

# GUIONES ASIGNATURA

## PRÁCTICAS DE OPTOMETRIA II:

### PRÁCTICA 6.- OCULOMOTOR

Departamento de Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión  
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Autores:

**Andrés Gené Sampedro**, PhD óptico-optometrista<sup>(\*)</sup>

**Inmaculada Bueno Gimeno**, PhD óptico-optometrista

**Rosa María Hernández Andrés**, PhD óptico-optometrista

<sup>(\*)</sup> *Responsable asignatura desde el curso 1994-1995 al 2019-2020*

Licencia seleccionada [Reconocimiento-  
NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Esta publicación surge con la finalidad de servir de guía, consulta y orientación para que el estudiantado, (o las personas interesadas en el tema), puedan ir siguiendo un orden de pruebas y de pasos durante la realización de la actividad. Nuestro objetivo general es facilitar que se consoliden las bases prácticas necesarias para la evaluación óptima de la visión binocular en cada una de las partes que la componen.

Para ello se valorará y explicará la metodología que deberemos seguir en nuestros gabinetes y consultas para obtener los diversos valores de cualquier paciente. Y cual es el manejo adecuado de los pacientes que presentan las distintas disfunciones; a la vez que se forma en los nuevos avances en la detección de estas bajo un enfoque de aplicación a la práctica habitual, desarrollando la secuencia y la habilidad de indagación para la detección y el diagnóstico.

Finalmente, los autores deseamos agradecer las sugerencias realizadas por gran parte del equipo docente y estudiantes que han pasado por la asignatura a lo largo de más de 20 años.

Este bloque de guiones de Practicas consta de 8 prácticas, se ha finalizado durante el curso 2019-2020.

Licencia seleccionada [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



**PRÁCTICA 6.- ESTUDIO OCULOMOTOR**

**OBJETIVO**

Valorar mediante la realización de pruebas oculomotoras sus distintos componentes y sus implicaciones clínicas y bajo actividades habituales.

**6.1.- MOTILIDAD OCULAR**

**OBJETIVO**

Se analiza la eficacia de los músculos extraoculares, en condiciones monoculares (ducciones) y binoculares (versiones: conjugados, y vergencias: disyuntivos), realizando un diagnóstico diferencial.

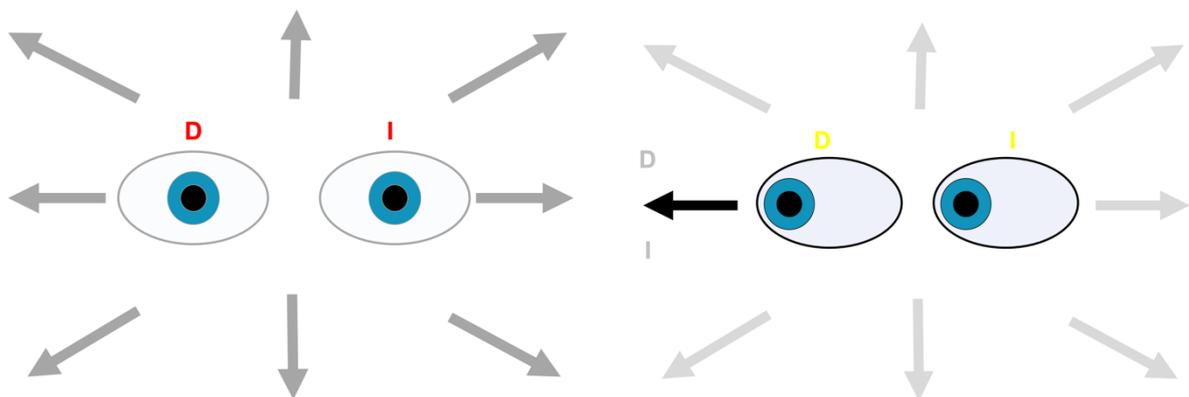


Figura 1.- Motilidad extraocular. Imagen izquierda: posición primaria de mirada y las distintas posiciones de mirada. Imagen derecha: valoración en mirada dextro.

Fuente: Andrés Gené.

**MATERIAL Y MÉTODO**

- iluminación ambiente normal.
- luz puntual o estímulo de fijación.
- el examinador sitúa un estímulo a unos 40 cm. del paciente trazando un recorrido de una H, que permita estudiar la acción de los distintos músculos.
- el paciente deberá indicar si en alguna posición siente dolor u observa diplopia.

7	6	3
8	1	2
9	5	4

### COMPORTAMIENTO

El examinador anotará movimientos anómalos, saltos, restricciones o pérdidas de fijación. En caso negativo se anotará SPEC, que corresponde a movimientos Suaves, Precisos, Extensos y Completos.

### PRUEBA DE BIELSCHOVSKY

Es una prueba que se utiliza para el reconocimiento de las parálisis del IV par craneal, que inerva el oblicuo superior o mayor. Como sabemos, el oblicuo mayor tiene una acción depresora e intorsionadora (rotadora interna) y el recto superior elevadora y intorsionadora (rotadora interna). Cuando aparece una afectación del oblicuo mayor, el ojo afecto se encuentra en hipertropía. Para evitar la visión doble, el paciente inclina la cabeza al lado contrario al lado afecto. Con esto evita la utilización del oblicuo mayor, pues lo que se requiere es rotación externa del ojo afecto, y no rotación interna, que es la que pondría al descubierto una hipofunción del oblicuo mayor y con ello la aparición de una hipertropía en ese ojo, por predominio del recto superior, el único con buena función rotadora interna, pero a su vez elevadora.

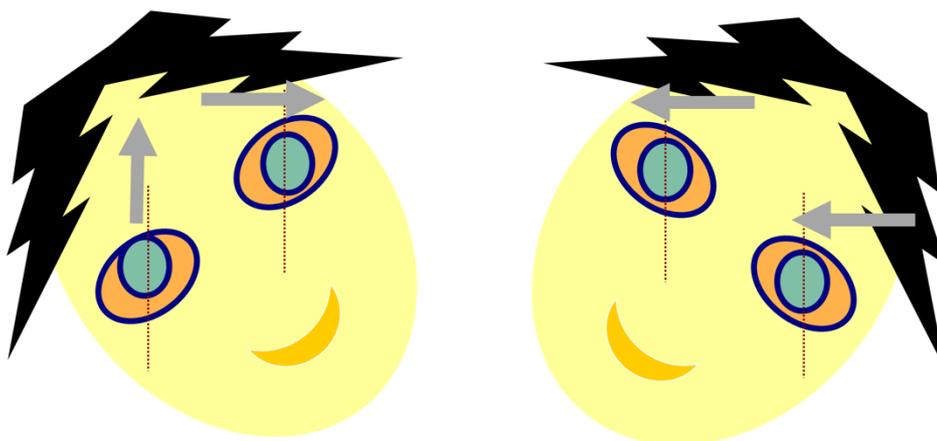


Figura 2.- Afectación del oblicuo superior derecho. Fuente: Andrés Gené.

La prueba de Bielschowsky muestra, en caso de hipertropía, que la inclinación de la cabeza hacia el lado de la lesión aumenta la hipertropía presente en los casos de

hipofunción del IV par, mientras que la inclinación hacia el lado contrario al afecto la disminuye.

### 6.2.- REFLEJO DE COMPENSACIÓN

#### OBJETIVO

Valorar la independencia de los movimientos oculares con respecto a los movimientos asociados de la cabeza, e incluso del cuerpo.

#### MATERIAL Y MÉTODO

- iluminación ambiente normal.
- luz puntual, situada cerca de la raíz nasal (20 cm) a la altura de los ojos y en el plano medio.
- el sujeto debe fijar la luz puntual fija moviendo la cabeza de forma regular en el plano horizontal de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, en el plano vertical y en el plano circular.
- la respuesta debe ser espontánea y no de manera dirigida, para ello no se debe condicionar su respuesta.

#### COMPORTAMIENTO

- Norma: movimientos regulares y amplios de la cabeza, manteniendo la fijación sobre la fuente luminosa.
- que uno de los ojos deje de fijar la luz o los dos.
- que los movimientos de la cabeza no sean regulares, que se produzcan saltos (sacádicos).
- que los ojos sigan el movimiento de la cabeza y no puedan permanecer fijando la luz.
- que los movimientos tengan poca amplitud.
- que se observen movimientos asociados del cuerpo o de los miembros.

Se anota todo lo que observemos en el sujeto al realizar el test.

### **6.3.- FIJACIÓN**

#### **OBJETIVO**

Valorar si se mantiene la imagen objeto de atención sobre la fovea. Se evalúa la habilidad de mantener la fijación sobre un objeto estático durante un tiempo.

#### **MATERIAL Y MÉTODO**

- iluminación ambiente normal.
- pedimos al sujeto que fije atentamente un objeto (durante 10") mientras giramos su cabeza lentamente, en torno, por ejemplo, de un eje vertical, para no desencadenar fenómenos vestibulares, los ojos harán un movimiento en sentido inverso al del movimiento de la cabeza y la fijación se mantendrá sobre el objeto (movimiento persecutorio).
- se realiza tanto monocular como binocularmente, siendo ésta la forma más común de hacerlo.
- el objeto de fijación puede ser distintas tarjetas que reclamen su atención.

#### **COMPORTAMIENTO**

- se evalúa la fijación durante los diez segundos, y también se evalúa la calidad de la misma, observaremos tensión, gestos, distracción,... durante la prueba.

### **6.4.- SEGUIMIENTOS**

#### **OBJETIVO**

Valorar la cantidad y calidad de los movimientos de versión en las direcciones principales, observando la motricidad ocular, y el mantenimiento de la fijación sobre un objeto en movimiento. Estamos evaluando los músculos extraoculares: coordinación, precisión, campo de acción,...

#### **MATERIAL Y MÉTODO**

- iluminación ambiente normal.
- esta prueba se realiza sin compensación ya que la montura podría influir negativamente en las extensiones de los campos de acción de cada músculo.
- paciente cómodamente sentado con la cabeza recta.
- luz puntual o tarjeta de fijación situada a la distancia de Harmon, cerca de la raíz nasal a la altura de los ojos en el plano medio, se desplaza la luz y se le pide al sujeto que

mantenga la fijación sin mover la cabeza, sobre el punto luminoso en movimiento en sentido vertical, horizontal, oblicuo o de forma circular.

- se realiza monocular utilizando un ocluser en el otro ojo, y binocularmente.
- se debe tener en cuenta que el desplazamiento del estímulo de fijación no puede sobrepasar el ancho de espalda del sujeto.

### COMPORTAMIENTO

Observo primero cómo se mueve cada ojo por separado y luego cómo lo hacen a la par.

- Norma: seguimientos oculares regulares, sin pérdida de fijación.
- pérdidas de fijación. Un ojo deja de fijar la luz en movimiento.
- fijación alternada, que fije un ojo y de repente fije el otro.
- seguimientos oculares irregulares, se producen movimientos sacádicos, de poca amplitud y/o movimientos asociados de la cabeza, del tronco o de los miembros.
- limitación en alguna dirección. Parálisis déficit muscular total. Paresia déficit muscular parcial.

Otras anomalías que se deben anotar son: tensión, anticipación, parpadeos, retrocesos, fruncimiento, abandono, lagrimeo, fatiga, saltos, retrasos. Anotar lo que se ve lo más conciso posible.

Nota: se le deben hacer preguntas mientras se realiza la prueba, para saber si es capaz de pensar y hacer buenos seguimientos; las dos cosas simultáneamente.

### VALORACIÓN

Si el resultado de esta prueba es satisfactorio, es decir, si no se observa ninguna anomalía, anotaremos en la ficha la palabra SPEC (movimientos Suaves, Precisos, Extensos y Completos). Además, se utiliza una escala para valorarla que se denomina sistema Grading (puntuación), los valores que se anotan son:

- + 4 movimientos suaves y precisos.
- + 3 una pérdida de fijación.
- + 2 dos pérdidas de fijación.
- + 1 más de tres pérdidas de fijación.

Además, en observaciones se anota cualquier incidencia que se salga de la norma.

**6.5.- SACÁDICOS**

**OBJETIVO**

Son los movimientos rápidos que dirigen la mirada de un objeto a otro dentro del campo visual en el menor tiempo posible, viendo nítidos los objetos. Evaluaremos tanto la calidad como la precisión de los movimientos sacádicos en distintas posiciones de mirada.

**MATERIAL Y MÉTODO**

Lo haremos primero en monocular y exploraremos todas las posiciones de mirada. Luego trabajaremos en binocular.

Existe gran cantidad de test que van a evaluar la función sacádica. En esta práctica realizareis dos tipos de técnicas, la primera requiere una observación directa por parte del clínico, en la segunda se pide la colaboración verbal por parte del sujeto.

**MÉTODOS:**

**6.5.1.- FIJACIONES SALTEADAS**

Sirven para valorar los movimientos inconscientes naturales que se hacen al leer, al terminar un renglón y pasar al siguiente. Para ello se evalúan de forma subjetiva los movimientos sacádicos. La técnica se realiza en monocular y en binocular. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Se le pide al paciente que realice fijaciones entre dos estímulos o tarjetas colocadas a una distancia determinada una de la otra.

- El paciente debe cambiar la fijación de un objeto a otro ejecutando nuestras órdenes. Se pide que fije primero en una y luego en la otra; observaremos el barrido de una a otra.

Se puede variar la separación entre los objetos (entre 8 y 60 cm), en función de la amplitud de los movimientos que queramos evaluar. La apertura entre los estímulos de fijación no sobrepasará el ancho de espalda. También se variará la disposición de los objetos en el espacio para evaluar las distintas posiciones diagnósticas de mirada.

Para la realización de esta prueba se pueden emplear dos bolígrafos de distinto color, punteros, etc, los cuales se colocan en distinto plano, uno a la distancia de Harmon y el otro ligeramente hacia adelante o hacia atrás.

Se anotará en la ficha siguiendo el método Grading:

+ 4 si los movimientos son suaves y precisos.

+ 3 si existen pequeños saltos.

+ 2 si el paciente va más allá o se queda corto al hacer el movimiento sacádico o bien si aumenta el tiempo de latencia.

+ 1 inhabilidad para realizar los movimientos sacádicos o gran período de latencia.

### **6.5.3.- TEST OCULO-VERBALES**

También llamado visuo-verbal, el test más preciso es el D.E.M (Desarrollo de los Movimientos Oculares), **Development Eye Movement**

Es un método de evaluación de los movimientos sacádicos oculares. Diferencia problemas de lectura de problemas de automaticidad o disfunción oculomotora. Se hace de forma binocular. El paciente debe permanecer sentado y sostener el test como si se tratase de un libro. Consta de:

**Pretest:** evalúa el conocimiento de los números en niños pequeños. Fallos en el pretest desaconsejan el uso del DEM, ya que los resultados no serían fiables.

**Test A:** el sujeto debe leer los números de arriba a abajo, tan rápido como pueda. Se le indica que no mueva la cabeza y no puede señalar con el dedo. Se anota el tiempo que tarda en realizar la prueba y el número de errores (omisiones, inversiones, adiciones y sustituciones).

**Test B:** se le dan las mismas instrucciones que en el test anterior y se apunta el tiempo y los errores cometidos.

**Test C:** el sujeto tiene que leer los números de manera horizontal, en voz alta y tan rápido como pueda de izquierda a derecha. Se apunta el tiempo empleado en la ejecución y los errores.

En las dos primeras láminas los números se distribuyen en dos columnas verticales, y en la última se distribuyen al azar en diversas posiciones.

#### **Errores:**

Los errores se clasifican en cuatro tipos:

- De omisión: cuando no se lee un número. Se anota con un círculo.
- De sustitución: cuando se nombra mal el número. Se anota con una barra diagonal (/).
- De adición: cuando se añade o se repite un número en particular. Se anota con un guión horizontal (-).
- De transposición: cuando se cambia el orden de los números. Se anota con una flecha. (↑).

Señalar los errores en la hoja de respuesta.

El valor del ratio:

$$\text{Ratio} = H_{Aj} / V$$

Para calcular el tiempo vertical (V), se suma el tiempo del *test A* más el del *test B*, es decir, el tiempo que ha tardado en leer verticalmente 80 números. No se tiene en cuenta los errores.

En el *test C* sí se tiene en cuenta los errores, por ello se calcula el tiempo horizontal ajustado ( $H_{aj}$ ):

$$H_{Aj} = \text{tiempo} \times 80 / (80 - o + a)$$

Siendo o= omisiones; a= adiciones.

Una vez obtenidos los resultados se analizan por separado y conjuntamente. El cociente representa un método para comparar directamente los niveles vertical (automaticidad) y horizontal (control oculomotor).

Con esto se clasifican cuatro tipos de interpretaciones de los valores obtenidos:

**Tipo I.** Ambos valores son normales. No hay problemas.

**Tipo II.** El tiempo horizontal es mayor y el vertical es normal. El cociente suele ser superior al esperado, esto es característico de una disfunción oculomotora.

**Tipo III.** Tanto el tiempo vertical como el horizontal son superiores a los normales, pero el cociente es normal. Representa la dificultad básica en la habilidad de nombrar números.

**Tipo IV.** Es una combinación de los tipos II y III, los tiempos vertical, horizontal y el cociente son anormales. Existe un problema tanto en la automaticidad como en las habilidades oculomotoras (motricidad).

Existe un test DEM MODIFICADO, para gente más mayor, consta de tres test llamados test V-1, test V-2 y test H, está compuesto por números en decenas. Se realiza igual que el DEM tradicional, los dos primeros test se leen en vertical, se cuenta el tiempo; el tercero se lee en horizontal de izquierda a derecha, se cuenta el tiempo y los errores. Señalar los errores en la hoja de respuesta.

**ANOTACIÓN RESULTADOS**

**COMPENSACIÓN /// EXAMINADOR**

ANOTACIONES:

.....  
 .....  
 .....

**FIJACIÓN /// EXAMINADOR**

ANOTACIONES:

MONOCULAR:

.....

BINOCULAR:

.....

**SEGUIMIENTOS /// EXAMINADOR**

ANOTACIONES:

MONOCULAR:

.....

BINOCULAR:

.....

VALORACIÓN GRADING: MONO: D      I      /// BINO:

**SACÁDICOS /// EXAMINADOR:**

ANOTACIONES:

MONOCULAR:

.....

BINOCULAR:

.....

VALORACIÓN GRADING: MONO: D      I      /// BINO:

**FIJACIONES SALTEADAS: BINOCULAR**

SEPARACION OBJETOS	HORIZONTAL	VERTICAL
10 CM		
25 CM		
35 CM		
45 CM		

ANOTACIONES:

**A- DEM**

Anotar en la siguiente hoja los resultados según se indica en el guión, indicar los resultados tanto en vertical como en horizontal. Indicar las omisiones, sustituciones, adiciones y trasposiciones. CALCULAR EL RATIO SEGUN LA FÓRMULA CON LOS TEST A, B y C.

$$\text{Ratio} = H_{Aj} / V =$$

$$H_{Aj} = \text{tiempo} \times 80 / (80 - o + a) =$$

**B.-** IGUALMENTE REALIZAR EL RATIO DEL **DEM MODIFICADO** CON LOS TEST V-1, V-2 y H

$$\text{RATIO (MODIFICADO) Ratio} = H_{Aj} / V =$$

$$H_{Aj} = \text{tiempo} \times 80 / (80 - o + a) = P$$

APPELLIDOS:

NOMBRE:

TEST V-1

32 43  
71 56  
54 21  
96 14  
81 75  
25 54  
53 39  
74 72  
43 43  
67 81  
14 76  
49 47  
76 62  
62 59  
37 93  
73 23  
67 34  
35 67  
78 41  
91 18

tiempo \_\_\_\_\_ seg.

TEST V-2

61 76  
34 92  
26 33  
93 95  
12 24  
71 19  
46 44  
65 72  
58 61  
29 36  
57 25  
35 58  
76 74  
44 47  
84 66  
43 31  
41 76  
56 56  
29 97  
18 85

tiempo \_\_\_\_\_ seg.

TEST H

32 74 53 96 82  
25 51 74 43 65  
18 45 75 62 38  
71 93 36 94 21  
44 54 21 16 73  
57 36 78 47 86  
70 47 63 51 29  
93 20 39 63 42  
66 30 21 94 15  
79 47 63 51 28  
52 33 72 48 81  
43 54 23 16 74  
76 93 36 91 27  
19 46 76 65 30  
22 59 71 43 63  
35 76 54 94 86

tiempo \_\_\_\_\_ seg.

\_\_\_\_\_sustituc. \_\_\_\_\_omisione

\_\_\_\_\_adiciones \_\_\_\_\_transpos.

$$H_{Aj} = \text{tiempo} \times 80 / (80 - o + a) =$$

$$\text{Ratio} = H_{Aj} / V =$$

## PRÁCTICA 6.- OCULOMOTOR

<p style="text-align: center;"><b>Test A</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>3</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>4</td></tr> </table>	3		4	7		5	5		2	9		1	8		7	2		5	5		3	7		7	4		4	6		8	1		7	4		4	7		6	6		5	3		2	7		9	9		2	3		3	9		6	2		4	<p style="text-align: center;">dem</p> <p style="text-align: center;"><b>Test C</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td>3</td><td>9</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>7</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>2</td><td>9</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>7</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>7</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td>3</td><td>9</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td><td>8</td></tr> </table>	3	7	5	9	8	2	5	7	4	6	1	4	7	6	3	7	9	3	9	2	4	5	2	1	7	5	3	7	4	8	7	4	6	5	2	9	2	3	6	4	6	3	2	9	1	7	4	6	5	2	5	3	7	4	8	4	5	2	1	7	7	9	3	9	2	1	4	7	6	3	2	5	7	4	6	3	7	5	9	8
3		4																																																																																																																																											
7		5																																																																																																																																											
5		2																																																																																																																																											
9		1																																																																																																																																											
8		7																																																																																																																																											
2		5																																																																																																																																											
5		3																																																																																																																																											
7		7																																																																																																																																											
4		4																																																																																																																																											
6		8																																																																																																																																											
1		7																																																																																																																																											
4		4																																																																																																																																											
7		6																																																																																																																																											
6		5																																																																																																																																											
3		2																																																																																																																																											
7		9																																																																																																																																											
9		2																																																																																																																																											
3		3																																																																																																																																											
9		6																																																																																																																																											
2		4																																																																																																																																											
3	7	5	9	8																																																																																																																																									
2	5	7	4	6																																																																																																																																									
1	4	7	6	3																																																																																																																																									
7	9	3	9	2																																																																																																																																									
4	5	2	1	7																																																																																																																																									
5	3	7	4	8																																																																																																																																									
7	4	6	5	2																																																																																																																																									
9	2	3	6	4																																																																																																																																									
6	3	2	9	1																																																																																																																																									
7	4	6	5	2																																																																																																																																									
5	3	7	4	8																																																																																																																																									
4	5	2	1	7																																																																																																																																									
7	9	3	9	2																																																																																																																																									
1	4	7	6	3																																																																																																																																									
2	5	7	4	6																																																																																																																																									
3	7	5	9	8																																																																																																																																									
Tiempo:      seg	Tiempo:      seg																																																																																																																																												
<p style="text-align: center;"><b>Test B</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>6</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>8</td></tr> </table>	6		7	3		9	2		3	9		9	1		2	7		1	4		4	6		7	5		6	2		3	5		2	3		5	7		7	4		4	8		6	4		3	5		7	2		5	1		9	7		8	<p>A:</p> <p style="margin-left: 40px;">O</p> <p style="margin-left: 40px;">A</p> <p style="margin-left: 40px;">S</p> <p style="margin-left: 40px;">T</p> <p>B</p> <p style="margin-left: 40px;">O</p> <p style="margin-left: 40px;">A</p> <p style="margin-left: 40px;">S</p> <p style="margin-left: 40px;">T</p> <p>C</p> <p style="margin-left: 40px;">O</p> <p style="margin-left: 40px;">A</p> <p style="margin-left: 40px;">S</p> <p style="margin-left: 40px;">T</p>																																																																																
6		7																																																																																																																																											
3		9																																																																																																																																											
2		3																																																																																																																																											
9		9																																																																																																																																											
1		2																																																																																																																																											
7		1																																																																																																																																											
4		4																																																																																																																																											
6		7																																																																																																																																											
5		6																																																																																																																																											
2		3																																																																																																																																											
5		2																																																																																																																																											
3		5																																																																																																																																											
7		7																																																																																																																																											
4		4																																																																																																																																											
8		6																																																																																																																																											
4		3																																																																																																																																											
5		7																																																																																																																																											
2		5																																																																																																																																											
1		9																																																																																																																																											
7		8																																																																																																																																											
Tiempo:      seg	Haj = tiempo x 80 / (80 - o + a) =																																																																																																																																												