

CALIPER SKINFOLD

LANGE® · Beta Technology Inc.

Medición de Pliegues Cutáneos · Rango 0–67 mm · Evaluación Composición Corporal

El **Caliper LANGE® Skinfold** es el instrumento de referencia mundial para la **medición de pliegues cutáneos y estimación de la composición corporal**. Fabricado por Beta Technology Incorporated (Cambridge, Maryland, EUA), aplica una **presión constante de 10 g/mm²** en todo su rango de 0 a 67 mm, garantizando lecturas reproducibles y comparables con los valores normativos de los principales protocolos internacionales (Durnin & Womersley, Jackson & Pollock, entre otros).

IMÁGENES DEL PRODUCTO



CALIPER + ESTUCHE RÍGIDO
LANGE® · Cambridge, Maryland · EUA



DIAL DE PRECISIÓN MM
Escala 0–67 mm · 10 g/mm² constante

CARACTERÍSTICAS CLAVE

0 – 67 mm Rango completo	10 g/mm² Presión constante	LANG® Beta Technology Cambridge	ESTUCHE Rígido tipo maletín	SKINFOLD 7 pliegues protocolo	PAT. EUA Certificado internacional
------------------------------------	---	--	---------------------------------------	--	---

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nombre del producto	Caliper Skinfold LANGE®
Fabricante	Beta Technology Incorporated (EUA)
Sede	Cambridge, Maryland, Estados Unidos
Patente	EUA Pat. No. 3,106,239
Rango de medición	0 – 67 mm
Graduación	1 mm (escala semicircular en MM)
Presión de medición	10 g/mm ² — constante en todo el rango
Cara de contacto	Mordazas de contacto paralelas
Material del cuerpo	Metal fundido — acabado verde metálico
Estuche	Rígido tipo maletín con foam de soporte
Uso clínico principal	Medición de pliegues cutáneos — % grasa corporal
Protocolos validados	Durnin & Womersley, Jackson & Pollock, Siri, Brozek, ACSM
Uso profesional	Nutrición, Kinesiología, Medicina deportiva, Atención primaria

PLIEGUES CUTÁNEOS — SITIOS DE MEDICIÓN Y TÉCNICA

N°	PLIEGUE	UBICACIÓN ANATÓMICA	TÉCNICA DE TOMA
1	Tríceps	Cara posterior del brazo, punto medio entre acromion y olécranon	<i>Vertical — paralelo al eje del brazo</i>
2	Bíceps	Cara anterior del brazo, sobre el vientre del bíceps	<i>Vertical — en el punto de mayor prominencia</i>
3	Subescapular	Ángulo inferior de la escápula, 45° hacia la cadera	<i>Diagonal — 45° hacia la cresta ilíaca</i>
4	Suprailíaco	Superior a la cresta ilíaca, línea medioaxilar anterior	<i>Oblicuo — 45° o según protocolo elegido</i>
5	Abdominal	Lateral al ombligo, ~3 cm a la derecha	<i>Vertical — paralelo al eje corporal</i>
6	Muslo	Cara anterior del muslo, punto medio entre pliegue inguinal y rótula	<i>Vertical — eje longitudinal del muslo</i>
7	Pantorrilla medial	Cara interna de la pantorrilla, en su mayor circunferencia	<i>Vertical — pie apoyado en plinto</i>

PROTOCOLOS VALIDADOS CON EL CALIPER LANGE®

PROTOCOLO	PLIEGUES	POBLACIÓN	ECUACIÓN / REFERENCIA
Durnin & Womersley	4 pliegues	Adultos — ambos sexos	Bíceps + Tríceps + Subscap. + Suprailiaco
Jackson & Pollock	3 o 7 pliegues	Adultos — ambos sexos	Versión 3P y 7P — ACSM estándar
Siri (1956)	D. corporal	General	% Grasa = $(4,95/D - 4,50) \times 100$
Brozek et al.	D. corporal	General	% Grasa = $(4,570/D - 4,142) \times 100$
ISAK reducido	8 pliegues	Deporte / alto rendimiento	Protocolo ISAK — antropometría deportiva

Fuente: Durnin & Womersley (1974), Jackson & Pollock (1978/1980), ACSM Guidelines for Exercise Testing and Prescription.

CLASIFICACIÓN DE % GRASA CORPORAL — VALORES DE REFERENCIA

HOMBRE

CLASIFICACIÓN	18–39 años	40–59 años	60–79 años	REFERENCIA
Bajo en grasa	< 8%	< 11%	< 13%	Esencial/deportivo
Óptimo	8–19%	11–21%	13–24%	Saludable
Sobrepeso graso	20–24%	22–27%	25–30%	Riesgo moderado
Obeso	> 25%	> 28%	> 31%	Riesgo alto

MUJER

CLASIFICACIÓN	18–39 años	40–59 años	60–79 años	REFERENCIA
Bajo en grasa	< 21%	< 23%	< 24%	Esencial/deportivo
Óptimo	21–32%	23–33%	24–35%	Saludable
Sobrepeso graso	33–38%	34–39%	36–42%	Riesgo moderado
Obeso	> 39%	> 40%	> 43%	Riesgo alto

Fuente: American College of Sports Medicine (ACSM) — ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 11th ed.

INDICACIONES CLÍNICAS

KINESIOLOGÍA	NUTRICIÓN CLÍNICA	MEDICINA DEPORTIVA	PEDIATRÍA	ATENCIÓN PRIMARIA
Composición corporal y seguimiento	Evaluación nutricional y % grasa	Rendimiento y somatotipo atlético	Crecimiento y composición corporal	Screening obesidad y riesgo metabólico

PROTOCOLO DE MEDICIÓN — MODO DE USO

1	PREPARACIÓN	Informar al paciente. Evaluar siempre al mismo lado del cuerpo (usualmente derecho). Paciente de pie, relajado, con ropa adecuada.
2	LOCALIZACIÓN	Identificar y marcar con lápiz dermatográfico los puntos anatómicos del protocolo elegido (ej. 4 pliegues Durnin o 7 pliegues Jackson & Pollock).

3	TOMA DEL PLIEGUE	Tomar el pliegue con pulgar e índice izquierdos, a 1 cm del punto marcado. Elevar el pliegue doble de tejido adiposo sin incluir músculo.
4	APLICACIÓN DEL CALIPER	Colocar las mordazas del LANGE® perpendiculares al pliegue, exactamente en el punto marcado. Liberar la presión del resorte completamente.
5	LECTURA	Leer el valor en mm en el dial a los 2–3 segundos de aplicada la presión. No esperar más de 4 segundos para evitar compresión del tejido.
6	REPETICIONES	Realizar 3 mediciones consecutivas por pliegue con rotación entre sitios. Si los valores difieren más de 1 mm, repetir. Usar el promedio.
7	CÁLCULO	Ingresar los valores obtenidos en la ecuación del protocolo elegido para calcular densidad corporal y % de grasa.
8	REGISTRO	Documentar en ficha: pliegues individuales (mm), suma total, densidad corporal calculada, % grasa y clasificación según tablas de referencia.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

- ▶ Limpiar las mordazas con paño suave humedecido en alcohol isopropílico 70% entre pacientes.
- ▶ Verificar la calibración periódicamente usando la galga de calibración o bloques de referencia conocidos.
- ▶ Asegurarse de que el dial retorne a 0 correctamente antes de cada medición.
- ▶ Almacenar en el estuche rígido incluido, en lugar seco y a temperatura ambiente.
- ▶ No exponer a golpes ni caídas — el mecanismo del dial puede desalinearse.
- ▶ Evitar contacto prolongado con solventes o productos corrosivos que dañen el acabado metálico.