ANEJOS

Anejo 1. Inspección visual

1.1 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE MOJADO Y SECADO

1.1.1 Probetas de reparación

En las siguientes Tablas 1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6, 1.7, 1.7, 1.8 y 1.9 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

BA01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Algunas pocas fisuras	Rotura de algunas piezas perimetrales. Rotura en la superficie de una pieza por la parte no perimetral	Algunas fisuras y picaduras. Deslaminación en un punto concreto de una pieza. Una pieza parece deslaminada y fisurada. Rotura en dos piezas	Buen estado. Picaduras, deslaminación y algunas ralladuras en los vidrios. Rotura de algunas piezas perimetrales	Buen estado. Rotura en alguna pieza
REJUNTADO	Cierta degradación en los rejuntados laterales, en el perímetro	Buen estado	Buen estado. Ligero cambio de coloración en algunas zonas	Buen estado. Interfase muy marcada en algunos puntos	Buen estado. Microfisura en la interfase de una pieza
BASE	Deformación diferencial de las caras	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.1 Inspección visual probeta BA01

BB01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Algunas fisuras	Fisuración en los vidrios. Rotura de dos de las piezas de esquina	Fisuración y picaduras en los vidrios. Rotura en algunas piezas perimetrales	Buen estado. Picaduras, ralladuras y deslaminación de los vidrios	Buen estado. Algunas roturas y fisuras en las piezas
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Microfisuras en el rejuntado	Buen estado. Leves cambios de coloración en algunas zonas. Interfase muy marcada en algunos puntos	Buen estado. Microfisura en la interfase del rejuntado
BASE	Buen estado	Buen estado. Pérdida de material en una esquina	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.2) Inspección visual probeta BB01

DA01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Algunas ralladas	Ralladuras de los vidrios y de la lámina de oro	Buen estado. Ralladuras en las piezas de vidrio. Rotura en los perímetros de dos piezas. Ralladuras en la lámina en algunas piezas	Buen estado. Algunas ralladuras y picaduras en los vidrios y en la lámina	Buen estado. Ralladuras y fisuras en el vidrio y en la lámina de oro
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Pequeñas fisuras que cruzan el mortero y van de pieza en pieza
BASE	Fisura longitudinal en el centro de la probeta que se extiende hasta el revestimiento	Fisura longitudinal por el centro de la pieza, que empieza en un lateral y termina en su opuesto	Buen estado. Fisura que va de un lateral a su opuesto, atravesando toda la probeta por la zona central de la cara inferior de la base	Buen estado. Fisura transversal que cruza la superficie de la base que ya cruza un lateral	Buen estado. Fisuración que va de un lateral a otro atravesando la superficie inferior de la base

Tabla 1.3 Inspección visual probeta DA01

DB01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Algunas ralladas en la parte interna del vidrio	Ralladuras en los vidrios y en la lámina de oro	Ralladuras en el vidrio. Rotura interna de una pieza central. Rotura en piezas perimetrales. Ralladuras y fisuras en la lámina de oro	Buen estado. Ralladuras y picaduras en el vidrio. Alguna deslaminaciones en los vidrios. Ralladuras, fisuras y picaduras en la lámina de oro	Buen estado. Fisuración en la lámina de oro y en el vidrio
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.4) Inspección visual probeta DB01

MA01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Alguna ralladura en los vidrios	Buen estado. Algunas pocas ralladuras y picaduras	Buen estado. Ralladura y alguna picadura en los vidrios	Buen estado. Pérdida de una pieza
REJUNTADO	Buen estado	Algunas microfisuras en el rejuntado	Buen estado. Algunas fisuras en la interfase	Buen estado. Pequeña pérdida de material	Buen estado. Microfisuras que van de una pieza a otra pasando por la interfase de las piezas
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Fisura en un lateral	Buen estado

Tabla 1.5 Inspección visual probeta MA01

MB01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado. Alguna pequeña ralladura	Buen estado. Alguna ralladura y alguna picadura. Rotura en una de las piezas perimetrales	Ralladuras y algunas picaduras en los vidrios. Roturas en los vidrios perimetrales	Buen estado. Pérdida de una pieza
REJUNTADO	Buen estado	Algunas microfisuras en la interfase	Buen estado. Pérdida de material en un punto concreto de la interfase. Microfisuras en la interfase	Buen estado. Pequeñas pérdidas de material en el rejuntado	Buen estado. Leves pérdidas de material
BASE	Pequeña fisura en un lateral	Buen estado. Algunas microrfisuras en los laterales que bajan hasta la base	Buen estado. Dos fisuras, una en un lateral y la otra en su opuesto	Buen estado. Pequeñas fisuras de forma transversal en los laterales	Buen estado. Fisura en un lateral de forma transversal

Tabla 1.6 Inspección visual probeta MB01

RA01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Algunas fisuras	Fisuración en los vidrios y rotura de una pieza de esquina	Fisuración y picaduras en los vidrios. Roturas en los extremos de algunas piezas perimetrales	Ralladuras y picaduras en los vidrios	Buen estado. Fisuración de los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Fisura en un lateral	Buen estado. Fisura en un lateral	Fisura en un lateral de forma transversal hasta la cara inferior de la base	Buen estado. Fisura que nace en un lateral y continúa hasta la mitad de la superficie de la base. Microfisuras en los laterales	Fisura en un lateral

Tabla 1.7 Inspección visual probeta RA01

RB01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Algunas fisuras	Fisuración en los vidrios	Fisuración y picaduras en el vidrio. Rotura en algunas piezas perimetrales	Picaduras y ralladuras en los vidrios	Buen estado. Fisuración de los vidrios
REJUNTADO	Pequeñas fisuras transversales que coinciden con los vértices de algunas piezas de los vidrios	Buen estado. Fisura en la interfase en un punto concreto	Buen estado. Fisura que atraviesa la pieza. Fisuras en la interfase en otras zonas	Buen estado. Fisura que nace en un lateral y atraviesa todo el revestimiento por la interfase rejuntado-vidrio hasta llegar a su lateral opuesto	Buen estado. Microfisuras que van de pieza en pieza cruzando el rejuntado
BASE	Buen estado	Buen estado. Microfisura en uno de los laterales coincidente con la rotura de un vidrio perimetral. Ésta va a través de la interfase de los vidrios con el rejuntado y traviesa toda la probeta. En el lateral opuesto se puede observar la misma microfisura	Buen estado. Fisura en los laterales proveniente del rejuntado, que se comentaba en el apartado anterior	Buen estado. Dos fisuras en los laterales que cruzan el revestimiento	Buen estado

Tabla 1.8 Inspección visual probeta RB01

BE01	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Tres fisuras longitudinales en una de las caras que se extienden hasta la mitad de los laterales	Fisuras longitudinales en la base. Desprendimiento de material en una esquina	Tres fisuras transversales en una cara. Una de las	Tres fisuras transversales en una cara	Tres fisuras en la superficie de la base, que nacen en los laterales

Tabla 1.9 Inspección visual probeta BE01

1.1.2 Probetas de obra nueva

En las siguientes Tablas 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20 y 1.21 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

V1-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Leve agrietamiento del vidrio	Fisuración en los vidrios	Buen estado. Fisuras y ralladuras	Buen estado. Picaduras, ralladuras y fisuras	Fisuración en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Se aprecia la lámina de imprimación en algún punto	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Fisura en un lateral, en la parte central, de forma longitudinal	Buen estado

Tabla 1.10 Inspección visual probeta V1-01

V2-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Inicio de fisuración en el vidrio	Fisuración en los vidrios	Buen estado. Picaduras y fisuras	Buen estado. Fisuras, picaduras y ralladuras	Fisuración en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Pequeñas pérdidas de material en la interfase	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.11 Inspección visual probeta V2-01

V3-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado.	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Inicio de fisuración en el vidrio	Fisuración en los vidrios	Buen estado. Fisuración y picaduras. Pequeña rotura en un vidrio coincidiendo con un poro	Buen estado. Fisuración, picaduras y ralladuras	Fisuración en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Interfase marcada por un cambio de color a tono blanco	Buen estado. Hay ligera pérdida de material en algún punto
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.12 Inspección visual probeta V3-01

VI9-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Leve agrietamiento del vidrio	Fisuración en los vidrios	Fisuración y picaduras	Ralladuras, picaduras y pequeñas fisuras en el vidrio	Buen estado. Grietas en algunos puntos
REJUNTADO	Buen estado. Lámina blanca en la interfase	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Fisura longitudinal en dos laterales contiguos, próximo a la superficie de la base	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.13 Inspección visual probeta VI9-01

VI10-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Inicio de fisuración en el vidrio	Buen estado. Fisuración en la superficie de los vidrios	Buen estado. Fisuras y picaduras	Buen estado. Leve fisuración, picaduras y ralladuras	Fisuración en los vidrios, aumentando respecto lecturas anteriores
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Pérdida de material en algún punto	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.14 Inspección visual probeta VI10-01

VI11-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Leve agrietamiento del vidrio	Fisuración en los vidrios. Deslaminación en un punto	Fisuras y picaduras en el vidrio	Ralladuras, fisuras y picaduras. Inicio de deslaminación en algún punto	Buen estado. Grietas en algunos puntos
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado. Se detecta una línea de color blanca en la interfase	Buen estado. Interfase muy marcada	Cambio de coloración blanca en la zona de interfase	-
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Fisura longitudinal en la parte central de un lateral	Buen estado	-

Tabla 1.15 Inspección visual probeta VI11-01

G18-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Alguna ralladura y picadura	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada	Buen estado. Cambio de coloración en la interfase, de tonalidad blanca	Buen estado. Coloración blanca en la interfase
BASE	Buen estado	Buen estado. Pérdida de material en la parte superior de la base	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.16 Inspección visual probeta G18-01

G19-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado. Lámina blanca en la interfase	Buen estado	Buen estado. Leve coloración blanca	Cambio de coloración en la zona de interfase, a color	Microfisuración en la interfase
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.17 Inspección visual probeta G19-01

G20-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Alguna ralladura	Buen estado	Buen estado. Alguna ralladura
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Interfase marcada y de tonalidad blanca en algunos puntos	Leve cambio de coloración en la interfase, de un color blanco	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.18 Inspección visual probeta G20-01

GI26-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Lámina blanca en la interfase	Buen estado. Se aprecia lámina blanca en la interfase	Buen estado. Coloración blanca en algunos puntos de la interfase. Se aprecia la lámina de imprimación en algunos puntos	Cambio de coloración a tono blanco en la interfase	Leve pérdida de material respecto ciclos anteriores
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.19 Inspección visual probeta GI26-01

GI27-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado. Lámina blanca en la interfase	Buen estado	Buen estado. Leve coloración blanca en la interfase	Cambio de coloración a tonalidades blancas en la interfase	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.20 Inspección visual probeta GI27-01

GI28-01	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Alguna ralladura. Pequeña rotura de una pieza de esquina	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado. Lámina blanca en la interfase	Buen estado	Buen estado	Cambio de coloración a tonalidad blanca en la interfase	Ligera pérdida de material en la interfase
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.21 Inspección visual probeta GI28-01

1.2. CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE MOJADO Y SECADO

1.2.1 Probetas de reparación

En las siguientes Tablas 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29 y 1.30 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

BA02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Fisuración de algunos vidrios	Alguna fisura	Fisuración, picaduras y delaminación de los vidrios. Rotura del vidrio en dos piezas	Buen estado. Algunas ralladuras y picaduras y delaminación en algún punto. Rotura de algunas piezas perimetrales	Buen estado. Fisuras y pequeñas roturas en piezas de perímetro
REJUNTADO	Leve pérdida de material en la interfase del lateral en dos vidrios	Leve fisuración en la interfase	Fisuración en la interfase pequeña pérdida de material en un punto	Buen estado. Interfase muy marcada en algunos puntos. Cambios en la coloración, en la línea de la interfase	Buen estado. Pérdida de material
BASE	Buen estado	Buen estado en general. Leve pérdida de material en las esquinas de la base	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.22 Inspección visual probeta BA02

BB02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Fisuración en los vidrios	Fisuración de algunas piezas	Fisuración y picaduras en los vidrios y roturas en las piezas perimetrales	Buen estado. Ralladuras y picaduras en los vidrios	Buen estado. Alguna fisuración
REJUNTADO	Presencia de manchas en el rejuntado y pequeñas pérdidas de material	Buen estado. Presencia de algunas manchas de color más oscuro	Cambio en la coloración, en la zona central de la pieza el color es más oscuro. Fisuración en la interfase	Buen estado. Cambios de coloración, en la zona central de la probeta el rejuntado es de color más oscuro. Interfase muy marcada en algunos puntos	Buen estado. Manchas de color más oscuro en el centro del rejuntado. Microfisuras en la interfase
BASE	Buen estado. Presencia de pequeñas manchas blancas	Pequeña pérdida de material en el centro de la base, también en las esquinas	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.23 Inspección visual probeta BB02

DA02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado en general	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Ralladuras en los vidrios y en la lámina de oro. Pérdida de coloración en algunas piezas perimetrales, emblanquecimiento. Pérdida de alguna parte de los vidrios, deslaminación	Ralladuras en el vidrio. Rotura de tres de las cuatro piezas de esquina. Ralladuras en la lámina de oro	Ralladuras y alguna picadura en los vidrios y en la lámina de oro. Rotura de algunas piezas perimetrales. Pérdida de coloración de la lámina de oro en algunas piezas	Ralladuras en los vidrios. Pérdida de transparencia en algunas pocas piezas. Ralladuras, algunas fisuras y picaduras en la lámina de oro. Rotura en algunas piezas perimetrales	Pequeñas roturas en piezas perimetrales. Fisuras en los vidrio. Ralladuras y fisuras en la lámina de oro. Pérdida de transparencia en algunas pocas piezas
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado. Presencia de algunas manchas	Pérdida de material en un punto concreto debido a la rotura de la pieza de vidrio. Variaciones de coloración, en la interfase el color es más claro que en el centro del rejuntado	Cambio de coloración entre la interfase y el centro del rejuntado	Buen estado. Manchas de color más oscuro en el centro del rejuntado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.24 Inspección visual probeta DA02

DB02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Ligeramente degradada	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Vidrios rallados y fisuración en la lámina de oro. Emblanquecimiento de algunas piezas perimetrales	Ralladuras en la lámina de oro y en el vidrio. Pérdida de transparencia en alguna pieza	Ralladuras en los vidrios y rotura en algunas piezas perimetrales. Ralladuras y fisuras en la lámina de oro. Pérdida de coloración de la lámina de oro en algunas piezas	Ralladuras en el vidrio. Rotura en algunas piezas perimetrales. Ralladuras e incluso fisuras en la lámina de oro. Pérdida de transparencia en algunos vidrios	Buen estado. Fisuración y pérdida de transparencia en algunas piezas. Fisuras y picaduras en la lámina de oro
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Cambio en la coloración a un tono más oscuro y de forma uniforme en toda la probeta	Buen estado. Cambio de coloración, en la interfase es más claro	Buen estado
BASE	Buen estado. Presencia de algunas manchas blancas	Buen estado	Microfisura en un lateral de forma transversal.	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.25 Inspección visual probeta DB02

MA02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Rotura de parte de una pieza de esquina. Presencia de algunas ralladuras muy superficiales	Picaduras y ralladuras en el gres y alguna rotura en las esquinas	Buen estado	Buen estado. Roturas en algunas piezas
REJUNTADO	Buen estado. Presencia de algunas manchas. Pérdida de material en el perímetro del rejuntado	Presencia de algunas manchas de color más oscuro	Cambio en la coloración, color más oscuro en la parte central del rejuntado	Cambios en la coloración, a modo de pequeñas manchas	Manchas más oscuras en el centro del rejuntado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.26 Inspección visual probeta MA02

MB02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Ralladuras en algunas piezas	Buen estado. Algunas ralladuras y fisuras en el gres. Rotura de algunas piezas perimetrales	Buen estado	Buen estado. Alguna ralladura
REJUNTADO	Buen estado	Presencia de manchas de tamaño pequeño pero en gran parte de la probeta	Cambios en la coloración. Microfisuras en algunas interfases	Cambio de coloración a modo de manchas	Buen estado. Presencia de manchas
BASE	Degradación y leve pérdida de material en la parte inferior de la base	Buen estado. Pequeña pérdida de material en la esquina entre la base y los laterales y en algunas esquinas de la probeta. Degradación y leve pérdida de material en la parte inferior de la base	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.27 Inspección visual probeta MB02

RA02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Vidrio fisurado	Fisuración en los vidrios	Fisuración y picaduras en el vidrio. Rotura de algunas piezas perimetrales	Buen estado. Ralladuras y picaduras en el vidrio	Fisuración
REJUNTADO	Manchas en el rejuntado	Cambio de coloración: la interfase entre el rejuntado y el vidrio es de color más claro. Presencia de algunas manchas de color más claro	Cambio de coloración en el rejuntado: en la parte central el color es más oscuro que en la interfase	Cambio en la coloración y pequeñas manchas. La parte central tiene coloración más oscura y la interfase, un color más claro. Interfase muy marcada en algunos puntos	Buen estado. Presencia de manchas y alguna microfisura en la interfase
BASE	Buen estado	Buen estado. Pequeña pérdida de material en la esquina entre la base y los laterales	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.28 Inspección visual probeta RA02

RB02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Vidrio fisurado	Fisuración en los vidrios.	Buen estado. Fisuración y picaduras en el vidrio. Rotura de algunas piezas perimetrales	Buen estado. Pequeña rotura en un vidrio de la parte central. Ralladuras y picaduras en las piezas	Fisuración en los vidrios. Rotura en una pieza
REJUNTADO	Pérdida de coloración	Leve cambio de coloración en alguna zona. En algunas zonas, el color del centro de la junta es más oscuro que en la interfase	Cambio en la coloración, se observan manchas y en la parte central de los rejuntados el color es más oscuro	Cambios en la coloración	Manchas de color más oscuro en el centro del rejuntado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.29 Inspección visual probeta RB02

BE02	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Manchas blancas en los laterales	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.30 Inspección visual probeta BE02

1.2.2 Probetas de obra nueva

En las siguientes Tablas 1.31, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.39, 1.40, 1.41 y 1.42 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

V4-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Cierto agrietamiento del vidrio	Fisuración del vidrio.	Buen estado. Fisuras y picaduras en el vidrio	Fisuración, picaduras y ralladuras en los vidrios. Inicio de deslaminación en diferentes puntos	Fisuración en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada	Buen estado
BASE	Buen estado	Pérdida de material en la parte superior de la base, en contacto con el vidrio	En los laterales hay poros de grandes dimensiones. No se aprecia fisuración. No se aprecia cambio de coloración.	Buen estado. Pérdida de material en la parte superior-lateral de la base	Buen estado

Tabla 1.31 Inspección visual probeta V4-02

V5-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Cierto agrietamiento del vidrio	Fisuración en los vidrios. Agrietamiento de una pieza. Picaduras en algunos puntos	Fisuras y picaduras en el vidrio	Buen estado. Fisuración, picaduras y ralladuras en las piezas. Inicio de deslaminación en algún punto	Fisuración en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Hay porosidad en los laterales. No hay fisuración. Se ve alguna fibra	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.32 Inspección visual probeta V5-02

V6-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Cierto agrietamiento del vidrio	Fisuración del vidrio.	Buen estado. Algunas fisuras y picaduras. Ligera pérdida de coloración en algún vidrio	Buen estado. Fisuración, ralladuras y picaduras en el vidrio	Fisuración. Grietas e inicio de deslaminación en algunos puntos, aumentando considerablemente respecto lecturas anteriores
REJUNTADO	Buen estado	Lámina de color blanco en la interfase	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.33 Inspección visual probeta V6-02

VI12-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado en general	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Cierto agrietamiento del vidrio	Fisuración y picaduras en los vidrios	Buen estado. Fisuras y picaduras en el vidrio. Rotura en un lateral de un vidrio interior	Buen estado. Fisuración, picaduras y ralladuras en los vidrios. Pequeña deslaminación en un punto. Inicio de deslaminación en otros puntos	Puntos de deslaminación. Ligero aumento de fisuración en las piezas
REJUNTADO	Buen estado	Pérdida de material en una junta, debido a pérdida de material de la junta o bien de rotura del vidrio. Fisuración en la interfase en algunas piezas	Buen estado. Pérdida de material en el punto donde se ha producido la rotura de parte del vidrio	Se aprecia la lámina de imprimación en la interfase vidrio-rejuntado. Interfase muy marcada	Buen estado. Microfisuras en la interfase en algunos puntos
BASE	Buen estado	Pérdida de material en la parte superior de la base, en las esquinas, en contacto con el vidrio. Se detecta una fisuración en los laterales de forma longitudinal a unos 1cm aprox. de la superficie de la base	Buen estado. Se ha producido pérdida de material en la parte superior de la base, en contacto con el vidrio, seguramente por manipulación	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.34 Inspección visual probeta VI12-02

VI13-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Cierto agrietamiento del vidrio	Fisuración y picaduras en los vidrios. Inicio de deslaminación en algunos puntos	Buen estado. Fisuración y picaduras en el vidrio	Ralladuras y picaduras en el vidrio y en distintos puntos presenta lo que parece un inicio de deslaminación	Puntos de deslaminación
REJUNTADO	Buen estado. Se aprecia la imprimación	Interfase bastante marcada	Buen estado. Se aprecia la lámina de imprimación en algún punto de la interfase. Interfase muy marcada	Buen estado. Interfase muy marcada	Leve pérdida de material en algunos puntos. Ligeros cambios de coloración en algunas zonas
BASE	Buen estado	Pérdida de material en la parte superior de la base, en la esquina, en contacto con el vidrio	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.35 Inspección visual probeta VI13-02

VI14-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado. Cierto agrietamiento del vidrio	Fisuración y deslaminación de la superficie	Fisuras y picaduras en el vidrio. Inicio de deslaminación en la mayoría de los vidrios	Ralladuras y picaduras en el vidrio y en muchos puntos presenta lo que parece un inicio de deslaminación	Agrietamiento. Burbujas de deslaminación
REJUNTADO	Buen estado. Se observa capa imprimación en la interfase	Buen estado	Pequeña pérdida de material en la interfase	Buen estado. Interfase muy marcada	Buen estado. Manchas blancas en algunos puntos
BASE	Buen estado	Buen estado. Desprendimiento de material en la parte superior de la base, en contacto con las piezas	Buen estado. Pérdida de material en las esquinas, probablemente por la propia manipulación	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.36 nspección visual probeta VI14-02

G21-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Interfase bastante marcada	Buen estado. Ligera pérdida de material en la interfase	Buen estado	Buen estado. Pequeñas manchas blancas
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.37 Inspección visual probeta G21-02

G22-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Una pequeña ralladura	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Interfase muy marcada. Algunas manchas blancas	Leve cambio de coloración, a tonos más blancos, en la zona central del rejuntado. Interfase muy marcada	Buen estado. Manchas blancas en algunas zonas. Microfisuras en la interfase en algunos puntos
BASE	Buen estado. Algunas fisuras	Buen estado	Tiene ligera pérdida de material en las esquinas, debido a manipulación. Se aprecian algunas fibras. Hay porosidad en los laterales	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.38 Inspección visual probeta G22-02

G23-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Alguna fisura en la interfase	Buen estado. Algunas manchas blancas	Leve cambio de coloración, a tonos más blancos, en la zona central del rejuntado. Interfase muy marcada	Buen estado
BASE	Buen estado	Pérdida de material en la parte superior de la base, en las esquinas, en contacto con el vidrio	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.39 Inspección visual probeta G23-02

GI29-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado. Se detecta la lámina de imprimación	Lámina de color blanco en la interfase	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.40 Inspección visual probeta GI29-02

GI30-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Lámina de color blanco en la interfase. Interfase bastante marcada	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada. Leve cambio de coloración en el rejuntado	Buen estado. Pequeñas manchas blancas, pocas
BASE	Buen estado	Pérdida de material en la parte superior de la base, en contacto con las piezas de gres	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.41Inspección visual probeta GI30-02

GI31-02	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Se detecta la lámina de imprimación en un punto. Lámina de color blanco en la interfase en algunos puntos	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada	Buen estado. Pequeñas manchas blancas, pocas
BASE	Buen estado	Buen estado	La base está en buenas condiciones, no hay fisuración. Se aprecian algunas fibras	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.42 Inspección visual probeta GI31-02

1.3. CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE HIELO Y DESHIELO

1.3.1 Probetas de reparación

En las siguientes Tablas 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50 y 1.51 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

BA03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Fisuración de un vidrio	Fisuración en algunos vidrios	Buen estado. Ralladuras y picaduras en algunas piezas y alguna fisuración	Buen estado en general. Ralladuras, picaduras y fisuras en algunas piezas	Buen estado. Alguna fisura
REJUNTADO	Buen estado. Leve coloración del rejuntado en una zona del lateral	Buen estado. Pequeñas manchas	Buen estado. Cambio de coloración en el rejuntado, en el perímetro de las piezas	Buen estado. Ligeros cambios de coloración a modo de manchas a tonos más rosáceos u oscuros (poco)	Buen estado

BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Interfase entre la base y las piezas de vidrio muy marcada.	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.43 Inspección visual probeta BA03

BB03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado	Los vidrios presentan ralladuras. Roturas en piezas perimetrales	Buen estado. Ralladuras en algunas piezas	Buen estado. Picaduras y ralladuras en las piezas de vidrio. Roturas y deslasminación en piezas perimetrales	Buen estado. Alguna fisura en algunos vidrios
REJUNTADO	Buen estado. Leve coloración del rejuntado en una zona central	Buen estado	Buen estado	Cambios de coloración en el rejuntado, siendo más oscuro en algunas zonas. En la zona de interfase el color es más claro, tono rosáceo, que en el centro	Buen estado. Cambio de coloración a tonalidad más oscura en una zona
BASE	Leves fisuración en los laterales	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.44 Inspección visual probeta BB03

DA03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Alguna fisuración en el vidrio y especialmente en la lámina de oro. Pérdida de la coloración de dos vidrios	Ralladuras en los vidrios y la lámina de oro	Ralladura en los vidrios. Ralladuras y fisuras en la lámina de oro. Tres piezas presentan pérdida de transparencia	Buen estado. Ralladuras, picaduras en las piezas y pequeñas roturas en piezas perimetrales. Ralladuras, fisuras y picaduras en la lámina de oro. La lámina en algunas piezas ha perdido coloración	Pérdida de transparencia en dos piezas. Fisuración en algunos vidrios. Fisuración de la lámina en algunos puntos
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Ligero cambio en la coloración respecto la base	Buen estado	Buen estado. Cambio de coloración, manchas
BASE	Buen estado	Buen estado. Cambio de coloración y aspecto en la parte inferior de la base. Fisuración en dos esquinas de los laterales	Buen estado. Hay fisuración en las esquinas de los bordes	Buen estado. Fisura de poca longitud y forma "diagonal" en esquina que une dos laterales. Fisura de características parecidas en la esquina contigua	Buen estado

Tabla 1.45 Inspección visual probeta DA03

DB03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Vidrios rallados. Pérdida de coloración en algunas piezas perimetrales. Fisuración en la lámina de oro	Ralladuras en los vidrios. Ralladuras en la lámina de oro. Roturas en algunas piezas perimetrales. Pérdida de transparencia en algunos pocos vidrios	Ralladuras en los vidrios. Fisuración en la lámina de oro y en algún caso es de importante ancho de fisura. Pérdida de transparencia en algunos pocos vidrios	Buen estado. Pequeñas roturas en las piezas perimetrales, dejando al descubierto la lámina de oro en una esquina. Ralladuras, fisuras y picaduras en la lámina de oro. Pérdida de coloración de la lámina en algunas piezas	Buen estado. Ralladuras en los vidrios. Fisuración en la lámina de oro y en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Leve cambio de coloración en forma de pequeñas manchas	Buen estado. Cambio de coloración a un tono más oscuro en una zona
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.46 Inspección visual probeta DB03

MA03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado. Pérdida de una pieza de esquina	Buen estado. Pérdida de una pieza	Buen estado. Pérdida de una pieza de esquina. Ralladuras y picaduras en algunas piezas	Buen estado. Pérdida de una pieza de esquina. Ralladuras y alguna picadura en las piezas	Buen estado. Pérdida de una pieza de esquina
REJUNTADO	Buen estado. Leve cambio de coloración	Buen estado	Buen estado. Ligero cambio de coloración en el centro de las juntas	Buen estado. Cambios de coloración en forma de manchas en la parte central del rejuntado, de color más oscuro	Buen estado. Presencia de pequeñas manchas en el rejuntado. Leve pérdida de material
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.47 Inspección visual probeta MA03

MB03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado. Pérdida de una de las piezas	Desprendimiento de una pieza. Algunas ralladas	Pérdida de una pieza de esquina. Ralladuras y picaduras en algún punto	Buen estado. Pérdida de una pieza de esquina. Ralladuras y picaduras en los vidrios	Buen estado. Pérdida de una pieza
REJUNTADO	Buen estado. Leve coloración en una zona de la esquina	Buen estado	Pérdida de material en un punto concreto de la interfase entre el rejuntado y el gres	Buen estado. Cambio de coloración: manchas más oscuras en la zona central del rejuntado y de color rosáceo en la interfase. Pequeñas pérdidas de material en la interfase	Buen estado. Alguna pequeña mancha de color más oscuro
BASE	Buen estado. Leve fisuración en la interfase	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.48 Inspección visual probeta MB03

RA03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Fisuración del vidrio. Deslaminación de uno de los vidrios	Fisuración en los vidrios. Rotura de una de las piezas	Ralladura y fisuración de algunas piezas	Buen estado. Ralladuras, fisuración y picaduras en algunas piezas. Rotura de parte de un vidrio perimetral por su parte superior interna	Fisuración de los vidrios. Rotura de una pieza
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.49 Inspección visual probeta RA03

RB03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Fisuración de los vidrios	Fisuración en los vidrios	Grietas en los vidrios	Buen estado. Piezas de vidrio con fisuración, ralladuras y picaduras	Fisuración en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado. Leve pérdida de coloración o manchas en algunas zonas perimetrales	Buen estado. Pequeñas manchas de color más oscuro en la zona perimetral	Buen estado	Buen estado. Leve cambio de coloración en forma de manchas más oscuras	Buen estado. Cambios en la coloración, a modo de manchas
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.50 Inspección visual probeta RB03

BE03	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
BASE	Buen estado. Deposición blanca, pequeñas manchas blancas	Buen estado. Pérdida de material en una esquina	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.51 Inspección visual probeta BE03

1.3.2 Probetas de obra nueva

En las siguientes Tablas 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59, 1.60 y 1.61 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

V7-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Empieza a aparecer grietas	Fisuras y grietas en los vidrios	Fisuración y picaduras en los vidrios	Buen estado. Fisuración, ralladuras y picaduras	Buen estado. Fisuración (más que en lectura anterior). Pequeñas roturas o picaduras en algunos puntos
REJUNTADO	Buen estado	Alguna fisura en la zona de la interfase	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Microfisura en la interfase en un vidrio
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.52 Inspección visual probeta V7-03

V8-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Pequeñas grietas en los vidrios	Algunas fisuras en la superficie del vidrio	Fisuras, ralladuras y picaduras en los vidrios. Una pieza presenta picaduras importantes y deslaminación en algunos puntos	Buen estado. Fisuras, ralladuras y picaduras. Deslaminación en un vidrio	Buen estado. Fisuración
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Interfase marcada por falta de material	Buen estado. Leves manchas en algunos puntos. Leve pérdida de material con microfisura en algún punto de la interfase
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.53 Inspección visual probeta V8-03

VI15-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Inicio de fisuración del vidrio	Fisuración en los vidrios	Ralladuras, picaduras y fisuras en los vidrios. Pequeña rotura de una pieza de esquina	Buen estado. Fisuración, ralladuras y picaduras. Pequeñas roturas en algunas piezas	Buen estado. Fisuración
REJUNTADO	Buen estado. Se observa la imprimación	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Interfase muy marcada, por falta de material y por leve cambio en la coloración, a tonalidad blanca	Buen estado. Interfase bastante marcada en algunos puntos
BASE	Buen estado	Buen estado. Fisura en la parte inferior de la base	Buen estado. Leve fisura en un lateral de forma longitudinal	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.54 Inspección visual probeta VI15-03

VI16-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Pequeñas grietas en los vidrios	Fisuración en los vidrios	Buen estado. Ralladuras, fisuras y principalmente picaduras. Pequeña pérdida de material en dos piezas de vidrio	Buen estado. Fisuras, ralladuras y picaduras	Buen estado. Fisuración
REJUNTADO	Buen estado. Se aprecia la capa de imprimación en la interfase	Se aprecia una lámina blanca en los bordes de algunas piezas. Interfase muy marcada en algunos puntos	Pérdida de material en la interfase. Se observa la capa de imprimación en algunos puntos de la interfase	Buen estado. Interfase muy marcada en algunos puntos por falta de material y por cambio de coloración a tono blanco. Se aprecia la lámina de imprimación en algunos puntos	Buen estado. Microfisura de forma leve en algunos puntos de la interfase
BASE	Buen estado. Inicio de fisura longitudinal en los laterales. Pérdida material perímetro	Pérdida de material en la parte superior de la base, en contacto con el vidrio	Buen estado. Se observa una fisuración longitudinal a 1cm aproximadamente de la superficie inferior de la base	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.55 Inspección visual probeta VI16-03

VI17-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
VIDRIO	Buen estado. Inicio de grietas	Fisuración en los vidrios	Fisuras y picaduras en los vidrios. Rotura en una pieza de esquina	Buen estado. Fisuración, ralladuras y picaduras. Pequeña rotura en dos piezas	Buen estado. Fisuración
REJUNTADO	Buen estado	Se detecta la lámina de imprimación	Buen estado	Buen estado. Interfase marcada, con un cambio de coloración a tono blanco. Se detecta la lámina de imprimación en algún punto	Buen estado. Alguna microfisura en la interfase vidrio-rejuntado
BASE	Buen estado. Inicio de fisura longitudinal en los laterales	Buen estado	Buen estado. Pequeña pérdida de material en las esquinas y en la parte superior	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.56 Inspección visual probeta VI17-03

G24-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Leve cambio de coloración en el centro del rejuntado a un color blanco en la zona central de la probeta y en el perímetro	Buen estado. Manchas blancas en el rejuntado en zonas del centro de la probeta (menos marcada que en lecturas anteriores)
BASE	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Pequeñas pérdidas de material en las esquinas	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.57 Inspección visual probeta G24-03

G25-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Leve cambio de coloración en la zona central del rejuntado	Buen estado. Manchas blancas en el rejuntado en zonas del centro de la probeta (menos marcada que en lecturas anteriores)
BASE	Buen estado. Algunas manchas blancas	Buen estado	Buen estado. Pequeñas pérdidas de material en las esquinas	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.58 Inspección visual probeta G25-03

GI32-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado. Se detecta la capa de imprimación en la interfase	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Leve cambio de coloración blanca en el centro, área perimetral. Interfase muy marcada, por falta de material y por cambio de coloración a tono blanco	Buen estado. Manchas blancas en el rejuntado en zonas del centro de la probeta (menos marcada que en lecturas anteriores)
BASE	Buen estado	Buen estado. Pérdida de material en un lateral	Buen estado. Pérdida de material en la parte superior	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.59 Inspección visual probeta GI32-03

GI33-03	13 ciclos	19 ciclos	24 ciclos	30 ciclos	40 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Pequeña rotura en una esquina de una pieza concreta	Buen estado	Buen estado
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Leve cambio de coloración en el centro del rejuntado, a blanco. Interfase marcada. En algunos puntos se detecta la lámina de imprimación	Buen estado. Manchas blancas en algunas zonas
BASE	Buen estado	Buen estado	Pequeñas pérdidas de material en las esquinas superiores de la base, en contacto con el gres. Pequeña fisura en un lateral de forma longitudinal	Buen estado	Buen estado

Tabla 1.60 Inspección visual probeta GI33-03

1.4. CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE CRISTALIZACIÓN POR SALES

1.4.1 Probetas de reparación

En las siguientes Tablas 1.61, 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68 y 1.69 se especifican deterioros observados en cada probeta por cada lectura efectuada.

BA04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Buen estado	Degradada en menor medida	Ligeramente degradada	
VIDRIO	Buen estado. Leve fisuración	Buen estado. Leve fisuración.	El vidrio está bien, presenta alguna pequeña rotura de esquina y deslaminación. Hay alguna fisura y picadura	Buen estado. Presenta algunas picaduras y ralladuras y deslaminación en un punto	
REJUNTADO	Cambio en la coloración	Leve fisuración en la interfase. Cambio de coloración, más oscuro en la zona perimetral.	Cambio de coloración, en la parte central está manchado de blanco y en la parte perimetral es más oscuro. No se observa fisuración	Deposición de sales	Desprendimiento total del revestimiento a los 55 ciclos
BASE	Leve fisuración en la interfase. Pequeña fisuración perpendicular al perímetro. Pequeñas fisuras transversales	Leve fisuración radial. Algunas pequeñas fisuras en los laterales. Fisuración en la interfase de las piezas con la base. Manchas por deposición de sales.	Bastante buen estado. En los laterales hay algunas fisuras leves y transversales. Alguna fisura en la base, una atraviesa toda la cara inferior, coincidiendo con la fisura de mayor medida en el lateral	Ligeramente degradada. La interfase vidrio-base está bastante marcada. Fisuración que va de un lateral de forma transversal a su opuesto atravesando toda la superficie de la base. Deposición de sales en los laterales y la base. Fisuración en los laterales de forma transversal	

Tabla 1.61 Inspección visual probeta BA04

BB04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado	Degradada	Degradada	Muy degradada	
VIDRIO	Leve fisuración	Buen estado. Leve fisuración	Desprendimiento de uno de los vidrios de esquina	Buen estado. Presenta picaduras, fisuras y deslaminación. Pérdida de una pieza	
REJUNTADO	Se aprecian algunas manchas	Fisuración en la interfase, considerable en una pieza concreta. Cambio de coloración, más oscuro en el perímetro	Grieta que atraviesa prácticamente toda la probeta siguiendo las interfases y sale de un lateral; en algún punto se propaga en dos direcciones distintas. Cambios en la coloración, en algunas zonas la tonalidad difiere mucho de las otras	Depósitos de sales en el rejuntado. Fisuración que va de un lateral a hasta casi su opuesto siguiendo la interfase del vidrio	Desprendimiento total del revestimiento a los 51 ciclos
BASE	Degradada. Leve pérdida de material. Se aprecian sales. Pequeñas fisuras radiales. En los laterales se aprecian leves fisuras longitudinales	Fisuración radial. Fisuración en los laterales. Fisuración en la interfase de las piezas con la base de mortero	Fisuras longitudinales y transversales con pérdidas de material en los laterales. En la base hay fisuración en todas las direcciones. Cambios de coloración. Fisura en la interfase base-vidrio. Se produce spalling en toda la pieza	Pérdida de material, en forma de capa. La base se desmenuza al contacto. Fisuración en ambas direcciones. Depósitos de sales en la base y en los laterales. La interfase vidrio-base está fisurada	

Tabla 1.62 Inspección visual probeta BB04

DA04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Degradada	Degradada	Degradada	Degradada	Muy degradada
VIDRIO	Vidrio rallado. Pérdida de coloración de vidrios perimetrales	Fisuración en la lámina de oro en algunas piezas. Cambio de coloración por deposición de sales en algunas piezas, principalmente perimetrales	Fisuras, ralladuras y picaduras en las piezas. Pérdida de una pieza de esquina. La lámina de oro presenta ralladuras, fisuras y pérdida de coloración en algunas piezas.	Pérdida de coloración en la lámina de oro en la mitad de las piezas. La lámina de oro también presenta ralladuras, fisuras y en algunos puntos está arrugada. Pérdida de dos piezas. El vidrio presenta también ralladuras y fisuras.	Degradado. Pérdida de vidrios de esquina. Pérdida de transparencia por deposición de sales. Fisuración en la lámina de oro. Alguna fisura en los vidrios.
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado	Buen estado. Microfisura en la interfase de una pieza lateral	Fisuración. Interfase muy marcada en algunos puntos. Cambio de coloración y deposición de sales	Microfisuras en la interfase
BASE	La interfase está en buen estado. No hay pérdida de material. Leve fisuración radial. Deposición de sales en los laterales	Fisuras leves y poco marcadas. Pequeñas fisuras en los laterales, algunas van des de la base.	Pérdida de material y coloración. Fisuración con pérdida de material en todas las direcciones en los laterales. Fisuración perimetral en la base	Fisuración en los laterales de forma transversal y longitudinal. Pérdida de material. Deposición de sales en los laterales y en la superficie de la base	Degradada. Se desmenuza al mínimo contacto, cayendo por capas. Fisura entre las piezas de vidrio y la base.

Tabla 1.63 Inspección visual probeta DA04

DB04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Muy degradada	Degradada	Muy degradada	Muy degradada	Muy degradada
VIDRIO	Degradado. Fisuración y pérdida de color. Degradación de la lámina de oro interna	Pérdida de una pieza. Fisuración en la lámina de oro. Fisuración y rotura de algunas piezas. Cambio de coloración por deposición de sales en la lámina del vidrio	Pérdida de piezas de esquina. Vidrio con ralladuras y sobretodo fisuras. Lámina de oro con ralladuras y fisuras y en la mayoría de las piezas ha perdido la coloración	Pérdida de las piezas de esquina. Ralladuras y fisuras en el vidrio. Prácticamente todas las piezas han perdido la coloración de la lámina de oro por deposición de sales. La lámina de oro está muy fisurada y rallada	Degradados. Deposición de sales en la superficie de los vidrios, provenientes del rejuntado. Fisuración. Pérdida de transparencia en los vidrios
REJUNTADO	Buen estado	Fisuración en la interfase	Grietas en el rejuntado que atraviesan la probeta y coincidiendo con las fisuras de los vidrios. Leve cambio de coloración en el rejuntado: en las zonas donde se mantiene el dorado de la lámina, el color del rejuntado es más oscuro que en las zonas donde se ha producido la pérdida de coloración, donde el color es más blanco	Deposición de sales. Fisuración, en algunos puntos sigue la interfase y en otros atraviesa el vidrio	Deposición de sales en la interfase. Fisuración en la interfase, llegando incluso a romper el cristal

BASE	Muy degradada. Pérdida de material. Fisuras radiales de 1,5cm de longitud aproximadamente. Pérdida de material en el lateral. Fisuras transversales en el lateral. Fisura longitudinal en el centro de un lateral	Fisuración radial. Fisuras longitudinales y transversales. Grietas longitudinales y transversales muy marcadas en los laterales. Pérdida de material en los laterales y en las esquinas.	Pérdida de material generalizado y se desmenuza al mínimo contacto. Cambio de coloración y fisuración con pérdida de material en los laterales. Fisuración en todas las direcciones y pérdida de material generalizada en la base	Degradación de la base. Se desmenuza al mínimo contacto. Pérdida importante de material, de unos 3mm en toda la probeta. Deposición de sales, manchas blancas en la superficie de la base y en los laterales	Muy degradada. Se desmenuza al contacto. Pérdida de material. Fisuración en la interfase entre el vidrio y la base de la probeta

Tabla 1.64 Inspección visual probeta DB04

MA04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado. Base degradada	Degradada	Degradada	Muy degradada	Muy degrada
GRES	Buen estado	Buen estado	Buen estado en general. Pérdida de una pieza de esquina junto con el rejuntado. Vidrios picados y un poco rayados.	Desprendimiento de cuatro piezas de esquina. Al caer lo han hecho juntamente con el rejuntado. Presentan alguna ralladura y picadura	Buen estado de los vidrios. Pérdida de piezas de esquina. Deposición de sales en la superficie de los vidrios, que proceden de la zona del rejuntado
REJUNTADO	Buen estado	Fisuras que siguen el perímetro de las piezas	Grieta que atraviesa toda la probeta por las interfases des de un lateral. Manchas blancas en los rejuntados de una zona de esquina.	Fisurado. Fisura que atraviesa todo el rejuntado de lado a lado opuesto siguiendo la interfase. Importante deposición de sal	Deposición de sales en las zonas de rejuntado-vidrio. Cambio de coloración, zona de color más oscura. Alguna fisuración más que atraviesa la pieza por la interfase
BASE	Degradada. Deposición de sales en la superficie. Pequeña pérdida de material. Fisuración en la interfase del material. Fisuras radiales que se alargan hasta los laterales. Fisura longitudinal en el medio de un lateral	Fisuras radiales en la base. Fisuras en los laterales. Pérdida de material en un lateral y en los cantos. Fisura longitudinal paralela al perímetro de la base. Fisura en la interfase. Leve cambio de coloración	Cambio de coloración, manchas blancas. Fisuras en los laterales en ambas direcciones con pérdida de material. Spalling general en la pieza. Fisura en la interfase base de mortero con las piezas de vidrio	Degradada. Interfase base-vidrio marcada. Fisuración en los laterales de forma transversal. Fisuras superficiales con pérdida de material. La base se desmenuza al contacto. Tiene depósitos de sal en la superficie y en los laterales	Muy degradada

Tabla 1.65 Inspección visual probeta MA04

MB04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Buen estado. Base degradada	Degradada	Degradada		
GRES	Buen estado	Buen estado. Pérdida de una pieza	Buen estado en general. Pérdida de una pieza de esquina. Hay algunas ralladuras y picaduras		
REJUNTADO	Buen estado	Buen estado. Cambio de coloración, especialmente en la zona perimetral.	Buen estado en general. Algunas manchas de color blanco		Desprendimiento total del revestimiento a los 46 ciclos
BASE	Fisuras radiales de poca longitud. Fisura longitudinal paralela a uno de los perímetros. Fisura longitudinal en el centro de un lateral. Diferencia de longitud entre la cara con revestimiento y la base.	Fisuración radial en la base, que continúan hasta los laterales. Fisura longitudinal en el centro de la base. Fisuración longitudinal en los laterales. Pérdida de material en los laterales. Fisura en la interfase	Degradada. Pérdida de material. Fisuración en todas direcciones en los laterales con pérdida de material. Cambio de coloración, con manchas blancas. Grieta longitudinal en la base. Fisuras en el perímetro		

Tabla 1.66 Inspección visual probeta MB04

RA04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Degradada				
VIDRIO	Fisuración. Despegue vidrios laterales				
REJUNTADO	Fisuración. Pérdida coloración. Leve fisuración interfase			Desprendimiento total del revestimiento a los 37 ciclos	
BASE	Fisuración radial que continúa en los laterales. Pérdida de material. Pequeñas fisuras transversales				

Tabla 1.67 Inspección visual probeta RA04

RB04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL					
VIDRIO					
REJUNTADO	Desprendimiento total del revestimiento a los 30 ciclos				
BASE					

Tabla 1.68 Inspección visual probeta RB04

BE04	30 ciclos	40 ciclos	45 ciclos	51 ciclos	61 ciclos
GENERAL	Degradada	Degradada	-	Degradada	Muy degradada
BASE	Degradada. En una de las dos caras tiene fisuras radiales, que se extienden un centímetro por los laterales. En los laterales se aprecian pequeñas fisuras longitudinales. La otra cara de la base no está tan degradada, pero también se observan algunas fisuras.	Fisuras radiales. Fisuras en los laterales. Cambio de coloración por deposición de sales.	-	Degradada. Fisuración en ambas direcciones. Deposición de sales en las dos caras y en los laterales. Pérdida de material en capas de unos 3-4mm	Muy degradada. Desprendimiento de material, prácticamente de toda una capa, en una de las dos caras de la base. En la otra cara la pérdida es menor, pero con abundante fisuración.

Tabla 1.69 Inspección visual probeta BE04

Anejo 2. Tiempos y velocidades en el método de caracterización por ultrasonidos

2.1 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO POR CHOQUE TÉRMICO

2.1.1 Probetas de reparación

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.1 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

Reparación			Punto	LECTURA- CHOQUE TÉRMICO								
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
				T	T	T	T	T	T	T	T	T
B	A	1	5	1,96E-05	2,14E-05	2,16E-05	2,23E-05	2,10E-05	2,26E-05	2,16E-05	2,10E-05	2,23E-05
B	A	1	6	1,94E-05	2,14E-05	2,17E-05	2,35E-05	2,27E-05	2,26E-05	2,11E-05	2,13E-05	2,14E-05
B	A	1	11	1,98E-05	2,15E-05	2,20E-05	2,16E-05	2,18E-05	2,14E-05	2,15E-05	2,14E-05	2,31E-05
B	A	1	12	1,98E-05	-	2,37E-05	2,31E-05	2,20E-05	2,58E-05	2,15E-05	2,28E-05	2,29E-05
B	A	1	med	1,97E-05	2,14E-05	2,22E-05	2,26E-05	2,19E-05	2,31E-05	2,14E-05	2,16E-05	2,24E-05
B	B	1	2	2,19E-05	2,69E-05	2,77E-05	2,69E-05	2,63E-05	2,48E-05	2,70E-05	3,97E-05	2,73E-05
B	B	1	4	2,08E-05	2,43E-05	2,34E-05	2,32E-05	2,32E-05	2,30E-05	2,29E-05	2,31E-05	2,30E-05
B	B	1	5	2,06E-05	2,28E-05	2,28E-05	2,34E-05	2,31E-05	2,29E-05	2,23E-05	2,29E-05	2,26E-05
B	B	1	12	-	2,89E-05	2,68E-05	2,54E-05	2,72E-05	2,48E-05	2,49E-05	2,67E-05	2,72E-05
B	B	1	med	2,11E-05	2,57E-05	2,52E-05	2,47E-05	2,49E-05	2,39E-05	2,43E-05	2,81E-05	2,50E-05
D	A	1	2	2,03E-05	2,18E-05	2,20E-05	2,13E-05	2,31E-05	2,36E-05	2,10E-05	2,10E-05	2,26E-05
D	A	1	3	1,96E-05	2,13E-05	2,13E-05	2,20E-05	2,16E-05	2,29E-05	2,16E-05	2,15E-05	2,14E-05
D	A	1	9	2,00E-05	2,13E-05	2,16E-05	2,45E-05	2,13E-05	2,28E-05	2,11E-05	2,11E-05	2,26E-05
D	A	1	11	2,08E-05	2,21E-05	2,52E-05	2,39E-05	2,34E-05	2,36E-05	2,13E-05	2,50E-05	2,25E-05
D	A	1	med	2,02E-05	2,17E-05	2,25E-05	2,29E-05	2,24E-05	2,32E-05	2,12E-05	2,21E-05	2,23E-05
D	B	1	1	2,00E-05	2,23E-05	2,09E-05	2,05E-05	2,05E-05	2,38E-05	2,12E-05	2,00E-05	2,10E-05
D	B	1	3	1,95E-05	2,34E-05	2,08E-05	2,08E-05	2,06E-05	2,05E-05	2,05E-05	2,06E-05	2,02E-05
D	B	1	9	1,91E-05	2,08E-05	2,07E-05	2,11E-05	2,06E-05	2,12E-05	2,07E-05	2,10E-05	2,04E-05
D	B	1	12	2,00E-05	2,14E-05	2,10E-05	2,06E-05	2,09E-05	2,10E-05	2,12E-05	1,97E-05	2,02E-05
D	B	1	med	1,96E-05	2,20E-05	2,08E-05	2,08E-05	2,07E-05	2,16E-05	2,09E-05	2,03E-05	2,05E-05
M	A	1	1	1,95E-05	2,17E-05	2,28E-05	2,65E-05	2,12E-05	2,20E-05	2,10E-05	2,13E-05	2,13E-05
M	A	1	2	2,04E-05	2,23E-05	2,26E-05	2,58E-05	2,53E-05	2,43E-05	2,44E-05	2,47E-05	no hi és
M	A	1	5	2,01E-05	2,17E-05	2,46E-05	2,56E-05	2,15E-05	2,16E-05	2,17E-05	2,19E-05	2,17E-05
M	A	1	12	2,10E-05	2,41E-05	2,54E-05	2,57E-05	2,45E-05	3,35E-05	2,51E-05	2,56E-05	2,42E-05
M	A	1	med	2,03E-05	2,24E-05	2,38E-05	2,59E-05	2,31E-05	2,53E-05	2,31E-05	2,34E-05	2,24E-05
M	B	1	1	2,21E-05	2,28E-05	2,28E-05	2,53E-05	2,55E-05	2,61E-05	2,53E-05	2,21E-05	2,32E-05
M	B	1	3	1,99E-05	2,17E-05	2,55E-05	2,50E-05	2,55E-05	2,22E-05	2,23E-05	2,22E-05	2,10E-05
M	B	1	6	1,99E-05	2,43E-05	2,51E-05	2,47E-05	2,52E-05	2,31E-05	2,18E-05	2,17E-05	2,15E-05
M	B	1	11	2,27E-05	2,51E-05	2,57E-05	-	-	2,73E-05	2,20E-05	2,20E-05	2,29E-05
M	B	1	med	2,12E-05	2,35E-05	2,48E-05	2,50E-05	2,54E-05	2,47E-05	2,28E-05	2,20E-05	2,21E-05
R	A	1	1	2,23E-05	2,53E-05	2,68E-05	2,70E-05	2,69E-05	2,57E-05	2,64E-05	2,70E-05	2,49E-05
R	A	1	3	2,09E-05	2,50E-05	2,56E-05	2,23E-05	2,36E-05	2,24E-05	2,21E-05	2,23E-05	2,23E-05
R	A	1	10	2,09E-05	2,46E-05	2,64E-05	2,62E-05	2,57E-05	2,29E-05	2,26E-05	2,26E-05	2,46E-05
R	A	1	11	2,38E-05	2,22E-05	-	-	-	-	2,87E-05	2,59E-05	2,73E-05
R	A	1	med	2,20E-05	2,43E-05	2,63E-05	2,52E-05	2,54E-05	2,37E-05	2,37E-05	2,45E-05	2,48E-05
R	B	1	1	2,23E-05	2,45E-05	2,73E-05	2,72E-05	2,79E-05	2,48E-05	2,63E-05	2,80E-05	2,51E-05
R	B	1	2	2,14E-05	2,36E-05	2,39E-05	2,54E-05	2,39E-05	2,39E-05	2,37E-05	2,36E-05	2,40E-05
R	B	1	5	2,16E-05	2,37E-05	2,39E-05	2,49E-05	2,39E-05	2,37E-05	2,36E-05	2,35E-05	2,45E-05
R	B	1	12	2,18E-05	2,43E-05	2,69E-05	2,72E-05	2,40E-05	2,37E-05	2,34E-05	2,32E-05	2,30E-05
R	B	1	med	2,18E-05	2,40E-05	2,55E-05	2,62E-05	2,49E-05	2,40E-05	2,43E-05	2,46E-05	2,42E-05

Tabla 2.1 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.2 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

CHOQUE TÉRMICO											
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Reparación			e (m)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
B	A	1	0,0497	2529,90	2318,68	2235,27	2196,75	2274,13	2152,52	2319,93	2300,51	2217,98
B	B	1	0,051	2417,40	1980,77	2026,84	2062,10	2043,50	2133,74	2099,90	1907,79	2055,16
D	A	1	0,0449	2227,43	2073,18	1994,01	1958,35	2008,54	1932,64	2115,94	2038,43	2017,94
D	B	1	0,046	2342,92	2092,54	2208,01	2216,52	2225,10	2128,35	2203,73	2264,32	2249,10
M	A	1	0,0497	2451,52	2215,38	2083,89	1917,78	2146,93	1960,15	2166,32	2139,41	2223,46
M	B	1	0,0501	2438,58	2193,65	2025,25	1986,72	1972,26	2063,18	2118,59	2277,59	2267,01
R	A	1	0,0516	2414,50	2122,56	2039,92	2089,47	2099,25	2188,26	2224,37	2124,67	2093,39
R	B	1	0,0524	2407,35	2183,03	2054,88	2002,67	2103,53	2183,71	2166,09	2144,80	2171,11
B	E	1	0,0418	2250,54	1903,36	1973,47	1822,55	2017,30	1851,08	2040,50	1979,21	1976,60

Tabla 2.2 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.3a) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.3b) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

CHOQUE TÉRMICO											
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔVt	ΔVt	ΔVt	ΔVt	ΔVt	ΔVt	ΔVt	ΔVt	ΔVt
B	A	1	0,0497	0,00	-8,35	-3,30	-1,52	3,06	-4,81	6,62	-0,77	-3,26
B	B	1	0,051	0,00	-18,06	1,91	1,46	-0,77	3,73	-1,40	-7,95	6,10
D	A	1	0,0449	0,00	-6,93	-3,55	-1,60	2,25	-3,41	8,23	-3,48	-0,92
D	B	1	0,046	0,00	-10,69	4,93	0,36	0,37	-4,13	3,22	2,59	-0,65
M	A	1	0,0497	0,00	-9,63	-5,36	-6,78	9,35	-7,62	8,41	-1,10	3,43
M	B	1	0,0501	0,00	-10,04	-6,91	-1,58	-0,59	3,73	2,27	6,52	-0,43
R	A	1	0,0516	0,00	-12,09	-3,42	2,05	0,40	3,69	1,50	-4,13	-1,30
R	B	1	0,0524	0,00	-9,32	-5,32	-2,17	4,19	3,33	-0,73	-0,88	1,09
B	E	1	0,0418	0,00	-15,43	3,12	-6,71	8,65	-7,39	8,42	-2,72	-0,12

CHOQUE TÉRMICO												
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔV	ΔV	ΔV	ΔV	ΔV	ΔV	ΔV	ΔV	ΔV
B	A	1	0,0497	0,00	-8,35	-11,65	-13,17	-10,11	-14,92	-8,30	-9,07	-12,33
B	B	1	0,051	0,00	-18,06	-16,16	-14,70	-15,47	-11,73	-13,13	-21,08	-14,98
D	A	1	0,0449	0,00	-6,93	-10,48	-12,08	-9,83	-13,23	-5,01	-8,49	-9,41
D	B	1	0,046	0,00	-10,69	-5,76	-5,39	-5,03	-9,16	-5,94	-3,35	-4,00
M	A	1	0,0497	0,00	-9,63	-15,00	-21,77	-12,42	-20,04	-11,63	-12,73	-9,30
M	B	1	0,0501	0,00	-10,04	-16,95	-18,53	-19,12	-15,39	-13,12	-6,60	-7,04
R	A	1	0,0516	0,00	-12,09	-15,51	-13,46	-13,06	-9,37	-7,87	-12,00	-13,30
R	B	1	0,0524	0,00	-9,32	-14,64	-16,81	-12,62	-9,29	-10,02	-10,91	-9,81
B	E	1	0,0418	0,00	-15,43	-12,31	-19,02	-10,36	-17,75	-9,33	-12,06	-12,17

Tabla 2.3a) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial;
b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

2.1.2 Probetas de nueva construcción

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.4 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

				LECTURA – CHOQUE TÉRMICO					
				0	1	2	3	4	5
nueva construcció			punto	T	T	T	T	T	T
G	19	1	1	2,20E-05	2,38E-05	2,44E-05	2,40E-05	2,44E-05	2,41E-05
G	19	1	3	2,20E-05	2,32E-05	2,41E-05	2,35E-05	2,46E-05	2,73E-05
G	19	1	8	2,16E-05	2,36E-05	2,40E-05	2,40E-05	2,51E-05	2,39E-05
G	19	1	11	2,26E-05	2,39E-05	2,46E-05	2,38E-05	2,46E-05	2,47E-05
G	19	1	med	2,20E-05	2,36E-05	2,43E-05	2,38E-05	2,47E-05	2,50E-05
GI	27	1	1	2,12E-05	2,30E-05	2,40E-05	2,43E-05	2,37E-05	2,38E-05
GI	27	1	5	2,14E-05	2,30E-05	2,36E-05	2,33E-05	2,41E-05	2,41E-05
GI	27	1	10	2,20E-05	2,33E-05	2,60E-05	2,36E-05	2,38E-05	2,31E-05
GI	27	1	12	2,12E-05	2,27E-05	2,32E-05	2,32E-05	2,34E-05	2,33E-05
GI	27	1	med	2,14E-05	2,30E-05	2,42E-05	2,36E-05	2,38E-05	2,36E-05
VI	9	1	4	2,13E-05	2,29E-05	2,30E-05	2,30E-05	2,44E-05	2,30E-05
VI	9	1	6	2,11E-05	2,24E-05	2,24E-05	2,24E-05	2,35E-05	2,31E-05
VI	9	1	8	2,09E-05	2,25E-05	2,27E-05	2,40E-05	2,36E-05	2,22E-05
VI	9	1	10	2,13E-05	2,28E-05	2,31E-05	2,29E-05	2,29E-05	2,39E-05
VI	9	1	med	2,11E-05	2,27E-05	2,28E-05	2,31E-05	2,36E-05	2,30E-05
V	3	1	1	2,12E-05	2,29E-05	2,40E-05	2,30E-05	2,39E-05	2,28E-05
V	3	1	6	2,14E-05	2,33E-05	2,39E-05	2,33E-05	2,44E-05	2,35E-05
V	3	1	11	2,15E-05	2,35E-05	2,40E-05	2,33E-05	2,43E-05	2,47E-05
V	3	1	12	2,06E-05	2,52E-05	2,53E-05	2,20E-05	2,21E-05	2,30E-05
V	3	1	med	2,12E-05	2,37E-05	2,43E-05	2,29E-05	2,37E-05	2,35E-05

V	2	1	3	2,11E-05	2,29E-05	2,39E-05	2,29E-05	2,35E-05	2,37E-05
V	2	1	8	2,11E-05	2,28E-05	2,36E-05	2,28E-05	2,31E-05	2,37E-05
V	2	1	10	2,18E-05	2,35E-05	2,37E-05	2,44E-05	2,41E-05	2,95E-05
V	2	1	12	2,16E-05	2,32E-05	2,38E-05	2,34E-05	2,22E-05	2,41E-05
V	2	1	med	2,14E-05	2,31E-05	2,37E-05	2,34E-05	2,32E-05	2,52E-05
VI	10	1	1	2,13E-05	2,26E-05	2,35E-05	2,40E-05	2,32E-05	2,66E-05
VI	10	1	4	2,13E-05	2,27E-05	2,38E-05	2,28E-05	2,29E-05	2,37E-05
VI	10	1	7	2,20E-05	2,31E-05	2,41E-05	2,36E-05	2,40E-05	2,40E-05
VI	10	1	8	2,15E-05	2,30E-05	2,32E-05	2,27E-05	2,38E-05	2,38E-05
VI	10	1	med	2,15E-05	2,29E-05	2,37E-05	2,33E-05	2,35E-05	2,45E-05
GI	28	1	3	2,13E-05	2,25E-05	2,20E-05	2,27E-05	2,37E-05	2,33E-05
GI	28	1	4	2,13E-05	2,27E-05	2,32E-05	2,28E-05	2,36E-05	2,36E-05
GI	28	1	5	2,16E-05	2,30E-05	2,38E-05	2,40E-05	2,40E-05	2,36E-05
GI	28	1	7	2,13E-05	2,27E-05	2,37E-05	2,32E-05	2,41E-05	2,30E-05
GI	28	1	med	2,14E-05	2,27E-05	2,32E-05	2,32E-05	2,39E-05	2,34E-05
V	1	1	1	2,08E-05	2,23E-05	2,27E-05	2,27E-05	2,37E-05	2,30E-05
V	1	1	7	2,14E-05	2,32E-05	2,34E-05	2,34E-05	2,42E-05	2,38E-05
V	1	1	9	2,09E-05	2,24E-05	2,29E-05	2,26E-05	2,34E-05	2,28E-05
V	1	1	12	2,12E-05	2,25E-05	2,28E-05	2,25E-05	2,26E-05	2,25E-05
V	1	1	med	2,11E-05	2,26E-05	2,29E-05	2,28E-05	2,35E-05	2,30E-05
GI	26	1	3	2,15E-05	2,36E-05	2,31E-05	2,33E-05	2,38E-05	2,68E-05
GI	26	1	4	2,13E-05	2,35E-05	2,67E-05	2,42E-05	2,42E-05	2,40E-05
GI	26	1	5	2,14E-05	2,33E-05	2,32E-05	2,34E-05	2,39E-05	2,35E-05
GI	26	1	11	2,16E-05	2,32E-05	2,36E-05	2,33E-05	2,34E-05	2,33E-05
GI	26	1	med	2,15E-05	2,34E-05	2,41E-05	2,35E-05	2,38E-05	2,44E-05
G	20	1	2	2,21E-05	2,43E-05	2,48E-05	2,46E-05	2,52E-05	2,47E-05
G	20	1	4	2,21E-05	2,44E-05	2,51E-05	2,43E-05	2,51E-05	2,44E-05
G	20	1	5	2,21E-05	2,44E-05	2,43E-05	2,42E-05	2,51E-05	2,53E-05
G	20	1	8	2,20E-05	2,39E-05	2,43E-05	2,46E-05	2,49E-05	2,42E-05
G	20	1	med	2,21E-05	2,42E-05	2,46E-05	2,44E-05	2,51E-05	2,47E-05
G	18	1	1	2,18E-05	2,45E-05	2,45E-05	2,43E-05	2,49E-05	2,36E-05
G	18	1	3	2,18E-05	2,45E-05	2,47E-05	2,54E-05	2,48E-05	2,50E-05
G	18	1	9	2,16E-05	2,41E-05	2,43E-05	2,40E-05	2,50E-05	2,53E-05
G	18	1	11	2,16E-05	2,40E-05	2,48E-05	2,41E-05	2,37E-05	2,36E-05
G	18	1	med	2,17E-05	2,43E-05	2,46E-05	2,44E-05	2,46E-05	2,44E-05
VI	11	1	2	2,13E-05	2,30E-05	2,34E-05	2,78E-05	2,39E-05	2,42E-05
VI	11	1	3	2,12E-05	2,27E-05	2,38E-05	2,29E-05	2,41E-05	2,28E-05
VI	11	1	4	2,11E-05	2,30E-05	2,36E-05	2,27E-05	2,38E-05	2,37E-05
VI	11	1	12	2,16E-05	2,30E-05	2,74E-05	2,33E-05	2,39E-05	2,37E-05
VI	11	1	med	2,13E-05	2,29E-05	2,45E-05	2,42E-05	2,39E-05	2,36E-05

Tabla 2.4 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.5 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

CHOQUE TÉRMICO									
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
G	19	1	0,0502	2277,2	2124,4	2067,5	2107	2032,8	2010
GI	27	1	0,0508	2368,3	2210,1	2099,6	2153	2138	2154,8
VI	9	1	0,0501	2370,5	2211,4	2199,3	2171,2	2123,3	2173,5
V	3	1	0,05	2364,1	2107,9	2057,2	2182,5	2113,3	2129,9
V	2	1	0,0503	2351	2176,5	2117,9	2153,3	2166,2	1994,1
VI	10	1	0,0501	2328,6	2192,6	2117,1	2153	2132,8	2042
GI	28	1	0,0505	2366,1	2224,5	2182,2	2178,4	2117,7	2160,8
V	1	1	0,0505	2397,2	2238,9	2201,8	2216,8	2152,1	2195,6
GI	26	1	0,0504	2347,5	2152,9	2087,8	2141,5	2115,4	2064,3
G	20	1	0,051	2311	2104	2071	2088	2035	2068,1
G	18	1	0,0506	2330,2	2083,6	2058,2	2069,5	2057,7	2076,7
VI	11	1	0,0503	2362,8	2195,4	2050,9	2080,6	2102,8	2133,1

Figura 2.5 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.6a) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.6b) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

CHOQUE TÉRMICO									
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)
G	19	1	0,0502	0,00	-6,71	-2,50	1,73	-3,26	-1,00
GI	27	1	0,0508	0,00	-6,68	-4,67	2,25	-0,63	0,71
VI	9	1	0,0501	0,00	-6,71	-0,51	-1,19	-2,02	2,12
V	3	1	0,05	0,00	-10,83	-2,15	5,30	-2,93	0,70
V	2	1	0,0503	0,00	-7,42	-2,49	1,50	0,55	-7,32
VI	10	1	0,0501	0,00	-5,84	-3,24	1,54	-0,87	-3,90
GI	28	1	0,0505	0,00	-5,99	-1,79	-0,16	-2,57	1,82
V	1	1	0,0505	0,00	-6,60	-1,55	0,62	-2,70	1,81
GI	26	1	0,0504	0,00	-8,29	-2,77	2,29	-1,11	-2,18
G	20	1	0,051	0,00	-8,97	-1,42	0,75	-2,29	1,43
G	18	1	0,0506	0,00	-10,58	-1,09	0,49	-0,51	0,82
VI	11	1	0,0503	0,00	-7,09	-6,11	1,26	0,94	1,28

CHOQUE TÉRMICO									
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)
G	19	1	0,0502	0,00	-6,71	-9,21	-7,47	-10,73	-11,73
GI	27	1	0,0508	0,00	-6,68	-11,35	-9,09	-9,72	-9,01
VI	9	1	0,0501	0,00	-6,71	-7,22	-8,41	-10,43	-8,31
V	3	1	0,05	0,00	-10,83	-12,98	-7,68	-10,61	-9,90
V	2	1	0,0503	0,00	-7,42	-9,92	-8,41	-7,86	-15,18
VI	10	1	0,0501	0,00	-5,84	-9,09	-7,54	-8,41	-12,31
GI	28	1	0,0505	0,00	-5,99	-7,77	-7,93	-10,50	-8,68
V	1	1	0,0505	0,00	-6,60	-8,15	-7,53	-10,22	-8,41
GI	26	1	0,0504	0,00	-8,29	-11,06	-8,77	-9,88	-12,06
G	20	1	0,051	0,00	-8,97	-10,39	-9,64	-11,93	-10,50
G	18	1	0,0506	0,00	-10,58	-11,67	-11,19	-11,69	-10,88
VI	11	1	0,0503	0,00	-7,09	-13,20	-11,94	-11,01	-9,72

Tabla 2.6) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial; b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

2.2 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO POR MOJADO Y SECADO

2.2.1 Probetas de reparación

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.7 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

				LECTURA – MOJADO SECADO								
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
Reparación			Punto	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B	A	2	1	2,14E-05	2,00E-05	2,04E-05	2,00E-05	2,00E-05	2,02E-05	2,12E-05	2E-05	2E-05
B	A	2	2	2,17E-05	2,04E-05	2,06E-05	2,04E-05	2,03E-05	2,05E-05	2,17E-05	2E-05	2E-05
B	A	2	5	2,11E-05	1,97E-05	1,95E-05	2,09E-05	1,95E-05	2,03E-05	2,05E-05	1,9E-05	2E-05
B	A	2	7	2,12E-05	2,14E-05	2,02E-05	2,03E-05	2,00E-05	2,00E-05	2,15E-05	2E-05	2E-05
B	A	2	med	2,13E-05	2,04E-05	2,02E-05	2,04E-05	1,99E-05	2,03E-05	2,12E-05	2E-05	2E-05
B	B	2	2	2,12E-05	2,03E-05	2,06E-05	2,12E-05	1,99E-05	2,07E-05	2,01E-05	1,9E-05	2,1E-05
B	B	2	6	1,99E-05	1,98E-05	1,99E-05	1,96E-05	1,94E-05	2,07E-05	1,94E-05	1,9E-05	1,9E-05
B	B	2	11	2,20E-05	2,05E-05	2,67E-05	2,12E-05	1,99E-05	1,93E-05	2,15E-05	2E-05	2,1E-05
B	B	2	12	2,08E-05	1,95E-05	2,10E-05	1,94E-05	1,91E-05	-	1,94E-05	1,9E-05	1,9E-05
B	B	2	med	2,10E-05	2,00E-05	2,20E-05	2,03E-05	1,96E-05	2,02E-05	2,01E-05	2E-05	2E-05
D	A	2	2	2,56E-05	1,93E-05	1,91E-05	2,10E-05	2,21E-05	2,41E-05	3,38E-05	2,1E-05	2E-05
D	A	2	3	2,07E-05	1,92E-05	1,94E-05	1,96E-05	1,92E-05	2,28E-05	2,22E-05	2,3E-05	2,1E-05
D	A	2	7	2,02E-05	1,91E-05	1,93E-05	1,91E-05	1,88E-05	1,87E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05
D	A	2	11	2,05E-05	1,90E-05	2,20E-05	2,46E-05	2,31E-05	1,91E-05	2,13E-05	2E-05	2,2E-05

D	A	2	med	2,17E-05	1,91E-05	1,99E-05	2,11E-05	2,08E-05	2,12E-05	2,41E-05	2,1E-05	2E-05
D	B	2	3	2,01E-05	-	1,90E-05	1,86E-05	1,85E-05	1,85E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05
D	B	2	6	2,06E-05	1,90E-05	1,91E-05	2,22E-05	1,83E-05	1,92E-05	2,21E-05	2,1E-05	2,1E-05
D	B	2	7	1,92E-05	1,89E-05	1,85E-05	1,84E-05	1,84E-05	1,85E-05	1,83E-05	1,8E-05	2E-05
D	B	2	11	2,02E-05	1,85E-05	1,82E-05	1,80E-05	1,80E-05	1,85E-05	1,83E-05	1,8E-05	1,8E-05
D	B	2	med	2,00E-05	1,88E-05	1,87E-05	1,93E-05	1,83E-05	1,87E-05	1,94E-05	1,9E-05	2E-05
M	A	2	3	1,98E-05	1,92E-05	1,91E-05	1,89E-05	1,88E-05	1,90E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	A	2	4	2,02E-05	1,90E-05	2,25E-05	2,16E-05	2,25E-05	2,03E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	A	2	8	1,95E-05	2,02E-05	2,18E-05	1,90E-05	1,89E-05	1,93E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	A	2	11	2,06E-05	1,93E-05	1,93E-05	1,91E-05	1,88E-05	1,96E-05	1,87E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	A	2	med	2,00E-05	1,94E-05	2,07E-05	1,96E-05	1,97E-05	1,95E-05	1,89E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	B	2	2	2,05E-05	1,94E-05	2,24E-05	2,05E-05	1,94E-05	1,97E-05	1,93E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	B	2	3	2,01E-05	1,96E-05	1,99E-05	2,07E-05	1,93E-05	1,93E-05	1,93E-05	2E-05	2E-05
M	B	2	6	2,05E-05	1,99E-05	2,27E-05	2,28E-05	2,00E-05	1,97E-05	1,99E-05	2E-05	2E-05
M	B	2	12	2,04E-05	1,94E-05	1,94E-05	2,02E-05	1,93E-05	1,92E-05	1,91E-05	1,9E-05	1,9E-05
M	B	2	med	2,04E-05	1,96E-05	2,11E-05	2,10E-05	1,95E-05	1,95E-05	1,94E-05	1,9E-05	2E-05
R	A	2	2	2,09E-05	1,99E-05	2,27E-05	2,09E-05	1,94E-05	1,98E-05		1,9E-05	2E-05
R	A	2	8	2,03E-05	2,01E-05	2,26E-05	1,97E-05	1,96E-05	1,97E-05	1,98E-05	2E-05	2E-05
R	A	2	10	2,04E-05	1,99E-05	1,99E-05	2,10E-05	1,97E-05	2,00E-05	2,01E-05	2E-05	2E-05
R	A	2	12	2,09E-05	-	2,05E-05	2,10E-05	1,96E-05	2,02E-05	1,96E-05	2E-05	2E-05
R	A	2	med	2,06E-05	2,00E-05	2,14E-05	2,06E-05	1,96E-05	1,99E-05	1,98E-05	2E-05	2E-05
R	B	2	1	2,00E-05	1,92E-05	2,10E-05	1,92E-05	1,88E-05	1,87E-05	1,87E-05	1,8E-05	1,9E-05
R	B	2	2	1,94E-05	1,97E-05	2,15E-05	1,98E-05	1,86E-05	1,88E-05	1,86E-05	1,8E-05	1,8E-05
R	B	2	7	1,94E-05	1,87E-05	1,88E-05	1,98E-05	1,86E-05	1,88E-05	1,88E-05	1,8E-05	1,8E-05
R	B	2	12	2,07E-05	1,87E-05	2,16E-05	2,27E-05	1,84E-05	1,88E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05
R	B	2	med	1,99E-05	1,91E-05	2,07E-05	2,04E-05	1,86E-05	1,88E-05	1,88E-05	1,9E-05	1,9E-05

Tabla 2.7 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.8 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

MOJADO-SECADO											
Probeta			**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	C6	C7	C8
Reparación		e (m)	velocidad (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
B	A	2	0,0523	2448,45	2565,68	2589,20	2561,90	2619,05	2578,34	2461,73	2630,9	2623,25
B	B	2	0,0493	2350,42	2461,31	2237,35	2424,99	2519,81	2436,57	2457,69	2515,1	2442,44
D	A	2	0,046	2115,89	2403,24	2310,32	2184,71	2209,89	2171,31	2002,78	2226	2281,9
D	B	2	0,0462	2304,74	2458,85	2469,80	2394,30	2525,14	2476,42	2392,29	2446,4	2370,91
M	A	2	0,0502	2506,49	2585,89	2430,65	2556,91	2544,60	2573,30	2654,32	2652,2	2673,38
M	B	2	0,0487	2391,90	2491,88	2312,73	2315,75	2449,86	2501,80	2514,66	2503,9	2494,68
R	A	2	0,0505	2446,11	2529,13	2354,86	2446,11	2579,82	2535,14	2549,01	2566	2559,27
R	B	2	0,051	2567,55	2675,23	2463,73	2504,54	2746,50	2717,98	2716,7	2758	2736,78
B	E	2	0,041	2258,54	2411,76	2194,08	2309,43	2462,96	2466,91	2459,58	2462	2439,15

Tabla 2.8 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.9a) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.9b) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

MOJADO- SECADO				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**
Reparación				**ΔVt (%)**	**ΔVt (%)**	**ΔVt (%)**	**ΔVt (%)**	**ΔVt (%)**	**ΔVt (%)**	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)
B	A	2	0,0523	0	4,7876	0,9606	-1,1148	2,3339	-1,6627	-4,7624	6,91	-0,3134
B	B	2	0,0493	0,00	4,72	-9,53	7,98	4,03	-3,54	0,90	2,44	-3,09
D	A	2	0,046	0,00	13,58	-4,39	-5,94	1,19	-1,82	-7,96	10,55	2,64
D	B	2	0,0462	0,00	6,69	0,48	-3,28	5,68	-2,11	-3,65	2,35	-3,28
M	A	2	0,0502	0,00	3,17	-6,19	5,04	-0,49	1,14	3,23	-0,09	0,85
M	B	2	0,0487	0,00	4,18	-7,49	0,13	5,61	2,17	0,54	-0,45	-0,38
R	A	2	0,0505	0,00	3,39	-7,12	3,73	5,47	-1,83	0,57	0,69	-0,27
R	B	2	0,051	0,00	4,19	-8,24	1,59	9,42	-1,11	-0,05	1,61	-0,83
B	E	2	0,041	0,00	6,78	-9,64	5,11	6,80	0,17	-0,32	0,11	-1,01

MOJADO-SECADO				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**
Color					**ΔV (%)**	**ΔV (%)**	**ΔV (%)**	**ΔV (%)**	**ΔV (%)**	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)
B	A	2	0,0523	0	4,7876	5,7483	4,6335	6,9674	5,3047	0,54233	7,4524	7,13898
B	B	2	0,0493	0,00	4,72	-4,81	3,17	7,21	3,67	4,56	7,01	3,92
D	A	2	0,046	0,00	13,58	9,19	3,25	4,44	2,62	-5,35	5,21	7,85
D	B	2	0,0462	0,00	6,69	7,16	3,89	9,56	7,45	3,80	6,15	2,87
M	A	2	0,0502	0,00	3,17	-3,03	2,01	1,52	2,67	5,90	5,81	6,66
M	B	2	0,0487	0,00	4,18	-3,31	-3,18	2,42	4,59	5,13	4,68	4,30
R	A	2	0,0505	0,00	3,39	-3,73	0,00	5,47	3,64	4,21	4,90	4,63
R	B	2	0,051	0,00	4,19	-4,04	-2,45	6,97	5,86	5,81	7,42	6,59
B	E	2	0,041	0,00	6,78	-2,85	2,25	9,05	9,23	8,90	9,01	8,00

Figura 2.9a) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial;
b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

2.1.2 Probetas de nueva construcción

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.10 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

				LECTURA – MOJADO SECADO					
nueva construcción			Punto	0	1	2	3	4	5
				T	T	T	T	T	T
V	6	2	2	2,16E-05	2,20E-05	2,16E-05	2,19E-05	2,27E-05	2,54E-05
V	6	2	5	2,13E-05	2,11E-05	2,24E-05	2,12E-05	2,15E-05	2,16E-05
V	6	2	6	2,15E-05	2,16E-05	2,24E-05	2,11E-05	2,21E-05	2,11E-05
V	6	2	11	2,09E-05	2,04E-05	2,03E-05	2,03E-05	2,05E-05	2,03E-05
V	6	2	med	2,13E-05	2,13E-05	2,17E-05	2,11E-05	2,17E-05	2,21E-05
GI	31	2	2	2,11E-05	2,43E-05	2,19E-05	2,14E-05	2,21E-05	2,09E-05
GI	31	2	4	2,13E-05	2,51E-05	2,38E-05	2,48E-05	2,50E-05	2,54E-05
GI	31	2	9	2,14E-05	2,44E-05	2,03E-05	2,10E-05	2,14E-05	2,26E-05
GI	31	2	11	2,11E-05	2,51E-05	2,36E-05	2,42E-05	2,47E-05	2,12E-05
GI	31	2	med	2,12E-05	2,47E-05	2,24E-05	2,29E-05	2,33E-05	2,25E-05
GI	29	2	2	2,13E-05	2,11E-05	2,47E-05	2,17E-05	2,44E-05	2,08E-05
GI	29	2	3	2,19E-05	2,11E-05	2,56E-05	2,19E-05	2,50E-05	2,17E-05
GI	29	2	9	2,18E-05	2,59E-05	2,19E-05	2,17E-05	2,51E-05	2,27E-05
GI	29	2	12	2,20E-05	2,48E-05	2,56E-05	2,17E-05	2,16E-05	2,17E-05
GI	29	2	med	2,18E-05	2,32E-05	2,45E-05	2,18E-05	2,40E-05	2,17E-05
V	5	2	3	2,15E-05	2,12E-05	2,13E-05	2,14E-05	2,13E-05	2,20E-05
V	5	2	6	2,16E-05	2,15E-05	2,23E-05	2,18E-05	2,23E-05	2,19E-05
V	5	2	9	2,30E-05	2,10E-05	2,12E-05	2,12E-05	2,10E-05	2,07E-05
V	5	2	12	2,15E-05	2,16E-05	2,16E-05	2,14E-05	2,15E-05	2,13E-05
V	5	2	med	2,19E-05	2,13E-05	2,16E-05	2,15E-05	2,15E-05	2,15E-05
GI	30	2	2	2,10E-05	2,09E-05	2,44E-05	2,42E-05	1,97E-05	2,05E-05
GI	30	2	8	2,23E-05	2,48E-05	2,33E-05	2,44E-05	2,74E-05	2,47E-05
GI	30	2	10	2,12E-05	2,10E-05	2,46E-05	2,41E-05	2,33E-05	2,12E-05
GI	30	2	12	2,16E-05	2,30E-05	2,31E-05	2,44E-05	2,24E-05	2,12E-05
GI	30	2	med	2,15E-05	2,24E-05	2,39E-05	2,43E-05	2,32E-05	2,19E-05
G	23	2	6	2,20E-05	2,13E-05	2,50E-05	2,27E-05	2,14E-05	2,22E-05
G	23	2	7	2,16E-05	2,17E-05	2,17E-05	2,55E-05	2,19E-05	2,32E-05
G	23	2	10	2,24E-05	2,24E-05	2,28E-05	2,24E-05	2,23E-05	2,17E-05
G	23	2	12	2,19E-05	2,26E-05	2,53E-05	2,31E-05	2,27E-05	2,29E-05
G	23	2	med	2,20E-05	2,20E-05	2,37E-05	2,34E-05	2,21E-05	2,25E-05
VI	13	2	1	2,09E-05	2,44E-05	2,53E-05	2,61E-05	2,50E-05	2,46E-05
VI	13	2	2	2,14E-05	2,49E-05	2,15E-05	2,55E-05	2,50E-05	2,47E-05
VI	13	2	10	2,15E-05	2,46E-05	2,01E-05	2,08E-05	2,05E-05	2,43E-05
VI	13	2	11	2,14E-05	2,14E-05	2,15E-05	2,13E-05	2,15E-05	2,02E-05
VI	13	2	med	2,13E-05	2,38E-05	2,21E-05	2,34E-05	2,30E-05	2,34E-05
G	22	2	2	2,19E-05	2,16E-05	2,26E-05	2,26E-05	2,19E-05	2,10E-05
G	22	2	3	2,18E-05	2,31E-05	2,68E-05	2,23E-05	2,25E-05	2,23E-05
G	22	2	4	2,24E-05	2,23E-05	2,25E-05	2,26E-05	2,23E-05	2,25E-05
G	22	2	10	2,21E-05	2,22E-05	2,25E-05	2,21E-05	2,24E-05	2,27E-05
G	22	2	med	2,21E-05	2,23E-05	2,36E-05	2,24E-05	2,23E-05	2,21E-05
VI	14	2	1	2,12E-05	2,42E-05	2,39E-05	2,42E-05	2,13E-05	2,07E-05
VI	14	2	2	2,17E-05	2,52E-05	2,63E-05	2,61E-05	2,69E-05	2,41E-05

VI	14	2	7	2,14E-05	2,19E-05	2,52E-05	2,54E-05	2,24E-05	2,48E-05
VI	14	2	12	2,08E-05	2,16E-05	2,57E-05	2,53E-05	2,52E-05	2,17E-05
VI	14	2	med	2,13E-05	2,32E-05	2,53E-05	2,53E-05	2,39E-05	2,28E-05
G	21	2	2	2,17E-05	2,18E-05	2,63E-05	2,21E-05	2,22E-05	2,18E-05
G	21	2	3	2,20E-05	2,30E-05	2,58E-05	2,36E-05	2,31E-05	2,24E-05
G	21	2	11	2,22E-05	2,21E-05	2,28E-05	2,27E-05	2,22E-05	2,26E-05
G	21	2	12	2,22E-05	2,28E-05	2,34E-05	2,26E-05	2,29E-05	2,19E-05
G	21	2	med	2,20E-05	2,24E-05	2,46E-05	2,28E-05	2,26E-05	2,22E-05
V	4	2	2	2,13E-05	2,13E-05	2,46E-05	2,06E-05	2,12E-05	2,08E-05
V	4	2	7	2,12E-05	2,07E-05	2,22E-05	2,12E-05	2,11E-05	2,09E-05
V	4	2	11	2,16E-05	2,11E-05	2,15E-05	2,30E-05	2,11E-05	2,14E-05
V	4	2	12	2,14E-05	2,13E-05	-	2,10E-05	2,10E-05	2,12E-05
V	4	2	med	2,14E-05	2,11E-05	2,27E-05	2,15E-05	2,11E-05	2,11E-05
VI	12	2	4	2,13E-05	2,32E-05	2,49E-05	2,09E-05	2,43E-05	2,22E-05
VI	12	2	6	2,14E-05	2,11E-05	2,25E-05	2,48E-05	2,24E-05	2,26E-05
VI	12	2	8	2,14E-05	2,08E-05	2,27E-05	2,47E-05	2,11E-05	2,12E-05
VI	12	2	11	2,15E-05	2,40E-05	2,51E-05	2,47E-05	2,18E-05	2,20E-05
VI	12	2	med	2,14E-05	2,23E-05	2,38E-05	2,38E-05	2,24E-05	2,20E-05

Tabla 2.10 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.11 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

MOJADO-SECADO									
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	velocidad (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
V	6	2	0,0506	2373,92	2378,94	2335,03	2394,70	2330,72	2289,59
GI	31	2	0,051	2405,66	2062,27	2274,75	2229,51	2190,25	2265,66
GI	29	2	0,0504	2317,24	2169,14	2060,93	2315,11	2099,34	2319,91
V	5	2	0,0504	2300,84	2361,21	2332,79	2348,56	2341,46	2345,28
GI	30	2	0,0506	2351,85	2255,91	2119,82	2086,60	2181,98	2313,14
G	23	2	0,05	2276,35	2272,21	2111,93	2133,11	2263,98	2222,72
VI	13	2	0,0494	2318,70	2072,15	2235,80	2110,21	2147,36	2107,06
G	22	2	0,0504	2285,20	2257,56	2134,24	2253,02	2263,13	2276,94
VI	14	2	0,051	2401	2202	2020	2022	2135	2239,8
G	21	2	0,0506	2296,3	2256,4	2059	2223,7	2241,9	2282,4
V	4	2	0,0507	2369,2	2405,1	2228,9	2362	2400	2406,3
VI	12	2	0,0506	2362,28	2271,60	2126,27	2129,63	2257,42	2295,83

Figura 2.11 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.12) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.12) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

MOJADO-SECADO									
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔVt(%)	ΔVt(%)	ΔVt(%)	ΔVt(%)	ΔVt(%)	ΔVt(%)
V	6	2	0,0506	0,00	0,21	-1,85	2,51	-2,69	-1,73
GI	31	2	0,051	0,00	-14,27	8,83	-1,88	-1,63	3,13
GI	29	2	0,0504	0,00	-6,39	-4,67	10,97	-9,31	9,52
V	5	2	0,0504	0,00	2,62	-1,23	0,69	-0,31	0,17
GI	30	2	0,0506	0,00	-4,08	-5,79	-1,41	4,06	5,58
G	23	2	0,05	0,00	-0,18	-7,04	0,93	5,75	-1,81
VI	13	2	0,0494	0,00	-10,63	7,06	-5,42	1,60	-1,74
G	22	2	0,0504	0,00	-1,21	-5,40	5,20	0,44	0,60
VI	14	2	0,051	0,00	-8,30	-7,58	0,08	4,68	4,38
G	21	2	0,0506	0,00	-1,74	-8,60	7,17	0,79	1,76
V	4	2	0,0507	0,00	1,52	-7,44	5,62	1,60	0,26
VI	12	2	0,0506	0,00	-3,84	-6,15	0,14	5,41	1,63

MOJADO-SECADO									
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)
V	6	2	0,0506	0,00	0,21	-1,64	0,88	-1,82	-3,55
GI	31	2	0,051	0,00	-14,27	-5,44	-7,32	-8,95	-5,82
GI	29	2	0,0504	0,00	-6,39	-11,06	-0,09	-9,40	0,12
V	5	2	0,0504	0,00	2,62	1,39	2,07	1,77	1,93
GI	30	2	0,0506	0,00	-4,08	-9,87	-11,28	-7,22	-1,65
G	23	2	0,05	0,00	-0,18	-7,22	-6,29	-0,54	-2,36
VI	13	2	0,0494	0,00	-10,63	-3,58	-8,99	-7,39	-9,13
G	22	2	0,0504	0,00	-1,21	-6,61	-1,41	-0,97	-0,36
VI	14	2	0,051	0,00	-8,30	-15,87	-15,79	-11,11	-6,73
G	21	2	0,0506	0,00	-1,74	-10,34	-3,16	-2,37	-0,61
V	4	2	0,0507	0,00	1,52	-5,92	-0,30	1,30	1,57
VI	12	2	0,0506	0,00	-3,84	-9,99	-9,85	-4,44	-2,81

Tabla 2.12) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial;
b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

2.3 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO POR HIELO Y DESHIELO

2.2.1 Probetas de reparación

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.13 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

				LECTURA – HIELO DESHIELO								
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
Reparación			Punto	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B	A	3	2	2,01E-05	1,92E-05	1,87E-05	1,97E-05	1,88E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,86E-05	1,85E-05
B	A	3	4	2,07E-05	1,92E-05	1,86E-05	1,97E-05	1,86E-05	1,9E-05	1,8E-05	1,88E-05	1,84E-05
B	A	3	9	2,03E-05	1,95E-05	1,92E-05	1,96E-05	1,91E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,92E-05	1,90E-05
B	A	3	12	2,03E-05	1,94E-05	1,88E-05	1,92E-05	1,88E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,88E-05	1,87E-05
B	A	3	med	2,04E-05	1,94E-05	1,88E-05	1,95E-05	1,88E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,89E-05	1,86E-05
B	B	3	2	2,13E-05	2,04E-05	2,04E-05	1,93E-05	1,92E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,91E-05	1,89E-05
B	B	3	7	2,04E-05	1,89E-05	1,94E-05	2,05E-05	1,92E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,91E-05	1,89E-05
B	B	3	9	2,03E-05	1,94E-05	1,90E-05	1,88E-05	1,87E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,91E-05	1,87E-05
B	B	3	10	2,14E-05	2,00E-05	2,23E-05	1,95E-05	1,93E-05	2E-05	1,9E-05	1,94E-05	1,92E-05
B	B	3	med	2,09E-05	1,97E-05	2,03E-05	1,95E-05	1,91E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,92E-05	1,89E-05
D	A	3	1	2,06E-05	1,92E-05	1,85E-05	1,83E-05	1,83E-05	1,9E-05	1,8E-05	1,82E-05	1,80E-05
D	A	3	2	1,95E-05	1,86E-05	1,81E-05	1,81E-05	1,80E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,79E-05	1,84E-05
D	A	3	9	1,95E-05	1,86E-05	1,85E-05	1,81E-05	1,81E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,84E-05	1,80E-05
D	A	3	12	2,04E-05	1,94E-05	1,86E-05	1,84E-05	1,82E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,81E-05	1,79E-05
D	A	3	med	2,00E-05	1,90E-05	1,84E-05	1,82E-05	1,82E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,82E-05	1,80E-05
D	B	3	2	2,02E-05	1,86E-05	1,79E-05	1,91E-05	1,77E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,78E-05	1,82E-05
D	B	3	5	1,92E-05	1,85E-05	1,84E-05	1,95E-05	1,79E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,80E-05	1,82E-05
D	B	3	8	2,02E-05	1,84E-05	1,78E-05	1,90E-05	1,77E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,75E-05	1,76E-05
D	B	3	9	1,91E-05	1,85E-05	1,81E-05	1,80E-05	1,86E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,77E-05	1,78E-05
D	B	3	med	1,97E-05	1,85E-05	1,80E-05	1,89E-05	1,80E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,78E-05	1,79E-05
M	A	3	1	2,27E-05	1,95E-05	2,19E-05	2,20E-05	1,88E-05	1,9E-05	2E-05	1,89E-05	1,87E-05
M	A	3	3	1,97E-05	1,95E-05	1,87E-05	1,87E-05	1,87E-05	1,9E-05	1,9E-05		1,85E-05
M	A	3	11	2,04E-05	1,96E-05	2,18E-05	1,98E-05	1,85E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,87E-05	1,85E-05
M	A	3	12	2,10E-05	1,91E-05	2,20E-05	2,12E-05	1,88E-05	2E-05	1,9E-05	1,87E-05	1,87E-05
M	A	3	med	2,09E-05	1,94E-05	2,11E-05	2,04E-05	1,87E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,87E-05	1,86E-05
M	B	3	1	2,07E-05	1,94E-05	2,18E-05	2,02E-05	1,90E-05	2E-05	1,9E-05	1,87E-05	2,02E-05
M	B	3	3	2,00E-05	1,95E-05	2,19E-05	2,24E-05	1,91E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,88E-05	1,86E-05
M	B	3	6	1,99E-05	1,92E-05	1,97E-05	2,04E-05	1,87E-05	2E-05	1,9E-05	1,90E-05	1,89E-05
M	B	3	11	2,12E-05	1,97E-05	1,90E-05	1,88E-05	1,89E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,88E-05	1,84E-05
M	B	3	med	2,05E-05	1,94E-05	2,06E-05	2,05E-05	1,89E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,88E-05	1,91E-05
R	A	3	3	1,97E-05	1,91E-05	1,99E-05	1,88E-05	1,86E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,88E-05	1,85E-05
R	A	3	7	2,03E-05	1,88E-05	2,10E-05	1,83E-05	1,82E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,82E-05	1,82E-05
R	A	3	8	1,98E-05	2,02E-05	1,90E-05	1,90E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,89E-05	1,88E-05
R	A	3	11	2,09E-05	1,95E-05	1,92E-05	1,92E-05	1,90E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,87E-05	1,86E-05
R	A	3	med	2,02E-05	1,94E-05	1,98E-05	1,88E-05	1,87E-05	1,9E-05	1,9E-05	1,87E-05	1,85E-05
R	B	3	1	2,01E-05	1,91E-05	2,15E-05	1,98E-05	1,88E-05	1,9E-05	1,8E-05	1,84E-05	1,83E-05
R	B	3	7	1,95E-05	1,89E-05	1,89E-05	2,00E-05	1,88E-05	1,9E-05	1,8E-05	1,84E-05	1,84E-05
R	B	3	9	2,00E-05	1,89E-05	1,86E-05	1,98E-05	1,82E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,83E-05	1,82E-05
R	B	3	12	2,00E-05	1,87E-05	2,13E-05	1,96E-05	1,81E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,80E-05	1,82E-05
R	B	3	med	1,99E-05	1,89E-05	2,01E-05	1,98E-05	1,85E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,8E-05	1,83E-05

Tabla 2.13 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.14 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

HIELO-DESHIELO												
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
B	A	3	0,0506	2485,08	2614,47	2689,53	2589,71	2685,96	2700,29	2708,24	2682,1	2715,2
B	B	3	0,0515	2469,67	2617,12	2537,82	2635,20	2694,48	2656,27	2711,91	2686,9	2722,47
D	A	3	0,046	2299,70	2427,63	2498,10	2522,74	2535,94	2517,22	2554,48	2534,8	2551,71
D	B	3	0,0465	2359,57	2511,35	2573,96	2456,25	2581,83	2594,81	2592,34	2617,7	2590,22
M	A	3	0,0499	2382,82	2567,90	2365,88	2448,26	2670,23	2576,52	2596,1	2662,9	2683,97
M	B	3	0,05	2446,94	2574,41	2429,13	2446,94	2645,52	2576,06	2641,53	2660,4	2629,59
R	A	3	0,0509	2526,54	2625,52	2572,47	2706,43	2722,34	2741,39	2744,05	2729,5	2751,38
R	B	3	0,0507	2549,25	2684,13	2527,02	2562,12	2730,54	2757,07	2787,68	2771,6	2772,93
B	E	3	0,04	2218,8	2410,8	2431	2392,7	2478,7	2442,8	2494,1	2482	2520

Tabla 2.14 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.15a) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.15b) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

HIELO-DESHIELO												
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)
B	A	3	0,0506	0,00	5,21	3,02	-4,02	3,87	0,58	0,32	-1,05	1,33
B	B	3	0,0515	0,00	5,97	-3,21	3,94	2,40	-1,55	2,25	-1,01	1,44
D	A	3	0,046	0,00	5,56	3,06	1,07	0,57	-0,81	1,62	-0,85	0,73
D	B	3	0,0465	0,00	6,43	2,65	-4,99	5,32	0,55	-0,10	1,08	-1,17
M	A	3	0,0499	0,00	7,77	-8,48	3,46	9,32	-3,93	0,82	2,81	0,88
M	B	3	0,05	0,00	5,21	-5,94	0,73	8,12	-2,84	2,68	0,77	-1,26
R	A	3	0,0509	0,00	3,92	-2,10	5,30	0,63	0,75	0,11	-0,57	0,86
R	B	3	0,0507	0,00	5,29	-6,16	1,38	6,61	1,04	1,20	-0,63	0,05
B	E	3	0,04	0,00	8,65	0,91	-1,73	3,87	-1,62	2,31	-0,56	1,73

HIELO-DESHIELO												
Probeta				C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)	ΔV(%)
B	A	3	0,0506	0,00	5,21	8,23	4,21	8,08	8,66	8,98	7,93	9,26
B	B	3	0,0515	0,00	5,97	2,76	6,70	9,10	7,56	9,81	8,80	10,24
D	A	3	0,046	0,00	5,56	8,63	9,70	10,27	9,46	11,08	10,22	10,96
D	B	3	0,0465	0,00	6,43	9,09	4,10	9,42	9,97	9,86	10,94	9,78
M	A	3	0,0499	0,00	7,77	-0,71	2,75	12,06	8,13	8,95	11,76	12,64
M	B	3	0,05	0,00	5,21	-0,73	0,00	8,12	5,28	7,95	8,72	7,46
R	A	3	0,0509	0,00	3,92	1,82	7,12	7,75	8,50	8,61	8,03	8,90
R	B	3	0,0507	0,00	5,29	-0,87	0,51	7,11	8,15	9,35	8,72	8,77
B	E	3	0,04	0,00	8,65	9,57	7,84	11,71	10,10	12,41	11,85	13,58

Figura 2.15a) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial;
b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

2.1.2 Probetas de nueva construcción

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.16 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

				LECTURA – HIELO DESHIELO					
nueva construcción			Punto	0	1	2	3	4	5
				T	T	T	T	T	T
VI	17	3	1	2,11E-05	2,08E-05	2,08E-05	2,03E-05	2,14E-05	2,12E-05
VI	17	3	4	2,14E-05	2,39E-05	2,08E-05	2,06E-05	2,05E-05	2,08E-05
VI	17	3	7	2,13E-05	2,02E-05	2,14E-05	2,00E-05	2,16E-05	1,98E-05
VI	17	3	12	2,11E-05	2,17E-05	2,34E-05	2,01E-05	2,06E-05	2,04E-05
VI	17	3	med	2,12E-05	2,16E-05	2,16E-05	2,02E-05	2,10E-05	2,06E-05
V	7	3	1	2,13E-05	2,03E-05	2,06E-05	2,06E-05	2,07E-05	2,02E-05
V	7	3	6	2,14E-05	2,08E-05	2,04E-05	2,02E-05	2,01E-05	2,04E-05
V	7	3	9	2,19E-05	2,08E-05	2,10E-05	2,09E-05	2,05E-05	2,19E-05
V	7	3	12	2,11E-05	2,00E-05	2,18E-05	2,02E-05	1,98E-05	2,00E-05
V	7	3	med	2,14E-05	2,05E-05	2,10E-05	2,05E-05	2,03E-05	2,06E-05
G	24	3	6	2,19E-05	2,13E-05	2,16E-05	2,08E-05	2,07E-05	2,07E-05
G	24	3	8	2,20E-05	2,11E-05	2,16E-05	2,08E-05	2,19E-05	2,16E-05
G	24	3	11	2,21E-05	2,15E-05	2,24E-05	2,13E-05	2,09E-05	2,12E-05
G	24	3	12	2,22E-05	2,15E-05	2,18E-05	2,13E-05	2,12E-05	2,11E-05
G	24	3	med	2,20E-05	2,13E-05	2,18E-05	2,11E-05	2,12E-05	2,11E-05
G	25	3	4	2,23E-05	2,14E-05	2,29E-05	2,15E-05	2,07E-05	2,09E-05
G	25	3	5	2,30E-05	2,14E-05	2,28E-05	2,11E-05	2,09E-05	2,15E-05
G	25	3	10	2,25E-05	2,16E-05	2,36E-05	2,12E-05	2,24E-05	2,12E-05
G	25	3	11	2,20E-05	2,10E-05	2,12E-05	2,07E-05	2,05E-05	2,08E-05
G	25	3	med	2,24E-05	2,14E-05	2,26E-05	2,11E-05	2,11E-05	2,11E-05
GI	33	3	1	2,16E-05	2,05E-05	2,47E-05	2,34E-05	2,43E-05	2,39E-05
GI	33	3	5	2,16E-05	2,04E-05	2,41E-05	1,95E-05	2,08E-05	2,37E-05
GI	33	3	6	2,17E-05	2,05E-05	2,15E-05	2,04E-05	2,11E-05	2,09E-05
GI	33	3	11	2,13E-05	2,06E-05	2,09E-05	2,05E-05	2,09E-05	2,19E-05
GI	33	3	med	2,15E-05	2,05E-05	2,28E-05	2,10E-05	2,18E-05	2,26E-05
VI	15	3	4	2,12E-05	2,05E-05	2,07E-05	2,03E-05	2,01E-05	2,05E-05
VI	15	3	5	2,16E-05	2,06E-05	2,17E-05	2,06E-05	2,14E-05	2,46E-05
VI	15	3	9	2,11E-05	2,02E-05	2,14E-05	2,00E-05	2,13E-05	2,02E-05
VI	15	3	12	2,13E-05	2,04E-05	2,04E-05	2,04E-05	2,03E-05	2,06E-05
VI	15	3	med	2,13E-05	2,04E-05	2,10E-05	2,03E-05	2,08E-05	2,15E-05
GI	32	3	1	2,15E-05	1,96E-05	2,15E-05	2,36E-05	2,42E-05	2,32E-05
GI	32	3	5	2,20E-05	2,03E-05	2,36E-05	2,01E-05	2,17E-05	2,01E-05
GI	32	3	7	2,08E-05	2,04E-05	2,15E-05	2,01E-05	2,13E-05	2,02E-05
GI	32	3	12	2,08E-05	2,05E-05	2,16E-05	2,02E-05	2,12E-05	2,00E-05
GI	32	3	med	2,13E-05	2,02E-05	2,20E-05	2,10E-05	2,21E-05	2,09E-05

VI	16	3	3	2,24E-05	2,03E-05	2,39E-05	2,03E-05	2,17E-05	2,03E-05
VI	16	3	7	2,10E-05	2,00E-05	2,01E-05	1,98E-05	2,02E-05	1,99E-05
VI	16	3	8	2,14E-05	2,05E-05	2,06E-05	2,06E-05	2,03E-05	2,04E-05
VI	16	3	10	2,14E-05	2,00E-05	2,04E-05	2,00E-05	2,01E-05	1,99E-05
VI	16	3	med	2,16E-05	2,02E-05	2,13E-05	2,02E-05	2,06E-05	2,01E-05
V	8	3	2	2,09E-05	1,97E-05	1,97E-05	1,96E-05	1,95E-05	1,96E-05
V	8	3	3	2,12E-05	2,02E-05	2,14E-05	2,02E-05	2,13E-05	2,01E-05
V	8	3	9	2,12E-05	1,99E-05	2,03E-05	2,00E-05	1,97E-05	2,00E-05
V	8	3	12	2,15E-05	2,05E-05	2,07E-05	2,03E-05	2,01E-05	2,03E-05
V	8	3	med	2,12E-05	2,01E-05	2,05E-05	2,00E-05	2,01E-05	2,00E-05
GI	34	3	1	2,14E-05	2,01E-05	2,01E-05	2,05E-05	2,22E-05	2,05E-05
GI	34	3	6	2,19E-05	2,03E-05	2,41E-05	2,03E-05	2,14E-05	2,05E-05
GI	34	3	9	2,22E-05	2,41E-05	2,73E-05	2,36E-05	2,43E-05	2,44E-05
GI	34	3	11	2,15E-05	2,06E-05	2,05E-05	2,04E-05	2,11E-05	2,03E-05
GI	34	3	med	2,17E-05	2,13E-05	2,30E-05	2,12E-05	2,23E-05	2,14E-05

Tabla 2.16 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.17 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

HIELO-DESHIELO									
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
VI	17	3	0,0506	2387,36	2337,72	2342,05	2500,62	2407,23	2461,09
V	7	3	0,0508	2371,06	2482,29	2423,09	2482,89	2508,64	2465,42
G	24	3	0,0508	2302,11	2378,72	2323,72	2409,50	2398,96	2401,23
G	25	3	0,05	2227,67	2340,82	2208,48	2367,98	2367,42	2367,98
GI	33	3	0,0508	2361,14	2479,26	2228,56	2421,93	2332,95	2249,78
VI	15	3	0,0504	2363,98	2468,17	2397,15	2480,93	2427,16	2345,82
GI	32	3	0,0504	2368,98	2497,52	2285,71	2400,00	2278,48	2413,79
VI	16	3	0,0502	2328,93	2487,30	2360,69	2486,35	2437,48	2495,65
V	8	3	0,051	2387,36	2519,29	2465,89	2527,47	2513,66	2530,6
GI	34	3	0,05	2291	2341	2166	2348	2238	2326,4

Figura 2.17 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.18) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.18) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

HIELO-DESHIELO									
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)
VI	17	3	0,0506	0,00	-2,08	0,18	6,64	-3,91	2,26
V	7	3	0,0508	0,00	4,69	-2,50	2,52	1,09	-1,82
G	24	3	0,0508	0,00	3,33	-2,39	3,73	-0,46	0,10
G	25	3	0,05	0,00	5,08	-5,94	7,16	-0,03	0,03
GI	33	3	0,0508	0,00	5,00	-10,62	8,19	-3,77	-3,52
VI	15	3	0,0504	0,00	4,41	-3,00	3,54	-2,27	-3,44
GI	32	3	0,0504	0,00	5,43	-8,94	4,82	-5,13	5,71
VI	16	3	0,0502	0,00	6,80	-5,44	5,40	-2,10	2,50
V	8	3	0,051	0,00	5,53	-2,24	2,58	-0,58	0,71
GI	34	3	0,05	0,00	2,19	-7,66	7,98	-4,83	3,88

HIELO-DESHIELO									
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	C5
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)
VI	17	3	0,0506	0,00	-2,08	-1,90	4,74	0,83	3,09
V	7	3	0,0508	0,00	4,69	2,19	4,72	5,80	3,98
G	24	3	0,0508	0,00	3,33	0,94	4,66	4,21	4,31
G	25	3	0,05	0,00	5,08	-0,86	6,30	6,27	6,30
GI	33	3	0,0508	0,00	5,00	-5,62	2,57	-1,19	-4,72
VI	15	3	0,0504	0,00	4,41	1,40	4,95	2,67	-0,77
GI	32	3	0,0504	0,00	5,43	-3,51	1,31	-3,82	1,89
VI	16	3	0,0502	0,00	6,80	1,36	6,76	4,66	7,16
V	8	3	0,051	0,00	5,53	3,29	5,87	5,29	6,00
GI	34	3	0,05	0,00	2,19	-5,48	2,50	-2,34	1,54

Tabla 2.18) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial;
b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

2.4 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE CRISTALIZACIÓN POR SALES

2.2.1 Probetas de reparación

Tiempo de vuelo

En la Tabla 2.19 se indica el tiempo de vuelo en los cuatro puntos de cada probeta y la media de estos cuatro.

Reparación			Punto	LECTURA – CRISTALIZACIÓN POR SALES								
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
				T	T	T	T	T	T	T	T	T
B	A	4	1	1,99E-05	1,90E-05	-	-	-	-	3,14E-05	-	-
B	A	4	3	1,97E-05	1,92E-05	-	-	-	-	-	-	-
B	A	4	7	2,09E-05	1,86E-05	1,93E-05	-	-	-	-	-	-
B	A	4	9	1,99E-05	1,90E-05	-	-	-	-	-	-	-
B	A	4	med	2,01E-05	1,90E-05	1,93E-05	-	-	-	-		
B	B	4	1	2,03E-05	1,95E-05	1,99E-05	2,16E-05	-	-	-	-	-
B	B	4	3	2,04E-05	1,98E-05	2,31E-05	2,21E-05	2,86E-05	-	2,43E-05	-	-
B	B	4	6	1,99E-05	1,91E-05	2,02E-05	2,21E-05	-	-	-	-	-
B	B	4	9	2,04E-05	1,93E-05	2,22E-05	2,24E-05	-	-	-	-	-
B	B	4	med	2,03E-05	1,94E-05	2,13E-05	2,21E-05	2,86E-05	-	-		
D	A	4	1	2,02E-05	1,81E-05	1,89E-05	1,94E-05	-	-	-	-	-
D	A	4	5	1,91E-05	1,86E-05	1,87E-05	2,00E-05	2,02E-05	2,23E-05	2,02E-05	2,10E-05	-
D	A	4	8	1,91E-05	1,84E-05	2,14E-05	1,90E-05	2,57E-05	2,26E-05	2,04E-05	1,98E-05	-
D	A	4	12	2,03E-05	1,81E-05	2,10E-05	2,96E-05	2,07E-05	2,24E-05	2,73E-05	-	-
D	A	4	med	1,97E-05	1,83E-05	2,00E-05	2,20E-05	2,22E-05	2,24E-05	2,26E-05		
D	B	4	1	2,07E-05	1,87E-05	2,10E-05	-	-	-	-	-	-
D	B	4	2	1,99E-05	1,89E-05	1,92E-05	1,98E-05	2,18E-05	2,20E-05	2,08E-05	2,41E-05	2,28E-05
D	B	4	10	1,97E-05	1,91E-05	1,95E-05	2,01E-05	2,24E-05	2,34E-05	2,41E-05	2,27E-05	2,73E-05
D	B	4	12	2,04E-05	1,86E-05	2,05E-05	2,08E-05	-	-	-	-	-
D	B	4	med	2,01E-05	1,88E-05	2,01E-05	2,02E-05	2,21E-05	2,27E-05	2,24E-05		
M	A	4	1	2,07E-05	2,25E-05	2,30E-05	2,28E-05	2,29E-05	-	3,74E-05	-	-
M	A	4	3	2,05E-05	1,98E-05	2,30E-05	2,31E-05	2,32E-05	-	3,27E-05	-	2,84E-05
M	A	4	9	2,04E-05	1,98E-05	2,06E-05	2,31E-05	-	-	3,85E-05	-	-
M	A	4	12	2,14E-05	2,25E-05	2,01E-05	2,20E-05	-	-	-	-	-
M	A	4	med	2,07E-05	2,11E-05	2,17E-05	2,27E-05	2,31E-05	-	3,62E-05		
M	B	4	1	2,04E-05	2,48E-05	2,55E-05	-	-	-	-		
M	B	4	3	2,02E-05	2,12E-05	-	-	-	-	-		
M	B	4	7	1,98E-05	1,93E-05	2,26E-05	-	-	-	-		
M	B	4	9	2,01E-05	1,97E-05	-	-	-	-	-		
M	B	4	med	2,01E-05	2,13E-05	2,41E-05	-	-	-	-		
R	A	4	1	2,06E-05	1,88E-05	2,11E-05	2,12E-05	-	-	-		
R	A	4	7	2,07E-05	2,01E-05	2,40E-05	2,37E-05	-	-	-		
R	A	4	8	2,09E-05	2,00E-05	2,36E-05	-	-	-	-		
R	A	4	12	2,16E-05	1,97E-05	2,18E-05	-	-	-	-		
R	A	4	med	2,09E-05	1,97E-05	2,26E-05	2,25E-05	-	-	-		
R	B	4	2	2,19E-05	1,94E-05	-	-	-	-	-		-
R	B	4	5	2,03E-05	1,98E-05	-	-	-	-	-		-
R	B	4	10	2,08E-05	1,96E-05	-	-	-	-	-		-
R	B	4	12	2,05E-05	1,90E-05	3,16E-05	-	-	-	-		-
R	B	4	med	2,09E-05	1,95E-05	3,16E-05	-	-	-	-		

Tabla 2.19 Tiempo de vuelo en las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico

Velocidad

La Tabla 2.20 muestra la velocidad media en cada probeta y para cada lectura.

CRISTALIZACIÓN POR SALES												
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)	V (m/s)
B	A	4	0,0509	2531,78	2683,42	562,31	0,00	0,00	0,00	404,348	0	-
B	B	4	0,0506	2496,59	2605,22	2371,93	2293,44	360,66	0,00	519,652	0	-
D	A	4	0,0457	2320,88	2496,67	2281,44	2076,02	1310,61	1283,60	1542,84	1120,5	0
D	B	4	0,0462	2294,21	2460,26	2305,08	1366,60	834,43	813,00	1036,64	936,38	868,289
M	A	4	0,0499	2407,67	2361,55	2304,87	2196,88	863,29	0,00	1020,89	0	408,85
M	B	4	0,0496	2466,25	2335,69	866,56	0,00	0,00	0,00	0	-	-
R	A	4	0,051	2437,41	2595,52	2254,31	906,87	0,00	0,00		-	-
R	B	4	0,0514	2461,37	2642,33	336,23	0,00	0,00				
B	E	4	0,041	2149,81	2276,87	2055,87	2124,61	2039,54	2140,10	1348,3	0	0

Tabla 2.20 Velocidad media en cada probeta.

En la Tabla 2.21a) se muestra el incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial. La Tabla 2.21b) proporciona el incremento de velocidad respecto el ciclo inicial.

CRISTALIZACIÓN POR SALES												
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)	ΔVt (%)
B	A	4	0,0509	0,00	5,99	-83,78	-22,21	0,00	0,00	15,97	-15,97	-
B	B	4	0,0506	0,00	4,35	-9,34	-3,14	-77,42	-14,45	20,81	-20,81	-
D	A	4	0,0457	0,00	7,57	-9,27	-8,85	-32,98	-1,16	11,17	-18,20	-48,28
D	B	4	0,0462	0,00	7,24	-6,76	-40,91	-23,20	-0,93	9,75	-4,37	-2,97
M	A	4	0,0499	0,00	-1,92	-2,35	-4,49	-55,39	-35,86	42,40	-42,40	16,98
M	B	4	0,0496	0,00	-5,29	-59,57	-35,14	0,00	0,00	0,00	-	-
R	A	4	0,051	0,00	6,49	-14,00	-55,28	-37,21	-	-	-	-
R	B	4	0,0514	0,00	7,35	-93,69	-13,66	0,00	-	-	-	-
B	E	4	0,041	0,00	5,91	-10,28	3,20	-3,96	4,68	-36,83	-62,72	0,00

CRISTALIZACIÓN POR SALES												
Probeta				**C0**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	C5	C6	C7	C8
Color	Probeta	Ensayo	e (m)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)	ΔV (%)
B	A	4	0,0509	0,00	5,99	-77,79	-100,00	-100,00	-100,00	-84,03	-100,00	-
B	B	4	0,0506	0,00	4,35	-4,99	-8,14	-85,55	-100,00	-79,19	-100,00	-
D	A	4	0,0457	0,00	7,57	-1,70	-10,55	-43,53	-44,69	-33,52	-51,72	-100,00
D	B	4	0,0462	0,00	7,24	0,47	-40,43	-63,63	-64,56	-54,81	-59,18	-62,15
M	A	4	0,0499	0,00	-1,92	-4,27	-8,75	-64,14	-100,00	-57,60	-100,00	-83,02
M	B	4	0,0496	0,00	-5,29	-64,86	-100,00	-100,00	-100,00	-100,00	-	-
R	A	4	0,051	0,00	6,49	-7,51	-62,79	-100,00	-100,00	-	-	-
R	B	4	0,0514	0,00	7,35	-86,34	-100,00	-100,00	-	-	-	-
B	E	4	0,041	0,00	5,91	-4,37	-1,17	-5,13	-0,45	-37,28	-100	-100,00

Figura 2.21a) Incremento de velocidad entre lecturas respecto el ciclo inicial;
b) Incremento de velocidad en cada lectura respecto el ciclo incial

Anejo 3. Método de caracterización por termografía. Imágenes termográficas

3.1 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO POR CHOQUE TÉRMICO

3.1.1 Probetas de reparación

En las siguientes Tablas 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8 se muestran las imágenes tomadas en cada lectura de las probetas de reparación sometidas a ciclos de choque térmico.

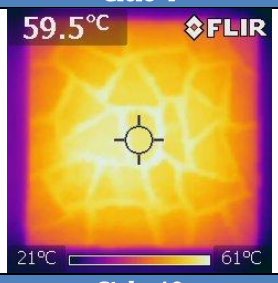
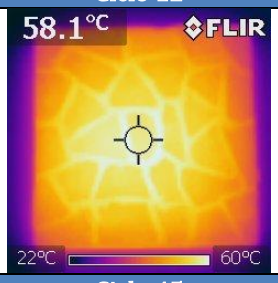
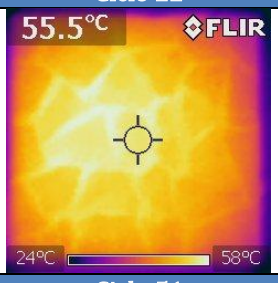
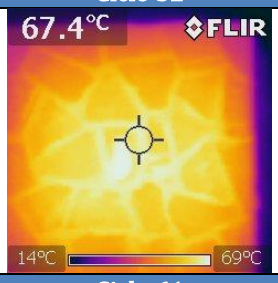
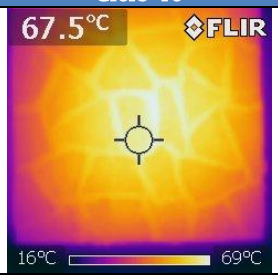
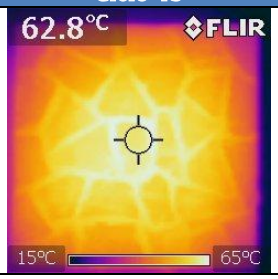
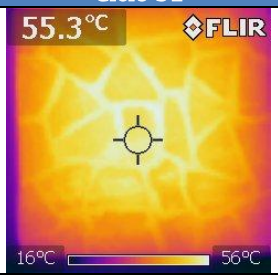
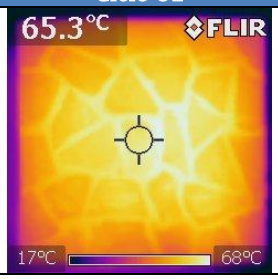
PROBETA	BA01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	**Ciclo 12**	**Ciclo 22**	**Ciclo 32**
			
Ciclo 40	**Ciclo 45**	**Ciclo 51**	**Ciclo 61**
			

Tabla 3.1 Imágenes termográficas probeta BA01

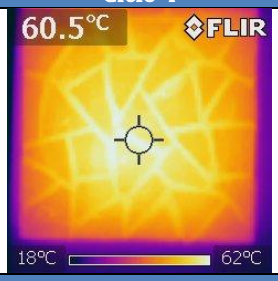
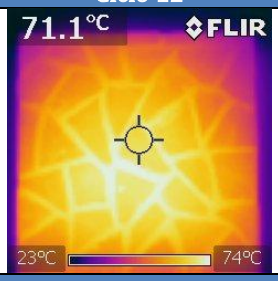
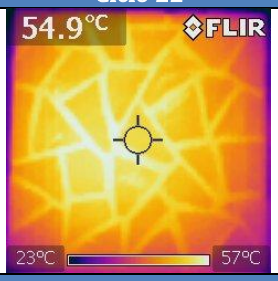
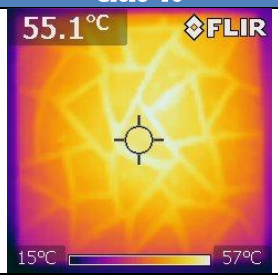
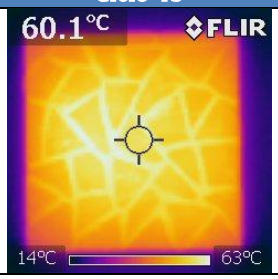
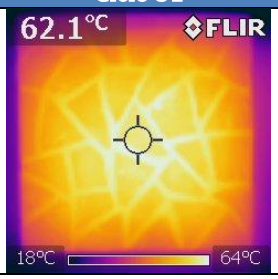
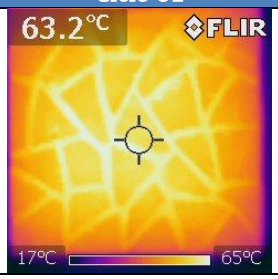
PROBETA	BB01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			-
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.2 Imágenes termográficas probeta BB01

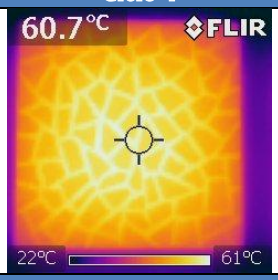
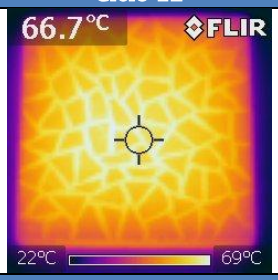
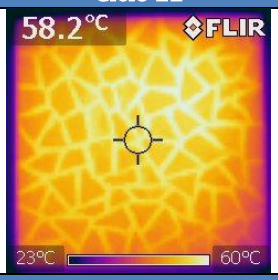
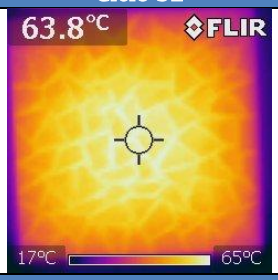
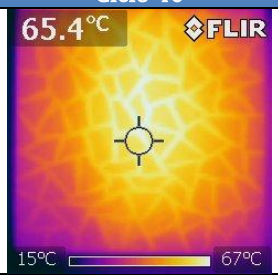
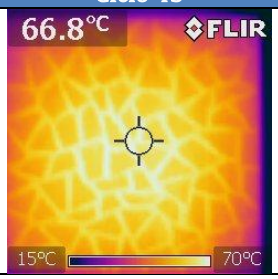
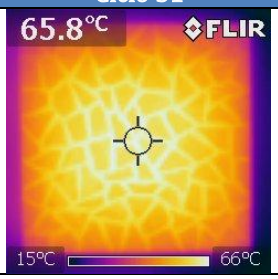
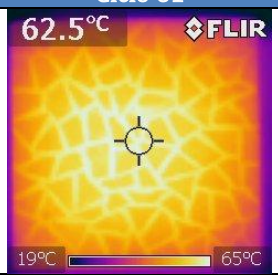
OBETA	DA01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Dorado		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.3 Imágenes termográficas probeta DA01

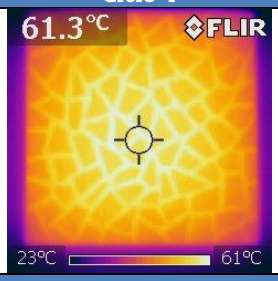
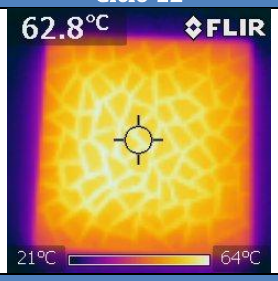
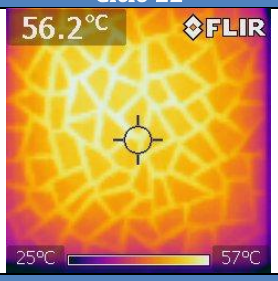
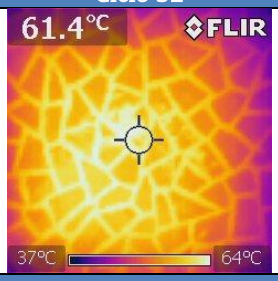
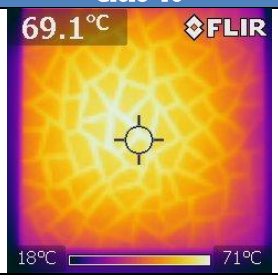
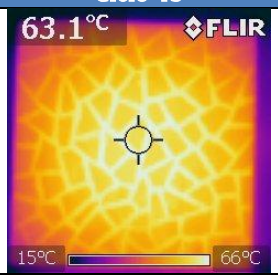
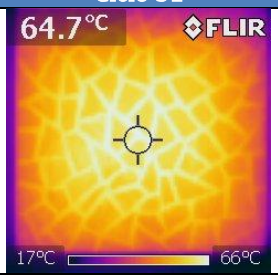
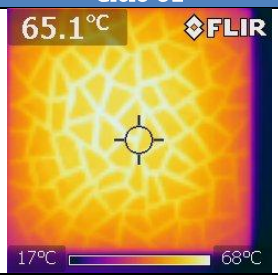
PROBETA	DB01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Dorado		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.4 Imágenes termográficas probeta DB01

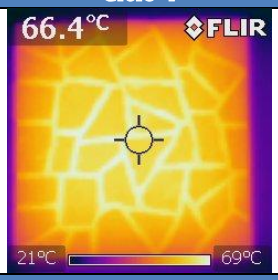
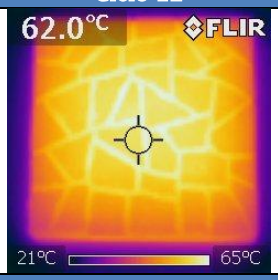
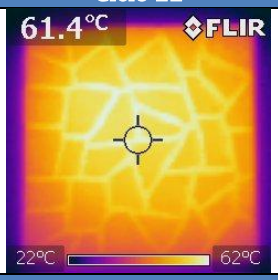
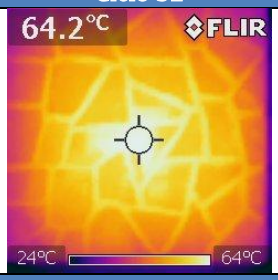
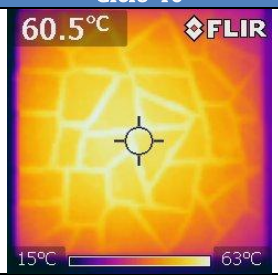
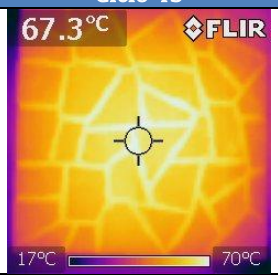
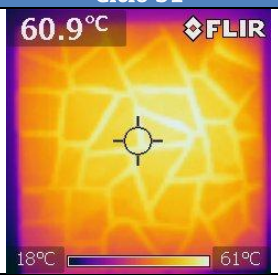
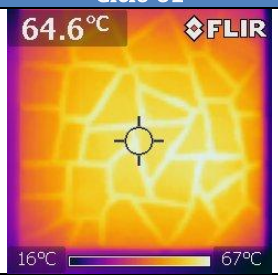
PROBETA	MA01		
Material Revestimiento	Gres Marrón		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.5 Imágenes termográficas probeta MA01

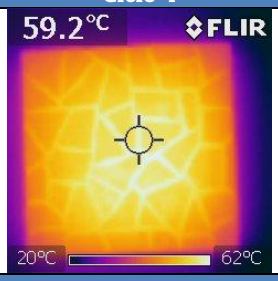
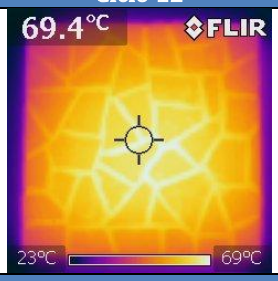
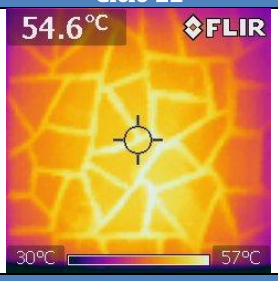
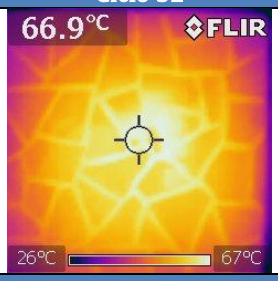
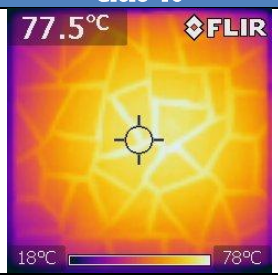
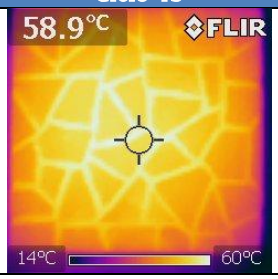
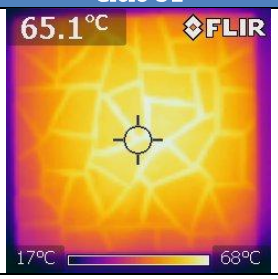
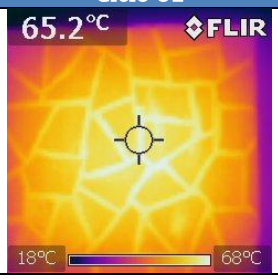
PROBETA	MB01		
Material Revestimiento	Gres Marrón		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.6 Imágenes termográficas probeta MB01

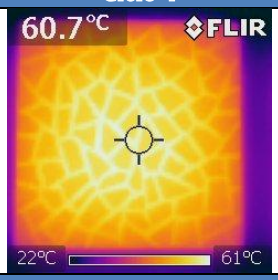
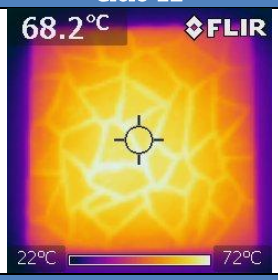
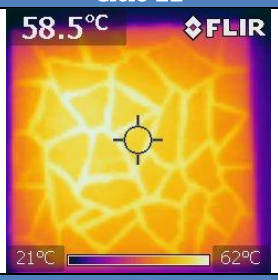
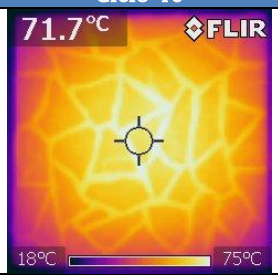
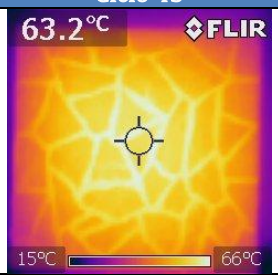
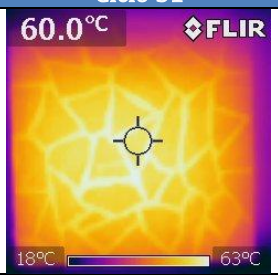
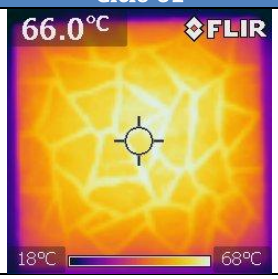
PROBETA	RA01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			-
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.7 Imágenes termográficas probeta RA01

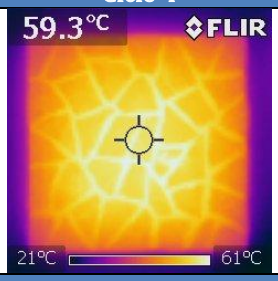
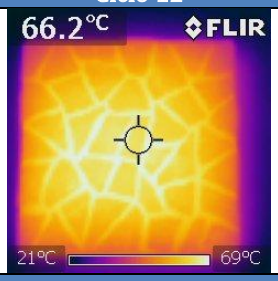
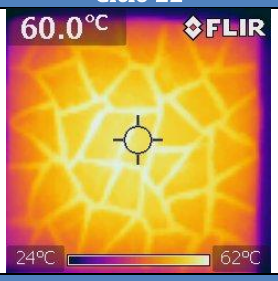
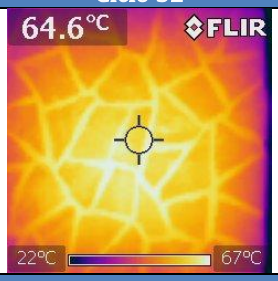
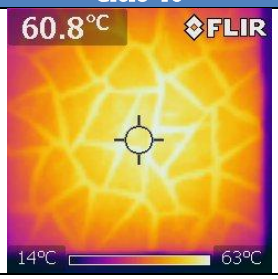
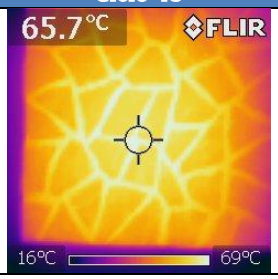
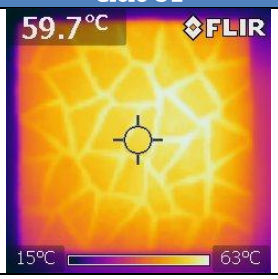
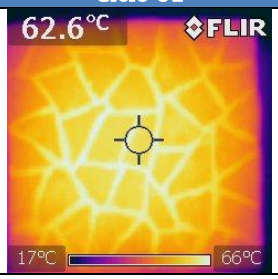
PROBETA	RB01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Rojo		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.8 Imágenes termográficas probeta RB01

3.1.2 Probetas de obra nueva

En las siguientes tablas 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19 y 3.20 se muestran las imágenes tomadas en cada lectura de las probetas de nueva construcción sometidas a ciclos de envejecimiento de choque térmico.

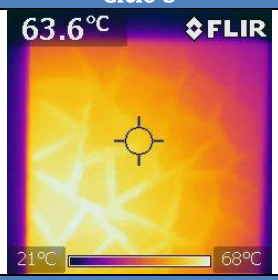
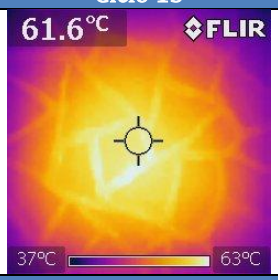
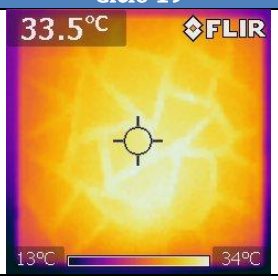
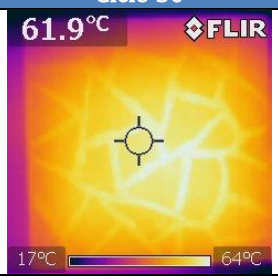
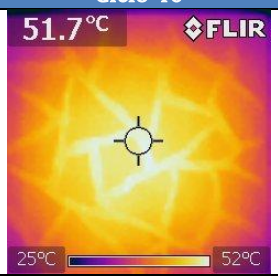
PROBETA	G18-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.9 Imágenes termográficas probeta G18-01

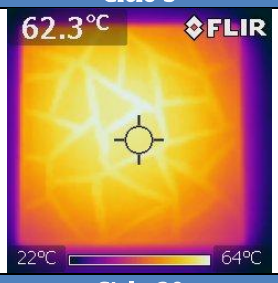
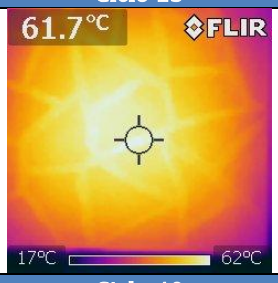
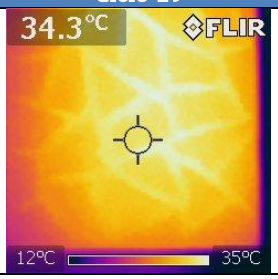
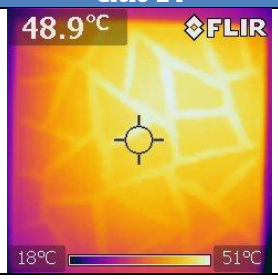
PROBETA	G19-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		

Tabla 3.10 Imágenes termográficas probeta G19-01

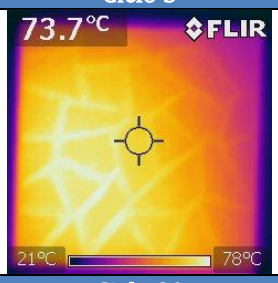
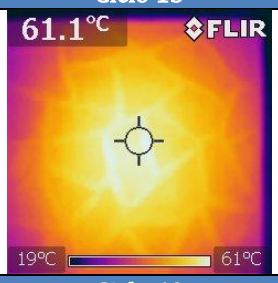
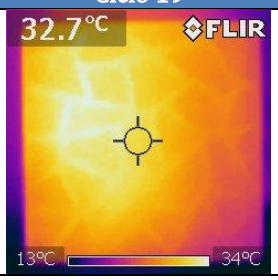
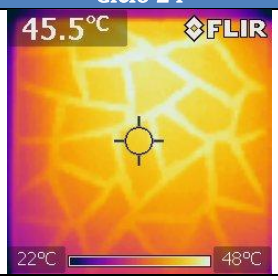
PROBETA	G20-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		

Tabla 3.11 Imágenes termográficas probeta G20-01

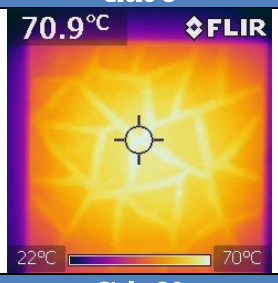
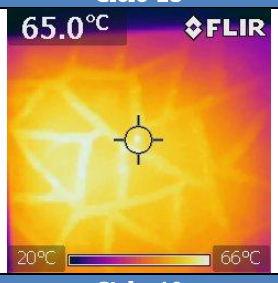
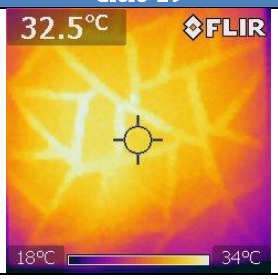
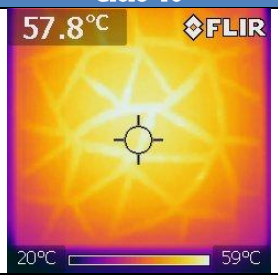
PROBETA	GI26-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.12 Imágenes termográficas probeta GI26-01

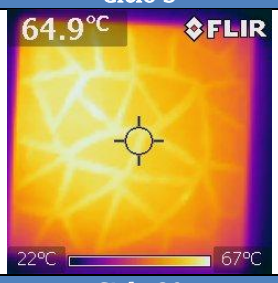
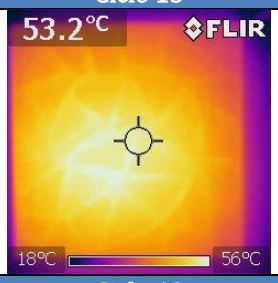
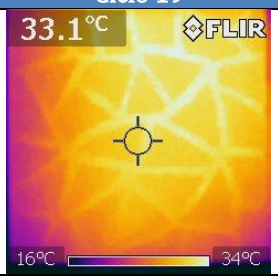
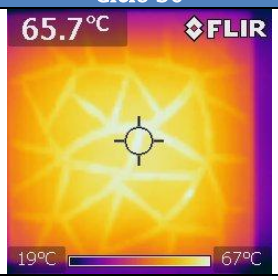
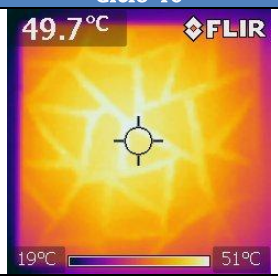
PROBETA	GI27-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.13 Imágenes termográficas probeta GI27-01

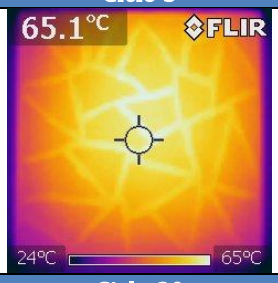
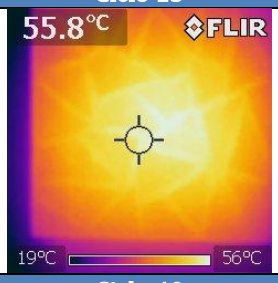
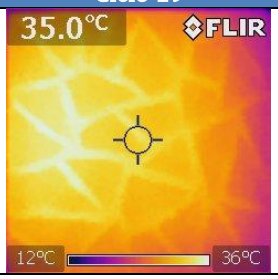
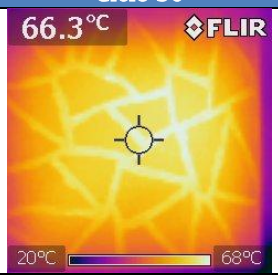
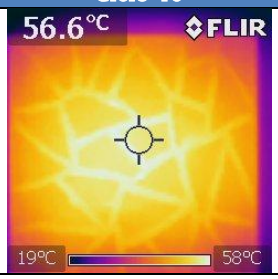
PROBETA	GI28-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.14 Imágenes termográficas probeta GI28-01

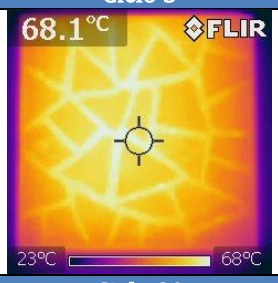
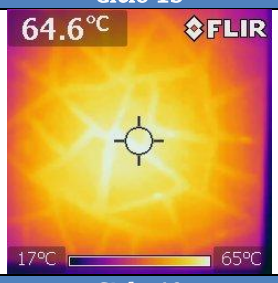
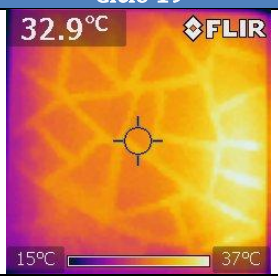
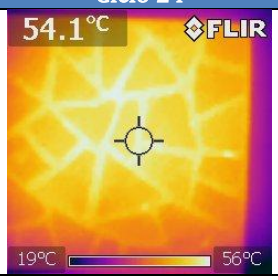
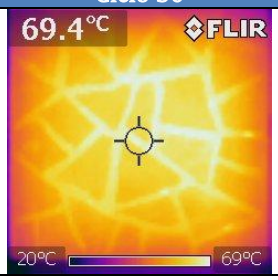
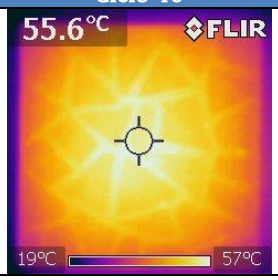
PROBETA	V1-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.15 Imágenes termográficas probeta V1-01

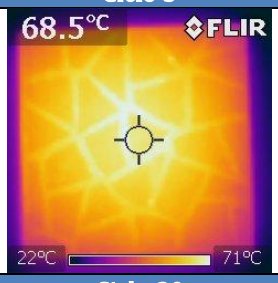
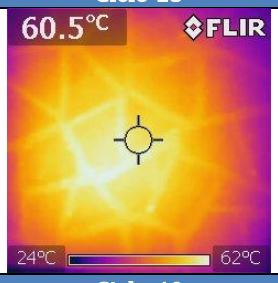
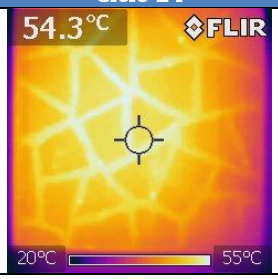
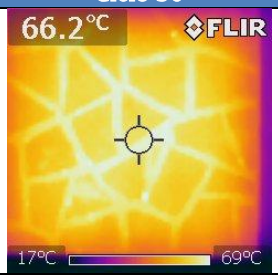
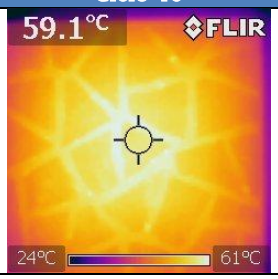
PROBETA	V2-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.16 Imágenes termográficas probeta V2-01

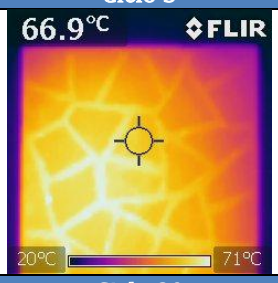
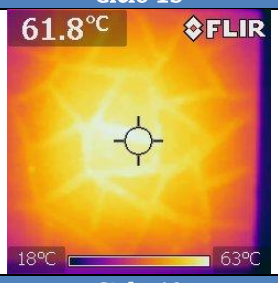
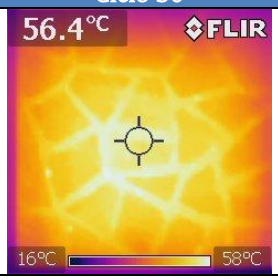
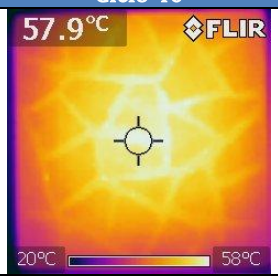
PROBETA	V3-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.17 Imágenes termográficas probeta V3-01

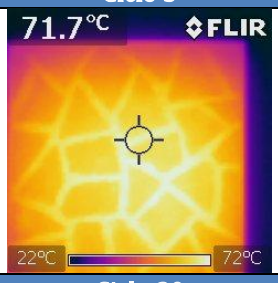
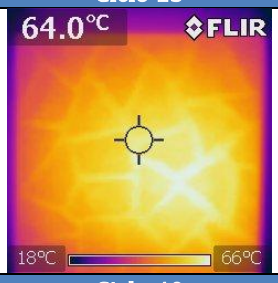
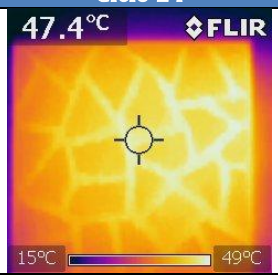
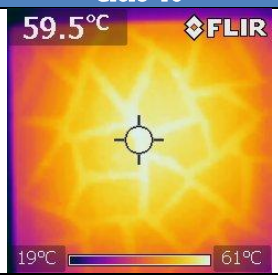
PROBETA	VI9-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.18 Imágenes termográficas probeta VI9-01

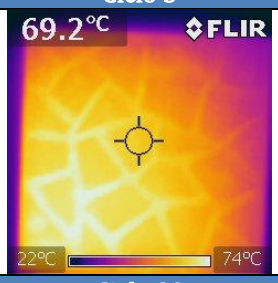
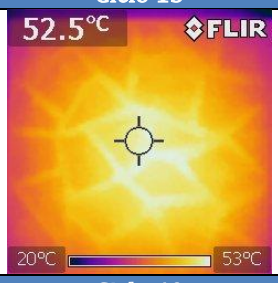
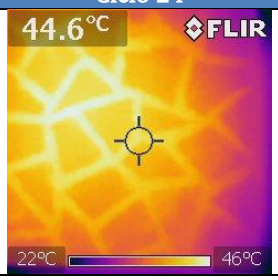
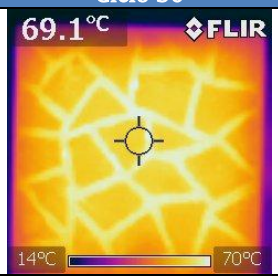
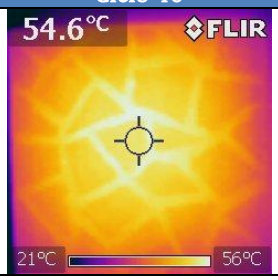
PROBETA	VI10-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.19 Imágenes termográficas probeta VI10-01

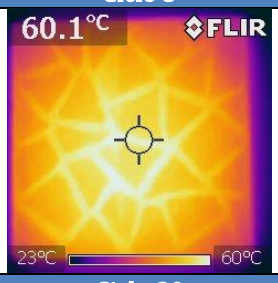
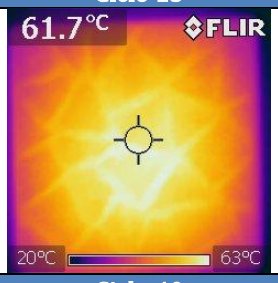
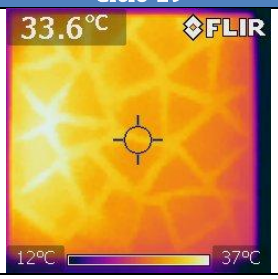
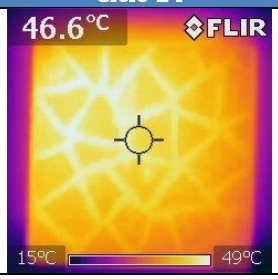
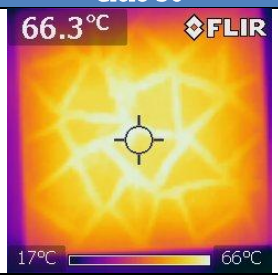
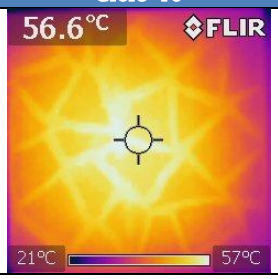
PROBETA	VI11-01		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Choque térmico		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.20 Imágenes termográficas probeta VI11-01

3.2 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE MOJADO Y SECADO

3.2..1 Probetas de reparación

En las siguientes tablas 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.25, 3.26, 3.27 y 3.28se muestran las imágenes tomadas en cada lectura de las probetas de reparación sometidas a ciclos de envejecimiento de mojado y secado.

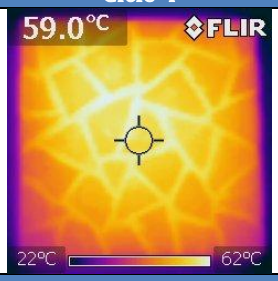
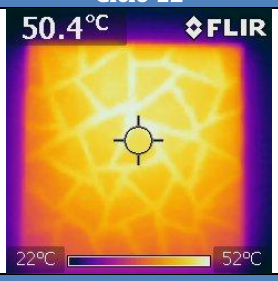
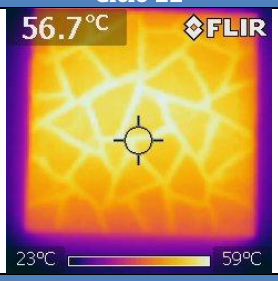
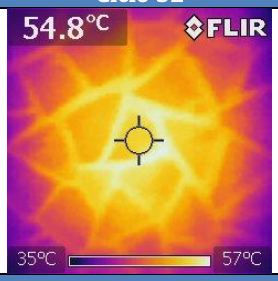
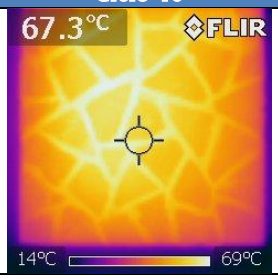
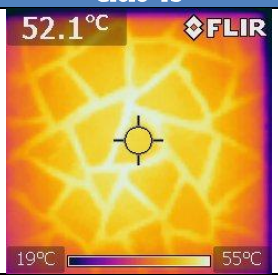
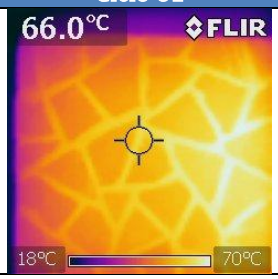
PROBETA	BA02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.21 Imágenes termográficas probeta BA02

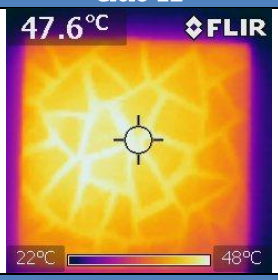
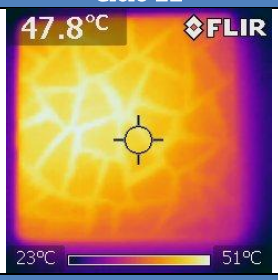
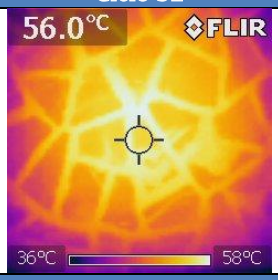
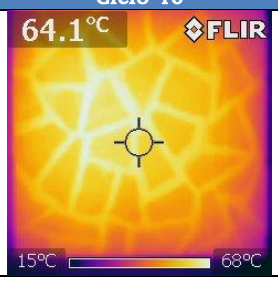
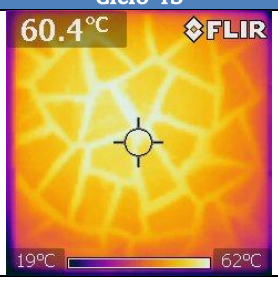
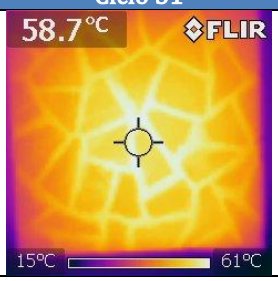
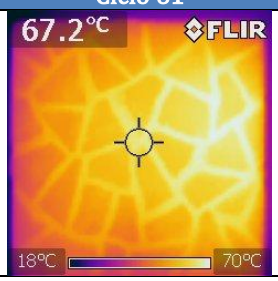
PROBETA	BB02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.22 Imágenes termográficas probeta BB02

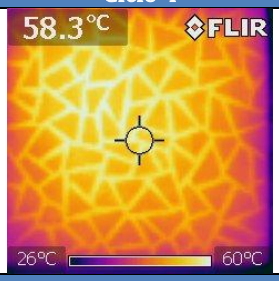
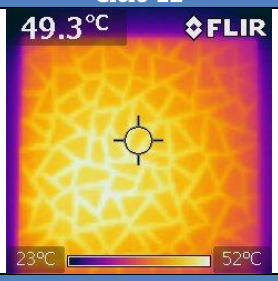
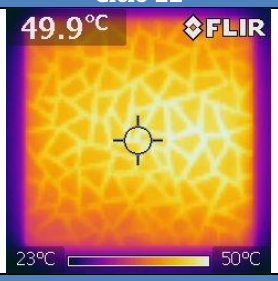
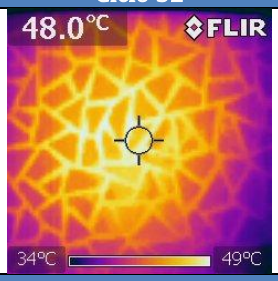
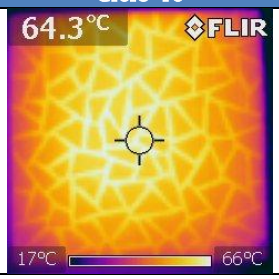
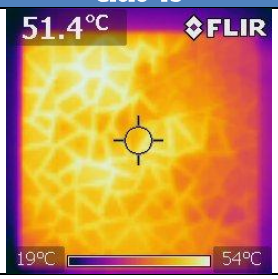
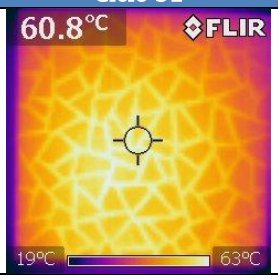
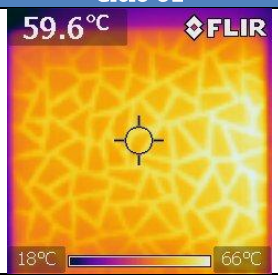
PROBETA	DA02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Dorado		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.23 Imágenes termográficas probeta DA02

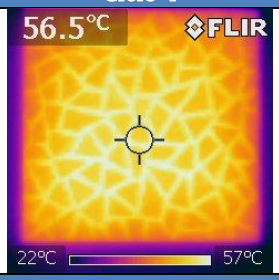
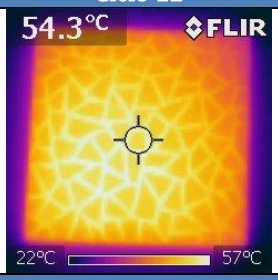
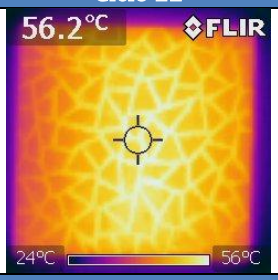
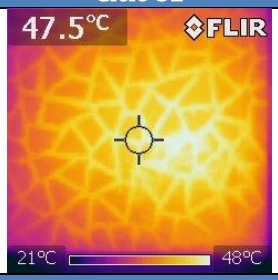
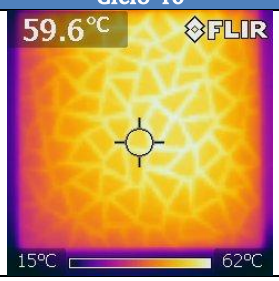
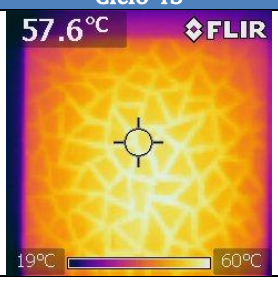
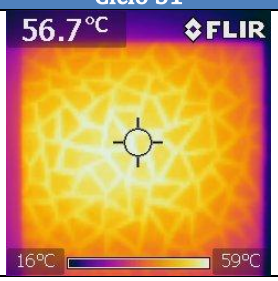
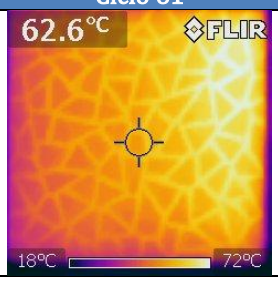
PROBETA	DB02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Dorado		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.24 Imágenes termográficas probeta DB02

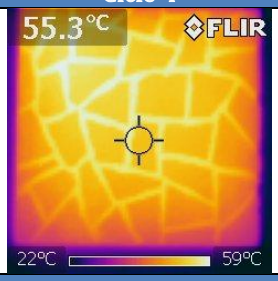
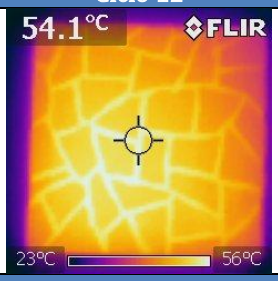
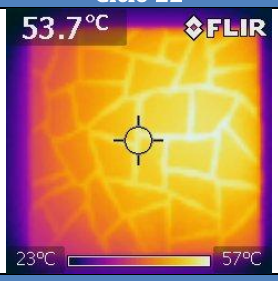
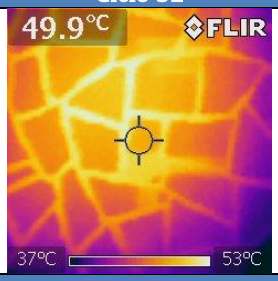
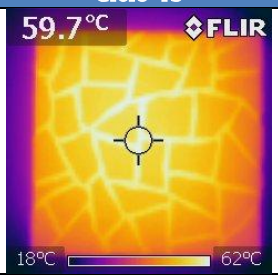
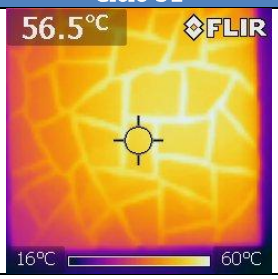
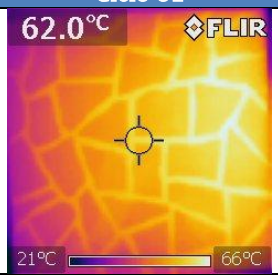
PROBETA	MA02		
Material Revestimiento	Gres Marrón		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.25 Imágenes termográficas probeta MA02

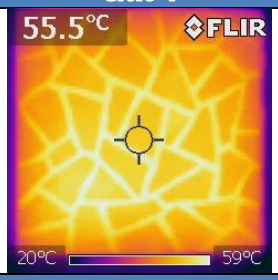
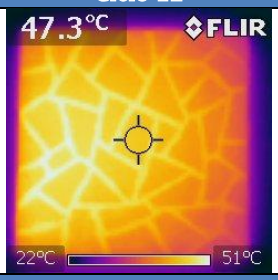
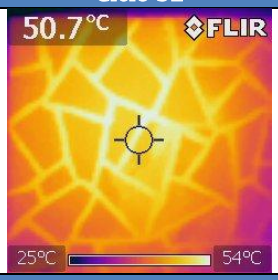
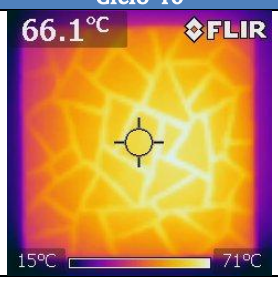
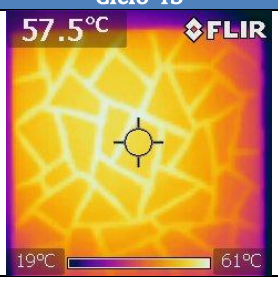
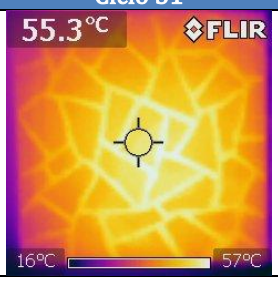
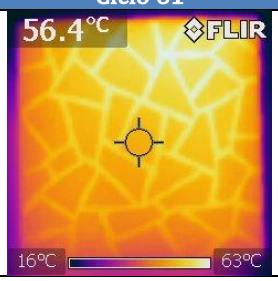
PROBETA	MB02		
Material Revestimiento	Gres Marrón		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.26 Imágenes termográficas probeta MB02

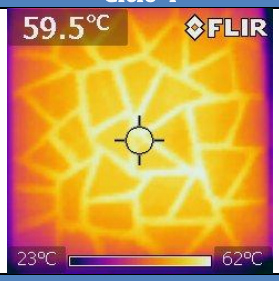
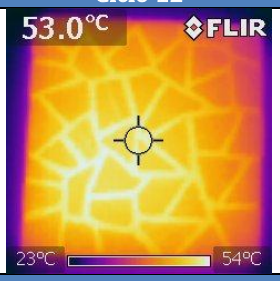
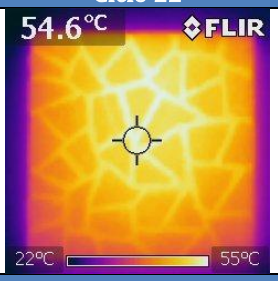
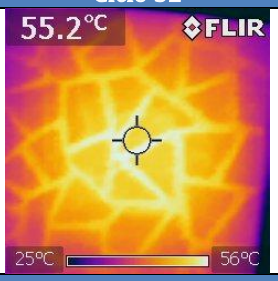
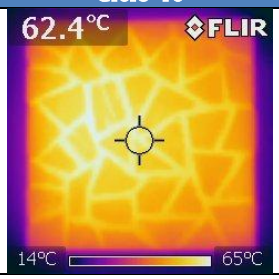
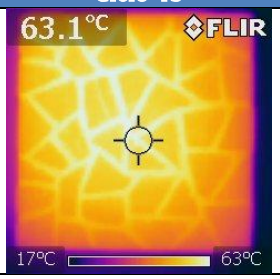
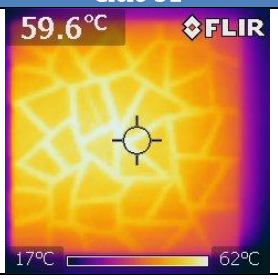
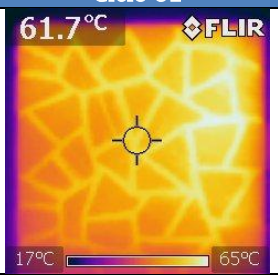
PROBETA	RA02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.27 Imágenes termográficas probeta RA02

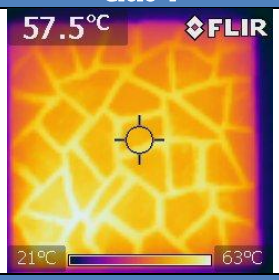
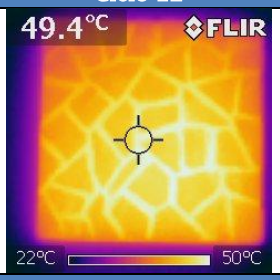
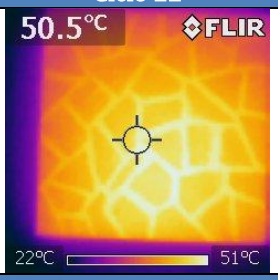
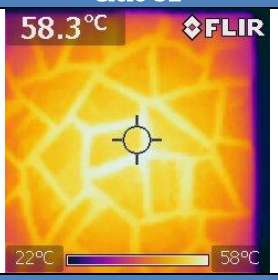
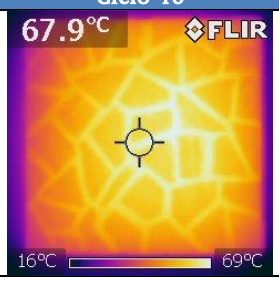
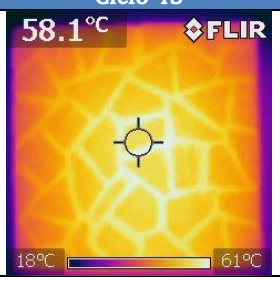
PROBETA	RB02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Rojo		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.28 Imágenes termográficas probeta RB02

3.2.2 Probetas de obra nueva

En las siguientes tablas 3.29, 3.30, 3.31, 3.32, 3.33, 3.34, 3.35, 3.36, 3.37, 3.38, 3.39 y 3.40se muestran las imágenes tomadas en cada lectura de las probetas de nueva construcción sometidas a ciclos de envejecimiento de mojado y secado.

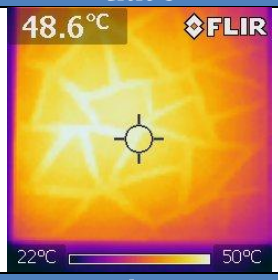
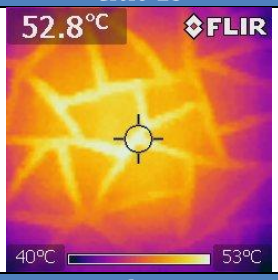
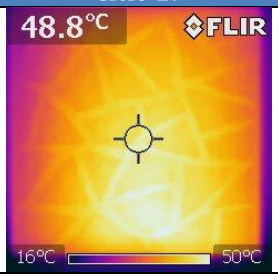
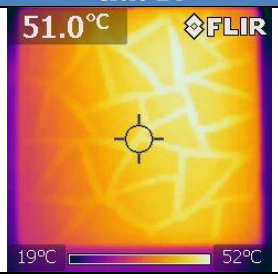
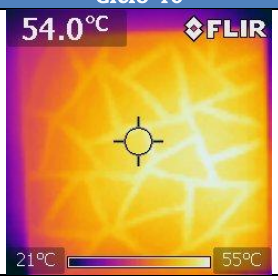
PROBETA	G21-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.29 Imágenes termográficas probeta G21-02

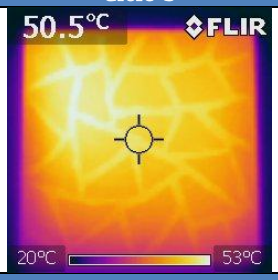
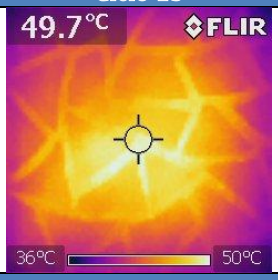
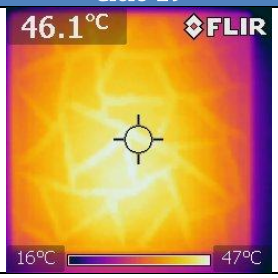
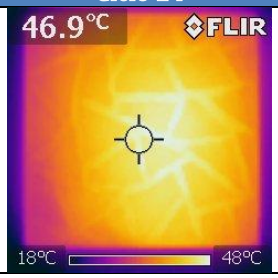
PROBETA	G22-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		

Tabla 3.30 Imágenes termográficas probeta G22-02

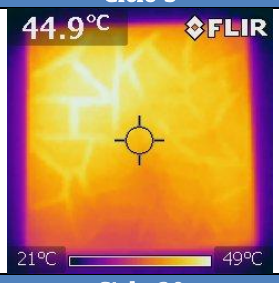
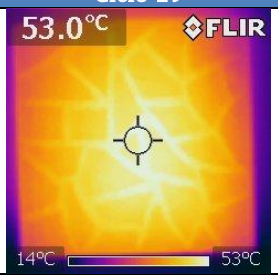
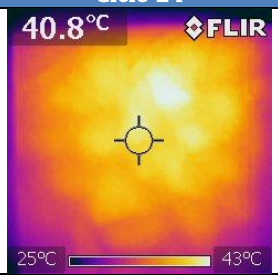
PROBETA	G23-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		

Tabla 3.31 Imágenes termográficas probeta G23-02

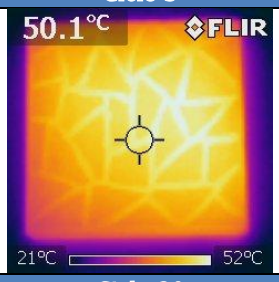
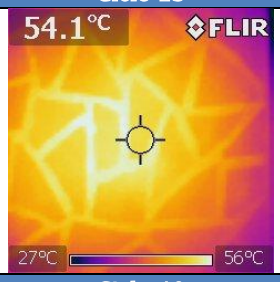
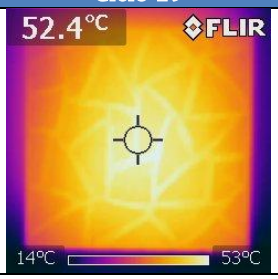
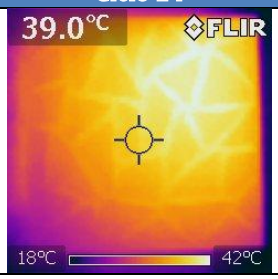
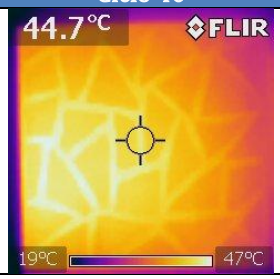
PROBETA	GI29-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.32 Imágenes termográficas probeta GI29-02

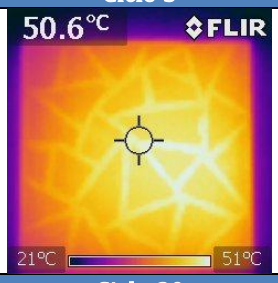
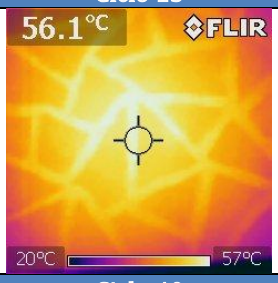
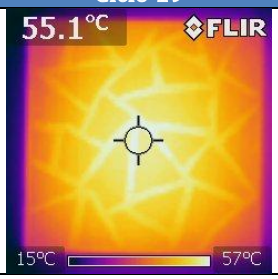
PROBETA	GI30-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		

Tabla 3.33 Imágenes termográficas probeta GI30-02

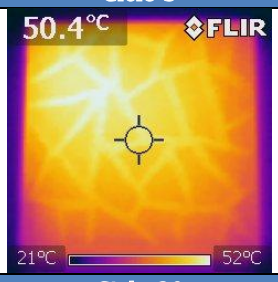
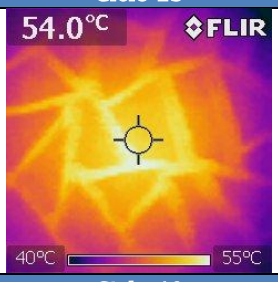
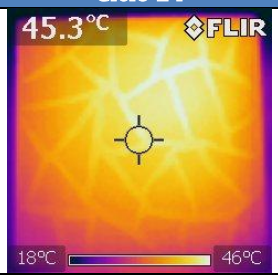
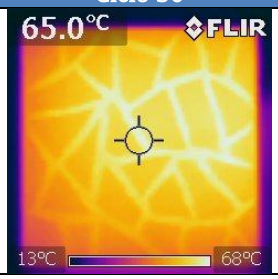
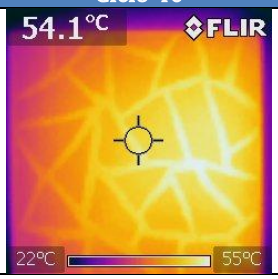
PROBETA	GI31-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.34 Imágenes termográficas probeta GI31-02

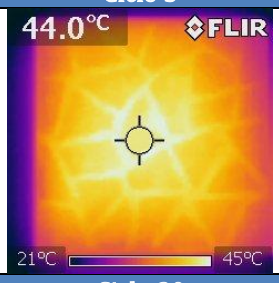
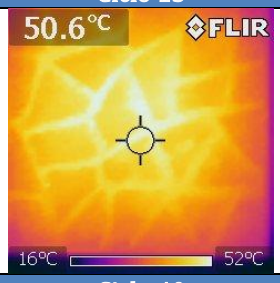
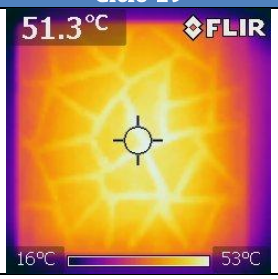
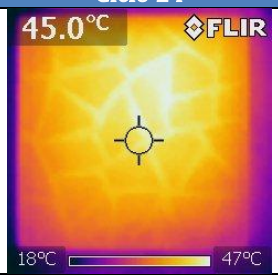
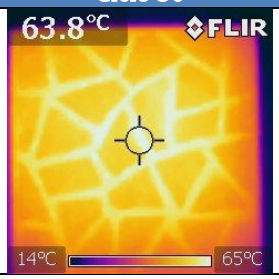
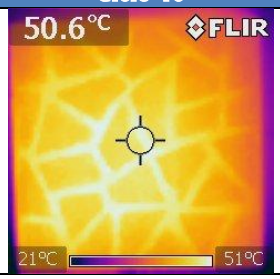
PROBETA	V4-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.35 Imágenes termográficas probeta V4-02

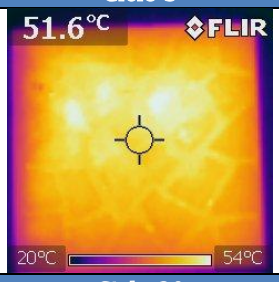
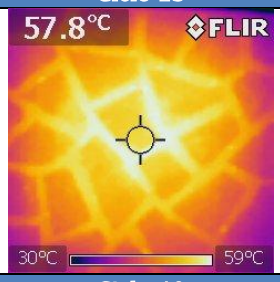
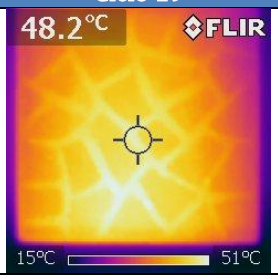
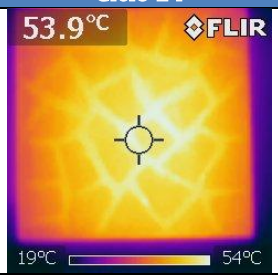
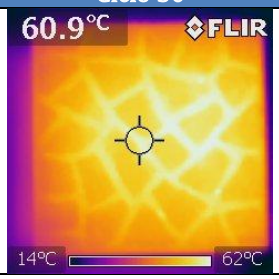
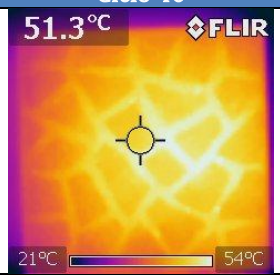
PROBETA	V5-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.36 Imágenes termográficas probeta V5-02

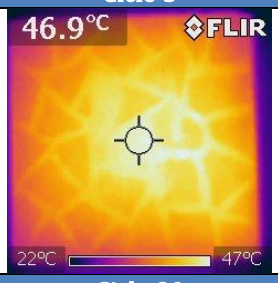
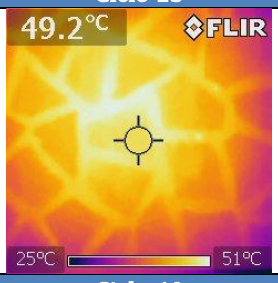
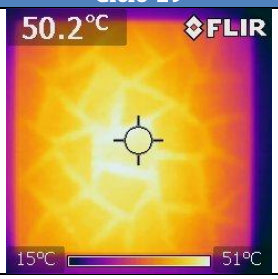
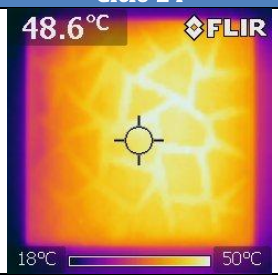
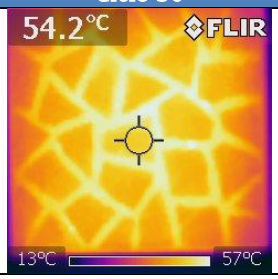
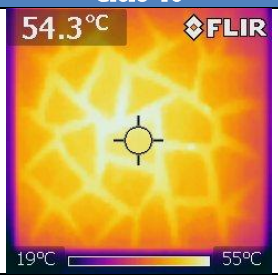
PROBETA	V6-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.37 Imágenes termográficas probeta V6-02

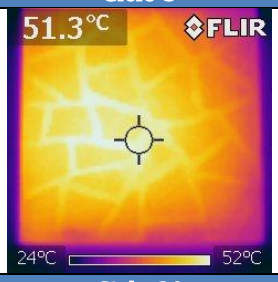
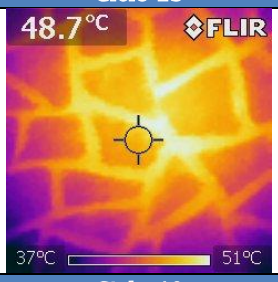
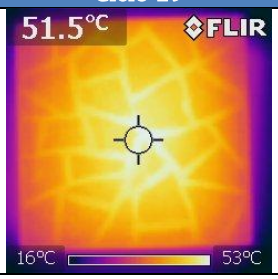
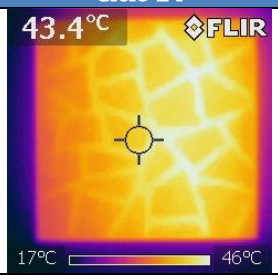
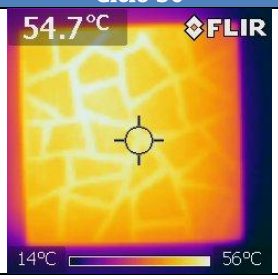
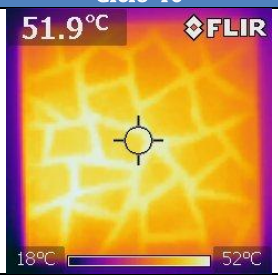
PROBETA	VI12-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.38 Imágenes termográficas probeta VI12-02

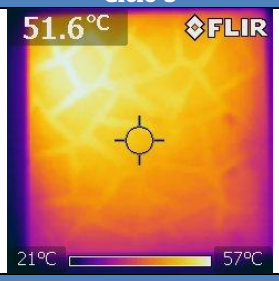
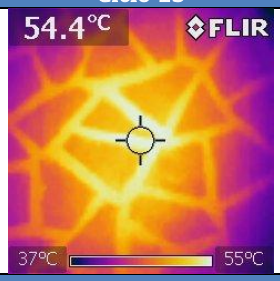
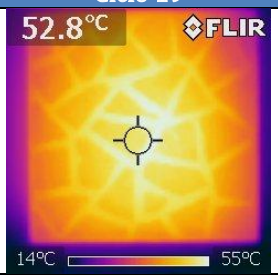
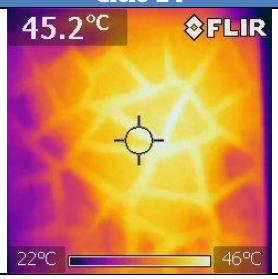
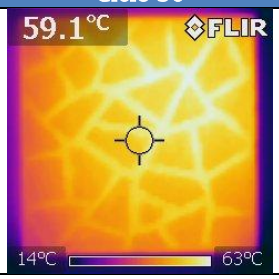
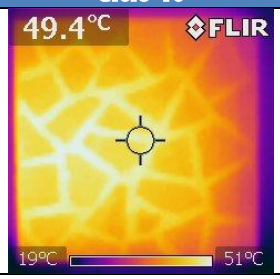
PROBETA	VI13-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.39 Imágenes termográficas probeta VI13-02

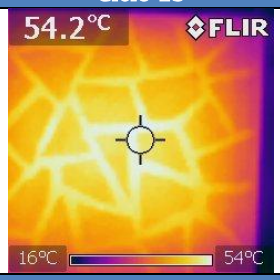
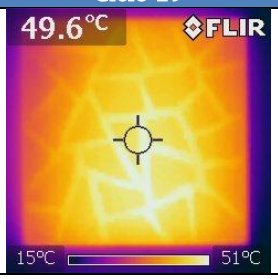
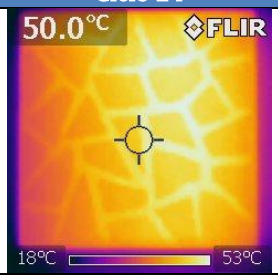
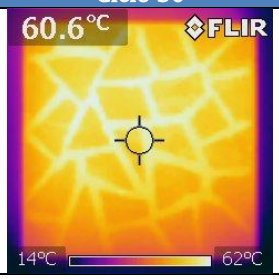
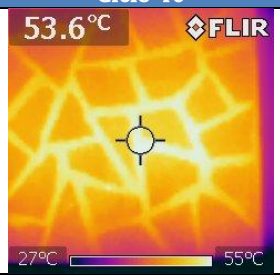
PROBETA	VI14-02		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Mojado-secado		
Ciclo 3	Ciclo 13	Ciclo 19	Ciclo 24
			
Ciclo 30	Ciclo 40		
			

Tabla 3.40 Imágenes termográficas probeta VI14-02

3.3 CICLO DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO DE CRISTALIZACIÓN POR SALES

En las siguientes tablas 3.41, 3.42, 3.43, 3.44, 3.45, 3.46, 3.47 y 3.48 se muestran las imágenes tomadas en cada lectura de las probetas de reparación sometidas a ciclos de envejecimiento de cristalización por sales.

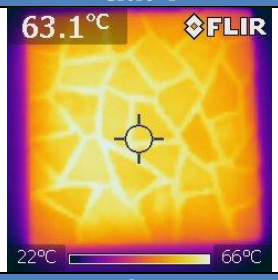
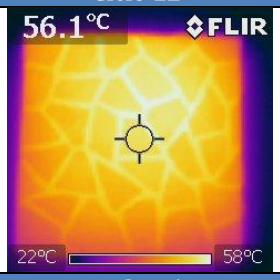
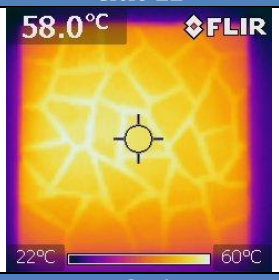
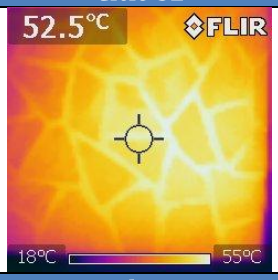
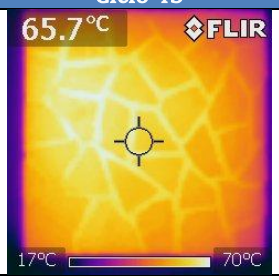
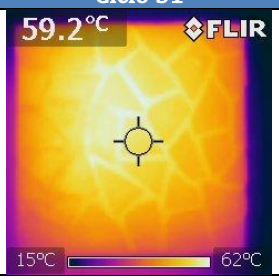
PROBETA	BA04		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			Desprendimiento a los 55 ciclos

Tabla 3.41 Imágenes termográficas probeta BA04

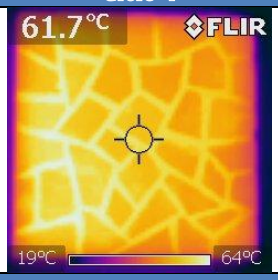
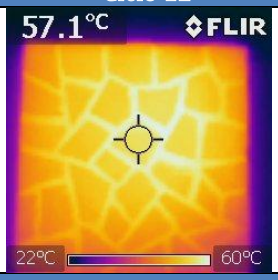
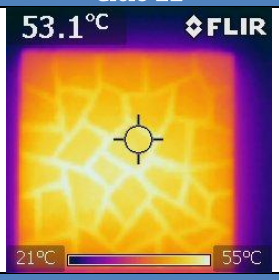
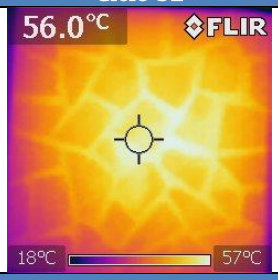
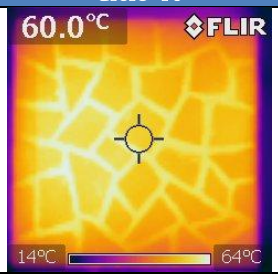
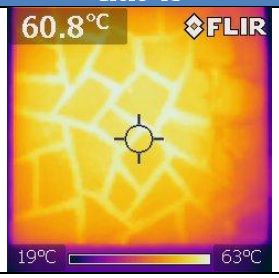
A	BB04		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
		Desprendimiento a los 51 ciclos	

Tabla 3.42 Imágenes termográficas probeta BB04

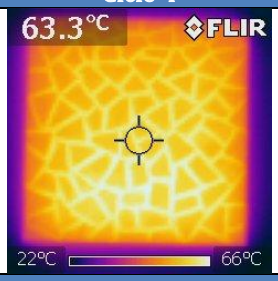
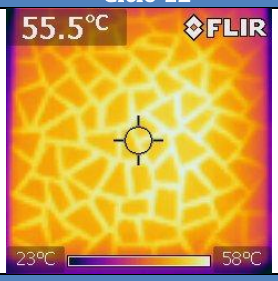
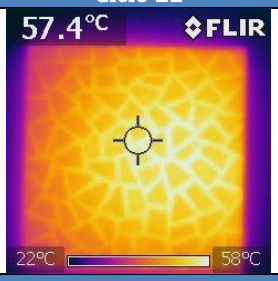
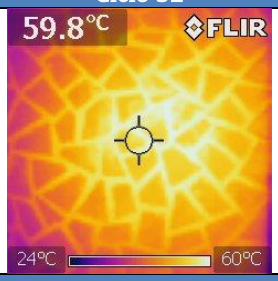
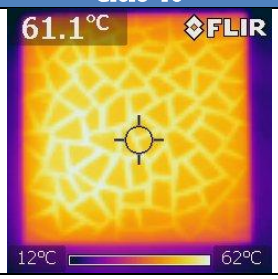
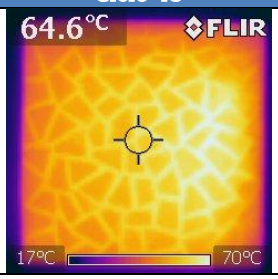
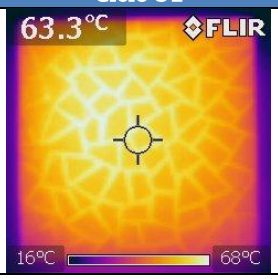
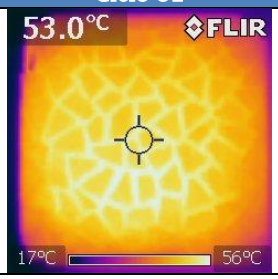
PROBETA	DA04		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Dorado		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.43 Imágenes termográficas probeta DA04

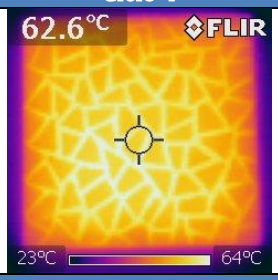
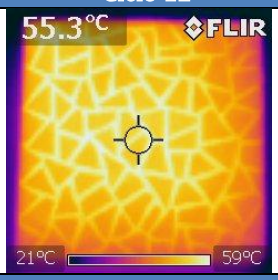
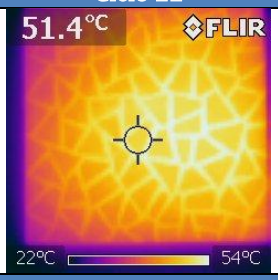
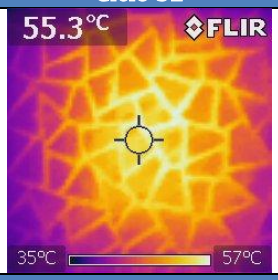
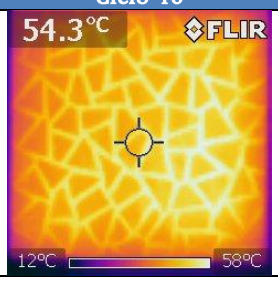
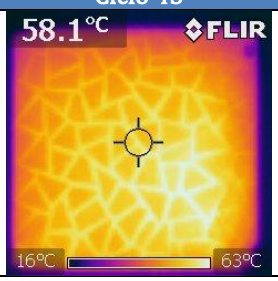
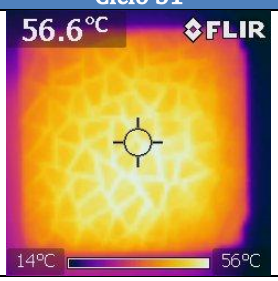
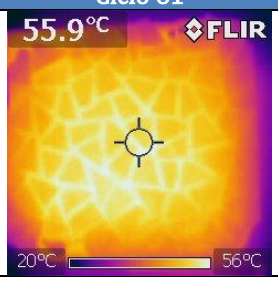
PROBETA	DB04		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Dorado		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.44 Imágenes termográficas probeta DB04

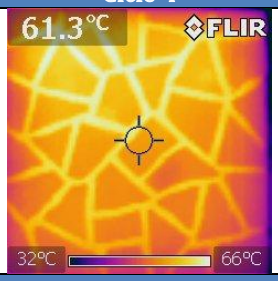
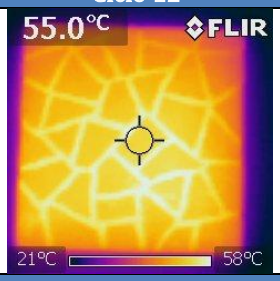
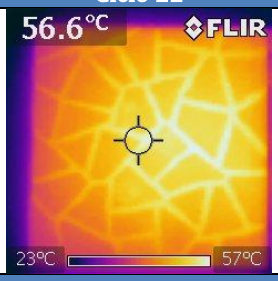
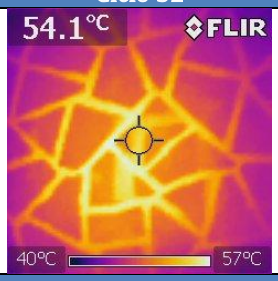
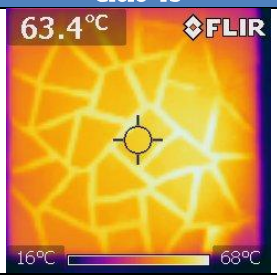
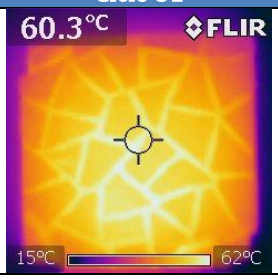
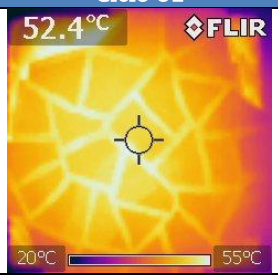
PROBETA	MA04		
Material Revestimiento	Gres Marrón		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
			

Tabla 3.45 Imágenes termográficas probeta MA04

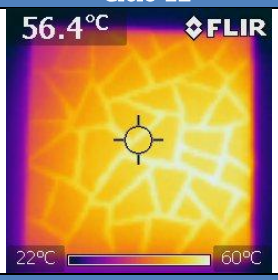
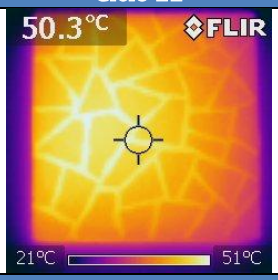
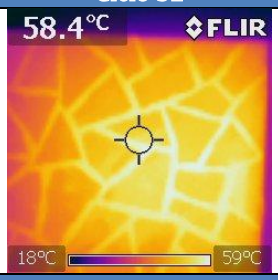
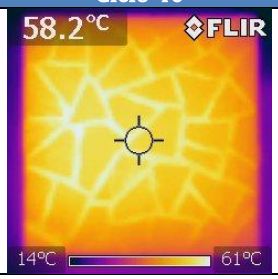
PROBETA	MB04		
Material Revestimiento	Gres Marrón		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
	Desprendimiento a los 46 ciclos		

Tabla 4.46 Imágenes termográficas probeta MB04

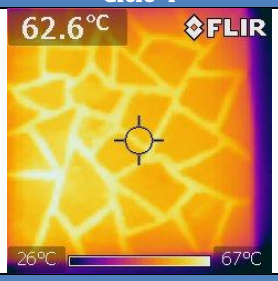
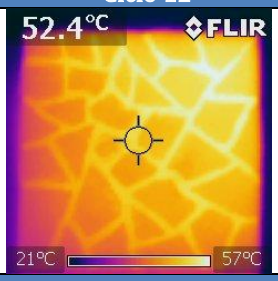
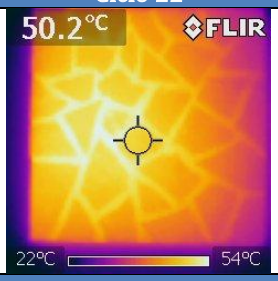
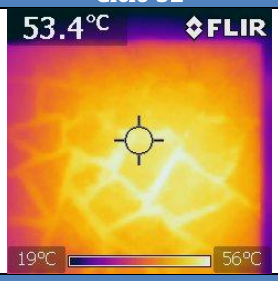
PROBETA	RA04		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Blanco		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
Desprendimiento a los 37 ciclos			

Tabla 3.47 Imágenes termográficas probeta RA04

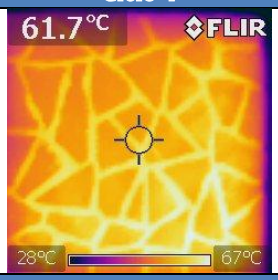
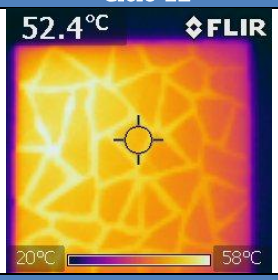
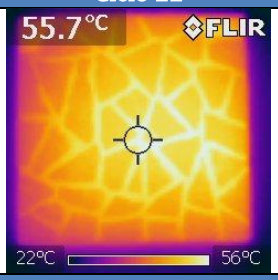
PROBETA	RB04		
Material Revestimiento	Vidrio de Murano Rojo		
Ciclo de degradación	Cristalización por sales		
Ciclo 4	Ciclo 12	Ciclo 22	Ciclo 32
			Desprendimiento a los 30 ciclos
Ciclo 40	Ciclo 45	Ciclo 51	Ciclo 61
Desprendimiento a los 30 ciclos			

Tabla 3.48 Imágenes termográficas probeta RB04