
Prototipo de sistema web open source para el diagnóstico automático de enfermedades

Ing. Verena Ojeda
Octubre 2021

Agenda

- Motivación
- Diseño
- Arquitectura
- Servicio web de diagnóstico
- Funcionalidades
- Conclusiones

Motivación

Herramienta parametrizable que responda a diferentes tipos de diagnósticos automáticos.

Reusable.

Fácil de instalar y configurar.

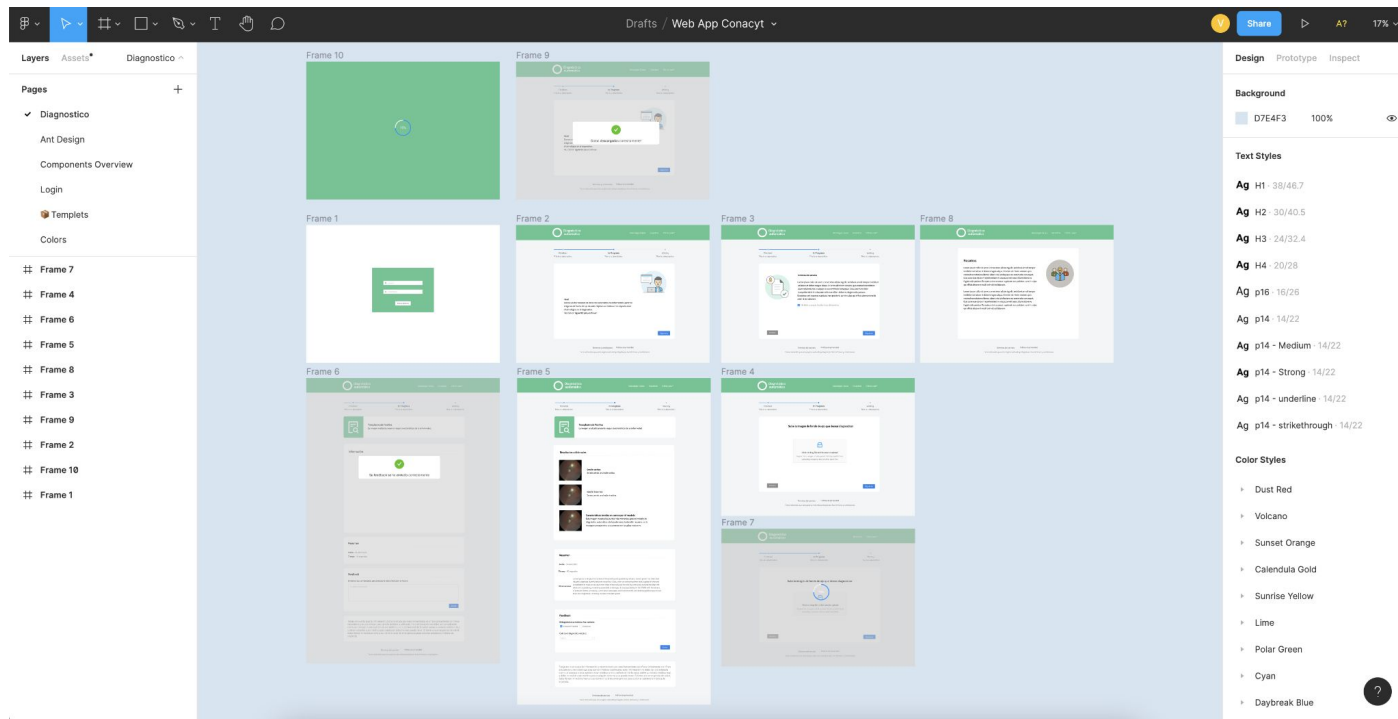
Fácil de usar.

Diseño

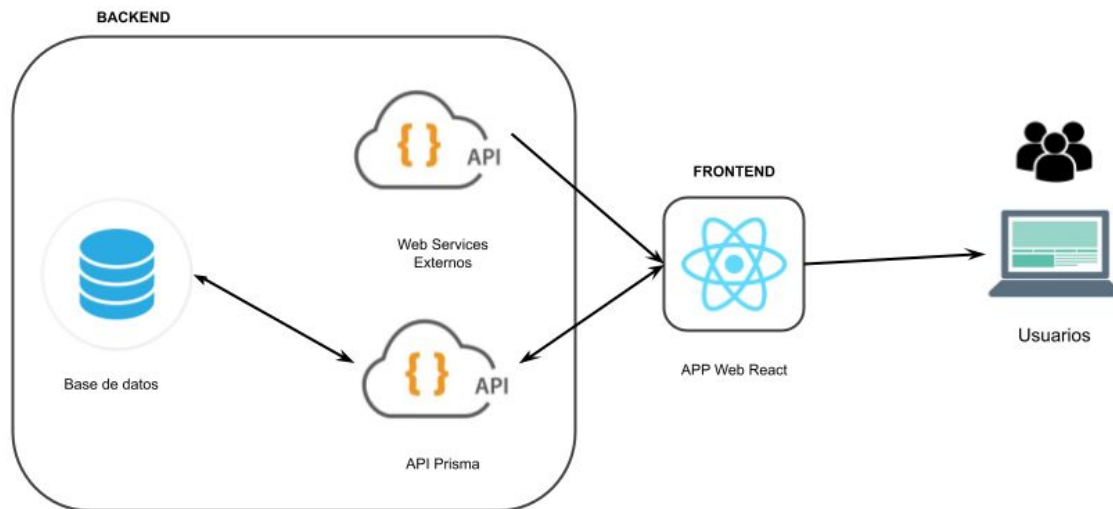
Colaborativo.

Iterativo.

Figma.



Arquitectura



Arquitectura (cont.)

Backend

- Javascript
- Strapi
- Base de Datos PostgreSQL

Servicios web

- REST: La herramienta estará preparada para consumir servicios REST.

Frontend

- Javascript
- React
- Antd

Servidor

- Indiferente

Servicio web de diagnóstico

- Configurable desde la herramienta
- Definición estándar de petición y respuesta
- Independiente de la herramienta

Ejemplo de petición

Método HTTP: POST

Ejemplo URL:

<http://<ip>:<puerto>/<enfermedad>/diagnostico>

Body (multipart-form/data): imagen de fondo de ojo

```
{
  "tipo": "Clasificación",
  "resultado_texto": "Toxoplasmosis positiva",
  "resultado_imagen": data_str,
  "descripcion": "Se detecta características de toxoplasmosis en la imagen
analizada",
  "file_name": "nombre del archivo",
  "resultados_adicionales": {
    "tipo": "Detección",
    "resultado_texto": "Lesión activa",
    "resultado_imagen": data_str,
    "descripcion": "Se detecta características de una lesión activa de
toxoplasmosis en la imagen analizada",
    "file_name": "nombre del archivo"
  },
  "file_name": "imagen.png",
  "tiempo": 30,
  "fecha": "20/05/2021 10:00",
  "observaciones": "",
  "info": {}
}
```

Ejemplo de respuesta

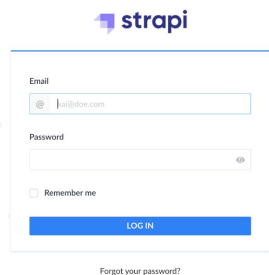
Status: 200

Formato: application/json

Funcionalidades

Administración (Strapi)

- Inicio y cierre de sesión
- Administración de usuarios
- Administración de tipos
- Configuración de texto informativos
- Configuración de servicio web de diagnóstico



strapi

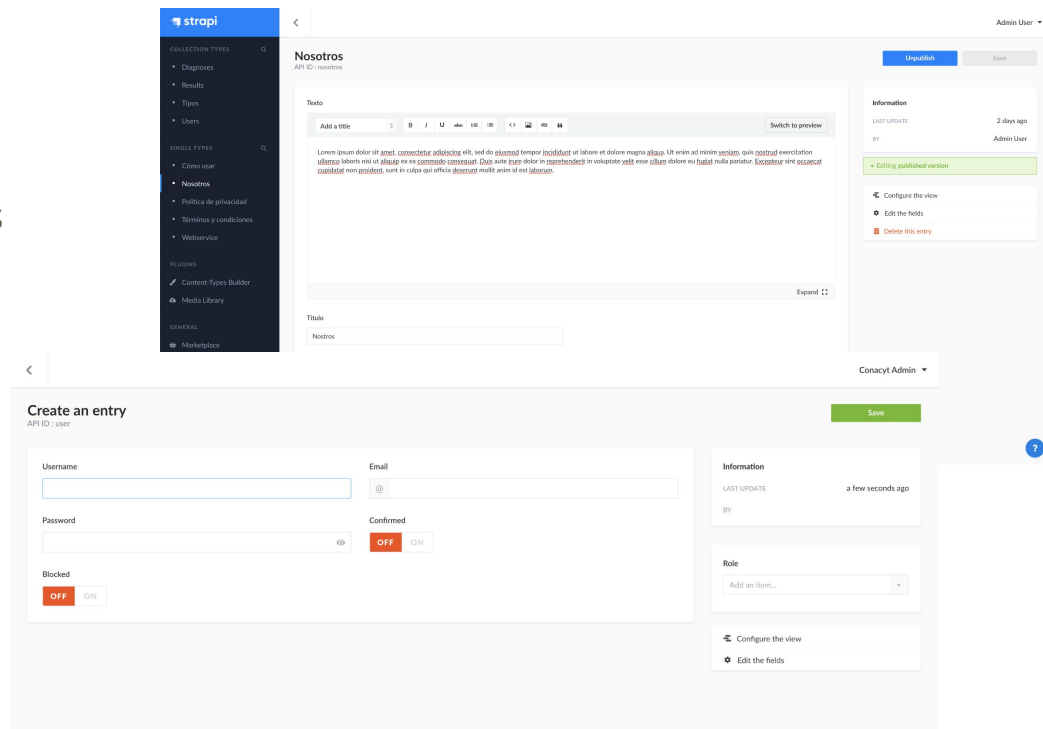
Email

Password

Remember me

LOG IN

Forgot your password?



strapi

COLLECTION TYPES

- Diagnoses
- Results
- Types
- Users

SINGLE TYPES

- Cómo usar
- Nosotros
- Política de privacidad
- Términos y condiciones
- WebService

PLUGINS

- Content-Types Builder
- Media Library

GENERAL

- Marketing

Nosotros

API ID: nosotros

Unpublished Save

Texto

Add a title

Switch to preview

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Expand

Information

LAST UPDATE 2 days ago

BY Admin User

Editing published version

Configure the view

Edit the fields

Delete this entry

Titulo

Nosotros

Conacyt Admin

Create an entry

API ID: user

Save

Username

Email

Password

Confirmed

OFF ON

Blocked

OFF ON

Information

LAST UPDATE a few seconds ago

BY

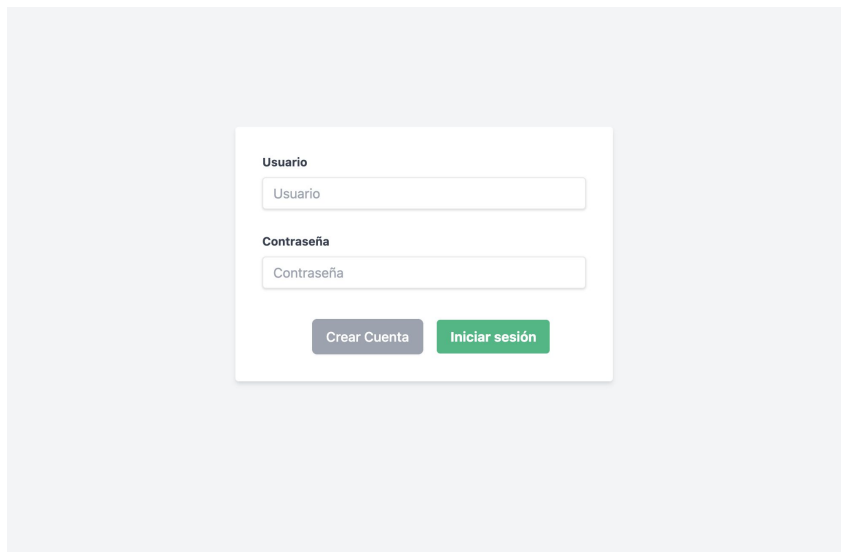
Role

Add an item...

Configure the view

Edit the fields

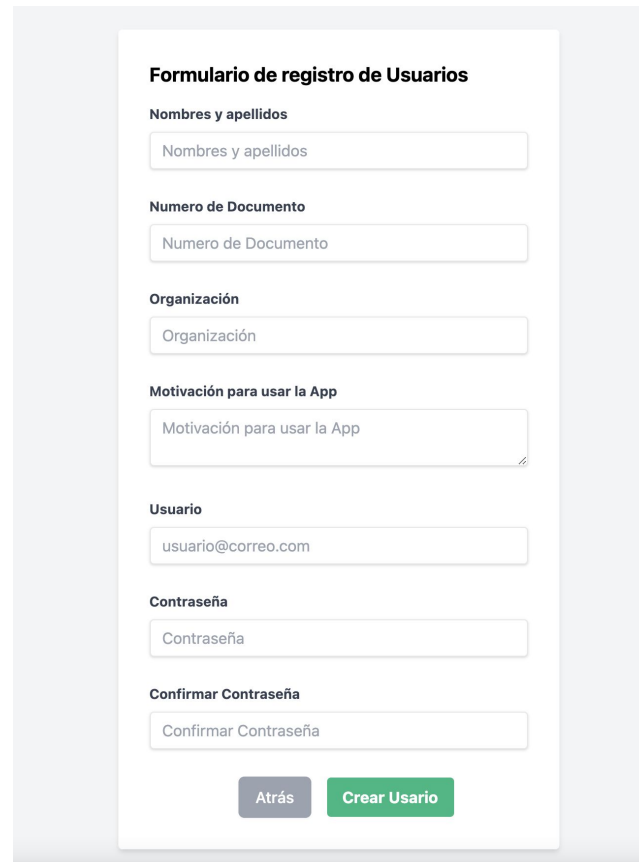
Inicio de sesión y autoregistro



A login and registration form with two input fields and two buttons.

Usuario

Contraseña



A detailed user registration form with multiple input fields and two buttons.

Formulario de registro de Usuarios

Nombres y apellidos

Numero de Documento

Organización

Motivación para usar la App

Usuario

Contraseña

Confirmar Contraseña

Pantalla principal

Diagnóstico Automático Nosotros Cómo usar? Descargar Datos Cerrar Sesión

INICIO TÉRMINOS Y CONDICIONES DATOS RESULTADOS

Hola!

Somos una herramienta de detección automática de enfermedad a partir de imágenes de fondo de ojo. Nuestro objetivo es colaborar con el profesional oftalmológico en el diagnóstico. Haz click en **siguiente** para continuar.

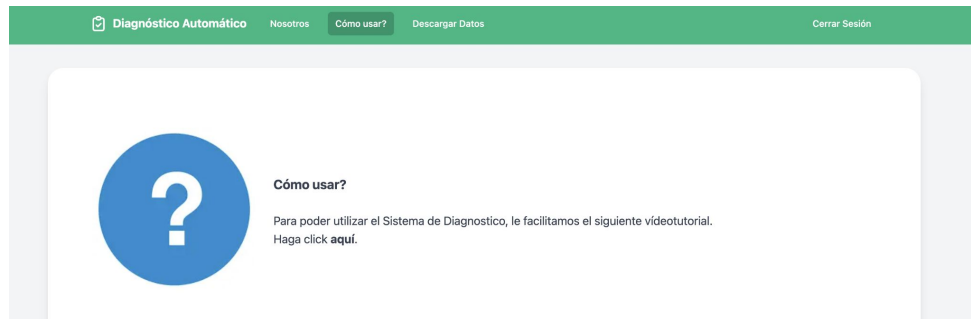
[Siguiente](#)

[Términos y condiciones](#) [Política de privacidad](#)


Todos los derechos reservados. [Proyectos Conacyt 2021](#).

Información

- Nosotros
- Cómo usar
- Términos y condiciones
- Política de privacidad



Diagnóstico Automático Nosotros **Cómo usar?** Descargar Datos Cerrar Sesión



Cómo usar?

Para poder utilizar el Sistema de Diagnostico, le facilitamos el siguiente videotutorial. Haga click **aquí**.



Diagnóstico Automático Nosotros Cómo usar? Descargar Datos Cerrar Sesión

Términos y condiciones

LEA DETENIDAMENTE ESTOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO ANTES DE UTILIZAR EL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

Para utilizar el Sistema de Diagnóstico, debe aceptar los términos y Condiciones de Uso. El Sistema de Diagnóstico puede estar sujeto a cambios en las normas y reglas de regulaciones que rigen su uso en cualquier momento. Al continuar usando dicho sistema, después de que se realicen las modificaciones, significa que acepta dichos cambios.

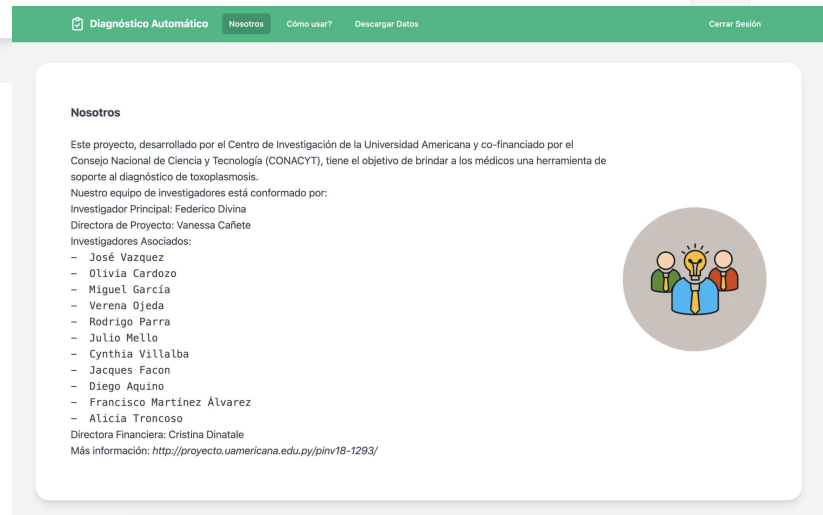
ESTE SISTEMA DE DIAGNÓSTICO NO OFRECE ASESORAMIENTO MÉDICO O DE SERVICIOS PROFESIONALES

La finalidad de esta herramienta es la de proporcionar a los doctores y/o especialistas un soporte para realizar el diagnóstico de las enfermedades a través del procesamiento de imágenes de fondo de ojo. El Sistema de Diagnóstico no presta servicios médicos o profesionales similares ni ofrece asesoramiento a través de esta herramienta, y la información que es proporcionada no tiene el objetivo de reemplazar el asesoramiento de los doctores y/o especialistas calificados del área.

No debe interpretar los resultados obtenidos como una promoción de las perspectivas expresadas en los resultados o una garantía de la misma, recomendación, tratamiento, acción o aplicación de medicamentos o preparación realizada por el autor del contenido.

SIN GARANTÍAS

El Sistema de Diagnóstico, la Universidad Americana y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), no garantizan la exactitud, totalidad, vigencia o confiabilidad de ningún contenido disponible en esta herramienta. Usted tiene la responsabilidad de verificar cualquier información antes de confiar en ella. El uso de este Sistema de Diagnóstico y del contenido de la herramienta que está disponible están bajo su propio riesgo. El Sistema de Diagnóstico, la Universidad Americana ni el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), no ofrecen declaraciones ni garantías respecto de que el uso de la herramienta no será interrumpido o libre de errores. Usted tiene la responsabilidad de tomar todas las precauciones necesarias con el resultado obtenido del análisis.



Diagnóstico Automático **Nosotros** Cómo usar? Descargar Datos Cerrar Sesión


Nosotros

Este proyecto, desarrollado por el Centro de Investigación de la Universidad Americana y co-financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), tiene el objetivo de brindar a los médicos una herramienta de soporte al diagnóstico de toxoplasmosis. Nuestro equipo de investigadores está conformado por:

Investigador Principal: Federico Divina
Directora de Proyecto: Vanessa Cañete
Investigadores Asociados:

- José Vazquez
- Olivia Cardozo
- Miguel García
- Verena Ojeda
- Rodrigo Parra
- Julio Mello
- Cynthia Villalba
- Jacques Facon
- Diego Aquino
- Francisco Martínez Álvarez
- Alicia Troncoso

Directora Financiera: Cristina Dinatale
Más información: <http://proyecto.uamericana.edu.py/piv18-1293/>



Acciones

- Descarga de datos

The screenshot displays the user interface of the UACON21 application. At the top, a green navigation bar contains the text "Diagnóstico Automático" with a checkmark icon, "Nosotros", "Cómo usar?", "Descargar Datos" (highlighted with a blue border), and "Cerrar Sesión". Below this, a dark green banner shows a success message: "ÉXITO La operación se ha realizado exitosamente" with a close icon. A progress indicator below the banner shows four steps: "INICIO" (completed, green circle), "TÉRMINOS Y CONDICIONES" (incomplete, white circle), "DATOS" (incomplete, white circle), and "RESULTADOS" (incomplete, white circle). The main content area features a white box with the text: "Hola! Somos una herramienta de detección automática de enfermedad a partir de imágenes de fondo de ojo. Nuestro objetivo es colaborar con el profesional oftalmológico en el diagnóstico. Haz click en **siguiente** para continuar." To the right is an illustration of a person at a laptop with a speech bubble containing a checklist. A green "Siguiente" button is centered below the text. At the bottom, there are links for "Términos y condiciones" and "Política de privacidad", and a footer stating "Todos los derechos reservados. [Proyectos Conacyt 2021.](#)"

Flujo de diagnóstico

(1) Saludo



INICIO



TÉRMINOS Y
CONDICIONES



DATOS



RESULTADOS

Hola!

Somos una herramienta de detección automática de enfermedad a partir de imágenes de fondo de ojo. Nuestro objetivo es colaborar con el profesional oftalmológico en el diagnóstico.

Haz click en **siguiente** para continuar.



Siguiente

(2) Términos y condiciones

INICIO
TÉRMINOS Y CONDICIONES
DATOS
RESULTADOS

Términos y condiciones

LEA DETENIDAMENTE ESTOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO ANTES DE UTILIZAR EL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

Para utilizar el Sistema de Diagnóstico, debe aceptar los términos y Condiciones de Uso.

El Sistema de Diagnóstico puede estar sujeto a cambios en las normas y reglas de regulaciones que rigen su uso en cualquier momento. Al continuar usando dicho sistema, después de que se realicen las modificaciones, significa que acepta dichos cambios.

ESTE SISTEMA DE DIAGNÓSTICO NO OFRECE ASESORAMIENTO MÉDICO O DE SERVICIOS PROFESIONALES

La finalidad de esta herramienta es la de proporcionar a los doctores y/o especialistas un soporte para realizar el diagnóstico de las enfermedades a través del procesamiento de imágenes de fondo de ojo. El Sistema de Diagnóstico no presta servicios médicos o profesionales similares ni ofrece asesoramiento a través de esta herramienta, y la información que es proporcionada no tiene el objetivo de reemplazar el asesoramiento de los doctores y/o especialistas calificados del área.

No debe interpretar los resultados obtenidos como una promoción de las perspectivas expresadas en los resultados o una garantía de la misma, recomendación, tratamiento, acción o aplicación de medicamentos o preparación realizada por el autor del contenido.

SIN GARANTÍAS

El Sistema de Diagnóstico, la Universidad Americana y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), no garantizan la exactitud, totalidad, vigencia o confiabilidad de ningún contenido disponible en esta herramienta. Usted tiene la responsabilidad de verificar cualquier información antes de confiar en ella. El uso de este Sistema de Diagnóstico y del contenido de la herramienta que está disponible están bajo su propio riesgo. El Sistema de Diagnóstico, la Universidad Americana ni el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), no ofrecen declaraciones ni garantías respecto de que el uso de la herramienta no será interrumpido o libre de errores. Usted tiene la responsabilidad de tomar todas las precauciones necesarias con el resultado obtenido del análisis.

He leído y acepto los [términos del servicio](#)

Anterior
Siguiente



(3) Carga de imagen



INICIO



TÉRMINOS Y
CONDICIONES



DATOS



RESULTADOS

Sube la imagen de fondo de ojo que deseas diagnosticar




Selecciona un archivo

Anterior

Siguiente

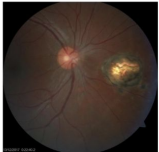
(4) Resultados

INICIO TÉRMINOS Y CONDICIONES DATOS RESULTADOS



Toxoplasmosis positiva
La imagen analizada presenta rasgos característicos de la enfermedad

Resultados



Toxoplasmosis positiva
La imagen analizada presenta rasgos característicos de la enfermedad

Resumen

Fecha: 11-10-2021 02:52:38
Tiempo: 0.59
Observaciones: -

Feedback

El diagnóstico automático es correcto.

En caso de que el diagnóstico automático sea incorrecto, indique aquí el diagnóstico médico:

TIPO

Seleccionar

Enviar

Realizar otro diagnóstico

Conclusiones

Disponibilización de una herramienta web open source.

Herramienta parametrizable que puede ser reutilizada para diferentes diagnósticos automáticos.

Asistencia a los especialistas de diferentes áreas, en este caso particular a oftalmólogos en el diagnóstico de toxoplasmosos ocular.

Código fuente libre.

Muchas gracias