



**DAYTON SUPERIOR CORPORATION**  
**1125 Byers Road**  
**Miamisburg, OH 45342**  
**800-745-3700**  
[www.daytonsuperior.com](http://www.daytonsuperior.com)

## ANCLAJES DE EXTREMOS PARA BARRAS DE REFUERZO

- **D350 y D351 Taper-Lock**
- **D251L y D252L Bar-Lock**
- **D158 Anclajes Forjados**

CSI Sección:  
**03 21 00 Acero de Refuerzo**

### 1.0 CUMPLIMIENTO

Los Anclajes de Extremos Dayton Superior reconocidos en este reporte han sido evaluados para uso como anclaje mecánico en concreto. Las propiedades estructurales de los Anclajes de Extremos cumplen con la intención de las disposiciones de los siguientes códigos y reglamentos:

- Código Internacional de la Edificación (IBC®) 2018, 2015, 2012 y 2009
- Código Internacional Residencial (IRC®) - 2018, 2015, 2012 y 2009
- Código de Edificación de la Ciudad de Los Ángeles (LABC) 2020 – suplemento adjunto
- Código Residencial de la Ciudad de Los Ángeles (LARC) 2020 – suplemento adjunto

### 2.0 LIMITACIONES

El uso de los Anclajes de Extremos Dayton Superior reconocido en este reporte está sujeto a las siguientes limitaciones:

**2.1** Los Anclajes de Extremos Dayton Superior se deben instalar de acuerdo con el código aplicable, las instrucciones de instalación del fabricante, y este reporte. En caso de conflicto, el requerimiento más riguroso prevalecerá.

**2.2** Los cálculos del sistema de anclajes y los detalles de instalación se deben diseñar de acuerdo con el IBC y ACI 318, por el profesional de diseño registrado y aprobado por la autoridad competente.

**2.3** Deben realizarse inspecciones especiales de conformidad con la Sección 3.4 de este reporte.

**2.4** El recubrimiento mínimo de concreto debe proporcionarse de acuerdo con la Sección 20.6.1 de ACI 318-14, o Sección 7.7 de ACI 318-11 o -08, según aplique, y la

Sección 721 del IBC. El recubrimiento de concreto debe medirse desde la superficie exterior de los Anclajes de Extremos hacia la cabeza de las Barras de Refuerzo.

**2.5** Para estructuras reguladas por el Capítulo 18 de ACI 318-14 (2018 y 2015 IBC), Capítulo 21 de ACI 318-11 y -08 (2012 y 2009, respectivamente), como se requiere en el IBC 2018, 2015 y 2012 Sección 1905.1 (Sección 1908.1 del IBC 2009), cuando las barras de refuerzo con Anclaje de Extremos están diseñadas para soportar flexiones sísmicas, fuerzas axiales, o ambas, marcos en momentos especiales, en muros estructurales especiales, y todos los componentes incluyendo vigas acopladoras y pilares en muros, los certificados de fábrica deben enviarse certificados a la autoridad competente como evidencia de que las barras de acero de refuerzo cumplen con la Sección 20.2.2.5 de ACI 318-14 y la Sección 21.1.5.2 de ACI 318-11 y -08.

**2.6** El uso de barras de refuerzo deformadas con cabeza y ancladas mecánicamente para empalmes esta fuera del alcance de estos criterios.

**2.7** Los Anclajes de Extremos Dayton Superior reconocidos en este reporte se producen en Tremont, PA; Rushsylvania, OH; Modesto, CA; Hastings, PA; Jianguo, China.

### 3.0 USO DEL PRODUCTO

**3.1 General:** Los Anclajes de Extremos Dayton Superior listados en este reporte son barras de refuerzo con cabeza Clase A o HA o barras de refuerzo ancladas mecánicamente para uso en tensión. Los Anclajes de Extremos cumplen con la Sección 25.4.4 o 25.4.5 de ACI 318-14 y la Sección 12.6 de ACI 318-11 y -08 para uso como anclaje mecánico en concreto. Estos anclajes son usados como alternativa para ganchos estándar o longitudes de desarrollo de las barras de refuerzo deformadas rectas.

**3.2 Diseño:** Las longitudes de desarrollo deben ser determinadas de acuerdo con la Sección 25.4.4 de ACI 318-14 y la Sección 12.6 de ACI 318-11 o -08 para barras de tamaño No.4 a No.11 (solo aplicable para D252L Bar-Lock). Para el D251L Bar-Lock el uso de todos los tamaños de barra para longitud de desarrollo está fuera del alcance de este reporte. Cuando se utilice la Ecuación en la Sección 25.4.4.2 de ACI 318-14 y la Sección 12.6.2 de ACI 318-11 y ACI 318-08 para calcular la longitud de desarrollo de barras corrugadas en tracción, las cabezas propuestas cumplen con ASTM A970, el diseño de resistencia a la compresión máximo del concreto usado en el cálculo es 6,000 psi (41.4 MPa), y se han alcanzado las condiciones mencionadas en la Sección 25.4.4.1 de ACI 318-14 y la Sección 12.6.1 de ACI 318-11 o -08.

El producto descrito en este Reporte de Servicio de Evaluación Uniforme (UES) ha sido evaluado como un material alternativo, diseño o método de construcción con el fin de satisfacer y cumplir con la intención de la disposición del código, como se ha señalado en este reporte, y por lo menos la equivalencia a la estipulada en el código en la calidad, fuerza, eficacia, resistencia al fuego, durabilidad y seguridad, según sea el caso, de acuerdo con IBC Sección 104.11 Este documento solo puede ser reproducido en su totalidad. En caso de un conflicto entre este reporte y la versión en inglés (ER-245), la versión en inglés (ER-245) prevalecerá.

Copyright © 2024 by International Association of Plumbing and Mechanical Officials. Todos los derechos reservados. Impreso en Estados Unidos. Ph: 1-877-4IESRPT • Fax: 909.472.4171 web: www.uniform-es.org • 4755 East Philadelphia Street, Ontario, California 91761-2816 – USA



Las longitudes de desarrollo especificadas para el desarrollo y empalmes de refuerzo no deben estar sujetas a un factor de reducción de resistencia de acuerdo con la Sección 25.4.1.3 de ACI 318-14 y la Sección 9.3.3 de ACI 318-11 o -08. Cuando se diseñen de acuerdo con la Sección 25.4.4.2 de ACI 318-14 y la Sección 12.6.2 de ACI 318-11 o -08, las barras longitudinales deformadas con cabeza que se extienden desde una viga o losa que termina en un miembro de apoyo, como una columna, deben extenderse a través de la unión hasta la cara lejana del miembro de apoyo confinado como en la Figura R25.4.4.2b de los Comentarios de ACI 318-14 y Figura R12.6 (b) de ACI 318-11 o -08.

**3.2.1 Diseño de Anclaje para Concreto (Anclajes de Extremos Taper-Lock y Bar-Lock):** Para el cumplimiento con la Sección 1901.3 del IBC 2018 y 2015, la Sección 1909 del IBC 2012 y 2009, Capítulo 17 de ACI 318-14, y Apéndice D de ACI 318-11 o -08 como anclaje, se debe preparar información adicional por un profesional de diseño registrado y ser aprobada por la autoridad competente para justificar como las barras de cabeza están sustentadas de acuerdo con la Sección 17.1.3 de ACI 318-14 y la Sección D.2.3 de ACI 318-11 o cumplen con ANSI/ASME B1.1, B18.2.1, y B18.2.6.

**3.3 Instalación:** Los Anclajes de Extremos Dayton Superior se deben instalar de acuerdo con el IBC, ACI 318, este reporte de evaluación, y las instrucciones de instalación del fabricante. En caso de conflicto, el requerimiento más riguroso prevalecerá.

**3.3.1 Instalación de Taper-Lock:** Los Anclajes de Extremos Taper-Lock Sísmico y Anclajes de Extremos Estándar Dayton Superior son para sujetarse a las barras de refuerzo de acero enroscando la rosca cónica interna del anclaje en las roscas externas cortadas en la barra de refuerzo de acero. Los extremos de la barra de rosca cónica deben ser elaborados por un fabricante aprobado por Dayton Superior Corporation.

**3.3.2 Instalación de Bar-Lock:** Los valores de torsión aproximados descritos en la [Tabla 2](#) de este reporte son solo para referencia. Todos los tornillos deben ser apretados hasta que las cabezas de los tornillos de bloqueo se desprendan, independientemente de la torsión aplicada.

El D252L se puede instalar primero en el tubo con el disco en el extremo de la barra de refuerzo para proporcionar un área de soporte neta mayor a cuatro veces el área transversal del tubo de la barra, o primero el disco con el final del tubo al extremo de la barra de refuerzo para proporcionar un anclaje de Extremos Clase HA nueve veces mayor que el diámetro de la barra de refuerzo. Los detalles se proporcionan en la [Figura 2](#) de este reporte.

**3.3.3 Instalación de Anclajes Forjados D158:** La cabeza del Anclaje de Extremos Forjado D158 es fija y no requiere ensamblaje en campo.

Los empalmes de refuerzo a barras de refuerzo deformadas con cabeza a tracción deben cumplir con la Sección 25.5 de ACI 318-14 y las Secciones 12.14 y 12.15 de ACI 318-11 y -08.

Otros tratamientos o conexiones al extremo opuesto de los Anclajes de Extremos Forjados D158, están fuera del alcance de este reporte. Los tratamientos y conexiones deben ser de acuerdo con los requerimientos del código aplicable, mencionados en un reporte de evaluación emitido por un organismo de evaluación y acreditación aprobado, o como otro uso especificado por el profesional de diseño registrado y aprobado por la autoridad competente.

**3.4 Inspección Especial:** Debe proporcionarse inspección especial de las barras con cabeza en el lugar de trabajo como se requiere por las Secciones 1704.4 y 1705.3 del IBC 2018, 2015 y 2012, (Sección 1704.4 y 1709.1 del IBC 2009), según aplique. El inspector especial es responsable de verificar la identidad de las barras de refuerzo deformadas con cabeza, grado y tamaño de las barras de refuerzo, instalación de los empalmes de las barras de refuerzo a las barras de refuerzo deformadas con cabeza, así como colocación de las barras con cabeza.

## 4.0 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**4.1 Taper-Lock D350 y D351:** Los Anclajes de Extremos Taper-Lock Dayton Superior son Anclajes de Extremos Clase HA que cumplen con ASTM A970 y tienen dos tipos: el Anclaje de Extremos Sísmico D350 y el Anclaje de Extremos Estándar D351. Los Anclajes de Extremos Taper-Lock Dayton Superior son discos de acero que presentan un agujero roscado cónico hembra patentado a través del centro del disco de acero usado para anclar mecánicamente barras de refuerzo de acero del tamaño No. 4 (12 mm) al No. 11 (35mm), No. 14 (43 mm) y No. 18 (57 mm) en concreto al enroscarlo sobre la barra. El anclaje puede ser acabado en liso, galvanizado, o con recubrimiento epóxico. Las dimensiones e ilustraciones se muestran en la [Tabla 1](#) y la [Figura 1](#) de este reporte.

El Anclaje de Extremos Sísmico D350 tiene un área de soporte neto que excede nueve veces el área transversal nominal de la barra de refuerzo. El Anclaje de Extremos Estándar D351 tiene un área de soporte neto que excede cuatro veces el área nominal transversal de la barra de refuerzo.

**4.1.1 Información de Material del Anclaje de Extremos:** Los Anclajes de Extremos Sísmicos Taper-Lock y los Anclajes de Extremos Estándar Dayton Superior son fabricados de acuerdo con las especificaciones de material listadas en el manual de calidad aprobado.

**4.1.2 Barras de Refuerzo de Acero:** Las barras de refuerzo de acero deben cumplir con ASTM A615 Grados 60, 75 u 80, o ASTM A706 Grados 60 u 80. Las barras de refuerzo pueden estar recubiertas con epóxico y zinc en conformidad con

ASTM A775 y A934 y ASTM A767, respectivamente. El recubrimiento de epóxico debe ser aplicado a la barra de refuerzo antes de enroscar los extremos. Las barras de refuerzo deben tener extremos roscados conforme con las especificaciones del fabricante para poder encajar en los acopladores.

**4.2 Bar-Lock D251L y D252L:** Los Anclajes de Extremos Bar-Lock serie L- consisten en tornillos de bloqueo roscados en el lado continuo de tubos de acero de laminado en caliente. Los Anclajes de Extremos tienen dos tiras de acero serradas, de la misma longitud que el anclaje de Extremos, dentro del tubo. Los tornillos de bloqueo tienen extremos cónicos que se introducen en las barras de refuerzo cuando los tornillos se aprietan. Las cabezas de los tornillos de bloqueo están diseñadas para desprenderse cuando se instalen a la torsión aproximada de instalación especificada en la [Tabla 2](#) de este reporte. Un disco esta soldado a uno de los extremos del tubo para proporcionar una cara de soporte. El D251L es un anclaje de Extremos Clase A que excede cuatro veces el área de la barra de refuerzo. El Bar-Lock D251L debe cumplir con la Sección 3.2.1 de este reporte para todos los tamaños de barras. El D252L es un anclaje de Extremos Clase HA con un área de soporte neto de cuatro o nueve veces el área de la barra de refuerzo. Los Anclajes de Extremos Bar-Lock D251L y D252L están diseñados para ser usados con barras de tamaño No. 4 (12 mm) a No. 11 (35 mm) y No. 14 (43 mm). Las dimensiones e ilustraciones se muestran en la [Figura 2](#) y la [Tabla 2](#) de este reporte.

**4.2.1 Información de Material del Anclaje de Extremos:** Los Anclajes de Extremo Bar-Lock Dayton Superior son fabricados con las especificaciones de material listadas en el manual de calidad aprobado.

**4.2.2 Barras de refuerzo de Acero:** Las barras de refuerzo de acero deben ser sin recubrimiento, barras de refuerzo deformadas que cumplan con ASTM A615 o las especificaciones de ASTM A706 Grado 60.

**4.3 Anclajes Forjados D158:** Los Anclajes de Extremo Forjados D158 son barras deformadas con cabeza Clase HA que cumplen con los requerimientos de ASTM A970. Los Anclajes de Extremos Forjados D158 son integralmente forjados en fábrica donde se producen las cabezas por la deformación del extremo(s) de la barra en un proceso de forjado en caliente. Las barras de refuerzo de acero con cabeza están disponibles en tamaños del No.4 (13 mm) al No. 11 (35 mm). El anclaje forjado D158 está disponible con un área de soporte neto de cabeza que excede cuatro veces o nueve veces el área transversal nominal de la barra de refuerzo. Las dimensiones e ilustraciones se muestran en la [Tabla 3](#) y la [Figura 3](#) de este reporte.

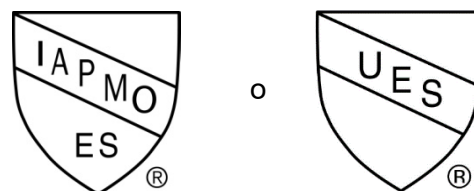
**4.3.1 Información de Material:** Los Anclajes de Extremos Forjados D158 son fabricados de acero Grado 60 conforme a ASTM A615 o ASTM A706.

**4.3.2 Barras de refuerzo de Acero:** Las barras de refuerzo de acero deben ser barras de refuerzo deformadas Grado 60 conforme a ASTM A615 o ASTM A706.

**4.3.3 Recubrimientos:** Los acabados de los Anclajes de Extremos Forjados pueden estar recubiertas con epóxico y/o zinc (galvanizados por inmersión en caliente), excepto para las roscadas. Dichos recubrimientos deben cumplir con y ser aplicados de acuerdo con la Sección 20.6.2.1 de ACI 318-14 (Sección 3.5.3.8 de ACI 318-11 o -08). El recubrimiento de zinc galvanizado en caliente tiene un acabado gris mate. Los recubrimientos como el galvanizado de zinc que cumplen con los requerimientos de ASTM B633 tienen acabado brillante plateado o dorado y se pueden aplicar a los acabados de anclajes de Extremos forjados, incluyendo roscados. Los recubrimientos que no cumplan con la Sección 20.6.2.21 de ACI 318-14 (Sección 3.5.3.8 de ACI 318-11 o -08), son permitidos, pero no se consideran resistentes a la corrosión.

## 5.0 IDENTIFICACION

Los Anclajes de Extremos Dayton Superior listados en este reporte se empacan con una etiqueta con el nombre del fabricante (Dayton Superior Corporation), dirección, modelo, tamaño, la marca ES de Conformidad de IAPMO, y el Número de Reporte de Evaluación (ER-245). Los Anclajes de Extremos Dayton Superior listados en este reporte deben incluir la identificación única del código de colada, y la letra "H" para indicar que el producto ha sido producido para la especificación de ASTM A970 Anexo A1 (excepto para D251L). Los productos preparados por fabricantes autorizados oficialmente pueden tener identificadores adicionales únicos que corresponden al fabricante. Puede usarse cualquiera de las dos Marcas de Conformidad mostradas a continuación:



IAPMO UES ER-245

**5.1 Taper-Lock D350 y D351:** Los Anclajes de Extremo Sísmicos Taper-Lock D350 Dayton Superior están estampados en el cilindro exterior con "DSC TLE XX YYYY H" o "DSC TLE XX YYYY H MADE IN USA" y Los Anclajes de Extremos Estándar D351 están estampados en el cilindro exterior con "DSC TLEM XX YYYY H" o "DSC TLEM XX YYYY H MADE IN USA" donde XX indica el tamaño de la barra y YYYY indica el lote de referencia.

**5.2 Bar-Lock D251L y D252L:** Las D251L Dayton Superior están estampadas en el tubo del anclaje con "DSC XX YYYY" y los Anclajes de Extremos Bar-Lock D252L están estampados en el extremo del anclaje con "DSC XX YYYY H" donde XX indica el tamaño de la barra y YYYY indica el lote de referencia.



**5.3 Anclajes Forjados D158:** Los Anclajes de Extremos Forjados D158 Dayton Superior están estampados en el cilindro exterior con “DSC D158 XX YYYY H” donde XX indica el tamaño de la barra y YYYY indica el lote de referencia.

## 6.0 EVIDENCIA PRESENTADA

**6.1** Los datos están de acuerdo con los Criterios de Evaluación IAPMO UES para Barras de Refuerzo en Tracción Ancladas Mecánicamente (EC 006-2021), aprobado en Agosto del 2021.

**6.2** Los informes de prueba son de laboratorios de conformidad con ISO/IEC 17025.

## 7.0 DECLARACION DE RECONOCIMIENTO

Este reporte de evaluación describe los resultados de la investigación desarrollada por el IAPMO Uniform Evaluation Service en los Anclajes de Extremos Dayton Superior Corporation para Barras de Refuerzo para evaluar la conformidad con los códigos que se muestran en la Sección 1.0 de este reporte, y sirve como documentación de la certificación del producto. Los anclajes de extremos son elaborados en los lugares indicado en la Sección 2.7 de este reporte bajo un programa de control de calidad con inspecciones periódicas bajo las supervisión de IAPMO UES.

Para más información acerca de este reporte de evaluación visite [www.uniform-es.org](http://www.uniform-es.org) o escriba al correo [info@uniform-es.org](mailto:info@uniform-es.org)



TABLA 1 – Anclajes de Extremos Taper-Lock						
Barra de Refuerzo <sup>2</sup> ASTM A615 Grado 60, 75 u 80 ASTM A706 Grado 60 u 80		Anclajes de Extremos Taper-Lock				
Tamaño	Área Transversal $A_b$ (pulg <sup>2</sup> )	Espesor de la Cabeza (pulg)	Anclaje de Extremos Sísmico Taper-Lock D350		Anclaje de Extremos Estándar Taper-Lock D351	
			Diámetro de la Cabeza (pulg)	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )	Diámetro de la Cabeza (in)	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )
No. 4 (13mm)	0.20	1.024	1.75	2.21 ( $>9A_b$ )	1.188	0.91 ( $>4A_b$ )
No. 5 (16mm)	0.31	1.22	2.00	2.83 ( $>9A_b$ )	1.438	1.31 ( $>4A_b$ )
No. 6 (19mm)	0.44	1.28	2.375	3.99 ( $>9A_b$ )	1.75	1.97 ( $>4A_b$ )
No. 7 (22mm)	0.60	1.398	2.875	6.49 ( $>9A_b$ )	2.00	2.54 ( $>4A_b$ )
No. 8 (25mm)	0.79	1.614	3.25	8.30 ( $>9A_b$ )	2.50	4.12 ( $>4A_b$ )
No. 9 (29mm)	1.00	1.811	3.625	10.32 ( $>9A_b$ )	2.75	4.94 ( $>4A_b$ )
No. 10 (32mm)	1.27	2.047	4.125	13.36 ( $>9A_b$ )	2.875	5.22 ( $>4A_b$ )
No. 11 (36mm)	1.56	2.264	4.50	15.90 ( $>9A_b$ )	3.25	6.74 ( $>4A_b$ )
No. 14 (43mm) <sup>1,2</sup>	2.25	2.717	5.50	21.51 ( $>9A_b$ )	4.00	10.32 ( $>4A_b$ )
No. 18 (57mm) <sup>1,2</sup>	4.00	3.622	7.50	40.18 ( $>9A_b$ )	5.15	16.83 ( $>4A_b$ )

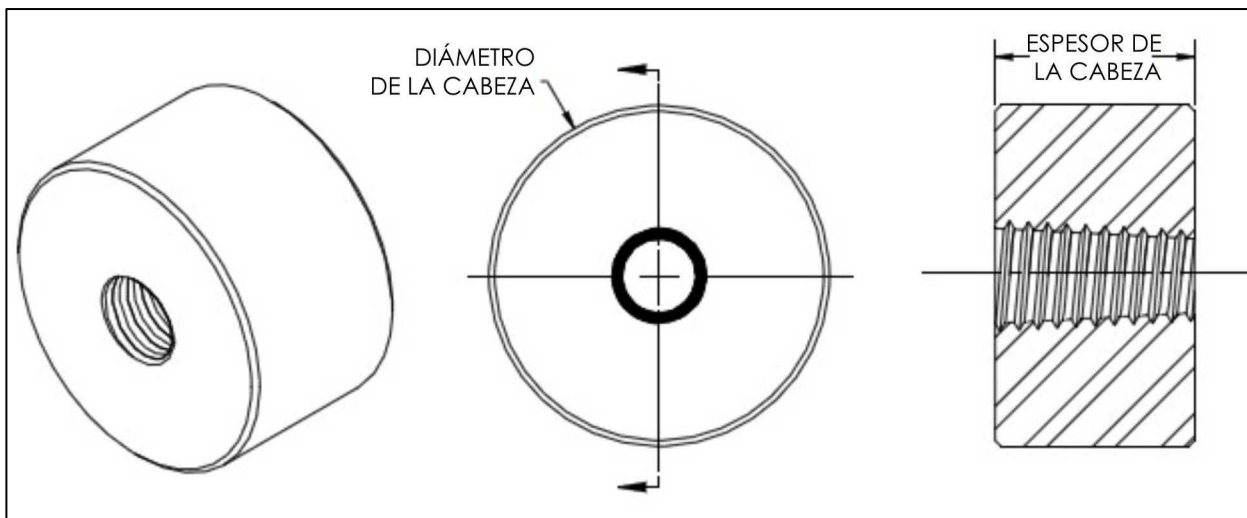
Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm

Notas:

<sup>1</sup> Para cumplir con el IBC, ACI 318-14 Capítulo 17, y ACI 318-11 y -08 Apéndice D como anclaje, se necesita preparar información adicional por el profesional de diseño registrado y aprobarse por la autoridad competente para justificar como las barras con cabeza están sustentadas por la Sección 17.1.3 de ACI 318-14 y la Sección D.2.3 de ACI 318-11 o cumplen con ANSI/ASME B1.1, B18.2.1 y B18.2.6.

<sup>2</sup> De acuerdo con la Sección 25.4.4 de ACI 318-14 y la Sección 12.6 de ACI 318-11 o -08 el uso de barras de No. 14 y No. 18 para longitud de desarrollo está fuera del alcance de este reporte.

FIGURA 1 – Anclaje de Extremos D350 / D351



**TABLA 2 – Anclajes de Extremos Bar-Lock**

Barra de Refuerzo ASTM A615 o A706 Grado 60		Anclajes de Extremos Bar-Lock											
Tamaño	Área Transversal $A_b$ (pulg <sup>2</sup> )	Tubo OD (pulg)	Área del Tubo OD $A_t$ (pulg <sup>2</sup> )	Longitud Min (pulg)	# de Tornillos	Torque Aprox. Del Tornillo (pulg-lb)	D251L – Clase A <sup>3,4</sup>			D252L – Clase HA <sup>2</sup>			
							Diamde la Cabeza (pulg)	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )	Espesor de la Placa. (pulg)	Diamde la Cabeza (pulg)	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )	Espesor de la Placa. (pulg)
No. 4 (13mm)	0.20	1.3	1.36	3.55	3	41	1.75	>4 $A_b$	0.438	3.00	>4 $A_t$	>9 $A_b$	0.563
No. 5 (16mm)	0.31	1.7	2.17	3.99	3	80	2.00	>4 $A_b$	0.50	3.75	>4 $A_t$	>9 $A_b$	0.688
No. 6 (19mm)	0.44	1.9	2.84	4.88	4	80	2.38	>4 $A_b$	0.563	4.25	>4 $A_t$	>9 $A_b$	0.813
No. 7 (22mm)	0.60	1.9	2.84	5.80	5	80	2.88	>4 $A_b$	0.625	4.25	>4 $A_t$	>9 $A_b$	1.000
No. 8 (25mm)	0.79	2.2	3.96	7.31	5	177	3.25	>4 $A_b$	0.625	5.50	>4 $A_t$	>9 $A_b$	1.063
No. 9 (29mm)	1.00	2.9	6.60	7.11	5	350	3.63	>4 $A_b$	0.688	6.50	>4 $A_t$	>9 $A_b$	1.188
No. 10 (32mm)	1.27	2.9	6.60	8.43	5	416	4.25	>4 $A_b$	0.75	6.50	>4 $A_t$	>9 $A_b$	1.375
No. 11 (36mm)	1.56	3.1	7.64	9.75	6	416	4.50	>4 $A_b$	0.81	7.00	>4 $A_t$	>9 $A_b$	1.500
No. 14 (43mm) <sup>1,3</sup>	2.25	3.5	9.62	11.41	7	416	6.38	>4 $A_b$	1.25	8.00	>4 $A_t$	>9 $A_b$	1.813

Para SI: 1 pulg = 25.4 mm; 1pulg-lb = 1.356 Nm

Notas:

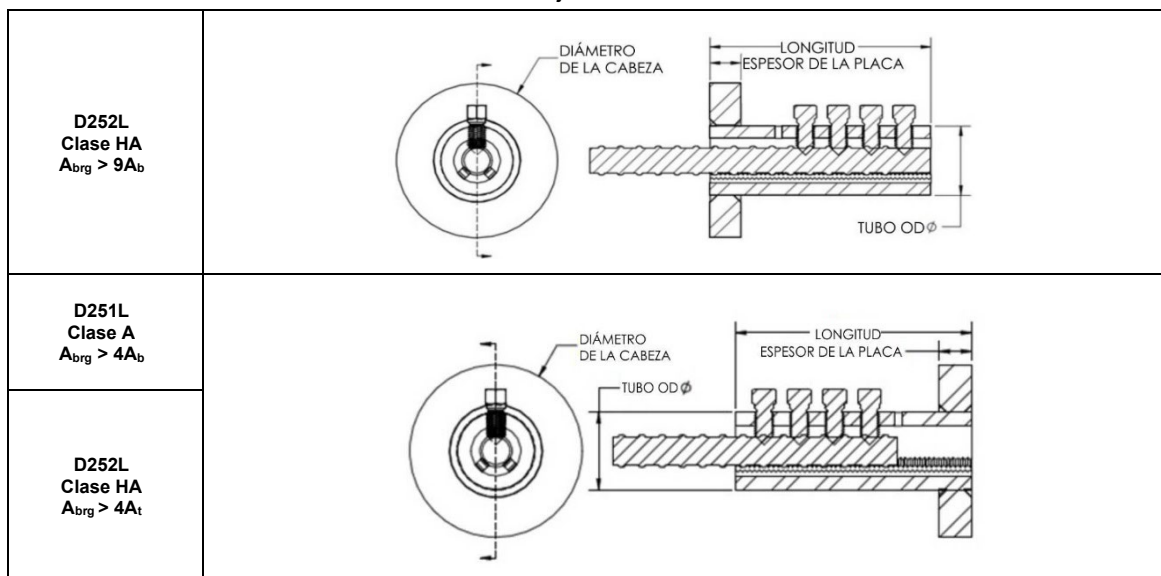
<sup>1</sup> De acuerdo con la Sección 25.4.4 de ACI 318-14 y la Sección 12.6 de ACI 318-11 o -08 el uso de barras del No.14 para longitud de desarrollo está fuera del alcance de este reporte.

<sup>2</sup> Los Anclajes de Extremos D252L proporcionan un área de soporte neto  $A_{brg}$  de 4 veces  $A_t$  o 9 veces  $A_b$  como anclaje con cabeza Clase HA dependiendo del método de instalación. La Sección 3.3.2 de este reporte proporciona más detalles.

<sup>3</sup> Para cumplimiento con el IBC, ACI 318-14 Capítulo 17, y ACI 318-11 y -08 Apéndice D como anclaje, se necesita preparar información adicional por el profesional de diseño registrado y aprobarse por la autoridad competente para justificar como las barras con cabeza están sustentadas por la Sección 17.1.3 de ACI 318-14 y la Sección D.2.3 de ACI 318-11 o cumplir con ANSI/ASME B1.1, B18.2.1 y B18.2.6.

<sup>4</sup> De acuerdo con la Sección 25.4.4 de ACI 318-14 y la Sección 12.6 de ACI 318-11 o -08 el uso de todos los tamaños de barra para longitud de desarrollo está fuera del alcance de este reporte.

**FIGURA 2 – Anclaje de Extremos Bar-Lock**

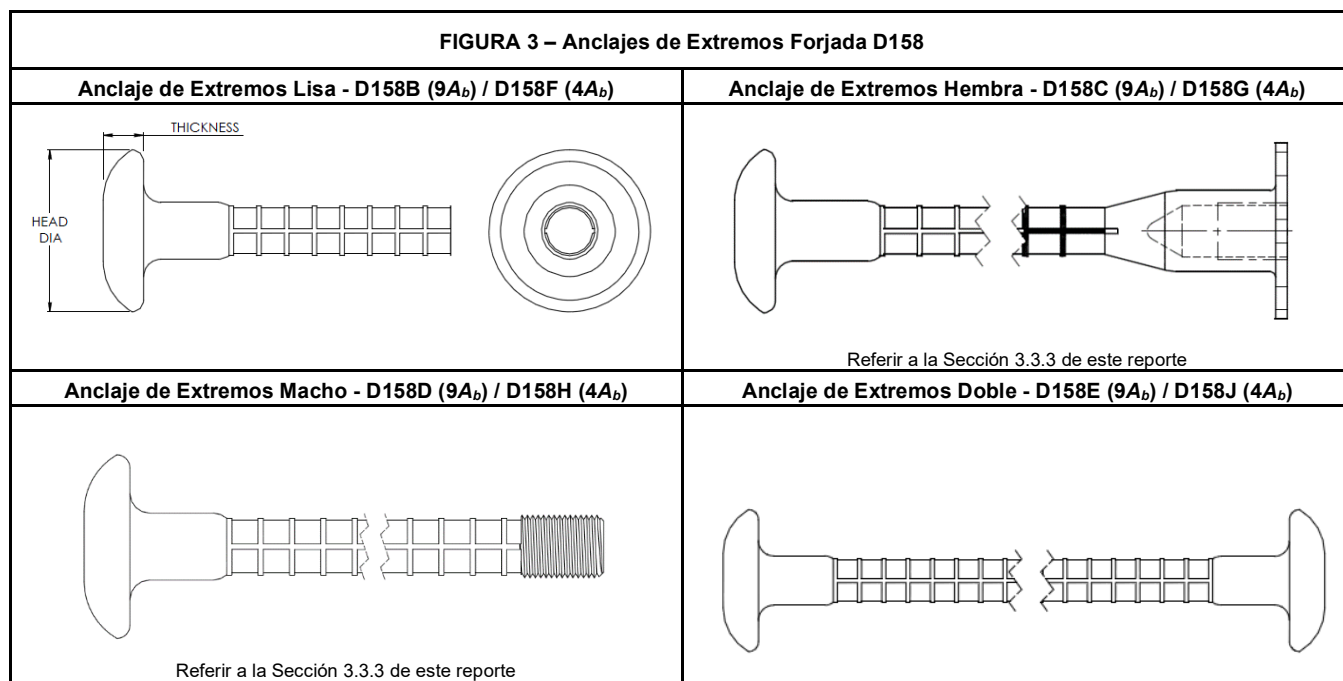


**TABLA 3 – Anclajes de Extremos Forjada D158**

Barras de Refuerzo ASTM A615 or A706 Grade 60		Anclajes de Extremos Forjada D158				
Tamaño	Área Transversal $A_b$ (in <sup>2</sup> )	DIM "A" Espesor de la Cabeza (pulg)	D158 $A_{brg} > 9A_b$		D158 $A_{brg} > 4A_b$	
			Diámetro Mínimo de la Cabeza (pulg)	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )	Diámetro Mínimo de la Cabeza (pulg)	Área de Soporte Neto $A_{brg}$ (pulg <sup>2</sup> )
No. 4 (13mm)	0.20	0.438	1.596	1.80	1.129	0.80
No. 5 (16mm)	0.31	0.500	1.987	2.79	1.405	1.24
No. 6 (19mm)	0.44	0.563	2.367	3.96	1.674	1.76
No. 7 (22mm)	0.60	0.625	2.764	5.40	1.955	2.40
No. 8 (25mm)	0.79	0.625	3.172	7.11	2.243	3.16
No. 9 (29mm)	1.00	0.688	3.569	9.00	2.524	4.00
No. 10 (32mm)	1.27	0.750	4.022	11.43	2.844	5.08
No. 11 (36mm)	1.56	0.813	4.457	14.04	3.152	6.24

Para SI: 1 Pulgada = 25.4 mm

**FIGURA 3 – Anclajes de Extremos Forjada D158**





## SUPLEMENTO DE LA CIUDAD DE LOS ANGELES

**DAYTON SUPERIOR CORPORATION**  
1125 Byers Road  
Miamisburg, OH 45342  
800-745-3700  
[www.daytonsuperior.com](http://www.daytonsuperior.com)

### ANCLAJES DE EXTREMOS PARA BARRAS DE REFUERZO

- Taper-Lock D350 y D351
- Bar-Lock D251L y D252L
- Anclajes Forjados D158

CSI Sección:  
03 21 00 Acero de Refuerzo

#### 1.0 CUMPLIMIENTO

Los Anclajes de Extremos Dayton Superior descritos en ER-245 y este LABC 2020 y el reporte suplemental LARC han sido evaluados para uso como anclaje mecánico en concreto. Los Anclajes de Extremos Dayton Superior han sido evaluados para propiedades de desempeño estructural, sujetos a los requerimientos en ER-245 y este LABC 2020 y el reporte adicional LARC. Los Anclajes de Extremos Dayton Superior fueron evaluados para el cumplimiento con los siguientes códigos y reglamentos:

- Código de Edificación de la Ciudad de Los Ángeles 2020 (LABC)
- Código Residencial de la Ciudad de Los Ángeles 2020 (LARC)

#### 2.0 LIMITACIONES:

El uso de los Anclajes de Extremos Dayton Superior reconocidos en este suplemento está sujeto a las siguientes limitaciones:

**2.1** Deben presentarse cálculos y especificaciones que verifiquen el cumplimiento con los Anclajes de Extremos Dayton Superior al ingeniero que verifica el plano al momento de permitir la aplicación. Los cálculos de los Anclajes de Extremos Dayton Superior deben ser preparados por un Ingeniero Civil o Estructural registrado en el Estado de California.

**2.2** El Inspector Adjunto Registrado debe proporcionar inspecciones especiales periódicas de acuerdo con la Sección 1705 del LABC 2020 durante las instalaciones de los Anclajes de Extremos Dayton Superior.

**2.3** El uso de las barras de refuerzo deformadas con cabeza y anclaje mecánico para empalmes esta fuera del alcance de este reporte.

**2.4** La cubierta mínima de concreto se debe proporcionar de acuerdo con la Sección 1808.8.2 del LABC 2020. La cubierta de concreto debe medirse desde la superficie exterior de los Anclajes de Extremos hacia la cabeza de las Barras de Refuerzo.

**2.5** Los Anclajes de Extremos Dayton Superior deben instalarse de acuerdo con el código aplicable, las instrucciones de instalación del fabricante, y este suplemento. Una copia de las instrucciones de instalación del fabricante debe estar disponible para todos los Inspectores Adjuntos Registrados.

**2.6** Para uso como barras de refuerzo que resisten flexión sísmica inducida, fuerza axial o ambas, armazones en momentos especiales, muros estructurales especiales, y todos los componentes de muros estructurales especiales, incluyendo vigas acopladoras y pilares en muros, los certificados de fábrica de las barras de refuerzo deben enviarse a la autoridad competente como evidencia de que las barras de refuerzo de acero cumplen con la Sección 18.2.6 de ACI 318-14 y la Sección 21.1.5.2 de ACI 318-11 y -08.

**2.7** Los Anclajes de Extremos Dayton Superior listados en este suplemento deben la identificación única del código de colada y la letra "H" para indicar que el producto ha sido producido para la especificación de ASTM A970 Anexo A1 (excepto para D251L). Los productos preparados por fabricantes autorizados oficialmente pueden tener identificadores adicionales únicos que corresponden al fabricante.

**2.8** El fabricante del acero para Los Anclajes de Extremos Dayton Superior debe mantener un procedimiento detallado para el control de materiales y procedimientos y registros adecuados que demuestren que el material especificado se ha equipado. La designación ASTM aplicable o recubrimiento, según aplique, se debe incluir en cada conjunto de embalajes antes del envío desde la planta de fabricación. La designación de la marca de identificación del fabricante debe establecerse y registrarse antes de la fabricación. El acero que no es identificable con los registros de marcado y prueba se debe probar para determinar la conformidad con este reporte. El fabricante deberá presentar una declaración jurada de cumplimiento y los datos de prueba se deben proporcionar bajo solicitud.

**2.9** Este suplemento expira concurrentemente con ER-245.

Para más información acerca de este reporte de evaluación visite [www.uniform-es.org](http://www.uniform-es.org) o escriba al correo [info@uniform-es.org](mailto:info@uniform-es.org)