

Applus+Laboratories

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Campus UAB – Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com



AJ/SCI



**INFORME DE CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA AL FUEGO
PARA PUERTAS METÁLICAS DE UNA HOJA BATIENTE DE
REFERENCIA “NA-60-1M1”**

Informe número: 18-18444-2090

Referencia del peticionario:

NOVOFERM ALSAL, S.A.

Polígono Ind. de Guarnizo, Parcelas 81 y 82
39611 Guarnizo
Cantabria

Fecha de emisión: 24 de abril de 2019

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Este documento consta de 11 páginas.

Contenido

1	Introducción.....	2
2	Detalles del elemento clasificado	2
2.1	Generalidades	2
2.2	Descripción.....	2
3	Informes de ensayo e informes de aplicación ampliada y resultados de apoyo de esta clasificación	8
3.1	Informe de ensayo e informe de aplicación ampliada	8
3.2	Resultados.....	8
4	Clasificación y campo de aplicación.....	8
4.1	Referencia de la clasificación	8
4.2	Clasificación.....	9
4.3	Campo de aplicación	9
4.4	Limitaciones	11

1 Introducción

Este informe de clasificación define la clasificación de resistencia al fuego asignada a una puerta metálica de una hoja batiente, de referencia “NA-60-1M1”, conforme a los procedimientos establecidos en la Norma EN 13501-2:2016.

2 Detalles del elemento clasificado

2.1 Generalidades

El elemento evaluado se define como una puerta metálica de una hoja batiente. Su función es resistir al fuego respecto a las características de integridad y aislamiento térmico definidas en el apartado 5 de la Norma EN 13501-2:2016.

2.2 Descripción

Producto:	Puerta abisagrada metálica de una hoja con referencia “NA-60-1M1”.
Dimensiones totales:	2180 mm de alto x 1055 mm de ancho.
Dimensiones paso libre:	2120 mm de alto x 935 mm de ancho.
Dimensiones de hoja:	2145 mm de alto x 1003 mm de ancho.

Composición de la hoja:

Espesor total de 58 mm.

Opción 1

- Chapa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor.
- Panel de lana mineral con referencia "KNAUF INSULATION DRS FIRE BOARD D15" de Knauf Insulation, 56 mm de espesor y densidad de 150 kg/m³.
- Chapa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor.

La parte superior de la hoja de cada puerta incorpora una placa de yeso laminado con referencia "K711b.es Knauf Standard A" de KNAUF, de 15 mm de espesor, densidad de 680 kg/m³, 200 mm de alto y dispuesto en la parte superior de la hoja a lo largo de toda su anchura.

La unión entre bandejas de la hoja, en su parte umbral, se realiza mediante perfilera atornillada.

Opción 2

- Chapa de acero electrocincado de 0,7 mm de espesor.
- Panel de lana de roca KNAUF D16 con una densidad de 160 kg/m³, y un espesor de 56 mm.
- Chapa de acero electrocincado de 0,7 mm de espesor.

La unión entre bandejas de la hoja, en su parte umbral, se realiza mediante perfilera atornillada.

Composición del marco:

Dimensiones totales: 60 x 64 mm (anchura x profundidad).

Composición: Perfil de acero electrocincado conformado en frío de 1,5 mm de espesor.

Los perfiles que conforman el marco están unidos entre sí mediante puntos de soldadura.

Composición del panel acristalado:**Opción 1**

Dimensiones totales (incluido marco): Ø 345 mm.

Dimensiones de paso de luz: Ø 250 mm.

- Marco perimetral de acero galvanizado de 1 mm de espesor.
- Vidrio con referencia "FIRESWISS FOAM 60-23" de Glaströsch, de 23 mm de espesor y dimensiones totales de Ø 290 mm.
- Marco perimetral de acero galvanizado de 1 mm de espesor.

La zona de unión entre el junquillo y la hoja incorpora:

- Papel cerámico con referencia "SUPERWOOL[®]" de ODICE, de 9 mm de espesor.
- Junta intumescente con referencia "SEALBIFIRE[®]" de Bifire, de dimensiones 30 x 2 mm y 15 x 1,5 mm.

El marco de la mirilla se fija a cada hoja mediante 8 tornillos, centrados en el marco y distanciados equidistantemente.

Opción 2

Dimensiones totales (incluido marco): Ø 345 mm.

Dimensiones de paso de luz: Ø 250 mm.

- Marco perimetral de acero galvanizado de 1 mm de espesor.
- Vidrio con referencia "FEURGLAS EI60", de 23 mm de espesor.
- Marco perimetral de acero galvanizado de 1 mm de espesor.

El marco del panel acristalado se realiza con acero galvanizado fijado mediante 8 tornillos 4,2 x 25 de cabeza avellanada.

La distancia desde el canto de la hoja al borde del vidrio es de 385 mm desde el canto superior y 330 desde el canto de la cerradura.

Opción 3

Dimensiones totales (incluido marco): Ø 345 mm.

Dimensiones de paso de luz: Ø 250 mm.

- Marco perimetral de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor.
- Vidrio con referencia "PYRANOVA® 60 S3.0" de SCHOTT AG y suministrado por Protection Glass Fire, S.L., de 23 mm de espesor y dimensiones totales de Ø 290 mm.
- Marco perimetral de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor.

La zona de unión entre el junquillo, la hoja y el vidrio de cada hoja incorpora juntas intumescentes con referencia "SEALBIFIRE" de Bifire, de dimensiones 30 x 2 mm y 15 x 2 mm.

El marco de la mirilla de cada hoja se fija mediante un total de 8 tornillos pasantes DIN 965 de dimensiones M5 x 35 mm con tuerca manga de dimensiones M5 x 40 mm, repartidos circunferencialmente.

Opción 4

Se permite la construcción de la puerta sin panel acristalado.

Herrajes:

- Maneta:
 - Opción 1: Manilla referencia "D-110 3XXXXX.02"* de ECO, situada en la cara abisagrada (puede darse el caso de utilizar manilla-manilla, empleándola también en la cara no abisagrada).
* Válido para las manillas con referencia "313600.02", "313808.02", "313600.02", "313650.02", "313700.02", "313601.02", "319601.02", "319603.02", "319601.02", "319602.02", "319701.02", "319603.02".
 - Opción 2: Manilla con referencia "D-110 3XXXXX.30"* de ECO, situada en la cara abisagrada.
*Válido para las manillas con referencia "307081.30", "307083.30", "307100.30", "307150.30", "307200.30", "307104.30", "347081.30", "347083.30", "347100.30", "347150.30", "347200.30", "347125.30".

- Opción 3: Pomo serie “D-110” con referencia “3XXXXX.02” de ECO situado en la cara abisagrada.
*Válido para los pomos con referencia “333750.02”, “324276.02”.
- Opción 4: Manilla referencia “D-110 3XXXXX.46”* de ECO situada en la cara abisagrada.
* Válido para las manillas con referencia “306081.46”, “306100.46”, “306150.46”, “306200.46”, “306263.46”, “306125.46”.
- Opción 5: Manilla serie “Sena Inox 304 C9”, referencia “MSXL9XXIS-“ de TESA ASSA ABLOY situada en la cara abisagrada.
* Válido para las manilla con referencia “MS0L972IS-“, “MS5L900IS-“.
- Opción 6: Manilla modelo D310 referencia “3XXXXX.46” de ECO situada en la cara abisagrada.
* Válido para las manilla con referencia “306781.46”, “306700.46”, “306760.46”, “306763.46”, “306725.46”.
- Opción 7: Manilla referencia “Sena AISI 304” junto con la roseta con referencia “MS5R800IS-” y el bocallave con referencia “MB0RBOMIS-“ de TESA ASSA ABLOY situados en la cara abisagrada.
- Opción 8: Manilla serie “TD522” con referencia “ER.FSHG.XXX.K1” de VIELER situada en la cara abisagrada.
*Válido para las manillas con referencia “ER.FSHG.522.K1”, “ER.FSHG.112.K1”, “ER.FSHG.114.K1”, “ER.FSHG.117.K1”, “ER.FSHG.121.K1”, “ER.FSHG.124.K1”, “ER.FSHG.132.K1”, “ER.FSHG.133.K1”, “ER.FSHG.134.K1”, “ER.FSHG.135.K1”, “ER.FSHG.142.K1”, “ER.FSHG.143.K1”, “ER.FSHG.144.K1”, “ER.FSHG.147.K1”, “ER.FSHG.148.K1”, “ER.FSHG.521.K1”, “ER.FSHG.524.K1”, “ER.FSHG.532.K1”, “ER.FSHG.621.K1”, “ER.FSHG.622.K1”, “ER.FSHG.801.K1”, “ER.FSHG.802.K1”, “ER.FSHG.804.K1”, “ER.FSHG.805.K1”, “ER.FSHG.807.K1”, “ER.FSHG.809.K1”, “ER.FSHG.810.K1”, “ER.FSHG.128.K1”, “ER.FSHG.539.K1”.
- Opción 9: Sin manilla siempre que el conjunto del pestillo/cerradura interior se mantenga tal y como se ensayó y cualquier agujero que haya quedado quede adecuadamente cubierto.
- Cerradura:
 - Opción 1: Cerradura con referencia “CF60RSR9ZCE” de TESA, embutida en un lateral de la hoja de la puerta y centro del resbalón situado a 1000-1095 mm con respecto a la parte inferior de la puerta.
 - Opción 2: Cerradura serie MITO PANIC con referencia “43110” de CISA, embutida en un lateral de la hoja de la puerta y centro del resbalón situado a 1000-1095 mm con respecto a la parte inferior de la puerta.
- Barra antipánico:
 - Opción 1: Barra antipánico con referencia “D57000SR” marca DORLAK de TESA situada en la cara no abisagrada.
 - Opción 2: Barra antipánico con referencia “NOVOGUARD” de Novoferm Alsal, S.A, situada en la cara no abisagrada.
 - Opción 3: Barra antipánico modelo “QUICK1 EX09XX” de TESA situada en la cara no abisagrada.
 - Opción 4: Barra antipánico serie “59600”, referencia “1.59616.00CA.0.0” de CISA situada en la cara no abisagrada.
 - Opción 5: Barra antipánico serie “FAST Touch”, referencia “1.59711.XX.X.FR.X.X” de CISA situada en la cara no abisagrada.

- Opción 6: Barra antipánico modelo “PRESTIGE”, referencia “1.59321.XX.X” de CISA situada en la cara no abisagrada.
- Opción 7: Barra antipánico con referencia “NOVOPUSH” de NOVOFERM ALSAL S.A situada en la cara no abisagrada.
- Opción 8: Barra antipánico con modelo “EPN 900 IV” de ECO, situada en la cara no abisagrada.
- Opción 9: Barra antipánico con referencia “PBE011” de ABLOY en la cara no abisagrada.
- Opción 10: Barra antipánico serie “Push bar” con referencia “B 7172 XXXX” de BKS en la cara no abisagrada.
- Opción 11: Barra antipánico con referencia “19709G9XX” de TESA en la cara no abisagrada.
- Opción 12: Sin barra antipánico siempre que el conjunto del pestillo/cerradura interior se mantenga tal y como se ensayó y cualquier agujero que haya quedado quede adecuadamente cubierto.
- Dos bisagras de acero con referencia “KO Hinge” de ECO, de dimensiones totales $\varnothing 25 \times 160$ mm, y con centro de cada una situado a 167 y 1981 mm con respecto la parte inferior de la puerta.
- Cierrapuertas (pueden instalarse en la cara abisagrada sobre la hoja o en la cara no abisagrada sobre la hoja o marco, depende de la posible instalación de cada cierrapuertas):
 - Opción 1: Cierrapuertas con referencia “TS-10 EN 2-4” de ECO situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 2: Cierrapuertas con referencia “NEWTON TS-50 EN 1-5” de ECO, situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 3: Cierrapuertas con referencia “DC140 EN 2/3/4” de ABLOY, situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 4: Cierrapuertas con referencia “DC240 EN 2-6” de ABLOY, situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 5: Cierrapuertas con referencia “NEWTON TS-14 EN 2/3/4” de ECO situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 6: Cierrapuertas con referencia “NEWTON TS-20 EN 2/3/5” de ECO situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 7: Cierrapuertas con referencia “NEWTON TS-41 B EN 1-4” de ECO situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 8: Cierrapuertas con referencia “NEWTON TS-61 B-G EN 2-5” de ECO situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 9: Cierrapuertas con referencia “TS 68 EN 2/3/4” de DORMA situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
 - Opción 10: Cierrapuertas con referencia “TS 71 EN 3/4” de DORMA situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.

- Opción 11: Cierrapuertas con referencia “TS 92 B-G EN 1-4” de DORMA situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
- Opción 12: Cierrapuertas con referencia “C1455 EN 2-4” de CISA situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
- Opción 13: Cierrapuertas con referencia “C1610 EN 2-6” de CISA situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
- Opción 14: Cierrapuertas con referencia “TS 93 B-G EN 5-7” de DORMA situado en la esquina superior izquierda de la cara abisagrada.
- Un tetón de acero de dimensiones $\varnothing 12 \times 15$ mm y centro situado a 1075 mm con respecto a la parte inferior de la puerta.
- Placa electroimán:
 - Opción 1: Sin placa electroimán.
 - Opción 2: Placa con referencia “S01060” de ELFRI, situado en la esquina inferior derecha de la cara abisagrada y distanciada 650 mm con respecto a la parte inferior de la hoja.
 - Opción 3: Placa electroimán con referencia “EM 500-MAW” de DORMA, situado en la esquina inferior derecha de la cara abisagrada y distanciada 650 mm con respecto a la parte inferior de la hoja.
- Pasacables:
 - Opción 1: Sin pasacables.
 - Opción 2: Pasacables modelo “EA280” de ANLOY OY.
 - Opción 3: Pasacables con referencia “PASCBABL1” de TESA.

Otros:

- La unión entre el panel de lana mineral y las chapas de acero de la hoja se realiza mediante cola con referencia “SI-010” de BAKAR.
- Las cerraduras quedan tapadas con placas de silicato con referencia “PROMATECT-H” de PROMAT, cubriendo los laterales de las verticales de la cerradura, de dimensiones 190 x 85 mm (altura x anchura). Una placa de espesor 12 mm y otra de 6 mm por cada lado de la cerradura.
- Junta intumescente con referencia “SEALBIFIRE” de BIFIRE, de dimensiones 20 x 2,0 mm, y situado en todo el perímetro interior del marco.

Holguras Principales:

Holguras Principales	Holguras máximas permitidas
Entre hoja y marco superior	5,5 mm
Entre hoja y lado bisagras	9,65 mm
Entre hoja y lado maneta	10,25 mm
Entre hoja y suelo	7,5 mm

Tabla 1. Holguras principales máximas permitidas.

Obra soporte:

Opción 1

Pared de obra de 200 mm de espesor, macizado y rebozado con mortero por la cara expuesta al fuego, y con una densidad de 2020 kg/m³. Las puertas quedan fijadas a la obra soporte mediante al menos 3 garras de acero por cada lateral vertical situadas a 400, 1000 y 1700 mm con respecto a la parte inferior de la puerta.

Opción 2

Cerramiento formado por una estructura de montantes de acero, con una profundidad de 70 mm, revestido por ambos lados con 3 placas de yeso tipo F de 12,5 mm, con un espesor total de 145 mm.

3 Informes de ensayo e informes de aplicación ampliada y resultados de apoyo de esta clasificación

3.1 Informe de ensayo e informe de aplicación ampliada

El presente informe de clasificación está basado en el informe de extensión de resultados de ensayo de resistencia al fuego 18-18444-2084 y en el informe de extensión de resultados de ensayo de durabilidad del cierre automático N° 18-18444-2086 M2.

Nombre del laboratorio	Informe N°	Fecha de informe	Según norma
LGAI Technological Center	18-18444-2084	09/04/2019	EN 15269-2:2012
LGAI Technological Center	18-18444-2086 M2	23/04/2019	prEN 17020-1:2016

3.2 Resultados

De acuerdo al informe de extensión de la aplicación de los resultados de ensayos de resistencia al fuego N° 18-18444-2084, las puertas metálicas de una hoja batiente con referencia “NA-60-1M1” tal como se describen en el apartado 2, mantendrían los criterios de integridad y aislamiento térmico durante al menos 60 minutos.

De acuerdo al informe de extensión de la aplicación de los resultados de ensayo de durabilidad del cierre automático N° 18-18444-2086 M2, las puertas “NA-60-1M1” descritas en el apartado 2, no sufrirían daños que pudieran afectar al funcionamiento luego de 200.000 ciclos de apertura y cierre.

4 Clasificación y campo de aplicación

4.1 Referencia de la clasificación

Esta clasificación se ha realizado de acuerdo con el capítulo 7 de la Norma EN 13501-2:2016.

4.2 Clasificación

De acuerdo con el apartado 7.5 de la Norma EN 13501-2:2016 la clasificación de resistencia al fuego y durabilidad para las puertas metálicas de una hoja batiente “NA-60-1M1”, como se describen en el apartado 2 del presente informe, es la siguiente:

EI₂ 60 - C5

4.3 Campo de aplicación

Esta clasificación es válida para las siguientes aplicaciones de uso final. A menos que expresamente se diga otra cosa en los siguientes apartados, la construcción de las puertas “NA-60-1M1” deberán ser idénticas a las descritas en el apartado 2 de este informe. El número de hojas y el modo de operación no deberá modificarse.

4.3.1 Restricciones específicas en materiales y construcción

Las dimensiones del perfil metálico del marco se pueden aumentar para acomodarlas al espesor aumentado de la obra soporte. El espesor del metal también se puede aumentar hasta el 25%.

El tipo de metal no puede ser cambiado.

No se permiten variaciones respecto al tipo de vidrio y tipo de fijación en bordes.

No se permite el aumento de número de huecos vidriados.

No se permite la reducción de distancia entre borde acristalamiento y perímetro de hojas.

4.3.2 Acabados decorativos

Se puede aplicar una pintura que no contribuya a la resistencia al fuego de hojas y marcos.

Los laminados decorativos y los chapados de madera de hasta 1,5 mm de espesor se pueden aplicar en las caras (pero nunca en los cantos) de las hojas y en los marcos.

4.3.3 Anclajes

El número de fijaciones utilizado para sujetar la puerta a la obra soporte se puede aumentar pero no se puede disminuir, y la distancia entre fijaciones se puede reducir pero no se debe aumentar.

4.3.4 Herrajes

Permitido el aumento, pero no la reducción en número de bisagras y tetones.

4.3.5 Variaciones de tamaño

- Se permite reducción hasta:
 - **Dimensiones totales mínimas:**
 - Altura mínima: 1635 mm.
 - Anchura mínima: 527 mm.
 - **Dimensiones paso libre mínima:**
 - Altura mínima: 1590 mm.
 - Anchura mínima: 467 mm.
 - **Dimensiones mínimas de hoja:**
 - Altura mínima: 1608 mm.
 - Anchura mínima: 501 mm.

Para tamaños de puertas más pequeños que una dimensión d hoja de 2145 x 1003 mm (altura x anchura), los limitadores de movimiento (por ejemplo bisagras y pestillos) se debe mantener como la ensayada, o cualquier cambio en las distancias entre ellos se limitará al mismo porcentaje de reducción que la disminución del tamaño de la probeta.

4.3.6 Obras soporte

- Cerramiento de obra con espesor mayor o igual a 200 mm, macizado y rebozado con mortero por la cara expuesta al fuego y densidad mayor o igual a 2020 kg/m³.
- Cerramiento ligero con montantes de acero, con una profundidad de 70 mm, revestido por ambos lados con 3 placas de yeso tipo F de 12,5 mm, con un espesor total de 145 mm.

4.4 Limitaciones

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

Firmado digitalmente por:

Dr. Leandro M. Barrera Rolla
Ingeniería de Seguridad Contra Incendios
LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@applus.com.