

Guía rápida de Sistemas de Asa Cerrada

Esta guía está diseñada para llevarse fácilmente en el bolsillo. Dóblala por la línea de puntos para un uso más práctico con el orden indicado (a y b).

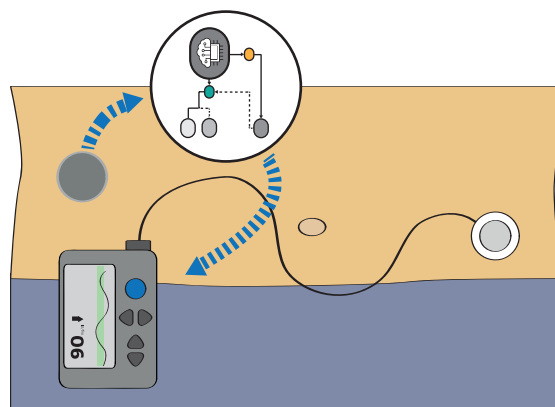
La guía está estructurada en tres secciones principales, pensadas para una consulta rápida y clara:

1. Definición de un sistema híbrido de asa cerrada
2. ¿Cómo analizar la información aportada por el sistema?
3. Tabla resumen con las principales características de los sistemas híbridos de asa cerrada utilizados en nuestro entorno

Autores/as: Nuria Alonso Carril, Sharona Azriel, Pilar Bahillo, Raquel Barrio, Jorge Bondía, María Durán, Jesús Moreno, Marcos Pazos, Carmen Quirós, Luz Reyes, Marisol Ruiz de Adana y Estibaliz Ugarte, en representación del Grupo de Trabajo de Tecnologías Aplicadas a la Diabetes de la SED

Un **sistema de asa cerrada (SAC)** consiste en un sistema de monitorización continua de glucosa intersticial (MCG) y un sistema de infusión continua subcutánea de insulina (ISCI) que "se comunican entre sí" a través de algoritmo matemático.

El sistema de MCG mide la glucosa intersticial continuamente y el algoritmo ajusta las dosis basales de insulina automáticamente en respuesta a los niveles de glucosa. Además, algunos de los sistemas son capaces de administrar bolos correctores si se precisa de forma automática.



¿Cómo analizar la información aportada por el sistema?

Se recomienda analizar los datos aportados por el sistema en el siguiente orden:

- 1 **Revisión del informe resumen.** Es el primer paso para obtener una visión general de la información. Es fundamental contar con al menos 14 días de información y más del 90% de datos provenientes de la monitorización continua de glucosa (MCG), para asegurar la calidad y comparabilidad del análisis.
- 2 **Análisis del gráfico diario e informes detallados.** Permiten identificar patrones, variabilidad y posibles eventos relacionados con comidas, actividad física o correcciones manuales. Es clave para ajustar recomendaciones personalizadas.
- 3 **Análisis de informe de dispositivo.** Configuración del sistema (modo automático/manual, ajustes de insulina basal, objetivos, etc.), cambios de cartucho y set de infusión...

Para más información



- Paso a Paso Interpretación informes MM780G



- Paso a Paso Tandem Control IQ +



Glooko

Source



- Paso a Paso Interpretación informes CamAPS



- Guía de Uso de Sistemas de Asa Cerrada 2026



Características de los sistemas de asa cerrada



SISTEMA	Medtronic 780G	Control IQ +	CamAPS
Componentes (Bomba/sensor)	Bomba: Minimed TM 780G Sensor: Guardian TM 4 sensor (con Transmisor TM Guardian 4) Simplera Sync TM sensor	Bomba: Tandem t:Slim X2TM Sensor: Dexcom G6® Dexcom G7®	Bomba: Mylife TM Ypsopump® Sensor: Dexcom G6® FSL3®
Algoritmo: (Nombre/localización algoritmo/dispositivo desde el que se maneja)	SmartGuard TM Algoritmo dentro de la bomba Se maneja desde la bomba (datos visibles en móvil compatible con App Minimed mobile TM)	Control-IQ Algoritmo dentro de la bomba Tandem t:Slim X2 TM Se maneja desde la bomba Tandem Mobile App (visualización datos bomba, notificaciones y bolo remoto desde el móvil)	Cambridge CamAPS Algoritmo en App My life TM Cam APS® FX en Móvil (Android/iOS) menús bomba
Indicaciones según ficha técnica	Personas con DM1, DM2 y gestantes de 2 a 80 años de edad	Personas con DM1 > 2 años (9-200 kg)	Personas con DM1> 1 año de edad. Con Dexcom G6® >2 años, con FSL3® >4 años, con FSL3 PLUS® >2 años. Gestación
Características algoritmo de control	- Algoritmo PID y lógica difusa - La función SmartGuardTM requiere un período de iniciación de 48 horas en modo manual antes de su activación (autoaprendizaje) - La insulina basal se administra automáticamente cada 5 minutos - Administra bolos automáticos de corrección cada 5 minutos, si previsión glucosa > 120 mg/dL y tasa basal máxima - Ajuste adicional por el algoritmo de bolos prandiales - No permite bolos extendidos	- Algoritmo de control basado en predicciones - No tiene autoaprendizaje - Ajusta tasa basal cada 5 min según previsión del sensor a 30 min. - Rango objetivo en modo automático 112.5-160 mg/dL (modo normal), en él mantiene la tasa basal - Administra bolos automáticos de corrección (60% de lo calculado, máximo 6 UI y máximo 1 bolo por hora) si previsión glucosa >180 mg/dL y tasa basal máxima - Computo de insulina activa: basal y bolos - Permite bolos extendidos (hasta 8 horas) - Basal temporal en modo automático	- Algoritmo MPC - Bolos ampliados/extendidos cada 8-12 min. El algoritmo MPC calcula las necesidades de glucosa para las próximas 2,5-4 horas y la administración de insulina se ajusta cada 8-12 min según los datos recibidos de MCG (cada 1 min FSL3®, cada 5 min Dexcom G6®) - Permite indicar si los CH provienen de ingesta (además de poder indicar si son de absorción lenta) o para tratar hipoglucemias
Glucosa Objetivo	- 100 mg/dL (recomendable) 110 mg/dL 120 mg/dL 150 mg/dl (objetivo temporal) - No configurable por tramos horarios	- Fijo 110 mg/dL para bolo manual o automático - No configurable por tramos horarios	80-200 mg/dl (predeterminado 104 mg/dl) Configurable por tramos horarios (segmentos de 30 min durante las 24 horas)
Modos y recomendaciones de uso	Modo manual: La insulina basal se administra según el patrón basal programado con parada predictiva "en o antes de hipoglucemia" (si datos de MCG disponibles) Modo automático o SmartGuardTM: Recomendable estar activo el mayor tiempo posible. En modo automático o SmartGuard TM Objetivo temporal: glucosa objetivo 150 mg/dL. Para ejercicio u otros momentos en los que se necesite menos insulina. Sin bolos automáticos de autocorrección. Activar 60-120 min antes	Modo sueño: rango objetivo 112.5-120 mg/dL, no suministra bolos automáticos, programar 2 h. postcena y finalizar 1 h. tras desayuno, permite 2 horarios (p. ej. fin de semana) Modo deporte: rango objetivo 140-160 mg/dL, valor de predicción para suspensión 80 mg/dL. Activar 60-90 min antes y desactivar después del ejercicio según necesidades y tipo de deporte	Automode off =modo manual: La insulina basal se administra según el patrón basal programado Automode on = Sistema híbrido activo Ease off: menor agresividad* Boost: mayor agresividad* *Programables
Parámetros configurables * Con efecto en el modo automático	En modo SmartGuard TM - Objetivos de glucosa: 100 mg/dL 110 mg/dL 120 mg/dL 150 mg/dL (objetivo temporal)* - Ratio CH/insulina* - Duración de insulina activa (2-4 horas): afecta a la agresividad de los bolos autocorrectores* - Autocorrección: ON/OFF	- Peso - Dosis diaria total de insulina - Tasa basal de insulina* - Factor corrección: afecta a la agresividad de corrección de basal y de los bolos* - Ratio CH/insulina* - Permite planificar varios perfiles (basal, factor corrección, ratio I/CH) incluso por tramos horarios (menstruación, enfermedad intercurrente)	- Peso - Dosis diaria total de insulina - Ratio CH/insulina* - Objetivos personal glucosa: puede configurarse entre 80 y 198 mg/dL y en diferentes tramos horarios a lo largo del día*
Parámetros no ajustables	- Tasa basal (sí ajustable para modo manual) - Factor de corrección (sí ajustable para modo manual)	- Duración de la insulina activa - Objetivo de glucosa (predeterminado en los diferentes modos)	- Tasa basal (sí ajustable para modo manual) - Factor de corrección (sí ajustable para modo manual) - Duración de insulina
Conectividad (plataformas de descarga, visualización de datos del profesional, cuidadores, etc)	Profesionales: Carelink TM System Clinic/Premium Pacientes: Carelink TM Personal. App móvil para pacientes (visualización de datos de sensor y de la bomba con descarga automática cada 24 h a Carelink TM System y Carelink TM Personal): Minimed Mobile TM Conector USB para descarga manual en Carelink TM Personal Cuidadores: Carelink TM Connect (máximo 5)	Profesionales y pacientes: Tandem Source® (carga automática a la nube) Clarity® para Dexcom® Sin App para cuidadores (solo MCG en Clarity)	Profesionales: Glooko® Informes nube CamAPS® Cuidadores: App Mylife TM CampAPS® Companion® (máximo 10), SMS (máximo 5), Glooko®
Causas de salida del modo automático	Fallo sensor, pérdida de conexión sensor, desconexión del transmisor, suspensión manual de la infusión >4 horas; función SmartGuard TM desactivada por usuario, no acceso a las lecturas de glucosa del sensor >4 horas	Tras 20 min sin datos del sensor, fallo sensor, pérdida conexión, calentamiento sensor, desactivación del usuario, uso basales temporales	Fallo sensor, pérdida conexión sensor, calentamiento sensor, bluetooth desactivado, desactivación por usuario
Consejos prácticos y particularidades	- Uso del modo SmartGuard TM >95% - Evitar sobrecorrecciones: ingestas falsas e hipoglucemias con más de 5 g de CH - Revisar el % de autocorrección: > 30% podría implicar omisión de bolos, bolos tardíos, ratios I/CH no ajustados o recuento de HC incorrecto - Actualizar las tasas basales del modo manual según necesidades	- Uso del modo automático (> 95 %) y modo sueño (> 30-35 %) - Adherencia al calculador de bolo (g de carbohidratos introducidos/día) - Ajustar el factor de corrección para optimizar resultados - Actualizar ajustes si cambios ostensibles de peso y DDT	- Permite uso cartuchos precargados de insulina
Características del paciente que lo harían candidato al sistema frente a otros	Aprobado para niños pequeños y gestación Personas que prioricen una menor necesidad de interacción con el sistema	Pacientes proactivos, turnos laborales, gastroparesia diabética, etc	Aprobado para niños pequeños y gestación Personas con dificultad para el conteo de CH (permite establecer diferentes tamaños de comidas)

FSL: Free Style Libre, DM1: Diabetes Mellitus tipo 1, PID: Proporcional-integral-derivativo, MPC: Model Predictive Control, I: Insulina, CH: Carbohidrato, UI: Unidades de Insulina