

Tabla 1: Tasa Metabólica (M) según actividad (ISO 8996)

Actividad	M [W/m ²]	M [met]	Ejemplos
Reposo (sentado/relajado)	58–70	1.0–1.2	Oficina, leer, ver TV.
Trabajo sedentario (leve)	70–100	1.2–1.6	Trabajo en computadora.
Trabajo de pie (moderado)	100–130	1.6–2.1	Cajero, trabajo en banco.
Trabajo activo (alto)	130–165	2.1–2.6	Caminar rápido, trabajo industrial.
Trabajo pesado	165–230	2.6–3.8	Construcción, carga de peso.
Trabajo muy pesado	>230	>3.8	Atletismo, minería.

Nota:

- 1 **met** = 58.2 W/m² (producción de calor metabólico en reposo estándar).
- Valores adaptados de **ISO 8996 (Ergonomía)** y **ISO 7730 (Confort térmico)**.

Ocupación	Tasa metabólica(W·m ⁻²)
Trabajo sedentario	55 a 70
Trabajo administrativo	70 a 100
Conserje	80 a 115
Albañil	110 a 160
Carpintero	110 a 175
Cristalero	90 a 125
Pintor	100 a 130
Panadero	110 a 140
Carnicero	105 a 140
Relojero	55 a 70

• Tabla 1: Referencia de consumo Metabólico (Referencia ISO 8996)

Tabla 2: Aislamiento térmico de vestimenta (Icl) en clo (ISO 9920)

Vestimenta	Icl [clo]	Ejemplos
Ropa ligera (verano)	0.3–0.5	Camiseta, pantalón corto.
Ropa estándar (interior)	0.5–1.0	Camisa/pantalón largo, jersey fino.
Ropa de oficina (formal)	0.8–1.2	Traje completo (chaqueta y pantalón).
Ropa de invierno	1.2–1.8	Abrigo grueso, suéter, ropa térmica.
Ropa ártica/extrema	1.8–3.0	Parka, guantes, gorros, múltiples capas.

Nota:

- 1 clo = 0.155 m²·°C/W (unidad de resistencia térmica de la vestimenta).
- Valores basados en **ISO 9920 (Ergonomía del ambiente térmico)**.

Fórmula del IVM (Índice de Voto Medio) de Fanger

El IVM se calcula a partir del balance térmico del cuerpo, considerando:

- **Variables ambientales:** Temperatura del aire (°C), humedad relativa (%), velocidad del aire (m/s), temperatura radiante (°C).
- **Variables personales:** Tasa metabólica (M) y aislamiento de la vestimenta (Icl).

La ecuación predictiva del IVM (PMV-PPD) está detallada en la **ISO 7730**.

Referencias normativas

- **ISO 7730:** Confort térmico (PMV-PPD).
- **ISO 8996:** Determinación de la tasa metabólica.
- **ISO 9920:** Propiedades térmicas de la vestimenta.