

## **F3J - VELEROS DE DURACIÓN TÉRMICA ( 1996)**

### **1.- Objeto.-**

El conseguir una competición hombre entre una serie de participantes que vuelen veleros térmicos de permanencia radiocontrolados.

En la competición se volarán varias mangas de clasificación. Para cada manga los participantes serán divididos en distintos grupos. Las puntuaciones de cada grupo serán normalizadas para obtener puntuaciones válidas, en las que no tengan importancia factores tales como unas condiciones climáticas variables a lo largo de la manga. Los participantes con las puntuaciones más altas en las mangas de clasificación, pasarán posteriormente a dos mangas de tipo "fly-off" (eliminadoras) como un único grupo, para así determinar las posiciones finales.

### **2.- Reglas generales.-**

#### **2.1.- Definición de un velero de Radio Control.-**

Un aeromodelo que no está provisto de un sistema de propulsión en el cual ,la sustentación está producida por fuerzas aerodinámicas actuando sobre superficies fijas (no superficies rotatorias o ornitóperos). Los modelos con geometría variable deben cumplir con las especificaciones cuando estén usando las superficies máximas y mínimas. Los modelos deben ser controlados desde el suelo por el piloto usando un equipo de radio control. Cualquier variación en el área o de la geometría debe ser actuada a distancia por radio control.

#### **2.2.- Características de los veleros de Radio Control.-**

##### **a) Características comunes:**

Superficie máxima	150 dm <sup>2</sup>
Peso máximo en orden de vuelo	5 kg
Carga alar	entre 12 y 75 g/dm <sup>2</sup>
Radio mínimo del morro del fuselaje	7,5 mm

**b)** La radio debe ser capaz de funcionar simultáneamente con otros equipos a un espaciado de 20kHz. Cuando la radio no cumpla este requerimiento, la banda de trabajo (max 50 kHz) debe ser requerida por el participante.

**c)** Cualquier sistema de transmisión de información del modelo al piloto está prohibido.

**d)** El participante puede usar dos modelos en la competición.

**e)** El participante puede combinar partes de su modelo siempre y cuando el modelo resultante cumpla las reglas, y que las partes hayan sido comprobadas antes de la competición.

**f)** Para facilitar el desarrollo del concurso, el piloto debe disponer de dos frecuencias distintas, con una separación de 20 kHz como mínimo. El participante puede ser requerido a usar una de

estas dos siempre que se comunique 1/2 hora antes del comienzo de la manga y de forma escrita al piloto afectado.

**g)** Todo lastre debe ser colocado internamente y sujetado de forma segura a la estructura.

### 2.3.- **Participantes y ayudantes.-**

**a)** El participante (piloto) debe manejar su equipo de radio personalmente.

**b)** Cada participante puede tener tres ayudantes (incluido el jefe de equipo cuando sea aplicable)

### 3.- **El campo de vuelo.-**

**3.1.** El concurso debe ser organizado en un lugar lo mas llano posible para minimizar las posibilidades de vuelo de ladera o de onda.

**3.2.** El campo de vuelo debe incluir un número de puntos de aterrizaje adecuado, con al menos 15 m de separación entre ellos. Estos puntos deben estar colocados con el viento de costado y debe haber un punto de aterrizaje por cada participante de cada grupo. Una línea conocida como "la línea de despegue" será marcada 16m contra el viento y paralela a los círculos de aterrizaje, se considera una línea de longitud infinita.

**3.3.** Los centros de los círculos de aterrizaje siempre tienen que estar marcados, pero el director del concurso puede decidir omitir las marcas de las circunferencias, y en su lugar reemplazarlas por otra forma de medida, tales como una cinta métrica que sirva para medir la distancia al centro del círculo.

### 4.- **Vuelos de competición.-**

**a)** Al participante se le permitirá hacer un mínimo de cinco (5) vuelos oficiales, mejor mas.

**b)** El participante está autorizado a hacer dos (2) intentos por vuelo.

**c)** Hay un intento oficial cuando el modelo ha dejado las manos del piloto o ayudante, cuando está enganchado a la línea de remolque.

**d)** El vuelo oficial de una manga es el último vuelo realizado durante el tiempo de trabajo.

**e)** Todos los vuelos son cronometrados al menos por dos cronómetros. En el caso de que todos los cronómetros fallasen se repetiría la manga del grupo de nuevo.

### 5.- **Repetición de vuelos.-**

El piloto tiene asignado un nuevo tiempo de trabajo en un grupo con algún hueco o en el suyo original al final de los vuelos si:

**a)** Su modelo colisiona en vuelo con otro modelo en vuelo o en proceso de despegue.

**b)** El vuelo no ha sido juzgado por los cronometradores oficiales.

**c)** Su vuelo fue estorbado o abortado por un evento inesperado, fuera de su control.

En el caso de que se produzcan intentos adicionales durante una manga por razón de repetición de vuelos, se considerará el mejor de los dos resultados como puntuación oficial, excepto para

los pilotos a los que se les asigne un nuevo intento. Para estos, el resultado del vuelo de repetición será el oficial.

#### **6.- Cancelación de un vuelo y/o descalificación.-**

**a)** El vuelo es cancelado y se le dará cero puntos si el participante usa un modelo no conforme a las reglas descritas en la sección 2.2. En el caso de que el director del concurso estime que existe intencionalidad o violación flagrante de las reglas, el participante puede ser descalificado.

**b)** El vuelo en progreso es anulado y se le dará cero puntos si el modelo pierde alguna parte durante el lanzamiento o el vuelo, excepto cuando esto ocurre como resultado de una colisión en vuelo con otro velero o con un cable de remolque.

**c)** La pérdida de alguna parte del modelo durante el aterrizaje (entrando en contacto con el suelo) no se tiene en cuenta.

**d)** El vuelo es cancelado y se le dará cero puntos si el velero es pilotado por otra persona distinta del piloto.

**e)** El vuelo es cancelado y se le da cero puntos si: durante el aterrizaje, alguna parte del velero no está en un círculo de 75 m. desde el centro del círculo asignado al piloto para aterrizar.

#### **6.- Organización del vuelo.-**

##### **6.1.- Mangas y grupos.-**

**a)** El orden de los vuelos para las mangas de clasificación se organizará de acuerdo con las frecuencias de los transmisores para poder permitir cuantos mas vuelos simultáneos posibles. En cada grupo deben colocarse un mínimo de 6 y preferiblemente de 8 a 10 participantes.

**b)** El orden de los vuelos deberá ser organizado en mangas y subdivididas en grupos.

**c)** El orden de los vuelos deberá ser determinado por un sistema de matriz que minimice las situaciones donde los participantes vuelen juntos mas de una vez (ver sección 12.5, al final de estas reglas se sugieren una serie de matrices).

**d)** Una entrada (inscripción) al concurso solo será aceptada si queda un hueco vacante en la matriz.

**e)** A cada participante se le asignará un dorsal derivado de la matriz, que será el mismo durante todas las mangas de clasificación.

##### **6.2.- Vuelo en grupos.-**

**a)** Los participantes disponen de cinco (5) minutos de preparación que empiezan a contar cuando el grupo es llamado a tomar posiciones en la zona de despegue, hasta que comienza su tiempo de trabajo.

**b)** El tiempo de trabajo permitido a cada participante en el grupo será exactamente de diez (10) minutos.

**c)** Los organizadores deberán indicar de una forma visible y audible el inicio del tiempo de trabajo. (ver sección 11.1 para detalles).

- d)** Se deberán hacer señales visibles y audibles cuando hayan pasado ocho (8) minutos del tiempo de trabajo.
- e)** El final del tiempo de trabajo debe ser indicado de una forma visual y audible como al principio el tiempo de trabajo.
- f)** Cualquier modelo que esté volando al final del tiempo de trabajo deberá aterrizar lo antes posible.

**7.- Control de transmisores.-**

- a)** El director del concurso no dará comienzo al mismo hasta que todos los transmisores hayan sido entregados a la organización.
- b)** Si un participante no entrega el transmisor antes del inicio oficial del concurso, puede tener como resultado que el/la participante no concursa en la primera manga.
- c)** Cualquier prueba del equipo de transmisión durante la competición sin permiso del director del mismo está prohibida, y puede tener como resultado la descalificación.
- d)** El participante debe entregar el transmisor al juez designado (normalmente el cronometrador) lo antes posible después de terminar el vuelo.

**8.- Lanzamiento.-**

**8.1.** Siempre se debe lanzar el velero enfrentado al viento desde la línea de lanzamiento marcada.

**8.2** El lanzamiento del modelo se hará únicamente mediante remolque a mano.

**8.3.** Se permiten utilizar ayudantes de remolque sin ayudas mecánicas, salvo los "poliplastos" (poleas activadas manualmente), para facilitar el remolque pero podrán emplear un torno manual para recuperar el cable de remolque después del lanzamiento.

**8.4.** El director del concurso designará una zona de lanzamiento. Los ayudantes de remolque deben permanecer en esta zona siempre que estén lanzando el velero.

**8.5.** Ningún remolcador debe desenganchar el modelo soltando el cable de remolque o remolcar con un torno de mano. Las penalizaciones serán a discreción del director del concurso y pueden ser impuestas al remolcador y/o al piloto.

**8.6.** Cualquier modelo lanzado anteriormente al inicio del tiempo de trabajo del grupo debe ser aterrizado cuanto antes y volver a despegar en el tiempo de trabajo.

**8.7. Cables de Remolque**

**a)** Los cables de remolque solo deben ser tendidos en los 5 minutos de preparación que se le dan al piloto y deben ser desmontados al final de su tiempo de trabajo.

**b)** La longitud del cable de remolque no debe exceder de 150 m. bajo una tensión de 2 Kg.

**c)** El cable de remolque (el cual no podrá ser metálico excepto las partes de las uniones) tendrá una bandera al final de al menos cinco (5) dm<sup>2</sup>. Un paracaídas (de cinco (5) dm<sup>2</sup> de área

mínima) podrá sustituir a la banderola siempre que el paracaídas no se quede en el modelo y permanezca inactivo hasta la suelta del cable de remolque.

#### 9.- **Aterrizaje.-**

**9.1.** Antes que comience el concurso, los organizadores deben asignar un círculo de aterrizaje a cada piloto, normalmente se decidirá según la frecuencia de su radio. Será responsabilidad del piloto asegurarse que usa siempre el correcto círculo de aterrizaje.

**9.2.** Los cronometradores oficiales deberán permanecer cara al viento de la línea de despegue durante el proceso de aterrizaje. Solo el piloto y un ayudante están autorizados a estar dentro del círculo de 15 m.

**9.3.** Después del aterrizaje, los participantes pueden recuperar sus modelos antes del fin del tiempo de trabajo siempre y cuando no estorben a los otros pilotos o modelos en su grupo.

#### 10.- **Puntuación.-**

**10.1.** El vuelo se cronometrará desde el momento de suelta del sistema de lanzamiento hasta

**a)** El momento que el modelo toque el suelo por primera vez., ó

**b)** El momento que el modelo toque cualquier objeto en contacto con el suelo. Las partes del dispositivo de remolque (cables de remolque) no se tendrán en cuenta como objetos en contacto con el suelo, ó

**c)** Final del tiempo de trabajo.

**10.2.** El vuelo se puntuará a un (1) punto por segundo completo de vuelo.

**10.3.** Se impondrá una penalización de treinta (30) puntos por volar después del tiempo de trabajo, hasta un máximo de un (1) minuto posterior.

**10.4.** Se impondrá una puntuación de cero (0) si el modelo vuela mas de un (1) minuto por encima del tiempo de trabajo del grupo.

**10.5.** Se premiará con una bonificación el aterrizaje de acuerdo a la distancia que se quede del punto de aterrizaje marcado por los organizadores, según la siguiente tabla:

Distancia al punto (m)	Puntos	Distancia al punto (m)	Puntos
1	100	9	60
2	95	10	55
3	90	11	50
4	85	12	45
5	80	13	40
6	75	14	35
7	70	15	30
8	65	> 15	0

**10.6.** La distancia para la bonificación del aterrizaje será medida desde el morro del modelo ya parado, al punto de aterrizaje asignado al participante por los organizadores.

**10.7.** No se dará ninguna bonificación de aterrizaje si el participante supera el tiempo de trabajo asignado al grupo.

**10.8.** El participante que obtenga en total la mayor cantidad de puntos, después de haber sumado los puntos de vuelo más los puntos de bonificación de aterrizaje y/o la resta de los puntos de penalización, será el vencedor del grupo de vuelo y se le asignará una puntuación corregida de mil puntos para ese grupo.

**10.9.** A los participantes restantes de ese grupo se les asignará una puntuación corregida porcentual basada en la puntuación total obtenida por el vencedor del grupo antes de la corrección, calculada a partir de su total obtenido, según la fórmula:

Puntuación del participante x 1000 / Puntuación más alta obtenida en el grupo ( antes de la corrección)

## 11.- **Clasificación final.-**

**a)** Si se vuelan cinco (5) o menos mangas clasificatorias, la puntuación final del participante será la suma de sus cinco magas. Si se vuelan más de cinco mangas, entonces se descartará de la puntuación final la manga con mas baja puntuación.

**b)** Al final de las mangas clasificatorias, al menos los nueve (9) participantes que hayan tenido la puntuación mas alta, serán colocados en un solo grupo para volar dos mangas más de "play-off". A juicio del organizador, si las frecuencias lo permiten, el número de participantes calificados para el "play-off" puede ser incrementado.

**11.1.** El tiempo de trabajo asignado a cada participante que se haya calificado para las mangas de "play-off" tendrá una duración de quince (15) minutos. Como antes, se deberán dar avisos acústicos y visuales al comienzo del tiempo de trabajo del grupo, a los trece (13) minutos exactamente, y a los quince (15) minutos exactamente.

**11.2.** Las puntuaciones de las mangas de "play-off" serán como se describe en la sección 5.6.10

**11.3.** Las clasificaciones finales de los concursantes que participen en los "ply-off", serán determinadas por la suma de sus resultados en las dos mangas de "play-off"; las puntuaciones obtenidas en las mangas clasificatorias serán descartadas.

## 12.- **Información complementaria.-**

### 12.1.- **Requerimientos organizativos.-**

**a)** Los organizadores deben asegurar que cada participante no tenga ninguna duda acerca de el instante preciso en el que comienza y termina el tiempo de trabajo.

**b)** La indicación visual puede ser realizada por una bandera levantada o un colorido tablero situado cerca que la mesa de control del concurso.

c) La señal acústica se podrá realizar con una bocina de coche, una campana, etc. Se deberá recordar que el sonido no puede viajar mucho en contra del viento, por lo que el posicionamiento de la señal acústica se le deberá prestar especial atención.

d) Para que se desarrolle un correcto concurso, el número mínimo de participantes que vuelan en un grupo es de cuatro (4). Según el concurso se desarrolla, algunos participantes pueden verse apeados de la competición por diversos factores. Cuando en un grupo haya tres (3) o menos participantes, los organizadores deberían coger a otro participante que deba volar en algún grupo posterior, asegurando cuando sea posible, que él/ella no haya tenido que volar en las mangas precedentes, y que su frecuencia sea compatible con las del grupo.

#### 12.2.- **Obligaciones de los cronometradores.-**

a) Los organizadores deberían asegurar que todos los cronometradores estén informados de lo importante que es su labor y solo se preocupen de su tarea, además de estar seguros de que los cronometradores conocen bien las reglas, en particular aquellos que requieran tomar decisiones rápidas en el sentido de no poner en peligro la suerte que pueda correr un participante en la competición.

b) Los cronometradores serán los encargados de dar los transmisores a los participantes antes del comienzo del tiempo de trabajo, y de devolverlos al control de transmisores tan pronto como sea posible después del final del vuelo.

c) Los organizadores deberían asegurar que un juez se encargue de ver si algún participante sobrepasa el tiempo de vuelo del tiempo de trabajo del grupo y que cronometre el exceso de tiempo de vuelo.

#### 12.3.- **Matrices.-**

a) Se debería emplear una matriz para minimizar las situaciones donde cualquier participante deba de volar contra otro en más de una ocasión, excepto en los "fly-off". (Se reconoce que en la práctica, con cierto número de participantes, o cuando se vuelan más de tres mangas, la situación en la que un participante vuele contra otro en más de una ocasión es inevitable, pero esto debería evitarse y minimizarlo).

b) El método por el cual a cada participante se le asigna un número de dorsal de competición de la matriz es un tema que corresponde a los organizadores.

c) Una vez que comienza la competición, ni la tabla de la matriz, ni el número de los participantes deberían ser cambiados.

d) En el sentido de minimizar el tiempo necesario para desarrollar la competición, es muy importante que se elija la matriz que dé el mínimo número de grupos por manga, con el mayor número posible de participantes en cada grupo, y que el número de grupos de frecuencias se ajuste de acuerdo a esto.

#### 12.4.- **Grupos de frecuencias.-**

a) Dependiendo del número de participantes en la competición y de las frecuencias disponibles, los organizadores deberían elegir una matriz y distribuir a los participantes en grupos de

frecuencias del mismo tamaño de acuerdo a sus frecuencias. Reservar algunas plazas de sustitutos deberían ser insertadas en esta etapa en un grupo de frecuencias. Cada grupo de frecuencias puede poseer un número de diferentes frecuencias, pero una frecuencia solo podrá aparecer en un grupo. Estos grupos de frecuencias serán llamados A,B,C,..., tal y como se muestra en las tablas matriz que se presentan a continuación. En esta etapa algunos participantes podrían cambiar sus frecuencias de radio, para así conseguir un balance de grupos con igual número de participantes en cada uno.

**b)** Los organizadores entonces podrán asignar a cada concursante un número de dorsal de la matriz para la manga 1 de la competición. El concursante deberá guardar este número para el resto de la competición (manga 2, 3,..). Por ejemplo, en una competición con 36 participantes, usando la matriz (b), un participante puede ser colocado en el grupo de frecuencias B y serle asignado el dorsal de concurso número 8. Entonces deberá volar en el grupo 2 de la 1ª manga, en el grupo 1 de la 2ª manga, en el grupo 3 de la 3ª manga.

### 12.5.- Ejemplos de matrices.-

**Matriz (a).** 25 participantes, identificados por su número de dorsal (1 - 25), divididos en 5 grupos iguales de frecuencias (A, B, C, D, E). Cada manga se divide en 5 grupos de vuelo (1, 2, 3, 4, 5).

	Manga 1					Manga 2					Manga 3				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1)	1	2	3	4	5	1	7	13	19	25	1	12	23	9	20
2)	6	7	8	9	10	6	12	18	24	5	6	17	3	14	25
3)	11	12	13	14	15	11	17	23	4	10	11	22	8	19	5
4)	16	17	18	19	20	16	22	3	9	15	16	2	13	24	10
5)	21	22	23	24	25	21	2	8	14	20	21	7	18	4	15

**Matriz (b).** 36 participantes divididos en 6 grupos de frecuencias (A, B, C, D, E, F). Cada manga se divide en 6 grupos de vuelo (1, 2, 3, 4, 5, 6).

	Manga 1						Manga 2						Manga 3					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
1)	1	2	3	4	5	6	1	8	15	22	29	36	1	32	27	22	17	12
2)	7	8	9	10	11	12	7	14	21	28	35	6	7	2	33	28	23	18
3)	13	14	15	16	17	18	13	20	27	34	5	12	13	8	3	34	29	24
4)	19	20	21	22	23	24	19	26	33	4	11	18	19	14	9	4	35	30
5)	25	26	27	28	29	30	25	32	3	10	17	24	25	20	15	10	5	36
6)	31	32	33	34	35	36	31	2	9	16	23	30	31	26	21	16	11	6

**Matriz (c).** 49 participantes divididos en 7 grupos de frecuencias (A, B, C, D, E, F, G). Cada manga se divide en 7 grupos de vuelo (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

	Manga 1	Manga 2	Manga 3
	A B C D E F G	A B C D E F G	A B C D E F G
1)	1 2 3 4 5 6 7	1 9 17 25 33 41 49	1 44 38 32 26 20 14
2)	8 9 10 11 12 13 14	8 16 24 32 40 48 7	8 2 45 39 33 27 21
3)	15 16 17 18 19 20 21	15 23 31 39 47 6 14	15 9 3 46 40 34 28
4)	22 23 24 25 26 27 28	22 30 38 46 5 13 21	22 16 10 4 47 41 35
5)	29 30 31 32 33 34 35	29 37 45 4 12 20 28	29 23 17 11 5 48 42
6)	36 37 38 39 40 41 42	36 44 3 11 19 27 35	36 30 24 18 12 6 49
7)	43 44 45 46 47 48 49	43 2 10 18 26 34 42	43 37 31 25 19 13 7

**Matriz (d).** 64 participantes divididos en 8 grupos de frecuencias (A, B, C, D, E, F, G, H). Cada manga se divide en 8 grupos de vuelo (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

	Manga 1	Manga 2	Manga 3
	A B C D E F G H	A B C D E F G H	A B C D E F G H
1)	1 2 3 4 5 6 7 8	1 10 19 28 37 46 55 64	1 58 51 44 37 30 23 16
2)	9 10 11 12 13 14 15 16	9 18 27 12 45 54 63 8	9 2 59 52 45 38 31 24
3)	17 18 19 20 21 22 23 24	17 26 19 44 53 62 7 16	17 10 3 60 53 46 39 32
4)	25 26 27 28 29 30 31 32	25 26 43 52 61 6 15 24	25 18 11 4 61 54 47 40
5)	33 34 35 36 37 38 39 40	33 42 51 60 5 14 23 32	33 26 19 12 5 62 55 48
6)	41 42 43 44 45 46 47 48	41 50 59 4 13 22 31 40	41 34 27 20 13 6 63 56
7)	49 50 51 52 53 54 55 56	49 58 3 12 21 30 39 48	49 42 35 28 21 14 7 64
8)	57 58 59 60 61 62 63 64	57 2 11 20 29 38 47 56	57 50 43 36 29 22 15 8

**Matriz (e).** 81 participantes divididos en 9 grupos de frecuencias (A, B, C, D, E, F, G, H, I). Cada manga se divide en 9 grupos de vuelo (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

	Manga 1									Manga 2									Manga 3								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	A	B	C	D	E	F	G	H	I	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11	21	31	41	51	61	71	81	1	74	66	58	50	42	34	26	18
2)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	10	20	30	40	50	60	70	80	9	10	2	75	67	59	51	43	35	27
3)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	19	29	39	49	59	69	79	8	18	19	11	3	76	68	60	52	44	36
4)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	28	38	48	58	68	7	87	17	27	28	20	12	4	77	69	61	53	45
5)	37	38	39	40	41	42	43	44	45	37	47	57	67	77	6	16	26	36	37	29	21	13	5	78	70	62	54
6)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	46	56	66	76	5	15	25	35	45	46	38	30	22	14	6	79	71	63
7)	55	56	57	58	59	60	61	62	63	55	65	75	4	14	24	34	44	54	55	47	39	31	23	15	7	80	72
8)	64	65	66	67	68	69	70	71	72	64	7	43	13	23	33	43	53	63	64	56	48	40	32	24	16	8	81
9)	73	74	75	76	77	78	79	80	81	73	2	12	22	32	42	52	62	72	73	65	57	49	41	33	25	17	9

**Matriz (f).** 100 participantes divididos en 10 grupos de frecuencias (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J). Cada manga se divide en 10 grupos de vuelo (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

	Manga 1										Manga 2										Manga 3									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	12	23	34	45	56	67	78	89	100	1	92	83	74	65	56	47	38	29	20
2)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	11	22	33	44	55	66	77	88	99	10	11	2	93	84	75	66	57	48	39	30
3)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21	32	43	54	65	76	87	98	9	20	21	12	3	94	85	76	67	58	49	40
4)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	31	42	53	64	75	86	97	8	19	30	31	22	13	4	95	86	77	68	59	50
5)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	41	52	63	74	85	96	7	18	29	40	41	32	23	14	5	96	87	78	69	60
6)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	52	62	73	84	95	6	17	28	39	50	52	42	33	24	15	6	97	88	79	70	
7)	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	61	72	83	94	5	16	27	38	49	60	61	52	43	34	25	16	7	98	89	80
8)	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	71	82	93	4	15	26	37	48	59	70	71	62	53	44	35	26	17	8	99	90
9)	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	81	92	3	14	25	36	47	58	69	80	81	72	63	54	45	36	27	18	9	100
10)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	91	2	13	24	35	46	57	68	79	90	91	82	73	64	55	46	37	28	19	10