

## Reglamento General

### Contenido

INFORMACION GENERAL .....	2
ESTRUCTURA.....	2
COMPETENCIAS.....	2
ZONA AUSTRAL.....	3
ZONA CENTRO .....	3
ZONA ESTE.....	3
ZONA NORTE .....	3
ZONA OESTE .....	3
FINAL .....	3
CATEGORÍAS.....	3
INSCRIPCIONES Y CONFIRMACIÓN DE ASISTENCIA .....	3
Inscripción de participantes: .....	3
Inscripción de robots:.....	3
Confirmación de Asistencia: .....	4
PUNTAJES.....	4
Definición de los puntajes para las Zonas: .....	4
Definición de los puntajes para la Final:.....	5
Armado de grupos y llaves .....	6
Conformación de los grupos.....	6
Tablas de posiciones.....	7
Llaves.....	10
Tabla de cálculo de competencias en base a cantidad de participantes .....	12
Ejemplo de lectura de tabla con 11 participantes .....	13
SEGURIDAD .....	13
NORMAS DE CONVIVENCIA.....	13



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



## INFORMACION GENERAL

La Liga Nacional de Robótica (LNR), cuenta con un sitio WEB oficial en donde se publicará toda la información necesaria para evacuar las dudas de los participantes. El mismo es:

**[www.lnr-argentina.com.ar](http://www.lnr-argentina.com.ar)**

Además, el sitio cuenta con un correo electrónico para información adicional y consultas. El mismo es:

**[info@lnr-argentina.com.ar](mailto:info@lnr-argentina.com.ar)**

## ESTRUCTURA

El Campeonato Nacional 2024 se conforma de la siguiente manera:

- Zona Austral
- Zona Centro
- Zona Este
- Zona Norte
- Zona Oeste
- Zona Sur

Cada zona será conformada por una cantidad de competencias de acuerdo con lo que se informe cada año en el sitio oficial de la LNR.

Los participantes que se inscriban, de acuerdo con su posición geográfica, podrán participar de cualquiera de las competencias de la LNR, pero sólo sumarán puntos para el Campeonato Nacional en la zona en la que se inscriban.

El campeonato 2024 tendrá una fecha INTERZONAL denominada Encuentro Nacional de Robótica, a la cual pueden asistir participantes de todo el país o del extranjero ya que en esta fecha no estará programada ninguna otra fecha de cualquier otra zona. En la fecha interzonal, todos los participantes correctamente inscriptos y que hayan confirmado su asistencia al evento, sumarán puntos para el Campeonato Nacional y sumarán participaciones en su zona. Los mismos se agregarán a la tabla de posiciones que corresponda, según la zona a la cual pertenezcan.

Luego de completadas las fechas zonales e interzonales, se realizará el evento FINAL, este evento no sumará participaciones en la zona. Previo a este evento, se realizará una adecuación de los puntajes para equiparar las posibilidades de los participantes de todas las zonas (Ver Puntajes). En este evento se consagrará al Campeón Nacional de cada categoría.

## COMPETENCIAS

Las mismas estarán divididas en distintas zonas, las cuales están publicadas en el sitio web de la Liga ([www.lnr-argentina.com.ar](http://www.lnr-argentina.com.ar)), las competencias rotuladas como pre-sedes no sumarán puntos para el vigente campeonato.



**[info@lnr-argentina.com.ar](mailto:info@lnr-argentina.com.ar)**

ZONA AUSTRAL  
ZONA CENTRO  
ZONA ESTE  
ZONA NORTE  
ZONA OESTE  
ZONA SUR

#### FINAL

- **Competencia: GRS UTN Bahía Blanca**
  - Fecha: 9/11/2024.
  - Tipo: Interzonal
  - Ciudad: Bahía Blanca, Buenos Aires.
  - Coordinador: Cristian Rígano.
  - Correo de contacto: [competenciarobotica@frbb.utn.edu.ar](mailto:competenciarobotica@frbb.utn.edu.ar)

#### CATEGORÍAS

Las categorías de la Liga Nacional de Robótica para el año 2024 serán:

- Sumo
- Sumo RC
- Mini Sumo
- Mini Sumo Pro
- Micro Sumo
- Laberinto
- Carreras Pro (con turbina)
- Carreras (sin turbina)
- Fútbol

Las Fechas ZONALES deberán realizar mínimamente 7 de las 9 categorías y las INTERZONALES y la Sede FINAL, deberán garantizar la organización de 9 categorías.

#### INSCRIPCIONES Y CONFIRMACIÓN DE ASISTENCIA

Las inscripciones se realizarán a través de la web oficial de la LNR. El sitio es el único lugar habilitado para la inscripción de participantes y su confirmación de asistencia a cada evento.

##### Inscripción de participantes:

El participante deberá inscribir su robot creando un usuario y contraseña en el sitio oficial, donde podrá inscribir los robots que desee en las distintas categorías. El usuario será un correo electrónico, donde se confirmará la correcta inscripción luego de completado los pasos solicitados. Esta inscripción es única y será válida mientras el competidor participe de la Liga, permitiendo año tras año realizar altas, bajas o modificaciones de robots.

##### Inscripción de robots:

Todos los robots con los que el participante quiera competir deben estar registrados en el sistema, el proceso de registro de los robots puede demorar hasta 48hs hábiles para la aceptación o rechazo del mismo. En el caso que el participante desee modificar uno o más



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



robots y haga una solicitud de modificación, el proceso de verificación puede demorar 48hs hábiles para obtener una respuesta a la solicitud.

## Confirmación de Asistencia:

El sistema permitirá la confirmación de asistencia a la próxima competencia de acuerdo con su zona y categoría (este paso es obligatorio para la suma de puntos). La fecha y hora límite para la confirmación de asistencia es a las 00:00 del día anterior a la competencia<sup>1</sup>, cada organización evaluará la posible participación de los equipos que no se inscribieron en tiempo y forma.

Cualquiera sea la decisión de la organización del evento, estos equipos no sumarán puntos para el Campeonato Nacional.

## PUNTAJES

Cada participante podrá sumar puntos para el campeonato en los eventos de la zona a la que pertenezca y en los interzonales. Los mismos se publicarán en el sitio oficial de la LNR.

## Definición de los puntajes para las Zonas:

En las competencias zonales e interzonales, se asignarán la misma cantidad de puntos que robots hayan participado en esa Categoría. Esto es, por ejemplo: En la Categoría se tienen 50 participantes, entonces:

Al 1° de se le asignan el 100% de la cantidad de participantes = 50 Puntos

2° el 80% = 40 Puntos

3° el 70% = 35 Puntos

4° el 60% = 30 Puntos

Fase de Eliminación Directa o Superar la Primera Ronda el 40%: 20 Puntos

Fase de Grupos o Primera Ronda<sup>2</sup> el 15% = 8 Puntos

Esos puntos en juego (que es la cantidad de robots participantes) se publicarán antes de comenzar la Competencia, para que todos estén al tanto de lo que está en juego.

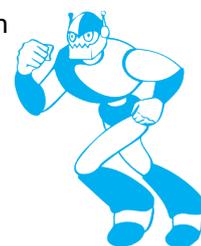
Terminadas todas las fechas de la zona e interzonales y sumados todos los puntajes obtenidos por cada participante, se confeccionará la tabla de posiciones finales de cada zona, donde se conocerán los Campeones Zonales.

En los casos de igualdad de puntos se definirán por promedio. Se define como promedio a los puntos obtenidos sobre la cantidad de puntos en juego.

Además, los participantes deberán cumplir con el mínimo de participaciones **en sus zonas**. El mínimo para el Campeonato 2024 es del 50% o más de eventos que los disponibles para participar en su categoría en la zona. Los participantes que no tengan este mínimo serán considerados para en evento Final con la misma cantidad de puntos que un 5° lugar. Todo participante que solo se registre para el evento final sin haber participado en al menos un

<sup>1</sup> Ejemplo: Si el evento es el sábado, el cierre de inscripciones se realizará de forma automática, el viernes a las 00:00hs, es decir que se pueden confirmar la asistencia hasta el jueves a las 23:59hs

<sup>2</sup> Se considerará Primera Ronda al inicio de una llave de eliminación directa que el sistema oficial de liga genere y previamente no se hayan generado combates de fases de grupos.



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



encuentro o enfrentamiento en su zona de procedencia o interzonal, no podrá ser considerado para el campeonato nacional, pero si podrá participar del evento final.

Los eventos interzonales sumaran participaciones para todos los participantes y el evento final no será contemplado como un evento perteneciente a una zona específica, por lo que no sumarán participaciones los competidores que asistan a dicho evento.

## Definición de los puntajes para la Final:

Se toma el criterio de la puntuación zonal y se ponen en juego la misma cantidad de puntos que participantes haya en la Competencia Final. Luego, se otorgará a todos los primeros la misma cantidad de puntos para la final, al igual que los segundos, terceros, cuartos, etc. Es decir, solamente tener en cuenta la posición final de la Zona y no el promedio. El promedio solamente se tendrá en cuenta en caso de igualdad de puntos para definir las posiciones finales de Zona.

Los puntos para otorgar salen en función a la cantidad de participantes confirmados en el evento final para cada categoría, por ejemplo, suponemos que fueron 100 robots los que compiten, entonces:

A todos los primeros de cada zona, se le otorga el 100% = 100 Puntos

A los segundos, 85% = 85 Puntos

A los terceros, 70% = 70 Puntos

A los cuartos, 55% = 55 Puntos

del 5to al último de la zona o que no cumplan con la cantidad mínima de participaciones, 40% = 40 Puntos

Con esos puntos arrancarán los robots preclasificados de las zonas y los puntos que se ponen en juego serán, como ya estaba previsto:

1° = 100% = 100 Puntos

2° el 80% = 80 Puntos

3° el 70% = 70 Puntos

4° el 60% = 60 Puntos

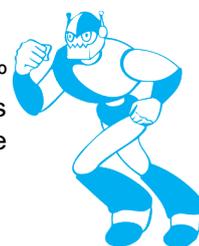
Fase de Eliminación Directa o Superar la Primera Ronda el 40%: 40 Puntos

Fase de Grupos o Primera Ronda el 15% = 15 Puntos

Por otro lado, en caso de que 2 robots terminen con igualdad de puntos y promedio en la zona, se realizará un desempate antes del inicio del evento y el que gane, se queda con el mejor puesto. De esta forma, se unifican todas las zonas de la misma manera, dejando de lado los puntos que hayan logrado en su zona y evitando problemas en caso de que alguna zona tenga más o menos competencias que otra o la cantidad de participantes en las competencias.

Es importante aclarar, que las posiciones obtenidas en las zonas, otorgaría ventaja deportiva en caso de empate, por ejemplo:

En caso de que salga campeón en la Final un participante que en su zona logró un 2° puesto y en segundo lugar queda un participante que logró un 1° puesto en su zona, y ambos sumen la misma cantidad de puntos finales, en este caso el Campeón de la LNR es el que logró la mejor posición en su zona, es decir el que sale 2° en la Final.



## Armado de grupos y llaves

Para el armado de fases de la competencia, se utilizará el sistema web que ya resuelve el cálculo, además de dar agilidad en la carga en vivo, como la transparencia en la gestión de la competencia.

Si se debe realizar offline, se solicitará tomar los inscriptos, terminar el proceso de homologación e inscripción de robots para el evento (se recuerda que los robots agregados el día del evento no sumarán puntos para el campeonato), generar los grupos y llaves, por medio del sistema web, Imprimir y proceder de modo offline, completando las planillas generadas por el sistema. Si llega a haber empates ver el apartado "Formación de Grupo".

El armado automático de grupos y llaves está diseñado para las categorías Sumo, Carreras y Fútbol. La fundamentación teórica matemática está en el Anexo II <sup>3</sup>

El algoritmo garantiza:

- Cada competidor tendrá por lo menos dos o más encuentros en un evento.
- Balancea los grupos creados obteniendo un múltiplo para pasar la siguiente fase.
- Contabiliza los puntos en tabla obtenidos sacando los dos mejores del mismo para la siguiente fase, sea grupos o llaves.
- Si hay un empate entre dos o más, vuelve a generar grupos para obtener el ganador.
- Sorteo de forma aleatorio para el armado.
- Garantiza el cálculo del tercero de forma automática.
- En el caso de que la cantidad de grupos creados en la primera instancia o las siguientes no sea 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128, etc. El algoritmo generará automáticamente una siguiente instancia tomando los primero y segundos de cada grupo a fin de obtener el múltiplo que permita generar fase de eliminación directa. Todos los robots que pasen la primera instancia obtendrán los puntos otorgados por pasar de ronda.
- Si la cantidad de robots es 2,3,4,5 no se generará fase de eliminación directa, el ganador de la categoría será el que gane el grupo generado.
- Si existiera la posibilidad de tener un solo robot en la categoría, este tendrá que demostrar funcionamiento y ser presentado ante el jurado para considerarlo ganador.

## Conformación de los grupos

Los grupos van a estar conformados por 3, 4 o 5 robots según los resuelve el algoritmo la cantidad de grupos va a estar determinada según la cantidad de robots que participen en cada categoría.

Para determinar la cantidad de encuentros que van a tener en cada grupo se utiliza la siguiente formula

$$Encuentros = R * (R - 1) / 2$$

---

<sup>3</sup> Algoritmo de cálculo de armado de grupos y llaves.



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



Donde Encuentros será la cantidad de contiendas que van a tener en cada grupo; R la cantidad de robots participantes en cada grupo.

Es decir,

R = 3	R = 4	R = 5																																																						
Encuentros = $3 * (3-1) / 2 = 3$	Encuentros = $4 * (4-1) / 2 = 6$	Encuentros = $5 * (5-1) / 2 = 10$																																																						
Debemos realizar 3 encuentros	Debemos realizar 6 encuentros	Debemos realizar 10 encuentros																																																						
<b>Grupos de 3 Robots</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 1</td><td>Robot 1 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 2</td><td>Robot 2 vs Robot 3</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 3</td><td>Robot 2 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 4</td><td>Robot 3 vs Robot 1</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 5</td><td>Robot 3 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 6</td><td>Robot 1 vs Robot 2</td></tr> </table>	Ronda 1	Robot 1 vs Libre	Ronda 2	Robot 2 vs Robot 3	Ronda 3	Robot 2 vs Libre	Ronda 4	Robot 3 vs Robot 1	Ronda 5	Robot 3 vs Libre	Ronda 6	Robot 1 vs Robot 2	<b>Grupos de 4 Robots</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 1</td><td>Robot 1 vs Robot 2</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 2</td><td>Robot 3 vs Robot 4</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 3</td><td>Robot 4 vs Robot 1</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 4</td><td>Robot 2 vs Robot 3</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 5</td><td>Robot 1 vs Robot 3</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 6</td><td>Robot 4 vs Robot 2</td></tr> </table>	Ronda 1	Robot 1 vs Robot 2	Ronda 2	Robot 3 vs Robot 4	Ronda 3	Robot 4 vs Robot 1	Ronda 4	Robot 2 vs Robot 3	Ronda 5	Robot 1 vs Robot 3	Ronda 6	Robot 4 vs Robot 2	<b>Grupos de 5 Robots</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 1</td><td>Robot 1 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 2</td><td>Robot 2 vs Robot 5</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 3</td><td>Robot 3 vs Robot 4</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 4</td><td>Robot 2 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 5</td><td>Robot 3 vs Robot 1</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 6</td><td>Robot 4 vs Robot 5</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 7</td><td>Robot 3 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 8</td><td>Robot 4 vs Robot 2</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 9</td><td>Robot 5 vs Robot 1</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 10</td><td>Robot 4 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 11</td><td>Robot 5 vs Robot 3</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 12</td><td>Robot 1 vs Robot 2</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 13</td><td>Robot 5 vs Libre</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 14</td><td>Robot 1 vs Robot 4</td></tr> <tr><td style="background-color: #cccccc;">Ronda 15</td><td>Robot 2 vs Robot 3</td></tr> </table>	Ronda 1	Robot 1 vs Libre	Ronda 2	Robot 2 vs Robot 5	Ronda 3	Robot 3 vs Robot 4	Ronda 4	Robot 2 vs Libre	Ronda 5	Robot 3 vs Robot 1	Ronda 6	Robot 4 vs Robot 5	Ronda 7	Robot 3 vs Libre	Ronda 8	Robot 4 vs Robot 2	Ronda 9	Robot 5 vs Robot 1	Ronda 10	Robot 4 vs Libre	Ronda 11	Robot 5 vs Robot 3	Ronda 12	Robot 1 vs Robot 2	Ronda 13	Robot 5 vs Libre	Ronda 14	Robot 1 vs Robot 4	Ronda 15	Robot 2 vs Robot 3
Ronda 1	Robot 1 vs Libre																																																							
Ronda 2	Robot 2 vs Robot 3																																																							
Ronda 3	Robot 2 vs Libre																																																							
Ronda 4	Robot 3 vs Robot 1																																																							
Ronda 5	Robot 3 vs Libre																																																							
Ronda 6	Robot 1 vs Robot 2																																																							
Ronda 1	Robot 1 vs Robot 2																																																							
Ronda 2	Robot 3 vs Robot 4																																																							
Ronda 3	Robot 4 vs Robot 1																																																							
Ronda 4	Robot 2 vs Robot 3																																																							
Ronda 5	Robot 1 vs Robot 3																																																							
Ronda 6	Robot 4 vs Robot 2																																																							
Ronda 1	Robot 1 vs Libre																																																							
Ronda 2	Robot 2 vs Robot 5																																																							
Ronda 3	Robot 3 vs Robot 4																																																							
Ronda 4	Robot 2 vs Libre																																																							
Ronda 5	Robot 3 vs Robot 1																																																							
Ronda 6	Robot 4 vs Robot 5																																																							
Ronda 7	Robot 3 vs Libre																																																							
Ronda 8	Robot 4 vs Robot 2																																																							
Ronda 9	Robot 5 vs Robot 1																																																							
Ronda 10	Robot 4 vs Libre																																																							
Ronda 11	Robot 5 vs Robot 3																																																							
Ronda 12	Robot 1 vs Robot 2																																																							
Ronda 13	Robot 5 vs Libre																																																							
Ronda 14	Robot 1 vs Robot 4																																																							
Ronda 15	Robot 2 vs Robot 3																																																							

## Tablas de posiciones

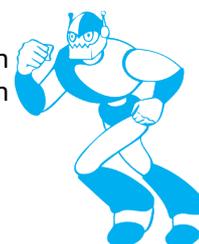
Las tablas de posiciones en las distintas categorías estarán armadas contemplando los siguientes ítems.

*Categorías Sumo, Mini Sumo y Mini Sumo Pro*

Pos	Nombre	Puntos	Combates				Puntos Yuhkoh			Pen
			CJ	CG	CE	CP	YF	YC	Dif	

## Nomenclatura

- Pos, posición en la tabla
- Nombre, Nombre del robot
- Puntos, es la cantidad de puntos obtenidos, por cada combate ganados se sumarán 3 puntos, por cada combate empatado sumará 1 y los combates perdidos no sumarán puntos.
- CJ, Cantidad de combates participados.
- CG, Cantidad de combates ganados.



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



- CE, Cantidad de combates empatados.
- CP, Cantidad de combates perdidos.
- YF, Cantidad de puntos Yuhkoh ganados en todos los combates.
- YC, Cantidad de puntos Yuhkoh perdidos en todos los combates.
- Dif, es la diferencia entre los puntos Yuhkoh ganados y los perdidos.
- Pen, es la suma de cantidad de penalizaciones obtenidas.

## Criterios de definición de posiciones.

- Puntos: Los puntos son el criterio principal para ordenar una tabla de posiciones. Los robots ganan puntos por los resultados de sus combates. Se otorgan 3 puntos por una victoria, 1 punto por un empate y 0 puntos por una derrota.
- Diferencia de puntos Yuhkoh: La diferencia de puntos Yuhkoh se calcula restando los puntos Yuhkoh en contra de un robot a los puntos Yuhkoh a favor. Es un indicador importante de la fortaleza de un robot en comparación con sus oponentes. Un robot con una mayor diferencia de puntos Yuhkoh se considera más fuerte.
- Yuhkoh a favor: Si dos o más robots tienen la misma cantidad de puntos y diferencia de puntos Yuhkoh, el siguiente criterio es la cantidad total de puntos Yuhkoh a favor. El robot que haya obtenido más Yuhkoh se coloca más arriba en la tabla.
- Yuhkoh en contra: En caso de que dos o más robots aún tengan el mismo puntaje después de considerar los puntos, la diferencia de Yuhkoh y los Yuhkoh a favor, se utilizará la cantidad de Yuhkoh en contra como criterio. El robot que haya permitido menos Yuhkoh en contra se coloca más arriba.
- Penalizaciones, en caso de que la igualdad se siga manteniendo, contemplando todos los criterios anteriores el equipo que tenga menor cantidad de penalizaciones quedará mejor posicionado.
- Si después de aplicar todos estos criterios dos o más robots siguen estando empatados en puntos, diferencia de Yuhkoh, Yuhkoh a favor, Yuhkoh en contra, penalizaciones, se determinará la posición final en la tabla de posiciones por el resultado obtenido por la contienda entre ambos robots.

## Categorías Carrera Pro y Carrera

Pos	Nombre	Puntos	Carreras				Recorridos			Pen
			CJ	CG	CE	CP	RF	RC	Dif	

## Nomenclatura

- Pos, posición en la tabla
- Nombre, Nombre del robot
- Puntos, es la cantidad de puntos obtenidos, por cada carrera ganada se sumarán 3 puntos, empatada sumará 1 y perdida no sumarán puntos.
- CJ, Cantidad de carrera participadas.
- CG, Cantidad de carrera ganadas.
- CE, Cantidad de carrera empatadas.
- CP, Cantidad de carrera perdidas.



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



- RF, Cantidad de recorridos ganados en todas las carreras.
- RC, Cantidad de recorridos perdidos en todas las carreras.
- Dif, es la diferencia entre los recorridos ganados y los perdidos.
- Pen, es la suma de cantidad de penalizaciones obtenidas.

## Criterios de definición de posiciones.

- Puntos: Los puntos son el criterio principal para ordenar una tabla de posiciones. Los robots ganan puntos por los resultados de sus carreras. Se otorgan 3 puntos por una victoria, 1 punto por un empate y 0 puntos por una derrota.
- Diferencia de recorridos: La diferencia de recorridos se calcula restando los recorridos en contra de un robot a los recorridos a favor. Es un indicador importante de la fortaleza de un robot en comparación con sus oponentes. Un robot con una mayor diferencia de recorridos se considera más fuerte.
- Recorridos a favor: Si dos o más robots tienen la misma cantidad de puntos y diferencia de recorridos, el siguiente criterio es la cantidad total de recorridos a favor. El robot que haya obtenido más recorridos se coloca más arriba en la tabla.
- Recorridos en contra: En caso de que dos o más robots aún tengan el mismo puntaje después de considerar los puntos, la diferencia de recorridos y los recorridos a favor, se utilizará la cantidad de recorridos en contra como criterio. El robot que haya permitido menos recorridos en contra se coloca más arriba.
- Penalizaciones, en caso de que la igualdad se siga manteniendo, contemplando todos los criterios anteriores el equipo que tenga menor cantidad de penalizaciones quedará mejor posicionado.
- Si después de aplicar todos estos criterios dos o más robots siguen estando empatados en puntos, diferencia de recorridos, recorridos a favor, recorridos en contra, penalizaciones, se determinará la posición final en la tabla de posiciones por el resultado obtenido por la contienda entre ambos robots.

## Categoría Fútbol

Pos	Nombre	Puntos	Partidos				Goles			Pen
			PJ	PG	PE	PP	GF	GC	Dif	

## Nomenclatura

- Pos, posición en la tabla
- Nombre, Nombre del equipo
- Puntos, es la cantidad de puntos obtenidos, por cada partido ganado se sumarán 3 puntos, empatado sumará 1 y perdido no sumarán puntos.
- PJ, Cantidad de partidos participados.
- PG, Cantidad de partidos ganados.



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



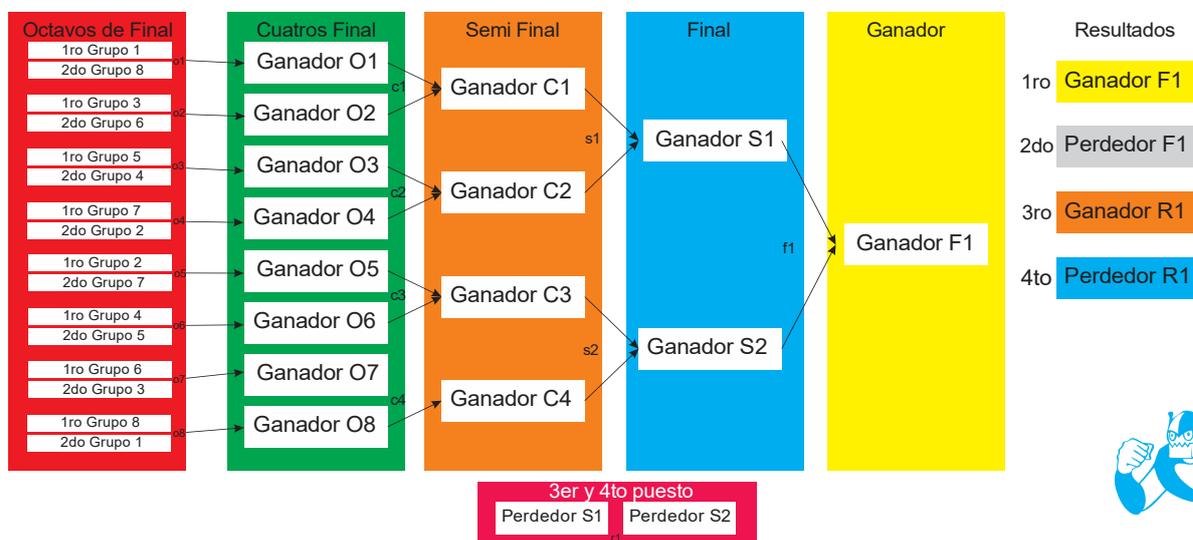
- PE, Cantidad de partidos empatados.
- PP, Cantidad de partidos perdidos.
- GF, Cantidad de goles convertidos en todos los partidos.
- GC, Cantidad de goles recibidos en todos los partidos.
- Dif, es la diferencia entre los goles convertidos y los recibidos.
- Pen, es la suma de cantidad de penalizaciones obtenidas.

## Criterios de definición de posiciones.

- Puntos: Los puntos son el criterio principal para ordenar una tabla de posiciones. Los equipos ganan puntos por los resultados de sus partidos. Se otorgan 3 puntos por una victoria, 1 punto por un empate y 0 puntos por una derrota.
- Diferencia de goles: La diferencia de goles se calcula restando los goles en contra de un robot a los goles a favor. Es un indicador importante de la fortaleza de un equipo en comparación con sus oponentes. Un equipo con una mayor diferencia de goles se considera más fuerte.
- Goles a favor: Si dos o más equipos tienen la misma cantidad de puntos y diferencia de goles, el siguiente criterio es la cantidad total de goles a favor. El equipo que haya convertido más goles se coloca más arriba en la tabla.
- Goles en contra: En caso de que dos o más equipos aún tengan el mismo puntaje después de considerar los puntos, la diferencia de goles y los goles a favor, se utilizará la cantidad de goles en contra como criterio. El equipo que haya permitido menos goles en su contra se coloca más arriba.
- Penalizaciones, en caso de que la igualdad se siga manteniendo, contemplando todos los criterios anteriores el equipo que tenga menor cantidad de penalizaciones quedará mejor posicionado.
- Si después de aplicar todos estos criterios dos o más equipos siguen estando empatados en puntos, diferencia de goles, goles a favor, goles en contra, penalizaciones, se determinará la posición final en la tabla de posiciones por el resultado obtenido por la contienda entre ambos equipos.

## Llaves

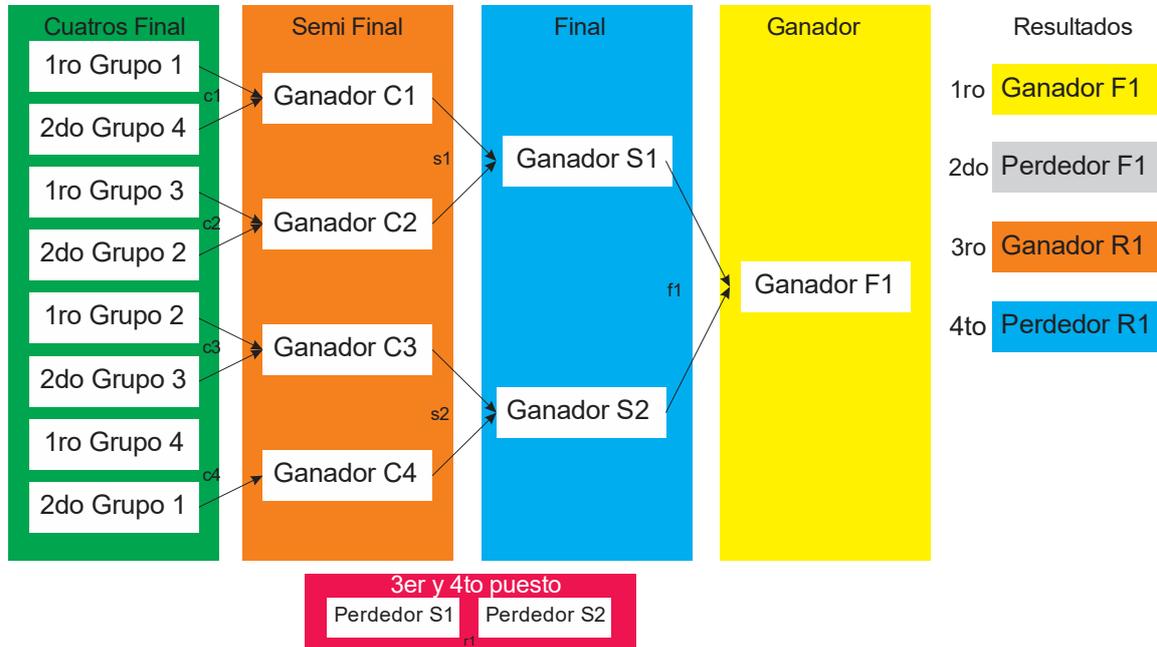
### Llaves con 16 equipos



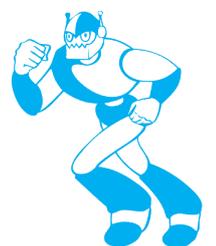
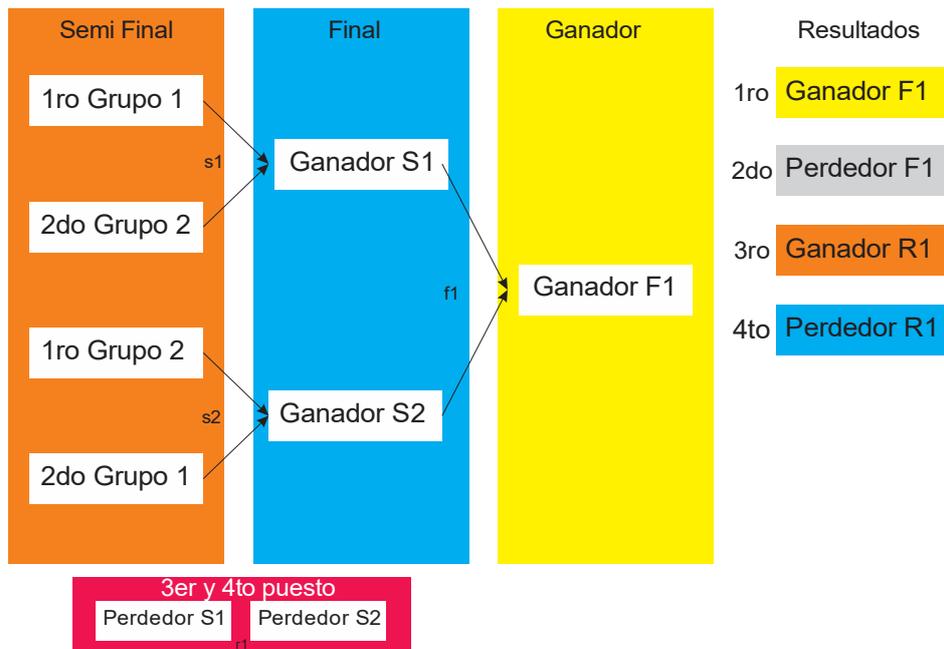
# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



## Llaves con 8 equipos



## Llaves con 4 equipos



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



Tabla de cálculo de competencias en base a cantidad de participantes

Cantidad de participantes	Fase de grupos				Fase eliminatoria			
	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Octavos	Cuartos	Semis	Final / Tercero
1					NO	NO	NO	NO
2	-				NO	NO	NO	SI
3	3				NO	NO	NO	NO
4	4				NO	NO	NO	NO
5	5				NO	NO	NO	NO
6	3				NO	NO	SI	SI
7	4				NO	NO	SI	SI
8	4				NO	NO	SI	SI
9	3				NO	SI	SI	SI
10	5				NO	NO	SI	SI
11	4	3			NO	NO	SI	SI
12	3				NO	SI	SI	SI
13	5	3			NO	NO	SI	SI
14	5	3			NO	NO	SI	SI
15	3	5			NO	NO	SI	SI
16	4				NO	SI	SI	SI
17	5				NO	SI	SI	SI
18	3	3			NO	SI	SI	SI
19	5				NO	SI	SI	SI
20	5				NO	SI	SI	SI
21	4	3			NO	SI	SI	SI
22	4	3			NO	SI	SI	SI
23	4	3			NO	SI	SI	SI
24	3				SI	SI	SI	SI
25	5	5			NO	NO	SI	SI
26	5	3			NO	SI	SI	SI
27	3	3	3		NO	SI	SI	SI
28	5	3			NO	SI	SI	SI
29	5	3			NO	SI	SI	SI
30	3	5			NO	SI	SI	SI
31	4				SI	SI	SI	SI
32	4				SI	SI	SI	SI
33	4	3	3		NO	SI	SI	SI
34	4	3	3		NO	SI	SI	SI
35	4	3	3		NO	SI	SI	SI
36	3	3			SI	SI	SI	SI
37	5				SI	SI	SI	SI
38	5				SI	SI	SI	SI
39	5				SI	SI	SI	SI
40	5				SI	SI	SI	SI
41	5	3	3		NO	SI	SI	SI
42	5	3	3		NO	SI	SI	SI
43	5	3	3		NO	SI	SI	SI
44	5	3	3		NO	SI	SI	SI
45	3	3	5		NO	SI	SI	SI
46	4	3	3		SI	SI	SI	SI
47	4	3	3		SI	SI	SI	SI
48	3	3	4		SI	SI	SI	SI
49	5	5			NO	SI	SI	SI
50	5	5			NO	SI	SI	SI
51	5	3			SI	SI	SI	SI
52	5	3			SI	SI	SI	SI
53	5	3			SI	SI	SI	SI
54	3	3	3		SI	SI	SI	SI
55	5	3			SI	SI	SI	SI
56	5	3			SI	SI	SI	SI
57	5	3			SI	SI	SI	SI
58	5	3			SI	SI	SI	SI
59	5	3			SI	SI	SI	SI
60	3	5			SI	SI	SI	SI
61	4	4			SI	SI	SI	SI
62	4	4			SI	SI	SI	SI
63	4	4			SI	SI	SI	SI
64	4	4			SI	SI	SI	SI
65	4	3	3		SI	SI	SI	SI
66	4	3	3		SI	SI	SI	SI
67	4	3	3		SI	SI	SI	SI
68	4	3	3		SI	SI	SI	SI
69	4	3	3		SI	SI	SI	SI
70	4	3	3		SI	SI	SI	SI
71	4	3	3		SI	SI	SI	SI
72	3	3	4		SI	SI	SI	SI
73	5	5	3		NO	SI	SI	SI
74	5	5	3		NO	SI	SI	SI
75	3	5	5		NO	SI	SI	SI

Cantidad de participantes	Fase de grupos				Fase eliminatoria			
	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Octavos	Cuartos	Semis	Final / Tercero
76	5	4			SI	SI	SI	SI
77	5	4			SI	SI	SI	SI
78	5	4			SI	SI	SI	SI
79	5	4			SI	SI	SI	SI
80	5	4			SI	SI	SI	SI
81	3	3	3	3	SI	SI	SI	SI
82	5	3	3		SI	SI	SI	SI
83	5	3	3		SI	SI	SI	SI
84	5	3	3		SI	SI	SI	SI
85	5	3	3		SI	SI	SI	SI
86	5	3	3		SI	SI	SI	SI
87	5	3	3		SI	SI	SI	SI
88	5	3	3		SI	SI	SI	SI
89	5	3	3		SI	SI	SI	SI
90	3	3	5		SI	SI	SI	SI
91	4	3	4		SI	SI	SI	SI
92	4	3	4		SI	SI	SI	SI
93	4	3	4		SI	SI	SI	SI
94	4	3	4		SI	SI	SI	SI
95	4	3	4		SI	SI	SI	SI
96	3	4	4		SI	SI	SI	SI
97	5	5			SI	SI	SI	SI
98	5	5			SI	SI	SI	SI
99	5	5			SI	SI	SI	SI
100	5	5			SI	SI	SI	SI
101	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
102	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
103	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
104	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
105	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
106	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
107	4	3	3	3	SI	SI	SI	SI
108	3	3	3	4	SI	SI	SI	SI
109	5	3	4		SI	SI	SI	SI
110	5	3	4		SI	SI	SI	SI
111	5	3	4		SI	SI	SI	SI
112	5	3	4		SI	SI	SI	SI
113	5	3	4		SI	SI	SI	SI
114	5	3	4		SI	SI	SI	SI
115	5	3	4		SI	SI	SI	SI
116	5	3	4		SI	SI	SI	SI
117	5	3	4		SI	SI	SI	SI
118	5	3	4		SI	SI	SI	SI
119	5	3	4		SI	SI	SI	SI
120	3	5	4		SI	SI	SI	SI
121	5	5	5		NO	SI	SI	SI
122	5	5	5		NO	SI	SI	SI
123	5	5	5		NO	SI	SI	SI
124	5	5	5		NO	SI	SI	SI
125	5	5	5		NO	SI	SI	SI
126	4	4	4		SI	SI	SI	SI
127	4	4	4		SI	SI	SI	SI
128	4	4	4		SI	SI	SI	SI
129	5	3	3	3	SI	SI	SI	SI
130	5	3	3	3	SI	SI	SI	SI
131	5	3	3	3	SI	SI	SI	SI
132	5	3	3	3	SI	SI	SI	SI
133	5	3	3	3	SI	SI	SI	SI
134	5	3	3	3	SI	SI	SI	SI
135	3	3	3	5	SI	SI	SI	SI
136	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
137	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
138	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
139	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
140	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
141	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
142	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
143	4	3	3	4	SI	SI	SI	SI
144	3	3	4	4	SI	SI	SI	SI
145	5	3	5		SI	SI	SI	SI
146	5	3	5		SI	SI	SI	SI
147	5	3	5		SI	SI	SI	SI
148	5	3	5		SI	SI	SI	SI
149	5	3	5		SI	SI	SI	SI
150	3	5	5		SI	SI	SI	SI



## Ejemplo de lectura de tabla con 11 participantes

Si tomamos la tabla “*Tabla de cálculo de competencia en base a cantidad de participantes*” para **11** participantes, tendremos la **primera ronda** de **4** participantes serían entonces 3 grupos, notar que  $4 \times 3 = 12$ , un grupo nos quedaría con un participante menos.

Se resuelven esos 3 grupos, de los cuales, al pasar 2 participantes por grupo, tendríamos 6 participantes.

Nuevamente vamos a la tabla la **segunda ronda** nos dice que tendremos grupos de a **3** participantes, entonces nos quedarían 2 grupos de 3.

Se resuelve, se saca el primero y segundo de cada grupo, y nos quedan  $2 \times 2 = 4$ . Ya tenemos los robots para comenzar con **semifinales** como dice la tabla.

*\*Lo que está en negrita es dato extraído de tabla.*

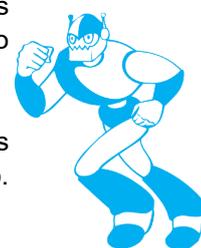
## SEGURIDAD

SERA OBLIGATORIO el uso de elementos de seguridad durante el desarrollo de las Competencias y cuando se estén realizando reparaciones en las zonas de taller. Los elementos mínimos para usar serán guantes de trabajo y lentes de seguridad. El incumplimiento de esta norma será penalizado por la organización.

## NORMAS DE CONVIVENCIA

Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de buena conducta en cualquier actuación vinculada con la prueba, especialmente se cuidarán no proferir palabras que denoten insultos a los jueces, a otros participantes, a los Robots participantes, al público, etc.

- Respeto mutuo: Todos los participantes del torneo, incluyendo competidores, entrenadores, árbitros y espectadores, deben tratarse con respeto y cortesía en todo momento, independientemente de los resultados o las circunstancias del juego.
- Juego limpio: Los participantes deben comprometerse a seguir las reglas del juego de manera honesta y justa. No se tolerarán trampas, juego sucio o conductas antideportivas.
- Cumplimiento de las reglas: Todos los participantes deben conocer y cumplir las reglas de la competición. El desconocimiento de las reglas no es excusa para su incumplimiento.
- Fair Play: Fomentar el espíritu del "Fair Play" o "Juego Limpio", que implica competir con integridad, respetar a los oponentes y aceptar las decisiones de los árbitros sin protestas excesivas.
- Control de la violencia: Se debe evitar cualquier tipo de violencia física o verbal. Los incidentes violentos pueden resultar en la expulsión de la competición.
- Control de la conducta de los espectadores: Los organizadores deben establecer medidas para controlar la conducta de los espectadores y garantizar que no interfieran negativamente en el desarrollo del evento.
- Respeto por las instalaciones: Los equipos y espectadores deben cuidar las instalaciones y el equipamiento. No se permiten actos de vandalismo o daño intencional.
- Alcohol y drogas: Prohibir el consumo de alcohol y drogas en las instalaciones.
- Puntualidad: Todos los equipos y participantes deben ser puntuales y cumplir con los horarios establecidos para los encuentros y eventos relacionados con el campeonato.



# Liga Nacional de Robótica Campeonato 2024



- Resolución de conflictos: Se establecerá un procedimiento para resolver disputas o conflictos que puedan surgir durante el campeonato.
- Sanciones por incumplimiento: Se establecerá un sistema de sanciones para aquellos que no cumplan con las normas de convivencia, que pueden incluir desde advertencias hasta descalificaciones y expulsiones del evento y/o campeonato.
- Espíritu deportivo: Promover el espíritu deportivo y el compañerismo, alentando a los equipos a competir de manera justa y a respetar a sus oponentes.
- Responsabilidad de los organizadores: Los organizadores del campeonato deben asumir la responsabilidad de garantizar que se cumplan estas normas de convivencia y tomar medidas adecuadas en caso de incumplimiento.

