Encuentros
CONCIENCIA
Acercando la
INVESTIGACIÓN
al CIUDADANO

Hoy: DIABETES

Retinopatía diabética en población andaluza.

Manuel Aguilar Diosdado
Director UGC Endocrinología y Nutrición
Director del PIDMA

Huelva, 7/5/2013

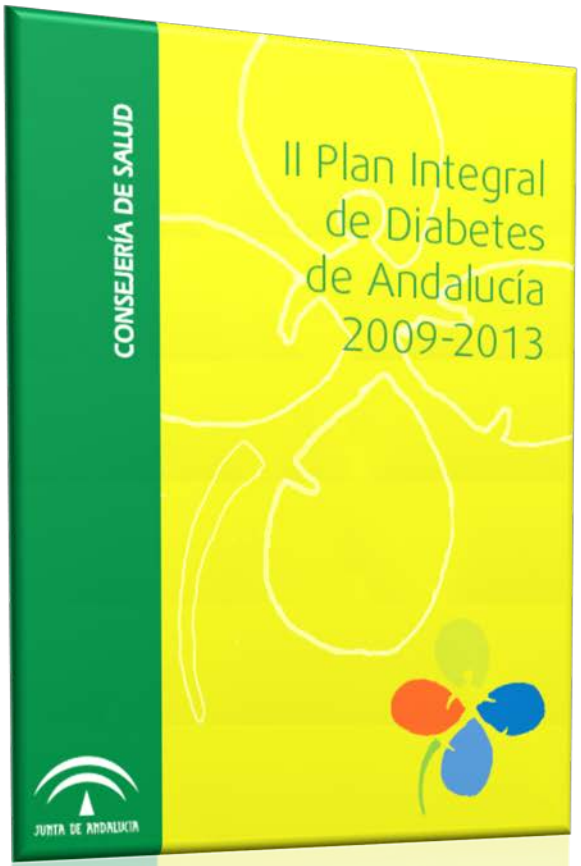
Organizan:

Fundación Progreso y Salud
CONSEJERÍA DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL

Espacios SALUD INVESTIGA

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

plan integral de diabetes de andalucía



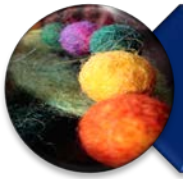
http://www.csalud.junta-andalucia.es/salud/

II Plan Integral de Diabetes de Andalucía 2009-2013

II PIDMA
Estrategias

Comunicación e Información

Prevención y detección precoz



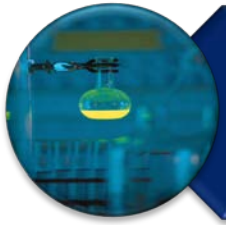
Gestión del Proceso Asistencial

Situaciones especiales

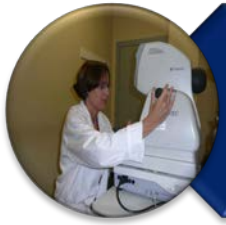
Sistemas de información y evaluación

Asociaciones de ayuda mutua

Formación y Desarrollo Profesional

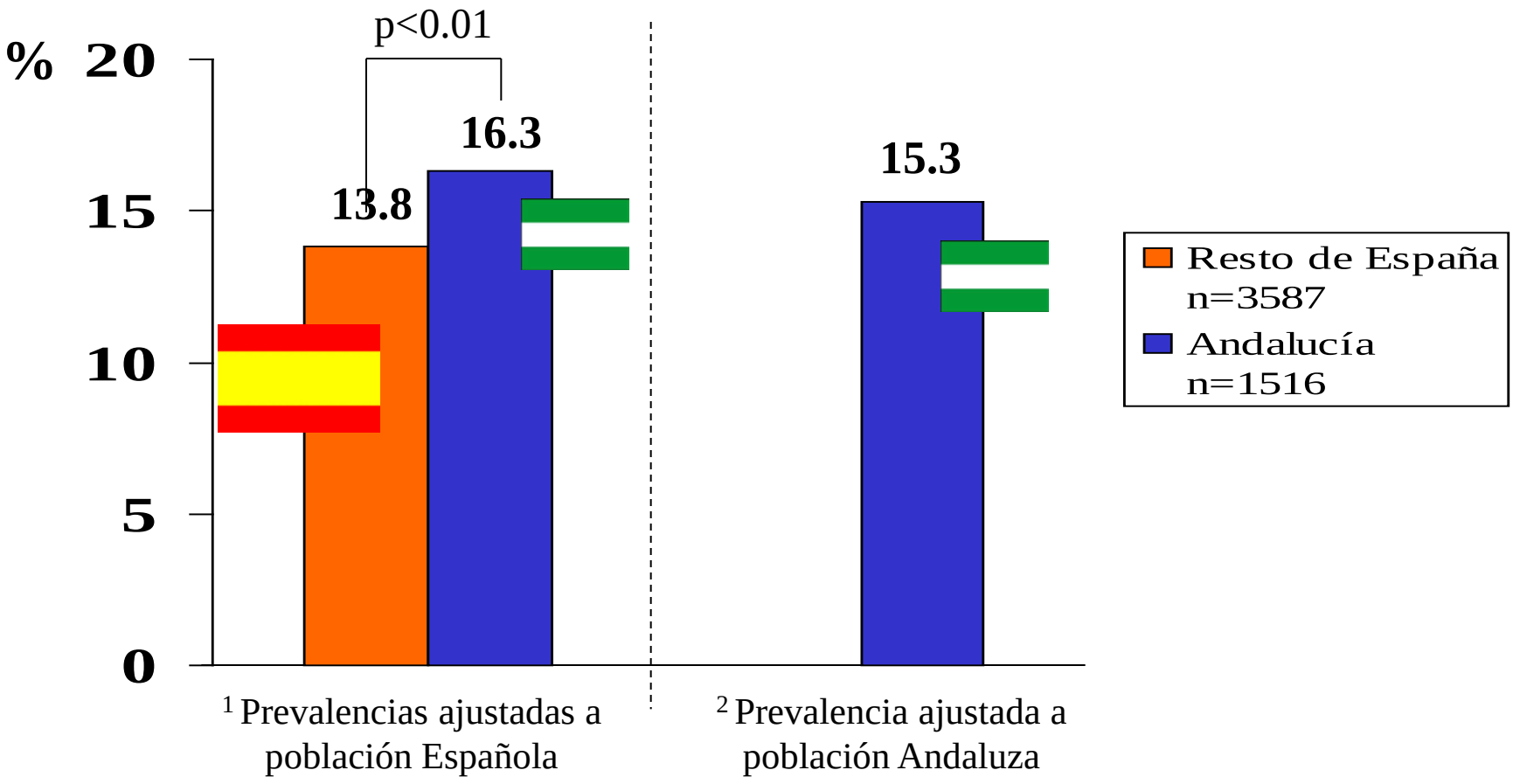


Investigación



Potenciación del SSPA

Prevalencia de Diabetes Total (OMS 1999) en Andalucía. Estudio Di@bet.es



Mortalidad-Morbilidad

Retinopatía
ceguera

6-7ª Causa de muerte

E. cardiovascular: x 2-4
- Ictus
- Enfermedad coronaria
- Arteriopatía

E. Periodontal x 2-4

Nefropatía:
insuficiencia renal

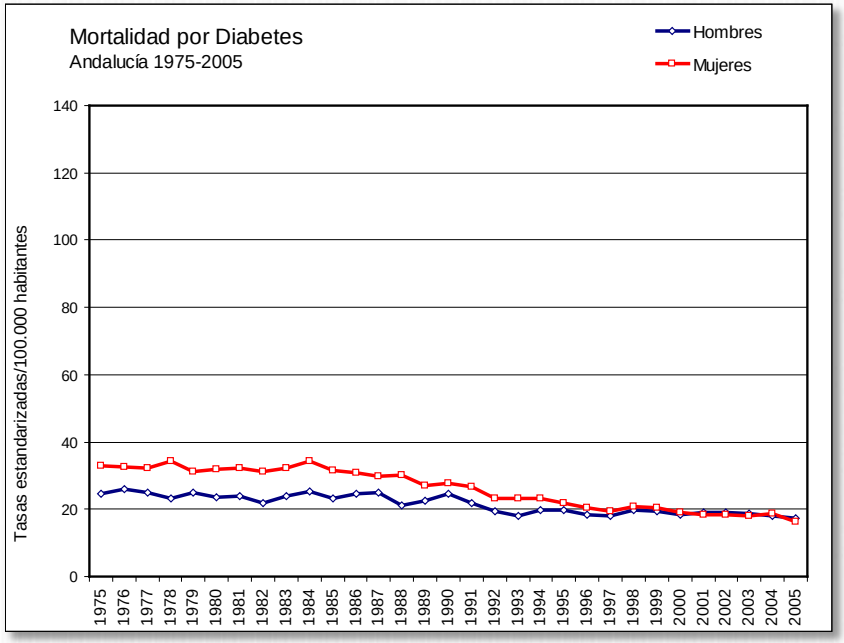
Morbimortalidad perinatal

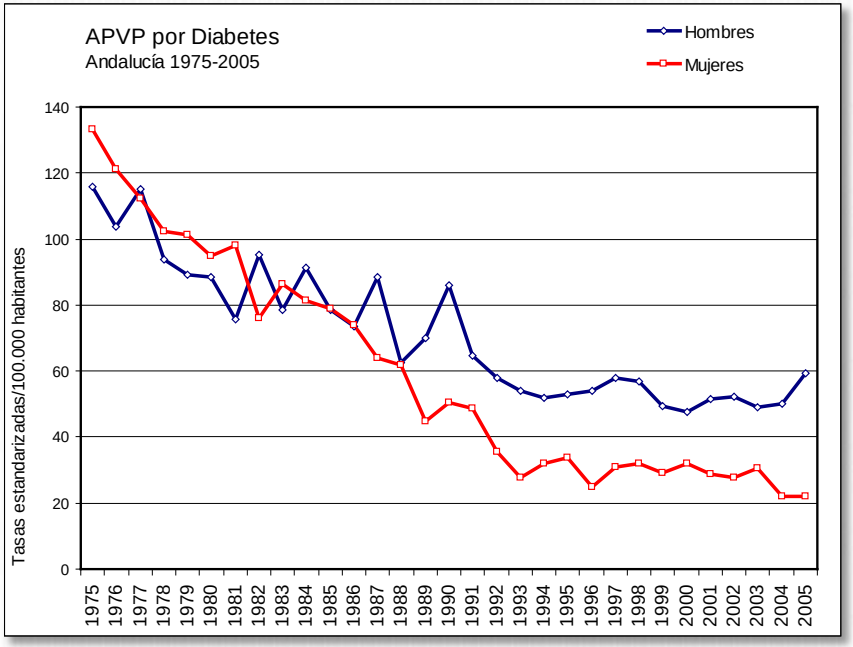
Costes x 2-4

Neuropatía:
- disfunción eréctil
- amputación

Mortalidad y APVP

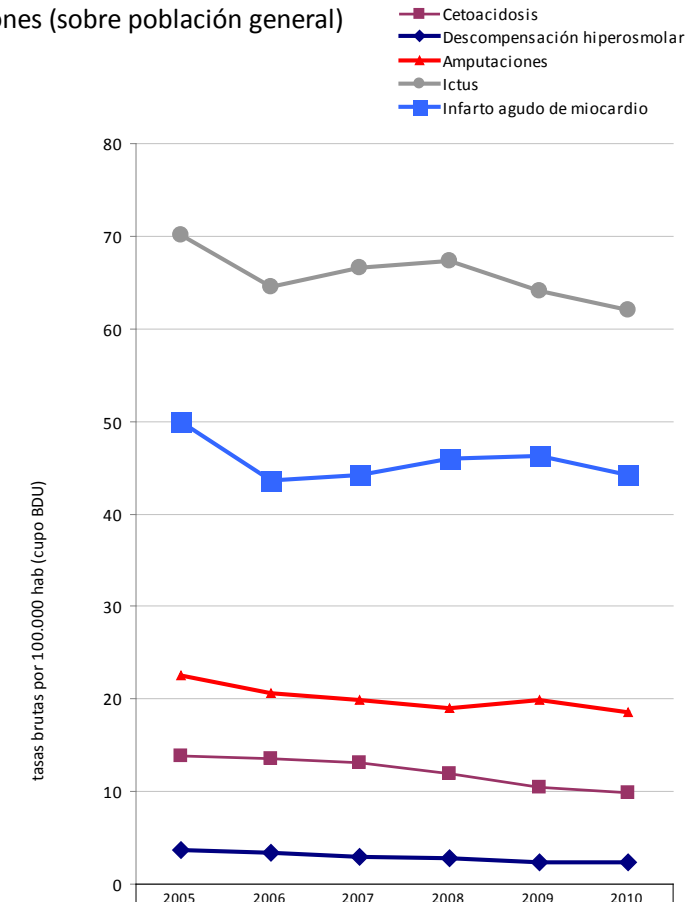
Tasas ajustadas por edad





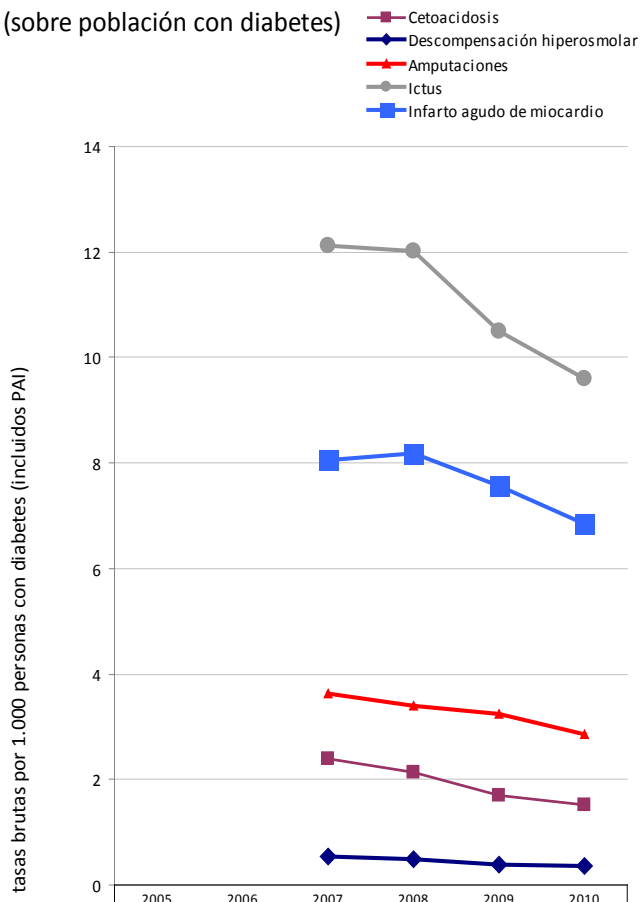
TASAS DE INGRESOS POR COMPLICACIONES HOSPITALARIAS

Complicaciones (sobre población general)

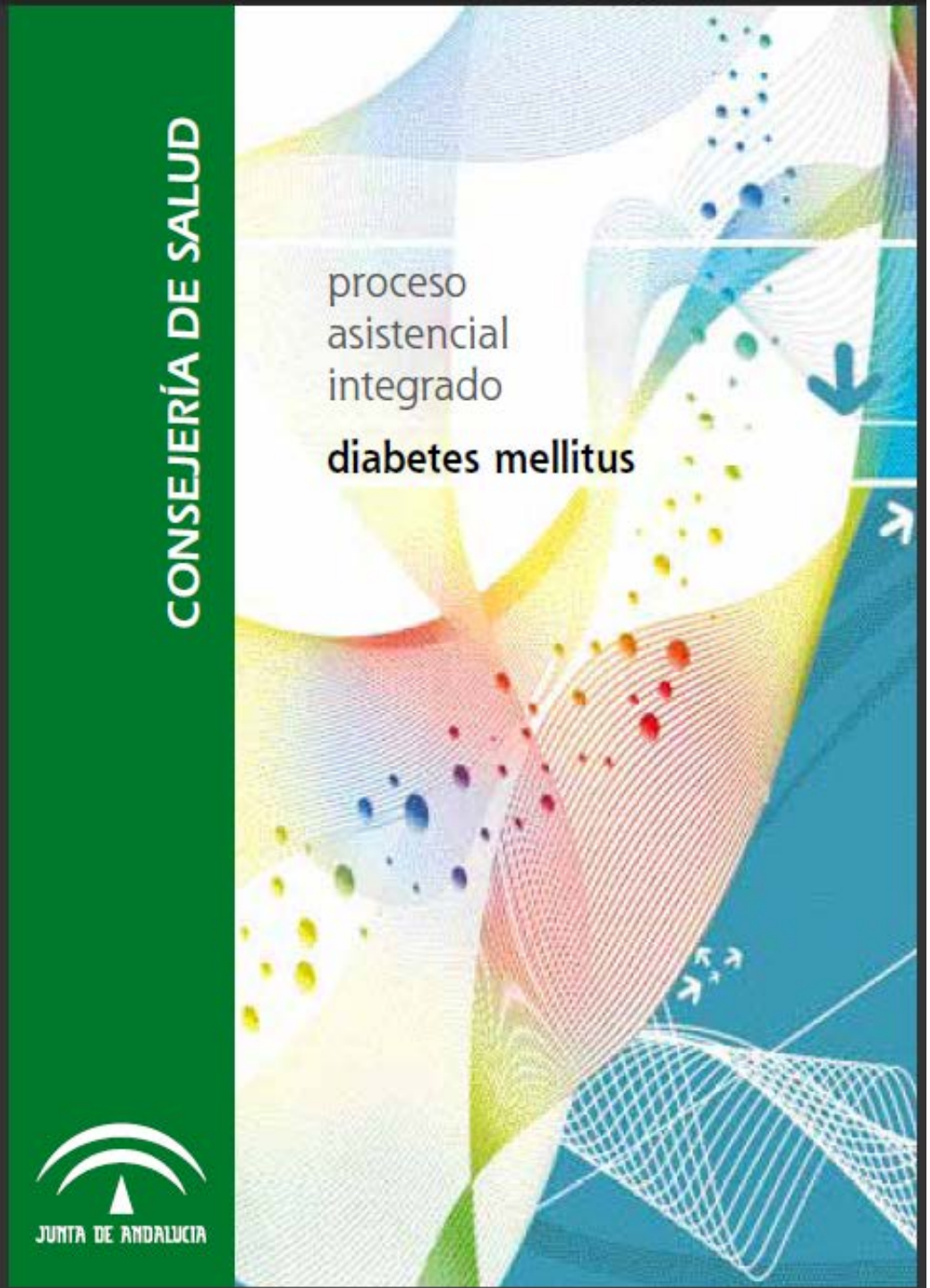


	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cetoacidosis	13,8	13,6	13,1	11,9	10,4	9,9
Descompensación hiperosmolar	3,6	3,4	2,9	2,8	2,3	2,3
Amputaciones	22,5	20,6	20,0	19,1	19,8	18,5
Ictus	70,1	64,5	66,6	67,4	64,1	62,0
Infarto agudo de miocardio	49,9	43,6	44,2	45,9	46,2	44,2

Complicaciones (sobre población con diabetes)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cetoacidosis			2,4	2,1	1,7	1,5
Descompensación hiperosmolar			0,5	0,5	0,4	0,4
Amputaciones			3,6	3,4	3,3	2,9
Ictus			12,1	12,0	10,5	9,6
Infarto agudo de miocardio			8,1	8,2	7,6	6,8



Ordenar los flujos de trabajo

Integrar el conocimiento actualizado

Énfasis en los resultados

Expectativas de ciudadanos y profesionales

Disminuir la variabilidad

Implicación de profesionales

Mejora continua de la calidad

Enfoque centrado en el paciente

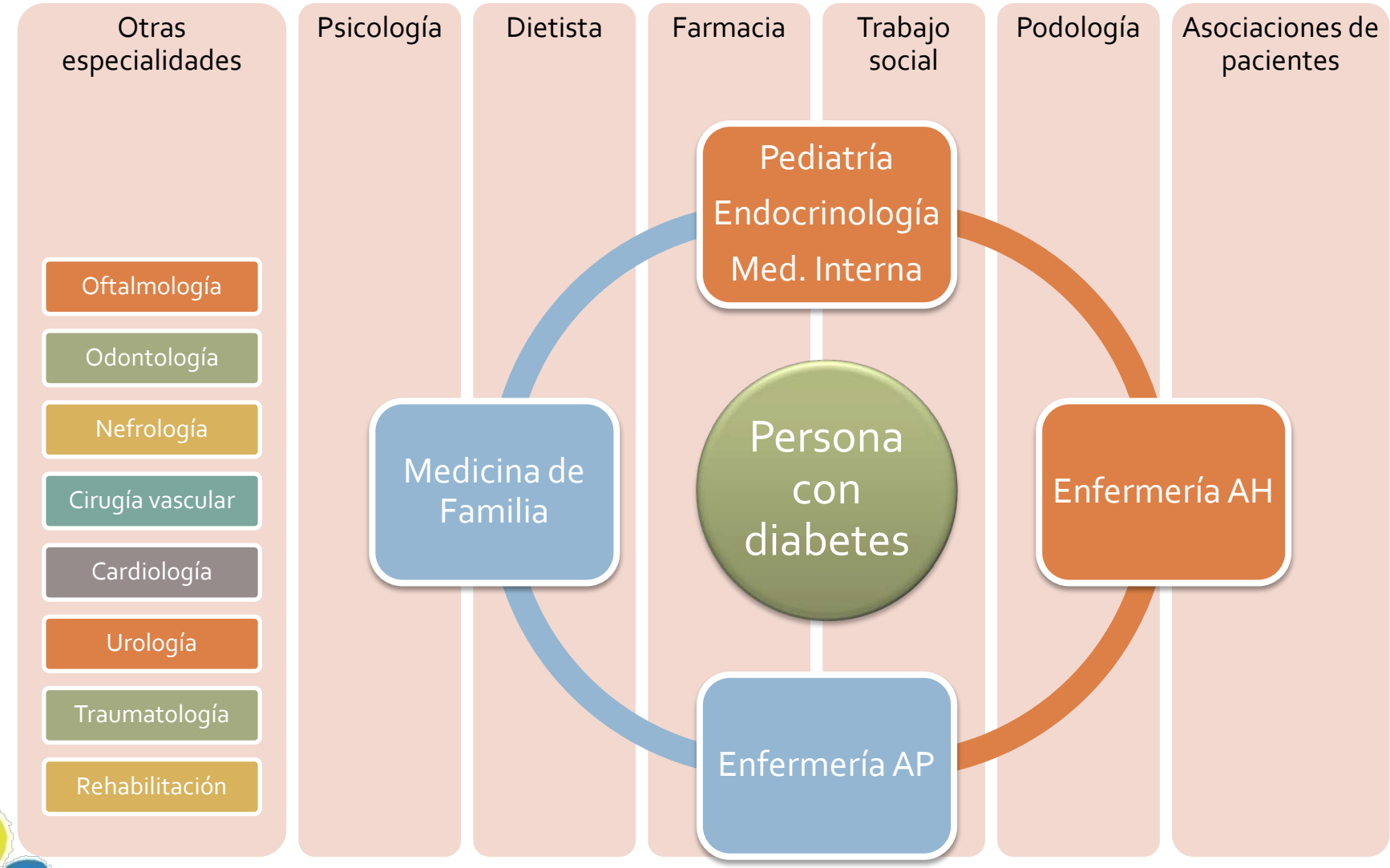
Abordaje integral

Continuidad asistencial

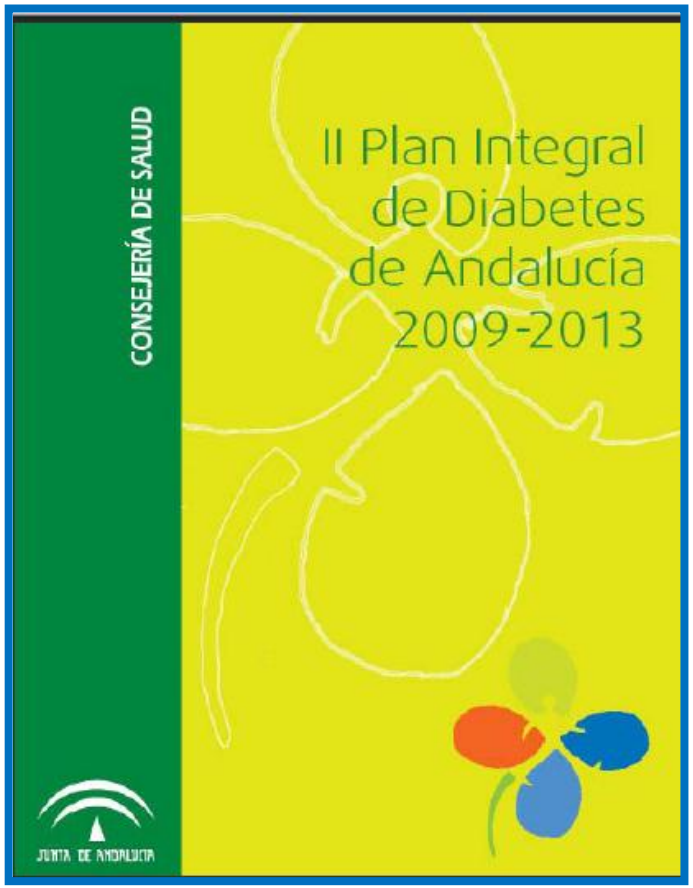
Coordinación entre AP y AH

http://www.csalud.junta-andalucia.es/salud/

Gestión del PAI
Modelo de atención compartida en diabetes



ESTRATEGIAS ESPECIFICAS



- **Prevención DM y sus complicaciones.**
- **Atención Sanitaria Diabéticos.**
- **Educación Terapeútica.**
- **Colaboración Asociaciones Ayuda.**
- **Comunicación e Investigación.**

RETINOPATIA DIABETICA

“Principal causa ceguera edad laboral”

http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_1_c_6_planes_estrategias/plan_diabetes/pidma2.pdf

ATENCION SANITARIA DIABETICOS

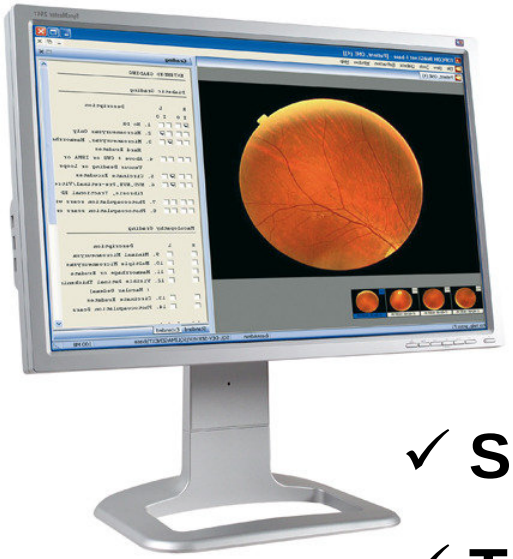
DETECCION PRECOZ Y TTº RETINOPATIA DIABETICA.

Programa Cribado mediante Teleretinografías

- **DM TIPO 1.**
- **DM TIPO 2.**
- **DM GESTACIONAL.**
- **DM TRASTORNOS ESPECIFICOS.**

"Planes formación técnica e interpretación retinografía digital"

Retinografía No Midriática en Cribado RD



Buena alternativa a Oftalmoscopía con midriasis

- ✓ **Sensibilidad 87% y Especificidad 97%.**
- ✓ **Técnica sencilla y accesible.**
- ✓ **Más coste efectiva.**

Sender MJ,et al. Med Clin. 2003;121:446–52
Molina Fernández, Eduardo; Aten Primaria. 2008;40:119-23
M.J. García Serrano et al / GacSanit.2009;23(4):322–325
Carmen Vargas-Sánchez, MD, Salud Pública Méx 2011; Vol. 53(3):212-219

OPORTUNIDADES MEJORA

Detección RD y Ceguera

Reducción del riesgo de ceguera: 60%

Plan Integral de Diabetes - Microsoft Internet Explorer
Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda
Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD
Datos Paciente
Retinopatía
BICI
Informes
Administración
Obs.:
IMÁGENES DE LA PRUEBA [-]
OJO DERECHO
OJO IZQUIERDO
VALORACIÓN DEL PACIENTE POR EL OFTALMÓLOGO [-]
Ojo Derecho Ojo Izquierdo
Agudeza Visual < 0.1 Ceguera Legal 0.5
Rubeosis No No
Cataratas 2 2
No Ret. Diab. No No
Ret. Proliferativa No No
Ceguera Legal Movimiento de manos
Cristalino Fáquico Fáquico
Presión Intraocular 15 mmHg 17 mmHg
Ret. fondo no proliferativa Moderada Moderada
Edema macular cli. sig. No No
Ojo Derecho Ojo Izquierdo Obs.
Exploración No Valorable No No
Otro Tipo Ret. Sí No atrofia coriorretiniana miópica
Otras Patologías Oftal. Sí No miopía magna y ambliopía
Revisión (meses)
Versión 1.7.09.01
EDUARDO MAYORAL SANCHEZ (edmarsan - SSCC - SERVICIOS CENTRALES DEL SAS)
Inicio
Desconexión
Listo
Intranet local

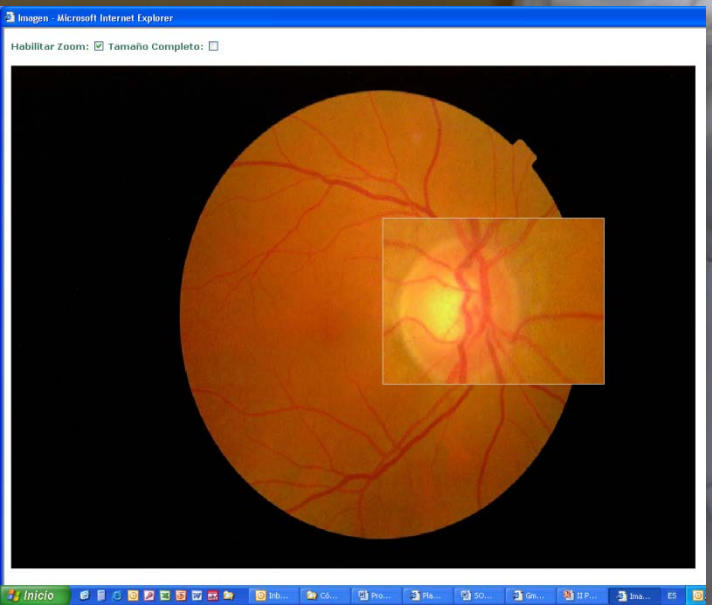
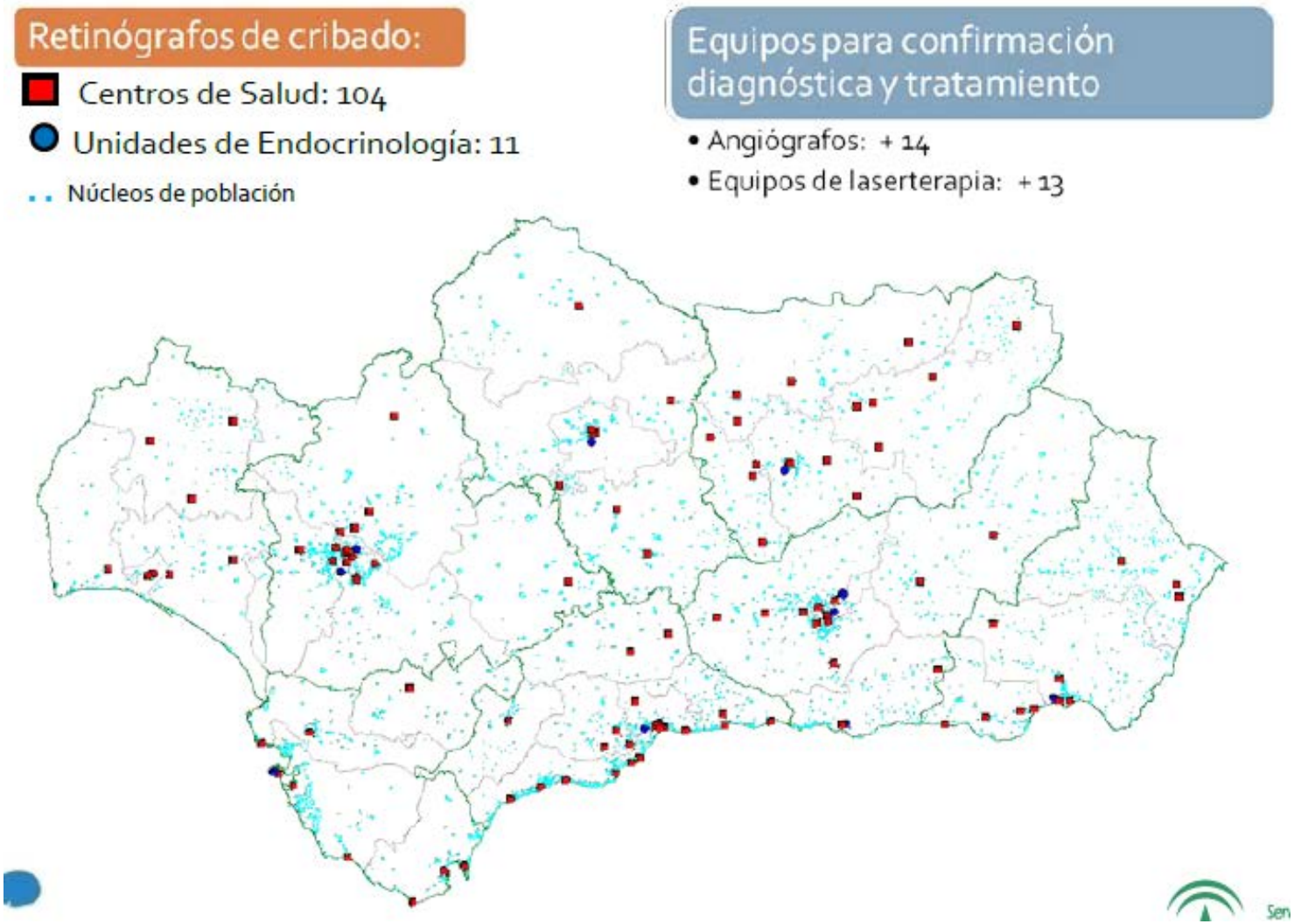


Imagen - Microsoft Internet Explorer
Habilitar Zoom:
Tamaño Completo:
Inicio

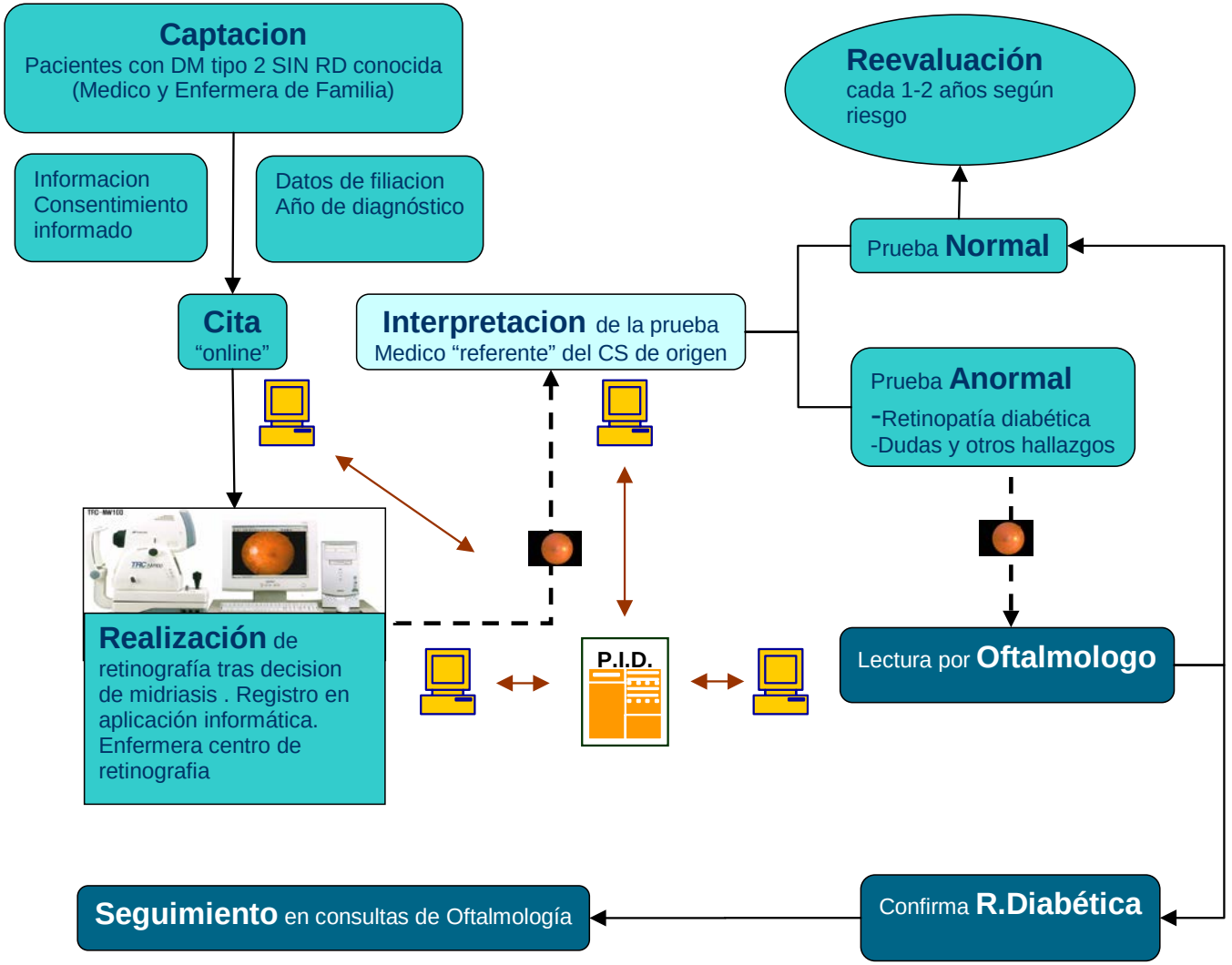
TOPCON
V100

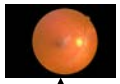
Programa Detección Precoz RD

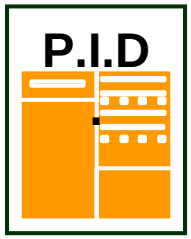
155 RETINOGRAFOS

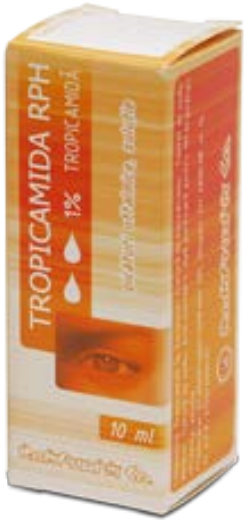


Protocolo de realización del PDPRD



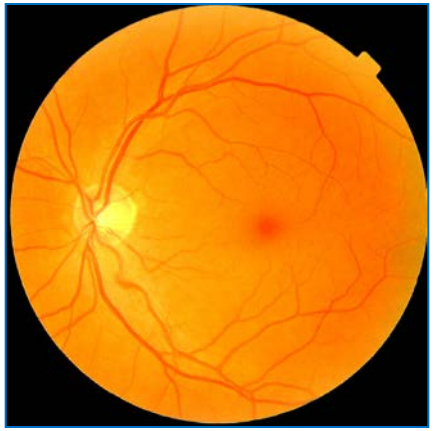




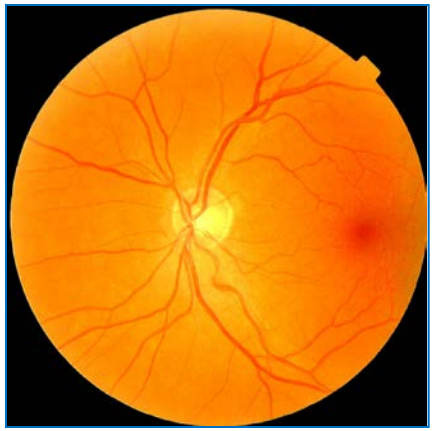


Realización de retinografía tras decision de midriasis . Registro en aplicación informática. Enfermera centro de retinografia

ENFERMERIA



Central



Nasal

Temporal

Reevaluación
cada 2 – 3 años según riesgo

MFYC, Endocrino

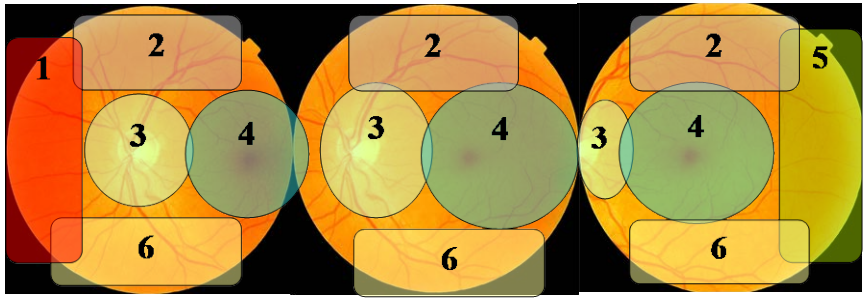
Prueba **Normal**

Interpretación de la prueba
Medico "referente" del CS de origen

Prueba **Anormal**
-Retinopatía diabética
-Dudas y otros hallazgos

P.I.D.

Oftalmologo



Plan Integral de Diabetes - Microsoft Internet Explorer

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD
JUNTA DE ANDALUCIA

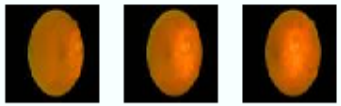
Retinopatía | Informes | Administración

Tramitar Prueba

DATOS PACIENTE - (CÓDIGO PACIENTE: 60745, CÓDIGO PRUEBA: 70353) [+]

Datos Prueba | Valoración Imágenes | Revisión Prueba

Imágenes Ojo Derecho:



Imágenes Ojo Izquierdo:

Lesiones

	Papila	Mácula	Temp. Superior	Temp. Inferior	Nasal Papila	Temporal Mácula
Ojo Der.	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --
Ojo Izq.	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --	-- Elija Opción --

-- Elija Opción --
SI
NO
NO VALORABLE

Grabar

Aplicación Informática PID (MFYC y Endocrinólogo)

Volver

Versión 1.6.04.01 | ? | María Soledad Jiménez Carmona (mjica001 - Oftalmólogo/a - HOSPITAL DE ESPECIALIDADES | Inicio | Desconexión

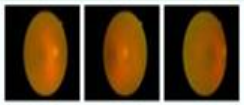
Valoración Oftalmólogo

Exploración Oftalmológica

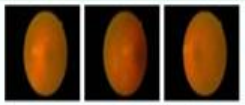
Paciente: **182000** - Código Prueba: **267352**

Imágenes de la Prueba

OJO DERECHO



OJO IZQUIERDO



Valoración del Paciente

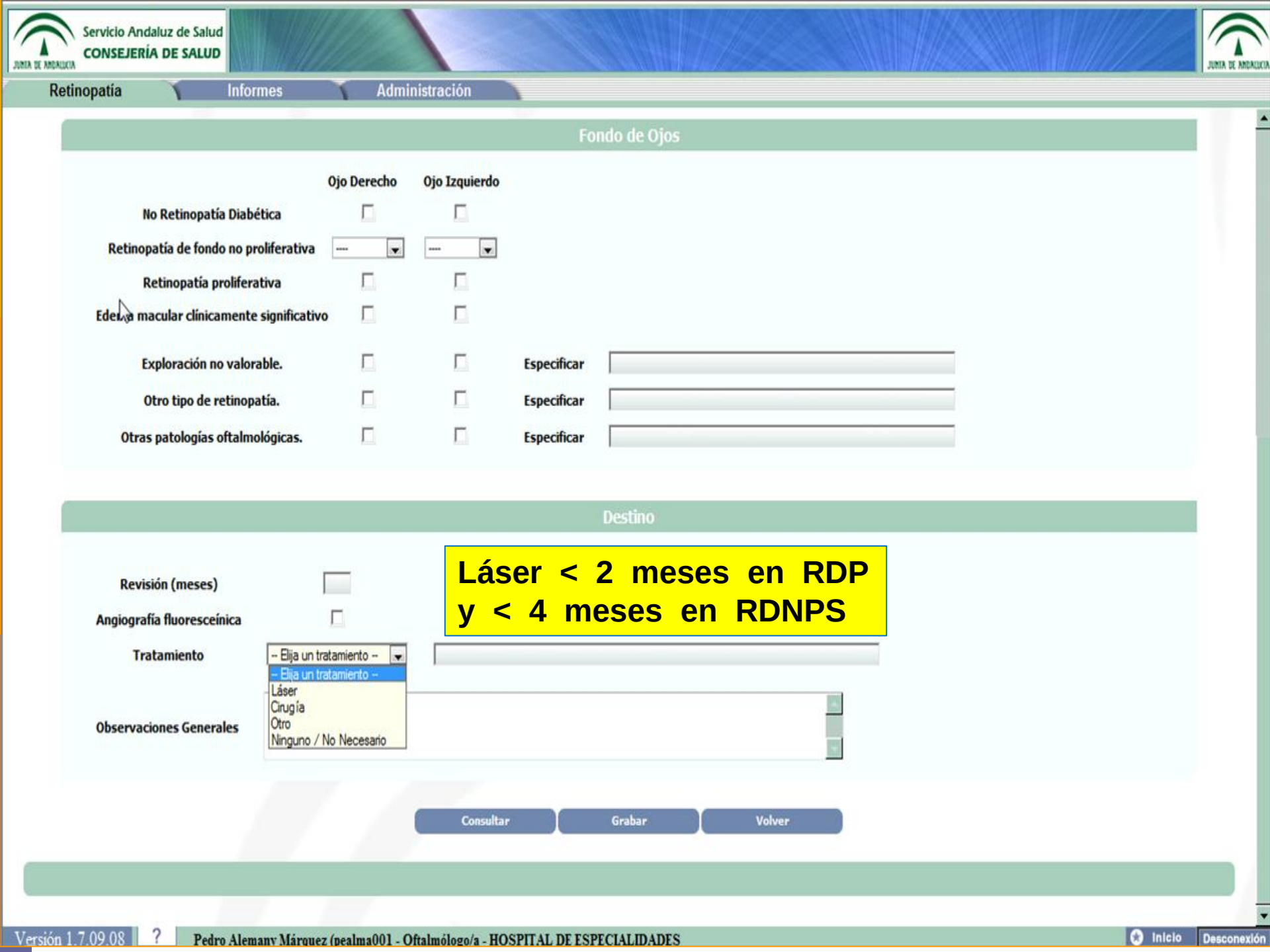
	O. Der.	O. Izq.		O. Der.	O. Izq.
Agud. Vis.	--Elija una opcion--	--Elija una opcion--	Ceg. legal	--Elija una opcion--	--Elija una opcion--
Rubeosis			Crist.	--Elija una opcion--	--Elija una opcion--
Catar. (0-4)			Pres. intraoc.	mmHg.	mmHg.

--Elija una opcion--
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
< 0.1 Ceguera Legal

Fondo de Ojos

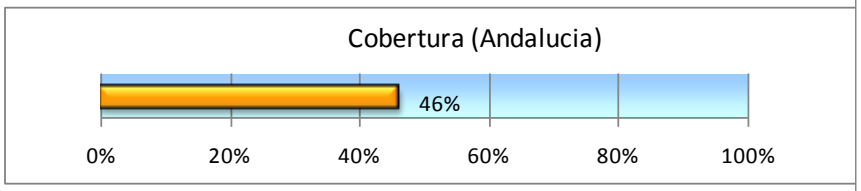
	Ojo Derecho	Ojo Izquierdo
No Retinopatía Diabética		
Retinopatía de fondo no proliferativa	---	---
Retinopatía proliferativa		
Edema macular clínicamente significativo		
Exploración no valorable.		

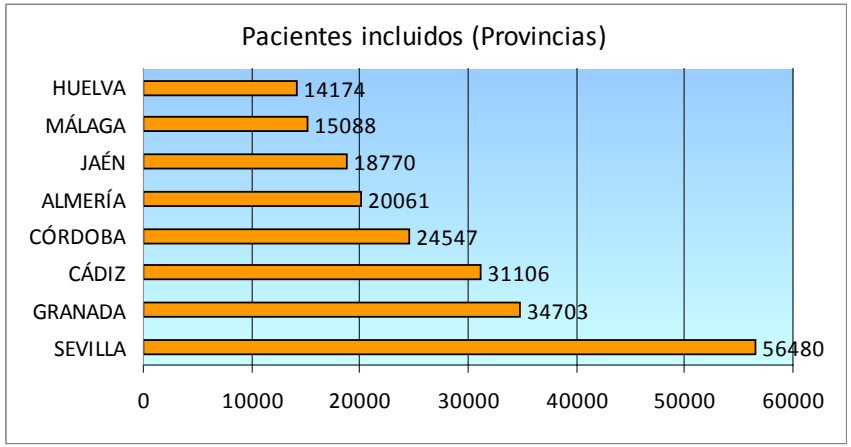
Especificar

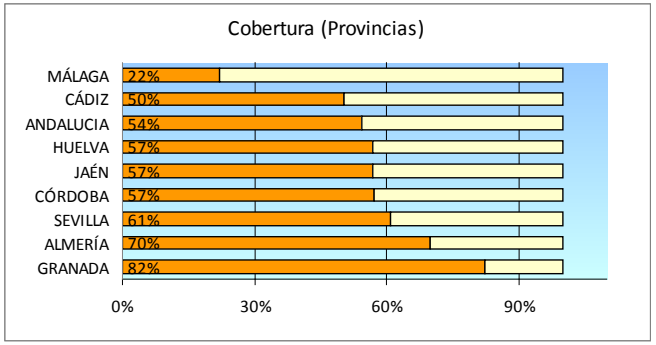

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD
Retinopatía
Informes
Administración
Fondo de Ojos
Ojo Derecho
Ojo Izquierdo
No Retinopatía Diabética
Retinopatía de fondo no proliferativa
Retinopatía proliferativa
Edema macular clínicamente significativo
Exploración no valorable.
Otro tipo de retinopatía.
Otras patologías oftalmológicas.
Especificar
Especificar
Especificar
Destino
Revisión (meses)
Angiografía fluoresceínica
Tratamiento
-- Elija un tratamiento --
Láser
Cirugía
Otro
Ninguno / No Necesario
Observaciones Generales
Láser < 2 meses en RDP
y < 4 meses en RDNPS
Consultar
Grabar
Volver
Versión 1.7.09.08
Pedro Alemany Márquez (pealma001 - Oftalmólogo/a - HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
Inicio
Desconexión

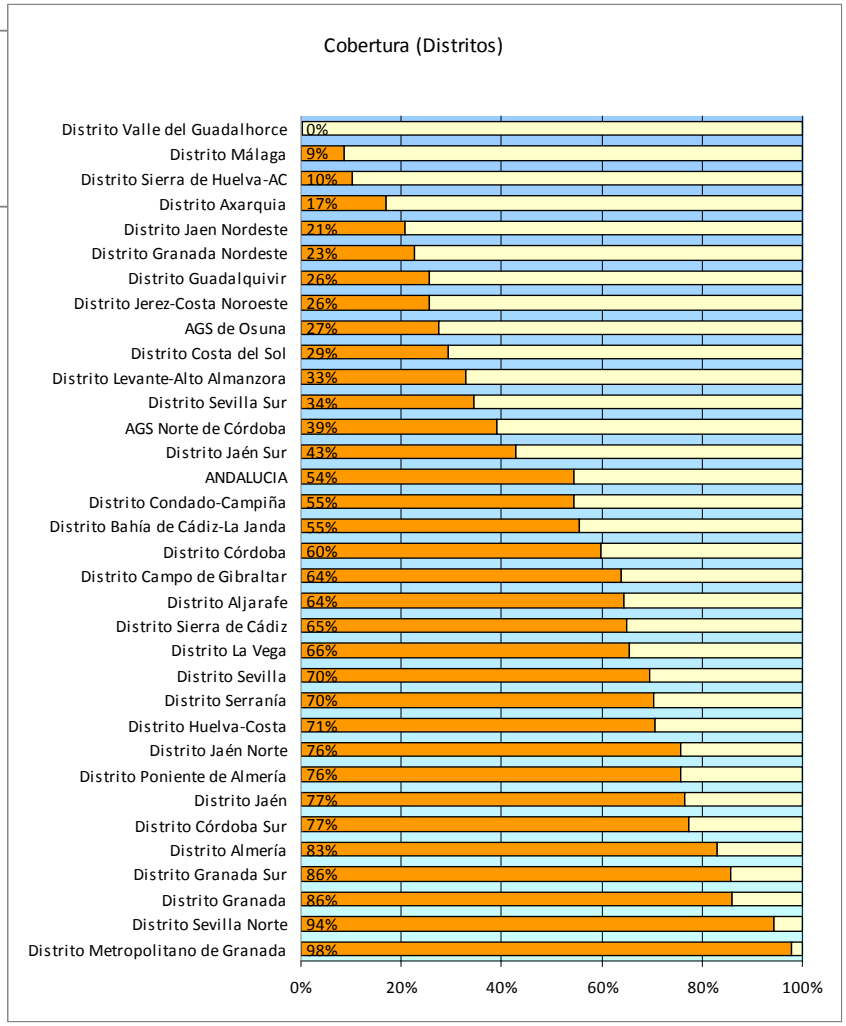
PDPRD

Coberturas









JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE SALUD

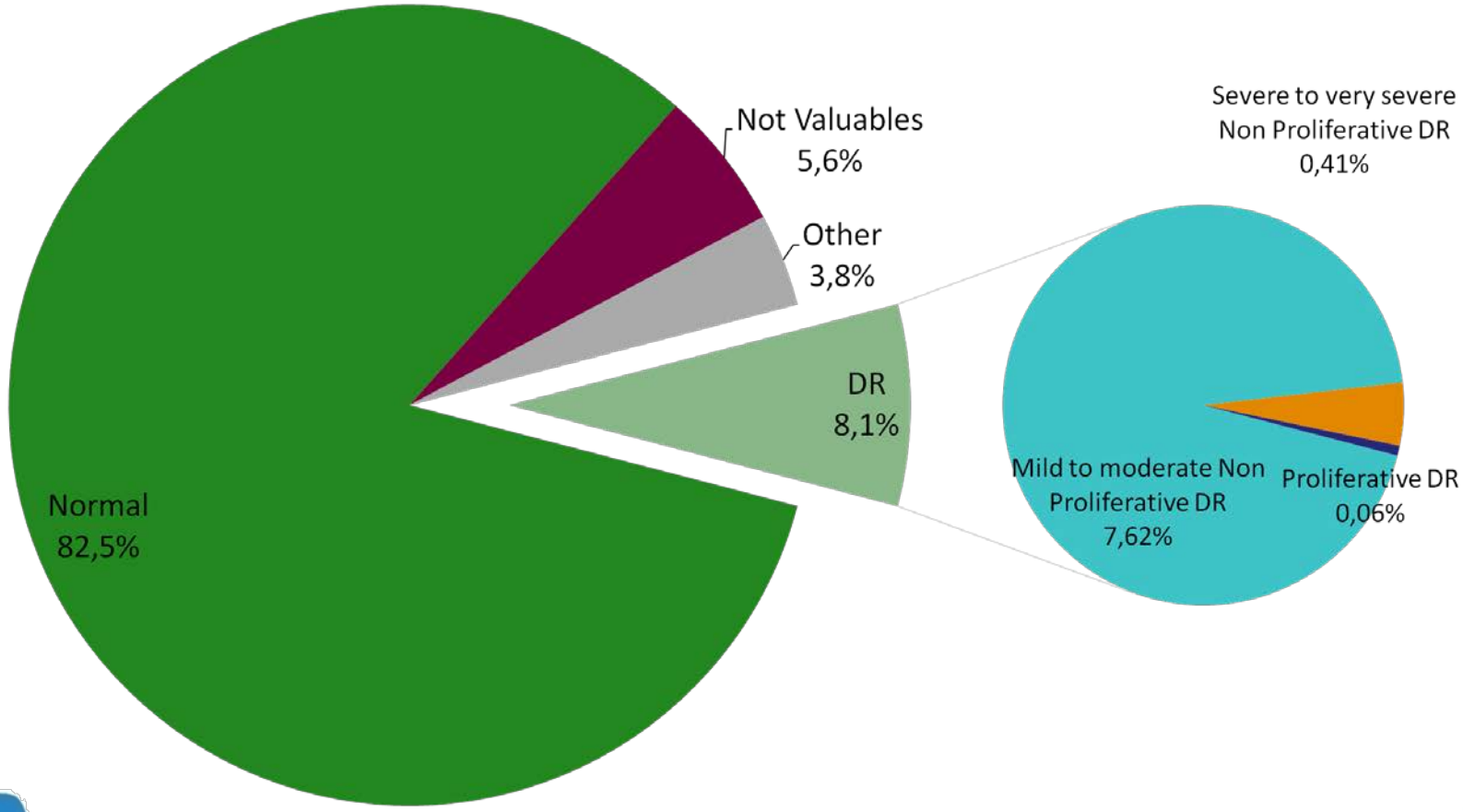
PDPRD

Resultado final

Pruebas: 315.871

Pacientes: 247.381

RD: 24.796 (graves 1.463)



JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE SALUD

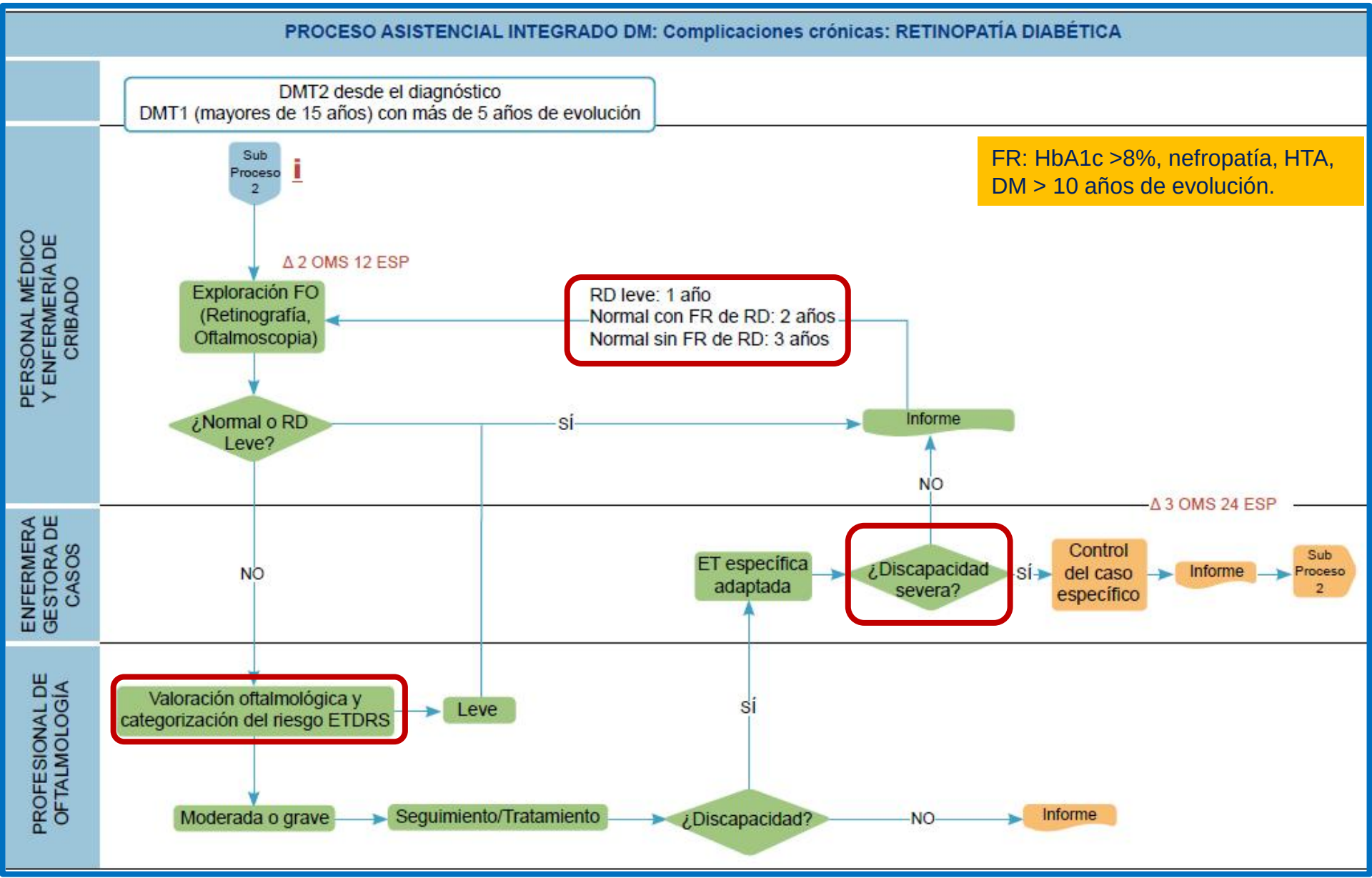
Control Calidad (Auditoría 5%)

La aplicación, de forma automática y aleatoria, selecciona el 5% de pruebas informadas como normales,

Oftalmólogo Auditor

DISCREPANCIA 10% ANDALUCIA

Proceso Asistencial Integrado RD



INCIDENCIA DE RETINOPATÍA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 1 EN UN PROGRAMA POBLACIONAL DE DETECCIÓN PRECOZ CON RETINOGRAFÍA DIGITAL. IMPLICACIONES PARA LA PERIODICIDAD DEL CRIBADO

Instituto de Salud Carlos III
PI: 11/02924
Ministerio de Ciencia e Innovación. Instituto de Salud Carlos III
Presupuesto: 25.080,88 €
Años 2012-2015

Fundación Progreso y Salud – Consejería de Salud
S0212 PI-0322-2011
Presupuesto: 19.200,00 €
Año 2012

Equipo investigador

Nombre	Perfil	Especialidad
Carlos Sánchez Santos	Técnico retinografía	Enfermería
Amparo Toro Fernández Manuel Cornejo Castillo Pedro Alemany Márquez Soledad Jiménez Carmona	Oftalmólogo de cribado y diagnóstico	Oftalmología
María Iborra Oquendo Víctor Regife García Manuel Pérez – Cerezal Moreno Cristóbal Morales Portillo José Ortego Rojo	Médico de cribado	Medicina de Familia
Cristina López Tinoco Marieta Martínez Brocca Manuel Aguilar Diosdado (IP)		Endocrinología y Nutrición
Elena Cañete Fernández-Sevilla	Investigadora de apoyo	Ingeniero Telecomunicación
Eduardo Mayoral Sánchez	Plan Integral de Diabetes	Medicina de Familia

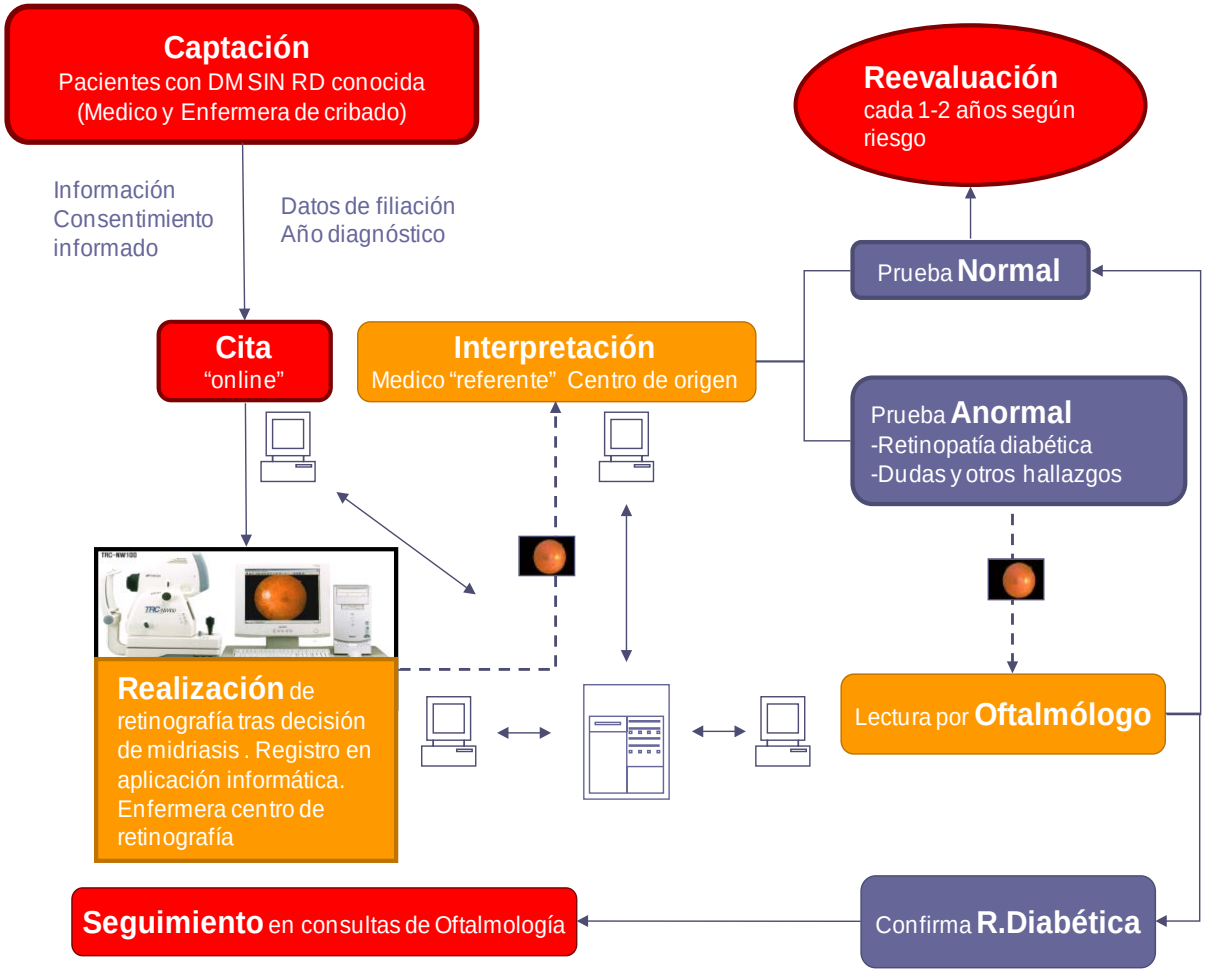
Justificación

Circuito de pacientes con RD grado leve-moderado

Periodicidad de la retinografía

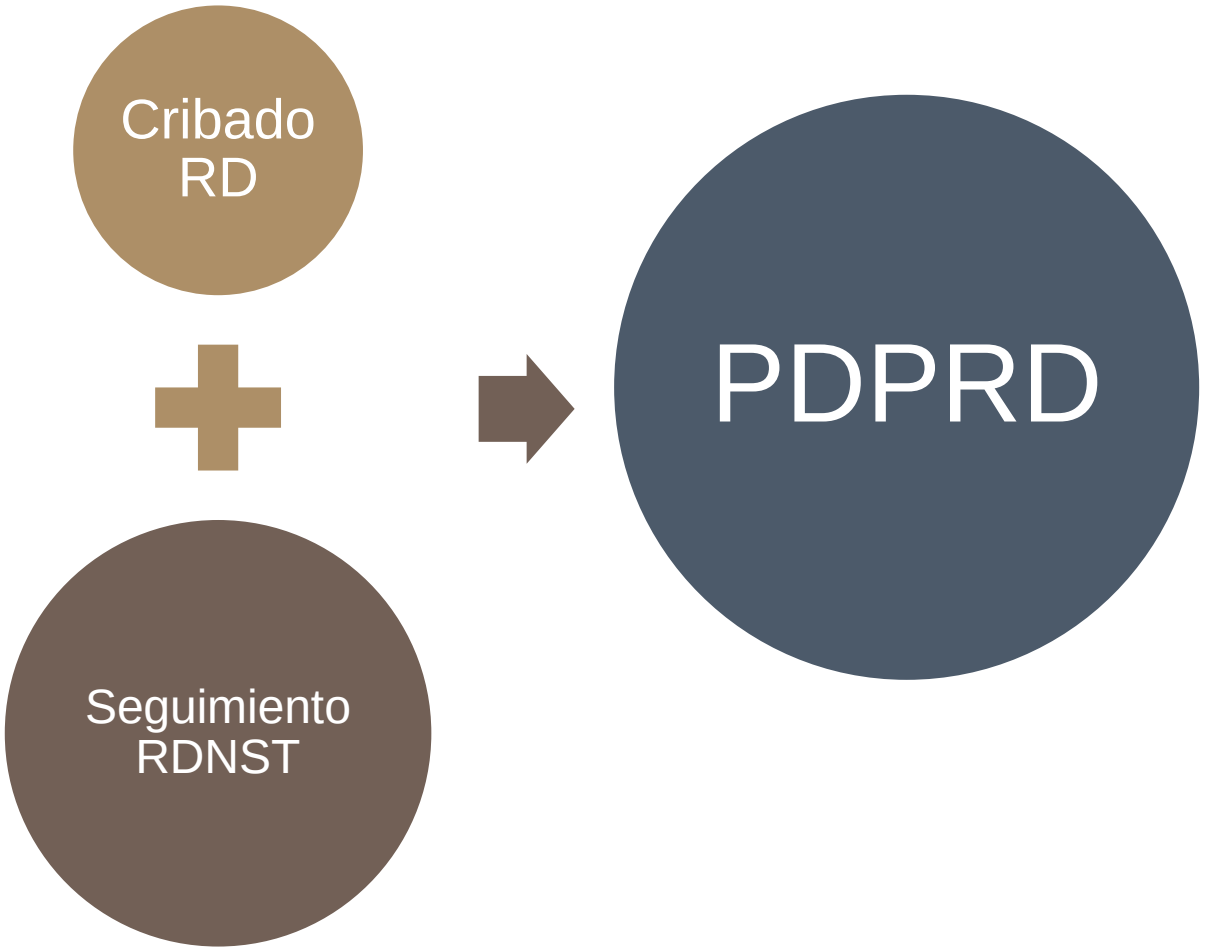
Compresión de las imágenes

Número óptimo de fotografías/campos



Hipótesis 1

Utilidad del PDPRD para cribado y seguimiento de la RD.



Hipótesis 2

Cribado de RD

Tasa de incidencia anual (RD / DNST)

Periodicidad del cribado

Seguimiento RDNST

Tasa de progresión anual RDNST → RDST

Periodicidad del seguimiento

Hipótesis **3**

Rendimiento

Grado de compresión imágenes

Número de campos explorados

Objetivo

General

DMT1

Cohorte

3 años

1. Analizar factores de riesgo de aparición y progresión de la RD
2. Calcular tasas de incidencia o de progresión anuales → periodicidad óptima de la retinografía:
   - con fines de cribado de RD
   - con fines de seguimiento de RDNST

Objetivos

Secundarios

Rendimiento

1. Comparar número de campos explorados (1 vs 3)
2. Comparar grado de compresión de las imágenes (sin compresión vs ~200 Kb)

Diseño

cohorte prospectiva

- DM 1 > 14 años
- incluidos en PDPRD desde 2005:
  - sin RD: 320
  - con RDNST (RD leve-moderada sin sospecha de EM): 180
- total: 500
- muestreo consecutivo por centros

Variables

Variable	Tipo y Escala de medida	Valores	
Retinopatía Diabética (RD)	Cualitativa ordinal	No RD aparente	
		RD no susceptible de tratamiento inmediato (RDNST)	RD no proliferativa leve (RDNPL) RD no proliferativa moderada (RDNPM)
		RD susceptible de tratamiento inmediato (RDST)	RD no proliferativa grave (RDNPG) RD proliferativa (RDP) Sospecha de EM (con cualquier grado de RD)
Evolución de la DM	Cuantitativa discreta	Años	
Tabaquismo	Cuantitativa discreta Cualitativa categórica	Paquetes-año Sí/No	
Control metabólico (HbA1c)	Cuantitativa continua	%	
Hipertensión arterial (HTA)	Cualitativa categórica	Sí/No	
Dislipemia (DL)	Cualitativa categórica	Sí/No	
Filtrado Glomerular EUA **Nefropatía Diabética (ND)**	Cuantitativa Cuantitativa Cualitativa categórica	 Sí/No	

Metodología

Estudio de incidencia

Estudio de rendimiento diagnóstico

Distribución de tareas

ETAPA	ACTIVIDAD / TAREA	PERSONA/S INVOLUCRADA/S	AÑOS	MESES											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión bibliográfica y elaboración del proyecto		TODOS	-1												
Coordinación	Plan de coordinación	IP, EMS, IA	1												
	Coordinación y seguimiento	IA	2												
			3												
Reclutamiento	Obtención de listados	EMS, VRG, CSS,CLT	1												
	BD registro	IA	1												
	Recogida variables en HC	CSS, CMP, JOR, CLT	1												
	Valoración retinografías basales	ATF, SJC, PAM, MCC,	1												
			2												
Seguimiento	Valoración retinografías de seguimiento	MVIO, MPCM, CMP, JOR, ATF, SJC, PAM, CLT	1												
			2												
			3												
	Auditoría (control de calidad)	MCC	1												
			2												
			3												
	Coordinación estudio rendimiento diagnóstico	IA	1												
			2												
			3												
Análisis de datos		IP, EMS, IA	3												
Informe final y difusión		TODOS	3												

IP: Investigador Principal

IA: Investigador de apoyo

Encuentros CONCIENCIA

Acercando la INVESTIGACIÓN al CIUDADANO

Muchas Gracias

Organizan:

Fundación Progreso y Salud
CONSEJERÍA DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL

Espacios SALUD INVESTIGA

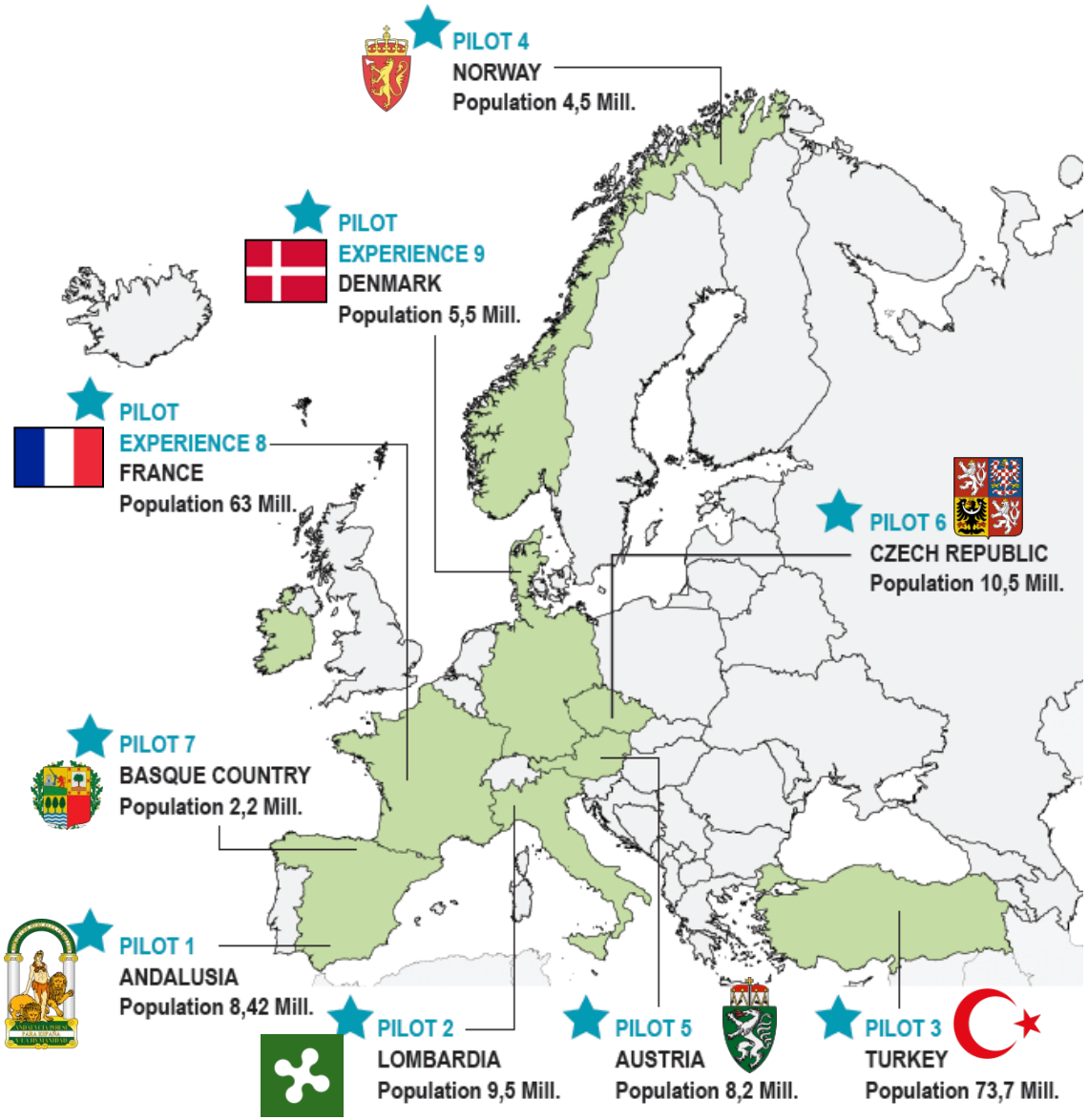
European Commission
Information Society and Media

PALANTE

PAtients Leading and mANaging their healThcare through EHealth

Fundación Progreso y Salud
CONSEJERÍA DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL

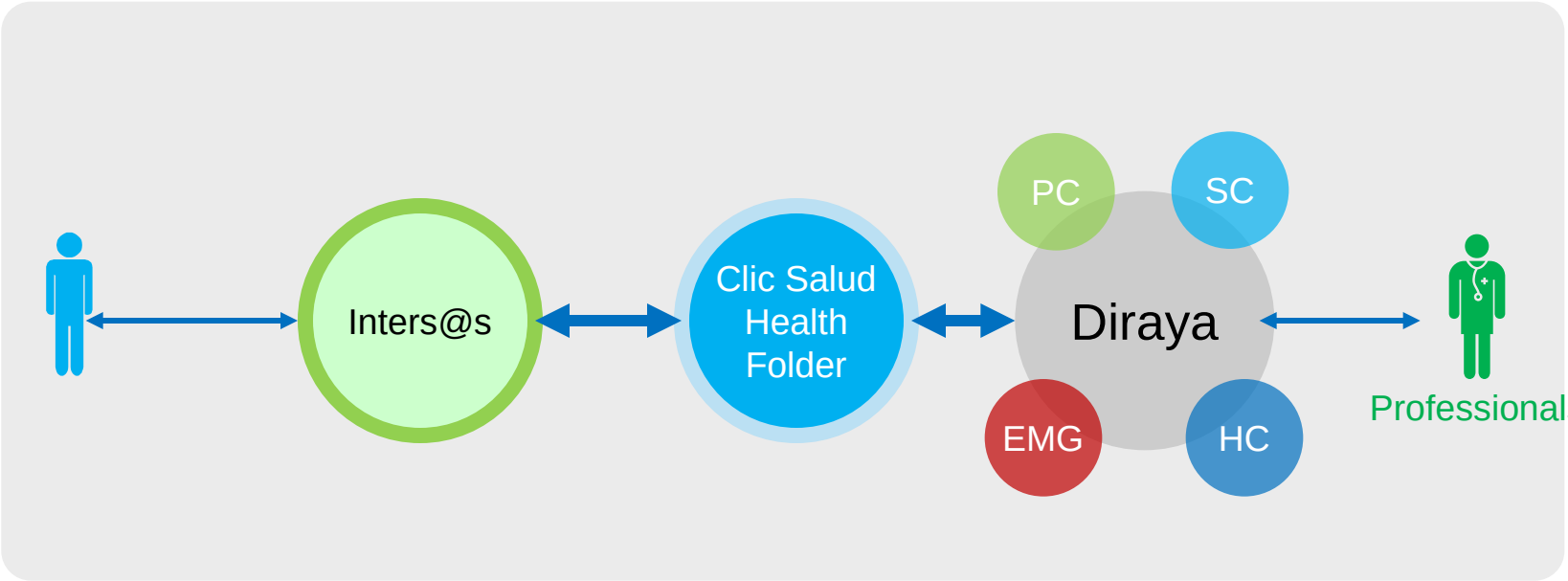


Pilotos

- 7 pilotos nuevos en 6 países (7 regiones)
- 2 experiencias adicionales en otros 2 países

Propuestas

- Validar un sistema telemático de acceso y comunicación de los pacientes con los profesionales sanitarios.
- Amplia muestra de personas con diabetes:
  - DMT2: 6.500
  - DMT1: 500
- Intervenciones planteadas a mejorar la participación activa y autonomía (*empowerment*) del paciente.



Clic Salud – Health Folder publishes the information introduced by Health Professionals through Diraya, being accessible to citizens through Inters@s.

Evaluación (I)
Indicadores de información y conocimiento

- **Encuestas**
  - **Conocimientos sobre DM**
  - **Cumplimentación terapéutica**
  - **Satisfacción con el programa (PALANTE)**
- **Nº de consultas presenciales y virtuales**

Evaluación (II)
Indicadores de proceso

Indicador	Significado	Periodo	Fuente
Inclusión en PAI	Cobertura en PAI	Anual	Diábaco
HbA1c	Buenas prácticas clínicas en la atención a la DM		
Fondo de ojo			
Exploración del pie			
Índice de Masa Corporal (IMC)			
LDLc			
Microalbuminuria			
Presión Arterial (PA)			

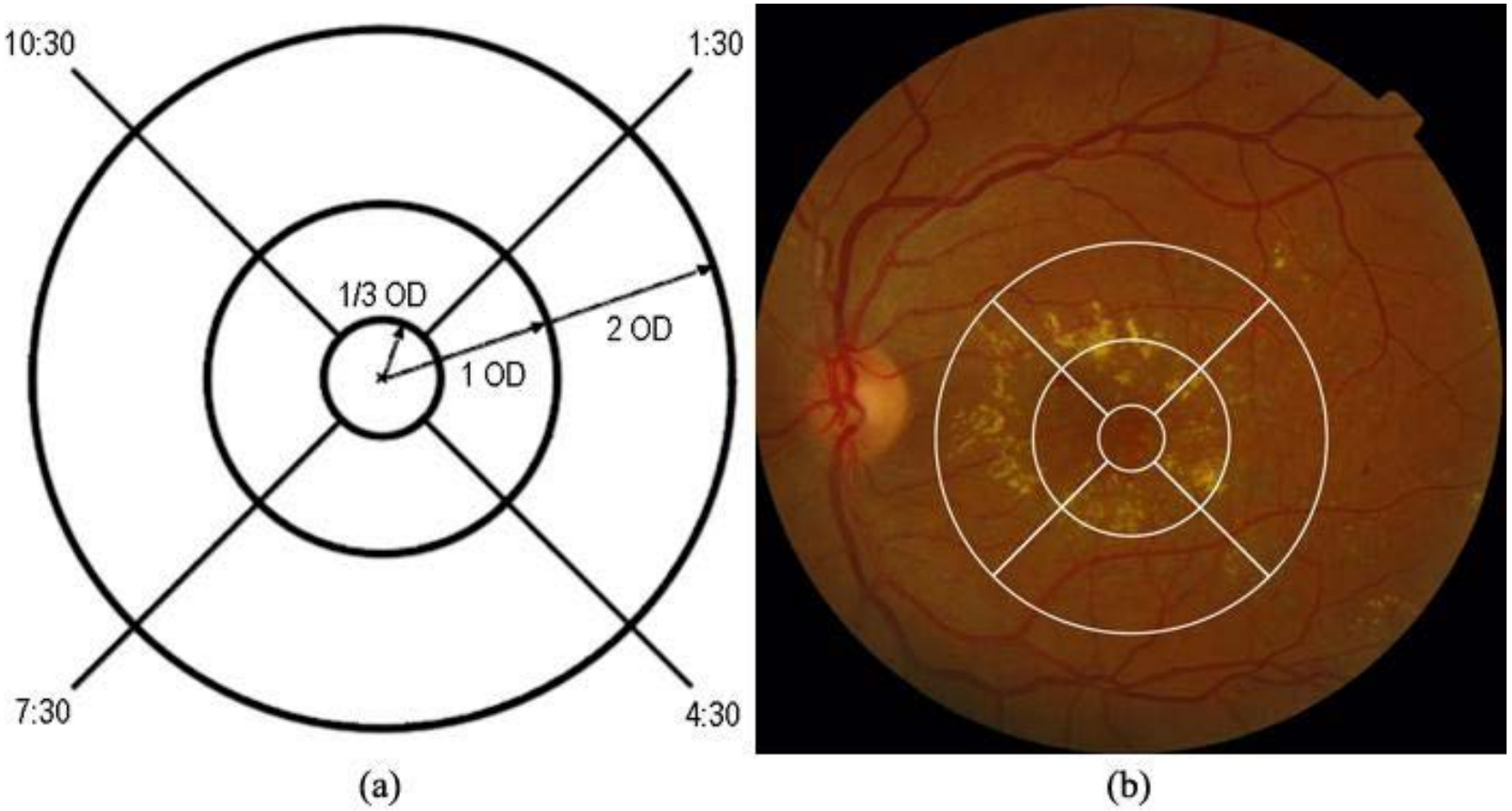
Evaluación (III)
Indicadores de resultados intermedios

Indicador	Significado	Periodo	Fuente
HbA1c < 7%, < 8% y > 8%	Control glucémico	Anual	Diábaco
IMC < 30 kg/m^2	Control de los FRs de ECV		
Colesterol-LDL < 100 mg/dl			
PAs < 140 mmHg			
Microalbuminuria negativa	Cribado de la nefropatía diabética		

Evaluación (III)
Indicadores de resultados finales

Indicador	Fuente	Periodo
Nº de ingresos hospitalarios por complicación aguda: **hipoglucemia grave** **cetoacidosis** **descompensación hiperosmolar**	CMBD Hospitalización	Anual
Nº de amputaciones de miembros inferiores		
Nº de consultas Hospital de Día de Diabetes	CMBD Hospital de Día Médico	

Automated Diagnosis of Diabetic Retinopathy



Dpt. Ing. Electrónica, Sist. Informáticos y Automática
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Huelva

Datos
Información
Conocimiento