

Expediente: O/2100883/1/01 **Albarán:** 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 **Anula a:**
Obra: 137 VIVIENDAS EN C/MONASTERIO DE SAN LORENZO DEL
ESCORIAL C/V SAN ESTEBAN DE GORMAZ - VALLADOLID
Cliente: NORFOREST SL
Dirección: AVDA. BRUSELAS 7 28108 ALCOBENDAS. MADRID
Contratista:
Dirección técnica: AVDA. BRUSELAS 7 28108 ALCOBENDAS. MADRID
Modalidad de Control:

VENTANAS. ESTANQUEIDAD AL AGUA. ENSAYO "IN SITU".

1.- ANTECEDENTES.

NORFOREST SL, solicita de CEMOSA la realización del presente trabajo, consistente en la realización de pruebas de estanqueidad de ventanas al agua "in situ", en la obra "137 VIVIENDAS EN C/MONASTERIO DE SAN LORENZO DEL ESCORIAL C/V SAN ESTEBAN DE GORMAZ - VALLADOLID".

2.- TRABAJO REALIZADO.

Durante la jornada correspondiente al día 27-06-2023, personal Técnico de este Laboratorio se desplaza hasta la obra de referencia al objeto de realizar (4) ensayos de estanqueidad al agua en ventanas "in situ", en base a lo establecido en la Norma UNE-85247:2011.

La ventana han sido ensayadas de forma individual mediante la instalación de un sistema de rociado (4 toberas), conectadas mediante tubería de cobre de diámetro 22 mm a la red de abastecimiento.

Al objeto de controlar los caudales de agua aplicados, se procede al conexionado en serie de un contador volumétrico de agua.

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.)
MEDIANTE DECLARACIÓN RESPONSABLE Nº CYL-L-066

AREAS DE ACTUACIÓN EDIFICACIÓN: GT (Ensayos de geotecnia) VS (Ensayos de viales) PS (Pruebas de servicio) EH (Ensayos de hormigón estructural) EA (Ensayos de estructuras de acero estructural) EFA (Ensayos de obras de fábrica y albañilería) EM (Ensayos de estructuras de madera estructural) Los resultados sólo afectan al material o elemento de obra ensayado. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización por escrito del laboratorio. CEMOSA no se hace responsable de los datos o información aportados por el cliente/fabricante

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
 Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

En la siguiente tabla se detalla la ventana ensayada, así como la situación de cada ventana y la fecha de ensayo:

Fecha de ensayo	Localización de la ventana
27-06-2023	PORTAL 6 2ª HABITACION
	PORTAL 6 1ª HABITACION
	PORTAL 5 2ª HABITACION
	PORTAL 5 1ª HABITACION

A continuación se recogen las especificaciones para la ejecución de los ensayos en la norma referenciada:

2.1.- NORMA UNE 85247:2011.

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Esta norma define el método a utilizar para identificar los puntos de penetración de agua en las ventanas instaladas en un edificio. Es un ensayo suplementario, no requerido para los propósitos de clasificación, y está destinado para verificar la correcta instalación de la ventana en la obra mediante la ausencia de penetración de agua durante el tiempo establecido.

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

-*Estanqueidad al agua*: Capacidad de la ventana instalada en el edificio (incluida su junta) para resistir la penetración de agua en las condiciones de ensayo.

-*Penetración de agua*: Humedecimiento continuo o repetido de la cara interior de la ventana, de sus partes no diseñadas para ser mojadas cuando el agua dreña hacia la cara exterior o de la junta interior de unión al cerramiento donde está instalada.

FUNDAMENTO.

Esta norma describe el procedimiento para someter la superficie exterior de una ventana instalada en un edificio a una cantidad de agua constante y específica que forma una película continua durante un tiempo dado, controlando la ausencia de penetración de agua.

El ensayo debe realizarse sobre unidades de obra totalmente acabadas.

EQUIPAMIENTO.

Un instrumento apropiado de medida de la cantidad de agua suministrada con una precisión de $\pm 10\%$.

Un sistema de rociado capaz de aplicar una película continua de agua repartida regularmente sobre toda la superficie susceptible de ser mojada en las condiciones reales de exposición.

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

PREPARACIONES PARA EL ENSAYO.

Se prevé un tiempo suficiente entre la instalación de la ventana y la ejecución del ensayo para asegurar que todos los materiales de sellado, aislamiento, morteros de fijación etc., estén convenientemente curados o fraguados.

Se coloca el sistema de rociado de forma que las boquillas estén a 250 (+10/0) mm de la cara exterior de los montantes del marco (distancia horizontal) y su eje por debajo de la arista superior horizontal del hueco, y a una distancia menor o igual a 150mm por encima de la junta superior horizontal del acristalamiento.

Se sellan los distintos dispositivos de ventilación, si los hubiere, con cinta adhesiva.

Se abren y cierran todas las partes practicables de la ventana al menos una vez, antes de fijarlas en posición cerrada. Los elementos tales como persianas, contraventanas, etc., deberán estar replegados o ser retirados, de forma que no impidan el rociado de la cara exterior de la ventana.

El orden en que deben ser sometidas a ensayo las diferentes zonas del edificio debe progresar de abajo hacia arriba, y evitando en lo posible realizar varios ensayos en la misma vertical.

PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO.

-Se abre la alimentación de agua y se regula para obtener un caudal constante equivalente a 2 l/min por boquilla, con una precisión de $\pm 10\%$. Se mantiene el rociado con este caudal durante 30 minutos.

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.)
MEDIANTE DECLARACIÓN RESPONSABLE Nº CYL-L-066

AREAS DE ACTUACIÓN EDIFICACIÓN: GT (Ensayos de geotecnia) VS (Ensayos de viales) PS (Pruebas de servicio) EH (Ensayos de hormigón estructural) EA (Ensayos de estructuras de acero estructural) EFA (Ensayos de obras de fábrica y albañilería) EM (Ensayos de estructuras de madera estructural) Los resultados sólo afectan al material o elemento de obra ensayado. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización por escrito del laboratorio. CEMOSA no se hace responsable de los datos o información aportados por el cliente/fabricante

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

-Se observa, durante los 30 minutos de proyección de agua más 60 minutos adicionales sin proyección de agua, el interior de la ventana, registrando la posición y el tiempo transcurrido desde el inicio de la proyección de todas las penetraciones de agua.

Nota: Si durante los 90 minutos de observación se produjesen penetraciones de agua de origen dudoso, puede ser recomendable realizar ensayos suplementarios tapando la superficie exterior de la ventana o cerramiento exterior alrededor de la ventana, de forma que facilite discriminar si la penetración de agua se produce por la ventana o por el cerramiento.

2.2.- EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS.

Para la realización de los ensayos, ha sido preciso sustentar el sistema de proyección de agua descolgándolo mediante cuerdas desde la cubierta del edificio o desde ventanas de los niveles inmediatamente superiores, así como la realización del conexionado a la red de abastecimiento de agua en la toma más próxima a la zona de ensayo.

Los elementos utilizados para la realización de estos ensayos son los siguientes:

- Manguera flexible de 20mm de diámetro.
- Contador volumétrico (m³) para control de caudal durante ensayo.
- Equipo de aspersores de proyección, compuesto por un tramo de tubería de cobre de 22mm de diámetro al cual se conectan cuatro toberas de apertura regulada con posibilidad de regulación manual. En este dispositivo se ha instalado una llave de corte

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

que permite realizar el corte del caudal circulante situada en el punto de conexión a la red de suministro.

-Cronómetro.

2.2.1.- MÉTODO OPERATIVO.

Una vez conectados todos los elementos que componen el sistema de ensayo y fijado el sistema de proyección, se procede a comprobar el caudal de prueba, al objeto de conocer este parámetro y efectuar el ensayo según las indicaciones establecidas.

Seguidamente se especifica el proceso de ensayo:

- Inspección visual de los sellados en todas las ventanas a ensayo y que se encuentran instaladas en el sector vertical de la fachada a prueba.
- Comprobación de la inexistencia de humedades por las caras interiores de los cerramientos.
- Fijación del sistema de proyección.
- Toma de lectura inicial en el contador de volumen de agua.
- Apertura de la válvula de corte para circulación de agua por el sistema de prueba y control del tiempo del primer ciclo de prueba. Se comienza la proyección de agua en la fachada.
- Inspección visual continua durante el tiempo de proyección (30minutos).
- Toma de lectura final en contador de volumen de agua.
- Finalizado el tiempo de proyección de agua sobre la ventana a prueba, se procede a revisar las caras interiores de los cerramientos a los 30 minutos, al objeto de verificar la inexistencia de filtraciones o humedades, anotando las observaciones en su caso.

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

-Transcurridos 90´ del inicio de la prueba se procede a la revisión final.

3.- RESULTADOS PRUEBAS.

En el siguiente cuadro se recogen los resultados obtenidos tras los ensayos realizados en las distintas zonas de la vivienda:

Situación de la ventana	Portal 6 2ªA
Tipología de la ventana	Oscilob.aluminio lacado pte térmico climalit 8/16/6
Fecha de ensayo	27-06-2023
Hora de inicio del vertido de agua	15:00
Hora final del vertido	15:30
Puntos de penetración del agua	No existe



Situación de la ventana	Portal 6 1ªA
Tipología de la ventana	Oscilob.aluminio lacado pte térmico climalit 8/16/6
Fecha de ensayo	27-06-2023
Hora de inicio del vertido de agua	15:30
Hora final del vertido	16:00
Puntos de penetración del agua	No existe

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:



Situación de la ventana	Portal 5 2ªA
Tipología de la ventana	Oscilob.aluminio lacado pte térmico climalit 8/16/6
Fecha de ensayo	27-06-2023
Hora de inicio del vertido de agua	16:00
Hora final del vertido	16:30
Puntos de penetración del agua	No existe



Situación de la ventana	Portal 5 1ªA
Tipología de la ventana	Oscilob.aluminio lacado pte térmico climalit 8/16/6
Fecha de ensayo	27-06-2023
Hora de inicio del vertido de agua	16:30
Hora final del vertido	17:00
Puntos de penetración del agua	No existe

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.)
MEDIANTE DECLARACIÓN RESPONSABLE Nº CYL-L-066

AREAS DE ACTUACIÓN EDIFICACIÓN: GT (Ensayos de geotecnia) VS (Ensayos de viales) PS (Pruebas de servicio) EH (Ensayos de hormigón estructural) EA (Ensayos de estructuras de acero estructural) EFA (Ensayos de obras de fábrica y albañilería) EM (Ensayos de estructuras de madera estructural) Los resultados sólo afectan al material o elemento de obra ensayado. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización por escrito del laboratorio. CEMOSA no se hace responsable de los datos o información aportados por el cliente/fabricante

Expediente: O/2100883/1/01 Albarán: 1558704.5
Nº Informe: 019-23/003663/1 Anula a:

4.- CONCLUSIONES.

Una vez ejecutados los ensayos de estanquidad al agua, no se han detectado filtraciones ni humedades en las ventanas ensayadas, con lo que los resultados de los ensayos son satisfactorios.

El presente informe consta de nueve (9) páginas.

Fdo. RUBÉN PARRA OJERO
Director Técnico de Laboratorio
Ingeniero Técnico Agrícola

Valladolid, 05/07/2023

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E.)
MEDIANTE DECLARACIÓN RESPONSABLE Nº CYL-L-066

AREAS DE ACTUACIÓN EDIFICACIÓN: GT (Ensayos de geotecnia) VS (Ensayos de viales) PS (Pruebas de servicio) EH (Ensayos de hormigón estructural) EA (Ensayos de estructuras de acero estructural) EFA (Ensayos de obras de fábrica y albañilería) EM (Ensayos de estructuras de madera estructural) Los resultados sólo afectan al material o elemento de obra ensayado. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización por escrito del laboratorio. CEMOSA no se hace responsable de los datos o información aportados por el cliente/fabricante