

PROBADOR DE VISIÓN

VISIONEX



*PARA LA TOMA DE EXÁMENES
VISUALES A POSTULANTES A
LICENCIA DE CONDUCTOR*

PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS PARA EL PROBADOR DE VISIÓN START modelo "VISIONEX"

El equipo del que usted dispone, permite evaluar los principales parámetros de **Eficiencia Visual**, para lo que cuenta con una serie de plantillas que han sido diseñadas para su uso en el contexto de evaluación de postulantes a licencia de conductor.

Este es un instrumento para evaluar *visión lejana*, y para ello cuenta con un sistema de lentes que permite simular una visión a distancia con un equivalente óptico de 6 metros.

Estos **lentes** han sido elaborados bajo altos estándares de calidad de una industria óptica alemana de reconocida marca.

Las **plantillas** de prueba a su vez han sido elaboradas bajo procesos fotográficos que les otorgan una óptima calidad de imagen y color.

La plantilla que ocupa reconocimiento de señales de tránsito para evaluar la percepción de distancia, está adaptada con señales en español que se utilizan en países de Latinoamérica.

El **sistema de luces** internas del equipo utiliza lo óptimo en materia de iluminación, esto es el uso de leds en reemplazo de las antiguas ampollitas incandescentes.

En este caso, se usan diodos leds de luz blanca que otorgan una luz de un blanco más puro y homogéneo, lo que hace innecesario el uso de filtros azules que simulen la luz de día como en equipos más antiguos, ello debido a que la luz blanca de diodos leds tiene una mayor temperatura de color y no genera tonos amarillentos que requieran filtros, además de ser de muy bajo consumo energético y casi no generar calor.

Un **teclado externo** de operación mediante pulsadores provee la comodidad necesaria para la operación del equipo, contando este también con la posibilidad de operarse en su función básica sin el uso del teclado, que es ir cambiando la secuencia de exámenes, mediante un pulsador ubicado en la parte trasera del cuerpo principal del aparato.

Inicio

Conecte el teclado en la parte trasera del equipo, el símbolo de conexión usb del cable queda mirando hacia arriba, realice esta operación con cuidado.

Ajuste la inclinación del equipo mediante el pie de apoyo situándolo en el trabador correspondiente.

Encienda el equipo mediante el interruptor "on/off" situado en la parte posterior del equipo.

El tambor rotatorio interno contiene una secuencia de pruebas las que serán fácilmente identificables en su ubicación mediante las luces indicadoras de posición del panel de control (lado izquierdo).

Para la realización de las pruebas, vaya controlando la secuencia mediante el botón **Avance**, ubicado al centro del panel de control. También puede hacerlo desde el pulsador rojo ubicado en la parte posterior del equipo si no dispone del teclado.

Los resultados de cada prueba deberán ser anotados en una planilla de registro de resultados, identificándose de manera clara al sujeto examinado, así como la fecha y hora del examen.

(Si dispone del software de gestión de exámenes, puede ir anotando los resultados o respuestas para cada test en la sección correspondiente a Exámenes Visuales del software).

Comenzar

Para empezar el procedimiento de pruebas, el sujeto debe estar relajado. Encienda el equipo con el interruptor situado en la parte trasera, en este momento puede visualizar a través de los lentes del visor si el equipo está mostrando el examen inicial el cual corresponde a la plantilla para examen de *Agudeza Visual (Números)*, si no es así pulse el botón señalado como **Retorno** en el teclado de manera que el tambor giratorio rote hasta ubicarse en la posición de inicio la cual corresponde a la prueba de *Agudeza Visual* (si ya está en esa posición, no requiere pulsar Retorno).

Verifique que la luz indicadora de posición del teclado esté señalando el Test de Agudeza Visual, si no es así, pulse el botón señalado como **Inicio** y la luz indicadora que se encenderá será la primera de la columna.

El examen de *Agudeza Visual* es el único de toda la serie que es recomendable tomarse monocularmente, es decir en forma independiente un ojo del otro, es decir examinar sólo un ojo y luego proceder con el otro.

Para examinar monocularmente en el primer test (agudeza), use los botones de **Oclusión** en el teclado.

Un led blanco debajo de cada pulsador señalado "Izquierdo" o "Derecho" indica el lado de la plantilla de pruebas que se encuentra iluminada, ud. puede encender o apagar pulsando dichos botones para tomar este examen de agudeza en forma binocular o monocular, (se sugiere testear un ojo primero y luego el otro)

Los demás exámenes deben tomarse obligatoriamente en forma binocular, no use los botones de oclusión del segundo test en adelante.

Importante: cuando pulse el botón de avance hágalo de forma pausada y con una presión adecuada para que la señal de avance llegue bien tanto al led indicador de posición como al motor que permite el giro del tambor interno.

Test N° 1 AGUDEZA VISUAL LEJANA/CERCANA

Este Test permite efectuar una medición tanto binocular como monocular dependiendo de si están ambos lados de la plantilla iluminados. Se recomienda efectuar la prueba separadamente para cada ojo (examen monocular).

Requiera del examinado la lectura desde la línea número 1 hasta la número 7, si encuentra dificultad en la lectura de algún número, permítale unos segundos de concentración para que pueda distinguir el dígito que no puede leer, si no lo logra, pídale que continúe.

La siguiente tabla se corresponde con el Test de Agudeza Visual del instrumento, los valores respectivos en escala de Snellen aparecen a la derecha de cada línea.

	<i>Ojo izquierdo</i>				<i>Ojo derecho</i>											
1	3	9	6	5		6	5	2	8	20/200						
2	8	5	2	3	9	5	6	2	8	20/100						
3	5	3	6	2	9	8	5	6	2	3	6	5	20/70			
4	9	2	8	6	5	9	6	3	2	8	5	9	20/50			
5	5	8	6	9	2	6	8	3	9	5	3	2	20/40			
6	3	2	5	9	6	6	8	3	5	2	8	2	6	3	5	20/30
7	2	9	8	6	5	3	5	2	6	9	3	5	3	8	2	20/20

Los dígitos indicados para "Ojo izquierdo" y "Ojo derecho", corresponden a las columnas que son visibles para dichos ojos, la columna central entonces, es común a ambos.

Este test es para visión binocular, pero puede ser usado como test en visión monocular presionando los botones de oclusión, es decir ocluyendo el ojo que no se va a examinar.

(esto equivale a "tapar" ese ojo).

Según el tipo de licencia a la que el examinado opte, será el grado de exigencia en la agudeza que debe sortear. Considere como pauta de aprobación la lectura en una línea con un máximo de un error por cada ojo.

En general se considera la línea 5 como la requerida para aprobación si se trata de una licencia particular y la línea 6 si se trata de una licencia profesional.

Evalúe igualmente al sujeto examinado en la línea siguiente a la que requiere su evaluación, no siendo obligatorio. La línea 7 indica una Agudeza Visual óptima (normal) de 20/20 o 1.0.

Test N° 2 RECONOCIMIENTO DE SEÑALES Y DISTANCIA

Esta es una prueba tanto de reconocimiento de señales de tránsito, así como de visión de profundidad.

Pregunte al examinado, cuál figura parece flotar más cerca de él.

Existen cuatro figuras que el sujeto deberá percibir como más cerca que las demás.

Debiera percibir en primer lugar la señal de Peatones, luego la de Ceda el Paso, y por último las figura compuesta de un rectángulo y un triángulo (N°11).

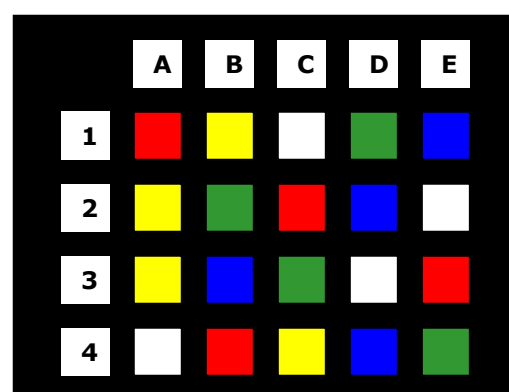
Esta prueba proporciona una medición de profundidad para valores de 30%, 50% y 70%, en el orden de las señales mencionadas, es decir, el menor valor corresponde a la figura de Peatones.



Test N° 3 RECONOCIMIENTO DE COLORES

Esta prueba permite determinar con mayor fiabilidad la capacidad del sujeto examinado de reconocer colores básicos.

Solicite la descripción de la secuencia de colores de una determinada fila (preferentemente una fila pues contiene los cinco colores usados en la plantilla). El sujeto no debe fallar en ninguno de los colores, esta es una prueba que no admite margen de error.



Test N° 4 BALANCE MUSCULAR (FORIA)

Este test permite evaluar si ambos ojos están muscularmente balanceados para trabajar conjuntamente con confort y eficiencia. Las figuras geométricas deben resultar visibles a ambos ojos.

Plantilla graduada:

En uno de ellos el sujeto ve un punto rojo y en el otro ve una fila de trece columnas rectangulares cada una de ellas dividida horizontalmente en tres tercios conformando una grilla graduada del 1 al 13 en la parte superior.

El punto rojo determina por su posición la foria horizontal y la foria vertical.

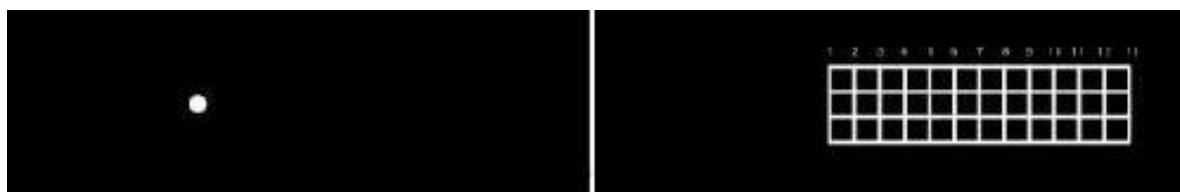
Respuestas:

Foria Lateral: en visión binocular Ortofórica (normal), el sujeto debe ver el punto rojo entre los numerales 4 y 10 , si la figura parece moverse, requiera entonces entre qué números parece desplazarse la misma. Registre esta respuesta y consulte hasta qué número continúa dicho desplazamiento. Este movimiento es algo normal pero no debe exceder los límites indicados.

Foria vertical: el punto debe mantenerse dentro de la fila de rectángulos señalada a la izquierda con la letra B.

Si el sujeto examinado dice que sólo ve el punto o sólo ve los rectángulos, entonces puede estar con supresión visual o ambliopía o estrabismo, en este caso descontinúe este examen.

Figura para detección de forias.



Las Forias comúnmente no ocasionan síntomas. Pero si la foria es grande, se necesita una gran cantidad de esfuerzo para que los músculos mantengan los dos ojos alineados y evitar la visión doble. Esto puede conducir a problemas de visión inconfortable (aunque la Agudeza Visual sea normal) y aparecer dolores de cabeza.

Test N° 5**STEREOPSIS**

Esta es una prueba más precisa de percepción binocular (estereopsis). Las figuras se presentan en un orden de dificultad progresivo desde un 15% (fig.1) hasta un 95% (fig.9) de estereopsis según porcentajes de graduación de Sheperd-Fry.

Un porcentaje de 80% será requerido como norma de aprobación, lo que significa distinguir hasta la figura N° 6.

Si al alumno le cuesta distinguir el círculo "flotante" en las figuras, procure que se concentre mejor, ya que en esta prueba el desempeño visual mejora luego de algunos momentos, permita entonces que el sujeto examinado se tome su tiempo para discriminar cada figura.

Figura N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%	15	30	50	60	70	8	85	9	95
Posición	A	I	A	S	S	I	D	I	D

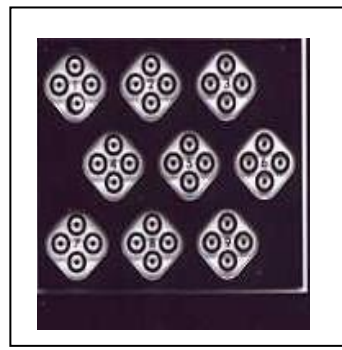
A = abajo

I = izquierdo

S = superior

D = derecho

Imagen plantilla de stereopsis

**Test N° 6****VISIÓN NOCTURNA**

Las últimas tres plantillas corresponden al examen de visión nocturna que es una simulación de visión en condiciones de baja luminosidad.

Al avanzar el tambor rotatorio interno hasta la posición de test de Visión nocturna, las figuras de la plantilla de pruebas tendrán un bajo nivel de luminancia, simulando de esta manera la visión mesópica.

Pida al sujeto examinado que le indique qué figuras puede distinguir de la plantilla de pruebas, la respuesta correcta es una bicicleta, un peatón y un vehículo.



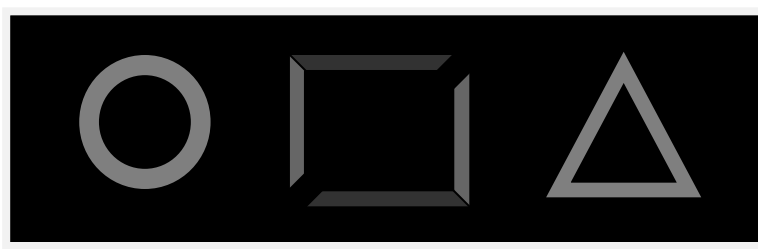
Test N° 7**VISIÓN ENCANDILADA**

En esta prueba, se le solicita a la persona que describa la figura que se le presenta mientras se enciende una luz que le provoca un efecto de encandilamiento, en una situación similar a cuando en conducción nocturna, las luces de un vehículo en sentido contrario provocan un efecto de deslumbramiento. Si puede distinguir la figura, la respuesta correcta es un avión.

**Test N° 8****RECUPERACIÓN ENCANDILAMIENTO**

La siguiente prueba permite determinar la capacidad de la persona de recuperar la visión después de un deslumbramiento. Al rotar el tambor interno, la luz de encandilamiento se apaga y se presentan las figuras de la siguiente plantilla, las que corresponden a tres figuras geométricas.

La respuesta correcta debe ser un círculo, un cuadrado y un triángulo. Esta respuesta debe obtenerse dentro de un margen aproximado a cinco segundos siguientes al apagado, estimándose en esa cantidad el tiempo máximo en que un individuo debe recuperar la visión post - encandilamiento, ya que puede considerarse que mientras no lo haga estaría conduciendo a ciegas.



Importante procure que el equipo NO quede ubicado bajo una fuente de luz directa o al lado de una ventana, ya que esto va a interferir con el examen. El proceso de adaptación a la oscuridad toma varios minutos y la adaptación se pierde rápidamente producto de luces que incidan en el campo visual, por lo que es conveniente trabajar en condiciones de luz indirecta.

Test N° 9 EXAMEN DE CAMPO VISUAL HORIZONTAL

Para esta prueba se utiliza el botón pulsador para campimetría ubicado a la derecha en el panel de control.

Requiera a la persona examinada para que mantenga la vista fija en una figura, es conveniente para esto que fije la visión en una figura de la última plantilla presentada.

A continuación, vaya presionando el botón para ir encendiendo las luces de campimetría que se encuentran dentro del campo visual del sujeto examinado (cara interna del visor), estas mismas luces se encuentran en la cubierta superior del visor de manera tal que el examinador puede ir chequeando que la respuesta dada se corresponde con el lado en el cual está encendida la luz.

La idea es que la persona pueda percibir la luz pequeña que se enciende dentro de su campo visual. Considere que a veces el uso de lentes ópticos puede interferir en la visión sobretodo si el marco tiene soportes muy anchos.

En este examen, el sujeto debe llegar a ver la luz en un ángulo mínimo de 70° a cada lado de su visión, esto corresponde a la luz del medio de las tres que se presentan a cada lado del visor. Examine más allá de ese ángulo aunque el sujeto pueda distinguir la luz en este ángulo.

La disposición de las luces de campimetría en el visor del equipo se corresponde con los siguientes ángulos de campo visual:

N = delante de la nariz (central), y las tres luces en línea a cada lado del visor: 55°, 70° y 85°, tanto al lado izquierdo como al derecho, estos ángulos medidos desde la línea de los ojos en su punto central con vista al frente.

IMPORTANTE:

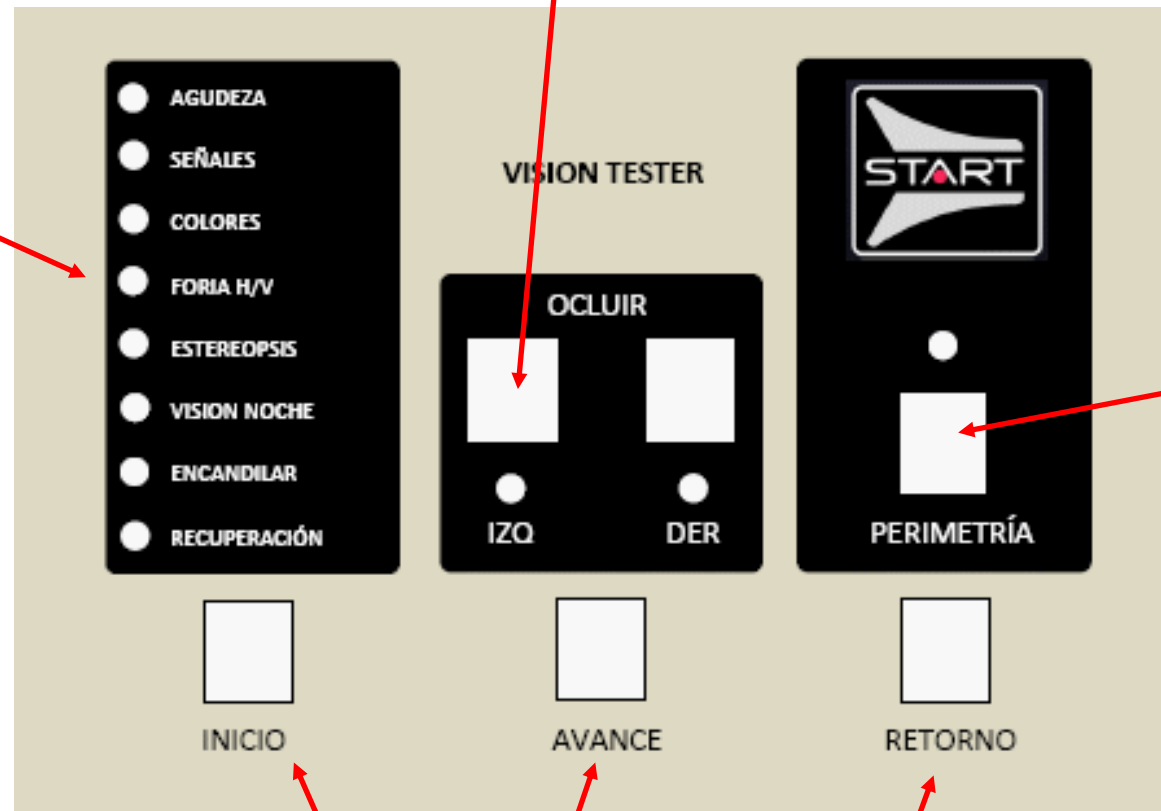
Recuerde que los resultados de eficiencia visual pueden verse afectados por situaciones de cansancio ocular o estrés, por lo que un sujeto determinado puede obtener leves diferencia en su eficiencia visual dependiendo de en qué momento le fue practicado este examen.

DESCRIPCIÓN DEL TECLADO

Imagen referencial

PULSADORES DE OCLUSIÓN

LUCES INDICADORAS DE EXAMEN EN CURSO



PULSADOR ENCENDIDO DE LUCES DE PERIMETRÍA

PULSADOR DE AVANCE DE PRUEBAS

PULSADORES DE POSICIONAMIENTO TAMBOR Y LUZ DE POSICIÓN AGUDEZA

HOJA DE DATOS TÉCNICOS DEL EQUIPO**EQUIPO PROBADOR DE VISIÓN**

MARCA y MODELO	
Marca	START
Modelo	VISIONEX
ALIMENTACION ELECTRICA	
Tensión	210-230 [V] monofásico
Frecuencia	50-60 [Hz]
Interna	Fuente switching 1.0 A - 12 VDC
Consumo	< 5W en operación
MATERIALES	
Módulo principal	Laminado brushless - Acrílico - Aluminio
Cubierta	Latón 0.8 con pintado electrostático
Lentes	Cristal orgánico
Visor	Fibra de vidrio
DIMENSIONES y PESO	
Largo	44 [cm]
Ancho	27 [cm]
Alto	19 [cm]
Peso	4,5 [kg] sin maleta
CARACTERISTICAS	
Lentes	+ 5.0
Iluminación interna	Diodos led de luz blanca fría 5 m.m.
Teclado	Externo con pulsadores y cable conector
Temperatura de operación	5-45 °C
Test Nº 1	Agudeza visual lejana
Test Nº 2	Percepción de distancia
Test Nº 3	Test de colores básicos
Test Nº 4	Foria vertical y horizontal
Test Nº 5	Estereopsis
Test Nº 6	Visión nocturna
Test Nº 7	Visión encandilada
Test Nº 8	Recuperación
Test Nº 9	Campo visual