

**FEDERACION NACIONAL
DE AJEDREZ DE CHILE**

FENACH

CALCULO ENF - ELO NACIONAL FENACH

Santiago, Agosto de 2010



Contenido

Introducción:.....	3
I.- Calculo de la variación de ELO en un resultado individual entre dos jugadores rankeados.....	6
II.- Calculo de la variación de ELO para jugadores rankeados – Torneos Suizos o Round Robin.	8
III.- Calculo del nuevo ELO para jugadores sin ranking -Torneos Suizos o Round Robin.	12
IV.- Calculo del nuevo ELO de Jugadores para Torneos Round Robin con jugadores sin Elo.....	15



Introducción:

Desde el año 2008 la Federación Nacional de Ajedrez de Chile implementó su sistema de Ranking Nacional (ENF) con el objeto de mantener un sistema de ranking de los jugadores que participan en torneos de Ajedrez realizados dentro del país.

Con objeto de mostrar la forma en que se realizan los cálculos de ranking en todo tipo de torneos, presentamos este documento que ayudará a despejar dudas y será una herramienta de aprendizaje para quienes se estén iniciando en los métodos de cálculos de Rating.

Este documento no corresponde a un manual de referencia acerca del sistema de Rating, sino que sólo a un resumen práctico de los cálculos realizados en los sistemas de Rating FIDE y en el ENF. Para interiorizarse de manera correcta acerca de los fundamentos de los sistemas de Ranking se deberá consultar literatura más especializada.



TABLA 1 : D(p) - Diferencia de puntaje en función de Porcentaje

p	D(p)	p	D(p)	p	D(p)	p	D(p)	p	D(p)	p	D(p)
1.0		.83	273	.66	117	.49	-7	.32	-133	.15	-296
.99	677	.82	262	.65	110	.48	-14	.31	-141	.14	-309
.98	589	.81	251	.64	102	.47	-21	.30	-149	.13	-322
.97	538	.80	240	.63	95	.46	-29	.29	-158	.12	-336
.96	501	.79	230	.62	87	.45	-36	.28	-166	.11	-351
.95	470	.78	220	.61	80	.44	-43	.27	-175	.10	-366
.94	444	.77	211	.60	72	.43	-50	.26	-184	.09	-383
.93	422	.76	202	.59	65	.42	-57	.25	-193	.08	-401
.92	401	.75	193	.58	57	.41	-65	.24	-202	.07	-422
.91	383	.74	184	.57	50	.40	-72	.23	-211	.06	-444
.90	366	.73	175	.56	43	.39	-80	.22	-220	.05	-470
.89	351	.72	166	.55	36	.38	-87	.21	-230	.04	-501
.88	336	.71	158	.54	29	.37	-95	.20	-240	.03	-538
.87	322	.70	149	.53	21	.36	-102	.19	-251	.02	-589
.86	309	.69	141	.52	14	.35	-110	.18	-262	.01	-677
.85	296	.68	133	.51	7	.34	-117	.17	-273	.00	
.84	284	.67	125	.50	0	.33	-125	.16	-284		

Esta tabla tiene como objeto el obtener la diferencia de Puntaje asociada a un porcentaje. Notar que para el caso de porcentajes 100% y 0% los valores D(p) están indefinidos.



TABLA 2 : P(D) -- Porcentaje en función de Diferencia de Puntaje

D			P _D			D			P _D			D			P _D		
Rtg	H	L	Rtg Dif	H	L	Rtg Dif	H	L	Rtg Dif	H	L	Rtg Dif	H	L			
0-3	.50	.50	92-98	.63	.37	198-206	.76	.24	345-357	.89	.11						
4-10	.51	.49	99-106	.64	.36	207-215	.77	.23	358-374	.90	.10						
11-17	.52	.48	107-113	.65	.35	216-225	.78	.22	375-391	.91	.09						
18-25	.53	.47	114-121	.66	.34	226-235	.79	.21	392-411	.92	.08						
26-32	.54	.46	122-129	.67	.33	236-245	.80	.20	412-432	.93	.07						
33-39	.55	.45	130-137	.68	.32	246-256	.81	.19	433-456	.94	.06						
40-46	.56	.44	138-145	.69	.31	257-267	.82	.18	457-484	.95	.05						
47-53	.57	.43	146-153	.70	.30	268-278	.83	.17	485-517	.96	.04						
54-61	.58	.42	154-162	.71	.29	279-290	.84	.16	518-559	.97	.03						
62-68	.59	.41	163-170	.72	.28	291-302	.85	.15	560-619	.98	.02						
69-76	.60	.40	171-179	.73	.27	303-315	.86	.14	620-735	.99	.01						
77-83	.61	.39	180-188	.74	.26	316-328	.87	.13	sobre 735	1.0	.00						
84-91	.62	.38	189-197	.75	.25	329-344	.88	.12									

Esta tabla tiene como objeto el obtener el porcentaje asociado a la diferencia de puntaje.

Notar que para una diferencia de puntaje por sobre los 735 puntos, el porcentaje asociado es 100% en caso positivo o bien 0% en caso negativo.



I.- Cálculo de la variación de ELO en un resultado individual entre dos jugadores rankeados.

El concepto básico a aplicar en el cálculo de una variación de ELO para un resultado en un torneo es el obtener la variación de Rating en un resultado individual, es decir, en una partida que enfrenta a dos jugadores, A y B, quienes tienen Elos distintos, EloA y EloB respectivamente.

Supondremos que el resultado de la partida fue una victoria para el jugador "A" ("A" obtuvo 1 punto y "B" obtuvo 0 punto).

Para obtener la variación de rating del jugador "A" debemos primero obtener la "Diferencia de Puntaje" (D(p)) que hay entre el Elo de ambos jugadores. Para esto realizamos el siguiente cálculo:

$$D = EloA - EloB$$

Obtenida esa diferencia de puntaje, debemos obtener en función de ella el "Porcentaje esperado" de acuerdo a la tabla 2 (Tabla P(D)).

$$P(D) = \text{Obtenido desde tabla P(D) en función de } D = EloA - EloB .$$

Luego, este "porcentaje esperado" me entrega la "Espectativa" del jugador (We) de acuerdo al número de partidos que jugó, en este caso, el resultado esperado del jugador frente a "B".

$$We = P(D) * N^{\circ} \text{ partidos}$$

El siguiente paso entonces es obtener la variación entre mi puntaje obtenido (W) y mi expectativa (We) : $W - We$

Finalmente, la variación de Rating del jugador "A" será el producto entre su "constante K" y la variación $W - We$.

$$\text{Variación de Rating A} = Ka * (W - We)$$

Ejemplo numérico:

Veamos esto con números. Supondremos que $EloA = 2500$ y $EloB = 2430$

Con estos valores, $D = EloA - EloB = 2500 - 2430 = 70$.



De acuerdo a la tabla 2, el porcentaje asociado a esta diferencia de puntaje (70) cae en el rango 69-76 y entrega el valor de **60%**. Notar que como $EloA > EloB$ elegimos el valor superior “.60”. Para el caso del jugador “B” elegiremos “.40”.

Luego, el puntaje esperado para “A” es $We = 60\% * 1 = 0,6$

Entonces, la variación de rating de “A” será : $W - We = 1 - 0,6 = 0,4$

Y finalmente la variación de Elo será : $K * (W - We) = 10 * 0,4 = 4$ puntos.

Notar que elegimos $K = 10$ para A dado que tiene 2500 puntos Elo.

Para el caso de “B” el cálculo es similar, pero “Porcentaje esperado” será 40% (rango bajo del rango 69-76 en la tabla número 2).

Variación de Elo B = $K * (W - We) = 10 * (0 - 0,4 * 1) = 10 * -0,4 = -4$ puntos.

También hemos elegido $K = 10$ para el jugador “B” dado que tiene 2430 puntos Elo.

En conclusión de acuerdo a nuestro ejemplo, un jugador de 2500 Elo que derrota a un jugador de 2430 puntos Elo gana 4 puntos Elo. Por otro lado el jugador que pierde, pierde 4 puntos Elo.



II.- Cálculo de la variación de ELO para jugadores rankeados – Torneos Suizos o Round Robin.

En el siguiente caso mostraremos la forma de obtener la variación de Rating en un resultado contra varios jugadores. Acá hay que tener claro previamente los siguientes supuestos:

a).- Este cálculo se puede emplear tanto para torneos Sistema Suizo como para torneos Round Robin.

b).- El cálculo sólo aplica para los enfrentamientos contra jugadores rankeados (Con Elo > 0).

c).- En algunos sistemas de Rating se aplica la llamada "Regla de los 350 puntos", que consiste en que rivales que tienen un ELO superior o inferior en 350 puntos de Elo se consideran con diferencia de sólo 350 puntos (Actualmente en FIDE esta diferencia está en 400 puntos).

Existen dos formas de afrontar el cálculo de la variación de Rating en resultados contra varios oponentes.

i).- Cálculo basado en la media de los oponentes con Rating

La primera es la utilizada por FIDE hace algunos años atrás y que corresponde a calcular previamente el "Promedio de Rating de los rivales" (Rc). Éste se calcula sólo en base a los jugadores que tienen Elo.

$$Rc = \text{Suma}(\text{Elo Oponentes con Rating}) / n$$

Donde n = Numero de Oponentes con Rating

Luego, la diferencia de puntaje del jugador será $D = R - Rc$

Donde R = Rating del Jugador.

Con esto procedemos a obtener el "Porcentaje Esperado" P(D) del jugador en base a la tabla 2, con lo cual su expectativa de puntaje será :

$$We = P(D) * n$$

Finalmente, su variación de Rating será

$$\text{Var Elo} = K * (W - We)$$

Donde "K" es la constante del Jugador y W los puntos obtenidos.



ii).- Cálculo basado en resultados "partida a partida"

En este caso lo que se realiza es obtener la variación de Elo del jugador por cada partida que disputó en forma individual (en forma similar a lo expresado en el capítulo anterior).

Este sistema es el que utiliza actualmente el ENF, en virtud de que entrega una cuota de mayor precisión al cálculo real de las variaciones de Elo.

Veamos ambos tipos de cálculo en el siguiente ejemplo:

No	Nombre	Id	Club	FED	T	FIDE	ENF	Resultados					Tot
								R1	R2	R3	R4	R5	
1	Salinas Herrera, Pablo Patricio	3407128	Kingston College	CHI		2249	2267	11 : W	5 : W	4 : W	2 : W	3 : D	4.5
2	Rojas Sepulveda, Jaime	3400190	Concepcion Club	CHI		2210	1955	12 : W	6 : W	7 : W	1 : L	4 : W	4.0
3	Vizama Riveros, Claudio Eduardo	3405958	Camilo Olavarria	CHI		2256	2116	14 : W	4 : L	12 : W	6 : W	1 : D	3.5
4	Ruiz Zenteno, Leonardo Marcial	3404510	Hospital Clinico Jose Joaquin Aguirre	CHI		2105	1887	15 : W	3 : W	1 : L	9 : W	2 : L	3.0
5	Perez Islas, Victor	28858	Talcahuano CAT	CHI			1609	9 : W	1 : L	10 : W	7 : W	6 : L	3.0
6	Meneses Neira, Patricio Alberto	3411737	Princesa Llacolen de San Pedro	CHI			1720	13 : W	2 : L	14 : +	3 : L	5 : W	3.0
7	Miranda Gatica, Claudio	34911	Concepcion Universidad	CHI			1527	0 : W	8 : W	2 : L	5 : L	15 : W	3.0
8	Vásquez Toledo, Cristián	3413454	Talcahuano LLA	CHI			1765	10 : W	7 : L	9 : L	13 : W	11 : W	3.0
9	Mardones Inostroza, Javier		Penco	CHI				5 : L	15 : W	8 : W	4 : L	10 : D	2.5
10	Chavez Riquelme, Bastian	11209	Concepcion Salecianos	CHI			1215	8 : L	11 : W	5 : L	12 : W	9 : D	2.5
11	Vásquez Pacheco, Alfredo	3413446	Talcahuano LLA	CHI			1431	1 : L	10 : L	15 : W	14 : +	8 : L	2.0
12	Henriquez Viveros, Martin	3414078	Talcahuano	CHI			1317	2 : L	13 : W	3 : L	10 : L	16 : W	2.0
13	Henriquez Vidal, Dino	12450	Ymca Concepcion	CHI			1019	6 : L	12 : L	16 : W	8 : L	14 : +	2.0
14	Morales Vera, Pablo Andrés	3408809	San Bernardo Maestranza	CHI			1817	3 : L	0 : W	6 : -	11 : -	13 : -	1.0
15	Jerez Concha, Diego	40529	Hualpen HVL	CHI			1252	4 : L	9 : L	11 : L	16 : W	7 : L	1.0
16	Moreno Vejar, Oscar	13424	Talcahuano CAT	CHI			1439	0 : -	0 : -	13 : L	15 : L	12 : L	0.0

Realizaremos el cálculo de la variación de Elo para el jugador número 4, Leonardo Ruiz Zenteno cuyo Elo ENF es de **1887** puntos (su constante K es 15).

Lo primero, es considerar que el jugador 4 enfrentó a los siguientes rivales:

Ronda	Rival	Elo Rival	Resultado
1	15 – Diego Jerez	1252	1
2	3 – Claudio Vizama	2116	1
3	1 – Pablo Salinas	2267	0
4	9 – Javier Mardones	0	1
5	2 – Jaime Rojas	1955	0



Calculo según el caso i) – Media de los oponentes con Rating.

Como primera observación, la partida de la ronda 4 contra el jugador Javier Mardones no es considerada dado que este jugador no tiene Elo.

Luego, la Media Elo de los Rivales (Rc) es :

$$Rc = (1252 + 2116 + 2267 + 1955) / 4 = \mathbf{1898}$$

La variación de puntaje D del jugador es entonces:

$$D = 1887 - 1898 = -11$$

Según la tabla 2, el porcentaje asociado a esta diferencia cae en el rango 11-17 y tiene unvalor de 48% (rango inferior dado que D es negativo), por lo que la expectativa del jugador será:

$$We = 48\% * 4 = 1,92 \text{ puntos.}$$

Finalmente, la variación de rating según este método de cálculo será:

$$\text{Var Elo} = K * (W - We) = 15 * (2 - 1,92) = 15 * 0,08 = \mathbf{1,2} \text{ puntos}$$

Notar que W = 2 dado que la partida de la ronda 4 no es considerada.

Calculo según el caso ii) – Calculo basado en resultados “partida a partida”

Dado que este es el método utilizado en el sistema ENF, lo detallamos con la siguiente tabla que resume el cálculo partida a partida del jugador:

Ronda	Rival	Elo Rival	D	P(D)	We	W	W - We
1	15 - Diego Jerez	1252	635	99%	0.99	1	0.01
2	3 - Claudio Vizama	2116	-229	21%	0.21	1	0.79
3	1 - Pablo Salinas	2267	-380	9%	0.09	0	-0.09
4	9 - Javier Mardones	0				1	
5	2 - Jaime Rojas	1955	-68	41%	0.41	0	-0.41

Notemos que hemos calculado la variación W - We partida a partida, por lo que la suma de cada una de estas variaciones multiplicada por la constante K nos dará la variación final de Rating del jugador:



$$\text{Var Elo} = K * \text{Sum}(W - \text{We}) = 15 * (0.01 + 0.79 - 0.9 - 0.41)$$

$$\text{VarElo} = 15 * 0.30 = \mathbf{4,5 \text{ puntos.}}$$

Esto lo podemos notar en el reporte del torneo ya Rankeado, notar que en este caso se muestra el valor "Exp = 1,70" que corresponde a la suma de las expectativas "partida a partida":

No	Nombre	Id	Club	FED	T	FIDE	ENF	Resultados					Tot	Part	Pts	X Elo	Exp	Diff	K	CM	Var Elo
								R1	R2	R3	R4	R5									
1	Salinas Herrera, Pablo Patricio	3407128	Kingston College	CHI		2249	2267	11 : W	5 : W	4 : W	2 : W	3 : D	4.5	5	4.5	1800	4.46	0.04	15	0.50	+0.30
2	Rojas Sepulveda, Jaime	3400190	Concepcion Club	CHI		2210	1955	12 : W	6 : W	7 : W	1 : L	4 : W	4.0	5	4.0	1744	3.44	0.56	15	0.50	+4.20
3	Vizama Riveros, Claudio Eduardo	3405958	Camilo Olavarría	CHI		2256	2116	14 : W	4 : L	12 : W	6 : W	1 : D	3.5	5	3.5	1802	3.86	-0.36	15	0.50	-2.70
4	Ruiz Zenteno, Leonardo Marcial	3404510	Hospital Clinico Jose Joaquin Aguirre	CHI		2105	1887	15 : W	3 : W	1 : L	9 : W	2 : L	3.0	4	2.0	1898	1.70	0.30	15	0.50	+2.25

Y mejor aún en el resumen de la actuación del jugador en el torneo:

Festival Ajedrez Ymca Concepción 23-07-2010											
Salón Roza 4º piso, Concepción 23-07-2010							20 minutos por jugador - RAPIDO				
Id	Nombre	ENF	w	n	exp	chg	K	CM	K*CM*chg		
40529	Jerez Concha, Diego	1252	1	S	0.99	0.01	15	0.50	0.07		
3405958	Vizama Riveros, Claudio Eduardo	2116	1	S	0.21	0.79	15	0.50	5.92		
3407128	Salinas Herrera, Pablo Patricio	2267	0	S	0.09	-0.09	15	0.50	-0.68		
	Mardones Inostroza, Javier		1	N					0.00		
3400190	Rojas Sepulveda, Jaime	1955	0	S	0.41	-0.41	15	0.50	-3.08		
Media ENF Rivales:		1898									
3404510	Ruiz Zenteno, Leonardo Marcial	1887	2	4	1.70	0.30	15	0.50	2.25		

Notemos acá la plena concordancia entre nuestros cálculos con el cálculo de las expectativas individuales y la variación partida a partida (chg = W - exp).

Algunas observaciones al ejemplo:

a).- En el reporte aparece una columna denominada "CM" (Coeficiente de Mérito) el cual es un valor que se multiplica a la variación de Rating en función del ritmo de juego del torneo. Dado que este torneo era a 20 minutos finish, CM = 0,5 por lo que la variación final de Rating del jugador fue 4,5 * 0,5 = 2,25 puntos.

b).- Notar que acá no se consideró la regla de los 350 puntos de diferencia. De haberse utilizado, deberíamos haber considerado el Elo del jugador de la ronda 1 como de 1887 - 350 = 1537 puntos y el Elo del jugador de la ronda 3 como de 1887 + 350 = 2237 puntos. Con esto lógicamente la variación de rating habría sido distinta.

c).- Este mismo método es utilizado en Torneos Round Robin donde todos los jugadores tienen Elo o bien donde hay resultados W.O. o bien donde alguno de los jugadores no obtuvo puntos.



III.- Calculo del nuevo ELO para jugadores sin ranking - Torneos Suizos o Round Robin.

Veamos ahora el caso del Ranking con que ingresan nuevos jugadores al sistema ENF. Para este caso hay que considerar primero el concepto de **“Resultado Computable”**.

Un “Resultado Computable” es aquel resultado de un jugador sin Rating (Elo 0) que cumple con los siguientes requisitos:

- a).- Haber jugado un mínimo de 3 partidas contra jugadores con Elo > 0.
- b).- Haber obtenido al menos 0,5 puntos en esos enfrentamientos.

Cumpléndose ambos requisitos, lo que se realizará será calcular la “Rating Performance” (Fuerza del resultado) del jugador en el torneo y ésta se guardará hasta que el jugador complete un total de 9 partidas dentro de sus “Resultados Computables”.

Veamos primero como se calcula la “Rating Performance” de un “Resultado Computable”.

Primero determinamos la media Elo de los rivales del jugador (Rc).

Luego, de acuerdo al resultado del jugador su Rating Performance (Ru) será la siguiente:

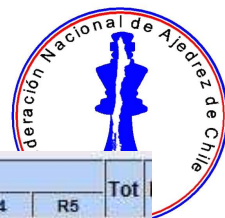
a).- Si el nuevo jugador obtuvo el 50% de los puntos en disputa, entonces su Rating Performance (Ru) es la media de los rivales, es decir $Ru = Rc$

b).- Si el jugador obtuvo más del 50% de los puntos en disputa, entonces su Rating Performance es $Ru = Rc + (12,5 \text{ por cada medio punto sobre el } 50\%)$

c).- Si el jugador obtuvo menos del 50% de los puntos en disputa, entonces su Rating Performance $Ru = Rc - (D(P) * n/(n+1))$

Donde D(P) es la diferencia de puntaje asociada al porcentaje obtenido.

Veamos esto con un ejemplo del mismo torneo considerado en el punto anterior:



No	Nombre	Id	Club	FED	T	FIDE	ENF	Resultados					Tot
								R1	R2	R3	R4	R5	
1	Salinas Herrera, Pablo Patricio	3407128	Kingston College	CHI		2249	2267	11 : W	5 : W	4 : W	2 : W	3 : D	4.5
2	Rojas Sepulveda, Jaime	3400190	Concepcion Club	CHI		2210	1955	12 : W	6 : W	7 : W	1 : L	4 : W	4.0
3	Vizama Riveros, Claudio Eduardo	3405958	Camilo Olavarria	CHI		2256	2116	14 : W	4 : L	12 : W	6 : W	1 : D	3.5
4	Ruiz Zenteno, Leonardo Marcial	3404510	Hospital Clinico Jose Joaquin Aguirre	CHI		2105	1887	15 : W	3 : W	1 : L	9 : W	2 : L	3.0
5	Perez Islas, Victor	28858	Talcahuano CAT	CHI			1609	9 : W	1 : L	10 : W	7 : W	6 : L	3.0
6	Meneses Neira, Patricio Alberto	3411737	Princesa Llacolen de San Pedro	CHI			1720	13 : W	2 : L	14 : +	3 : L	5 : W	3.0
7	Miranda Gatica, Claudio	34911	Concepcion Universidad	CHI			1527	0 : W	8 : W	2 : L	5 : L	15 : W	3.0
8	Vásquez Toledo, Cristián	3413454	Talcahuano LLA	CHI			1765	10 : W	7 : L	9 : L	13 : W	11 : W	3.0
9	Mardones Inostroza, Javier		Penco	CHI				5 : L	15 : W	8 : W	4 : L	10 : D	2.5
10	Chavez Riquelme, Bastian	11209	Concepcion Salecianos	CHI			1215	8 : L	11 : W	5 : L	12 : W	9 : D	2.5
11	Vásquez Pacheco, Alfredo	3413446	Talcahuano LLA	CHI			1431	1 : L	10 : L	15 : W	14 : +	8 : L	2.0
12	Henriquez Viveros, Martin	3414078	Talcahuano	CHI			1317	2 : L	13 : W	3 : L	10 : L	16 : W	2.0
13	Henriquez Vidal, Dino	12450	Ymca Concepcion	CHI			1019	6 : L	12 : L	16 : W	8 : L	14 : +	2.0
14	Morales Vera, Pablo Andrés	3408809	San Bernardo Maestranza	CHI			1817	3 : L	0 : W	6 : -	11 : -	13 : -	1.0
15	Jerez Concha, Diego	40529	Hualpen HVL	CHI			1252	4 : L	9 : L	11 : L	16 : W	7 : L	1.0
16	Moreno Vejar, Oscar	13424	Talcahuano CAT	CHI			1439	0 : -	0 : -	13 : L	15 : L	12 : L	0.0

Fijémonos en el resultado del jugador número 9, Javier Mardones Inostroza (Sin Elo ENF). El resumen de su actuación es la siguiente:

Ronda	Rival	Elo Rival	Resultado
1	5 - Victor Perez	1609	0
2	15 - Diego Jerez	1252	1
3	8 - Cristian Vasquez	1765	1
4	4 - Leonardo Ruiz	1887	0
5	10 - Bastian Chavez	1215	=

Del cuadro obtenemos que:

- a).- El jugador se enfrentó a 5 rivales con ENF > 0
- b).- Obtuvo un total de 2,5 puntos en las 5 partidas.

Luego, la Media de Elo de sus rivales es

$$Rc = (1609 + 1252 + 1765 + 1887 + 1215) / 5$$

$$Rc = 1546$$

Esto se puede verificar en el siguiente extracto de la tabla del torneo ya rankeada:

7	Miranda Gatica, Claudio	34911	Concepcion Universidad	CHI		1527	0 : W	8 : W	2 : L	5 : L	15 : W	3.0	4	2.0	1645	1.49	0.51	25	0.50	+6.38
8	Vásquez Toledo, Cristián	3413454	Talcahuano LLA	CHI		1765	10 : W	7 : L	9 : L	13 : W	11 : W	3.0	4	3.0	1298	3.65	-0.65	25	0.50	-8.13
9	Mardones Inostroza, Javier		Penco	CHI			5 : L	15 : W	8 : W	4 : L	10 : D	2.5	5	2.5	1546					1546
10	Chavez Riquelme, Bastian	11209	Concepcion Salecianos	CHI		1215	8 : L	11 : W	5 : L	12 : W	9 : D	2.5	4	2.0	1531	0.69	1.31	30	0.50	+19.65
11	Vásquez Pacheco, Alfredo	3413446	Talcahuano LLA	CHI		1431	1 : L	10 : L	15 : W	14 : +	8 : L	2.0	4	1.0	1625	1.63	-0.63	25	0.50	-7.88



Al haber obtenido el 50% de los puntos, la Rating Performance del jugador es entonces 1546 sobre un total de 5 partidas. Este habría sido su "Resultado computable".

Si el jugador hubiese obtenido 3,5 puntos, entonces Ru habría sido:

$$Ru = Rc + 12,5 * 1 = 1546 + 12,5 * 2 * (3,5 - 5/2) = 1571$$

Si el jugador hubiese obtenido 1,5 puntos (30% de los puntos), entonces su Ru habría sido:

$$Ru = Rc + D(P) * n / (n+1) = 1546 + D(30%) * 5 / 6 = 1546 - 149 * 5 / 6$$

$$Ru = 1422 \text{ puntos (sobre 5 partidas).}$$

Notar que $D(30\%) = -149$ se obtiene de la Tabla 1

Volviendo a nuestro ejemplo, entonces el jugador Javier Mardonez tendrá un "Resultado Computable" de 5 partidas por un Elo de 1546 puntos.

Si dentro del periodo en que se publica cada listado el jugador no logra 9 partidas en "Resultados Computables" entonces se le asignará un ID ENF y quedará con Elo "Provisorio" de 0 puntos.

En el caso de que si logre las 9 partidas en "Resultados Computables" aparecerá con un Elo ENF > 0 cuyo calculo será el **promedio ponderado de los "resultados computables"**. Veamos esto con un ejemplo:

Supongamos que aparte del resultado calculado el jugador Javier Mardones obtiene Resultados Computables de 1650 en 4 partidas y 1750 en 6 partidas.

Entonces, su nuevo ELO ENF será:

$$\text{Nuevo Elo} = (1546 * 5 + 1650 * 4 + 1750 * 6) / 15 = 1655 \text{ puntos.}$$

De acuerdo a lo que expresa el Handbook FIDE en el capítulo B02 punto 10.3 el Rating a publicar de un jugador considera el promedio ponderado de todos sus "Resultados Computables". Sólo se considera un rating como "publicable" si este es sobre los 1801 puntos. En el sistema ENF no se utiliza esta última restricción.

A esto último le denominamos que el ENF "no tiene piso", es decir, no se exige un mínimo de Rating en los resultados computables ni en el Promedio Ponderado de los Resultados Computables.



IV.- Cálculo del nuevo ELO de Jugadores para Torneos Round Robin con jugadores sin Elo.

Este caso de cálculo corresponde al tipo de cálculo más interesante y a la vez más complejo. Se utiliza para torneos Round Robin en donde participan jugadores rankeados y no rankeados y que además cumplan los siguientes requisitos:

- a).- El torneo debe tener un mínimo de un tercio de jugadores rankeados.
- b).- Si el evento tiene menos de 10 jugadores, al menos 4 deben tener Elo.

De no cumplirse estos requisitos, el torneo es computado como en los casos anteriores.

Estas características son típicas de torneos IRT (International Rating Tournament) que buscan ingresar a jugadores al sistema de Rating. Veremos cómo se procede en los cálculos correspondientes.

1.- Cálculo de la Media del Torneo

El primer paso es calcular la media del Torneo (R_a). Para este efecto, tenemos primero la media Inicial del torneo que corresponde a la media de todos los jugadores con Ranking (R_{ar}).

$$R_{ar} = \text{Media Elo de los jugadores rankeados.}$$

Luego, determinamos el porcentaje del resultado obtenido (p) y la diferencia de puntaje asociada ($D(p)$) de todos los jugadores rankeados.

Con estos datos determinamos entonces el promedio de estas diferencias de puntaje, $D(p)_a$.

Finalmente, siendo "n" el número de participantes, la media del torneo será:

$$R_a = R_{ar} - D(p)_a * n / (n + 1)$$

2.- Cálculo del nuevo rating (R_u) para los jugadores No Rankeados.

Teniendo ya la media del torneo R_a , procedemos a determinar los nuevos Elos de los jugadores no rankeados según el método descrito en el capítulo anterior:

a).- Si el nuevo jugador obtuvo el 50% de los puntos en disputa, entonces su Nuevo Rating (R_u) es la media de los rivales, es decir $R_u = R_a$

b).- Si el jugador obtuvo más del 50% de los puntos en disputa, entonces su Nuevo Rating es $R_u = R_a + (12,5 \text{ por cada medio punto sobre el } 50\%)$



c).- Si el jugador obtuvo menos del 50% de los puntos en disputa, entonces su Rating Performance $R_u = R_a - (D(P) * n/(n+1))$

Obtenidos los Nuevos Elos de los jugadores sin Ranking, se debe determinar si hay diferencias sobre los 350 puntos con el resto de sus rivales y aplicar estas diferencias a la Media Elo (R_a) enfrentada, obteniendo un R_a "nuevo" bajo el cual se hace el nuevo cálculo de Elo (R_u nuevo). Veremos esto más en detalle en el ejemplo final.

3.- Calculo de Variación de Ranking para jugadores rankeados

Dado que tenemos entonces el R_u final de los jugadores sin Ranking, procedemos a determinar la variación de Elo de los jugadores rankeados.

Para cada jugador rankeado, la media Elo de sus rivales (R_c) estará dada por:

$$R_c = (R_a * (n+1) - R) / n$$

Donde "n" es el número de oponentes del jugador y "R" el Elo del Jugador.

A esta media Elo debemos ahora aplicarle las correcciones de las diferencias de 350 puntos de cada uno de los rivales del jugador (considerando para el caso de los jugadores no rankeados, el " R_u nuevo"). Estas diferencias se aplicarían según la fórmula:

$$R_c \text{ nuevo} = R_c + (R - 350 - R_{op}) / n$$

Donde R_{op} es el Elo del oponente con Menos de 350 puntos.

$$R_c \text{ nuevo} = R_c + (R + 350 - R_{op}) / n$$

Donde R_{op} es el Elo del oponente con Más de 350 puntos.

Finalmente, obtendremos el " R_c " definitivo con el cual procedemos a calcular la variación de Rating de la manera convencional:

$$D = R - R_c \Rightarrow P(D) \Rightarrow W_e = P(D) * n$$

Siendo la variación de rating finalmente:

$$\text{Var. Rating} = K * (W - W_e)$$

Veremos esto detalladamente en el siguiente ejemplo, tomado desde el Handbook de la FIDE:



Nombre	Ro (ELO)	W (puntos)	N (partidas)
Jugador A	2600	8,0	9
Jugador B	2500	7,0	9
Jugador C		7,0	9
Jugador D	2400	6,0	9
Jugador E		6,0	9
Jugador F	2150	4,0	9
Jugador G	2300	3,0	9
Jugador H		2,0	9
Jugador I		1,0	9
Jugador J	2300	1,0	9

Como vemos el torneo cumple con los requisitos iniciales : 10 jugadores con 6 jugadores rankeados. Se asume que todas las partidas han sido disputadas (no hay W.O).

Realizamos los pasos descritos con anterioridad:

1.- Calculo de la media del torneo

El promedio de Elo de los jugadores rankeados es:

$$\text{Rar} = (2600 + 2500 + 2400 + 2150 + 2300 + 2300) / 6 = 2375$$

Calculamos los D(p) para cada jugador rankeado, obteniendo lo siguiente:

Nombre	Ro (ELO)	W (puntos)	N (partidas)	p	D(p)
Jugador A	2600	8,0	9	89	351
Jugador B	2500	7,0	9	78	220
Jugador C		7,0	9		
Jugador D	2400	6,0	9	67	125
Jugador E		6,0	9		
Jugador F	2150	4,0	9	44	-43
Jugador G	2300	3,0	9	33	-125
Jugador H		2,0	9		
Jugador I		1,0	9		
Jugador J	2300	1,0	9	11	-351

Con esto, la media de los D(p) es

$$D(p)_a = (351 + 220 + 125 - 43 - 125 - 351) / 6 = 29,50$$

Por lo tanto, la Media del Torneo Ra es :

$$R_a = \text{Rar} + D(p)_a * n / (n+1) = 2375 - 29,5 * 9 / 10 = 2348$$



2.- Cálculo del nuevo rating (Ru) para los jugadores No Rankeados.

Procedemos a calcular el ranking Ru de los jugadores no rankeados. Basados en la media del torneo ($R_a = 2348$) tenemos lo siguiente:

Nombre	Ro (ELO)	W (puntos)	N (partidas)	Rc	P	D(p)	Ru
Jugador A	2600	8,0	9				
Jugador B	2500	7,0	9				
Jugador C		7,0	9	2348			2411
Jugador D	2400	6,0	9				
Jugador E		6,0	9	2348			2386
Jugador F	2150	4,0	9				
Jugador G	2300	3,0	9				
Jugador H		2,0	9	2348	22	-220	2150
Jugador I		1,0	9	2348	11	-351	2033
Jugador J	2300	1,0	9				

Los cálculos realizados han sido los siguientes:

$$\text{Jugador C : } Ru = 2348 + 12,5 * 2 * (7 - 9/2) = 2411$$

$$\text{Jugador E : } Ru = 2348 + 12,5 * 2 * (6 - 9/2) = 2386$$

$$\text{Jugador H : } Ru = 2348 - 220 * 9 / 10 = 2150$$

$$\text{Jugador I : } Ru = 2348 - 351 * 9 / 10 = 2033$$

Calculo de Correcciones:

Dado que tenemos los Elos de los jugadores no rankeados, debemos ahora considerar la regla de los 350 puntos de diferencia. Realizamos esto de la siguiente forma:

Jugador C:

a) Jugador I más de 350 pts. de diferencia

$$\text{corrección C} = (2411 - 350 - 2033) / 9 = 3,16$$

$$Rc \text{ nuevo para C} = 2348 + 3,16 = 2351$$

Jugador E:

a) Jugador I más de 350 pts. de diferencia

$$\text{Corrección para E} = (2386 - 350 - 2033) / 9 = 0,38$$



$$Rc \text{ nuevo para E} = 2348 + 0,38 = 2348$$

Jugador H:

- a) Jugador A más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección para H} = (2150 + 350 - 2600) / 9 = -11,06$$

$$Rc \text{ nuevo para H} = 2348 - 11,06 = 2337$$

Jugador I:

- a) Jugador A más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2033 + 350 - 2600) / 9 = -24,16$$

- b) Jugador B más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2033 + 350 - 2500) / 9 = -13,05$$

- c) Jugador C más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2033 + 350 - 2411) / 9 = -3,16$$

- d) Jugador D más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2033 + 350 - 2400) / 9 = -1,94$$

- e) Jugador E más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2033 + 350 - 2386) / 9 = -0,38$$

$$\text{Corrección jugador I} = -24,16 -13,05 -3,16 -1,94 -0,38 = -42,683$$

$$Rc \text{ nuevo para I} = 2348 - 42,683 = 2306$$

Con esto finalmente obtenemos los nuevos Elos Ru de los no rankeados

Nombre	Ro (ELO)	W (puntos)	N (partidas)	Rc	P	D(p)	Ru	Rc nuevo	Ru nuevo
Jugador A	2600	8,0	9						
Jugador B	2500	7,0	9						
Jugador C		7,0	9	2348			2411	2351	2414
Jugador D	2400	6,0	9						
Jugador E		6,0	9	2348			2386	2348	2386
Jugador F	2150	4,0	9						
Jugador G	2300	3,0	9						
Jugador H		2,0	9	2348	22	-220	2150	2337	2139
Jugador I		1,0	9	2348	11	-351	2033	2306	1990
Jugador J	2300	1,0	9						



Los cálculos realizados han sido los siguientes:

$$\text{Jugador C : } R_u = 2351 + 12,5 * 2 * (7 - 9/2) = 2414$$

$$\text{Jugador E : } R_u = 2348 + 12,5 * 2 * (6 - 9/2) = 2386$$

$$\text{Jugador H : } R_u = 2337 - 220 * 9 / 10 = 2139$$

$$\text{Jugador I : } R_u = 2306 - 351 * 9 / 10 = 1990$$

3.- Calculo de Variación de Ranking para jugadores rankeados

Para cada jugador rankeado calculamos primero la Media Elo de sus oponentes (R_c) en función de la media del torneo (R_a) y el Elo "R" del jugador.

$$\text{Para el jugador A : } R_c = (2348 * 10 - 2600) / 9 = 2320$$

$$\text{Para el jugador B : } R_c = (2348 * 10 - 2500) / 9 = 2332$$

$$\text{Para el jugador D : } R_c = (2348 * 10 - 2400) / 9 = 2343$$

$$\text{Para el jugador F : } R_c = (2348 * 10 - 2150) / 9 = 2371$$

$$\text{Para el jugador G : } R_c = (2348 * 10 - 2300) / 9 = 2353$$

$$\text{Para el jugador J : } R_c = (2348 * 10 - 2300) / 9 = 2353$$

Calculo de Correcciones

Jugador A:

- a) Jugador F más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2600 - 350 - 2150) / 9 = 11,11$$

- b) Jugador H más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2600 - 350 - 2139) / 9 = 12,29$$

- c) Jugador I más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2600 - 350 - 1990) / 9 = 28,90$$

$$\text{Corrección jugador A} = 11,11 + 12,29 + 28,90 = 52,304$$

$$R_c \text{ nuevo para A} = 2320 + 52,304 = 2372$$



Jugador B:

- a) Jugador H más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2500 - 350 - 2139) / 9 = 1,79$$

- b) Jugador I más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2500 - 350 - 1990) / 9 = 17,79$$

$$\text{Corrección jugador B} = 1,79 + 17,79 = 18,972$$

$$\text{Rc nuevo para B} = 2332 + 18,972 = 2351$$

Jugador D:

- a) Jugador I más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2400 - 350 - 1990) / 9 = 6,68$$

$$\text{Rc nuevo para D} = 2343 + 6,68 = 2349$$

Jugador F:

- a) Jugador A más de 350 puntos de diferencia

$$\text{Corrección} = (2150 + 350 - 2600) / 9 = -11,11$$

$$\text{Rc nuevo para F} = 2371 - 11,11 = 2359$$

Finalmente tenemos los siguientes resultados, realizando los cálculos de variación de Elo para los jugadores rankeados de la manera estándar, obteniendo: $D = R_o - \text{“Rc nuevo”} \Rightarrow P(D) \Rightarrow W_e = P(D) * n$

Nombre	Ro	W	N	Rc	P	D(p)	Ru	Rc nuevo	Ru nuevo	D	P(D)	We	W-We
Jugador A	2600	8,0	9	2320				2372		221	78	7,11	0,98
Jugador B	2500	7,0	9	2332				2351		149	70	6,30	0,70
Jugador C		7,0	9	2348			2411	2351	2414				
Jugador D	2400	6,0	9	2343				2349		50	57	5,13	0,87
Jugador E		6,0	9	2348			2386	2348	2386				
Jugador F	2150	4,0	9	2371				2359		-209	23	2,07	
Jugador G	2300	3,0	9	2353				2353		-54	42	3,78	-0,78
Jugador H		2,0	9	2348	22	-220	2150	2337	2139				
Jugador I		1,0	9	2348	11	-351	2033	2306	1990				
Jugador J	2300	1,0	9	2353				2353		-54	42	3,78	-2,78



Control de Versiones del Documento:

- | | | |
|----------------|---|--|
| Agosto de 2010 | - | Versión Inicial |
| Agosto de 2011 | - | Agrega números de Página e índice de Capítulos
Corrige valor de expectativas (página 9) |