NOVVAI SYSTEMS

icontec ISO 9001 TR-CO16.00773

icontec ISO / IEC 27001 CER783082

Propuesta de servicios



Servicios para la aplicación de la Prueba Oculomotor Deception Test (ODT)

Análisis avanzado de riesgo a
personas con inteligencia artificial

"Data is the new oil. The companies that will win are using math"
Kevin Plank CEO Under Armour

Año: 2023

NOVVAI SYSTEMS

TR-CO16.00773 CER783082

Cra 46 93 70 Bogotá
www.novvai.com

Bogota DC, 22 de Enero del 2025

Señores
DIAN: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
Ciudad

Reciba un cordial saludo,

Por medio de la presente me permito presentar la propuesta de NOVVAI SYSTEMS SAS, para el examen ODT (Ocular deception test) y RPPG (Videopletismografia remota transdérmica) no sin antes resaltar las siguientes consideraciones:

Somos una empresa dedicada a apoyar a las empresas y entidades con la evaluación del riesgo asociado a personas mediante técnicas avanzadas de tecnologías y técnicas de análisis de datos y métodos estadísticos avanzados, estos permiten establecer la probabilidad estadística de riesgo de conductas asociado al personal y apoyar procesos de rutina e investigación de incidentes mediante evaluaciones específicas ante eventos específicos.

Actualmente, somos la única compañía en el sector con Certificación emitida por **ICONTEC** en la norma de Calidad **ISO9001:2015** y la norma en Seguridad de la Información **ISO27001:2022** con alcance específico en la realización de pruebas de evaluación de la credibilidad y confiabilidad, mediante el uso de tecnologías con o sin dispositivos de detección fisiológica que incluyan o no algoritmos e inteligencia artificial. Realización de Pruebas psicométricas, test de integridad y honestidad, estudios de verificación personal. Seguridad de información 27001 Certificado: SI - CER783082 y calidad 9001 Certificado: TR-CO16.00773

Nuestra propuesta se enfoca en disminuir los sesgos y basándose en información objetiva, estadísticamente significativa.

Esperamos tener la oportunidad de trabajar en equipo y aportar su organización

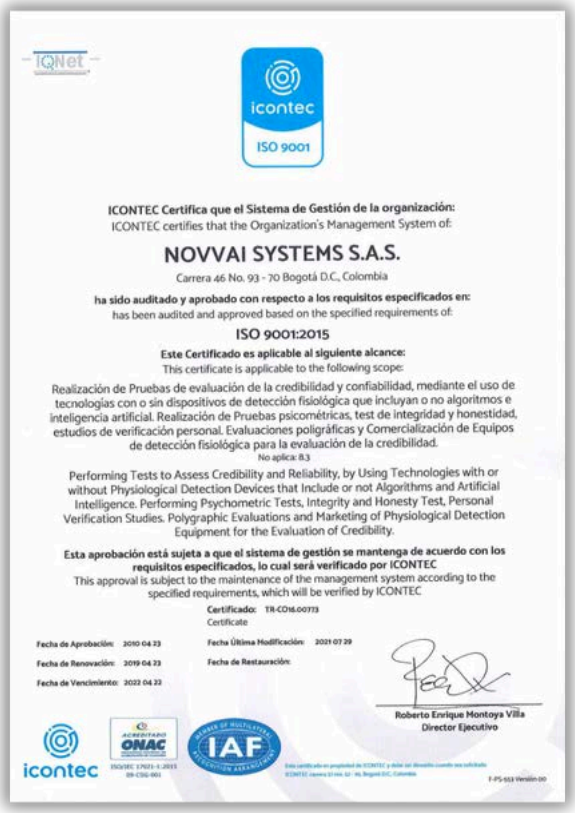
Atentamente,



Paola Andrea Novoa Z.
Gerente
gerencia@novvai.com

Cra 46 93 70 Bogotá
www.novvai.com

Sistemas de Gestión - Certificados ISO 27001 - 9001 ICONTEC



IQNet

icontec
ISO 9001

ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de la organización:
ICONTEC certifies that the Organization's Management System of:

NOVVAI SYSTEMS S.A.S.

Carrera 46 No. 93 - 70 Bogotá D.C., Colombia

ha sido auditado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been audited and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2015

Este Certificado es aplicable al siguiente alcance:
This certificate is applicable to the following scope:

Realización de Pruebas de evaluación de la credibilidad y confiabilidad, mediante el uso de tecnologías con o sin dispositivos de detección fisiológica que incluyan o no algoritmos e inteligencia artificial. Realización de Pruebas psicométricas, test de integridad y honestidad, estudios de verificación personal. Evaluaciones poligráficas y Comercialización de Equipos de detección fisiológica para la evaluación de la credibilidad.
No aplica: 8.3

Performing Tests to Assess Credibility and Reliability, by Using Technologies with or without Physiological Detection Devices that Include or not Algorithms and Artificial Intelligence. Performing Psychometric Tests, Integrity and Honesty Test, Personal Verification Studies. Polygraphic Evaluations and Marketing of Physiological Detection Equipment for the Evaluation of Credibility.

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado: TR-CO16.00773
Certificate

Fecha de Aprobación:	2010-04-23	**Fecha Última Modificación:**	2021-07-29
Fecha de Renovación:	2019-04-23	**Fecha de Restauración:**	
Fecha de Vencimiento:	2022-04-22		

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

icontec · ONAC · IAF



IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

ICONTEC has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

NOVVAI SYSTEMS S.A.S.

Carrera 46 No. 93 - 70 Bogotá D.C., Colombia

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Realización de Pruebas de evaluación de la credibilidad y confiabilidad, mediante el uso de tecnologías con o sin dispositivos de detección fisiológica que incluyan o no algoritmos e inteligencia artificial. Realización de Pruebas psicométricas, test de integridad y honestidad, estudios de verificación personal. Evaluaciones poligráficas y Comercialización de Equipos de detección fisiológica para la evaluación de la credibilidad.

Performing Tests to Assess Credibility and Reliability, by Using Technologies with or without Physiological Detection Devices that Include or not Algorithms and Artificial Intelligence. Performing Psychometric Tests, Integrity and Honesty Test, Personal Verification Studies. Polygraphic Evaluations and Marketing of Physiological Detection Equipment for the Evaluation of Credibility.

which fulfils the requirements of the following standard

ISO 9001:2015

Issued on: 2010-04-23
Expires on: 2022-04-22

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

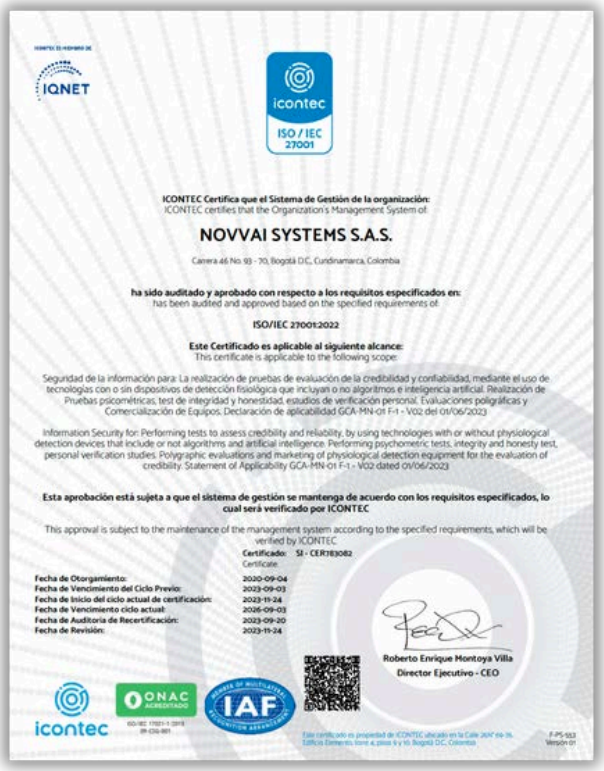
Registration Number: CO-TR-CO16.00773

Alex Stoichitoiu
President of IQNet

Roberto Enrique Montoya Villa
CEO of ICONTEC

icontec

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland



IQNET

icontec
ISO / IEC 27001

ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de la organización:
ICONTEC certifies that the Organization's Management System of:

NOVVAI SYSTEMS S.A.S.

Carrera 46 No. 93 - 70, Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia

ha sido auditado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been audited and approved based on the specified requirements of:

ISO/IEC 27001:2022

Este Certificado es aplicable al siguiente alcance:
This certificate is applicable to the following scope:

Seguridad de la información para: La realización de pruebas de evaluación de la credibilidad y confiabilidad, mediante el uso de tecnologías con o sin dispositivos de detección fisiológica que incluyan o no algoritmos e inteligencia artificial. Realización de Pruebas psicométricas, test de integridad y honestidad, estudios de verificación personal. Evaluaciones poligráficas y Comercialización de Equipos. Declaración de aplicabilidad GCA-MN-01 F-1 - V02 del 01/06/2023

Information Security for: Performing tests to assess credibility and reliability, by using technologies with or without physiological detection devices that include or not algorithms and artificial intelligence. Performing psychometric tests, integrity and honesty test, personal verification studies. Polygraphic evaluations and marketing of physiological detection equipment for the evaluation of credibility. Statement of Applicability GCA-MN-01 F-1 - V02 dated 01/06/2023

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC

This approval is subject to the maintenance of the management system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado: SI - CER783082
Certificate

Fecha de Otorgamiento:	2020-09-04
Fecha de Vencimiento del Ciclo Previo:	2023-09-03
Fecha de Inicio del ciclo actual de certificación:	2023-11-24
Fecha de Vencimiento ciclo actual:	2026-09-03
Fecha de Auditoria de Recertificación:	2023-09-20
Fecha de Revisión:	2023-11-24

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo - CEO

icontec · ONAC · IAF



IQNET

Building trust together

Certificate

ICONTEC has issued an IQNet recognized certificate that the **organization**

NOVVAI SYSTEMS S.A.S.

Carrera 46 No. 93 - 70, Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia

has implemented and maintains a

Information Security Management System

for the following scope:

Seguridad de la información para: La realización de pruebas de evaluación de la credibilidad y confiabilidad, mediante el uso de tecnologías con o sin dispositivos de detección fisiológica que incluyan o no algoritmos e inteligencia artificial. Realización de Pruebas psicométricas, test de integridad y honestidad, estudios de verificación personal. Evaluaciones poligráficas y Comercialización de Equipos. Declaración de aplicabilidad GCA-MN-01 F-1 - V02 del 01/06/2023

Information Security for: Performing tests to assess credibility and reliability, by using technologies with or without physiological detection devices that include or not algorithms and artificial intelligence. Performing psychometric tests, integrity and honesty test, personal verification studies. Polygraphic evaluations and marketing of physiological detection equipment for the evaluation of credibility. Statement of Applicability GCA-MN-01 F-1 - V02 dated 01/06/2023

ISO/IEC 27001:2022

Issued on: 2020-09-04
Expires on: 2026-09-03

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: CO-SI - CER783082

Alex Stoichitoiu
President of IQNet

Roberto Enrique Montoya Villa
CEO of ICONTEC

LL

IQNet Members*:
AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia ICS Bosnia and Herzegovina Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina IQA Japan KFQ Korea LSQA Uruguay MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Una organización con altos estándares de seguridad de información

Como organización certificada **ISO27001** por **ICONTEC**, usted puede contar que tenemos un sistema que responde a una evaluación de riesgos y medidas que mitiguen la materialización de los mismos en la seguridad, disponibilidad e integridad de su información.

También nos encontramos certificados por **ICONTEC** en la norma **ISO9001** para el alcance de la prestación de nuestros servicios



NOVVAI SYSTEMS

TR-CO16.00773 CER783082

OBJETO

Aplicación de la Prueba Oculomotor Deception Test (ODT) con la entrega de sus respectivos estudios y análisis de resultados, para la selección de aspirantes a ocupar cargos de libre nombramiento y remoción, de carrera o para la designación de jefaturas, cuando la Entidad lo requiera.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

En Novvai Systems SAS nos comprometemos a:

1. Realizar las pruebas individuales de confiabilidad que requieran los procesos de selección de la Entidad, a través de la aplicación de un examen con Equipo Oculomotor Deception Test (ODT), evidenciando en los análisis, si el candidato presentó o no respuestas fisiológicas representativas de engaño.

2. Garantizar el control de la ejecución en todas las actividades que sean necesarias para la realización e integralidad del tipo de prueba

3. Habilitar el Portal de resultados (herramienta tecnológica) de las pruebas oculomotor para los usuarios que requiera la entidad, con los respectivos niveles de acceso con el fin de realizar consulta, seguimiento, y generación de informes en línea a través de dicha plataforma.

4. Generar los informes por cada prueba realizada mediante el Portal de resultados (herramienta tecnológica) dentro de las dos horas hábiles o máximo al día hábil siguiente de su realización.

5. Asignación de roles a los funcionarios debidamente solicitados por el supervisior del contrato de la herramienta tecnológica donde registrará la información del candidato al que se le aplicará el proceso de estudio de confiabilidad para que la DIAN haga seguimiento, consulta y obtención de los resultados en linea y estadisticas grupales, producto de los estudios y análisis sobre los resultados obtenidos en las pruebas.

6. Prestar en caso de que se requiera soporte en la interpretación de los resultados en los estudios obtenidos en las pruebas solicitadas por la Entidad, a través del Supervisor.

7. Mantener absoluta reserva sobre las pruebas aplicadas, en concordancia con las leyes de protección de datos personales sensibles y garantizar la cadena de custodia, acorde con las normas legales vigentes sobre la información y documentos que la entidad le suministre, en cumplimiento de sus obligaciones contractuales,

8. Asistir a reuniones de seguimiento y control realizadas por la Entidad cuando se requiera.

9. Transferir el conocimiento sobre las funcionalidades de la plataforma y la tecnologia, asi como en el análisis e interpretación de los resultados de las pruebas oculares a los funcionarios que asi lo requieran de manera presencial o virtual conforme solicitud del supervisior del contrato.

TR-CO16.00773 CER783082

PORTAL DE RESULTADOS NOVVAI

Para la realización de estudios de confiabilidad, la DIAN podrá realizar la solicitud a través de una herramienta tecnológica suministrada por NOVVAI donde registrará la información del candidato al que se le aplicará el proceso de estudio de confiabilidad y del mismo modo La DIAN podrá realizar seguimiento, consulta y obtención de los resultados en línea.

1. Niveles de permisos

Los permisos a nivel de usuario permiten que se mantengan los roles que las organizaciones de nuestros clientes hayan dispuesto.

Los niveles de permisos son transversales para la organización sin importar el medio de contacto, por esto es importante configurar y otorgar los niveles de acceso que se consideren oportunos.

2. ¿Cómo solicitar servicios?

En el portal basta con diligenciar los datos básicos de la persona que desea que pase por el filtro, seleccionar el protocolo deseado de filtrado y permita que nuestro sistema inicie el proceso de manera automática.

3. ¿Cómo obtener un resultado?

Si el funcionario cuenta con el nivel adecuado de permisos que permita la lectura de información detallada, bastara dar clic en su portal para ver los informes de resultados, nuestra interfaz es rápida e intuitiva y simplifica el problema de llevar el histórico de sus resultados, busque rápidamente por criterios de nombres, cédulas cargos, rangos de fechas o una combinación de todos para localizar la información de su interés.

1

OSINT - Consulta de información abierta

OSINT (Open Source INTelligence), traducido como Inteligencia de Fuentes Abiertas, hace referencia al conjunto de técnicas y herramientas para recopilar información pública, analizar los datos y correlacionarlos convirtiéndolos en conocimiento útil.

La consulta incluye las listas de control regulatorias que coadyuvan a la Prevención de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo SARLAFT dentro de las cuales se incluyen la listas OFAC y ONU y además exploración en fuentes públicas en la WEB, por ejemplo Páginas Amarillas, Noticias en medios de comunicación, así como rastreo de datos de filtraciones de los evaluados en la Darkweb (porción de Internet intencionalmente oculta a los motores de búsqueda por lo mismo utilizada muchas veces para cometer actos delictivos). Estas información tienen utilidad en los procesos de selección de personal como criterio orientador complementario para una contrastación con el mapa de riesgos organizacionales.

La consulta de fuentes públicas de información coadyuvan en la detección y disminución de riesgos dependiendo de la importancia de un eventual hallazgo.



NOVVAI SYSTEMS

TR-CO16.00773 CER783082

2

Una amplia familia de tecnologías de **evaluación de la credibilidad y el riesgo**

Tecnologías remotas y presenciales a su disposición que tienen los más **altos niveles de clasificación** probabilística de credibilidad usando los estándares establecidos y las modernas técnicas de clasificación.



NOVVAI SYSTEMS

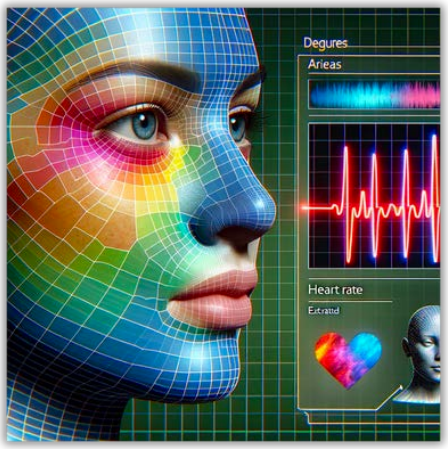
NOVVAI SYSTEMS

icontec ISO 9001 TR-CO16.00773
icontec ISO / IEC 27001 CER783082

Cra 46 93 70 Bogotá
www.novvai.com

Tecnología **RPPG - Fotopletismografía remota**

La tecnología de cálculo probabilístico de engaño y riesgos asociados, basada en la video pletismografía y el algoritmo **rPPG** y la familia de modelos **Predicto AI** ofrece numerosos beneficios que la convierten en una solución innovadora y valiosa en diversos contextos. A continuación, se combinan las ventajas y la explicación detallada de cómo funciona la tecnología:



El algoritmo rPPG es una técnica no invasiva que utiliza la cámara de un dispositivo para medir la variabilidad del flujo sanguíneo en la superficie de la piel. Este método aprovecha el hecho de que la luz absorbida por la hemoglobina en la sangre varía en función de la cantidad de oxígeno que transporta. Cuando el corazón late, bombea sangre oxigenada hacia los tejidos periféricos, lo que provoca cambios en la absorción de luz que pueden ser detectados por la cámara.

El proceso de rPPG utiliza la captura de imágenes en video de la cara del sujeto. Luego, se extraen las señales a través de un análisis espectral y la aplicación de filtros temporales, se procesan para obtener la frecuencia cardiaca y otros parámetros relacionados con la variabilidad del ritmo cardíaco.

La video pletismografía o rPPG es una técnica que permite medir el volumen de sangre en los tejidos mediante la detección de cambios en la absorción de luz, así se obtienen un conjunto de datos fisiológicos que reflejan la activación del sistema nervioso autónomo en respuesta al estrés, la ansiedad o el engaño.

Esta tecnología utiliza un algoritmo RPPG para medir y analizar las respuestas fisiológicas asociadas con la activación del sistema nervioso autónomo. A partir de esta información, se establece un modelo probabilístico que permite calcular la probabilidad de engaño y evaluar los riesgos asociados. Esta solución accesible, eficiente, ofrece una herramienta valiosa como criterio orientador de decisiones en diversas situaciones donde la estimación objetiva y probabilística de los riesgos es crucial.

Ventajas de la tecnología:

1. Examen 100% remoto y accesible:
Esta tecnología permite realizar evaluaciones de manera completamente virtual, eliminando la necesidad de desplazamientos y facilitando el acceso a los servicios desde cualquier lugar. Solo se requiere un computador con cámara web y sistema operativo Windows o MacOS.

2. Automatización y eficiencia:
La implementación de algoritmos avanzados y la video pletismografía remota transdérmica garantizan un proceso automatizado, lo que reduce la intervención humana y minimiza la posibilidad de errores. Además, esta automatización permite un análisis rápido y eficiente de los resultados.

3. Evidencia científica sólida:
La tecnología está respaldada por una amplia base de evidencia científica indexada sobre la detección fisiológica de la actividad cardiaca mediante video pletismografía remota transdérmica.

4. Evaluación de riesgos asociados al engaño:
El modelo probabilístico de engaño también permite evaluar los riesgos asociados a situaciones en las que se requiere establecer la probabilidad de engaño. Al cuantificar la probabilidad de engaño y compararla con umbrales de riesgo preestablecidos, los usuarios pueden tener criterios orientadores de riesgos en sus actividades.

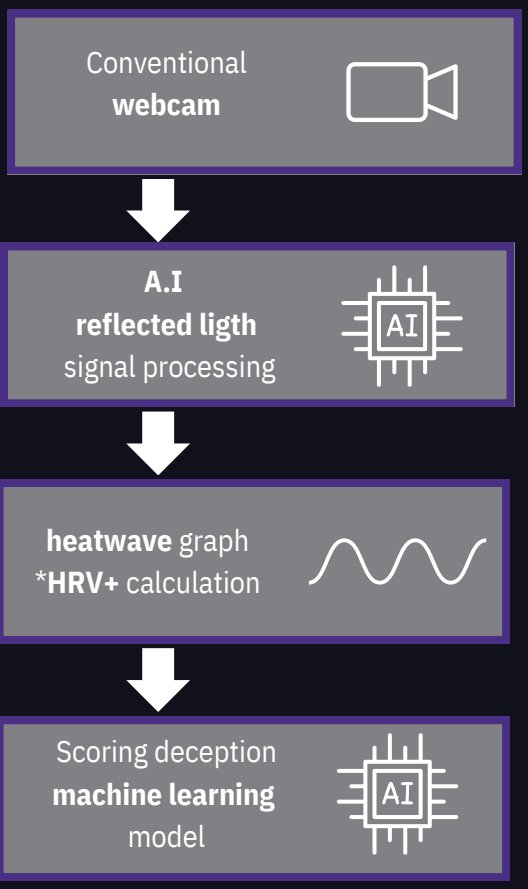
NOVVAI SYSTEMS

icontec ISO 9001 TR-CO16.00773
icontec ISO / IEC 27001 CER783082

Cra 46 93 70 Bogotá
www.novvai.com

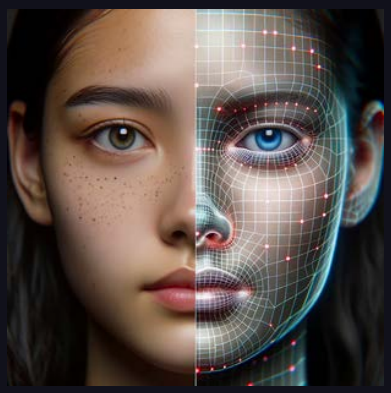
Tecnología **RPPG - Fotopletismografía remota**

rPPG Probabilistic deception model





- Remota - virtual
- No requiere hardware especializado
- No invasiva
- Procesos **masivos**
- **Alto rendimiento** clasificación probabilística



Modelo de reconocimiento facial con **Inteligencia Artificial** para validación de **consistencia de identidad** durante la prueba que mitiga suplantaciones.

*HRV y OTRAS médicas fisiológicas de cambios del S.N.A, (Sistema Nervioso Autónomo)

NOVVAI SYSTEMS

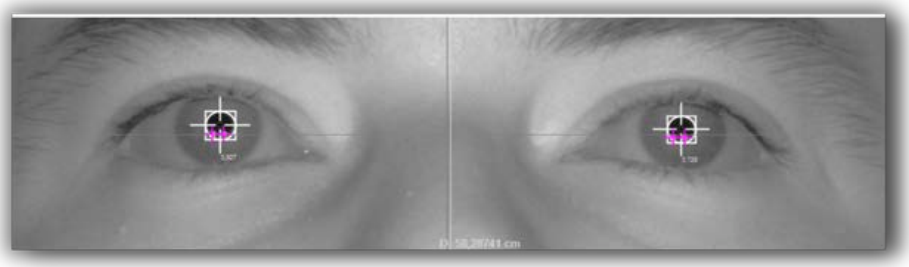
icontec ISO 9001 TR-CO16.00773
icontec ISO / IEC 27001 CER783082

Cra 46 93 70 Bogotá
www.novvai.com

Tecnología Ocular (MMDT componente ocular) ODT (Oculomotor deception test)

2.2





Análisis Probabilístico Avanzado de Engaño Basado en la Dilatación Pupilar y Señales Multimodales

Nuestro innovador servicio evalúa la probabilidad de engaño mediante un análisis avanzado de la dilatación pupilar y otras señales multimodales. Basado en 75 años de evidencia científica disponible, los protocolos ODT se enfocan en reacciones involuntarias vinculadas al sistema nervioso autónomo. Estos indicadores proporcionan una evaluación sobre la probabilidad de engaño, disminuyendo el nivel de sensorización respecto a otros métodos como el polígrafo convencional y mejorando la experiencia del evaluado.

Fundamentos Científicos de la Dilatación Pupilar y el Engaño

La dilatación pupilar es un reflejo del sistema nervioso autónomo (SNA), encargado de regular funciones involuntarias como la frecuencia cardíaca y la digestión. El SNA se divide en el sistema nervioso simpático (SNS) y el parasimpático (SNP). Estudios han demostrado que al mentir, el SNS se activa, liberando neurotransmisores que desencadenan respuestas fisiológicas, incluida la dilatación de las pupilas. El engaño implica un mayor esfuerzo cognitivo al tener que crear una historia falsa y monitorizar las reacciones del oyente. Este esfuerzo activa el SNS, causando una dilatación pupilar observable y analizable.

Además de la dilatación pupilar, nuestro servicio considera otras señales relacionadas con el engaño y el SNA, como cambios en la frecuencia cardíaca y su variabilidad.

Características y Beneficios del Servicio:



1. Precisión y Fiabilidad: La metodología ha demostrado un rendimiento de clasificación de hasta un 89% en verdaderos negativos.

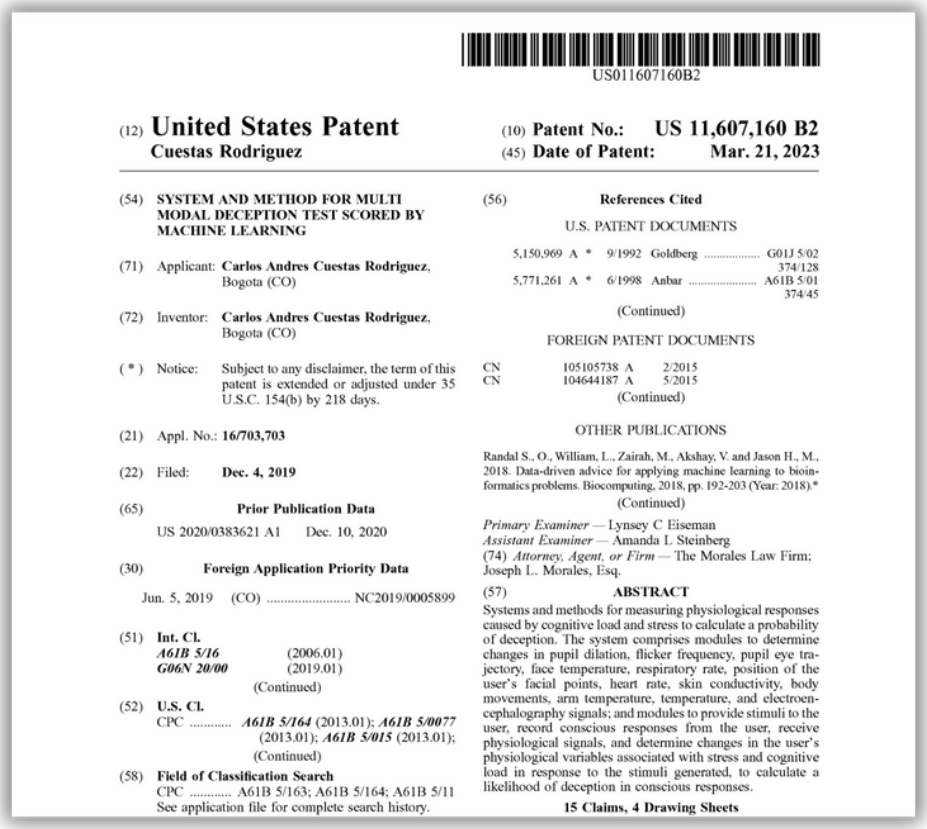
2. Resultados Rápidos: Podemos proporcionar resultados rápidos y eficientes, facilitando una toma de decisiones informada y oportuna.

3. Tecnología No Invasiva: Nuestra metodología se centra en analizar señales fisiológicas naturales, garantizando un proceso no invasivo. A diferencia del polígrafo, no necesitamos colocar sensores en el cuerpo, evitando así la incomodidad y el estrés que estos métodos pueden generar.

4. Incorruptible e Imparcial: Mediante algoritmos y tecnología patentada, nuestro sistema ofrece un análisis sin manipulación ni sesgos derivados de las decisiones tomadas por humanos.

Tecnología - Patente de Invención

2.2



US011607160B2

(12) **United States Patent**
Cuestas Rodriguez

(10) **Patent No.: US 11,607,160 B2**
(45) **Date of Patent: Mar. 21, 2023**

(54) **SYSTEM AND METHOD FOR MULTI MODAL DECEPTION TEST SCORED BY MACHINE LEARNING**

(71) Applicant: **Carlos Andres Cuestas Rodriguez**, Bogota (CO)

(72) Inventor: **Carlos Andres Cuestas Rodriguez**, Bogota (CO)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 218 days.

(21) Appl. No.: **16/703,703**

(22) Filed: **Dec. 4, 2019**

(65) **Prior Publication Data**

US 2020/0383621 A1 Dec. 10, 2020

(30) **Foreign Application Priority Data**

Jun. 5, 2019 (CO) NC2019/0005899

(51) **Int. Cl.**
A61B 5/16 (2006.01)
G06N 20/00 (2019.01)
(Continued)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***A61B 5/164*** (2013.01); ***A61B 5/0077*** (2013.01); ***A61B 5/015*** (2013.01);
(Continued)

(58) **Field of Classification Search**
CPC A61B 5/163; A61B 5/164; A61B 5/11
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,150,969 A * 9/1992 Goldberg G01J 5/02 374/128
5,771,261 A * 6/1998 Anbar A61B 5/01 374/45
(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

CN 105105738 A 2/2015
CN 104644187 A 5/2015
(Continued)

OTHER PUBLICATIONS

Randal S., O., William, L., Zairah, M., Akshay, V. and Jason H., M., 2018. Data-driven advice for applying machine learning to bioinformatics problems. Biocomputing, 2018, pp. 192-203 (Year: 2018).*
(Continued)

Primary Examiner — Lynsey C Eiseman
Assistant Examiner — Amanda L Steinberg
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — The Morales Law Firm; Joseph L. Morales, Esq.

(57) **ABSTRACT**

Systems and methods for measuring physiological responses caused by cognitive load and stress to calculate a probability of deception. The system comprises modules to determine changes in pupil dilation, flicker frequency, pupil eye trajectory, face temperature, respiratory rate, position of the user's facial points, heart rate, skin conductivity, body movements, arm temperature, temperature, and electroencephalography signals; and modules to provide stimuli to the user, record conscious responses from the user, receive physiological signals, and determine changes in the user's physiological variables associated with stress and cognitive load in response to the stimuli generated, to calculate a likelihood of deception in conscious responses.

15 Claims, 4 Drawing Sheets



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° **44244**

Ref. Expediente N° NC2019/0005899

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 5 de junio de 2019 con el N° NC2019/0005899, por CARLOS ANDRÉS CUESTAS RODRÍGUEZ, presentó la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA Y MÉTODO PARA PRUEBA MULTIMODAL DE ENGAÑO CALIFICADO POR APRENDIZAJE DE MAQUINA".

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 863 el 19 de junio de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

3

El **modelo predictivo de A.I** más avanzado disponible

El rendimiento de los modelos de clasificación depende del origen y calidad de sus datos; después de un lustro recolectando información estructurada con muestras positivas confirmadas absolutas, el modelo de predicción **Predicto A.I®** es el más grande hasta ahora construido en Latinoamérica.

Usando las capacidades de la nube se computan las puntuaciones de riesgo usando algoritmos de última generación.

Nuestro compromiso con una utilización ética de la I.A lo invita a revisar el excelente rendimiento de cada modelo de riesgo en sus métricas como **AUC**, **VPP, VPN,** Exactitud y los errores tipo **I y II**



NOVVAI SYSTEMS

NOVVAI SYSTEMS

TR-CO16.00773 CER783082

Cra 46 93 70 Bogotá
www.novvai.com

Predicto Artificial Intelligence Algorithm

3

Análisis avanzado de riesgo a personas con inteligencia artificial

Nuestro ADN - Fanáticos de las matemáticas

PREDICTO AI®
ARTIFICIAL INTELIGENCE ALGORITHM

¿Qué es Predicto®?

Predicto® es una solución el que algoritmos avanzados de **Inteligencia Artificial (IA) - Machine Learning (ML)** entrenados con nuestra base de datos estructurada de pruebas de credibilidad, efectúa una clasificación binaria de concordancia con un grupo positivo/negativo de una determinada característica. Lo anterior quiere decir que usamos nuestros datos para que la IA compare los datos del candidato actual con miles de las personas han reportado este suceso en las pruebas de credibilidad, a fin de establecer qué probabilidad de pertenecer al grupo positivo de esta característica en el futuro.

Así bien, la prueba de credibilidad cubre el pasado y Predicto® probabiliza el futuro.

Para el tema de accidentes laborales es un criterio de grupo de pertenencia que no contempla las condiciones futuras de seguridad de desempeño del trabajador, algo que corresponde exclusivamente al empleador y que resultan así fuera del alcance del instrumento; sin embargo, si analiza factores de personalidad y comportamiento social que típicamente tienen correlación y significancia estadística para así tener capacidad predictiva.

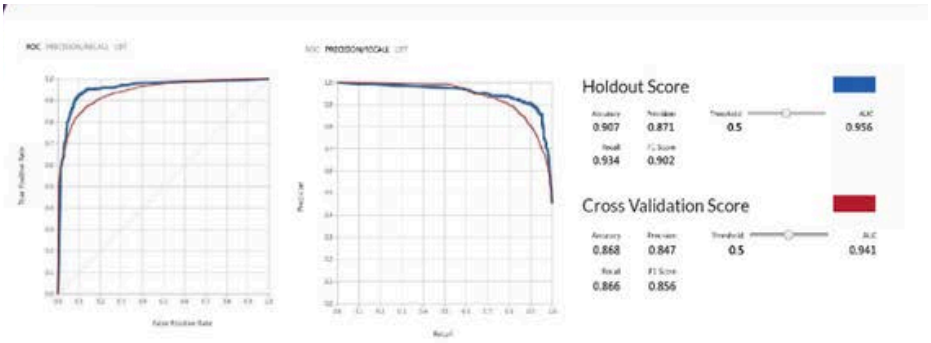
¿Debo descartar a un candidato probable?

La respuesta sería **NO**, la utilidad es que para el futuro podemos generar un cálculo de puntaje de riesgo con el objetivo de servir de criterio orientador para tomar decisiones como: ubicación en un lugar de menor riesgo dentro de la organización, efectuar procesos de seguimiento, auditoria, pruebas de credibilidad de rutina con una mayor acuciosidad a candidatos con marcadores de riesgo positivos determinados por el algoritmo de IA, capacitaciones con mayor intensidad o en general un proceso de seguimiento mas estrecho, en lugar de descartarlo.

Conozca más de la tecnología, su constructo y su exactitud en: **www.predicto.systems**

Predicto Artificial Intelligence Algorithm

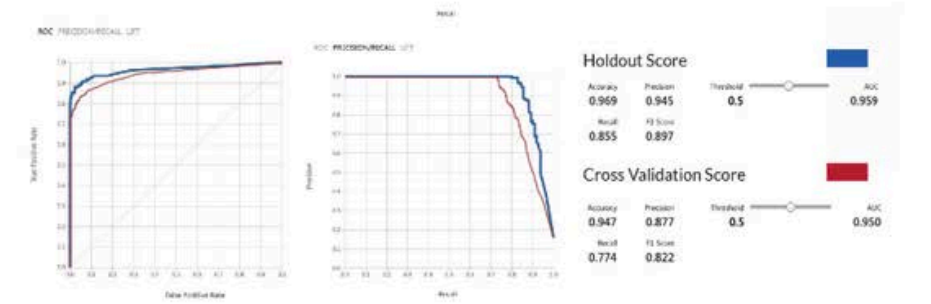
Fraudes o robos en contextos Laborales
Two Class Neural Network



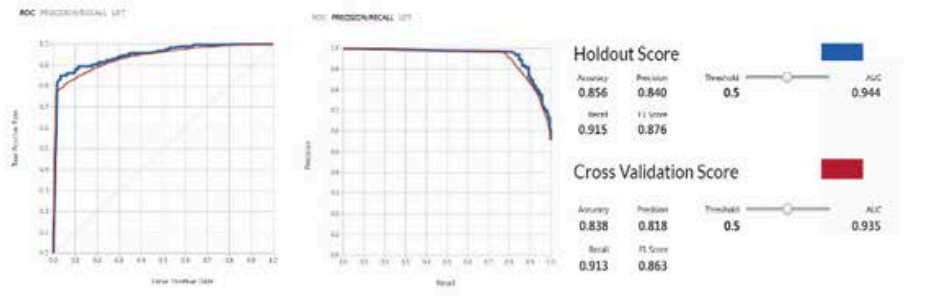
Transgresión de leyes y normas
Gradient Boosting Method



Coincidencia perfil permeabilidad tráfico de drogas
Gradient Boosting Method



Coincidencia perfil fingir incapacidades
Gradient Boosting Method



Coincidencia perfil accidentes laborales
Gradient Boosting Method



Precios: Tecnologías de Credibilidad

Mitigación de riesgos - NOVVAI SYSTEMS

Aspecto	ODT-PLUS	RPPG-S
Listas restrictivas Completas	✓	✓
Asistencia en la prueba	SUPERVISOR HUMANO	SUPERVISOR HUMANO
Analítica predictiva con **A.I** Aplica para preempleo	✓	✓
Comparacion facial **A.I** Vs documento identidad	✓	✓
Modalidad de ejecución	PRESENCIAL	REMOTA
Portal de resultados Novvai Portal SSL (Secure Sockets Layer)	✓	✓
Conectividad API* OPCIONAL	✓	✓
Agilidad de agendamiento**	++++	+++++++
Velocidad resultados Finalizada la prueba	2 h	2 h
Medición fisiológica	✓	✓
VP (Verdaderos positivos)*	83%	81%
VN (Verdaderos Negativos)*	89%	85%
Mejor desempeño en	SELECCIÓN	SELECCIÓN
Precios (Antes de IVA)	$ 147.865	$ 147.865
Precios (IVA Incluido)	$175.959	$175.959

**NOTA ACLARATORIA: La agilidad de agendamiento (+) es una medida subjetiva que permite ayudar al lector a inferir cuál servicio tiene una mayor velocidad de ejecución y paralelización al ponderarlo frente a otro. Depende de factores como el número de dispositivos en ciudades para las pruebas presenciales o la capacidad de cómputo. Las pruebas ODT se llevarán a cabo de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 5:00 pm en las ciudades mencionadas en la página 17: ´´Cobertura de servicios´´ de la propuesta actual. Por otro lado, las pruebas RPPG-S se realizan de forma remota, de manera paralela, por lo tanto, cuentan con disponibilidad de la persona que toma la prueba sin estar sujeta a restricción de horario de oficina.

Contacto comercial:
Ana Peñaranda
ventas@novvai.com
3160238565

icontec ISO 9001 TR-CO16.00773
icontec ISO / IEC 27001 CER783082

NOVVAI SYSTEMS

icontec ISO 9001 TR-CO16.00773

icontec ISO / IEC 27001 CER783082

Condiciones de la **oferta**

Cobertura de servicios	Los protocolos RPPG son remotos y tienen cobertura a nivel nacional; los protocolos ODT tienen cobertura en las siguientes ciudades de forma presencial: Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Medellín, Pereira y Villavicencio.
Proceso de agendamiento	El proceso de Agendamiento de Citas se realiza a través del **Portal Novvai Systems**, tan pronto se realice la agenda en el sistema, el evaluado recibe un **SMS** de texto, una **llamada** y un **e-mail** con la confirmación de la cita, el lugar, la hora y los requisitos mínimos.
Canales de atención	• Nuestro portal dispone de un **chat de atención** con una mesa de ayuda. • Se dispone de atención telefónica vía **WhatsApp** y **celular** con los líderes de operaciones y área técnica. • También tenemos un **PBX** de **20 canales** entrantes de llamadas.
Políticas de Pago	Aceptamos las politicas y forma de pago de la DIAN
Validez de la Oferta	Esta propuesta tiene una validez de 365 días.
Factor de Ajuste	Las tarifas se mantendrán fijas durante el primer año de duración del contrato. En caso de prórrogas, las tarifas serán incrementadas al inicio de cada anualidad en el porcentaje de variación anual del IPC certificado por el DANE con corte al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior.

TR-CO16.00773 CER783082

Contacto



Daniel Alvarado
Director de Éxito de Cliente
Tel: (601) 580 2084 **Ext** 1401
Cel: 316 023 8565
Correo: ventas@novvai.com

Bogotá - Colombia - Sur América
Carrera 46 93 - 70
PBX: +57 601 580 20 84
www.novvai.com