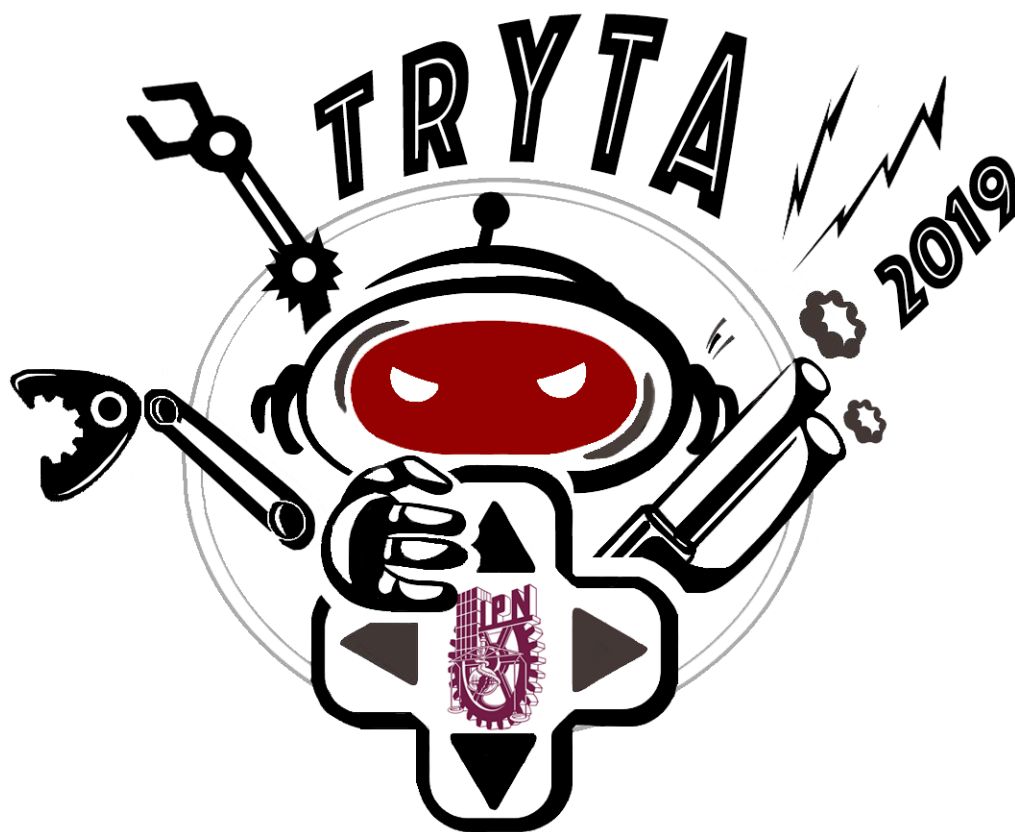




Reglamento del Reto LEGO

Índice

1. Introducción	3
2. Especificaciones del robot	3
3. Diseño de la pista	3
4. Construcción de los elementos presentes en la pista	3
5. Ubicación de los elementos en la pista	5
6. Misiones del robot	7
7. Descripción de la competencia	7
8. Puntuación	8
9. Responsabilidad	8
10. Jueces	8
11. Transitorios	9

1. Introducción

1. La guerra de robots es una competencia donde dos vehículos controlados remotamente por un driver se enfrentan en una pelea donde el objetivo es destruir parcial o completamente al oponente.
2. Para que un encuentro de guerra de robots sea legal, se deben cumplir ciertas normas por parte de ambos oponentes, por ejemplo:
 - a) Se limita el peso que cada robot puede tener
 - b) Se limita la corriente eléctrica dentro del robot
 - c) Las armas utilizadas tienen ciertas restricciones
3. En TRYTA 2019, el reto LEGO consiste en diseñar, construir y programar un robot autónomo que sea capaz de construir dos robots (simulados con bloques de LEGO) y llevarlos al área de competencia para que se enfrenten en el evento estelar de TRYTA.
4. Dentro de la pista del reto LEGO, se encontrarán controladores, motores, armas de guerra y los chasis para armar el robot de guerra.

2. Especificaciones del robot

1. El robot no debe superar las medidas de un cubo de 25cm por lado.
2. El material utilizado para la construcción del robot debe ser solamente material de la marca LEGO en cualquiera de sus líneas, no limitándose solamente a LEGO Mindstorms.
3. El material utilizado para la construcción del robot no debe ser modificado de su forma original.
4. El número máximo de sensores y motores controlados es 4.
5. Se pueden incluir otros actuadores no controlados.
6. El software utilizado para la programación del robot está abierto a cualquier opción que los participantes escojan.
7. El robot debe ser completamente autónomo y debe cumplir con las misiones por sí mismo. Los participantes no deben ayudar al robot a cumplir con sus tareas.
8. Las funciones Wi-fi y Bluetooth del brick deben estar desactivadas.
9. El uso de una tarjeta de memoria externa SD está permitido.
10. La violación de cualquiera de las especificaciones anteriores puede ser motivo de descalificación.

3. Diseño de la pista

1. El diseño de la pista a utilizar durante el TRYTA 2019 será el mostrado en la siguiente Figura 1.

4. Construcción de los elementos presentes en la pista

1. Para conocer la construcción de los elementos presentes en la pista (armas, controladores, chasis del robot, motores) se ha habilitado una carpeta online donde se encuentran las imágenes que muestran el procedimiento de armado de cada uno de los elementos.
2. Adicionalmente, se proporcionan los archivos .lxf para poder abrirlos con el programa LEGO Digital Designer, con el cual se puede notar con mayor detalle el ensamble de los elementos mencionados en el punto anterior.
3. El sitio donde se puede consultar lo expuesto en los tres puntos anteriores es el siguiente:
https://drive.google.com/open?id=1NTjtNS3AnMgNkWdb4jizpX_nRqlx99Wi

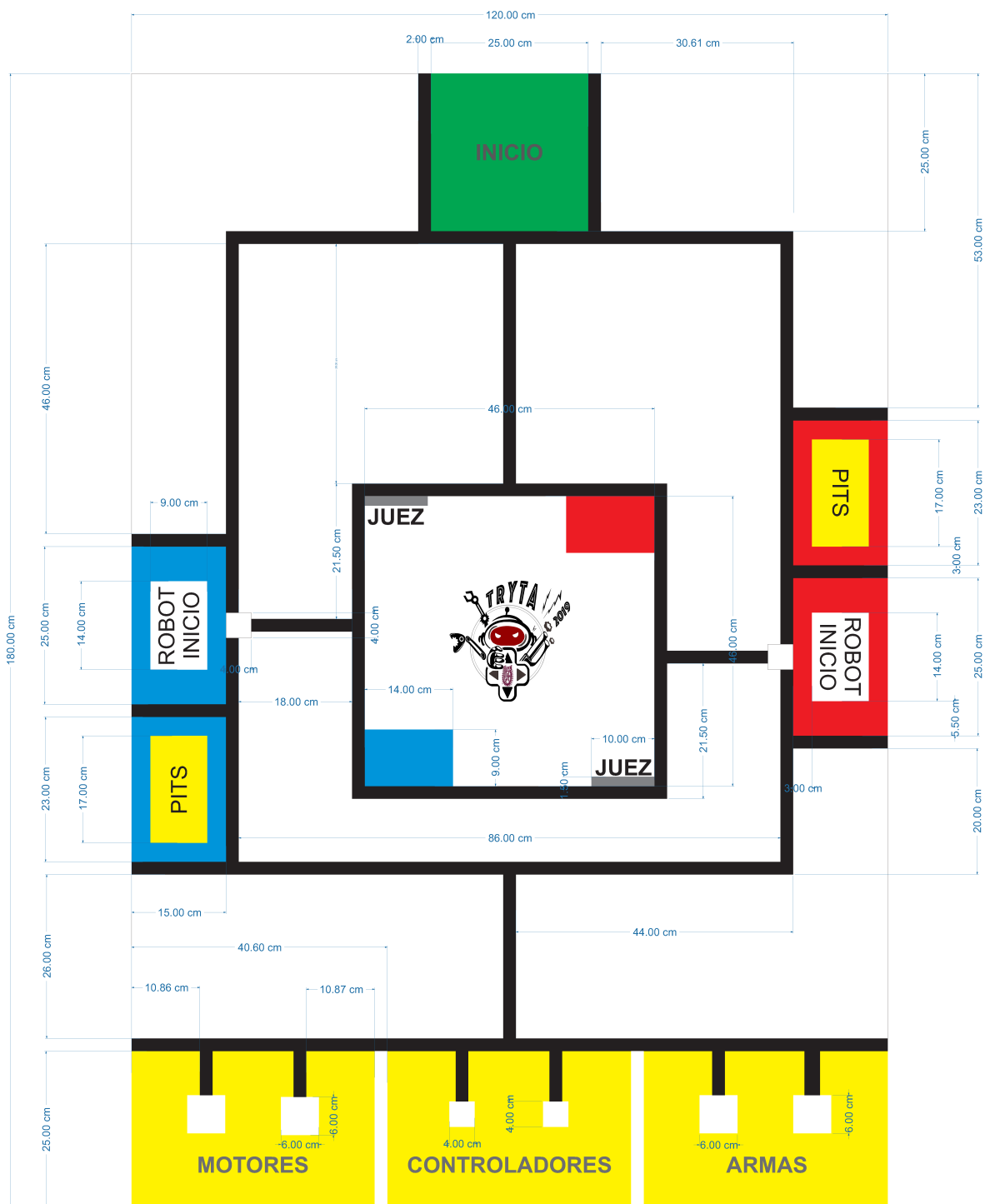


Figura 1: Pista Reto LEGO

5. Ubicación de los elementos en la pista

1. Dentro de la pista existirán los siguientes elementos: controladores, motores, armas y chasis de robot.
2. Solamente existirán tres colores para las piezas que serán los siguientes: azul, rojo y amarillo.
3. En cada una de las áreas de pits se encontrará un chasis con motores previamente ensamblados y estarán colocados sobre el cuadrado grande con el frente hacia el centro de la pista. Sobre la marca pequeña se encontrarán los controladores para el robot. Los colores de las piezas de las zonas de pits corresponderán al color de la zona en la que se encuentran. Ej. El chasis y controlador que se encuentren en el área de pits azul serán azules.

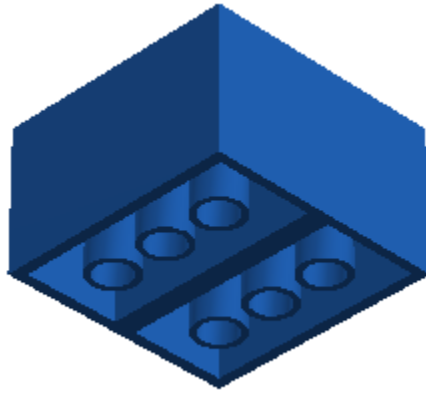


Figura 2: Ejemplo de controlador.

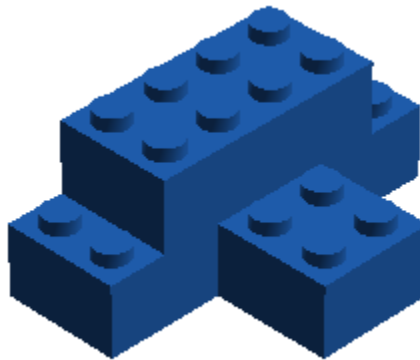


Figura 3: Ejemplo de motor.

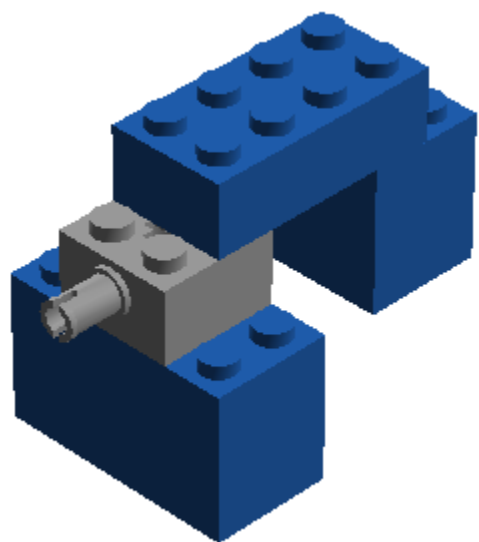


Figura 4: Ejemplo de arma.

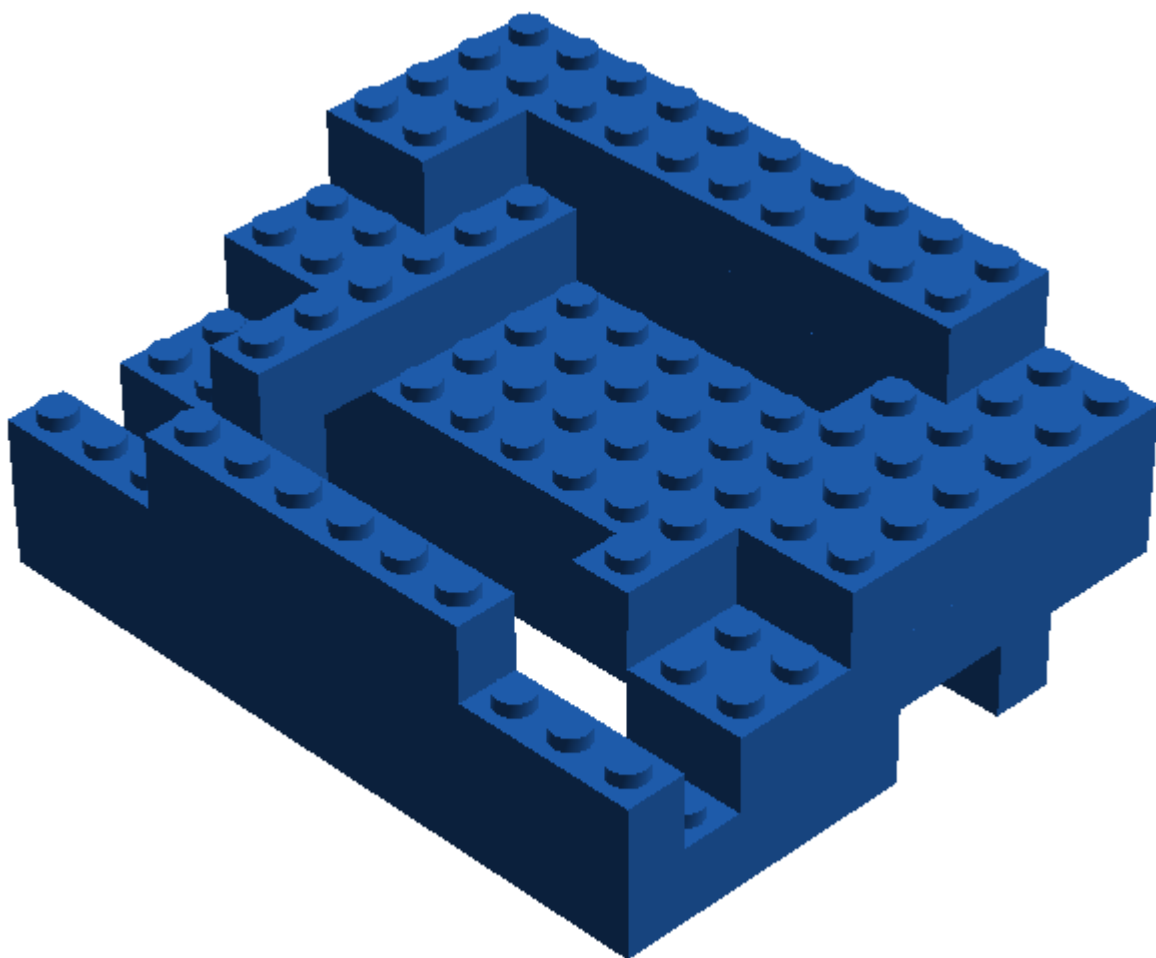


Figura 5: Ejemplo de chasis.

4. En la zona de refacciones existirán tres zonas que dividen los tipos de refacciones, en la primera zona estarán los motores, en la segunda zona estarán las armas y en la tercer zona estarán los controladores. Por cada tipo de refacción existirán dos elementos, es decir, dos motores, dos armas y dos controladores. En esta zona, las refacciones no estarán colocadas de acuerdo a su color, sino que estarán colocadas de manera aleatoria respetando solamente su forma. Adicionalmente, en esta zona habrá refacciones de color amarillo; los elementos de color amarillo pueden ser llevados al área roja o al área azul indistintamente.
5. En los bordes de la zona de competencia existirán dos muros sobre los cuáles estarán colocados los jueces de la competencia “guerra de robots”.

6. Misiones del robot

1. Completar armado de cada uno de los robots que se encuentran en los pits colocando el controlador dentro del chasis de los robots.
2. Añadir un arma a cada uno de los robots que debe ser tomada del área de refacciones.
3. Llevar a los robots al área de competencia dejando a cada uno en su zona correspondiente.
4. Llevar las refacciones restantes a las zonas de pits conforme a su color.
5. Evitar el contacto con los jueces.
6. Volver a la zona de driver.

7. Descripción de la competencia

1. El robot comienza en su posición inicial dentro de la zona de driver. A continuación, se describen las misiones por completar:
 - a) El robot debe ingresar a las zonas de pits para completar el ensamble de los vehículos de guerra de robots. Para completar el ensamble el controlador debe estar dentro del chasis y ambas partes deberán ser del mismo color.
 - b) Dentro de la zona de refacciones habrá disponibles dos armas, una para cada robot. Se deberá colocar cada una de las armas sobre los robots para poder completar esta misión. El color del arma debe ser compatible con el robot. Ej. Si el robot es azul el arma solamente puede ser amarilla o azul.
 - c) Los robots deben ser trasladados de las zonas de pits al área de combate. Dentro del área de combate existen dos zonas que indican la posición que deberá tener cada robot. Para completar esta misión los robots deberán estar en la zona que les corresponde según el color. La orientación del robot dentro del área de combate no importa, pero deberá estar completamente dentro del área designada.
 - d) En la zona de refacciones existirán elementos sobrantes que deberán ser trasladados a las zonas de pits de acuerdo a su color. Las piezas de color amarillo pueden ser trasladadas a cualquier área de pits. Para que la misión sea completada, las refacciones deberán estar completamente dentro de las zonas de pits. No pueden estar dos refacciones iguales dentro de la misma zona de pits. Ej. Si dos controladores están dentro de la misma zona de pits, aunque ambos sean compatibles en color sólo contará uno de ellos.
 - e) En las zonas designadas para la colocación de los robots existen dos muros en los que se encuentran los jueces de “Guerra de robots”. Los robots necesitarán evitar el contacto con estos elementos puesto que tirarlos significa una penalización.
 - f) Al término de su participación, el robot deberá volver a la zona de driver. El robot deberá estar completamente dentro de la zona para que la misión pueda ser completada.
2. NOTA:
 - a) Cada equipo es libre de decidir el orden en que puede realizar las misiones, no es necesario que se siga el orden mostrado en el reglamento.
 - b) No es necesario que se complete una misión para que sume puntos. Las acciones dentro de las misiones son evaluadas de manera independiente.
 - c) Cada equipo es libre de decidir omitir la realización de alguna de las misiones.

8. Puntuación

1. En la siguiente tabla se muestran los puntajes que se asignarán al robot de acuerdo a las tareas que éste cumpla, además, se especifican los parámetros que los jueces considerarán para la asignación de los puntos.

Tarea completada	Puntos	
	Cada uno	Total
Robot ensamblado • El controlador está completamente dentro del robot	5	10
Arma colocada en el robot • El arma está completamente sobre el robot y no toca con ninguna parte la superficie de la pista. • El arma es compatible en color con el robot.	15	30
Robot colocado dentro de la zona correspondiente en el área de competencia • El robot se encuentra por completo dentro del área que le corresponde de acuerdo a su color. • No es necesario que el robot esté completamente ensamblado para ubicarlo en la zona de combate.	10	20
Controlador de refacción llevado a zona de pits • El controlador está completamente dentro de la zona de pits que es compatible con su color.	5	10
Motor de refacción llevado a zona de pits • El controlador está completamente dentro de la zona de pits que es compatible con su color.	5	10
Volver a zona de driver • El robot regresa a la zona de driver antes de que el tiempo termine. • El robot esta por completo dentro de la zona de driver.	10	10
Penalizaciones • El robot derriba al juez del área de combate.	-5	-10
PUNTAJE MÁXIMO		90

Cuadro 1: Puntuación.

2. El puntaje correspondiente a “volver a la zona de driver” solamente será aplicado si el robot realizó más puntos en la partida.
3. Las armas no sumarán puntos si son llevadas a la zona de pits.

9. Responsabilidad

1. Los equipos participantes son siempre responsables de la seguridad de sus robots y son responsables de los accidentes causados por sus miembros del equipo o sus robots.
2. La organización y los miembros del equipo organizador no se hace responsable de los incidentes y / o accidentes causados por los equipos participantes.

10. Jueces

1. La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el H. Comité Organizador en esta categoría sean cumplidas.
2. Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
3. Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
4. En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez
5. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el H. Comité Organizador una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.

6. Uno o más jueces deben oficiar la competencia. Ellos deberán asegurarse de que estas reglas se cumplan y sancionar la calificación o eliminar un robot de la competencia si el robot está funcionando de una manera insegura o no cumple con los lineamientos establecidos. Las decisiones de los jueces son definitivas.

11. Transitorios

1. Todos aquellos puntos no especificados en este documento que se presenten dentro y durante la competencia serán resueltos por el H. Comité Organizador sin derecho de apelación.
2. El H. Comité Organizador se reserva el derecho de admisión para competidores que se encuentren niveles de educación no especificados en estas bases de concurso.
3. El reglamento y bases por categoría serán estipuladas de manera independiente.
4. De no existir al menos tres participantes por categoría, esta será considerada como "Exhibición" y se hará una premiación simbólica determinada por el H. Comité Organizador.
5. Estas bases pueden ser actualizadas sin previo aviso, con el objetivo de brindar un mejor evento.