado, transporte y almacenamiento, así como un uso, mantenimiento y reparación apropiados. En este sentido, tanto la fase de diseño como la ejecución de la solución son claves.

Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden ser interpretadas como una garantía del fabricante, sino que deben ser consideradas simplemente como un medio para elegir el producto más económicamente razonable en función de la vida útil prevista.

La instalación deberá realizarse según las especificaciones del titular de la ETE y siguiendo las instrucciones de aplicación especificadas por el fabricante o por proveedores reconocidos por el mismo. La instalación debe ser realizada por personal debidamente cualificado y bajo la supervisión de un técnico responsable en obra.

3. Comportamiento del producto y referencias a los métodos usados para su evaluación

Los ensayos de identificación y la evaluación para el uso previsto de este producto de DIBU, conforme a los Requisitos Básicos de las Obras (RBO) se llevaron a cabo conforme a lo establecido en el DEE 200014-01-0103.

Las características de cada sistema deben corresponderse con los valores respectivos indicados en las Tablas 2.1 y 2.2 de esta ETE, verificados por el IETcc.

Los métodos de verificación y evaluación se describen a continuación:



3.1. Resistencia mecánica y estabilidad (RBO 1)

Tabla 3.1: Resultados para DIBU PILE JOINT & DIBU ROCK SHOE (BWR 1)		
Requisitos Básicos de las Obras 1: Resistencia mecánica y estabilidad		
Característica Esencial	Cláusula del DEE	Prestación
Resistencia mecánica de la junta de pilote	2.2.1.1	Clase 1
Resistencia mecánica de la punta de pilote	2.2.1.2	Clase 1
Robusted y rigidez de la junta de pilote	2.2.1.3	Clase A
Tolerancias dimensionales	2.2.1.4	Anejo 1
Resistencia mecánica a la fatiga de ciclos altos	2.2.1.5	PND

Nota: PND significa Prestación No Determinada

3.1.1. Resistencia mecánica de la junta de pilote

Las juntas de pilotes cumplen la Clase 1 en cuanto a resistencia según EN 12794.

3.1.2. Resistencia mecánica de la punta de pilote

Las puntas de pilotes cumplen la Clase 1 en cuanto a resistencia según EN 12794.

3.1.3. Robustez y rigidez de la junta de pilote

La robustez y rigidez de las juntas de pilotes cumplen con la Clase A, según Tabla 4 de la norma EN 12794.

3.1.4. Tolerancias dimensionales

Las tolerancias dimensionales se muestran en el Anejo 1. Protección contra al ruido (RBO 5)

3.1.5. Resistencia mecánica a la fatiga de ciclos altos

La resistencia mecánica a la fatiga de ciclos altos se proporciona en la siguiente tabla:

Table 3.1.4: Resistencia mecánica a la fatiga de ciclos altos	
Propiedad	Nivel
Componente de tensión k_1	NPD
Componente de tensión k_2	NPD
Rango de tensión $\Delta\sigma_{Rsk}$ en $N^*=10$ millones de ciclos	NPD

Nota: PND significa Prestación No Determinada

3.2. Seguridad en caso de incendio (RBO 2)

Tabla 3.2: Resultados para DIBU PILE JOINT & DIBU ROCK SHOE (RBO 2)		
Requisitos Básicos de las Obras 1: Seguridad en caso de incendio		
Característica Esencial	Cláusula del DEE	Prestación
Reacción al fuego	2.2.2	Clase A1

3.2.1 Reacción al fuego

Se considera que las juntas y las puntas de pilotes de hormigón fabricados en acero satisfacen los requisitos de Clase A1.

3.3. Higiene, Salud y Medioambiente (RBO 3)

No Relevante



3.4. Seguridad y accesibilidad: (RBO 4)

No Relevante

3.5. Protección contra el ruido (RBO 5)

No Relevante

3.6. Ahorro de energía y retención del calor (RBO 6)

No Relevante

4. Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en adelante EVCP), sistema aplicado y referencia a sus bases legales

De acuerdo con la Decisión 96/579/EC de la Comisión Europea⁽¹⁾, el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (ver Reglamento delegado (EU) n.º 568/2014 por el que se modifica el anexo V del Reglamento (EU) N.º 305/2011) aplicable es el Sistema 2+.

5. Detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema de EVCP como se indica en el Documento de Evaluación Europea (DEE) aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP están descritos en el Plan de Control depositado en el IETcc².

Para los ensayos de tipo, podrán utilizarse los resultados de los ensayos realizados previamente como parte de la evaluación conducente a la emisión de la presente ETE, a menos que hubiera cambios en la línea de producción o planta. En estos casos, deberá acordarse unos nuevos ensayos de tipo entre el beneficiario de la ETE y el Organismo Notificado.

Emitida en Madrid a 7 de noviembre de 2023

Por

D. Ángel Castillo Talavera

Director

en representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)

(1) Publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) L254 de 8.10.1996, p0052 -0055.

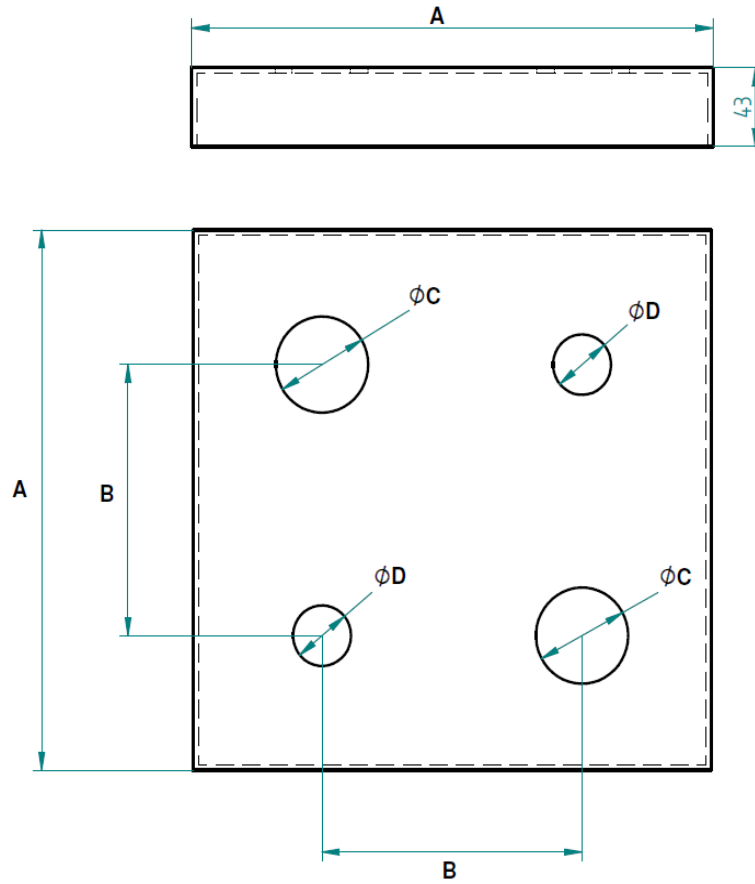
Ver www.new.eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html

(2) El Plan de Control es una parte confidencial de la ETA y sólo se entrega al organismo de certificación notificado que participa en la evaluación y verificación de la constancia del desempeño.



ANEJO 1. Dimensiones de DIBU PILE JOINT & DIBU ROCK SHOE

Material del Frame: Acero S235 o similar, Tolerancias: ± 0.5 mm. Espesor de la chapa: 3 mm



Tipo	A	B	C		D	
			Ø16 mm	Ø20 mm	Ø16 mm	Ø20 mm
D-200	199	70	53.2	58.2	33.2	38.2
D-235	234	105	53.2	58.2	33.2	38.2
D-270	269	120	53.2	58.2	33.2	38.2
D-300	299	150	53.2	58.2	33.2	38.2
D-350	349	200	53.2	58.2	33.2	38.2
D-400	399	250	53.2	58.2	33.2	38.2
D-450	449	300	53.2	58.2	33.2	38.2

Figura 3. Dimensiones del Frame



Material del Locking Dowel: Acero S355J2, Tolerancias: 0 + 0.2 mm.

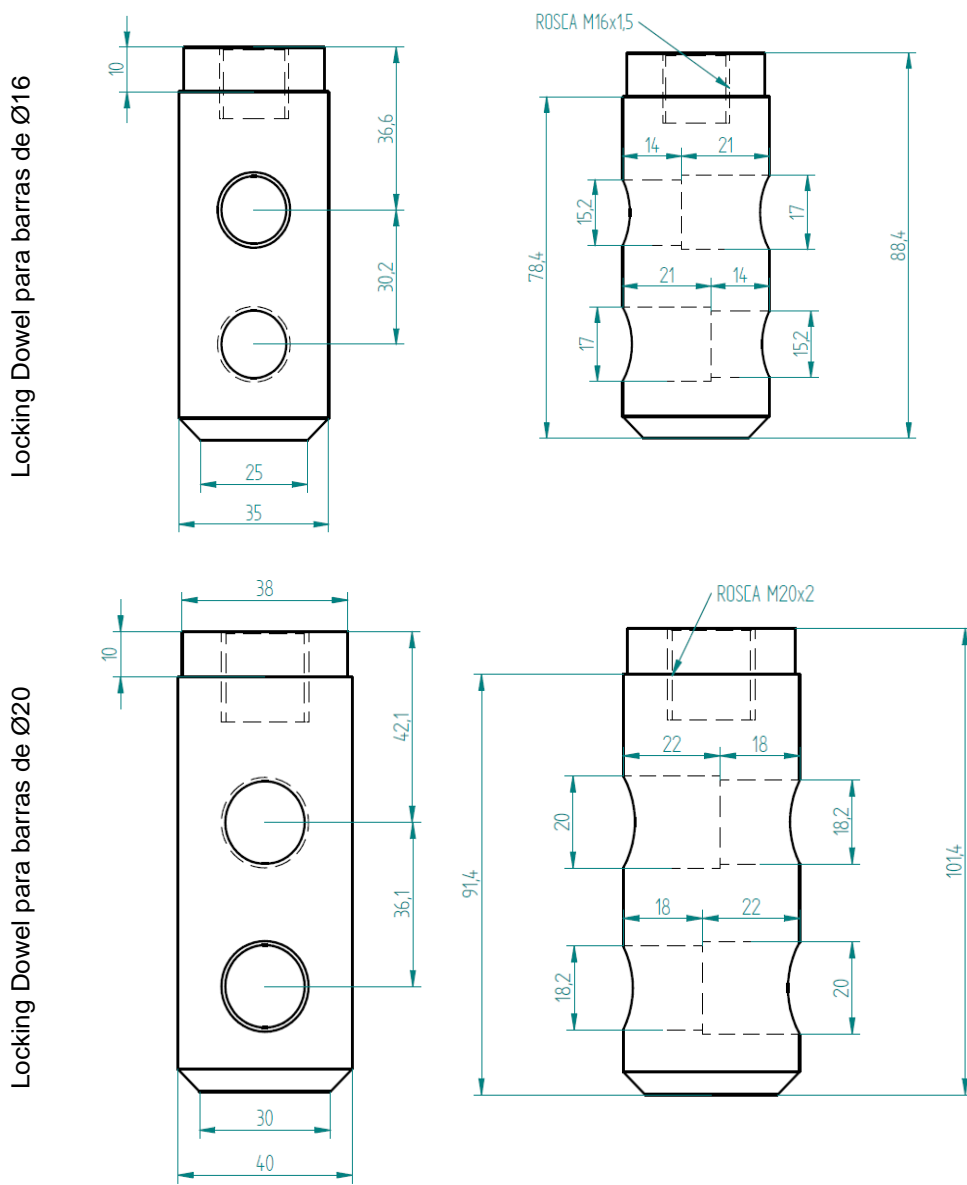


Figure 1. Dimensiones del Locking Dowel (unidades en mm)



Material del Locking Block: Acero S355J2, Tolerancias: 0 + 0.2 mm.

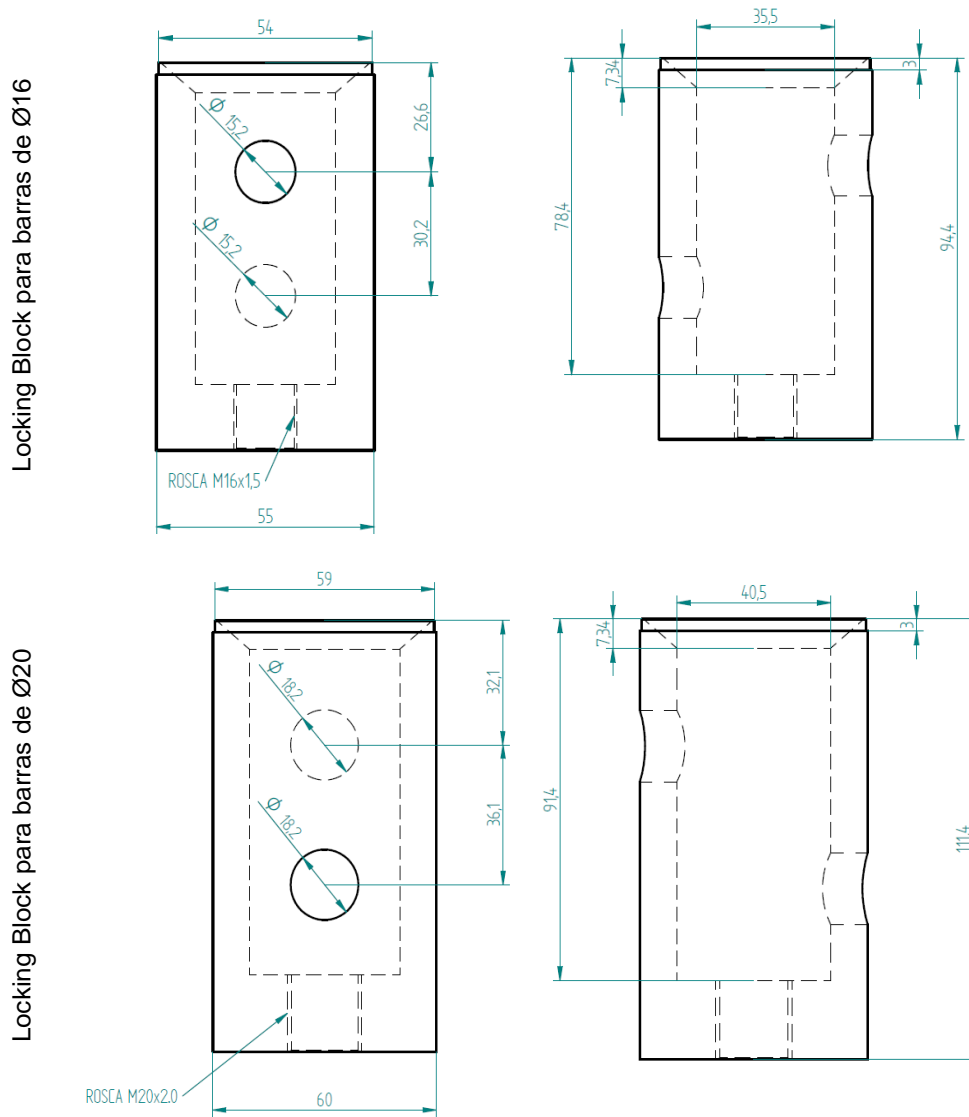
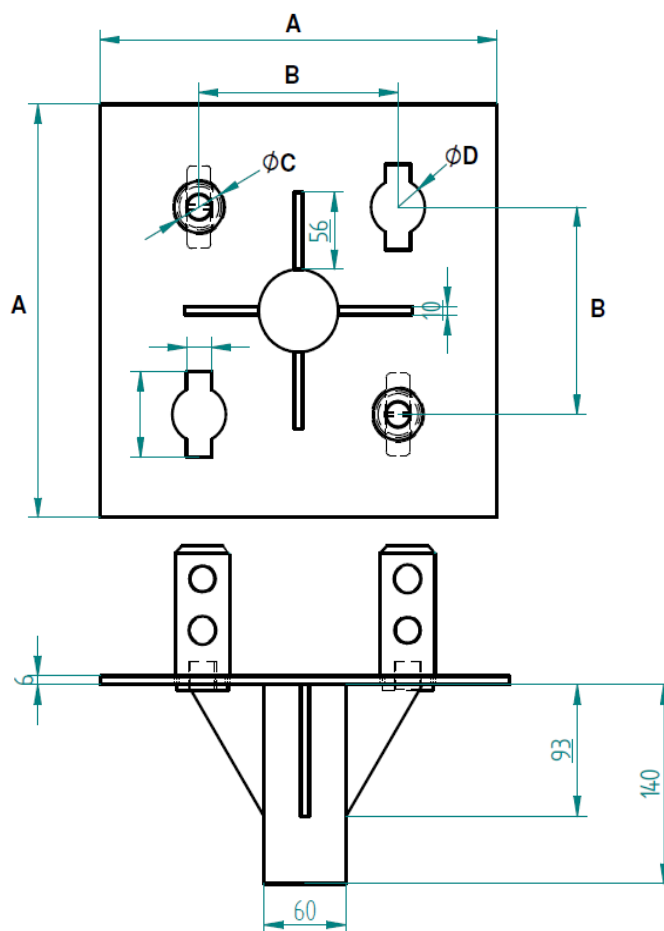


Figure 2. Dimensiones del Locking Block (unidades en mm)



Material del Rock Shoe: Acero S235, Tolerancias: ± 0.5 mm.
 Material del Dowel: F1550 (18CrMo4), Dureza: 520-640 HV, Tolerancias: ± 0.1 mm.



Tipo	A	B	Ø C		Ø D		E		F
			Ø16 mm	Ø20 mm	Ø16 mm	Ø20 mm	Ø16 mm	Ø20 mm	Ø16 mm
D-200	199	70	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11
D-235	234	105	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11
D-270	269	120	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11
D-300	299	150	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11
D-350	349	200	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11
D-400	399	250	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11
D-450	449	300	33.2	38.2	35.5	40.5	16	19	11

Figura 4. Dimensiones del Rock Shoe (unidades en mm)



Material del Locking Pin: F125 (42CrMo4), Tolerancias: 0 + 0.2 mm.

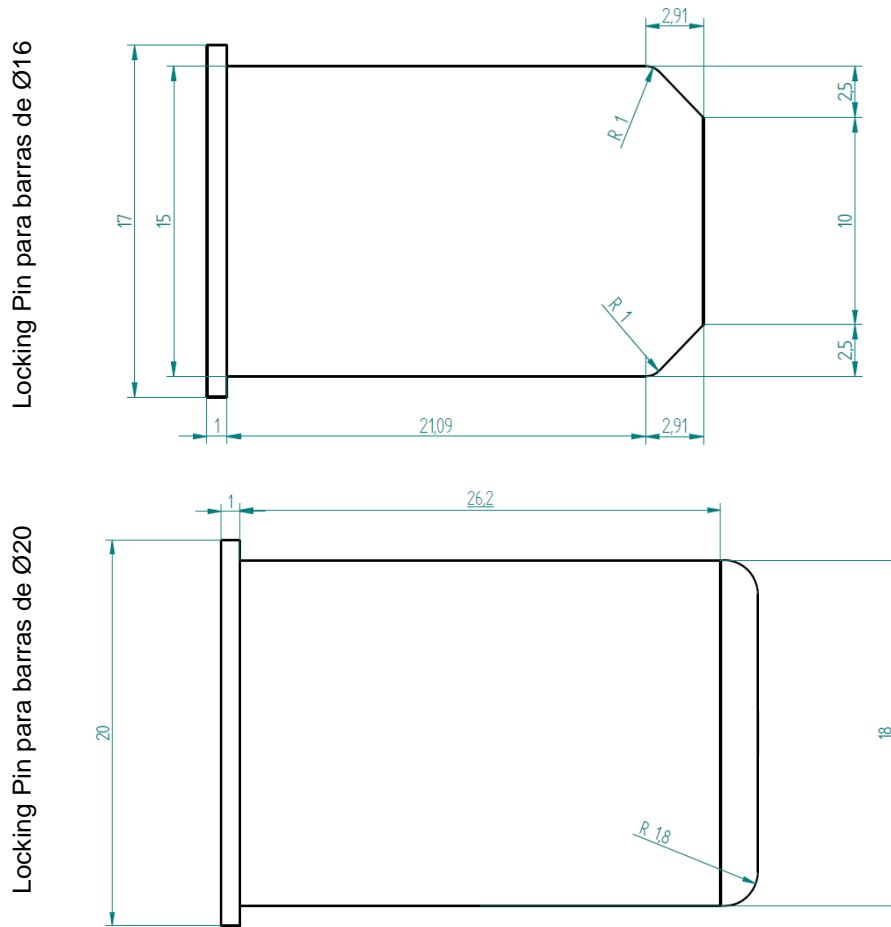


Figure 3. Dimensions of Locking Pin (units in mm)

Las dimensiones mostradas en la Tabla 1 corresponden a la longitud de solape entre las barras de refuerzo de la junta o punta y del propio pilote. Las dimensiones del solape dependen del diámetro de las barras de refuerzo.

Tabla 1. Dimensiones de las barras de refuerzo en relación al Diámetro (\emptyset)

Longitud de solape mínima entre barras de refuerzo (m)	\emptyset (mm)
0.7	16
0.8	20
1.0	25

Notas: Material: Acero B 500 SD (UNE 36065:2011)

