# DuckDik Sense

## Qué mide y cómo lo calcula

Guía para quien la prueba

Octubre 2026

> **DuckDik Sense es un producto de bienestar y actividad física para uso personal.** No está pensado para diagnosticar, prevenir, vigilar, predecir, pronosticar, tratar ni aliviar ninguna enfermedad, lesión o discapacidad, y no sustituye la opinión de un profesional sanitario. Todos los valores que muestra son información sobre tus propios hábitos y tu forma física, para tu seguimiento personal.



---

## 1. De qué se trata

La mayoría de las pulseras de esta gama muestran gráficos. La DuckDik Sense está hecha para otro trabajo: **decirte qué significan para ti los números de hoy**, comparados con cómo funciona normalmente tu cuerpo, y luego hacer algo con ello, en lugar de dejarte solo delante de un panel.

Tres cosas la definen:

- **Unos 45 días de batería.** Se carga más o menos una vez al mes y te olvidas. Los datos de sueño solo sirven si la pulsera está en la muñeca todas las noches, y eso es mucho más fácil cuando cargarla no es un ritual semanal.
- **Sin suscripción.** Todo lo que se describe aquí está incluido: el coach con IA, los planes de entrenamiento, los programas de sueño y el círculo familiar. Sin niveles, sin pantallas bloqueadas, sin cuotas.

- **Una app que actúa, no solo que muestra.** El coach no se limita a contestar: crea y modifica tu plan de entrenamiento, ajusta la sesión del día cuando has dormido mal, te lleva a cualquier pantalla, inicia una sesión, y por él también te responde nuestro equipo de soporte.

Este documento explica, función por función, lo que ves y cómo se calcula. Incluye también un apartado sobre lo que la Sense no mide a propósito, probablemente el más útil para quien la prueba.

---

## 2. La idea central: tu referencia, no la media de la gente

Casi todas las cifras de la app responden a «¿cómo está hoy respecto a tu normalidad?» y no a «¿es bueno este valor?». Un pulso en reposo de 62 lpm no dice nada por sí solo; 62 cuando sueles estar en 55, sí.

Cómo se construye esa referencia:

- **Una ventana móvil de 30 días**, con la mediana de tus valores en lugar de la media. Una noche de 3 horas después de un vuelo, o una semana con gripe, mueven una media; apenas mueven una mediana. La dispersión sigue la misma lógica robusta: un valor atípico no puede ensanchar tu «rango normal» hasta que todo parezca normal.
- **Nada se inventa mientras aprende.** Una métrica necesita al menos 5 lecturas válidas antes de tener referencia. Mientras tanto, la app mezcla lo que sabe de ti con una referencia por edad y sexo, y dice «estoy aprendiendo tu perfil» en lugar de «dentro de tu rango habitual», porque ese rango todavía no existe.
- **Una calibración a la vista.** Tus propios datos pesan el 0 % por debajo de 5 días, el 50 % el día 5 y el 100 % a partir del día 30. El sueño y el estrés llegan antes (7 días), porque son los dos terrenos donde una referencia de población engaña más.

Consecuencia práctica: la pulsera es más útil la cuarta semana que la primera, y la app te lo dice en lugar de hacer como si el primer día significara algo.

Hay una excepción consciente. La **Edad DuckDik** te compara con la población por edad y sexo, porque eso es exactamente lo que quiere decir «edad biológica».

---

## 3. Sueño

El sueño es el módulo más trabajado de la app. Responde a cuatro preguntas, en este orden: cómo has dormido, por qué, cuánta regularidad tienes y qué cambiar.

### 3.1 La noche

La pulsera genera el hipnograma: ligero, profundo, REM y despierto. Después, la app corrige las dos cosas que este tipo de hardware suele fallar, con una regla estricta: **solo pruebas positivas**. Esta capa puede convertir sueño en vigilia, nunca al revés, y nunca inventa una fase.

| Prueba | Por qué cuenta |
|---|---|
| Pasos en la pulsera **y** una subida de ≥8 lpm sobre tu reposo | Darse la vuelta en la cama genera pasos falsos; ir al baño genera las dos señales a la vez |
| Desbloquear el teléfono, o pasos contados por el teléfono | Si desbloqueaste el teléfono a las 04:12, no estabas dormido |
| Pantalla encendida sin desbloquear | Prueba débil: nunca abre un despertar por sí sola, solo lo alarga |

Las mismas pruebas recortan el final de la noche: el firmware a menudo te mantiene «dormido» mucho después de levantarte. Los despertares de menos de 5 minutos no se marcan: por debajo de eso es ruido. Y como cada persona se mueve distinto en la cama, **la sensibilidad del detector de despertares es un control en tu perfil**: si duermes inquieto se puede bajar, y nunca cambia tu historial hacia atrás.

Hay también una **ventana de sueño real**, sacada del propio hipnograma en lugar de la hora en que empieza la grabación: el primer minuto clasificado de verdad como sueño. Es lo que hace comparable «la hora a la que te duermes» de una noche a otra.

**Puedes corregir la noche.** Recortarla cuando la pulsera te ha dado por dormido demasiado tiempo, o alargarla cuando te dormiste antes de lo que vio. Los minutos que quitas recalculan automáticamente todas las puntuaciones; **los minutos que añades cuentan como no clasificados, nunca como profundo o REM inventado**: en gris en el hipnograma y solo para la duración. Las siestas también se pueden apuntar a mano. Con un toque vuelves al original, y cada sincronización futura vuelve a aplicar tu corrección sobre los datos nuevos.

## 3.2 La puntuación

**Puntuación de sueño (0–100)**: cinco componentes, y cualquier componente que el hardware no pueda dar se excluye y se reparten los pesos: nunca se te penaliza por una señal que falta.

| Componente | Peso | Qué mira |
|---|---|---|
| Duración | 40 % | frente a **tu** necesidad, no a 8 horas fijas |
| Eficiencia | 15 % | tiempo dormido / tiempo en la cama |
| Continuidad | 15 % | cuánto y cuántas veces te despertaste |
| Fases | 20 % | profundo 13–23 % y REM 18–28 % de la noche |
| Bajada del pulso | 10 % | cuánto baja tu pulso al dormir (≥10 % es lo sano) |

**Tu necesidad de sueño personal se mide, no se supone.** La app se queda con las noches tras las que tu cuerpo se recuperó de verdad —variabilidad por encima de tu mediana y sueño profundo por encima de tu mediana— y toma la duración mediana de esas noches (mínimo 14, entre 6 y 9 h). A propósito **no** es tu duración media: eso es lo que duermes, no lo que necesitas, y puntuar con eso premiaría un déficit crónico.

## 3.3 Por qué has dormido así

Una puntuación dice cuánto; no dice por qué. Un motor propio elige **una sola causa principal** para la noche —acostarte tarde para lo que es normal en ti, una ventana demasiado corta, un día de entrenamiento fuerte, un hábito que apuntaste— y muestra la cifra que la respalda.

Lo gobiernan tres reglas, y merece la pena contarlas porque no son habituales:

- **Una causa o ninguna.** Una lista de seis factores no es una explicación: es una forma elegante de no mojarse.
- **Toda causa se mide contra tu propia referencia.** «Tarde» es tarde para ti.
- **Los hábitos solo se nombran si tus propios datos muestran el efecto.** No «el alcohol perjudica el sueño», que eso es un folleto. Solo «las noches después de beber, tu recuperación fue X puntos más baja, en N días».

Sin noches suficientes, el motor no dice nada.

### 3.4 Tu regularidad

La regularidad se mide sobre el **punto medio** de tu sueño, no sobre la hora de acostarte: el punto medio recoge a la vez cuándo te duermes y cuándo te levantas, y eso es lo que sincroniza el reloj interno. La dispersión usa la desviación absoluta mediana, para que un vuelo o una noche de fiesta no hagan parecer caótico tu ritmo. Y se da **en minutos** —«tu punto medio varía unos 52 min»—, no como «87 % de regularidad», que no le dice nada a nadie. Al lado, la app compara tu recuperación tras las noches dentro de tu franja habitual con la de las noches fuera de ella, con un mínimo de días en cada grupo y el tamaño de la muestra siempre a la vista.

### 3.5 Programas de sueño de dos semanas

Es la parte que la mayoría de las apps de sueño resuelven con un cuestionario. Aquí el programa se elige a partir de lo medido.

Un motor de triaje mira tu patrón real de las últimas semanas y propone uno de cinco planes. **El orden de las reglas importa más que el tamaño del problema:**

| Plan | Para quién | Métrica objetivo | Meta |
|---|---|---|---|
| Recuperar tiempo | Duerme poco pero con eficiencia: es un problema de agenda, no de insomnio | minutos dormidos | +30 min |
| Comprimir la ventana | Mucho tiempo en la cama y poca eficiencia: la técnica más eficaz | eficiencia | llegar al 85 % |
| Bajar revoluciones | Tarda mucho en dormirse | latencia | menos de 20 min |
| La cama es para dormir | Se despierta y no consigue volver a dormirse | minutos despierto | –20 min |
| Misma hora de levantarse | Horarios desordenados: la palanca más potente | dispersión del punto medio | menos de 45 min |

Las decisiones de diseño detrás: el caso de agenda se mira primero, porque quien duerme seis horas eficientes no tiene insomnio: tiene una serie por terminar, y aplicarle técnicas de insomnio es decirle que tiene un problema clínico cuando no lo tiene. El plan de horario fijo va el último no porque sea flojo —es la palanca más potente— sino porque es el cajón de sastre.

Cada plan son **catorce días, un solo comportamiento que cambiar y un objetivo medible construido con tus propios datos**. La racha es amable: saltarse días no rompe nada, simplemente se cuentan los días

cumplidos. Y al final hay un veredicto honesto: la métrica objetivo durante el plan frente a la misma métrica en las dos semanas anteriores, congeladas al empezar. Si no ha funcionado, se dice. Un plan que no funciona también es información útil.

En la Sense hay una exclusión consciente: el plan *bajar revoluciones* solo se propone donde la latencia para dormirse se puede medir de verdad. En este modelo el firmware entrega la noche ya empezada, así que la latencia siempre sale ~0, y eso no significa «se duerme al instante», significa «no lo sabemos».

---

## 4. El coach: una conversación que actúa de verdad

El coach es el punto donde se junta todo el producto. No es un chatbot pegado a un panel: puede manejar la app por ti, y **cada acción pasa por una tarjeta de confirmación** antes de que cambie nada.

### 4.1 Qué sabe hacer

| Puede… | Ejemplo |
|---|---|
| Crear un plan de entrenamiento completo | «Prepárame 4 semanas para volver a correr, tres días por semana, 45 minutos» |
| Ajustar el plan | «Suaviza el martes», «cambia el press de banca por flexiones», «añade una sesión el jueves», «quita el viernes» |
| Reprogramar | «Pasa esta semana a la siguiente, que me voy de viaje» |
| Cambiar un rango de fechas | «Cámbialo todo del 10 al 20» |
| Apuntar lo que has hecho | «He hecho la sesión de hoy», y queda registrada |
| Fijar tus cargas | «He hecho la sentadilla con 60 kg»: lo recuerda y progresa a partir de ahí |
| Llevarte a cualquier sitio de la app | Unos 35 destinos: sueño, variabilidad, estrés, recuperación, energía, ciclo, familia, alarma, notificaciones, diagnóstico de la pulsera, exportar datos… |
| Iniciar una sesión | «Quiero salir a correr ahora» → se abre el registro con el deporte ya elegido |
| Poner la alarma de la pulsera | La alarma vive en el firmware: vibra aunque el teléfono esté apagado |
| Invitar a alguien a tu círculo familiar | Genera el enlace y te abre el menú de compartir |
| Proponer un pacto semanal | Un compromiso pequeño, con una racha amable |
| Proponer un experimento N=1 | «Sin pantallas después de las 22:00 durante 10 días, y miramos tu sueño profundo» |
| Borrar el plan | Y antes pregunta |

### 4.2 También es el servicio de atención al cliente

Lo bastante raro como para contarlo: cuando escribes al soporte de DuckDik, **la respuesta llega en esa misma conversación**, con una notificación, en el mismo sitio donde hablas de tu entrenamiento.

Detrás hay una garantía de entrega. Antes, las respuestas del equipo vivían en su propio hilo y solo se veían si ese hilo era el más reciente y del mismo día: cerca del 30 % no se veían nunca. Ahora cada respuesta se recoge al abrir el coach, se muestra en la sesión activa, sea cual sea, y se confirma al servidor una vez mostrada. Si ya estás en la pantalla del coach cuando llega, aparece sin hacer nada.

### 4.3 Qué sabe de ti

El coach no trabaja con una sola foto fija. Lo alimentan tres canales:

- **Ahora**: energía, recuperación, esfuerzo y pasos en este momento, actualizados cada 15 minutos y en cada sincronización.
- **Tu historial**: resúmenes diarios, tus últimos 14 días, 8 semanas y meses, más tu semana contada en texto.
- **En cada mensaje**: tu perfil, la batería y el diagnóstico de la pulsera, el pulso del día y el tiempo que hace donde estás.

Por eso puede responder «¿cómo tengo la energía ahora mismo?», «¿cómo dormí el martes pasado?» y «¿cuánta batería le queda a la pulsera?» en la misma conversación.

Dos cosas más:

- **El diario** —el buenos días, la lectura de tu noche y de tu día— se escribe entero en tu teléfono, con un motor de texto determinista. Sin modelo, sin conexión, sin coste. Funciona en modo avión.
- **El modelo de lenguaje solo entra cuando hablas de verdad con el coach**, y recibe valores ya calculados —puntuaciones, medias, niveles, tendencias—, nunca tus señales en bruto.

---

## 5. Entrenamiento y ejercicio

### 5.1 El plan

Los planes de entrenamiento se construyen sobre **fechas reales**, no sobre una plantilla semanal rígida: cada sesión ocupa un día concreto y se puede mover, cambiar o borrar por separado. Objetivos: mantenerse activo, ganar fuerza, perder peso, mejorar la resistencia, recuperarse.

El plan lo puede generar el coach o lo puedes montar a mano. Cuando lo genera el coach, recibe tu biblioteca de ejercicios, tu perfil físico, **tu historial real de entrenamiento de los últimos 30 días y las cargas que has levantado últimamente en cada ejercicio**: la progresión sale de lo que has hecho de verdad, no de un modelo genérico.

### 5.2 Fuerza: guiada, serie a serie

Las sesiones de fuerza indican ejercicios con series y repeticiones objetivo, sacados de una **biblioteca de más de 60 movimientos**, cada uno con los músculos que trabaja, el material, el nivel, instrucciones escritas y **dos fotos** —posición inicial y final— que se alternan para enseñar el movimiento.

Después, el reproductor de sesión te guía **serie a serie**: muestra el objetivo, deja ajustar carga y repeticiones sobre la marcha, pone en marcha el temporizador de descanso entre series y lo guarda todo en tu historial al terminar. Ese historial es lo que permite al coach decir «la última vez hiciste 4×8 con 60 kg, hoy pasamos a 62,5» en lugar de un consejo genérico.

Lo que no hace a propósito: contar repeticiones automáticamente ni corregir la postura. Un dispositivo de muñeca no puede hacerlo con honestidad.

### 5.3 Sesiones en directo

**Más de 160 deportes en 15 categorías** —correr, caminar, bici, natación, montaña, gimnasio, baile, deportes de combate, deportes de pelota, deportes de agua, nieve y hielo, ocio, juegos de mesa—, con **16 tareas de casa**, porque limpiar una hora es actividad física de verdad y decir lo contrario es esnobismo. «Pasear al perro» hasta lleva el nombre del perro.

Durante la sesión: recorrido y ritmo con el GPS del teléfono, pulso en directo desde la pulsera, zonas de pulso, calorías y duración.

**Avisos de voz y vibraciones**, como hacen Strava o Garmin:

- **Deportes de distancia a pie**: cada km (configurable): «Kilómetro 3. Tiempo 15 minutos 40. Ritmo del último kilómetro: 5 minutos 12 el kilómetro».
- **Bici en exterior**: cada 5 km por defecto, con la velocidad media en lugar del ritmo.
- **Deportes sin distancia** (gimnasio, baile, combate): cada 10 minutos con tiempo, calorías y pulso. Desactivado por defecto.
- **Natación**: nada, el teléfono no va contigo.

La voz baja tu música en lugar de cortarla, la vibración es el canal paralelo para quien corre sin auriculares, y si has puesto un objetivo de sesión, se anuncia en el momento en que lo cumples.

**Y puedes dejar el teléfono.** Si empiezas una sesión y te alejas del teléfono, la pulsera sigue grabando. Al sincronizar, la app reconstruye la sesión desde la memoria de la pulsera: rellena los huecos de la curva de pulso y recalcula las zonas, el pulso medio y máximo y las calorías. Solo copia pulso medido de verdad; lo que la pulsera no grabó se queda como hueco en la curva.

### 5.4 El plan se adapta a tu cuerpo

Cada mañana, si hay una sesión prevista y tu recuperación lo aconseja, el coach propone ajustarla: suavizarla cuando estás reventado, o subirla cuando estás excepcionalmente recuperado. Lo aceptas con un botón o lo dejas como está, y la decisión se recuerda durante el día para no insistir. Todo esto funciona en el teléfono y es completamente determinista.

### 5.5 Zonas de pulso

Las sesiones se dividen en cinco zonas según el porcentaje de tu frecuencia cardiaca máxima —calentamiento (<50 %), quema de grasa (50–60 %), cardio (60–70 %), intensa (70–80 %) y máxima (≥80 %)—, acumuladas segundo a segundo: los minutos por zona son tiempo real dentro de la zona, no una media. Cuando hay GPS, el recorrido se colorea según la zona en la que estabas en cada punto.

La FC máxima parte por defecto de la fórmula clásica por edad, pero puedes cambiarla en tu perfil por tu valor real medido. Quien haya hecho una prueba de esfuerzo en laboratorio o en campo querrá hacerlo: cambia las zonas, el esfuerzo y el $VO_2$máx que se calculan a partir de ella.

## 6. Forma física: $VO_2$máx, tiempos de carrera y Edad DuckDik

Es el módulo que responde a «¿estoy mejorando de verdad?», y aquel en el que sería más fácil inventarse una cifra, así que también es donde la app se niega con más firmeza.

### 6.1 $VO_2$máx

Dos fuentes, y la app se queda con la más fiable disponible:

- **A partir de una carrera (la preferida).** Cualquier carrera con GPS de al menos 1,5 km y 6 minutos en las últimas 6 semanas, una ventana elegida para reflejar tu forma actual y no tu mejor marca histórica. El VDOT asociado al ritmo se calcula con las ecuaciones de coste de oxígeno de Daniels y luego se corrige por la intensidad: si corriste al 78 % de tu FC máxima, el $VO_2$ que sostuviste era más o menos el 78 % de tu techo, así que el valor se reajusta hacia arriba. Una salida tranquila ya no te infravalora.
- **A partir de la fisiología en reposo (la alternativa universal).** Uth-Sørensen: $VO_2$máx ≈ 15,3 × (FCmáx / FCreposo). Basta con llevar la pulsera: sin correr y sin pruebas.

Dos salvaguardas que merece la pena contar. Los resultados fuera del rango humano plausible (15–85 ml/kg/min) se descartan, no se enseñan. Y la vía del «pulso en reposo» exige antes **al menos 5 noches de reposo medido de verdad**: con una o dos lecturas justo después de sacarla de la caja o de un reinicio, la cifra sería ficción, un fallo que detectamos y corregimos en julio. Una carrera con GPS, en cambio, cuenta desde la primera: es un rendimiento medido.

Junto a la cifra tienes un nivel por edad y sexo (cinco escalones, umbrales tipo ACSM) y una **edad de forma física**: la edad para la que tu $VO_2$máx sería la mediana.

### 6.2 Predicción de tiempos de carrera

Cuatro distancias estándar —5 km, 10 km, media maratón y maratón— con tiempo y ritmo previstos.

La referencia es tu propio mejor esfuerzo reciente, proyectado con el exponente de fatiga clásico de Riegel ($T_2 = T_1 \cdot (D_2/D_1)^{1,06}$). Si no has corrido nada lo bastante largo como para servir de referencia pero la app tiene tu $VO_2$máx, proyecta desde la velocidad a $VO_2$máx, suponiendo que un 5 km se corre a ~94 % de ella. Sin ninguna de las dos cosas, no muestra nada: ni tabla genérica ni media prestada.

### 6.3 Edad DuckDik

Una edad compuesta de estilo de vida. Cada marcador se convierte en la edad a la que tu valor sería la mediana de la población, y luego esas edades equivalentes se combinan:

| Marcador | Peso | Referencia utilizada |
|---|---|---|
| $VO_2$máx | 40 % | Registro FRIEND, percentil 50 por década y sexo |
| Variabilidad | 20 % | RMSSD normativa por década (Umetani 24 h / Nunan) |
| Pulso en reposo | 15 % | referencia sana ~60 lpm, pendiente conservadora |
| Sueño | 15 % | tu puntuación de sueño DuckDik frente a una referencia de buena calidad |
| Actividad | 10 % | días activos por semana, recomendaciones de la OMS y curva pasos/mortalidad |

El $VO_2$máx manda porque es el marcador cuya relación con la edad biológica y la mortalidad está mejor documentada. Cada marcador tiene un tope para que ninguno decida el resultado por sí solo: ±12 años para el $VO_2$máx, ±10 para la variabilidad y el pulso en reposo, ±6 para el sueño y la actividad. La app también te dice qué te quita años y qué te los suma.

Es el único sitio del producto que te compara con la población en lugar de contigo mismo, porque eso es lo que significa «edad biológica». Es una edad de estilo de vida orientativa, no una prueba clínica, y necesita **al menos 7 noches de datos reales** antes de dar una cifra, con una barra de calibración visible mientras tanto en lugar de un número falso el primer día.

### 6.4 Estado de entrenamiento

Una lectura aparte responde a «¿mi carga de entrenamiento me está llevando a algún sitio?» con la relación entre carga aguda y crónica (7 días frente a 28), calculada sobre la misma carga fisiológica que la puntuación diaria de Esfuerzo:

| Relación | Estado |
|---|---|
| < 0,50 | Perdiendo forma |
| 0,50 – 0,79 | Recuperación |
| 0,80 – 1,30 | Productivo: progresas sin sobrecargar |
| 1,31 – 1,50 | Algo pasado de carga, vigila la recuperación |
| > 1,50 | Sobrecarga, riesgo de lesión y agotamiento |

Un detalle que importa por honestidad: **los días sin datos se excluyen de las medias, no se cuentan como descanso**. Un día sin pulsera no es un día de descanso, es un día sin medir, y confundir las dos cosas falsearía tu historial sin que se note. Los días en que la llevaste sin hacer nada sí cuentan: son descanso de verdad. Con menos de 10 días de datos en los últimos 28, la app avisa de que aún se está calibrando.

### 6.5 Calibración de pasos

La pulsera cuenta los pasos por el movimiento de la muñeca, no de los pies: cuenta de más a quien gesticula, cocina o conduce mucho, y de menos cuando se lleva floja. El factor de pasos y tu longitud de zancada se ajustan en tu perfil, y la corrección se aplica sobre los recuentos en bruto: al cambiar el ajuste se actualiza todo tu historial de golpe, sin acumular correcciones.

---

## 7. Hábitos, pactos y experimentos

Tres herramientas que convierten lo que observas en un cambio, todas 100 % en el teléfono.

**Diario de hábitos.** Marcas tu día —alcohol, café tarde, cena tarde, pantallas, entrenamiento intenso, siesta, estrés, dormir fuera de casa— y, con días suficientes, la app relaciona cada hábito con la recuperación y el sueño del día siguiente. Exige un mínimo de días en cada uno de los dos grupos antes de mostrar un efecto, y enseña siempre el tamaño de la muestra. Es una correlación con tus propios datos, y la app lo dice exactamente así.

**Pactos semanales.** Un compromiso pequeño —tres días activos, dos sesiones, algo tuyo— con una racha amable: si fallas una semana, la racha se congela en lugar de volver a cero, y el coach propone rebajar el objetivo, sin drama. La culpa es una mala estrategia para que la gente siga, y peor todavía para la salud.

**Experimentos N=1.** Uno cada vez: eliges algo que cambiar, una métrica (sueño, variabilidad, recuperación, pulso en reposo, estrés, ánimo) y un número de días. Al final, la app compara la media durante el experimento con el periodo inmediatamente anterior, de la misma duración, y da un veredicto.

También puedes apuntar tu ánimo del día, que el coach cruza con lo demás: la señal subjetiva que ningún sensor capta.

---

## 8. Las cifras del día a día

**La Recuperación** responde a «¿cómo me ha dejado la noche?». Necesita datos de sueño, parte de un 50 neutro y se mueve con cuatro entradas comparadas con tu referencia: duración del sueño (±16; tiene un óptimo, porque dormir de más también es una señal), fases (±12), continuidad (±8) y pulso nocturno en reposo (±14). Lo que resta pesa al 60 % y la cifra nunca baja de 20. La variabilidad no entra a propósito: en la Sense es un índice del firmware que cambia muy poco (lo explicamos más abajo), y no tendría sentido que moviera la nota.

**La Vitalidad** responde a «¿cómo estoy hoy?» y combina sueño, sueño profundo, variabilidad nocturna y pulso en reposo alrededor del mismo 50 neutro.

**La Energía del día** es un presupuesto que se mueve, no una cifra fija: empieza en el nivel de tu recuperación y se gasta con tu metabolismo basal —repartido según una curva circadiana, no a partes iguales por hora— y con tu esfuerzo real.

**El Estrés** se muestra en cuatro zonas, sin número: *En calma*, *Equilibrado*, *Activado* y *Muy activado* (los primeros 7 días, «Aprendiendo»). Se calcula hora a hora y **solo en las ventanas en las que el contador de pasos confirma que estabas en reposo**: un pulso alto en movimiento es ejercicio, no tensión. Mide cuánto se aparta tu pulso, en los ratos en que estás quieto, de lo que cabría esperar por tu pulso de reposo de esa noche y por los pasos que das, y lo compara con tus propios días: «Equilibrado» quiere decir tu día normal. La pulsera calcula su propio índice de estrés y no lo usamos: es variabilidad invertida en una escala de población, que deja clavada en la misma cifra todos los días a cualquier persona con la variabilidad baja de forma crónica.

**El pulso en reposo** es el mínimo sostenido durante el sueño confirmado: la media móvil de 25 minutos más baja dentro de tu ventana de sueño, tras quitar cualquier muestra de un minuto en la que te moviste. No es la media de la noche: una ventana fija de 23:00 a 06:00 incluye el rato antes de dormirte y después de despertarte, y sube el valor unos diez latidos. Un solo cálculo alimenta la pantalla, la referencia, la Recuperación, el Estrés y el detector de alcohol: toda la app da la misma cifra.

**El pulso continuo** funciona todo el día, con medición puntual a demanda y un flujo en directo durante las sesiones. Tres reglas de limpieza en todas partes: los valores fuera de 30–220 lpm se descartan y los huecos se quedan como huecos; una lectura aislada que se aleja más de 35 lpm de sus vecinas por los dos lados se descarta, porque un esfuerzo real llega en rampa; y tu máximo del día tiene que estar confirmado por una segunda lectura cercana, así que un pico aislado no puede marcar un récord. Una medición puntual tampoco se promedia entera: el sensor tarda unos segundos en estabilizarse, así que la app busca el primer tramo realmente estable y calcula a partir de ahí.

**La variabilidad (VFC)** merece precisión. En la Sense la calcula la propia pulsera y la entrega cada 30 minutos. Es un índice del firmware, no una RMSSD latido a latido (para eso hacen falta los intervalos en bruto entre latidos, que este modelo no da), y cambia muy poco de una persona a otra y de un día a otro. Por eso en la Sense la variabilidad tiene un papel secundario: se muestra como dato de apoyo, y la Recuperación no la usa.

**El Esfuerzo (0–99)** se basa en la reserva cardiaca, minuto a minuto, con la curva convexa de los wearables de gama alta: un esfuerzo corto e intenso cuenta lo que cuesta de verdad al cuerpo. Un factor de movimiento separa el entrenamiento de la tensión: sube cuando se detecta cadencia de carrera y baja cuando el pulso está alto sin ningún movimiento, caso que se contabiliza aparte. La escala es personal, calibrada con tu carga diaria mediana de los últimos 30 días: un 70 quiere decir «un buen día para ti».

**Balance energético y nutrición.** Metabolismo basal más el gasto activo calculado con tus muestras reales de pulso, cruzadas con la cadencia y convertidas en MET. La ingesta se apunta a mano o se importa de tu app de nutrición a través de Apple Health / Health Connect. Si no has apuntado nada, la app lo dice en lugar de estimarlo.

**Los pasos** vienen de la pulsera, pero cuando el teléfono también los cuenta, cada hora del día tiene una sola fuente: nada se cuenta dos veces. Con una pulsación larga ves el reparto por fuente.

---

## 9. Avisos discretos

Son recordatorios de bienestar, no alertas de salud. Señalan un patrón, nunca diagnostican. Además, avisan como mucho una vez: la primera vez que aparece una señal, y otra vez solo si vuelve tras más de una semana sin aparecer. La tarjeta se queda en el panel; la notificación no se repite cada día.

**Cuando se mueven varias cosas a la vez.** Cuatro marcadores seguidos frente a tu referencia de 14 días: pulso en reposo (+10 %), variabilidad (−15 %), saturación de oxígeno (−2 puntos) y sueño profundo (−25 %). Dos que se desvían a la vez disparan un recordatorio suave; cuantos más, más claro el mensaje. Uno solo no dispara nada: es un día normal.

**Efecto del alcohol.** Se detecta por la huella nocturna —pulso alto, variabilidad baja, sueño fragmentado— y al menos dos de las tres tienen que dar positivo, porque un pulso alto por sí solo puede ser igual de bien estrés o un café tarde.

El **modo burnout** mira la carga crónica de 21 días o más. La **deuda de sueño** se acumula frente a tu necesidad personal. El **jet lag** detecta un cambio de huso de ≥2 h por el reloj del teléfono y estima la adaptación —más o menos un día por huso hacia el este, dos tercios hacia el oeste— y luego sigue cómo vas. El **aviso de sedentarismo** señala los ratos largos sentado sin interrupción.

**Horas punta.** Tu cronotipo sale de tu hora mediana de despertar en 30 días, y el día se reparte con desfases cronobiológicos a partir de la hora a la que te levantaste de verdad —concentración profunda, pico mental, pico físico, aterrizaje de la tarde—, con el pico físico ajustado a la hora en la que tu pulso es de verdad más alto.

**Patrones por día de la semana.** Doce semanas de historial agrupadas por día le dan a la app tu lunes tipo: así el diario puede decir «te estás saltando tu miércoles de siempre» porque tiene las medianas para decirlo.

## 10. El círculo familiar

Puedes conectarte con personas cercanas y ver **un solo anillo por persona** —su vitalidad— y un comentario breve de contexto. No se comparte ningún detalle de actividad, ubicación o entrenamiento: lo justo para saber que tu padre ha pasado mala noche, no para seguirle la pista. Las invitaciones se generan desde la app o a través del coach.

---

## 11. Privacidad

- **Todo el cálculo de salud se hace en el teléfono.** Las señales en bruto, ópticas y de movimiento, se quedan en la pulsera y en el teléfono.
- **No se envía tu ubicación exacta.** Los recorridos GPS se quedan en el teléfono; como mucho viajan la ciudad y el país.
- **Lo que sincroniza tu cuenta son cifras ya resumidas**, en servidores de la UE: tu perfil (edad, sexo, peso y altura), el resumen del día (energía, recuperación, sueño, pulso en reposo, pasos…) y tus mensajes al coach. Para redactar las respuestas del coach, ese resumen y tus mensajes pasan por un proveedor de IA.
- **Tu historial vive en el teléfono y se exporta en CSV** desde la app con un gesto, generado en el propio teléfono sin pasar por nuestros servidores. Las lecturas que faltan salen como celdas vacías, nunca como un cero inventado.
- **Borrar tu cuenta desde la app** elimina los datos del servidor, la cuenta de acceso y la base de datos del teléfono.
- Responsable del tratamiento europeo, tratamiento en la UE y política de privacidad publicada en duckdik.com/privacy.
- **Sin suscripción**: ningún interés comercial en tener tus datos como rehenes.

---

## 12. Lo que la Sense no hace a propósito

Es el apartado que leeríamos primero si estuviéramos del lado de quien prueba.

| Lo que no está en el producto | Por qué |
|---|---|
| Tensión arterial | El firmware de base sí da un valor, pero se obtiene con una cuenta a partir del pulso, con un componente aleatorio en el cálculo. Detrás no hay ninguna medición oscilométrica. Retirada por completo, y sí, otras pulseras de este precio la muestran. |
| Índice de «fatiga» | La versión del firmware se genera a partir de la hora del día, sin ningún dato biométrico. Nunca implementado. |
| Temperatura de la piel | Este modelo no tiene sensor de temperatura. |
| Detección de caídas, detección automática de actividad | Necesitan un sensor de movimiento que este modelo no lleva. |
| Uso como método anticonceptivo o de planificación familiar | El módulo de ciclo muestra tus propias anotaciones y tus datos; no informa sobre la fertilidad. |
| Recuento automático de repeticiones, corrección de postura | Un dispositivo de muñeca no puede hacerlo con honestidad. La fuerza se apunta, no se adivina. |

La regla que hay detrás de todo el producto: **si un valor no se puede medir con el hardware que llevas en la muñeca, no se muestra**. El precio es una lista de funciones más corta que la de algunos competidores. Lo que se gana: todo lo que está en la lista es real.

---

## 13. Límites que asumimos

- Es un producto de bienestar, no un dispositivo médico. Cada aviso es una invitación a prestar atención, no una conclusión clínica.
- Las fases de sueño son una estimación; lo sólido es dormido/despierto y la ventana de sueño.
- En la Sense la latencia para dormirse no se puede medir, y la app dice «no lo sabemos» en lugar de enseñar un cero favorecedor.
- El pulso óptico rinde mejor en reposo. Toda métrica que exige quietud descarta los minutos en los que te moviste.
- La variabilidad de la Sense es un índice del firmware: sirve de apoyo, no como medida de referencia.
- Las funciones basadas en la referencia personal necesitan su ventana de calibración: 5 días para empezar, 14 para estar listas, 30 para la confianza plena.
- Los resultados de hábitos, pactos y experimentos son correlaciones con tus propios datos, con el tamaño de la muestra siempre a la vista. No son pruebas de causalidad.
- Contar pasos en la muñeca tiene margen de error, en cualquier dispositivo; cruzarlo con el teléfono lo reduce, pero no lo elimina.

## 14. En resumen

| | |
|---|---|
| **Batería** | Unos 45 días de uso normal, carga con conector magnético |
| **Resistencia al agua** | IP68: agua y lluvia |
| **Pantalla** | Ninguna: la pulsera mide, el teléfono muestra |
| **App** | iOS y Android, diez idiomas. Sincroniza con Apple Health y Google Fit |
| **Suscripción** | Ninguna. Coach, planes, programas de sueño y círculo familiar incluidos |
| **Coach con IA** | Crea y cambia planes, navega por la app, inicia sesiones y trae las respuestas del soporte |
| **Deportes** | Más de 160 deportes en 15 categorías, tareas de casa incluidas |
| **Fuerza** | Biblioteca de ejercicios con demostración visual + reproductor guiado serie a serie |
| **Sueño** | Puntuación, necesidad personal, causa de la noche, regularidad y cinco programas de dos semanas |
| **Forma física** | $VO_2$máx, predicción en 4 distancias, Edad DuckDik y estado de entrenamiento |
| **Exportar datos** | CSV, en el teléfono, con un gesto |
| **Historial en la pulsera** | Más o menos una semana: unos días sin sincronizar no hacen perder nada |

© 2026 Duckdik S.L. — Guía para probar la DuckDik Sense. Las cifras reflejan el producto a la venta y pueden cambiar con las actualizaciones de la app.
Una pregunta, o algo que quieras comprobar antes de escribir: press@duckdik.com