

IV CONGRESO DE LA SOCIEDAD MURCIANA DE ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y NUTRICIÓN



La ventana de oportunidad: detección precoz en familiares de primer grado

Dra. Nerea Itza Martín

Endocrinología Infantil

Hospital Universitario La Paz de Madrid

29/11/2025

IV CONGRESO DE LA SOCIEDAD MURCIANA DE ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y NUTRICIÓN

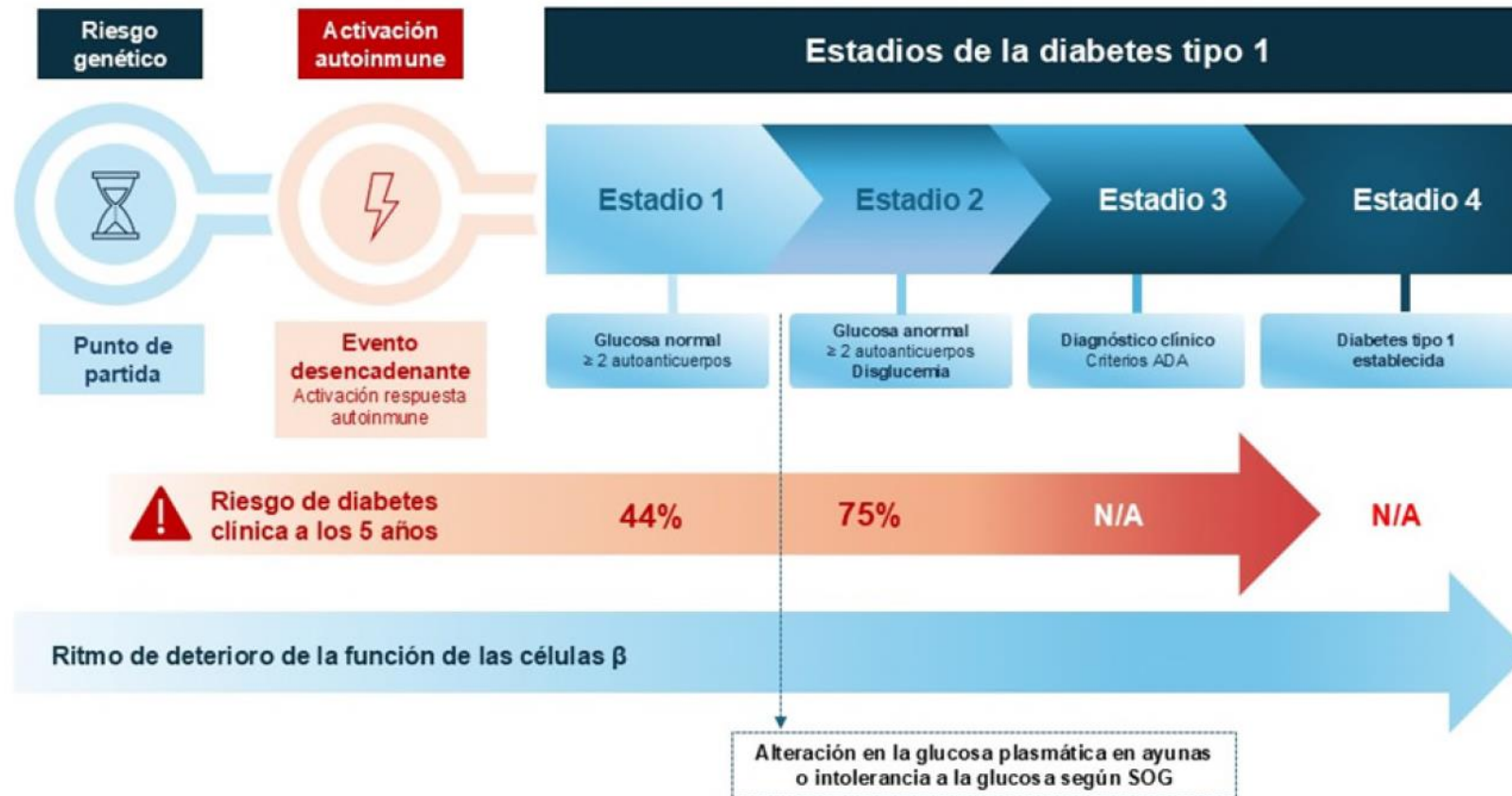
- 1. RESUMEN CONSENSO NACIONAL**
- 2. PROCESO DE CRIBADO FPG DT1**
- 3. INDICADORES Y RESULTADOS PRELIMINARES**

1. RESUMEN CONSENSO NACIONAL

El documento de consenso recoge el posicionamiento acordado entre las siguientes sociedades médicas españolas



Historia natural de la DM1



Historia natural de la DM1

The Stages of T1D Are Defined by Glycemic Status¹

	 Number of IAbs	 Glycemic status
At risk*	0–1	 Normoglycemia
Stage 1 T1D	  ≥ 2	 Normoglycemia
Stage 2 T1D	  ≥ 2	 Dysglycemia
Stage 3 T1D	 ≥ 1	 Hyperglycemia

Stage 4 is defined as long-standing T1D²

*People with risk factors such as family history, genetic risk, or autoimmune conditions, or those with one IAb present.^{2,3}

IAb, islet autoantibody; T1D, type 1 diabetes.

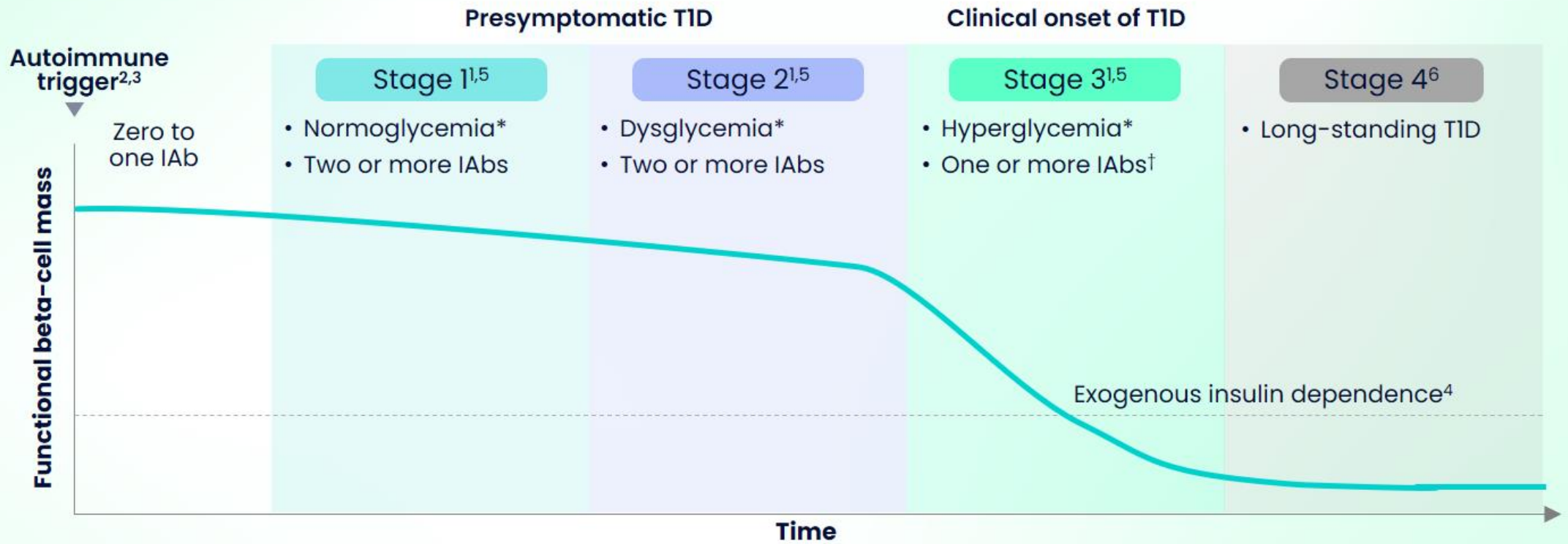
1. Insel RA, et al. Diabetes Care. 2015;38(10):1964–74. 2. Besser REJ, et al. Pediatr Diabetes. 2022;23(8):1175–87. 3. Frommer L, Kahaly GJ. World J Diabetes. 2020;11(11):527–39.

Historia natural de la DM1

Definition of Stage 2 Dysglycemia¹

	Fasting glucose	2-hour glucose	Interim glucose	HbA1c %/mmol/mol	CGM
Breakthrough T1D Monitoring Consensus Guideline (At least two of the following or meeting the same single criteria at two time points within 12 months)	5.6–6.9 mmol/L (100–126mg/dl)	7.8–11.0 mmol/L (140–200mg)	OGTT ≥ 11.1 (>200 mg/dl) at 30, 60, 90 min	HbA1c 39–47 mmol/mol (5.7–6.4%) or longitudinal $\geq 10\%$ increase in HbA1c from the first measurement with Stage 2 T1D	CGM values >7.8 mmol/L (>140 mg/dl) for 10% of time over 10 days' continuous wear and confirmed by at least one other non-CGM glucose measurement test listed

Historia natural de la DM1



*Normoglycemia: FPG <100 mg/dL (<5.6 mmol/L); dysglycemia: FPG 100–125 mg/dL (5.6–6.9 mmol/L); hyperglycemia: FPG ≥126 mg/dL (>7.0 mmol/L).⁴ †Islet autoantibodies may become absent.⁵
 FPG, fasting plasma glucose; IAb, islet autoantibody; T1D, type 1 diabetes.

1. Insel RA, et al. Diabetes Care. 2015;38(10):1964–74. 2. DiMeglio LA, et al. Lancet. 2018;391(10138):2449–62. 3. Buzzetti R, et al. Nat Rev Dis Primers. 2022;8(1):63.

4. Phillip M, et al. Diabetologia. 2024;67(9):1731–59 [simultaneously published in Diabetes Care. 2024;47(8):1276–98]. 5. ADA Professional Practice Committee. Diabetes Care. 2024;47:S20–42.

6. Besser REJ, et al. Pediatr Diabetes. 2022;23(8):1175–87.

Progresión diabetes clínica (estadio 3)

**Número de
autoanticuerpos**

**Tipo de
autoanticuerpos**

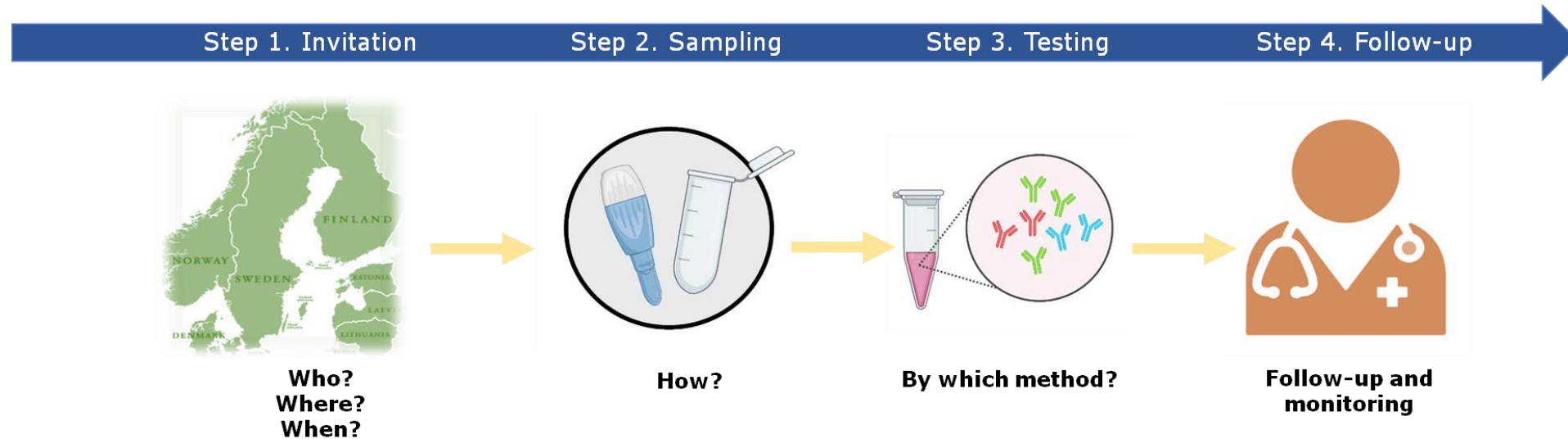
**Edad en la
seroconversión**

**Factores
metabólicos**

**Otros factores
clínicos y
genéticos**

Cribado

- E10.A1: DM1 presintomática estadio 1
- E10.A2: DM1 presintomática estadio 2



Agardh D. Diaunion EMJ Diabet. 2024

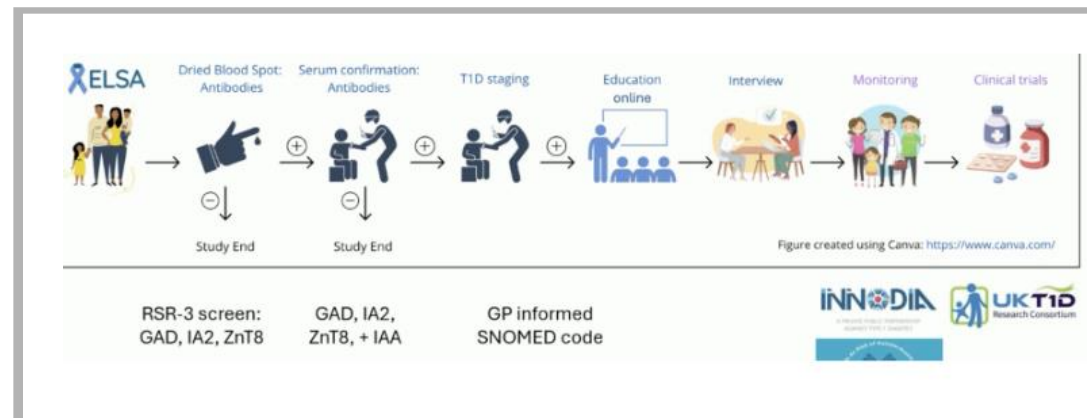
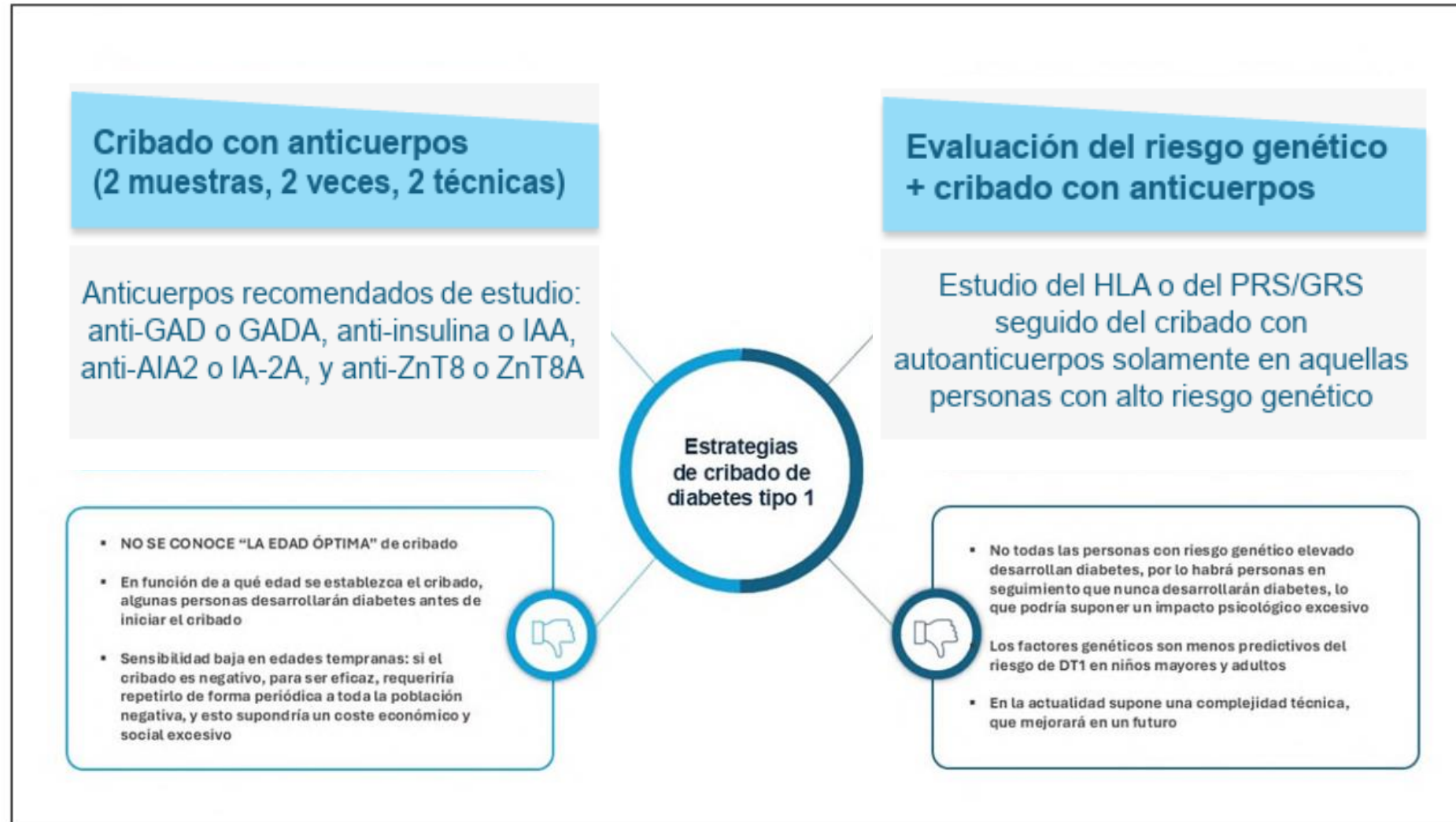


Table 3. Advantages of T1D early screening programs.

Potential Advantages
Access to and development of preventive therapies
Reduction in DKA
Reduction of symptoms, weight loss
Reduction in hospitalization (rate and days)
Improved beta-cell function
Improved quality of life, reduced psychological stress
Smooth transition to insulin therapy at the optimal time

Autoimmune Type 1 Diabetes: An Early Approach Appraisal for Spain by the AGORA Diabetes Collaborative Group. J. Clin. Med. 2025

Martínez-Brocca MA, Bellido V, Cardona R, Castaño L, Conget I, Fernández A, Gómez-Gila AL, Leiva-Gea I, Mauricio D; por SED, SEEN y SEEP. Cribado, estadificación y seguimiento de la diabetes tipo 1 en estadios preclínicos: consenso de las sociedades científicas SED, SEEN y SEEP. *Endocrinol Diabetes Nutr.* En prensa.



ANTICUERPOS DT1

The five primary IABs are:¹



Insulin
autoantibody



Insulinoma-
associated
antigen-2
autoantibody



Glutamic acid
decarboxylase
autoantibody



Zinc-transporter
8 autoantibody



Islet-cell
autoantibody

ICAs are not
generally used for
screening^{1,3}

Screening for all four IABs is recommended^{1,3}

The availability of IABs means we can screen individuals to detect and
diagnose early-stage T1D, but **what do we mean by screening?**

GADA, glutamic acid decarboxylase autoantibody; IA-2A, insulinoma-associated antigen-2 antibody; IAA, insulin autoantibody; IAb, islet autoantibody;
ICA, islet cell cytoplasmic autoantibodies; T1D, type 1 diabetes; ZnT8A, zinc-transporter 8 antibody.

1. Winter WE, et al. J Appl Lab Med 2022;7:197-205. 2. Bonifacio E, Achenbach P. Clin Exp Immunol. 2019;198(3):294-305. 3. Peters A. J Fam Pract. 2021;20; Suppl:S47-S52.

CRIBADO



A QUIÉN

Familiares de primer grado (FPG)

- ❖ Como práctica clínica habitual
- ❖ Cada centro definirá un proceso de inclusión progresiva según disponibilidad y/o criterio organizativo*

Personas con riesgo genético elevado

El cribado en población general (cribado poblacional), solo en el contexto de estudios piloto de cribado y seguimiento, para evaluar la efectividad, viabilidad y aceptación en nuestro medio



CUÁNDO

Niños:

- ❖ A los 2, 6-8 y 12-14 años
- ❖ No repetir más allá de los 14 años si el último cribado es negativo

Adultos:

- ❖ El primer cribado se realizará a cualquier edad entre los 18-45 años
- ❖ No repetir si el resultado es negativo



DÓNDE (ÁMBITO)

- ❖ El cribado de FPG, la estadificación y seguimiento se llevarán a cabo generalmente en la atención especializada (endocrinología pediátrica o endocrinología de adultos)**
- ❖ Para aquellos familiares adultos de un caso en un niño o para aquellos niños familiares de un adulto, cada centro tomará la decisión de cómo/dónde llevar a cabo el cribado



CÓMO

- ❖ Determinación de 4 autoanticuerpos (GAD, IA2, IAA, ZnT8) contra la célula beta pancreática en laboratorios certificados/acreditados
- ❖ De ser positivo, deberá confirmarse en una segunda muestra
- ❖ La confirmación de anticuerpos en la segunda muestra puede combinarse con el análisis de la glucemia en ayunas y HbA_{1c}



EN CASO POSITIVO

- Valorar la tolerancia a la glucosa mediante: SOG, glucemia en ayunas, HbA_{1c}
- Clasificación: normal, disglucemia o hiperglucemia

EN CASO POSITIVO:

- Valorar la tolerancia a la glucosa mediante: SOG, glucemia en ayunas, HbA_{1c}
- Clasificación: normal, disglucemia o hiperglucemia

SEGUIMIENTO

CÓMO

- Valoración metabólica (tolerancia a la glucosa) en todos los casos. En niños se puede sustituir por los otros parámetros metabólicos
- Reevaluación solo de Ac: en los casos de 1 Ac+ con tolerancia normal a la glucosa

Casos con 1 solo Ac+ y tolerancia normal a la glucosa

Niños: semestral en < 3 años durante los 3 primeros años, anualmente en los 3 años posteriores; anualmente en > 3 años durante 3 años. Repetir a los 12-14 años
Adultos: anual, hasta los 45 años***

Casos con ≥ 2 Ac+ y tolerancia normal a la glucosa (estadio 1)

Niños: cada 3-6 meses hasta los 9 años; a partir de 9 años, cada 12 meses
Adultos: anual, hasta los 45 años***

Casos con ≥ 2 Ac+ y tolerancia anormal a la glucosa (estadio 2)

Niños: cada 3 meses hasta los 14 años; cada 6 meses a partir de los 14 años
Adultos: cada 6 meses

CRIBADO

1 autoanticuerpo



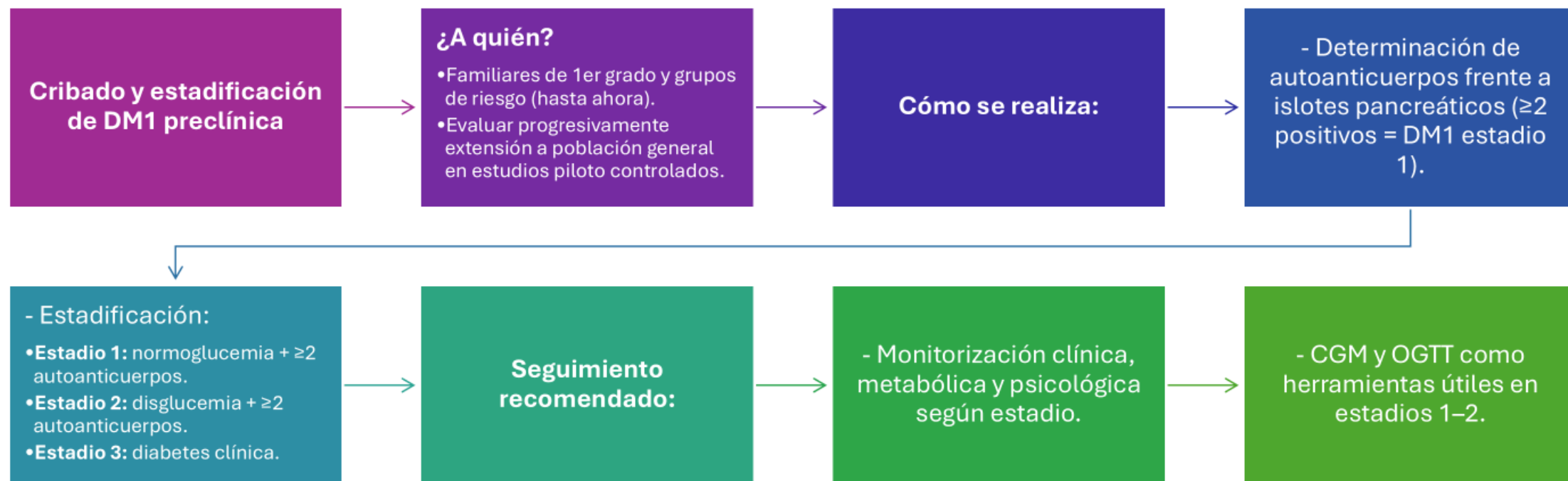
≥ 2 autoanticuerpo

SOG^a

Determinaciones en sangre	Edad	Frecuencia
- SOG 75 g (en adultos) - HbA_{1c} - Glucemia aleatoria - Autoanticuerpos	≤ 3 años	- Cada 6 meses durante 3 años - Cada 12 meses durante otros 3 años - Repetir a los 12-14 años
	> 3 años	- Cada 12 meses durante 3 años - Repetir a los 12-14 años
	> 18 años	- Cada 12 meses hasta los 45 años^b - Si no hay progresión a los 45 años, NO repetir^c

Estadio	Determinaciones en sangre	Edad	Frecuencia
Estadio 1	- SOG 75 g - HbA_{1c} - Glucemia aleatoria - MCG (si disponible)	< 3 años	Cada 3 meses
		3-9 años	Cada 6 meses
		9-18 años	Cada 12 meses
		> 18 años	Cada 12 meses hasta los 45 años ^d
Estadio 2	- SOG 75 g y péptido C (en adultos) - HbA_{1c} - Glucemia aleatoria - MCG (si disponible)	< 18 años	- Cada 3 meses hasta los 14 años - Después, cada 6 meses
		> 18 años	Cada 6 meses

Recomendaciones clave del consenso (SEEN, SED, SEEP)





2. PROCESO CRIBADO FAMILIARES DT1

SITUACIÓN DE PARTIDA



¿POR QUÉ?

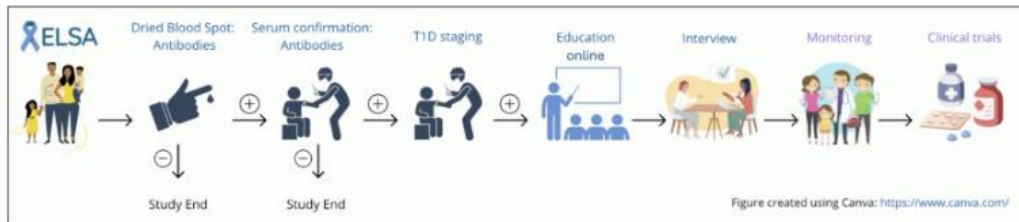
Diabetes Care®



Consensus Guidance for Monitoring Individuals With Islet
Autoantibody-Positive Pre-Stage 3 Type 1 Diabetes

Cribado, estadificación y seguimiento de la diabetes tipo 1 en estadios
preclínicos: Consenso de las sociedades científicas SED, SEEN y SEEP

M. Asunción Martínez-Brocca, Virginia Bellido, Roque Cardona-Hernandez, Luis Castaño, Ignacio Conget, Alberto Fernández, Ana Lucía Gómez Gila, Isabel Leiva-Gea y Dídac Mauricio



RSR-3 screen:
GAD, IA2, ZnT8

GAD, IA2,
ZnT8, + IAA

GP informed
SNOMED code



¿QUÉ TENEMOS?

No circuito

Pediatría ocasional

Adultos nunca



PUESTA EN MARCHA DEL PROCESO DE CRIBADO

Objetivo

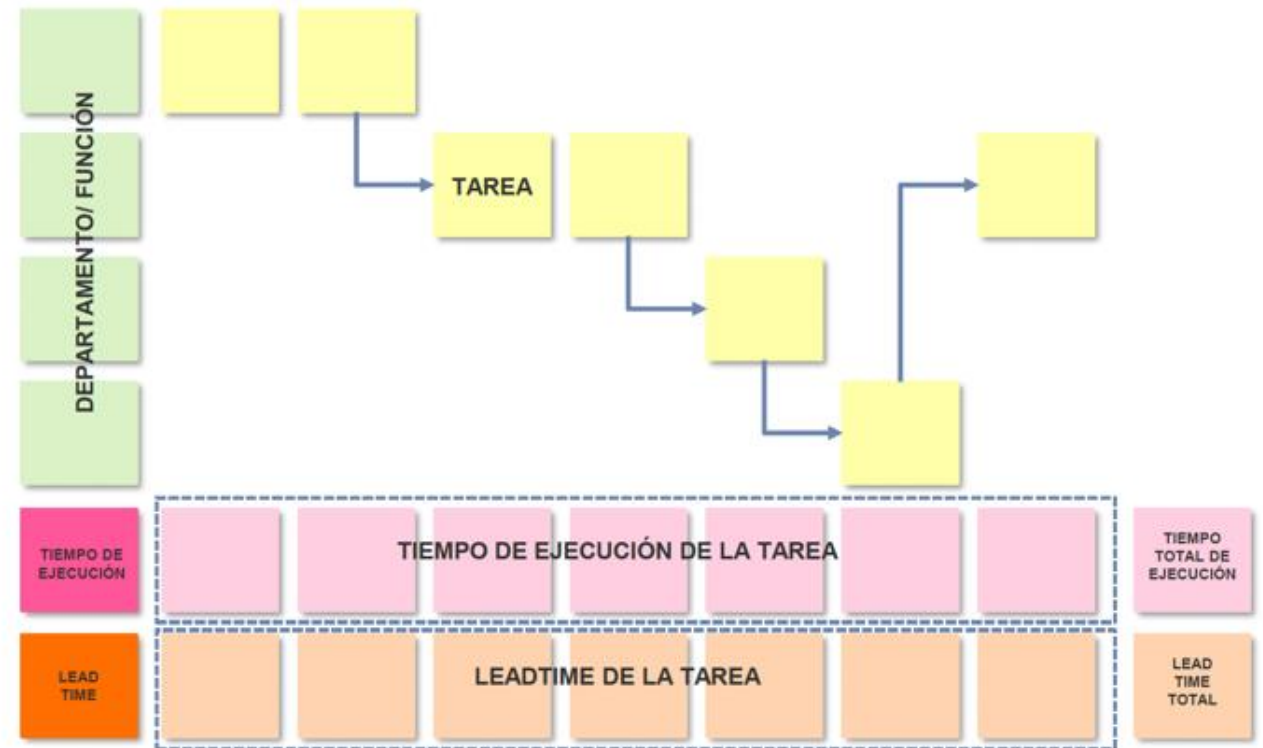
- ✓ Creación circuito cribado DT1, seguimiento, tratamiento y monitorización en niños y adultos.
- ✓ Aprobado por la dirección.
- ✓ Participación oficina KAIZEN (mejora de procesos)

Cómo

- **Metodología LEAN:** diseño de proceso.
- Equipo multidisciplinar.

LEAN Health Care es un modelo de gestión que busca la creación de un **FLUJO continuo**, para entregar el **MÁXIMO VALOR** al paciente **OPTIMIZANDO** el esfuerzo requerido *(eliminar el desperdicio, mejorando la calidad y aumentando la eficiencia)*

DISEÑO DEL PROCESO

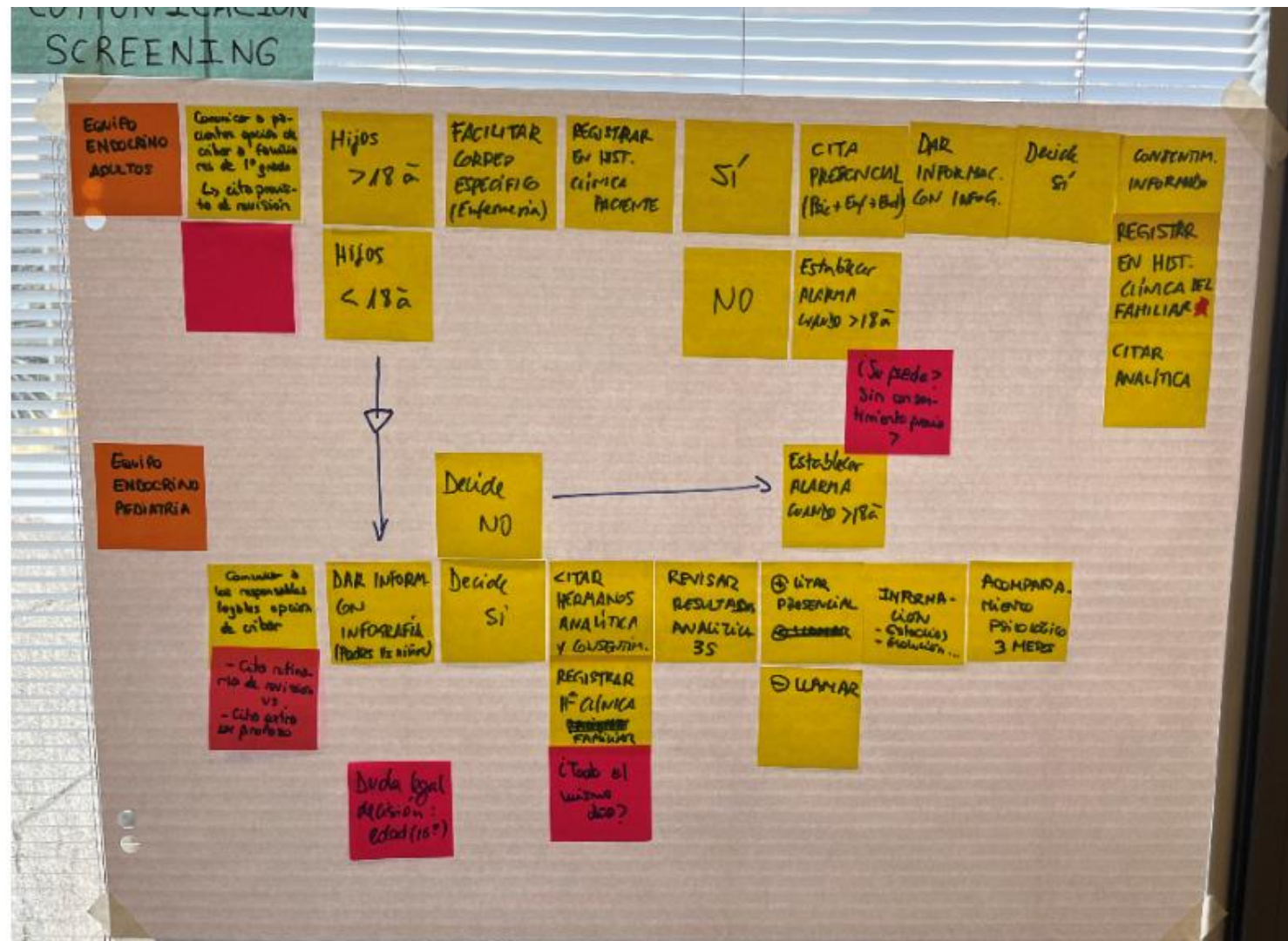


TRABAJO INTENSO Y CONCENTRADO

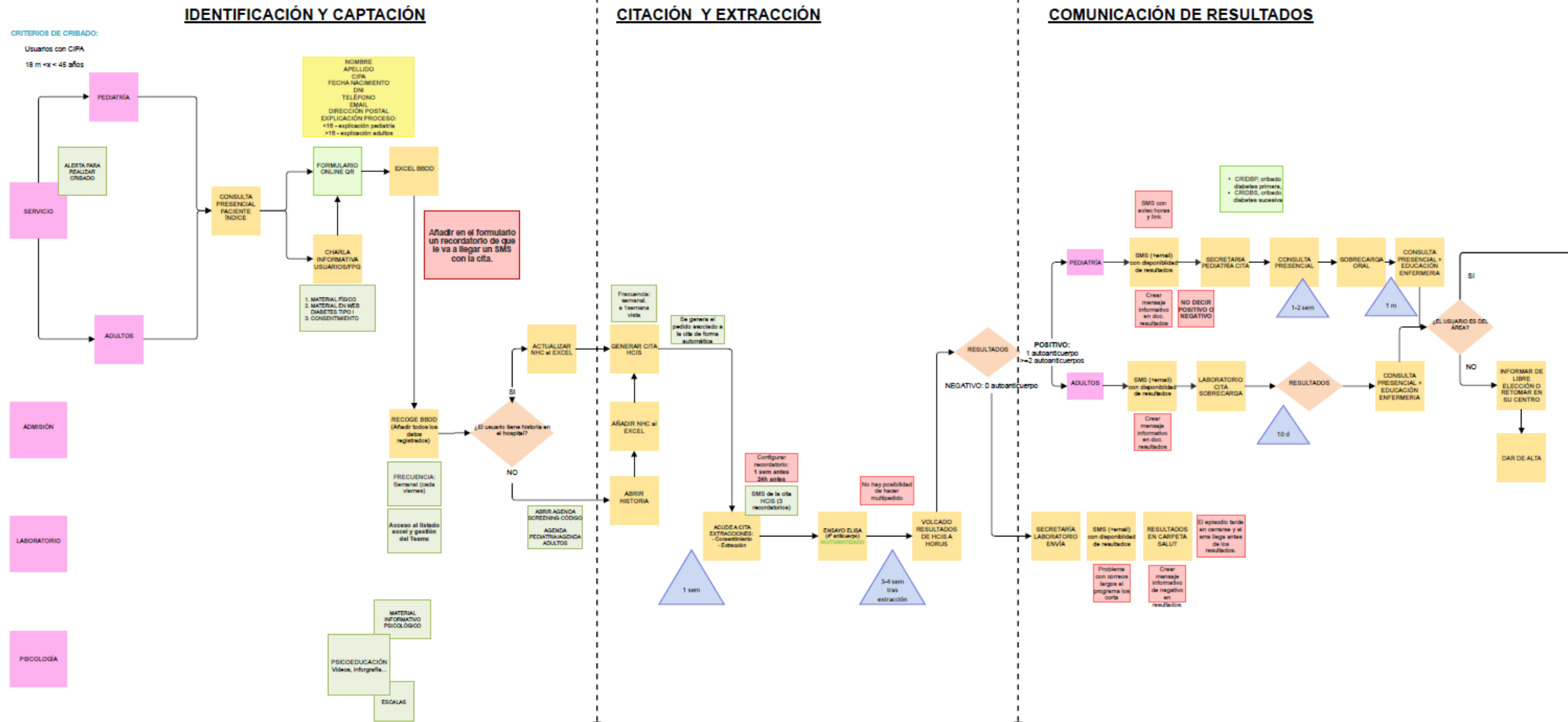
- Varias sesiones de 3 horas (13,30-16,30 h).
- Participación activa.
- > de un año de trabajo previo.



DIAGRAMA PRELIMINAR



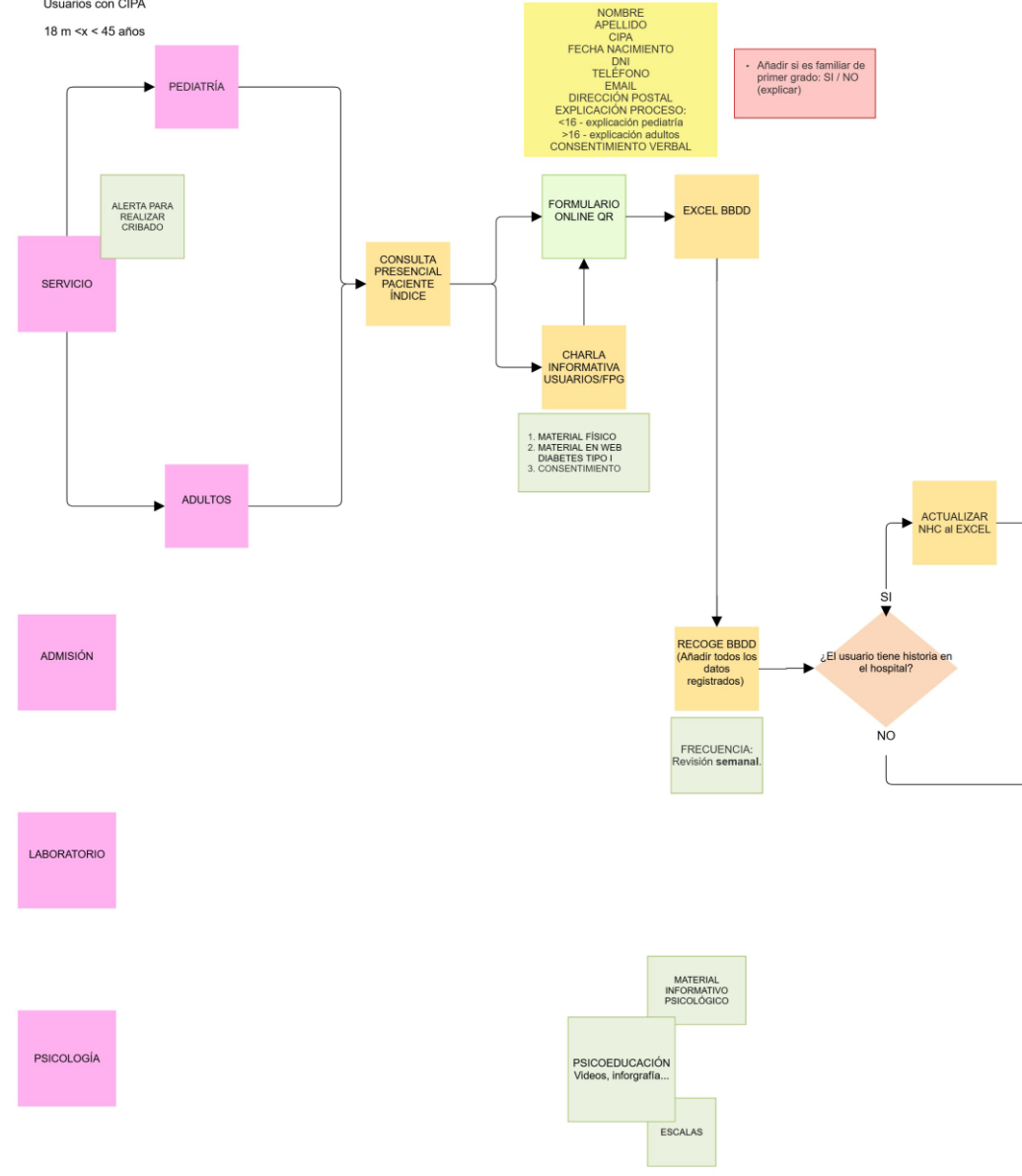
MAPEO DEL CIRCUITO



IDENTIFICACIÓN Y CAPTACIÓN

CRITERIOS DE CRIBADO:

Usuarios con CIPA
18 m < x < 45 años



INSCRIPCIÓN VOLUNTARIA

FORMULARIO



Inscripción en el Proceso de Cribado de Diabetes Tipo 1 en del Hospital Universi



Inscripción en el Proceso de
Cribado de Diabetes Tipo 1 en del
Hospital Universitario La Paz



Excel
compartido
con
Admisión



Confirma o crea NHC y cita Aab

CONSENTIMIENTO INF, SI o NO?



Paseo de la Castellana, 261
28046 MADRID
☎ 91 727 70 00

NOMBRE:

PROCEDENCIA (CAMA): NHC:

FECHA: / /

GÉNERO:

Problema:

- Retraso en A. Clínicos.
- Necesidad de un facultativo presente.
- Un día concreto para este circuito.

Oportunidad de mejora

- Jurídico: NO ES NECESARIO CCII.
- Ventaja: no facultativo, analítica cualquier día.
- No atasca circuito extracciones.



Paseo de la Castellana, 261
28046 MADRID
☎ 91 727 70 00

NOMBRE:

PROCEDENCIA (CAMA): NHC:

FECHA: / /

GÉNERO:

CONSENTIMIENTO INFORMADO
IDENTIFICACIÓN: I-END-019

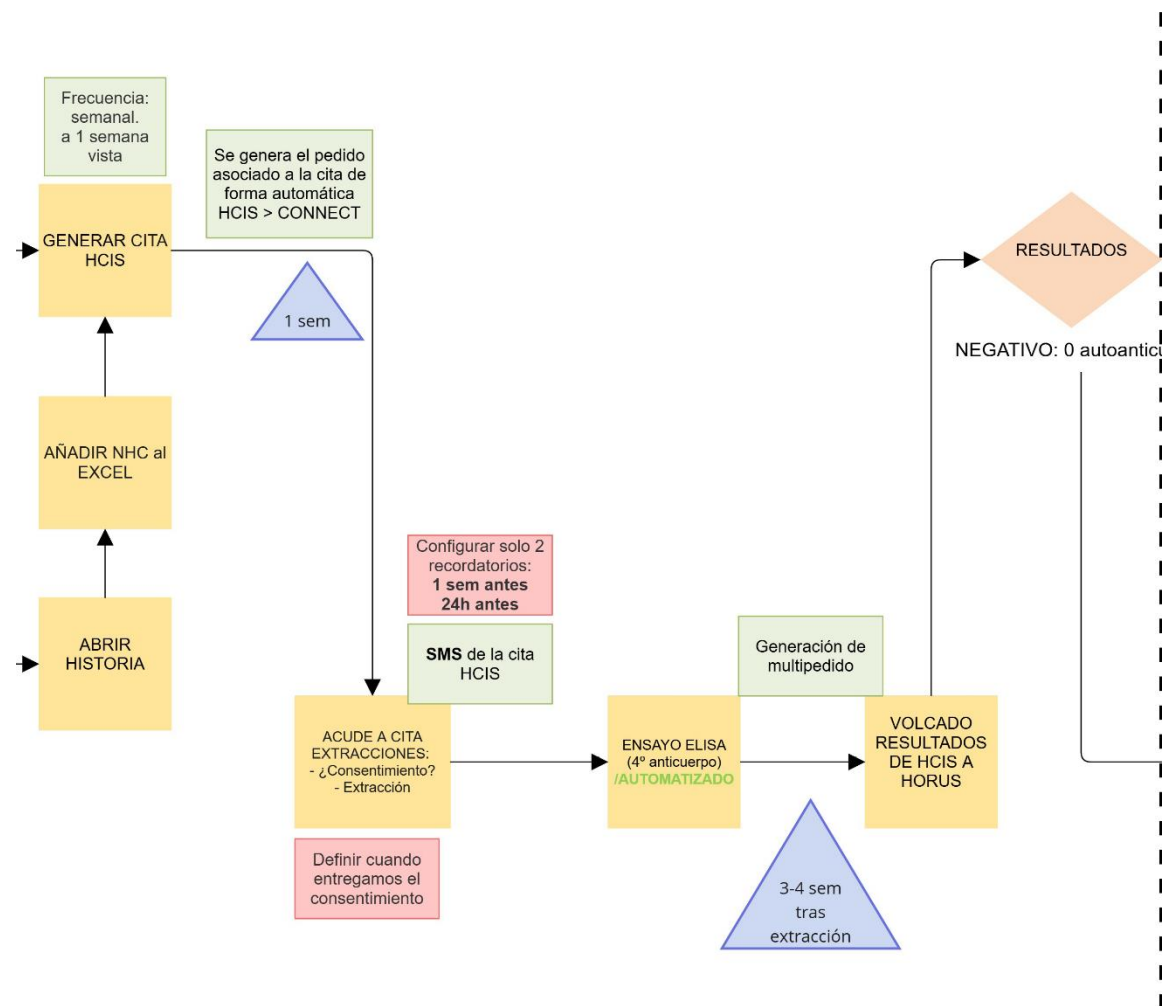
SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

PROCEDIMIENTO: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZACIÓN DEL CRIBADO DE LA DIABETES TIPO1 EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. CONSENTIMIENTO PARA FAMILIARES/TUTORES

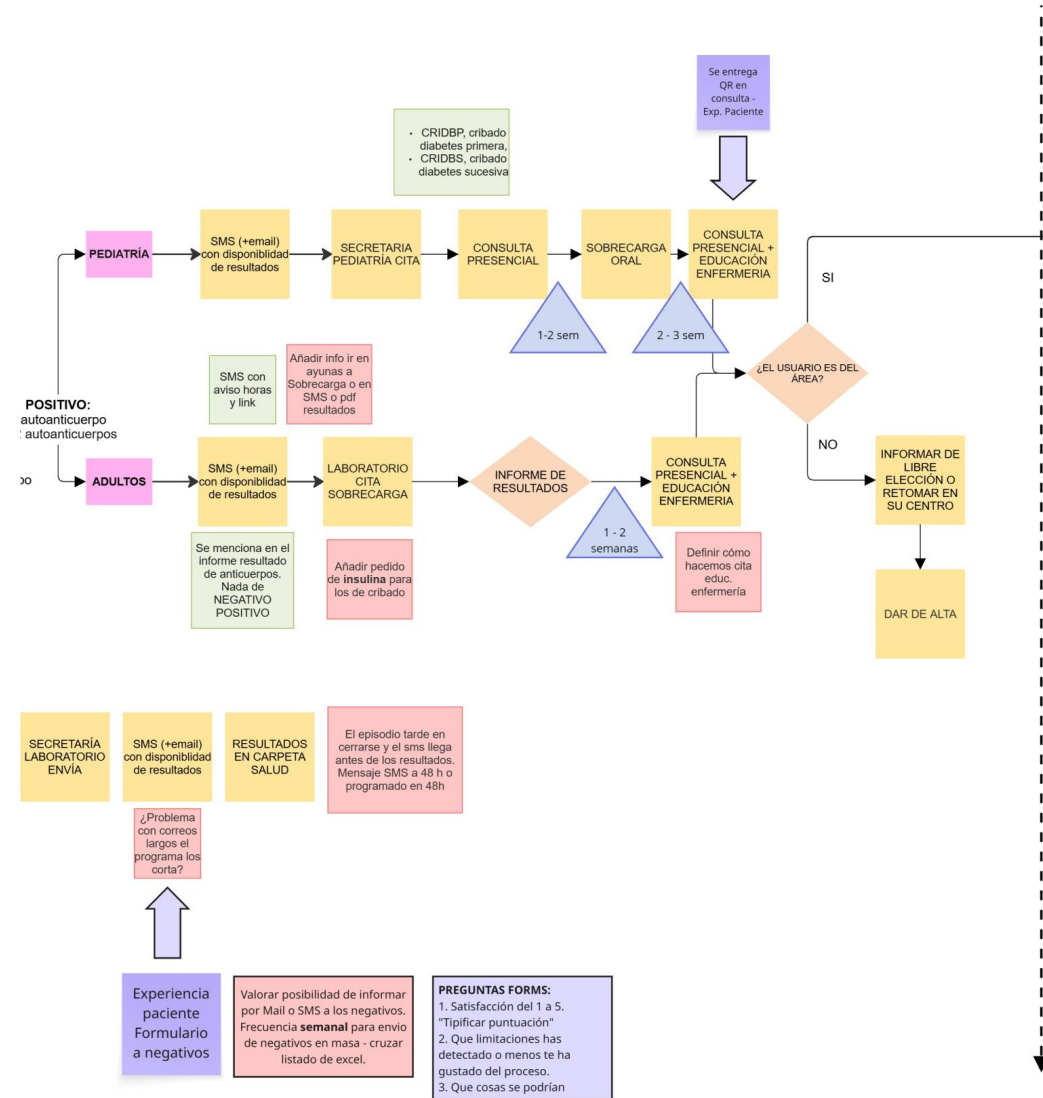
¿QUÉ LE VAMOS A HACER?

El **debut clínico de la Diabetes Mellitus tipo 1 autoinmune** suele pasar desapercibido en las fases (estadios) iniciales por ser asintomática. Puede presentarse de manera abrupta con **cetoacidosis diabética** hasta en un 30-50% de los casos, lo que supone una condición amenazante para la vida de las personas y, en un elevado número de veces, ingreso en cuidados intensivos. La cetoacidosis en el debut puede tener consecuencias físicas y psicológicas, y también puede llevar a un peor control metabólico a corto y largo plazo.

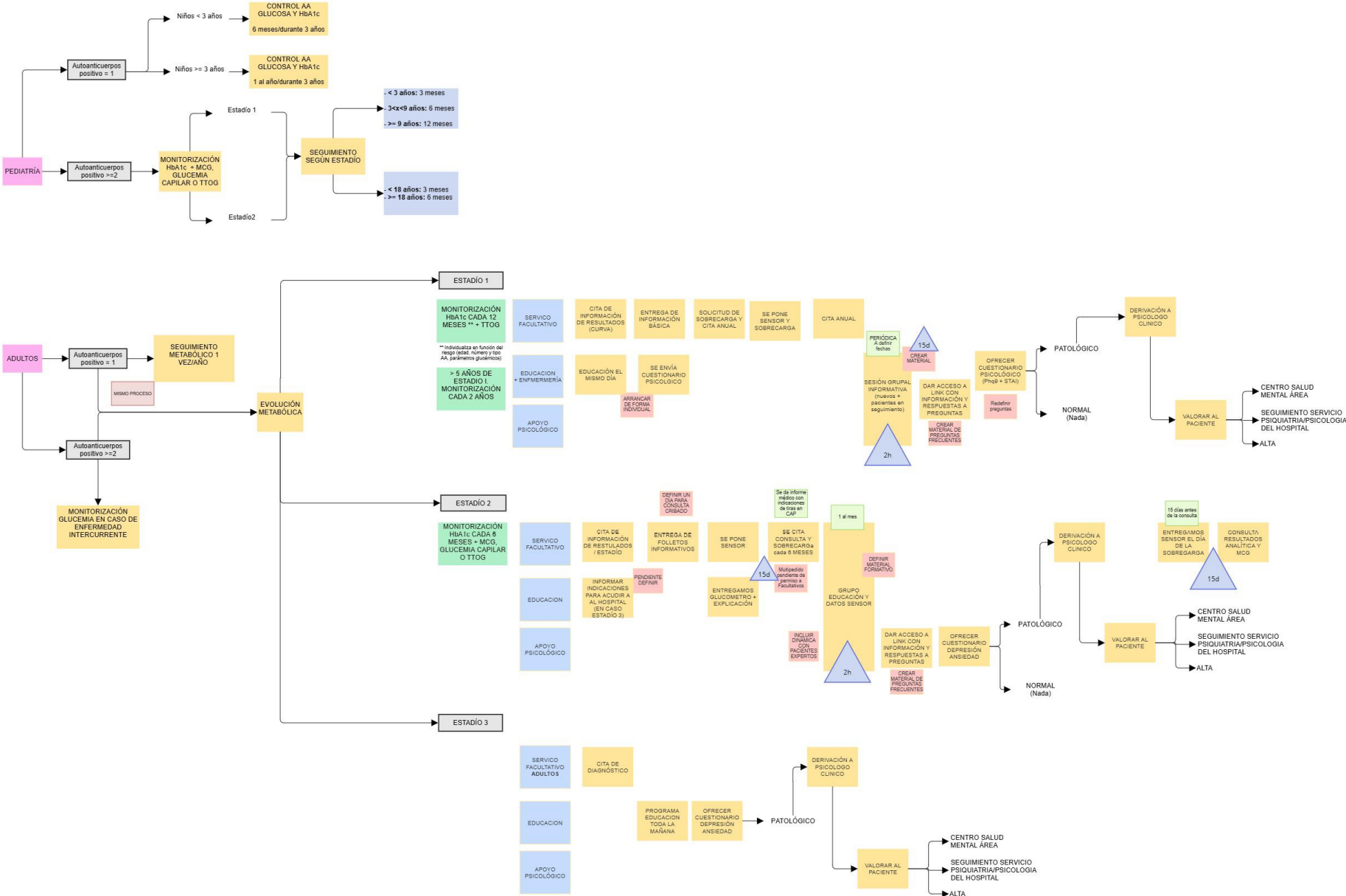
CITACIÓN Y EXTRACCIÓN



COMUNICACIÓN DE RESULTADOS



SEGUIMIENTO Y TRATAMIENTO





3. INDICADORES Y RESULTADOS PRELIMINARES

INDICADORES

DE RESULTADOS

- **Nº ingresos** en urgencias y hospitalización/UCI por CAD en niños y adultos.
 - Objetivo: tendencia descendente.
- **Nº estadios** 1, 2 y 3 en familiares de 1º grado.

DE PROCESO

- Población diana: ¿cuántos susceptibles de ser cribados <45 años?
- ¿Cuántos se hacen Ac?
- Tiempos (LEAD time)
 - Desde inscripción formulario a obtención resultados
 - Intermedios
- Satisfacción paciente

INDICADORES

INDICADORES DT1 HULP – 30/10/2025:

212 pacientes informados

286 potenciales familiares

Nº de pacientes registrados en el Forms (fuente: Excel QR): 205 pacientes

- Total menores de 16 años: 89 pacientes
 - Junio 2025: 6 pacientes
 - Julio 2025: 11 pacientes
 - Agosto 2025: 8 pacientes
 - Septiembre 2025: 32 pacientes
 - Octubre 2025: 32 pacientes
- Total de 16 años o más: 116 pacientes
 - Junio 2025: 14 pacientes
 - Julio 2025: 17 pacientes
 - Agosto 2025: 17 pacientes
 - Septiembre 2025: 31 pacientes

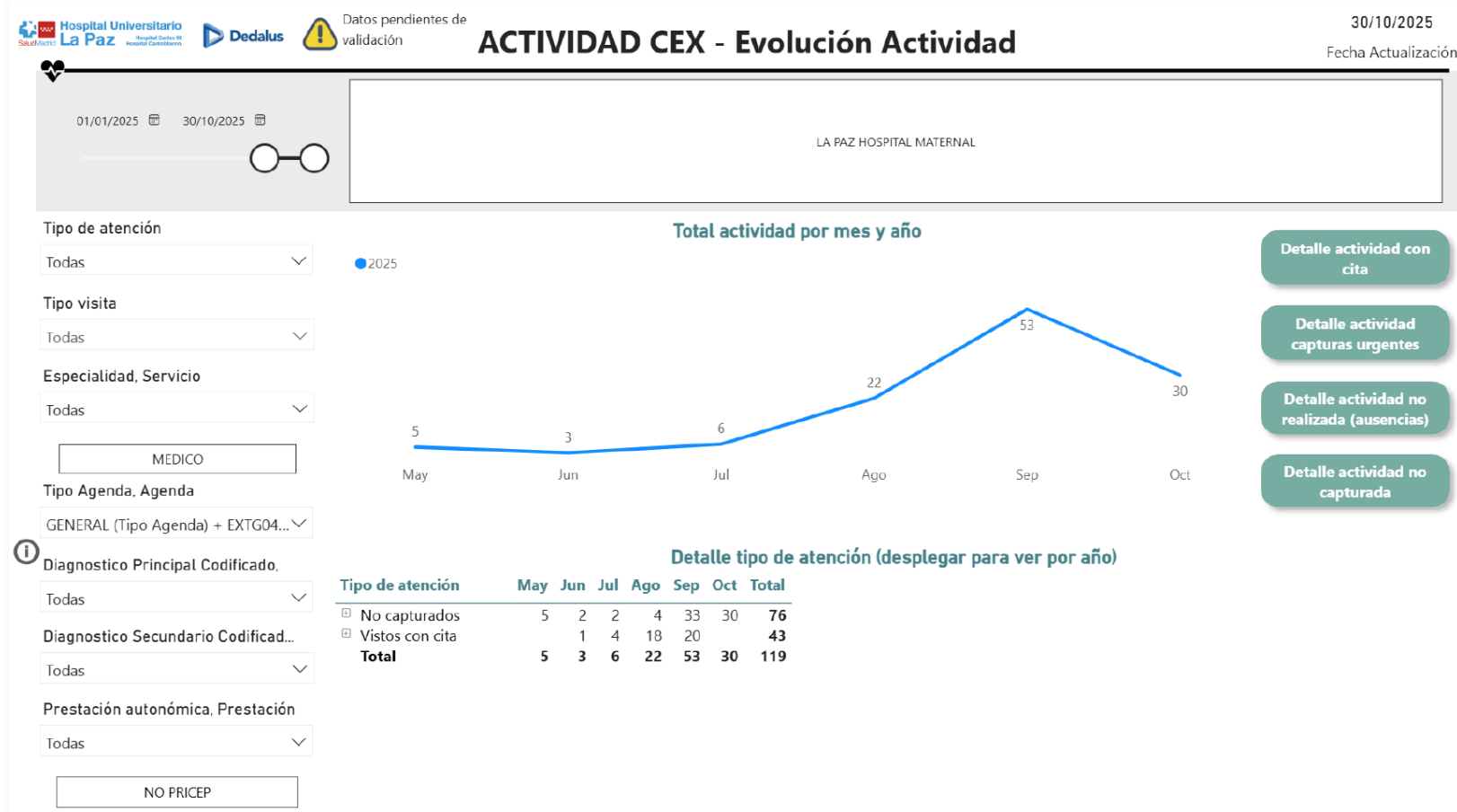
Nº de citas en para la primera extracción (fuente: Excel QR):

- Junio 2025: 10 citas
- Agosto 2025: 25 citas
- Septiembre 2025: 53 citas
- Octubre 2025: 30 citas

TASA DE ÉXITO EN LA CAPTACIÓN: 71.67%

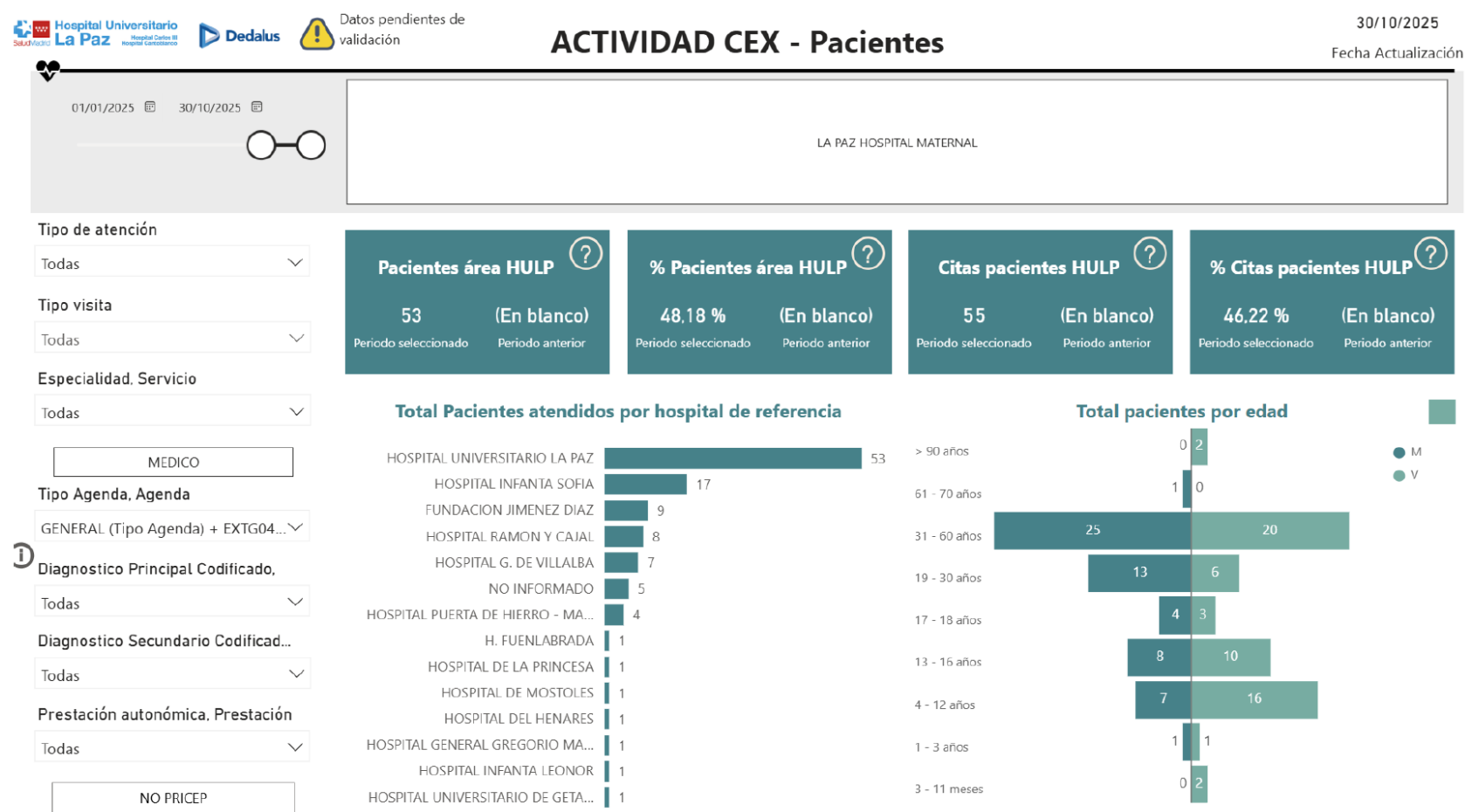
INDICADORES

**Nº de primeras extracciones realizadas (Power BI – Actividad Realizada CEX, agenda
EXTG04 CRIBADO FAM DIABETES 1): 119**



INDICADORES

Características de los pacientes que se han realizado la primera extracción:

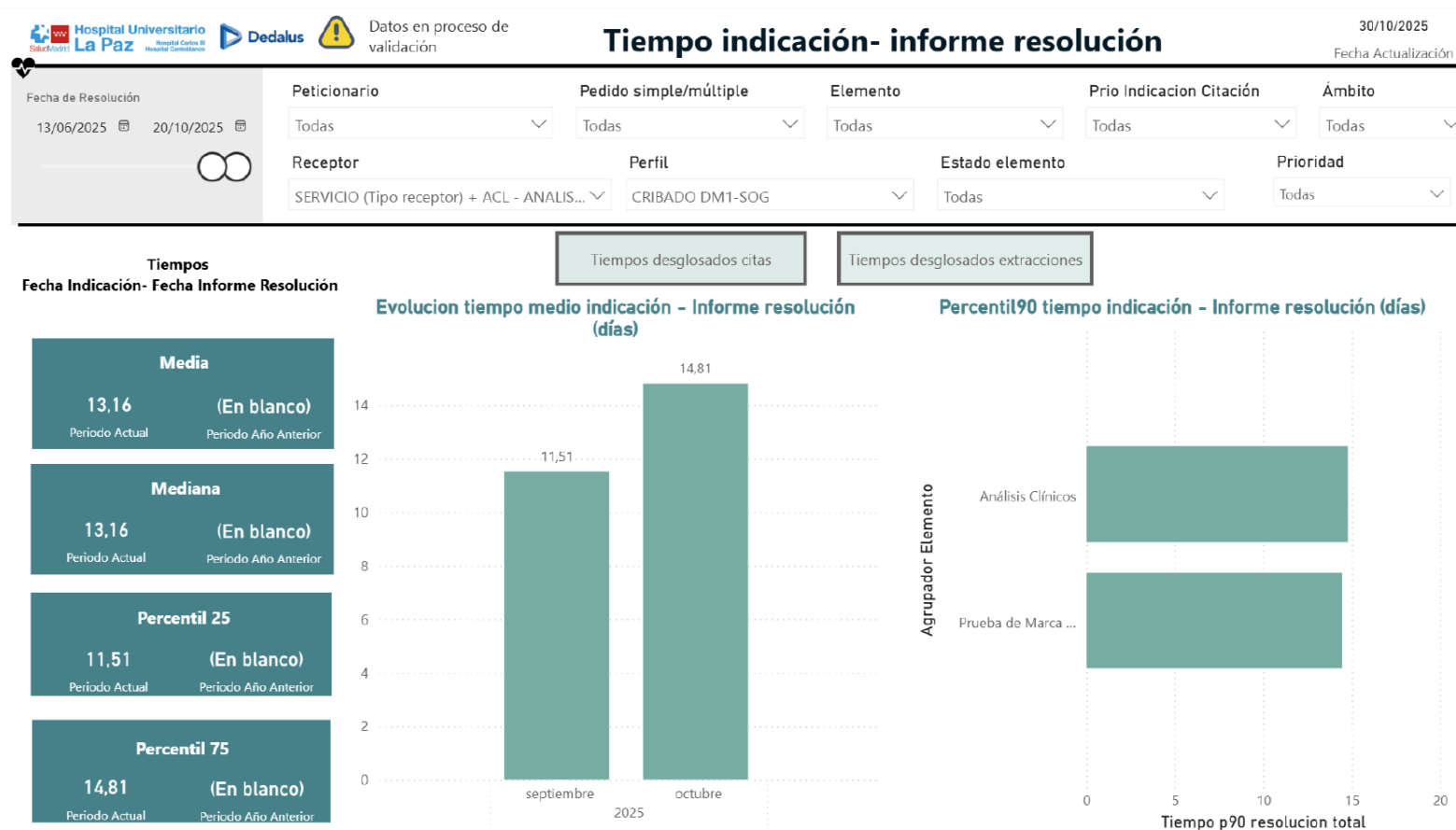


INDICADORES

Días Forms – Primera cita extracciones (cálculo a partir de las fechas de cita del Forms): 36,3 días

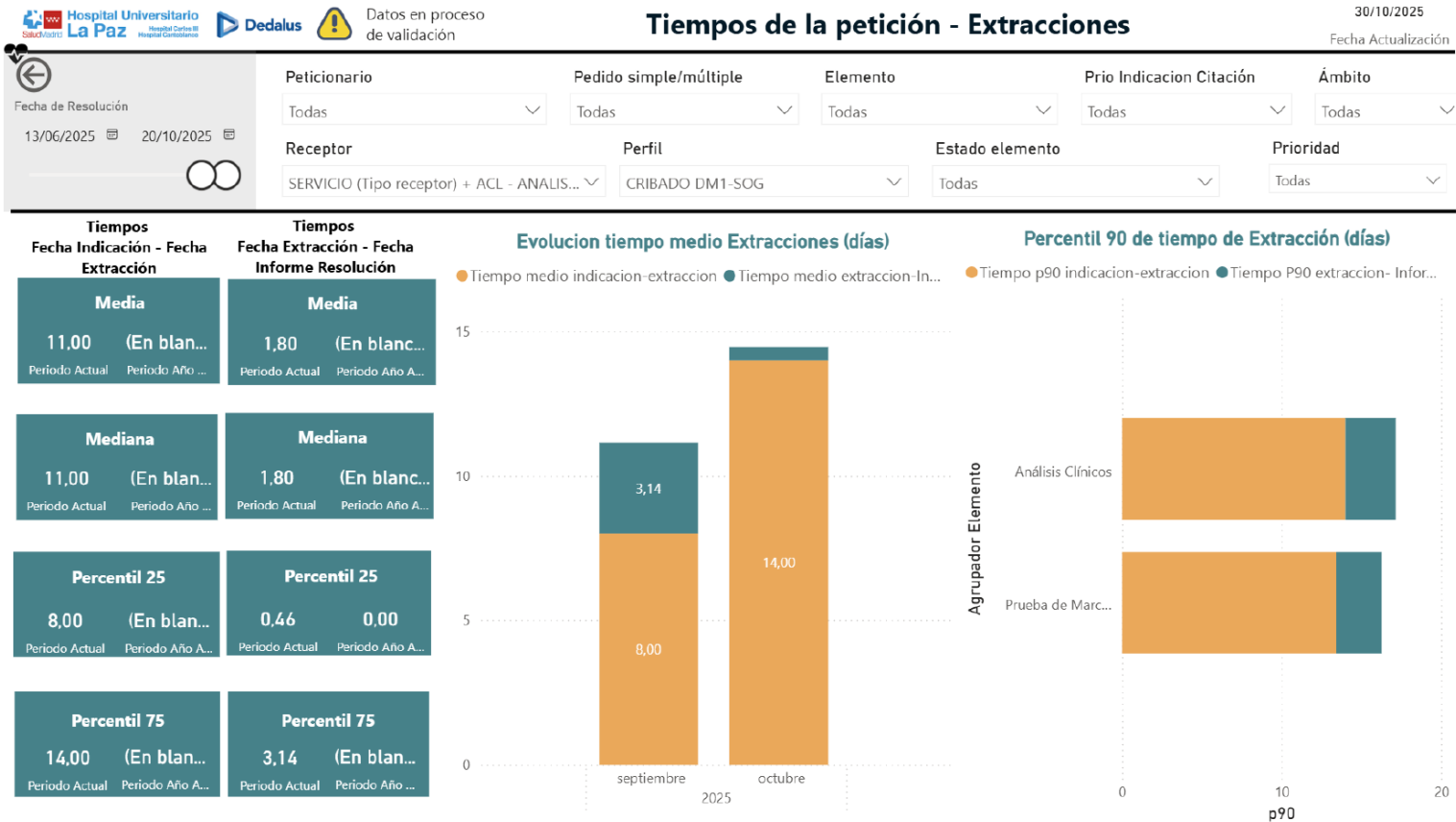
B	C	D	E	F	G	H	I	J
	fecha envío formulario qr	fecha citación			Días de diferencia			PROMEDIO
	05/06/2025	22/08/2025			77,15064815			36,3447969
	06/06/2025	12/09/2025			97,48231481			
	15/06/2025	08/08/2025			53,55453704			
	19/06/2025	05/09/2025			77,49039352			
	19/06/2025	05/09/2025			77,48635417			
	22/06/2025	29/08/2025			67,19924769			
	23/06/2025	08/08/2025			45,57725694			
	23/06/2025	08/08/2025			45,46740741			
	23/06/2025	08/08/2025			45,26725694			

Tiempos cita extracciones sobrecarga oral – informe de resultados:

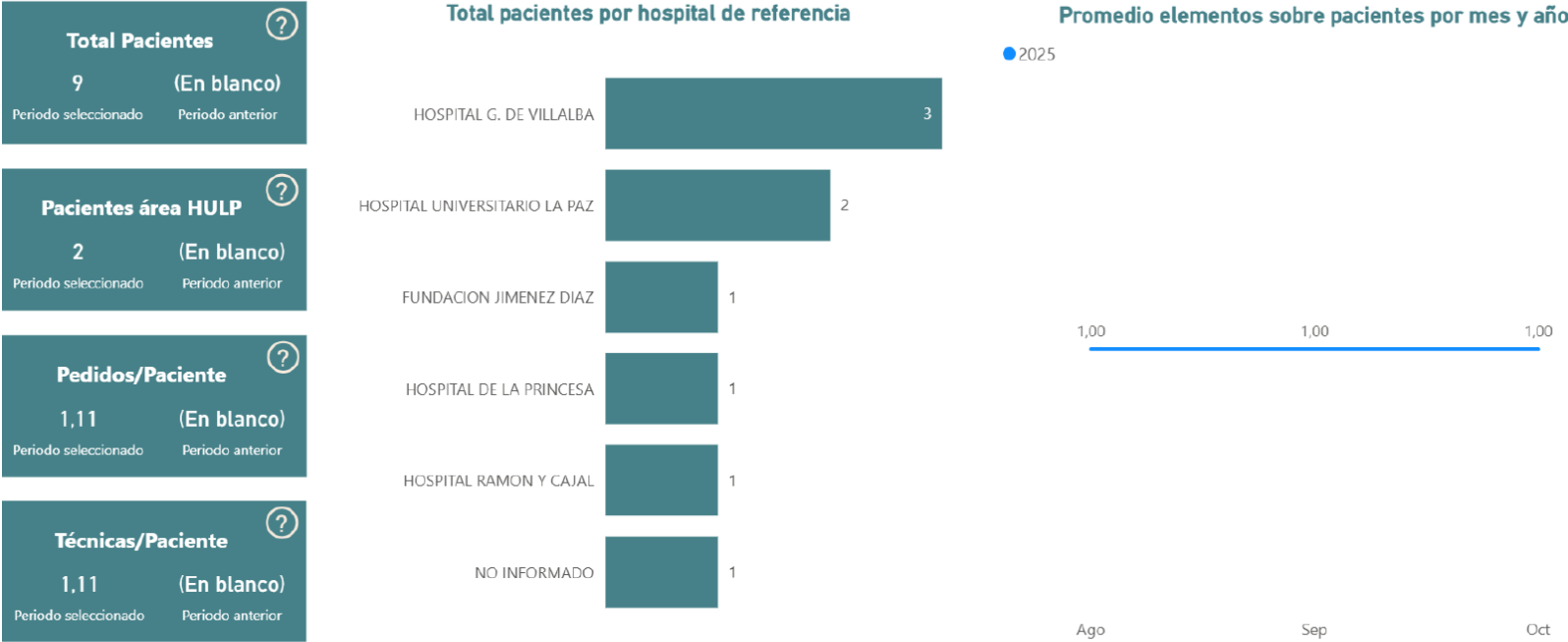


INDICADORES

Tiempos desglosados de extracción:



INDICADORES



Tiempo pedido Laboratorios -> Endocrino Adultos (Perfil Diabetes Primera):

Por lo tanto, la tasa de positividad en adultos es aproximadamente de $10/119 = 8.4\%$

INDICADORES PEDIATRÍA:

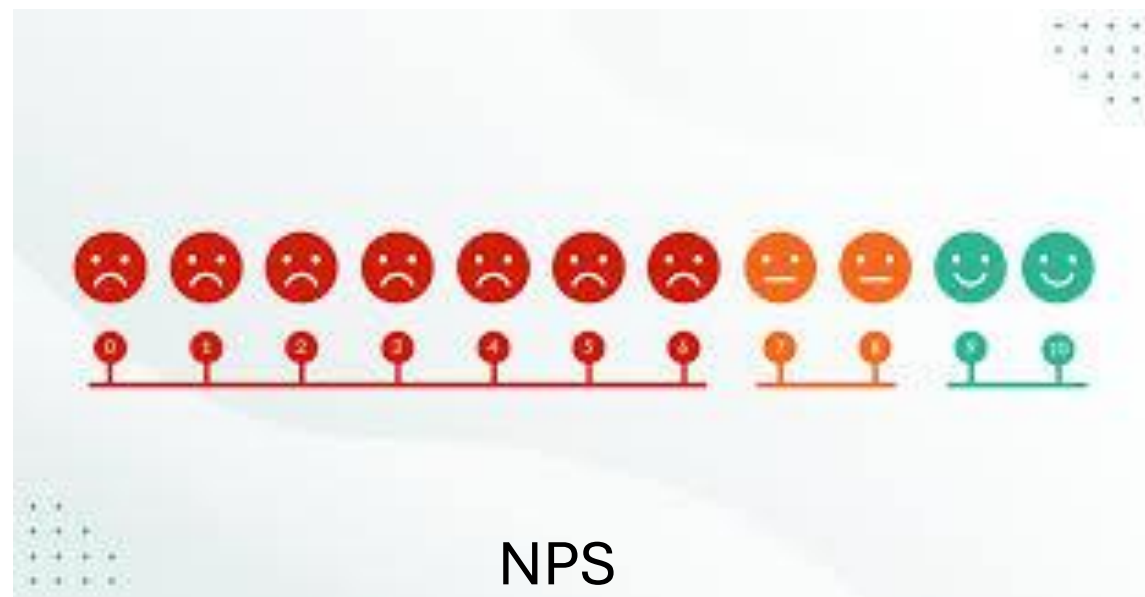
Niños <16 años: 89 pacientes (30/10/2025)

- **6: 1Aac +.** Riesgo DT1.
 - **2: 2Aac +.** DT1: Estadío 1 y el otro niño a la espera de valorar MCG vs SOG.
 - **8,9% positivos: 6,7% 1 Aac, 2,2% 2 Aac.**
-

CALIDAD PERCIBIDA



GRUPO FOCAL



MENSAJES FINALES

- Cualquier **nuevo proceso** es una **oportunidad** para organizarse.
- Reunirse con todos los implicados, **PARAR** para diseñarlo y hacer seguimiento con indicadores **facilita la mejora continua**.
- La **experiencia del paciente** es fundamental para el diseño del circuito.
- La **máxima automatización** del proceso es clave para la mejora del funcionamiento.

MUCHAS GRACIAS



Servicio de Endocrinología Infantil:

Dra. Isabel González Casado

Dr. Atilano Carcavilla Urquí

Dra. Ana Coral Barreda Bonis

Dra. Paloma Ferreiro Mazón

Dr. Julio Guerrero-Fernández

Dra. Silvia Ibarra Solís

Dra. Nerea Itza Martín

Dr. Luis Salamanca Fresno

Enfermeras educadoras diabetes:

Inmaculada Pinilla Tejado

Laura Lobeto Alonso

Lourdes González Guerra

