

INFORME DE ENSAYO / TEST REPORT

2020TM3653

FECHA DE RECEPCIÓN / DATE OF RECEPTION

10/07/2020

SOLICITANTE / APPLICANT

BELPLA, S.A.
P.I. IE1 AVENIDA Barranc del Marques Nº 38
ES-46890 AGULLENT
Valencia

FECHA DE ENSAYOS / DATE TESTS

Inicio / Starting: 10/07/2020

Finalización / Ending: 29/07/2020

Att. Jose Belda

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS / IDENTIFICATION AND DESCRIPTION OF SAMPLES

REFERENCIAS / REFERENCES

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

ENSAYOS REALIZADOS / TESTS CARRIED OUT

- RESUMEN DE RESULTADOS / RESULTS SUMMARIZE.
- DETERMINACIÓN IN VITRO DE LA EFICACIA DE LA FILTRACIÓN BACTERIANA (BFE)* / IN VITRO DETERMINATION OF BACTERIAL FILTRATION EFFICIENCY (BFE)*.
- DETERMINACIÓN DE LA RESPIRABILIDAD (PRESIÓN DIFERENCIAL)* / DETERMINATION OF BREATHABILITY (DIFFERENTIAL PRESSURE)*.
- PRETRATAMIENTO / PRE-TREATMENT.



DESCRIPCIÓN DE MUESTRAS / DESCRIPTION OF SAMPLES

FOTOGRAFÍA PHOTOGRAPHY



Referencia⁽¹⁾ Reference⁽¹⁾

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

Nº lote⁽¹⁾ LOT number⁽¹⁾

--

⁽¹⁾ Dato proporcionado por el cliente

⁽¹⁾ Data provided for the customer

///



RESUMEN / SUMMARY

De los resultados realizados sobre la siguiente referencia:
Of the tests carried out on the following reference:

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

ORIGINAL. No se ha realizado ningún pretratamiento.
ORIGINAL. No pretreatment has been performed.

Ensayos basados en la norma EN 14683:2019+AC: 2019.
Tests according to the standard EN 14683:2019+AC: 2019.

Habiéndose obtenido los siguientes resultados:
Having obtained the following results:

ENSAYOS TESTS		RESULTADOS RESULTS (Promedio $\pm$ DS) (Average $\pm$ SD)
Pto 5.2.2	Eficacia de la filtración bacteriana* (BFE) (%) <i>Bacterial Filtration Efficiency* (BFE) (%)</i>	98,19 $\pm$ 0,52
Pto 5.2.3	Respirabilidad: Presión diferencial* (Pa/cm ²) <i>Breathability: Differential pressure* (Pa/cm²)</i>	35 $\pm$ 0

Observaciones

Notes

- El resto de ensayos de la norma no indicados en este informe, no han sido evaluados.
- The rest of the standard tests not indicated in this report, have not been evaluated.
- DS: Desviación estándar.
- SD: Standard Deviation.

///



RESUMEN / SUMMARY

De los resultados realizados sobre la siguiente referencia:
Of the tests carried out on the following reference:

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

5 ciclos de lavado.
5 wash cycles.

Ensayos basados en la norma EN 14683:2019+AC: 2019.
Tests according to the standard EN 14683:2019+AC: 2019.

Habiéndose obtenido los siguientes resultados:
Having obtained the following results:

ENSAYOS TESTS		RESULTADOS RESULTS (Promedio $\pm$ DS) (Average $\pm$ SD)
Pto 5.2.2	Eficacia de la filtración bacteriana* (BFE) (%) <i>Bacterial Filtration Efficiency* (BFE) (%)</i>	97,93 $\pm$ 1,34
Pto 5.2.3	Respirabilidad: Presión diferencial* (Pa/cm ²) <i>Breathability: Differential pressure* (Pa/cm²)</i>	44 $\pm$ 3

Observaciones

Notes

- El resto de ensayos de la norma no indicados en este informe, no han sido evaluados.
- The rest of the standard tests not indicated in this report, have not been evaluated.
- DS: Desviación estándar.
- SD: Standard Deviation.

///



RESUMEN / SUMMARY

De los resultados realizados sobre la siguiente referencia:
Of the tests carried out on the following reference:

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

10 ciclos de lavado.
10 wash cycles.

Ensayos basados en la norma EN 14683:2019+AC: 2019.
Tests according to the standard EN 14683:2019+AC: 2019.

Habiéndose obtenido los siguientes resultados:
Having obtained the following results:

ENSAYOS TESTS		RESULTADOS RESULTS (Promedio $\pm$ DS) (Average $\pm$ SD)
Pto 5.2.2	Eficacia de la filtración bacteriana* (BFE) (%) <i>Bacterial Filtration Efficiency* (BFE) (%)</i>	99,48 $\pm$ 0,20
Pto 5.2.3	Respirabilidad: Presión diferencial* (Pa/cm ²) <i>Breathability: Differential pressure* (Pa/cm²)</i>	43,8 $\pm$ 1

Observaciones

Notes

- El resto de ensayos de la norma no indicados en este informe, no han sido evaluados.
- The rest of the standard tests not indicated in this report, have not been evaluated.
- DS: Desviación estándar.
- SD: Standard Deviation.

///



RESUMEN / SUMMARY

De los resultados realizados sobre la siguiente referencia:
Of the tests carried out on the following reference:

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

25 ciclos de lavado.
25 wash cycles.

Ensayos basados en la norma EN 14683:2019+AC: 2019.
Tests according to the standard EN 14683:2019+AC: 2019.

Habiéndose obtenido los siguientes resultados:
Having obtained the following results:

ENSAYOS TESTS		RESULTADOS RESULTS (Promedio $\pm$ DS) (Average $\pm$ SD)
Pto 5.2.2	Eficacia de la filtración bacteriana* (BFE) (%) <i>Bacterial Filtration Efficiency* (BFE) (%)</i>	94,21 $\pm$ 4,69
Pto 5.2.3	Respirabilidad: Presión diferencial* (Pa/cm ²) <i>Breathability: Differential pressure* (Pa/cm²)</i>	48 $\pm$ 0

Observaciones

Notes

- El resto de ensayos de la norma no indicados en este informe, no han sido evaluados.
- The rest of the standard tests not indicated in this report, have not been evaluated.
- DS: Desviación estándar.
- SD: Standard Deviation.

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN IN VITRO DE LA EFICACIA DE LA FILTRACIÓN BACTERIANA (BFE)* *IN VITRO DETERMINATION OF BACTERIAL FILTRATION EFFICIENCY (BFE)**

Norma
Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Fecha de ensayo
Test date

09/07/2020 - 13/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾
Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo
Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

Número de réplicas de ensayo
Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo
Size of test specimen

10 cm x 10 cm

Tamaño del área sometida a ensayo
Tested area of the test specimen

50 cm²

Descripción de la muestra de ensayo
Description of the test specimen

Cara interna hacia el aerosol inoculante
Inner side to the aerosol challenge

Unidad de control del ensayo
Test control unit

Impactador en cascada Andersen de seis etapas
Six stage Andersen Sampler

Caudal de aire
Flow of air

28.3 l/min

Microorganismo ensayo
Test germ

Staphylococcus aureus ATCC 6538

Condiciones de incubación
Incubation conditions

24 h a 36 ± 1 °C
24 h at 36 ± 1 °C

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Valores de la muestra de ensayo Test sample values							
	Nivel1 Level1 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel2 Level2 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel3 Level3 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel4 Level4 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel5 Level5 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel6 Level6 (ufc/placa) (cfu/plate)	Recuento total Total count (ufc)
1	1	0	0	1	30	4	36
2	1	14	0	1	0	6	22
3	0	0	0	0	16	3	19
4	1	0	0	1	16	9	27
5	---	---	---	---	---	---	---

Significado de las siglas: ufc: unidades formadoras de colonias
Legend meaning: cfu: colony forming units

Pretratamiento
Pre-treatment

Original. No se ha realizado ningún pretratamiento.
 Original. No pretreatment has been performed.

Cálculo de la eficacia de la filtración bacteriana:
Calculation of bacterial filtration efficiency:

Ensayo Test	Eficacia de filtración (%) Filtration efficiency (%)
1	97,50
2	98,47
3	98,68
4	98,12
5	---
Media Mean	98,19 ± 0,52⁽²⁾

Nota
Remark

- Se ha aplicado el factor de conversión de "orificios positivos" descrito por A. Andersen al número de unidades formadoras de colonias UFC recogidas por el impactador de cascada para la muestra y el control positivo.
- The "positive hole" conversion factor described by A. Andersen has been applied to the number of CFU colony forming units collected by the cascade impactor for the sample and positive control.

Observaciones
Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- Tested samples were supplied by the customer.
- El recuento total de placas de los blancos está disponible bajo solicitud.
- Total plate count for blanks are available upon request.
- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.
- ⁽¹⁾Data provided by the customer.
- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.
- ⁽²⁾Standard Deviation of the results.

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN DE LA RESPIRABILIDAD (PRESIÓN DIFERENCIAL)* DETERMINATION OF BREATHABILITY (DIFFERENTIAL PRESSURE)*

Norma Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Principio Principle

Se mide la diferencia de presión que se necesita para hacer pasar aire a través de un área superficial medida a un caudal constante de aire, con la finalidad de medir la presión de intercambio de aire del material de la mascarilla quirúrgica.

It is measure the differential pressure required to move air through a measured surface area at a constant flow of air, with the aim of measuring the pressure of air exchange of the material of the surgical mask.

Fecha de ensayo Test date

13/07/2020 - 13/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾ Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

Número de muestras de ensayo Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo Size of test specimen

4.9 cm²

Tamaño del área sometida a ensayo Tested area of the test specimen

Circular, diámetro 2.5 cm
Circular, diameter 2.5 cm

Condiciones ambientales ensayo Test environmental conditions

T^a 22 °C Hr 30 %

Caudal de aire Flow of air

(8 ± 0.2) l/min

Pretratamiento Pre-treatment

Original. No se ha realizado ningún pretratamiento.
Original. No pretreatment has been performed.

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Resultados

Results

Muestra de ensayo Test specimen	Pos1 Pa	Pos2 Pa	Pos3 Pa	Pos4 Pa	Pos5 Pa	Media Average Pa	ΔP (Pa/cm ²)
1	165	172	171	169	173	170	35
2	169	164	166	170	168	167,4	35
3	174	170	169	165	175	170,6	35
4	174	170	168	173	167	170,4	35
5	168	169	173	170	166	169,2	35
					Media Average	169,52	35 $\pm$ 0 ⁽²⁾

Observaciones

Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- Tested samples were supplied by the customer.

- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.

- ⁽¹⁾Data provided by the customer.

- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.

- ⁽²⁾Standard Deviation of the results.

///



RESULTADOS / RESULTS

PRETRATAMIENTO

PRE-TREATMENT

Referencia

Reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

Norma

Standard

ISO 6330:2012

Desviación de la norma

Standard deviation

Programa de lavado

Washing procedure

3M ($T^a = 30 \pm 3^\circ\text{C}$; Carga total seca de las probetas y el contrapeso 2 ± 0.1 Kg) según Norma ISO 6330:2012

3M ($T^a = 30 \pm 3^\circ\text{C}$; Total dry load test samples and the counterweight 2 ± 0.1 Kg) according to ISO 6330:2012

Aparato utilizado

Used apparatus

Wascator tipo A - Tambor horizontal, carga frontal (02199E12)

Wascator type A - Horizontal drum, front loading (02199E12)

Detergente

Detergent

Detergente de referencia ECE 98 sin blanqueador óptico.

98 ECE reference detergent without optical brightener.

Contrapeso

Counterweight

Tipo III - 100% poliéster

Type III - 100% polyester

Número de ciclos de lavado

Number of washing cycles

5

Tipo de Secado

Type drying

Procedimiento A - Secado sobre hilo

Procedure A - Line dry

Observaciones

Notes

Inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado.

Immersion in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed.

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN IN VITRO DE LA EFICACIA DE LA FILTRACIÓN BACTERIANA (BFE)* IN VITRO DETERMINATION OF BACTERIAL FILTRATION EFFICIENCY (BFE)*

Norma
Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Fecha de ensayo
Test date

16/07/2020 - 17/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾
Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo
Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO) (DESPUÉS DE 5 CICLOS DE LAVADO)

Número de réplicas de ensayo
Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo
Size of test specimen

10 cm x 10 cm

Tamaño del área sometida a ensayo
Tested area of the test specimen

50 cm²

Descripción de la muestra de ensayo
Description of the test specimen

Cara interna hacia el aerosol inoculante
Inner side to the aerosol challenge

Unidad de control del ensayo
Test control unit

Impactador en cascada Andersen de seis etapas
Six stage Andersen Sampler

Caudal de aire
Flow of air

28.3 l/min

Microorganismo ensayo
Test germ

Staphylococcus aureus ATCC 6538

Condiciones de incubación
Incubation conditions

24 h a 36 ± 1 °C
24 h at 36 ± 1 °C

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Valores de la muestra de ensayo Test sample values							
	Nivel1 Level1 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel2 Level2 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel3 Level3 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel4 Level4 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel5 Level5 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel6 Level6 (ufc/placa) (cfu/plate)	Recuento total Total count (ufc)
1	0	0	0	0	6	2	8
2	0	0	0	1	9	5	15
3	0	0	0	0	8	53	61
4	0	0	0	1	25	19	45
5	1	0	0	4	34	14	53

Significado de las siglas: ufc: unidades formadoras de colonias
cfu: colony forming units
Legend meaning:

Pretratamiento 5 ciclos de inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado a 30°C.
Pre-treatment 5 immersion cycles in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed at 30°C.

Cálculo de la eficacia de la filtración bacteriana:
Calculation of bacterial filtration efficiency:

Ensayo Test	Eficacia de filtración (%) Filtration efficiency (%)
1	99,54
2	99,15
3	96,53
4	97,44
5	96,99
Media <i>Mean</i>	97,93 ± 1,34⁽²⁾

Nota
Remark

- Se ha aplicado el factor de conversión de "orificios positivos" descrito por A. Andersen al número de unidades formadoras de colonias UFC recogidas por el impactador de cascada para la muestra y el control positivo.
- The "positive hole" conversion factor described by A. Andersen has been applied to the number of CFU colony forming units collected by the cascade impactor for the sample and positive control.

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Observaciones

Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- *Tested samples were supplied by the customer.*
- El recuento total de placas de los blancos está disponible bajo solicitud.
- *Total plate count for blanks are available upon request.*
- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.
- ⁽¹⁾*Data provided by the customer.*
- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.
- ⁽²⁾*Standard Deviation of the results.*

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN DE LA RESPIRABILIDAD (PRESIÓN DIFERENCIAL)* DETERMINATION OF BREATHABILITY (DIFFERENTIAL PRESSURE)*

Norma Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Principio Principle

Se mide la diferencia de presión que se necesita para hacer pasar aire a través de un área superficial medida a un caudal constante de aire, con la finalidad de medir la presión de intercambio de aire del material de la mascarilla quirúrgica.

It is measure the differential pressure required to move air through a measured surface area at a constant flow of air, with the aim of measuring the pressure of air exchange of the material of the surgical mask.

Fecha de ensayo Test date

16/07/2020 - 16/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾ Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO) (DESPUÉS DE 5 CICLOS DE LAVADO)

Número de muestras de ensayo Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo Size of test specimen

4.9 cm²

Tamaño del área sometida a ensayo Tested area of the test specimen

Circular, diámetro 2.5 cm
Circular, diameter 2.5 cm

Condiciones ambientales ensayo Test environmental conditions

T^a 22 °C Hr 30 %

Caudal de aire Flow of air

(8 ± 0.2) l/min

Pretratamiento Pre-treatment

5 ciclos de inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado a 30°C.
5 immersion cycles in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed at 30°C.

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Resultados

Results

Muestra de ensayo Test specimen	Pos1 Pa	Pos2 Pa	Pos3 Pa	Pos4 Pa	Pos5 Pa	Media Average Pa	ΔP (Pa/cm ²)
1	217	128	252	155	250	200,4	41
2	146	234	247	221	219	213,4	44
3	132	240	225	238	224	211,8	44
4	151	251	255	249	233	227,8	47
5	149	220	228	241	237	215	44
					Media Average	213,68	44 $\pm$ 3 ⁽²⁾

Observaciones

Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- Tested samples were supplied by the customer.

- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.

- ⁽¹⁾Data provided by the customer.

- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.

- ⁽²⁾Standard Deviation of the results.

///



RESULTADOS / RESULTS

PRETRATAMIENTO

PRE-TREATMENT

Referencia

Reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO)

Norma

Standard

ISO 6330:2012

Desviación de la norma

Standard deviation

Programa de lavado

Washing procedure

3M ($T^a = 30 \pm 3^\circ\text{C}$; Carga total seca de las probetas y el contrapeso 2 ± 0.1 Kg) según Norma ISO 6330:2012

3M ($T^a = 30 \pm 3^\circ\text{C}$; Total dry load test samples and the counterweight 2 ± 0.1 Kg) according to ISO 6330:2012

Aparato utilizado

Used apparatus

Wascator tipo A - Tambor horizontal, carga frontal (02199E12)

Wascator type A - Horizontal drum, front loading (02199E12)

Detergente

Detergent

Detergente de referencia ECE 98 sin blanqueador óptico.

98 ECE reference detergent without optical brightener.

Contrapeso

Counterweight

Tipo III - 100% poliéster

Type III - 100% polyester

Número de ciclos de lavado

Number of washing cycles

25

Tipo de Secado

Type drying

Procedimiento A - Secado sobre hilo

Procedure A - Line dry

Observaciones

Notes

Inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado.

Immersion in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed.

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN IN VITRO DE LA EFICACIA DE LA FILTRACIÓN BACTERIANA (BFE)* IN VITRO DETERMINATION OF BACTERIAL FILTRATION EFFICIENCY (BFE)*

Norma
Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Fecha de ensayo
Test date

22/07/2020 - 23/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾
Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo
Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO) (DESPUÉS DE 10 CICLOS DE LAVADO)

Número de réplicas de ensayo
Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo
Size of test specimen

10 cm x 10 cm

Tamaño del área sometida a ensayo
Tested area of the test specimen

50 cm²

Descripción de la muestra de ensayo
Description of the test specimen

Cara interna hacia el aerosol inoculante
Inner side to the aerosol challenge

Unidad de control del ensayo
Test control unit

Impactador en cascada Andersen de seis etapas
Six stage Andersen Sampler

Caudal de aire
Flow of air

28.3 l/min

Microorganismo ensayo
Test germ

Staphylococcus aureus ATCC 6538

Condiciones de incubación
Incubation conditions

24 h a 36 ± 1 °C
24 h at 36 ± 1 °C

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Valores de la muestra de ensayo Test sample values							
	Nivel1 Level1 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel2 Level2 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel3 Level3 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel4 Level4 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel5 Level5 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel6 Level6 (ufc/placa) (cfu/plate)	Recuento total Total count (ufc)
1	0	0	0	1	2	0	3
2	0	0	0	0	7	2	9
3	0	0	0	1	4	0	5
4	0	0	0	1	5	1	7
5	0	0	0	0	5	1	6

Significado de las siglas: ufc: unidades formadoras de colonias
cfu: colony forming units
Legend meaning:

Pretratamiento 10 ciclos de inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado a 30°C.
Pre-treatment 10 immersion cycles in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed at 30°C.

Cálculo de la eficacia de la filtración bacteriana:
Calculation of bacterial filtration efficiency:

Ensayo Test	Eficacia de filtración (%) Filtration efficiency (%)
1	99,74
2	99,21
3	99,56
4	99,39
5	99,48
Media <i>Mean</i>	99,48 ± 0,20⁽²⁾

Nota
Remark

- Se ha aplicado el factor de conversión de "orificios positivos" descrito por A. Andersen al número de unidades formadoras de colonias UFC recogidas por el impactador de cascada para la muestra y el control positivo.
- The "positive hole" conversion factor described by A. Andersen has been applied to the number of CFU colony forming units collected by the cascade impactor for the sample and positive control.

Observaciones
Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- Tested samples were supplied by the customer.
- El recuento total de placas de los blancos está disponible bajo solicitud.
- Total plate count for blanks are available upon request.
- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.
- ⁽¹⁾Data provided by the customer.
- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.
- ⁽²⁾Standard Deviation of the results.

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN DE LA RESPIRABILIDAD (PRESIÓN DIFERENCIAL)* DETERMINATION OF BREATHABILITY (DIFFERENTIAL PRESSURE)*

Norma Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Principio Principle

Se mide la diferencia de presión que se necesita para hacer pasar aire a través de un área superficial medida a un caudal constante de aire, con la finalidad de medir la presión de intercambio de aire del material de la mascarilla quirúrgica.

It is measure the differential pressure required to move air through a measured surface area at a constant flow of air, with the aim of measuring the pressure of air exchange of the material of the surgical mask.

Fecha de ensayo Test date

23/07/2020 - 23/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾ Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO) (DESPUÉS DE 10 CICLOS DE LAVADO)

Número de muestras de ensayo Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo Size of test specimen

4.9 cm²

Tamaño del área sometida a ensayo Tested area of the test specimen

Circular, diámetro 2.5 cm
Circular, diameter 2.5 cm

Condiciones ambientales ensayo Test environmental conditions

T^a 22 °C Hr 30 %

Caudal de aire Flow of air

(8 ± 0.2) l/min

Pretratamiento Pre-treatment

10 ciclos de inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado a 30°C.
10 immersion cycles in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed at 30°C..

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Resultados

Results

Muestra de ensayo <i>Test specimen</i>	Pos1 Pa	Pos2 Pa	Pos3 Pa	Pos4 Pa	Pos5 Pa	Media Average Pa	ΔP (Pa/cm ²)
1	212	213	215	211	214	213	44
2	210	215	209	212	213	211,8	44
3	217	211	208	210	209	211	44
4	211	214	213	213	215	213,2	44
5	207	210	211	209	214	210,2	43
					Media Average	211,84	43,8 $\pm$ 1 ⁽²⁾

Observaciones

Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- *Tested samples were supplied by the customer.*

- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.

- ⁽¹⁾*Data provided by the customer.*

- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.

- ⁽²⁾*Standard Deviation of the results.*

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN IN VITRO DE LA EFICACIA DE LA FILTRACIÓN BACTERIANA (BFE)* IN VITRO DETERMINATION OF BACTERIAL FILTRATION EFFICIENCY (BFE)*

Norma
Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Fecha de ensayo
Test date

27/07/2020 - 28/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾
Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo
Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO) (DESPUÉS DE 25 CICLOS DE LAVADO)

Número de réplicas de ensayo
Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo
Size of test specimen

10 cm x 10 cm

Tamaño del área sometida a ensayo
Tested area of the test specimen

50 cm²

Descripción de la muestra de ensayo
Description of the test specimen

Cara interna hacia el aerosol inoculante
Inner side to the aerosol challenge

Unidad de control del ensayo
Test control unit

Impactador en cascada Andersen de seis etapas
Six stage Andersen Sampler

Caudal de aire
Flow of air

28.3 l/min

Microorganismo ensayo
Test germ

Staphylococcus aureus ATCC 6538

Condiciones de incubación
Incubation conditions

24 h a 36 ± 1 °C
24 h at 36 ± 1 °C

>>>



RESULTADOS / RESULTS

Valores de la muestra de ensayo Test sample values							
	Nivel1 Level1 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel2 Level2 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel3 Level3 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel4 Level4 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel5 Level5 (ufc/placa) (cfu/plate)	Nivel6 Level6 (ufc/placa) (cfu/plate)	Recuento total Total count (ufc)
1	2	1	3	5	239	60	310
2	0	1	1	0	29	42	73
3	0	0	1	1	57	16	75
4	2	0	0	2	76	14	94
5	2	0	0	1	67	12	82

Significado de las siglas: ufc: unidades formadoras de colonias
cfu: colony forming units
Legend meaning:

Pretratamiento 25 ciclos de inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado a 30°C.
Pre-treatment 25 immersion cycles in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed at 30°C.

Cálculo de la eficacia de la filtración bacteriana:
Calculation of bacterial filtration efficiency:

Ensayo Test	Eficacia de filtración (%) Filtration efficiency (%)
1	85,84
2	96,67
3	96,57
4	95,71
5	96,25
Media <i>Mean</i>	94,21 ± 4,69⁽²⁾

Nota
Remark

- Se ha aplicado el factor de conversión de "orificios positivos" descrito por A. Andersen al número de unidades formadoras de colonias UFC recogidas por el impactador de cascada para la muestra y el control positivo.
- The "positive hole" conversion factor described by A. Andersen has been applied to the number of CFU colony forming units collected by the cascade impactor for the sample and positive control.

Observaciones
Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- Tested samples were supplied by the customer.
- El recuento total de placas de los blancos está disponible bajo solicitud.
- Total plate count for blanks are available upon request.
- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.
- ⁽¹⁾Data provided by the customer.
- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.
- ⁽²⁾Standard Deviation of the results.

///



RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACIÓN DE LA RESPIRABILIDAD (PRESIÓN DIFERENCIAL)* DETERMINATION OF BREATHABILITY (DIFFERENTIAL PRESSURE)*

Norma Standard

EN 14683:2019+AC:2019

Principio Principle

Se mide la diferencia de presión que se necesita para hacer pasar aire a través de un área superficial medida a un caudal constante de aire, con la finalidad de medir la presión de intercambio de aire del material de la mascarilla quirúrgica.

It is measure the differential pressure required to move air through a measured surface area at a constant flow of air, with the aim of measuring the pressure of air exchange of the material of the surgical mask.

Fecha de ensayo Test date

28/07/2020 - 28/07/2020

Nº de Lote⁽¹⁾ Batch n^{o(2)}

Muestra de ensayo Sample reference

MASCARILLA HIGIÉNICA REUTILIZABLE BELPLA (CON METBLOWN INTERMEDIO) (DESPUÉS DE 25 CICLOS DE LAVADO)

Número de muestras de ensayo Number of test specimen

5

Dimensión de la muestra de ensayo Size of test specimen

4.9 cm²

Tamaño del área sometida a ensayo Tested area of the test specimen

Circular, diámetro 2.5 cm
Circular, diameter 2.5 cm

Condiciones ambientales ensayo Test environmental conditions

T^a 22 °C Hr 30 %

Caudal de aire Flow of air

(8 ± 0.2) l/min

Pretratamiento Pre-treatment

25 ciclos de inmersión en disolución de lejía 1:50 durante 30 minutos y posterior lavado a 30°C.
25 mmersion cycles in bleach dissolution 1:50 for 30 minutes and then washed at 30°C.



RESULTADOS / RESULTS

Resultados

Results

Muestra de ensayo Test specimen	Pos1 Pa	Pos2 Pa	Pos3 Pa	Pos4 Pa	Pos5 Pa	Media Average Pa	ΔP (Pa/cm ²)
1	230	239	234	237	229	233,8	48
2	235	231	238	233	238	235	48
3	231	228	235	239	242	235	48
4	227	234	231	235	241	233,6	48
5	240	238	231	233	229	234,2	48
					Media Average	234,32	48 $\pm$ 0 ⁽²⁾

Observaciones

Notes

- Las muestras analizadas han sido suministradas por el cliente.
- Tested samples were supplied by the customer.

- ⁽¹⁾Dato suministrado por el cliente.

- ⁽¹⁾Data provided by the customer.

- ⁽²⁾Desviación estandar de los resultados.

- ⁽²⁾Standard Deviation of the results.

///



ANEXO INFORMATIVO / INFORMATIVE ANNEX

Requisitos sobre los distintos tipos de mascarillas:

1.- Mascarillas Quirúrgicas de un solo uso/ *One single use surgical masks:*

Productos Sanitarios según la Directiva 93/42/CEE, norma EN 14683:2019 + AC:2019 requisitos de funcionamiento puntos 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 y 5.2.5 para los tipos I, II y IIR.

Medical devices according to Directive 93/42/EEC, standard EN 14683: 2019 + AC: 2019 performance requirements points 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 and 5.2.5 for types I, II and IIR.

		Tipo I <i>Type I</i>	Tipo II <i>Type II</i>	Tipo IIR <i>Type IIR</i>
5.2.2.	Eficacia de la filtración bacteriana (BFE) (%) <i>Bacterial Filtration Efficiency (BFE) (%)</i>	≥ 95	≥ 98	≥ 98
5.2.3.	Respirabilidad: Presión diferencial (Pa/cm ²) <i>Breathability: Differential pressure (Pa/cm²)</i>	< 40	< 40	< 60
5.2.4.	Presión de resistencia a las salpicaduras(kPa) <i>Splash resistance pressure (kPa)</i>	No requerido <i>Not required</i>	No requerido <i>Not required</i>	≥ 16,0
5.2.5.	Limpieza microbiana (UFC/g) <i>Cleanliness microbial (CFU/g)</i>	≤ 30	≤ 30	≤ 30

Las empresas que deseen fabricar mascarillas quirúrgicas para el sector sanitario necesitan poseer licencia expresa para la comercialización otorgada por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS):

https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/productosSanitarios/2020/20-04-07_requisitos_empresas_fabricantes_mascarillas_y_batas_quirurgicas.pdf?x79735

Companies wishing to manufacture surgical masks for the health sector will need an express license for the concession granted by the Spanish Agency for Medicines and Health Products (AEMPS):

https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/productosSanitarios/2020/20-04-07_requisitos_empresas_fabricantes_mascarillas_y_batas_quirurgicas.pdf?x79735



2.- Mascarillas Higiénicas no reutilizables / *Non-reusable hygienic masks:*

Especificaciones Técnicas UNE 0064-1: Mascarillas higiénicas no reutilizables
Requisitos de materiales, diseño, confección, marcado y uso. Parte 1: Para uso
adultos. UNE 0064-2 Parte 2: Para uso en niños. Criterios de aceptación:

Technical Specifications UNE 0064-1: Non-reusable hygienic masks

Materials, design, manufacturing, marking and use requirements. Part 1: For adult use. UNE 0064-2

Part 2: For use in children. Criteria of acceptance:

Ensayos / Tests	Criterio de aceptación / Acceptance requirements
Eficacia de la filtración bacteriana (BFE) (%) (apartado 5.2.2 de la Norma EN 14683:2019 + AC:2019) <i>Bacterial Filtration Efficiency (BFE) (%)</i>	≥ 95
Respirabilidad: Presión diferencial (Pa/cm^2) apartado 5.2.2 de la Norma EN 14683:2019 + AC:2019) <i>Breathability: Differential pressure (Pa/cm^2)</i>	< 60



3.- Mascarillas Higiénicas reutilizables / *Reusable hygienic masks*:

Especificación Técnicas UNE 0065: Mascarillas higiénicas reutilizables para adultos y niños. Requisitos de materiales, diseño, confección, marcado y uso. Criterios de aceptación:

Technical Specification UNE 0065: Reusable hygienic masks for adults and children. Materials, design, manufacturing, marking and use requirements. Criteria of acceptance:

Ensayos / Tests	Criterio de aceptación / Acceptance requirements
Eficacia de la filtración bacteriana (BFE) (%) (apartado 5.2.2 de la Norma EN 14683:2019 + AC:2019) <i>Bacterial Filtration Efficiency (BFE) (%)</i>	≥ 90
Respirabilidad: Presión diferencial (Pa/cm ²) (apartado 5.2.2 de la Norma EN 14683:2019 + AC:2019) <i>Breathability: Differential pressure (Pa/cm²)</i>	< 60

El fabricante debe garantizar las prestaciones del producto tras 5 ciclos de lavado y secado en las condiciones indicadas por el Ministerio de Sanidad en la web:

www.mscbs.gob.es, Métodos de lavado y desinfección de mascarillas higiénicas reutilizables ⁽¹⁾:

The manufacturer must guarantee the performance of the product after 5 cycles of washing and drying under the conditions indicated by the Ministry of Health on the web: www.mscbs.gob.es, Methods for washing and disinfecting reusable hygienic masks ⁽¹⁾:

1. Lavado y desinfección de las mascarillas con detergente normal y agua a temperatura entre 60°-90° (ciclo normal de lavadora).
2. Sumergir las mascarillas en una dilución de lejía 1:50 con agua tibia durante 30 minutos. Después lavar con agua y jabón y aclarar bien para eliminar cualquier resto de lejía y dejar secar
3. Utilizar cualquiera de los productos virucidas autorizados por el Ministerio de Sanidad y que han pasado la Norma 14476 de actividad virucida que se indican en dicho documento ⁽¹⁾.

1. *Washing and disinfecting the masks with normal detergent and water at a temperature between 60°-90° (normal washing machine cycle).*
2. *Soak the masks in a 1:50 bleach dilution with warm water for 30 minutes. Then wash with soap and water and rinse well to remove any remaining bleach and allow to dry*
3. *Use any of the virucidal products authorized by the Ministry of Health and that have passed the Norm 14476 of virucidal activity indicated in said document.*



4.- Mascarillas Higiénicas desechables y reutilizables según el Acuerdo Europeo de CEN (Comité Europeo de Normalización) CWA 17553:2020 Community face coverings – Guide to minimum requirement, methods of Testing and use:

Community face coverings according to the CEN European Agreement (European Committee for standardization) CWA 17553: 2020 Community face coverings - Guide to minimum requirement, methods of Testing and use:

Se aceptan dos niveles de filtración para BFE según Norma EN 14683:2019 + AC:2019:

- Nivel 90%; $\geq 90\%$
- Nivel 70%; $\geq 70\%$

Two levels of filtration are accepted for BFE according to EN 14683:2019 + AC:2019:

- Level 90%; $\geq 90\%$
- Level 70%; $\geq 70\%$

Se adjunta enlace al documento / Attached link to the document:

ftp://ftp.cencenelec.eu/EN/ResearchInnovation/CWA/CWA17553_2020.pdf

5.- Mascarillas Higiénicas etiquetadas según punto I) del BOE nº 109

Disposición 4525. Orden SND/354/2020, de 19 de abril:

Hygienic masks labeled according to point I) of BOE nº 109 Provision 4525. Order SND / 354/2020, of April 19:

Apartado I) punto cuarto apartado 1, sobre las obligaciones de información al consumidor de las mascarillas higiénicas. BOE nº 109 Disposición 4525. Orden SND/354/2020, de 19 de abril, por la que se establecen medidas excepcionales para garantizar el acceso de la población a los productos de uso recomendados como medidas higiénicas para la prevención de contagios por el COVID-19 y los requisitos mínimos de etiquetado.

Section I) point fourth section 1, on the obligations of information to the consumer of the hygienic masks. BOE nº 109 Provision 4525. Order SND / 354/2020, of April 19, which establishes exceptional measures to guarantee access by the population to the products of use recommended as hygienic measures for the prevention of contagion by COVID- 19 and the minimum labelling requirements.

Se adjunta enlace al documento / Attached link to the document:

<https://www.boe.es/eli/es/o/2020/04/19/snd354/dof/spa/pdf>



Judit Sisternes
Responsable Unidad de Gestión Productos para la Salud e Higiene
Head of Health & Hygiene Products Division

CLAUSULAS DE RESPONSABILIDAD

- 1.- AITEX responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis empleados, consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.
- 2.- AITEX no se hace responsable en ningún caso del mal uso de los materiales ensayados ni de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento.
- 3.- La Oferta o Pedido a la que da conformidad el solicitante a través de firma y sello, constituye el Acuerdo Legalmente ejecutable en el que AITEX es responsable de salvaguardar y garantizar, la confidencialidad absoluta, de la gestión de toda la información obtenida o creada durante el desempeño de las actividades contratadas.
- 4.- Ante posibles discrepancias entre informes, se procederá a una comprobación dirimente en la sede central de AITEX. Asimismo, el solicitante se obliga a notificar a AITEX cualquier reclamación que reciba con causa en el informe, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad en caso de no hacerlo así, y considerando los plazos de conservación de las muestras.
- 5.- AITEX proporcionará a solicitud del interesado, el procedimiento de tratamiento de quejas.
- 6.- AITEX no se hace responsable de la información proporcionada por los clientes, que se refleja en el Informe, y pueda afectar a la validez de los resultados.
- 7.- AITEX no se hace responsable de un estado inadecuado de la muestra recibida que pudiera comprometer la validez de los resultados, expresando tal circunstancia, en los informes de ensayo.
- 8.- AITEX podrá incluir en sus informes, análisis, resultados, etc., cualquier otra valoración que juzgue necesaria, aún cuando ésta no hubiere sido expresamente solicitada.
- 9.- Cuando se solicite Declaración de Conformidad, de no indicarse lo contrario, se aplicará la regla de decisión según ILAC-G8 & ISO 10576-1 con caso de ambigüedad o indeterminación.
- 10.- Las incertidumbres de ensayos, que se explicitan en el Informe de resultados, se han estimado para una $k=2$ (95% de probabilidad de cobertura). En caso de no informarse, éstas se encuentran a disposición del cliente en AITEX.
- 11.- Los materiales originales, o muestras sobrantes no sometidas a ensayo, se conservarán en AITEX durante los DOCE MESES posteriores a la emisión del informe, por lo que toda comprobación o reclamación que, en su caso, deseará efectuar el solicitante, se deberá ejercer en el plazo indicado.
- 12.- Este informe sólo puede enviarse o entregarse en mano al solicitante o a la persona debidamente autorizada por él.
- 13.- Los resultados de los ensayos y la declaración de cumplimiento con la especificación en este informe se refieren solamente a la muestra de ensayo tal como ha sido analizada/ensayada y no a la muestra/ítem del cual se ha sacado la muestra de ensayo.
- 14.- El cliente debe prestar atención, en todo momento, las fechas de la realización de los ensayos.
- 15.- De acuerdo a la Resolución EA (33) 31, los informes de ensayo deben incluir la identificación única de la muestra pudiendo añadirse además cualquier marca o etiquetado del fabricante. No está permitido reemitir informes de ensayo de denominaciones de muestras (referencias) no ensayadas, sólo se pueden volver a reemitir para la corrección de errores o la inclusión de datos omitidos que ya estaban disponibles en el momento del ensayo. El laboratorio no puede asumir la responsabilidad por la que se declara que el producto con el nuevo nombre comercial / marca comercial es estrictamente idéntico al ensayado originalmente; esta responsabilidad es del cliente.

LIABILITY CLAUSES

- 1.- AITEX is liable only for the results of the methods of analysis used, as expressed in the report and referring exclusively to the materials or samples indicated in the same which are in its possession, the professional and legal liability of the Centre being limited to these. Unless otherwise stated, the samples were freely chosen and sent by the applicant.
- 2.- AITEX shall not be liable in any case of misuse of the test materials nor for undue interpretation or use of this document
- 3.- The Offer and / or Order to which the applicant gives approval through signature and seal, constitutes the Legally Executable Agreement in which AITEX is responsible for safeguarding and guaranteeing the absolute confidentiality of the management of all the information obtained or created during the performance of the contracted activities.
- 4.- In the eventuality of discrepancies between reports, a check to settle the same will be carried out in the head offices of AITEX. Also, the applicants undertake to notify AITEX of any complaint received by them as a result of the report, exempting this Centre from all liability if such is not done, the periods of conservation of the samples being taken into account.
- 5.- AITEX is not responsible for the information provided by customers, which is reflected in the Report, and may affect the validity of the results.
- 6.- AITEX will provide at the request of the person concerned, the treatment of complaints procedure.
- 7.- AITEX is not responsible for an inadequate state of the sample received that could compromise the validity of the results, expressing such circumstance, in the test reports.
- 8.- AITEX may include in its reports, analyses, results, etc., any other evaluation which it considers necessary, even when it has not been specifically requested.
- 9.- When a Declaration of Conformity is requested, if not indicated otherwise, the decision rule will be applied according to ILAC-G8 & ISO 10576-1, in case of ambiguity, or indeterminacy
- 10.- The uncertainties of tests, which are made explicit in the Results Report, have been estimated for a $k = 2$ (95% probability of coverage). If not informed, they are available to the client in AITEX.
- 11.- The original materials and rests of samples, not subject to test, will be retained in AITEX during the twelve months following the issuance of the report, so that any check or claim which, in his case, wanted to make the applicant, should be exercised within the period indicated.
- 12.- This report may only be sent or delivered by hand to the applicant or to a person duly authorised by the same.
- 13.- The results of the tests and the statement of compliance with the specification in this report refer only to the test sample as it has been analyzed / tested and not the sample / item which has taken the test sample.
- 14.- The client must attend at all times, to the dates of the realization of the tests.
- 15.- According to Resolution EA (33) 31, the test reports must include the unique identification of the sample, and any brand or label of the manufacturer may be added. It is not allowed to re-issue test reports of untested sample names (references), they can only be re-issued for error correction or inclusion of omitted data that were already available at the time of the test. The laboratory can not assume responsibility for declaring that the product with the new trade name / trademark is strictly identical to the one originally tested; This responsibility belongs to the client.