

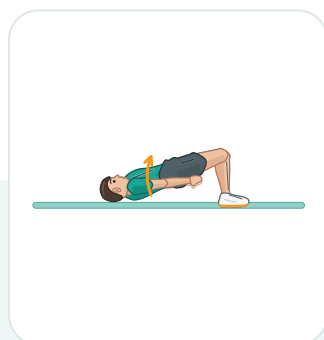


LEYES, FLORES & CO

PROGRAMA DE EJERCICIOS

Fortalecimiento de rodilla

Cuádriceps, cadera y piernas: guía progresiva paso a paso para ganar fuerza y masa muscular cuidando la rodilla.



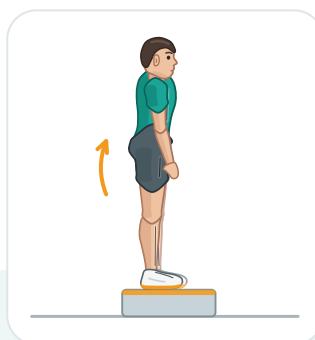
NIVEL 1

Activación



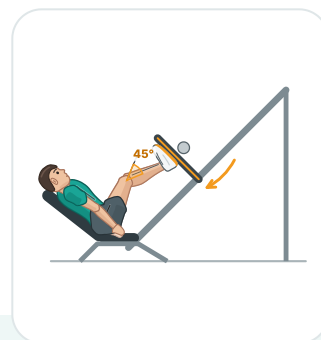
NIVEL 2

Fuerza básica en casa



NIVEL 3

Fuerza funcional



NIVEL 4

Gimnasio con máquinas

PACIENTE

FECHA DE INICIO

NIVEL INICIAL

Antes de empezar

¿PARA QUÉ SIRVE ESTE PROGRAMA?

Para fortalecer de forma progresiva el **cuádriceps** (el músculo de la parte delantera del muslo, que estira la rodilla) y, a la vez, los **glúteos**, los **isquiotibiales** (parte de atrás del muslo), los **gemelos** y el **tronco**, para que todos trabajen en equilibrio.

Las guías internacionales recomiendan combinar ejercicios de cadera y de rodilla en el dolor femoropatelar, y el ejercicio es uno de los tratamientos básicos de la artrosis de rodilla.

Collins 2018 · OARSI (Bannuru 2019)

¿CUÁNTOS DÍAS?

- ✓ **Ejercicios de fuerza:** al menos 3 días por semana, con 1 día de descanso entre ellos.
- ✓ **En el gimnasio (nivel 4):** 2-3 días por semana.
- ✓ **Estiramientos:** al menos 5 días por semana.

SVMEFR 2021 · ACSM 2009

ASÍ ES UNA SESIÓN

1

Calentar

Unos minutos de bicicleta estática con resistencia mínima.

2

Fuerza

Los ejercicios de su nivel, en el orden de la ficha.

3

Estirar

Los estiramientos de la página final.

4

Anotar

El color del semáforo en su calendario.

Mass General Brigham 2021 · SVMEFR 2021

RESPIRE BIEN

Coja aire por la nariz llevándolo a la parte baja de los pulmones. **Suelte el aire mientras hace el esfuerzo**, contrayendo suavemente el abdomen. No aguante la respiración.

MATERIAL

Esterilla, toalla, silla, pared, banda elástica, lastres de tobillo (desde 0,5 kg), un escalón bajo y un cojín firme. En el nivel 4, un gimnasio con máquinas.

SVMEFR 2021

PRECAUCIONES

- ! Si nota **falta de aire, mareo o malestar**, pare los ejercicios.
- ! Si al terminar le duele o nota la rodilla caliente, aplique **frío local unos 10 minutos**, con una toalla entre el frío y la piel.
- ! Puede tener **días con más dolor**: no se desanime ni abandone, forma parte de la evolución.
- ! Consulte con su médico siempre que tenga dudas.

SVMEFR 2021

CÓMO LEER CADA FICHA



Series: cuántas veces repite el bloque completo



Mantener: segundos que aguanta la posición



En reserva: repeticiones que «le quedan» al terminar la serie



Repeticiones: cuántas veces hace el movimiento en cada serie



Descanso: tiempo de pausa entre series



Material necesario

Tres reglas para entrenar bien

1 · EL SEMÁFORO DEL DOLOR

Durante y justo después de cada ejercicio, puntúe su dolor de 0 (nada) a 10 (el máximo imaginable):

0-2

Verde · Siga adelante

Molestia mínima o ninguna. Puede continuar y, si toca, progresar.

3-4

Amarillo · Mantenga

Termine la sesión igual, pero no aumente el esfuerzo.

5+

Rojo · Reduzca

O si el dolor sigue a la mañana siguiente: menos repeticiones, menos peso o menos recorrido.

Regla de la mañana siguiente: al levantarse, el dolor y la rigidez deben ser como antes de entrenar. Si están peor, la sesión fue excesiva: aplique el rojo en la siguiente.

Adaptado del modelo de control del dolor de Thomeé (1997) y Silbernagel (2007), con umbrales más estrictos.

2 · ¿CUÁNTO PESO USO?

Elija un peso con el que, al terminar la serie, **sienta que podría hacer 2 o 3 repeticiones más**, pero no muchas más.



10 hechas

«me quedan 2-3»

- ✓ **Me sobran muchas** → el peso es poco.
- ✓ **No llego a 10** → el peso es demasiado.

Helms 2016 · Schoenfeld 2017

3 · CÓMO PROGRESAR

Cuando esté en **verde** y pueda hacer 1-2 repeticiones más de las indicadas, suba **un solo paso**:

1

Más repeticiones
de 10 a 12

2

Más series
de 3 a 4

3

Más peso
+0,5 kg en casa
+2-10 % en gimnasio
y vuelva a 3 × 10

ACSM 2009 · Schoenfeld 2017

El programa de un vistazo

1 Activación En casa, sin material Mínimo 2 semanas	2 Fuerza básica en casa En casa, con lastres y bandas elásticas Mínimo 2 semanas	3 Fuerza funcional En casa, con escalón y silla Mínimo 2 semanas	4 Gimnasio con máquinas Gimnasio De forma indefinida
--	---	---	---

Cada nivel trabaja **todos los grupos musculares** para evitar desequilibrios. Los números son las fichas de ejercicio; entre paréntesis, los que se mantienen de un nivel anterior.

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Cuádriceps	1.1 · 1.2	2.1 · 2.2	3.1 · 3.2 · 3.3 · 3.4	4.1 · 4.2
Glúteo mayor	1.3 · 1.5	2.3	3.5 · 3.6	4.6
Glúteo medio	1.4	2.4 · 2.5	(2.8)	4.4
Isquiotibiales	1.6	2.6	3.5	4.3
Gemelos	—	2.7	(2.7)	4.5
Tronco	1.7	2.8	(2.8)	(1.7 · 2.8)
Equilibrio	—	2.9	3.7	(3.7)

RANGOS DE RODILLA QUE PROTEGEN LA RÓTULA

En los ejercicios **de pie** (sentadilla, prensa) la rótula se carga menos entre la pierna estirada y **45°** de flexión.

Powers 2014 · Steinkamp 1993 · Escamilla 2001

En los ejercicios **sentado** (extensión de rodilla) ocurre lo contrario: se carga menos entre **90° y 45°**. Por eso nunca se estira la rodilla del todo en ellos.

NIVEL 1 Activación

1

NIVEL 1

Activación

En casa, sin material

Mínimo 2 semanas

Despertar el cuádriceps y los músculos de la cadera y del tronco con ejercicios tumbado, que cargan muy poco la rodilla.

SU SESIÓN, EN ESTE ORDEN

- 1.1 Isométrico de cuádriceps
- 1.2 Elevación de la pierna recta
- 1.3 Puente
- 1.4 Elevación de pierna tumbado de lado
- 1.5 Extensión de cadera boca abajo
- 1.6 Flexión de rodilla boca abajo
- 1.7 Plancha frontal

PASE AL NIVEL 2 CUANDO...

- ✓ Hace todos los ejercicios del nivel 1 en verde (dolor 0-2).
- ✓ Levanta la pierna recta sin que se doble la rodilla y sin dolor.
- ✓ Está de pie y camina sin dolor.
- ✓ Ha completado al menos 2 semanas.

Criterios adaptados de Mass General Brigham (2021).

1.1

Isométrico de cuádriceps

CUÁDRICEPS



1 Posición inicial



2 Apriete la toalla 5 s

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Toalla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca arriba con una toalla enrollada debajo de la rodilla.
- 2 Apriete la parte de atrás de la rodilla contra la toalla y lleve los dedos del pie hacia usted.
- 3 Mantenga la tensión 5 segundos y relaje otros 5 segundos.

FÍJESE EN

- ✓ Notará cómo se endurece el muslo por encima de la rodilla.
- ✓ Suelte el aire mientras aprieta.

NIVEL 1 Activación

1.2

Elevación de la pierna recta

CUÁDRICEPS



1 Posición inicial



2 Suba unos 30 cm

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca arriba. Doble la otra pierna y apoye el pie en el suelo.
- 2 Con la rodilla estirada, levante la pierna hasta que el talón quede a unos 30 cm del suelo.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

- ✓ La rodilla sigue estirada durante todo el movimiento.
- ✓ La otra pierna permanece doblada y apoyada.

Cuando le resulte fácil y esté en verde, puede añadir un lastre en el tobillo (empiece con 0,5 kg).

1.3

Puente

GLÚTEO MAYOR

ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Cadera arriba, 5 s

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca arriba con las rodillas dobladas, los pies apoyados y los hombros y la cabeza bien apoyados.
- 2 Tome aire y suéltelo mientras levanta la cadera hasta que los muslos queden en línea con el tronco.
- 3 Apriete los glúteos, mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

- ✓ Muslos y tronco forman una línea recta arriba.
- ✓ Hombros y cabeza no se despegan del suelo.

NIVEL 1 Activación

1.4

Elevación de pierna tumbado de lado

GLÚTEO MEDIO



1 Posición inicial



2 Suba unos 30 cm

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese de lado con las piernas estiradas, una encima de la otra.
- 2 Levante la pierna de arriba recta, sin doblar la rodilla, hasta separarla unos 30 cm de la otra.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

- ✓ La pierna sube recta, sin doblar la rodilla.
- ✓ Separación de unos 30 cm, no más.

1.5

Extensión de cadera boca abajo

GLÚTEO MAYOR



1 Posición inicial



2 Levante la pierna recta

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca abajo con los brazos a lo largo del cuerpo.
- 2 Levante la pierna recta, sin doblar la rodilla y sin girar la cadera.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

- ✗ No gire la cadera.
- ✗ No arquee la espalda para subir más.

NIVEL 1 Activación

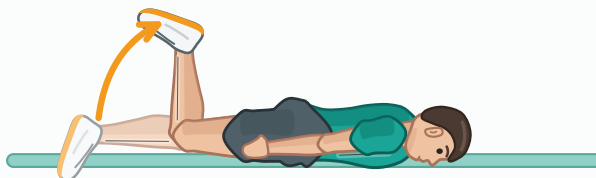
1.6

Flexión de rodilla boca abajo

ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Talón hacia el glúteo

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca abajo con las piernas estiradas.
- 2 Doble la rodilla llevando el talón hacia el glúteo todo lo que pueda sin dolor.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

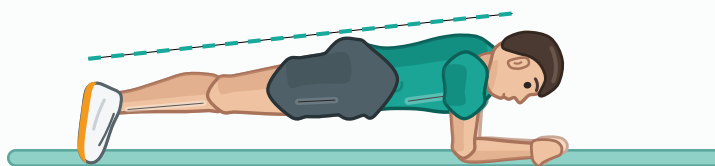
- ✓ El muslo se queda apoyado en el suelo.
- ✓ Movimiento lento al subir y al bajar.

1.7

Plancha frontal

TRONCO

CUERPO RECTO



Mantenga el cuerpo recto

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

5 s
ENTRE APOYOS

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca abajo y apóyese sobre los antebrazos (codos debajo de los hombros) y las puntas de los pies.
- 2 Levante el cuerpo hasta formar una línea recta desde los hombros hasta los talones.
- 3 Mantenga 5 segundos, baje y descansa 5 segundos.

FÍJESE EN

- ✓ Cuerpo recto: ni la cadera hundida ni levantada.
- ✓ Respire con normalidad durante el apoyo.

NIVEL 2 Fuerza básica en casa

2

NIVEL 2

Fuerza básica en casa

En casa, con lastres y bandas elásticas

Mínimo 2 semanas

Empezar a trabajar de pie y con resistencia, en ángulos de rodilla que cargan poco la rótula.

SU SESIÓN, EN ESTE ORDEN

- 2.1 Extensión de rodilla sentado con lastre
- 2.2 Sentadilla apoyado en la pared
- 2.3 Puente a una pierna
- 2.4 Separación de la pierna de pie con banda
- 2.5 Pasos laterales con banda
- 2.6 Flexión de rodilla boca abajo con lastre
- 2.7 Elevación de talones
- 2.8 Plancha lateral
- 2.9 Equilibrio sobre una pierna

Siga haciendo también: 1.2 Elevación de la pierna recta con lastre

PASE AL NIVEL 3 CUANDO...

- ✓ Hace todos los ejercicios del nivel 2 en verde.
- ✓ Tolerancia bien los ejercicios de pie.
- ✓ Mueve la rodilla en todo su recorrido con normalidad.
- ✓ Ha completado al menos 2 semanas.

Criterios adaptados de Mass General Brigham (2021).

2.1

Extensión de rodilla sentado con lastre

CUÁDRICEPS



1 Empiece en 90°



2 Pare en 45°

3

SERIES

10

REPETICIONES

5 s

MANTENER

1 min

DESCANSO

Lastre

DESDE 0,5 KG

CÓMO HACERLO

- 1 Siéntese con la espalda apoyada y un lastre en el tobillo. La rodilla empieza doblada en ángulo recto (90°).
- 2 Estire la rodilla despacio solo hasta la mitad del recorrido (unos 45°, como en el dibujo 2).
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

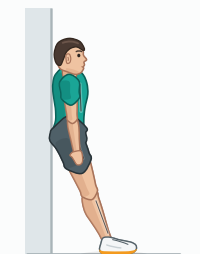
FÍJESE EN

- ✗ No estire la rodilla del todo: es la zona que más carga la rótula en este ejercicio.
- ✓ Suba y baje sin balancear la pierna.

NIVEL 2 Fuerza básica en casa

2.2 Sentadilla apoyado en la pared

CUÁDRICEPS GLÚTEOS



1 Posición inicial



2 Baje hasta 45° como máximo

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Pared
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Apoye la espalda en la pared con los pies paralelos, al ancho de las caderas y un poco adelantados.
- 2 Doble las rodillas despacio deslizando la espalda por la pared hasta unos 45° como máximo.
- 3 Mantenga 5 segundos y suba despacio. Suelte el aire al subir.

FÍJESE EN

- ✓ Las rodillas quedan encima de los tobillos, sin sobrepasarlos.
- ✗ No baje más de 45°, aunque pueda.

Variante: ponga una pelota o almohada entre los muslos y apriétela.

2.3 Puente a una pierna

GLÚTEO MAYOR ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Cadera arriba con una pierna

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Esterilla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Túmbese boca arriba con una rodilla doblada y la otra pierna estirada.
- 2 Eleve la cadera apoyándose solo en el pie de la pierna doblada; la pierna estirada sube en línea con el muslo.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio. Cambie de pierna.

FÍJESE EN

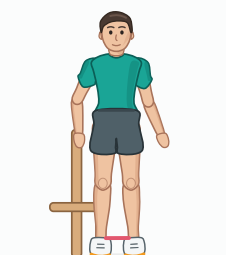
- ✓ Hombros y cabeza bien apoyados en el suelo.
- ✓ Suelte el aire al subir.

NIVEL 2 Fuerza básica en casa

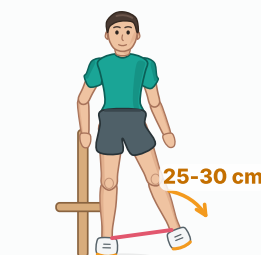
2.4

Separación de la pierna de pie con banda

GLÚTEO MEDIO



1 Posición inicial



2 Separe 25-30 cm

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Banda
ELÁSTICA

CÓMO HACERLO

- De pie, apoye una mano en el respaldo de una silla. Coloque una banda elástica alrededor de los tobillos.
- Separe la pierna hacia el lado unos 25-30 cm, con el tronco recto.
- Mantenga 5 segundos y vuelva despacio. Cambie de pierna.

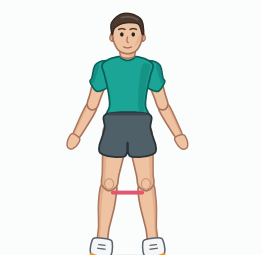
FÍJESE EN

- ✗ No incline el tronco hacia el lado contrario.
- ✓ La rodilla de la pierna que se mueve sigue estirada.

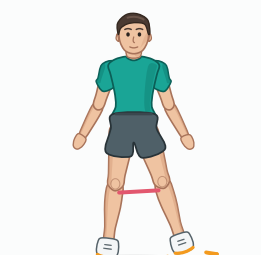
2.5

Pasos laterales con banda

GLÚTEO MEDIO



1 Posición inicial



2 Paso lateral

3
SERIES

10
PASOS POR LADO

1 min
DESCANSO

Banda
ELÁSTICA

CÓMO HACERLO

- Coloque la banda por encima de las rodillas. Pies separados al ancho de las caderas y rodillas ligeramente dobladas.
- Dé un paso hacia el lado sin perder la tensión de la banda y acerque despacio el otro pie.
- Dé 10 pasos hacia un lado y 10 hacia el otro.

FÍJESE EN

- ✓ La banda está siempre algo tensa.
- ✗ No deje que las rodillas se vayan hacia dentro.

NIVEL 2 Fuerza básica en casa

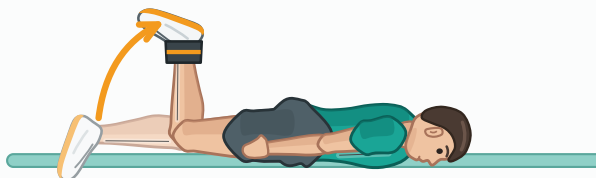
2.6

Flexión de rodilla boca abajo con lastre

ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Talón hacia el glúteo

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Lastre
DESDE 0,5 KG

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca abajo con un lastre en el tobillo.
- 2 Doble la rodilla llevando el talón hacia el glúteo.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

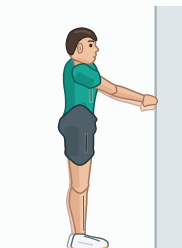
FÍJESE EN

- ✓ El muslo se queda apoyado en el suelo.
- ✓ Baje despacio, sin dejar caer la pierna.

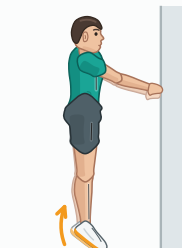
2.7

Elevación de talones

GEMELOS



1 Posición inicial



2 De puntillas, 5 s

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Pared
APOYO

CÓMO HACERLO

- 1 De pie, con las manos apoyadas en la pared.
- 2 Levante los talones del suelo y quédese de puntillas sin doblar las rodillas.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

- ✓ Las rodillas siguen estiradas.
- ✓ Suba lo más alto que pueda sin dolor.

NIVEL 2 Fuerza básica en casa

2.8

Plancha lateral

TRONCO

GLÚTEO MEDIO



Mantenga la cadera arriba

3

SERIES

10

REPETICIONES

5 s

MANTENER

5 s

ENTRE APOYOS

Esterilla

MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese de lado, apoyado en el antebrazo con el codo debajo del hombro y las piernas estiradas.
- 2 Levante la cadera hasta que el cuerpo quede recto.
- 3 Mantenga 5 segundos, baje y descansa 5 segundos. Repita del otro lado.

FÍJESE EN

- ✓ Cuerpo recto de la cabeza a los pies.
- ✗ No deje caer la cadera.

2.9

Equilibrio sobre una pierna

EQUILIBRIO



Rodilla ligeramente doblada

3-5

REPETICIONES

10-30 s

MANTENER

Silla

APOYO

CÓMO HACERLO

- 1 De pie junto a una silla, apóyese ligeramente en el respaldo.
- 2 Levante un pie y quédese sobre la otra pierna con la rodilla un poco doblada (15-20°).
- 3 Mantenga entre 10 y 30 segundos. Cambie de pierna.

FÍJESE EN

- ✓ Use la silla solo para no perder el equilibrio.
- ✓ Con el tiempo, intente apoyarse cada vez menos.

NIVEL 3 Fuerza funcional

3

NIVEL 3

Fuerza funcional

En casa, con escalón y silla

Mínimo 2 semanas

Llevar la fuerza a gestos del día a día (escaleras, agacharse, dar un paso) con buen control de la rodilla.

SU SESIÓN, EN ESTE ORDEN

- 3.1 Sentadilla parcial sin apoyo
- 3.2 Subir al escalón
- 3.3 Bajada lateral del escalón
- 3.4 Zancada
- 3.5 Puente con los pies sobre una silla
- 3.6 Extensión de cadera de pie
- 3.7 Equilibrio sobre superficie inestable

Siga haciendo también: 2.1 Extensión de rodilla sentado con lastre · 2.6 Flexión de rodilla boca abajo con lastre · 2.7 Elevación de talones · 2.8 Plancha lateral

PASE AL NIVEL 4 CUANDO...

- ✓ Hace todos los ejercicios del nivel 3 en verde.
- ✓ Sube y baja escaleras sin dolor.
- ✓ No tiene dolor ni hinchazón después de entrenar.
- ✓ Ha completado al menos 2 semanas.

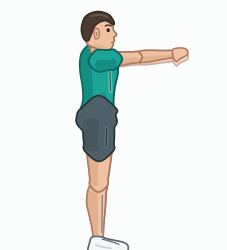
Criterios adaptados de Mass General Brigham (2021).

3.1

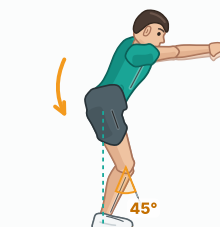
Sentadilla parcial sin apoyo

CUÁDRICEPS

GLÚTEOS



1 Posición inicial



2 Baje hasta 45° como máximo

3
SERIES

10
REPETICIONES

2-3 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

CÓMO HACERLO

- 1 De pie, con los pies separados al ancho de las caderas y los brazos al frente.
- 2 Baje despacio echando la cadera hacia atrás, con el tronco recto, hasta doblar las rodillas unos 45° como máximo.
- 3 Mantenga 2-3 segundos y vuelva a subir.

FÍJESE EN

- ✓ Espalda recta durante todo el movimiento.
- ✗ No deje que las rodillas se vayan hacia dentro.

NIVEL 3 Fuerza funcional

3.2 Subir al escalón

CUÁDRICEPS GLÚTEOS



3
SERIES

10
REPETICIONES

1 min
DESCANSO

Escalón
BAJO

CÓMO HACERLO

- 1 Colóquese frente a un escalón bajo y apoye en él el pie de la pierna afectada.
- 2 Suba estirando esa pierna hasta quedar de pie sobre el escalón.
- 3 Baje despacio, primero la otra pierna.

FÍJESE EN

- ✓ Empuje con la pierna que está arriba, no con la de abajo.
- ✓ La rodilla apunta hacia el pie.

3.3 Bajada lateral del escalón

CUÁDRICEPS



3
SERIES

10
REPETICIONES

1 min
DESCANSO

Escalón
BAJO

CÓMO HACERLO

- 1 Súbase a un escalón bajo con la pierna afectada; la pierna sana queda por fuera del escalón.
- 2 Baje la pierna sana hacia el suelo, por el lado, mientras dobla despacio la pierna afectada (no más de 45°).
- 3 Vuelva a la posición inicial estirando por completo la pierna afectada.

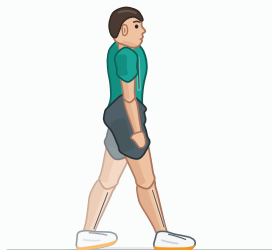
FÍJESE EN

- ✓ Baje lento: es la parte más importante del ejercicio.
- ✗ No doble la rodilla más de 45°.

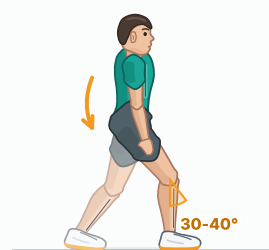
NIVEL 3 Fuerza funcional

3.4 Zancada

CUÁDRICEPS GLÚTEOS



1 Posición inicial



2 Doble 30-40°

3
SERIES

10
REPETICIONES

1 min
DESCANSO

Silla
APOYO OPCIONAL

CÓMO HACERLO

- 1 Adelante la pierna afectada, con el tronco erguido.
- 2 Doble despacio ambas rodillas. Basta con que la rodilla de delante se doble 30-40°.
- 3 Vuelva a la posición inicial.

FÍJESE EN

- ✓ La espalda se mantiene vertical.
- ✗ La rodilla de delante no sobrepasa el tobillo.

3.5 Puente con los pies sobre una silla

GLÚTEO MAYOR ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Cadera arriba

3
SERIES

10
REPETICIONES

5 s
MANTENER

1 min
DESCANSO

Silla
MATERIAL

CÓMO HACERLO

- 1 Túmbese boca arriba con las piernas estiradas y los talones sobre una silla.
- 2 Eleve la cadera hasta que el cuerpo quede recto.
- 3 Mantenga 5 segundos y baje despacio.

FÍJESE EN

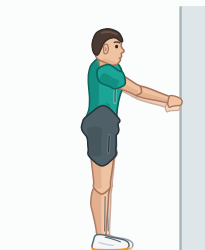
- ✓ Hombros y cabeza bien apoyados.
- ✓ Suelte el aire al subir.

NIVEL 3 Fuerza funcional

3.6

Extensión de cadera de pie

GLÚTEO MAYOR



1 Posición inicial



2 Pierna recta hacia atrás



1

SERIE



10

REPETICIONES



5 s

MANTENER



Pared

APOYO

CÓMO HACERLO

- 1 De pie, apoye las manos en una pared.
- 2 Lleve la pierna recta hacia atrás, sin doblar la rodilla, levantando el pie del suelo.
- 3 Mantenga 5 segundos y vuelva despacio. Cambie de pierna.

FÍJESE EN

- ✗ No gire la cadera.
- ✗ No arquee la espalda.

3.7

Equilibrio sobre superficie inestable

EQUILIBRIO



Sobre una superficie blanda



3-5

REPETICIONES



10-30 s

MANTENER



Cojín

O GOMAESPUMA

CÓMO HACERLO

- 1 Colóquese sobre una superficie blanda (cojín firme, gomaespuma o saco de arena) junto a una silla.
- 2 Mantenga el equilibrio con los dos pies; cuando lo controle, hágalo sobre un solo pie.
- 3 Mantenga entre 10 y 30 segundos.

FÍJESE EN

- ✓ Rodilla ligeramente doblada.
- ✓ Use la silla solo si la necesita.

NIVEL 4 Gimnasio con máquinas

4

NIVEL 4

Gimnasio con máquinas

Gimnasio

De forma indefinida

Aumentar la carga de forma progresiva para ganar masa muscular, manteniendo el equilibrio entre todos los grupos musculares.

SU SESIÓN, EN ESTE ORDEN

- 4.1 Prensa de piernas
- 4.2 Máquina de extensión de rodilla
- 4.3 Curl femoral en máquina (sentado)
- 4.4 Máquina de abductores
- 4.5 Gemelos en la prensa
- 4.6 Puente con peso

Siga haciendo también: 2.8 Plancha lateral · 1.7 Plancha frontal · 3.7 Equilibrio sobre superficie inestable

CÓMO TRABAJAR EN EL GIMNASIO

- ✓ 3 series de 8-12 repeticiones por ejercicio.
- ✓ Elija un peso con el que termine cada serie pudiendo hacer 2-3 repeticiones más.
- ✓ Descanse 1-2 minutos entre series.
- ✓ 2-3 días por semana, con un día de descanso entre ellos.
- ✓ Si en todas las series hace 1-2 repeticiones más de las indicadas, suba el peso un 2-10 %.

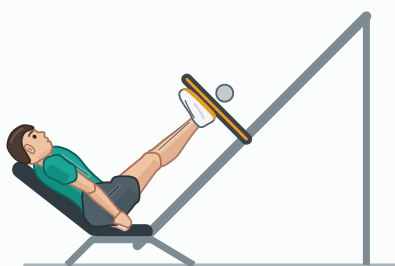
ACSM 2009 · Helms 2016 · Schoenfeld 2017.

4.1

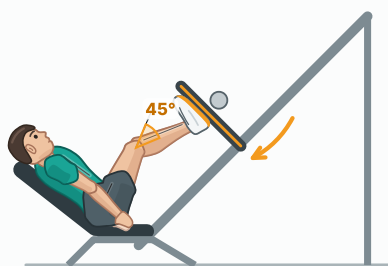
Prensa de piernas

CUÁDRICEPS

GLÚTEOS



1 Piernas estiradas



2 Baje hasta 45° como máximo

≡

3

SERIES

↺

8-12

REPETICIONES

⏸

1-2 min

DESCANSO

🔋

2-3

EN RESERVA

CÓMO HACERLO

- 1 Siéntese con la espalda bien apoyada y los pies en la plataforma, separados al ancho de las caderas.
- 2 Empuje hasta estirar las piernas.
- 3 Doble las rodillas despacio solo hasta unos 45° y vuelva a empujar.

FÍJESE EN

- ✗ No baje más de 45°: a partir de ahí aumenta la presión sobre la rótula.
- ✓ La espalda no se despega del respaldo.

NIVEL 4 Gimnasio con máquinas

4.2

Máquina de extensión de rodilla

CUÁDRICEPS



1 Empiece en 90°



2 Pare en 45°

3
SERIES

8-12
REPETICIONES

1-2 min
DESCANSO

2-3
EN RESERVA

CÓMO HACERLO

- 1 Siéntese con la espalda apoyada y el rodillo sobre la parte baja de la espinilla.
- 2 Desde la rodilla doblada en ángulo recto (90°), estírela solo hasta unos 45°.
- 3 Baje despacio hasta los 90°.

FÍJESE EN

- ✗ No estire la rodilla del todo en esta máquina.
- ✓ Movimiento controlado, sin impulso.

4.3

Curl femoral en máquina (sentado)

ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Doble las rodillas

3
SERIES

8-12
REPETICIONES

1-2 min
DESCANSO

2-3
EN RESERVA

CÓMO HACERLO

- 1 Siéntese con la espalda apoyada, el rodillo detrás de los tobillos y la almohadilla sujetando los muslos.
- 2 Doble las rodillas llevando los talones hacia abajo y atrás.
- 3 Vuelva despacio a la posición inicial.

FÍJESE EN

- ✓ Los muslos no se levantan del asiento.
- ✓ La vuelta es lenta y controlada.

NIVEL 4 Gimnasio con máquinas

4.4 Máquina de abductores

GLÚTEO MEDIO



1 Posición inicial



2 Separe las rodillas

3
SERIES

8-12
REPETICIONES

1-2 min
DESCANSO

2-3
EN RESERVA

CÓMO HACERLO

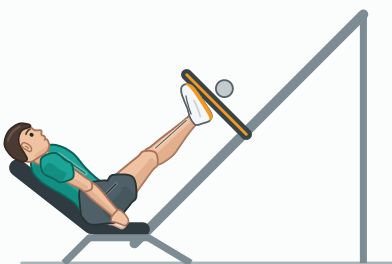
- 1 Siéntese con la espalda apoyada y las almohadillas por fuera de las rodillas.
- 2 Separe las piernas empujando hacia fuera.
- 3 Vuelva despacio sin dejar que las placas de peso choquen.

FÍJESE EN

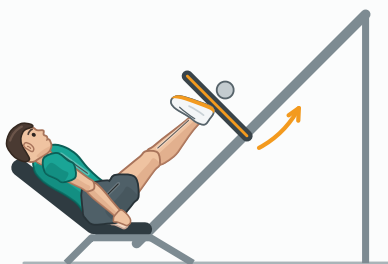
- ✓ Espalda apoyada en todo momento.
- ✓ Abra y cierre a la misma velocidad lenta.

4.5 Gemelos en la prensa

GEMELOS



1 Posición inicial



2 Empuje de puntillas

3
SERIES

8-12
REPETICIONES

1-2 min
DESCANSO

2-3
EN RESERVA

CÓMO HACERLO

- 1 Con las piernas estiradas, apoye solo la parte delantera de los pies en el borde de la plataforma.
- 2 Empuje con la punta de los pies, como si se pusiera de puntillas.
- 3 Vuelva despacio.

FÍJESE EN

- ✓ Las rodillas siguen estiradas.
- ✓ Use todo el recorrido del tobillo.

NIVEL 4 Gimnasio con máquinas

4.6

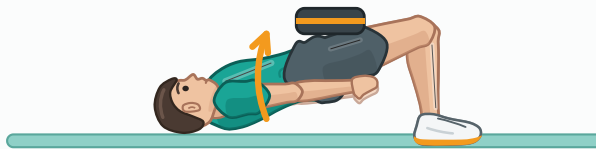
Puente con peso

GLÚTEO MAYOR

ISQUIOTIBIALES



1 Posición inicial



2 Cadera arriba

3
SERIES

8-12
REPETICIONES

1-2 min
DESCANSO

2-3
EN RESERVA

CÓMO HACERLO

- 1 Tumbese boca arriba con las rodillas dobladas y un disco o mancuerna sujeto sobre la cadera.
- 2 Suelte el aire mientras levanta la cadera hasta que muslos y tronco queden en línea.
- 3 Baje despacio.

FÍJESE EN

- ✓ Sujete el peso con las manos para que no ruede.
- ✓ Hombros y cabeza bien apoyados.

RECUERDE EL SEMÁFORO

0-2

Verde · Siga adelante

Molestia mínima o ninguna. Puede continuar y, si toca, progresar.

3-4

Amarillo · Mantenga

Termine la sesión igual, pero no aumente el esfuerzo.

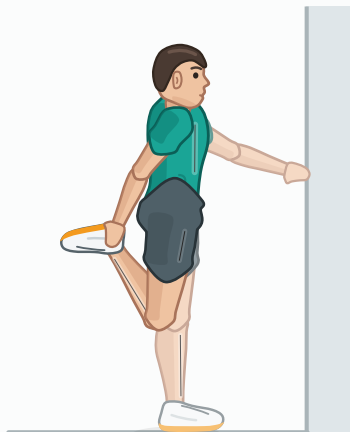
5+

Rojo · Reduzca

O si el dolor sigue a la mañana siguiente: menos repeticiones, menos peso o menos recorrido.

Estiramientos para terminar

Al final de cada sesión. Debe notar **tirantez**, nunca dolor. Hágalos con las dos piernas.



E1 Estiramiento de cuádriceps de pie



3

REPETICIONES

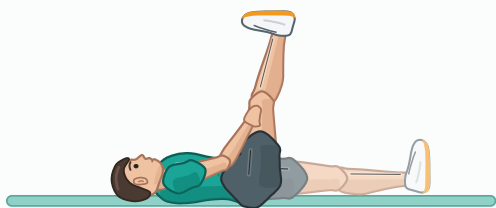


20-30 s

MANTENER

- 1 Apóyese en la pared. Doble la rodilla sujetando con la mano la parte delantera del tobillo.
- 2 Lleve el talón hacia el glúteo hasta notar tirantez en la parte delantera del muslo.

✗ Tirantez sí; dolor no.



E2 Estiramiento de isquiotibiales tumbado



3

REPETICIONES

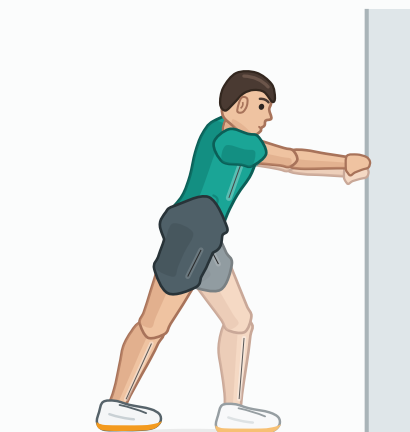


20-30 s

MANTENER

- 1 Boca arriba, doble la cadera sujetando el muslo con las manos.
- 2 Estire la rodilla lo más que pueda hasta notar tirantez en la parte de atrás del muslo.

✗ Tirantez sí; dolor no.



E3 Estiramiento de gemelos en la pared



5

REPETICIONES



10-30 s

MANTENER

- 1 Apoye las manos en la pared con la pierna a estirar detrás y la rodilla estirada.
- 2 Doble la rodilla de delante sin mover la otra pierna ni despegar el talón del suelo.

✗ El talón de atrás no se levanta.

Para siempre: mantenimiento

El objetivo es que este trabajo forme parte de su rutina **de forma indefinida**, para conservar la fuerza y la masa muscular ganadas.

QUÉ HACER A LARGO PLAZO

- ✓ Mantenga el **nivel 4** (o el nivel 3 si entrena en casa) **2-3 días por semana**.
- ✓ Siga aplicando la regla de progresión: repeticiones → series → peso.
- ✓ Mantenga siempre los ejercicios de glúteos, isquiotibiales, gemelos y tronco, no solo los de cuádriceps.
- ✓ Termine con los estiramientos.

ACSM 2009 · Collins 2018

SI EL DOLOR VUELVE

- ! Use el **semáforo**: en rojo, reduzca repeticiones, peso o recorrido.
- ! Si no mejora, vuelva unas semanas a los ejercicios del nivel anterior.
- ! Consulte con su médico si tiene dudas o el dolor persiste.

Thomeé 1997 · SVMEFR 2021

MIS NOTAS Y OBJETIVOS

Mi calendario

Cada día que entrene, **coloree el círculo** con el color del semáforo de esa sesión. Deje el círculo en blanco los días que no entrene. Anote el nivel en el que está al principio de cada semana.

● Verde (0-2) ● Amarillo (3-4) ● Rojo (5+) ○ No he entrenado

	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
Sem. 1	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 2	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 3	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 4	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 5	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 6	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 7	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 8	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 9	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 10	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 11	○	○	○	○	○	○	○
Sem. 12	○	○	○	○	○	○	○

Adaptado del calendario de cumplimentación de la SVMEFR (2021).

Bibliografía

Los ejercicios proceden de los programas de la SERMEF, la SVMEFR y Mass General Brigham. Los rangos de movimiento, el control del dolor y las pautas de carga proceden de los artículos científicos indicados.

1. Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF). Programas de ejercicios «Dolor femoropatelar» niveles Básico, Medio I, Medio II y Alto. ejercicios.sermef.es; 2026.
2. SERMEF. Programas de ejercicios para rodilla: ejercicios generales de movilidad y fuerza de extremidades inferiores. www.sermef.es.
3. Gil Quijada G, Martín Escartín C, Sánchez-Ponce G. Ejercicios para el síndrome femoropatelar. Sociedad Valenciana de Medicina Física y Rehabilitación (SVMEFR); 2021. ISBN 978-84-09-33554-1.
4. Massachusetts General Brigham Sports Medicine. Rehabilitation Protocol for Patellofemoral Pain Syndrome. Revisión 6/2021.
5. Powers CM, Ho KY, Chen YJ, Souza RB, Farrokhi S. Patellofemoral joint stress during weight-bearing and non-weight-bearing quadriceps exercises. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014;44(5):320-7. doi:10.2519/jospt.2014.4936
6. Steinkamp LA, Dillingham MF, Markel MD, Hill JA, Kaufman KR. Biomechanical considerations in patellofemoral joint rehabilitation. *Am J Sports Med*. 1993;21(3):438-44. doi:10.1177/036354659302100319
7. Escamilla RF, Fleisig GS, Zheng N, et al. Effects of technique variations on knee biomechanics during the squat and leg press. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(9):1552-66. doi:10.1097/00005768-200109000-00020
8. Thomeé R. A comprehensive treatment approach for patellofemoral pain syndrome in young women. *Phys Ther*. 1997;77(12):1690-703. doi:10.1093/ptj/77.12.1690
9. Silbernagel KG, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Continued sports activity, using a pain-monitoring model, during rehabilitation in patients with Achilles tendinopathy. *Am J Sports Med*. 2007;35(6):897-906. doi:10.1177/0363546506298279
10. Sprague AL, Couppé C, Pohlig RT, Snyder-Mackler L, Silbernagel KG. Pain-guided activity modification during treatment for patellar tendinopathy. *Pilot Feasibility Stud*. 2021;7(1):58. doi:10.1186/s40814-021-00792-5
11. Helms ER, Cronin J, Storey A, Zourdos MC. Application of the repetitions in reserve-based rating of perceived exertion scale for resistance training. *Strength Cond J*. 2016;38(4):42-49. doi:10.1519/SSC.0000000000000218
12. American College of Sports Medicine. Position stand: progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(3):687-708. doi:10.1249/MSS.0b013e3181915670
13. Schoenfeld BJ, Ogborn D, Krieger JW. Dose-response relationship between weekly resistance training volume and increases in muscle mass. *J Sports Sci*. 2017;35(11):1073-82. doi:10.1080/02640414.2016.1210197
14. Schoenfeld BJ, Grgic J, Ogborn D, Krieger JW. Strength and hypertrophy adaptations between low- vs. high-load resistance training. *J Strength Cond Res*. 2017;31(12):3508-23. doi:10.1519/JSC.0000000000002200
15. Schoenfeld BJ, Grgic J, Krieger J. How many times per week should a muscle be trained to maximize muscle hypertrophy? *J Sports Sci*. 2019;37(11):1286-95. doi:10.1080/02640414.2018.1555906
16. Collins NJ, Barton CJ, van Middelkoop M, et al. 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions to treat patellofemoral pain. *Br J Sports Med*. 2018;52(18):1170-8. doi:10.1136/bjsports-2018-099397
17. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019;27(11):1578-89. doi:10.1016/j.joca.2019.06.011
18. Khayambashi K, Mohammadkhani Z, Ghaznavi K, Lyle MA, Powers CM. The effects of isolated hip abductor and external rotator muscle strengthening on pain, health status, and hip strength in females with patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(1):22-9. doi:10.2519/jospt.2012.3704
19. Nunes GS, Solner MW, de Oliveira J, Wageck B, Dangui AJM. A systematic review with meta-analysis of the association between changes in muscle strength and clinical outcome changes in patellofemoral pain. *Sports Med*. 2026. doi:10.1007/s40279-026-02473-w

Este documento es una guía de ejercicios para un paciente concreto y no sustituye la valoración médica. Ilustraciones originales creadas para este programa.

© 2026 Dr. Comerón. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, distribución o modificación total o parcial de este documento, de sus textos y de sus ilustraciones sin autorización expresa y por escrito del autor.