

# Programa *Ágora*





# Técnica de Peak Flow, uso y calculadora

**Marta Villanueva**

Enfermera Familiar y Comunitaria EAP  
Ribes-Olivella. St. Pere de Ribes.  
Barcelona

# Utilidad del peak flow

## MEDIDOR DEL FEM: flujo espiratorio máximo



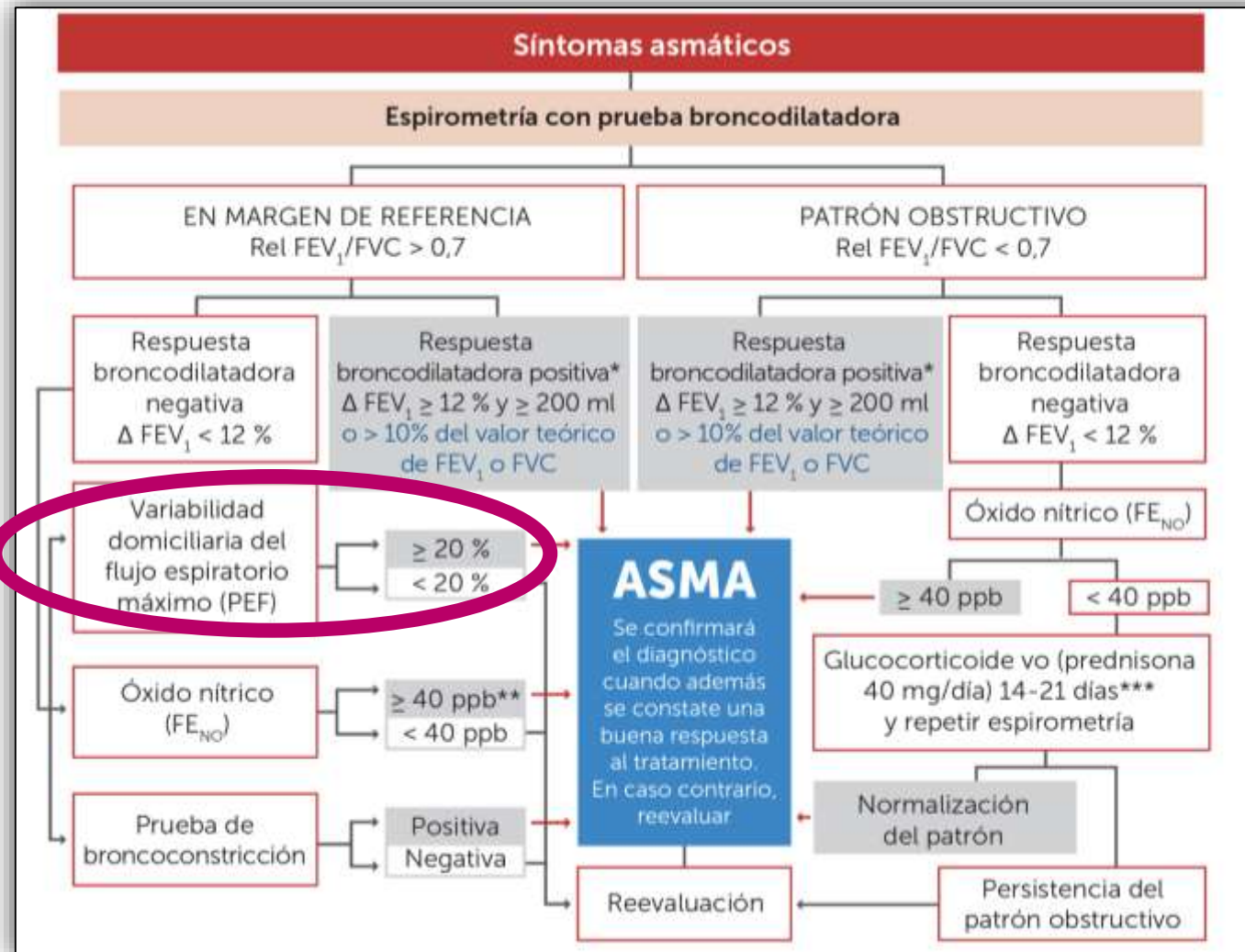
- Diagnóstico. (Variabilidad. Responsiveness).
- Detectar precozmente deterioro (caída del FEM, aumento de la variabilidad).
- Clasificación del asma.
- Evaluar la gravedad de una crisis.
- Permite el autocontrol del asma.

# TÉCNICA: ¿cómo se utiliza?



- 1.-Colocar marca a cero y sujetar el medidor horizontal (de pie o sentado), pero siempre en la misma posición.
- 2.-Haga una inspiración lo más profunda posible y ajuste el medidor a los labios.
- 3.-Sople tan fuerte y rápido como le sea posible.
- 4.- Repita hasta un total de **tres veces**. **Anote** como válida **la mejor** cifra (Sólo una)

# DIAGNÓSTICO: variabilidad



# DIAGNÓSTICO: respuesta

Se considera diagnóstico de asma si 10–15 minutos después de administrar 200–400 µg de salbutamol o equivalente el FEM aumenta  $\geq 20\%$

## Bronchodilator response (reversibility)

Rapid improvements in FEV<sub>1</sub> or PEF measured 10–15 minutes after inhalation of a rapid-acting bronchodilator, such as 200–400 µg of inhaled salbutamol/albuterol or an ICS/formoterol preparation containing at least 4.5 µg formoterol.

Calculation of PEF reversibility =  $\frac{\text{Post-bronchodilator PEF} - \text{Pre-bronchodilator PEF}}{\text{Pre-bronchodilator PEF}} \times 100$

For example:

Given data:

- Pre-bronchodilator PEF = 400 L/min
- Post-bronchodilator PEF = 460 L/min

Calculation:

$$\text{PEF reversibility} = \frac{(460 - 400)}{400} \times 100 = \frac{60}{400} \times 100 = 0.15 \times 100 = 15\%$$

Result: PEF reversibility after the use of a bronchodilator is 15%.

# CONTROL: clasificación

	Bien controlada (Todos los siguientes)	Parcialmente controlada (Cualquier medida en cualquier semana)	Mal controlada
Síntomas diurnos	Ninguno o $\leq 2$ días al mes	$> 2$ días a la semana	Si $\geq 3$ características de asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos/ despertares	Ninguno	Cualquiera	
<b>Necesidad medicación de alivio (rescate)</b> (agonista $b_2$ adrenérgico de acción corta)	Ninguna o $\leq 2$ días al mes	$> 2$ días a la semana	
Función pulmonar FEV <sub>1</sub>	$> 80$ % del valor teórico o z-score (-1,64)	$< 80$ % del valor teórico z-score (-1,64)	
PEF	$> 80$ % del mejor valor personal	$< 80$ % del mejor valor personal	
Exacerbaciones	Ninguna	$\geq 1$ /año	

# CRISIS: evaluar gravedad

	Crisis leve	Crisis moderada	Crisis grave	Crisis vital
<b>Disnea</b>	Leve	Moderada	Intensa	Respiración agónica, parada respiratoria
<b>Habla</b>	Párrafos	Frases	Palabras	Ausente
<b>Frecuencia respiratoria (x')</b>	Aumentada	>.20	>.25	Bradipnea, apnea
<b>Frecuencia cardíaca (x')</b>	<.100	>.100	>.120	Bradicardia, parada cardíaca
<b>Presión arterial</b>	Normal	Normal	Normal	Hipotensión
<b>Uso musculatura accesoria</b>	Ausente	Presente	Muy.evidente	Movimiento paradójico, toracoabdominal, o. ausente
<b>Sibilancias</b>	Presentes	Presentes	Presentes	Silencio auscultatorio
<b>Nivel de consciencia</b>	Normal	Normal	Normal	Disminuido, o. coma
<b>FEV<sub>1</sub> o PEF (valores referencia)</b>	>.70 %	<.70 %	<.50 %	No.procede
<b>SaO<sub>2</sub></b>	>.95 %	<.95 %	<.90 %	<.90 %
<b>PaO<sub>2</sub> mm Hg</b>	Normal	<.80. (hipoxemia)	<.60. (Insuficiencia respiratoria.parcial)	<.60
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	Normal	<.40	<.40	>.45. (Insuficiencia respiratoria.hipercápnic)

# FEM: registro domiciliario

FECHA	MAÑANA	NOCHE	Síntomas (tos, ahogo)+ inhaladores
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

**REGISTRAR EL MEJOR DE 3 INTENTOS**

**Anotar durante 14 días  
MAÑANA Y NOCHE antes de  
la medicación**

# ¿Qué hacemos con los registros?

**Calcular el mejor FEM 100% (o el teórico)**

**Calcular la variabilidad diaria**

**Hacer sistema de zonas/semáforo**

# CALCULAR el mejor FEM

A.- Obtener el mejor FEM del paciente, en base a registro domiciliario.

Obtenidos en un periodo clínicamente estable.

En este caso será el valor más alto registrado.

B.- Obtener el FEM teórico,

en base a tablas de referencia.

En función de la edad, altura y sexo biológico.

## Peak Expiratory Flow Rate Normal Values

**Men**

Height	1.6m - 5'3"	1.67m - 5'6"	1.75m - 5'9"	1.83m - 6'	1.90m - 6'3"
Age-Years	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale
15	485	498	511	524	535
20	540	555	571	586	598
25	575	591	608	624	637
30	594	611	628	645	659
35	601	618	636	653	666
40	599	615	633	650	664
45	590	606	623	640	653
50	575	591	608	624	637
55	557	572	588	603	616
60	536	550	566	581	593
65	513	527	542	556	567
70	490	503	517	530	541
75	466	478	491	503	514
80	442	453	465	477	487
85	418	429	440	451	460

In men, readings up to 100 L/min lower than predicted are within normal limits. For women, the equivalent figure is 85 L/min. Values are derived from Caucasian populations.

**Women**

Height	1.52m - 5'	1.60m - 5'3"	1.67m - 5'6"	1.75m - 5'9"	1.83m - 6'
Age-Years	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale	PEF L/min EU Scale
15	385	394	402	411	418
20	409	419	428	437	445
25	422	433	441	451	459
30	427	437	446	456	465
35	425	436	445	454	463
40	420	431	439	449	457
45	412	422	431	440	448
50	401	411	419	428	436
55	389	399	407	415	423
60	376	385	393	401	408
65	362	371	378	386	393
70	348	356	363	371	378
75	334	342	348	355	362
80	320	327	334	340	346
85	306	313	319	325	331

Adapted by Clement Clarke for use with peak flow meters from Nunn & Gregg  
BR Med j 1989;289: 1068-70

# CALCULAR la variabilidad

Variabilidad  
diaria

$$\frac{\text{PEF máximo} - \text{PEF mínimo}}{\text{PEF máximo}} \times 100$$

Variabilidad  $\geq 20\%$  en  $\leq 3$  días de una semana,  
en un registro de 2 semanas

**SE CONSIDERA POSITIVA SI EL RESULTADO ES  
IGUAL O SUPERIOR AL 20%**

# CALCULAR sistema de zonas

Se recomienda proporcionar a los pacientes con asma un plan de acción por escrito, con el objetivo de detectar precozmente el agravamiento del asma y poder instaurar acciones para su rápida remisión.

<b>FEM &gt; 80%</b>	<b>Asma controlado:</b> sin síntomas uso de medicación habitual
<b>FEM 60- 80%</b>	<b>Precaución:</b> <u>síntomas diarios</u> Ajustar <u>tratamiento</u>
<b>FEM 40-60%</b>	<b>Alerta:</b> <u>síntomas limitantes</u> Corticoides <u>orales</u> . Contactar con equipo de AP
<b>FEM &lt; 40%</b>	<b>Màximo riesgo:</b> crisis asmática grave. Dosis repetidas de $\beta$ -2. Ir a urgencias.



# Ayuda para profesionales CALCULADORA

Grupo de Respiratorio en Atención Primaria - GRAP  
[www.sociedadgrap.com/](http://www.sociedadgrap.com/)



Grupo de Respiratorio en Atención Primaria - GRAP

HOME ▾ | GRAP ▾ | ACTIVIDADES ▾ | **BIBLIOTECA ▾** | COLABORADORES | NOTICIAS GRAP | CONTACTO



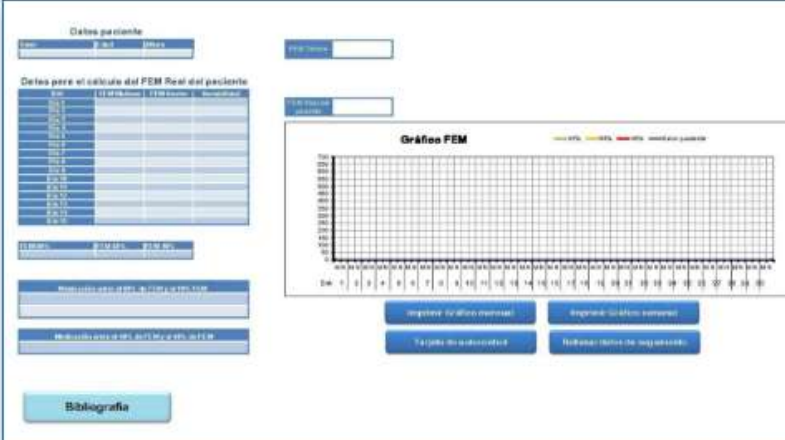
[Calculadora peak flow GRAP](#)

# Calculadora Peak-Flow

## Calculadora Peak-flow

GRAP | ACTIVIDADES | BIBLIOTECA | COLABORADORES | NOTICIAS GRAP | CONTACTO

Esta herramienta de ayuda a los profesionales sanitarios nos facilita en la práctica clínica diaria (tras introducir los registros de FEM de 2 semanas) el cálculo automático no sólo de la variabilidad diaria, sino también de los porcentajes automáticos de 80%, 60%, 40% con el objetivo de entregar al paciente un plan de acción por escrito, que se autorrellena, donde sólo es necesario añadir el nombre del paciente y la medicación que queremos aumentar o mantener.

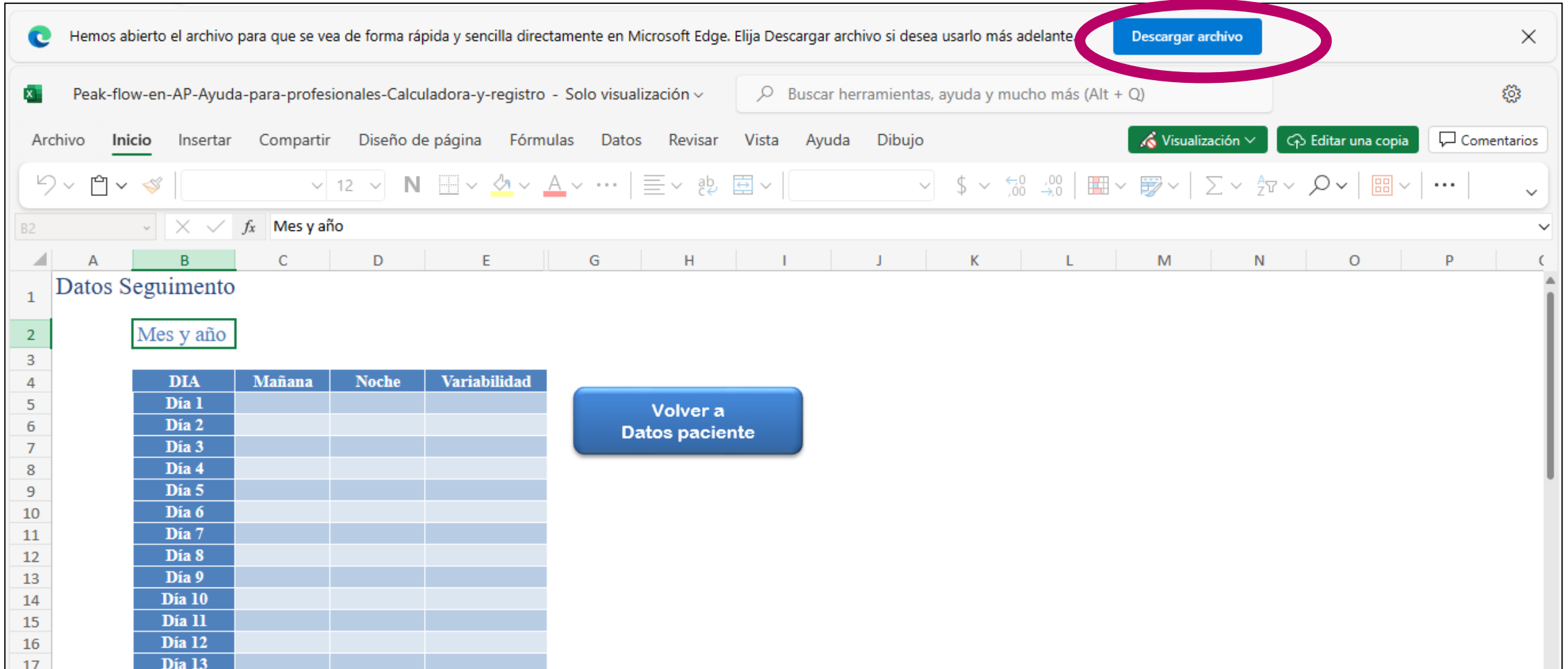


The screenshot shows the calculator interface with the following elements:

- Datos paciente:** Fields for name, age, sex, and medication.
- Datos para el cálculo del FEM Real del paciente:** A table with columns for Date, FEM, and Medication.
- Gráfico FEM:** A grid for plotting FEM values over time.
- Buttons:** 'Imprimir el plan personal', 'Imprimir el plan estándar', 'Guardar en el ordenador', and 'Borrar datos de la memoria'.
- Bibliografía:** A button at the bottom.

[Descargar Calculadora](#)

# Calculadora Peak-Flow



Hemos abierto el archivo para que se vea de forma rápida y sencilla directamente en Microsoft Edge. Elija Descargar archivo si desea usarlo más adelante.

Peak-flow-en-AP-Ayuda-para-profesionales-Calculadora-y-registro - Solo visualización

Buscar herramientas, ayuda y mucho más (Alt + Q)

Archivo Inicio Insertar Compartir Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Dibujo

Visualización Editar una copia Comentarios

B2 X ✓ fx Mes y año

A B C D E G H I J K L M N O P C

1 Datos Seguimiento

2 Mes y año

DIA	Mañana	Noche	Variabilidad
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			

Volver a Datos paciente

# Calculadora Peak-Flow

Datos paciente		
Sexo	Edad	Altura

FEM Teórico

Datos para el cálculo del FEM Real del paciente

DIA	FEM Mañana	FEM Noche	Variabilidad
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			
Día 14			
Día 15			

FEM Real del paciente

FEM 80%	FEM 60%	FEM 40%

Medicación entre el 60% de FEM y el 80% FEM

Medicación entre el 40% de FEM y el 60% de FEM

### Gráfico FEM

80% 60% 40% Valor paciente

DIA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Imprimir Gráfico mensual Imprimir Gráfico semanal

# Calculadora Peak-Flow

## Datos paciente

Sexo	Edad	Altura

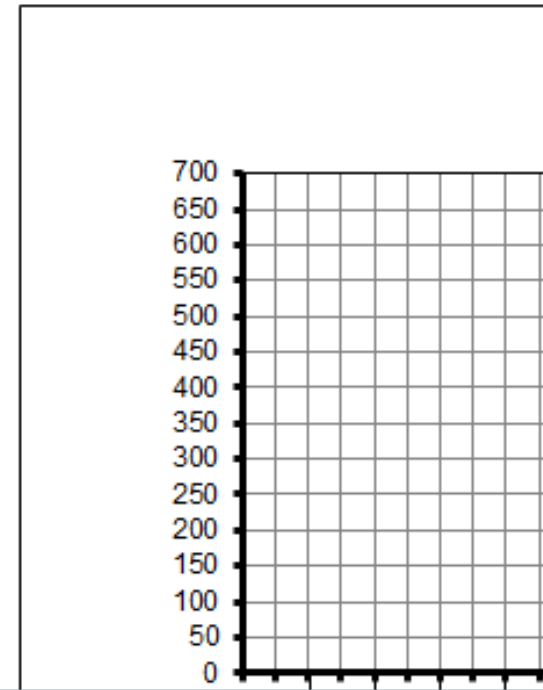
FEM Teórico

## Datos para el cálculo del FEM Real del paciente

DIA	FEM Mañana	FEM Noche	Variabilidad
Día 1	450	420	6,67
Día 2	460	400	13,04
Día 3	480	350	27,08
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			
Día 14			
Día 15			

FEM Real del paciente

FEM 80%	FEM 60%	FEM 40%



# Calculadora Peak-Flow

## Datos paciente

Sexo	Edad	Altura

FEM Teórico

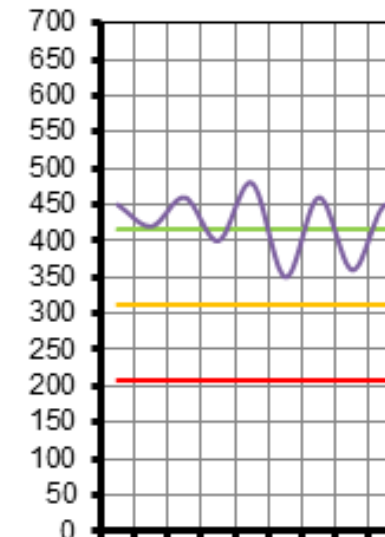
## Datos para el cálculo del FEM Real del paciente

DIA	FEM Mañana	FEM Noche	Variabilidad
Día 1	450	420	6,67
Día 2	460	400	13,04
Día 3	480	350	27,08
Día 4	460	360	21,74
Día 5	450	380	15,56
Día 6	440	340	22,73
Día 7	460	400	13,04
Día 8	500	420	16,00
Día 9	480	400	16,67
Día 10	460	360	21,74
Día 11	520	460	11,54
Día 12	500	450	10,00
Día 13	520	480	7,69
Día 14	500	450	10,00
Día 15			

FEM Real del paciente

520

FEM 80%	FEM 60%	FEM 40%
416	312	208



# Calculadora Peak-Flow

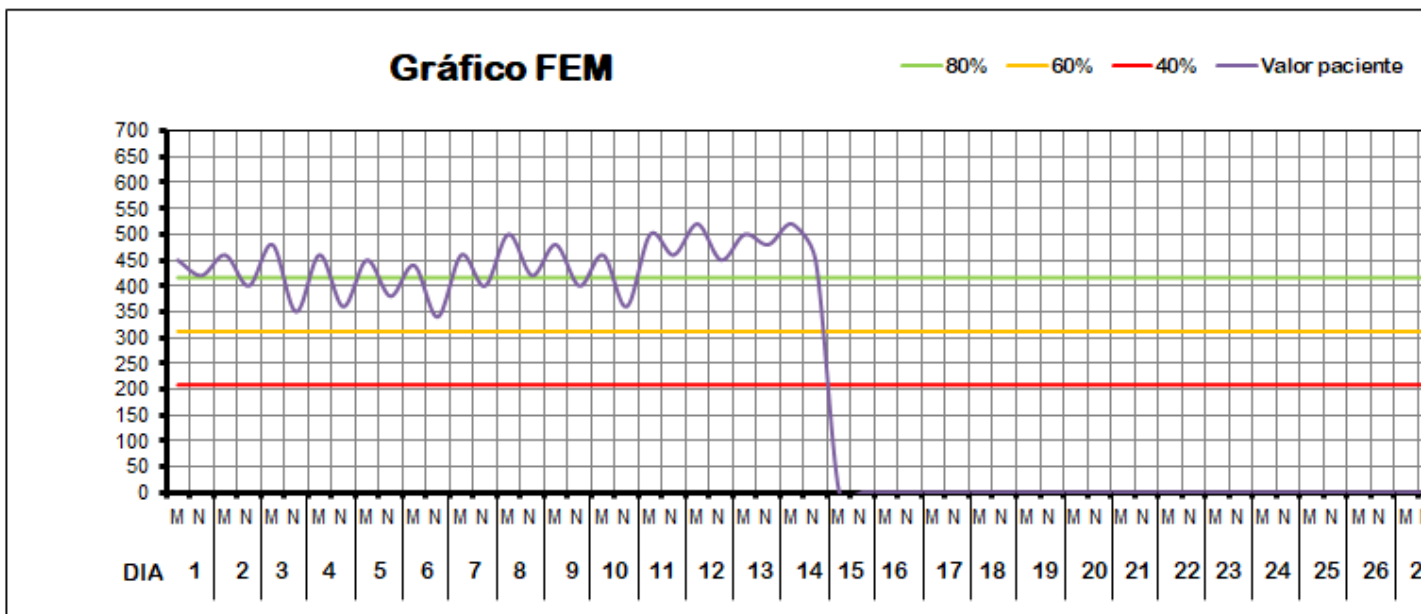
DIA	FEM Mañana	FEM Noche	Variabilidad
Día 1	450	420	6,67
Día 2	460	400	13,04
Día 3	480	350	27,08
Día 4	460	360	21,74
Día 5	450	380	15,56
Día 6	440	340	22,73
Día 7	460	400	13,04
Día 8	500	420	16,00
Día 9	480	400	16,67
Día 10	460	360	21,74
Día 11	500	460	8,00
Día 12	520	450	13,46
Día 13	500	480	4,00
Día 14	520	450	13,46
Día 15			

FEM 80%	FEM 60%	FEM 40%
416	312	208

Medicación entre el 60% de FEM y el 80% FEM

Medicación entre el 40% de FEM y el 60% de FEM

FEM Real del paciente



Imprimir Gráfico mensual

Imprimir Gráfico semanal

**Tarjeta de autocontrol**

Rellenar datos de seguimiento

Nombre: \_\_\_\_\_

Mejor FEM: 520

Imprimir

### Tratamiento de mantenimiento

FEM: > 80%

Si no tiene ninguna molestia y su FEM está por encima de 416 l/min  
Siga con su tratamiento habitual:



Volver a Datos Paciente

### Tratamiento de crisis leve

FEM: 60-80%

Si tiene molestias (tos, pitos, cansancio u opresión torácica) o el FEM está entre 312 l/min y 416 l/min.  
Tome:



Si no mejora en dos días, póngase en contacto con su médico referencia

### Tratamiento de crisis moderada

FEM: 40-60%

Si su FEM está entre 208 l/min y 312 l/min

Comience dosis de \_\_\_\_\_

y solicite una visita médica inmediata con su médico



### Tratamiento de crisis graves

FEM: < 40%

Si su FEM es inferior a 208 l/min

Tome \_\_\_\_\_

y

**Acuda a urgencias**



# Para recordar...

- Los planes de acción con medición del FEM son individualizados y deben acompañarse del **control de síntomas**.
- La técnica y el registro deben evaluarse al **inicio y en las visitas de seguimiento**.
- El registro del FEM no sustituye a la espirometría.
- Para calcular el mejor FEM debe realizarse en periodo clínicamente estable.
- **EMPODERAMIENTO:** autocuidado y autogestión mediante motivación y educación sanitaria.