

2022 *FIRST* Global Challenge: *Captura de Carbono* Manual de Juego (Español)

[[Original en inglés aquí](#)]

Traducción por cortesía de Equipo Venezuela

ACTUALIZACIONES

Fecha	Cambios realizados
22 June 2022	Original release



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 2

- 1.1. Acerca de *FIRST®* Global 2
- 1.2. El 2022 *FIRST* Global Challenge: *Captura de Carbono* 2
- 1.3. Convenciones y actualizaciones 2
- 1.4. Traducciones 3
- 1.5. Sistema de preguntas y respuestas 3

2. EL JUEGO 3

- 2.1. Descripción del juego 3
- 2.2. Campo de juego 3
- 2.3. Piezas de juego 6

3. CÓMO JUGAR Y ANOTAR 6

- 3.1. Visión general 6
- 3.2. Componente de la Alianza Mundial 6
- 3.3. Componente de la Alianza Regional 8
- 3.4. Bono de Coopertition® 10
- 3.5. Resumen de puntuación 10

4. REGLAS GENERALES DEL PARTIDO Y ESPECÍFICAS DEL JUEGO 12

- 4.1. Visión general 12
- 4.2. Violaciones 12
- 4.3. Generales del Partido 13
- 4.4. Reglas específicas del juego 16

5. EL ROBOT 20

- 5.1. Visión general 20
- 5.2. Reglas de diseño y construcción de robots 20

6. LA ESTRUCTURA DEL TORNEO 22

- 6.1. Visión general 22
- 6.2. Partidos de práctica 22
- 6.3. Partidos de clasificación 22
- 6.4. Selección de alianzas 23
- 6.5. Partidos de playoffs 23

6.6. Partidos finales 23

6.7. Reglas de Tournament 23

7. PARTICIPACIÓN REMOTA 24

7.1. Visión general 24

7.2. Detalles 24

8. GLOSARIO 24

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Acerca de *FIRST*® Global

FIRST® Global organiza un desafío internacional anual de robótica para encender la pasión por la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM) entre los más de dos mil millones de jóvenes de todo el mundo. Al reunir a estos futuros líderes de STEM en una competencia atractiva y colaborativa que lleva a casa la importancia, la emoción y la aplicabilidad de la educación STEM, *FIRST* Global inspira a los estudiantes a aprender las habilidades que necesitarán para hacer los descubrimientos que sus padres y abuelos considerarían milagros, imposibilidades o simplemente ciencia ficción.

FIRST Global también se esfuerza por convencer a los diversos gobiernos y organizaciones del mundo para que adopten la educación STEM y la apoyen invirtiendo en sus adultos jóvenes que pronto comenzarán a dejar su huella en el mundo.

Con el tema de los mayores desafíos que enfrenta nuestro planeta, incluidos los [14 Grandes Desafíos para la Ingeniería](#) identificados por la Academia Nacional de Ingeniería, cada año un desafío diferente ocupa un lugar central en un esfuerzo por fomentar la comprensión y la cooperación entre los jóvenes del mundo a medida que utilizan sus habilidades para resolver los problemas del mundo.

La participación en *FIRST* Global es algo más que robots. A medida que los participantes aprenden a encontrar soluciones a los mayores desafíos del mundo (agua, energía, seguridad, medicinas, alimentos, clima y educación), aprenden a trabajar entre sí, confiar unos en otros y convertirse en parte de una comunidad verdaderamente global.

Puedes encontrar más información sobre *FIRST* Global, incluida la información de contacto y los enlaces a las redes sociales, en el sitio web de [FIRST Global](#).

1.2. El 2022 *FIRST* Global Challenge: *Captura de Carbono*

El dióxido de carbono (CO₂) es un peligroso gas de efecto invernadero que atrapa el calor y que contribuye al aumento de las temperaturas de la superficie en la Tierra. Al capturar y almacenar el CO₂, podemos reducir y evitar que se acumule en nuestra atmósfera, desacelerando así el calentamiento global. El *FIRST* Global Challenge 2022 introduce un concepto clave para limitar los efectos negativos del cambio climático en nuestro planeta. En *Captura de Carbono*, los equipos aprenderán sobre el impacto del CO₂ en nuestro medio ambiente y las tecnologías que se están desarrollando y ya están en marcha para garantizar la seguridad de nuestro planeta en el futuro.

1.3. Convenciones y actualizaciones

Las palabras clave que tienen una definición específica en *Captura de Carbono* se indican en TODAS LAS LETRAS MAYÚSCULAS y se definen en la sección Glosario de este documento.

Los comentarios resaltados en los cuadros azules proporcionan detalles sobre advertencias, precauciones y notas para una regla específica. Presta mucha atención a su contenido, ya que proporcionan información sobre el razonamiento detrás de una regla y otra información útil.



Los comentarios resaltados en los recuadros grises son educativos y están destinados a proporcionar detalles adicionales sobre cómo los elementos de la captura de carbono se relacionan directamente con la industria y las aplicaciones de la vida real.

Cualquier modificación a este manual del juego, incluidas las actualizaciones o aclaraciones, se publicará en la tabla Actualizaciones en la portada de este documento. La versión publicada más reciente de este manual de juego se considera la versión oficial. La notificación de las actualizaciones se publicará en el *FIRST* Global Forum (<https://forum.first.global>). Los equipos deben visitar el documento periódicamente para asegurarse de estar al tanto de cualquier cambio.

1.4. Traducciones

El manual del juego *Carbon Capture* está escrito en inglés y traducido a otros idiomas. En caso de conflicto entre una versión traducida del manual del juego y la versión en inglés, la versión en inglés publicada en el sitio web de *FIRST* Global (en <https://first.global/fgc>) se considera la versión correcta y dominante.

1.5. Sistema de preguntas y respuestas

Los equipos pueden hacer preguntas para aclarar las reglas a través de la subcategoría Reglas oficiales en el *FIRST* Global Forum o enviándolas a support@first.global. Recuerde, solo las respuestas proporcionadas por *FIRST* Global se consideran aclaraciones oficiales de las reglas.

Hay un documento dedicado de preguntas y respuestas (Q&A) para compartir las preguntas más frecuentes sobre el juego y las reglas del robot, y las respuestas oficiales de *FIRST* Global. El documento se encuentra en <https://first.global/fgc>. Las respuestas publicadas en el documento de preguntas y respuestas de *FIRST* Global se consideran aclaraciones oficiales de las reglas, por lo que se alienta a los equipos a revisar periódicamente las actualizaciones.

2. EL JUEGO

2.1. Descripción del juego

Captura de Carbono se realiza en una plataforma elevada de 6 m por 7 m. Seis EQUIPOS DE CONDUCCIÓN compiten con sus ROBOTS en el CAMPO DE JUEGO durante los 2 minutos y 30 segundos (2:30) de juego, con cada PARTIDO presentando una combinación aleatoria diferente de equipos.

El objetivo de *Carbon Capture* es que seis equipos trabajen en colaboración en una sola ALIANZA GLOBAL para CAPTURAR dióxido de carbono, o CARBONO, de la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO y ALMACENARLO en el SINK para ganar PUNTOS DE CARBONO. Cerca del final del PARTIDO, los equipos se dividen en dos ALIANZAS REGIONALES de tres equipos que trabajan de forma independiente para lograr NIVELES DE ALMACENAMIENTO a largo plazo, ganando así un MULTIPLICADOR de los PUNTOS DE CARBONO.

Las ALIANZAS GLOBALES que trabajan juntas para llenar el SINK a alturas designadas recibirán puntos adicionales, conocidos como BONO DE COOPERTICIÓN.

2.2. Campo de juego

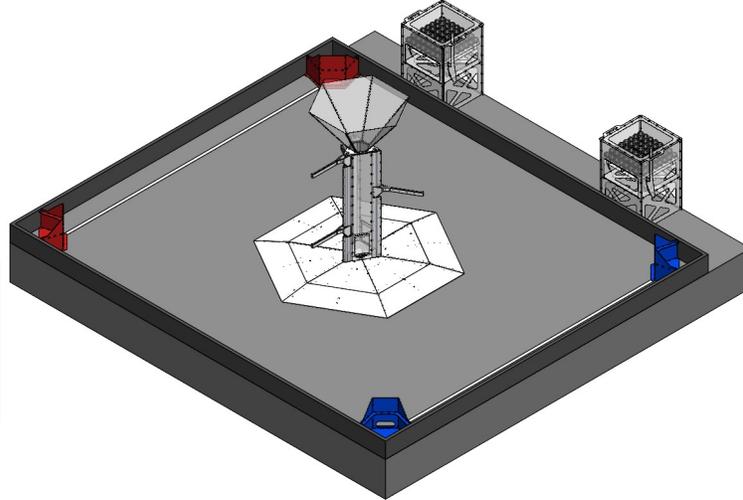


Figura 2-1: CAMPO DE JUEGO Captura de Carbono

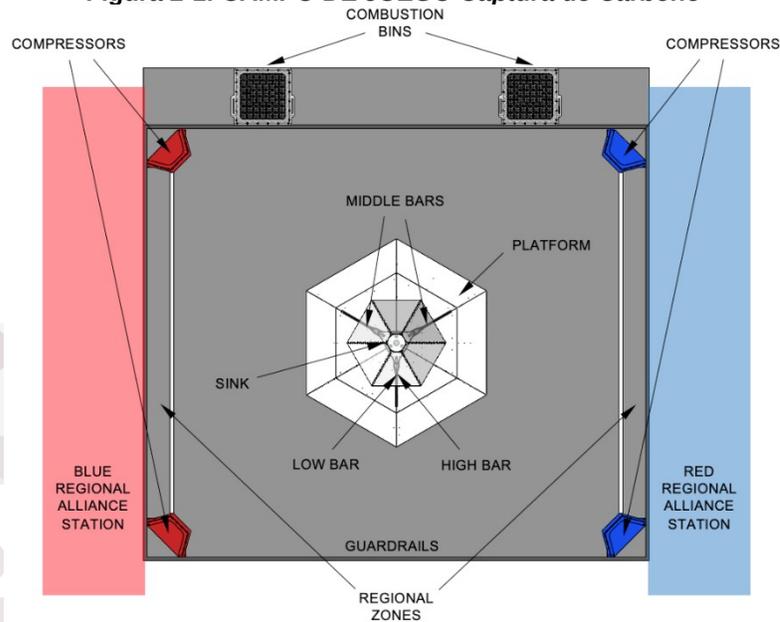


Figura 2-2: Diseño del CAMPO DE JUEGO

El CAMPO DE JUEGO es una plataforma elevada de 6 m por 7 m delimitada por e incluyendo las superficies orientadas hacia el interior de la BARANDILLAS (un sistema de bordes de al menos 30 cm de altura que rodea el perímetro del CAMPO DE JUEGO). El CAMPO DE JUEGO incluye el SINK y los COMPRESORES. Los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN y las ESTACIONES DE ALIANZA se consideran fuera del CAMPO DE JUEGO. La SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO es el área plana rectangular cubierta con una alfombra de pila baja similar a las que se encuentran

en muchos edificios públicos o comerciales. Cualquier alfombra de pila baja se puede utilizar para la práctica, y reaccionará de manera similar tanto para CARBONO como para ROBOTS.

Dos CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN dispensan CARBONO al inicio del PARTIDO. Están ubicados a lo largo del lado del CAMPO DE JUEGO perpendicular a las ESTACIONES DE ALIANZA.

Un total de cuatro COMPRESORES se encuentran en las esquinas del CAMPO DE JUEGO. Son de color rojo y azul, de acuerdo con la ESTACIÓN DE ALIANZA. Cada COMPRESOR tiene una abertura en la cara frontal inferior (frente al centro del CAMPO DE JUEGO) lo suficientemente grande como para que carbonice, y está abierta en la parte superior.

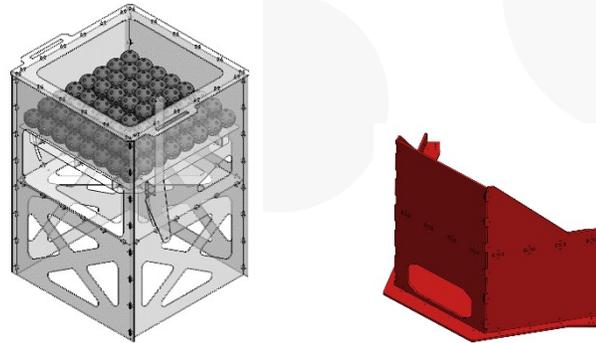


Figura 2-3: CONTENEDOR DE COMBUSTIÓN (izquierda) y COMPRESOR (derecha)

Las ESTACIONES DE LA ALIANZAS rojas y azules están ubicadas en lados opuestos del CAMPO DE JUEGO y son donde los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN (PILOTOS, CAPITANES y JUGADORES HUMANOS) permanecen de pie durante el PARTIDO. La composición del equipo de las ALIANZAS REGIONALES en cada PARTIDO se asigna aleatoriamente durante el *FIRST* Global Challenge 2022 en Ginebra, Suiza (conocido como el EVENTO). La ubicación específica para cada EQUIPO DE CONDUCCIÓN dentro de las ESTACIONES DE LA ALIANZA es determinada por los miembros de la ALIANZA. Los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN deben permanecer dentro de los límites de la ESTACIÓN DE ALIANZA, que está marcada en el piso y se extiende 140 cm más allá del borde de la BARANDILLA, y 50 cm más allá de los bordes laterales del CAMPO DE JUEGO. La ESTACIÓN DE ALIANZA no se envuelve alrededor de los lados del CAMPO DE JUEGO.

Las ZONAS REGIONALES (delimitadas por los dos COMPRESORES de color similar y cinta adhesiva blanca sujeta a la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO) se extienden 37,5 cm desde la BARANDILLA a lo largo de cada ESTACIÓN DE ALIANZA.

El SINK es una estructura triangular de policarbonato transparente de 165 cm de altura y situada en el centro del CAMPO DE JUEGO. El SINK está situado en la parte superior de una PLATAFORMA hexagonal, y está coronado por un EMBUDO hexagonal abierto. El SINK tiene un máximo de aproximadamente 225 CARBONOS.

La PLATAFORMA es una superficie hexagonal rampante no alfombrada. Cuatro BARRAS en voladizo, hechas de polietileno de ultra alto peso molecular, están montadas en las tres esquinas del SINK a tres alturas diferentes. Una BARRA BAJA y una BARRA ALTA están montadas en una esquina, y una BARRA MEDIA está montada en cada una de las otras dos esquinas.

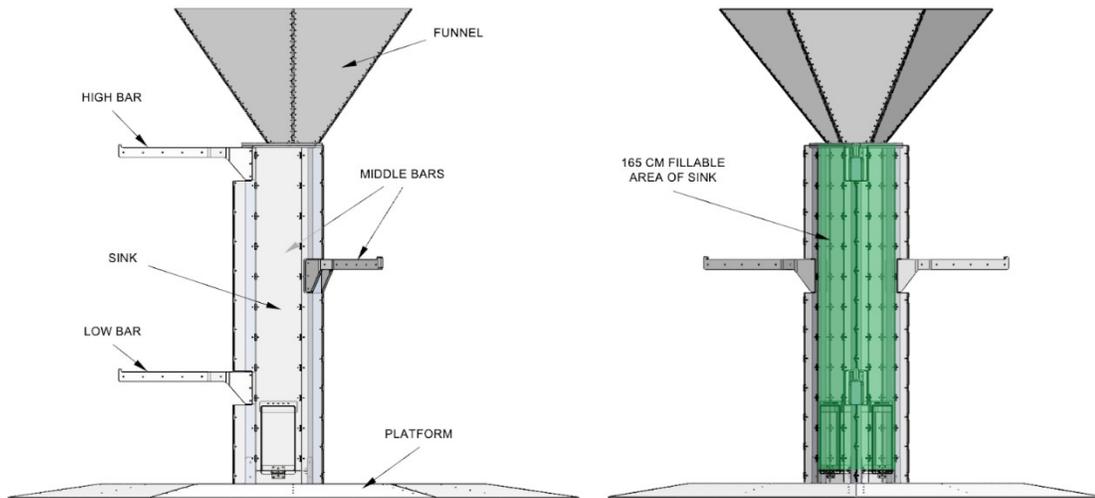


Figura 2-4: SINK, PLATAFORMA, EMBUDO y BARRAS

2.3. Piezas de juego

Los CARBONOS, representativos del dióxido de carbono (CO_2), están hechos de bolas perforadas de plástico negro de 9 cm de diámetro (específicamente, bolas de pepinillo) que pesan un promedio de 40 gramos cada una. Aproximadamente 240 CARBONOS se liberan en la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO desde los dos CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN al comienzo del PARTIDO.

Los INDICADORES son las mismas bolas perforadas de plástico, de color rojo y azul. Estos se colocan en las ESTACIONES DE LA ALIANZA hasta que quedan 30 segundos (0:30) en el temporizador PARTIDO, cuando se introducen en juego.



Figura 2-5: CARBONO e INDICADORES

3. CÓMO JUGAR Y ANOTAR

3.1. Visión general

Hay dos componentes para cada PARTIDO. Durante el componente ALIANZA GLOBAL (los primeros 2 minutos del PARTIDO), los seis equipos trabajan juntos para CAPTURAR y ALMACENAR CARBONO en el SINK. Durante el componente ALIANZA REGIONAL (los últimos 30 segundos del PARTIDO) los equipos trabajan en grupos de tres para ASEGURAR INDICADORES y lograr métodos de almacenamiento a largo plazo cada vez más efectivos.

3.2. Componente de la Alianza Mundial

Seis equipos trabajan juntos en una sola ALIANZA GLOBAL para CAPTURAR dióxido de carbono, o CARBONO, representado por las bolas perforadas de plástico negro.



Al capturar y almacenar dióxido de carbono (CO₂), un peligroso gas de efecto invernadero que atrapa el calor, podemos evitar que ingrese y se acumule en la atmósfera de la Tierra, lo cual es fundamental para frenar el cambio climático. Las acciones de la ALIANZA GLOBAL representan el esfuerzo colectivo requerido de cada nación para abordar el calentamiento global y evitar que el CO₂ ingrese a nuestra atmósfera compartida. El CO₂ es un problema global, que requiere una alianza global para abordarlo juntos.

Los ROBOTS inician el MAPARTIDOTCH en la ZONA REGIONAL junto a su correspondiente ESTACIÓN DE ALIANZA, en contacto con la BARANDILLA. El PARTIDO comienza cuando los dos CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN liberan aproximadamente 240 CARBONOS en la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO.



La mayor parte del CO₂ del mundo está contenido en las emisiones generadas por la combustión. Carbon Capture (*Captura de Carbono*) simula este proceso cuando los contenedores de combustión liberan el carbono en la superficie del campo de juego.

Durante los primeros 2 minutos (2:00) del PARTIDO, los seis equipos trabajan para ALMACENAR la mayor cantidad de CARBONO posible en el SINK ubicado en el centro del CAMPO DE JUEGO.

Un sink, o sumidero de carbono, es un reservorio natural o artificial que absorbe y almacena el carbono capturado en lugar de permitir que se libere a la atmósfera.



Hay tres métodos distintos de CAPTURAR y ALMACENAR el CARBONO en el SINK:

Método 1: Los ROBOTS CAPTURAN CARBONO de la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO y lo ALMACENAN directamente en el SINK.

Los otros dos métodos requieren que los ROBOTS CAPTUREN CARBONO de la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO y maniobren el CARBONO en uno de los COMPRESORES ubicados en las esquinas del CAMPO DE JUEGO. Una vez que el CARBONO está dentro del COMPRESOR:

Método 2: El JUGADOR HUMANO retira el CARBONO del COMPRESOR y lo coloca en un ROBOT que está correctamente posicionado dentro de la ZONA REGIONAL, y el ROBOT lo ALMACENA en el SINK.

Método 3: El JUGADOR HUMANO elimina el CARBONO del COMPRESOR y almacena directamente el CARBONO en el SINK (los JUGADORES HUMANOS pueden lanzar manualmente carbono en el SINK).



El método 1 simula el proceso de captura de CO₂ en la misma ubicación que el sitio de almacenamiento. Cuando la

captura y almacenamiento de carbono (CAC) está integrada en una planta industrial o de energía que está ubicada junto con un sumidero de carbono geológico natural (como un campo de petróleo y gas agotado o acuífero salino), las altas concentraciones de CO₂ pueden procesarse y almacenarse tan pronto como se crea, evitando que este gas entre en la atmósfera de la Tierra. Este es el método más eficiente y efectivo para capturar CO₂.

Sin embargo, en realidad es poco probable que la planta de captura esté ubicada en el mismo sitio que la ubicación de almacenamiento, especialmente cuando se utilizan reservorios geológicos subterráneos. La densidad del CO₂ se puede aumentar (y disminuir el volumen) comprimiendo primero las moléculas de gas antes de transportarlo por tubería como gas o líquido. Los métodos 2 y 3 anteriores requieren que los equipos manipulen carbono hacia los compresores, simulando la captura de CO₂ en una instalación que se encuentra a una distancia del sitio de almacenamiento.

Los métodos 2 y 3 también simulan dos tipos de sumideros artificiales de carbono, que incorporan lo que se conoce como tecnologías de carbono negativo.

El Método 2 se puede comparar con bioenergía con captura y almacenamiento de carbono (BECCS). El CO₂ entra en la atmósfera de la Tierra y es absorbido por la biomasa, como las plantas y los árboles. Estas plantas y árboles se recolectan y queman para crear energía, con el subproducto de CO₂ capturado en el proceso y transportado a un sitio de almacenamiento geológico. Este método de captura de carbono no es tan eficiente o efectivo como el Método 1. El método 3 simula la captura directa de aire (DAC). Una vez que el CO₂ ya ha entrado en la atmósfera de la Tierra, puede ser eliminado por maquinaria y luego transportado a un sitio de almacenamiento geológico.

¡Este es un proceso intensivo en energía, al igual que los jugadores humanos que arrojan el carbono al sink!

Los PUNTOS DE CARBONO (equivalentes a la altura del CARBONO ALMACENADO en el SINK) se puntúan a una velocidad de 1 punto por cm. El SINK mide 165 cm de altura, por lo que el máximo de puntos posibles que la ALIANZA GLOBAL puede ganar es de 165 CARBONO PUNTOS. El CARBONO ALMACENADO en el EMBUDO no se puntuará. Los seis equipos ganan el valor de puntos del CARBONO ALMACENADO. La altura de CARBONO en el SINK se indica mediante LEDS iluminados montados a lo largo de la longitud del SINK.



La altura del carbono capturado en el sink en Carbon Capture representa la cantidad de CO₂ que necesitamos capturar para evitar que se acumule en la atmósfera de la Tierra.

El CO₂ atmosférico se mide en gigatoneladas de dióxido de carbono (o GtCO₂). Hoy en día hay aproximadamente 2.500 GtCO₂ en la atmósfera. Desde la era preindustrial, la temperatura media global ha aumentado en 1 °C. Necesitamos mantener un nivel por debajo de un "presupuesto de carbono" establecido de alrededor de 3,000 GtCO₂ para mantenernos dentro de un máximo de 1.5 °C a 2 °C de calentamiento global. Cumplir con este objetivo también requerirá lograr cero emisiones netas de carbono, o evitar que el 100% de las emisiones ingresen a la atmósfera de la Tierra, para el año 2050 o antes.

Nota: Los números citados anteriormente varían según la fuente y se actualizan regularmente.

3.3. Componente de la Alianza Regional

Los equipos se dividen en dos ALIANZAS REGIONALES de tres equipos, designadas rojo y azul y asignadas aleatoriamente en el EVENTO, para lograr el almacenamiento a largo plazo del CARBONO CAPTURADO.

Cuando el temporizador del PARTIDO indique que quedan 30 segundos (0:30), los ROBOTS se dirigirán a su respectiva ZONA REGIONAL para recoger un INDICADOR rojo o azul de los JUGADORES HUMANOS. Los ROBOTS deben tener

este ASEGURADO para poder ganar un MULTIPLICADOR de los PUNTOS DE CARBONO. ROBOTS luego se dirigen al SINK.

Cada ALIANZA REGIONAL gana un MULTIPLICADOR del total de PUNTOS DE CARBONO posicionando sus ROBOTS en diferentes NIVELES DE ALMACENAMIENTO del SINK. La posición del robot al final del PARTIDO determina el MULTIPLICADOR ganado. Todas las puntuaciones fraccionarias se redondean hasta el número entero más cercano.

Hay cuatro NIVELES DE ALMACENAMIENTO de valor creciente:

- NIVEL DE ALMACENAMIENTO 1
 - o ROBOT totalmente soportado por el PLATAFORMA (directa o indirectamente)
 - o Incremento MULTIPLICADOR: 0.25 por ROBOT
- NIVEL DE ALMACENAMIENTO 2
 - o ROBOT totalmente soportado por la BARRA BAJA (directa o indirectamente) y totalmente por encima de la PLATAFORMA
 - o Incremento MULTIPLICADOR: 0.5 por ROBOT
- NIVEL DE ALMACENAMIENTO 3
 - o ROBOT totalmente soportado por la BARRA MEDIA (directa o indirectamente) y totalmente por encima del incremento la BARRA BAJA
 - o Incremento MULTIPLICADOR: 0.75 por ROBOT
- NIVEL DE ALMACENAMIENTO 4
 - o ROBOT totalmente soportado por la BARRA ALTA (directa o indirectamente) y totalmente por encima del INCREMENTO de la BARRA MEDIA
 - o Incremento MULTIPLICADOR: 1.0 por ROBOT

Para alcanzar los NIVELES DE ALMACENAMIENTO 2, 3 y 4, el elemento más bajo del ROBOT debe estar completamente por encima del plano horizontal del NIVEL anterior para obtener el valor MULTIPLICADOR designado. Por ejemplo, el ROBOT debe estar completamente por encima del plano horizontal de la superficie superior de la BARRA MEDIA para ganar el MULTIPLICADOR para la BARRA ALTA.

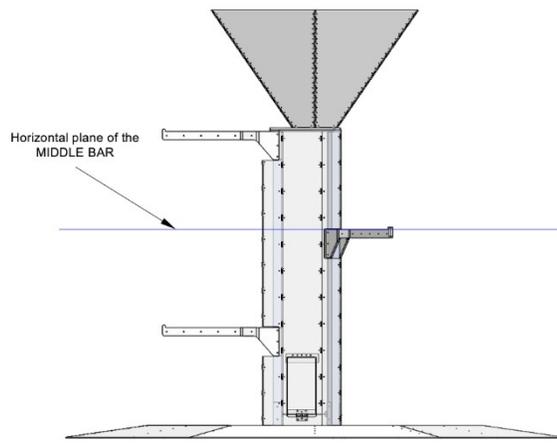


Figura 3-1: Plano horizontal de la BARRA MEDIA

Los seis equipos pueden continuar ALMACENANDO CARBONO en el SINK hasta que termine el PARTIDO. Gana la ALIANZA REGIONAL con el puntaje más alto (PUNTOS DE CARBONO multiplicados por el valor multiplicador total de la ALIANZA REGIONAL).



Si bien todos debemos trabajar juntos para combatir el cambio climático, también debemos emplear recursos locales para garantizar la efectividad a largo plazo, ya sean sitios de almacenamiento, infraestructura de transporte, instalaciones de captura industrial y más. La eficacia a largo plazo del almacenamiento de carbono depende de encontrar el mejor método para utilizar los recursos locales y regionales.

Los cuatro niveles de almacenamiento en la captura de carbono pueden estar relacionados con métodos cada vez más efectivos para almacenar CO₂. Cuanto más tiempo podamos aislar el CO₂ del ciclo atmosférico del carbono de la Tierra, mejor será nuestro resultado para la desaceleración del cambio climático.

EL NIVEL DE ALMACENAMIENTO 1 (PLATAFORMA) representa la duración más corta, por lo tanto, el método de almacenamiento menos efectivo, como las plantas vivas. Las plantas absorben CO₂ a través de sus hojas de la atmósfera. El carbono sólo queda atrapado durante la vida útil de la planta.

EL NIVEL DE ALMACENAMIENTO 2 (BARRA BAJA) representa una duración ligeramente más larga, como el almacenamiento del carbono capturado en el suelo. El suelo está hecho en parte de materia vegetal descompuesta, que contiene carbono atrapado antes de que ocurra la descomposición y el carbono regrese a la atmósfera.

EL NIVEL DE ALMACENAMIENTO 3 (BARRAS MEDIAS) representa un recurso importante para el almacenamiento de CO₂: el océano. El CO₂ puede inyectarse a grandes profundidades como gas, o depositarse como carbonatos minerales, y puede aislarse de la atmósfera durante cientos o miles de años, dependiendo de la profundidad de almacenamiento.

EL NIVEL DE ALMACENAMIENTO 4 (BARRAS ALTAS) representa el almacenamiento geológico, un método de almacenamiento muy efectivo y a largo plazo. El CO₂ se puede almacenar en rocas altamente porosas (como arenisca o piedra caliza). Estas rocas, ubicadas en las profundidades subterráneas en campos petroleros agotados o acuíferos salinos, pueden almacenar carbono durante 10.000 años.

El CO₂ también se puede utilizar para crear nuevos materiales, como el cemento, o en la producción de productos químicos y plásticos. También se utiliza para mejorar la recuperación de petróleo para aumentar la producción mientras se recicla para su reutilización.

3.4. Bono de *Coopertition*[®]

Coopertition[®] o coopertición está mostrando amabilidad y respeto frente a la feroz competencia. *Coopertición* se basa en el concepto de que los equipos pueden y deben cooperar entre sí incluso mientras compiten. *Coopertición* significa competir siempre, pero ayudar y capacitar a otros cuando puedas.

Durante los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN, si una ALIANZA GLOBAL llena el SINK con CARBONO a una altura del 66% (equivalente a la superficie superior de las BARRAS MEDIAS), los seis equipos ganan 1 PUNTO DE CLASIFICACIÓN DE BONO DE COOPERTICIÓN. Si la ALIANZA GLOBAL llena el SINK con CARBONO a una altura del 100% (equivalente a la superficie superior de la BARRA ALTA), los seis equipos ganan 1 PUNTO DE CLASIFICACIÓN DE BONIFICACIÓN DE COOPERTICIÓN adicional (para un total de 2 PUNTOS DE CLASIFICACIÓN DE BONIFICACIÓN DE COOPERTICIÓN para el PARTIDO). Consulte la sección 6.3 para obtener más detalles sobre los PUNTOS DE CLASIFICACIÓN.

3.5. Resumen de puntuación

Las siguientes tablas, ecuaciones y ejemplos resumen la rúbrica de puntuación del juego. Una calculadora de puntuación de Hojas de cálculo de Google está disponible [aquí](#). También puede descargar una versión de Microsoft Excel [aquí](#).

TABLA 3-1: PUNTOS DE CARBONO

Logro	Valor de PUNTO DE CARBONO
1 cm de CARBONO ALMACENADO en el SINK	1

TABLA 3-2: Valores del MULTIPLICADOR

Logro	MULTIPLICADOR BASE DE PUNTOS DE CARBONO	Incremento MULTIPLICADOR por ROBOT
ROBOT permanece en contacto con el CAMPO DE JUEGO SUPERFICIE al final del PARTIDO o no tiene INDICADOR SEGURO	1.00	0.00
ROBOT con INDICADOR asegurado logra NIVEL DE ALMACENAMIENTO 1 (totalmente soportado por la PLATAFORMA directa o indirectamente)	1.00	0.25
ROBOT con INDICADOR asegurado logra NIVEL DE ALMACENAMIENTO 2 (totalmente soportado por la BARRA BAJA directa o indirectamente y totalmente por encima del PLATAFORMA)	1.00	0.50
ROBOT con INDICADOR asegurado logra NIVEL DE ALMACENAMIENTO 3 (totalmente soportado por la BARRA MEDIA directa o indirectamente y totalmente por encima de la BARRA BAJA)	1.00	0.75
ROBOT con INDICADOR asegurado logra NIVEL DE ALMACENAMIENTO 4 (totalmente soportado por la BARRA ALTA directa o indirectamente y totalmente por encima de la BARRA MEDIA)	1.00	1.00

La ecuación utilizada para calcular el puntaje PARTIDO de una ALIANZA REGIONAL es la siguiente:

$$\left[\begin{matrix} \text{CARBON POINTS} \\ \text{Base MULTIPLIER} \end{matrix} + \left(\begin{matrix} \text{ROBOT A MULTIPLIER Increment} \\ + \\ \text{ROBOT B MULTIPLIER Increment} \\ + \\ \text{ROBOT C MULTIPLIER Increment} \end{matrix} \right) \right] * \begin{matrix} \text{CARBON POINTS} \\ \text{Earned} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{MATCH} \\ \text{Score} \end{matrix}$$

A continuación, se incluyen tres ejemplos de puntuación. En cada escenario, la ALIANZA GLOBAL llena SINK a una altura del 100% y gana 165 PUNTOS DE CARBONO.

Ejemplo de puntuación 1:

ROBOT	Posición final del ROBOT	INDICADOR	Incremento del MULTIPLICADOR
A	En la PLATAFORMA, excepto por una brida que toca la SUPERFICIE ALFOMBRADA DEL CAMPO DE JUEGO	ASEGURADO	0.00

B	Totalmente soportado por la PLATAFORMA	ASEGURADO	0.25
C	Totalmente soportado por la BARRA ALTA y totalmente por encima del plano horizontal de la BARRA MEDIA	ASEGURADO	1.00

$$[1.00 + (0.00 + 0.25 + 1.00)] * 165 = 371.25 \rightarrow \mathbf{372 \text{ puntos}}$$

Ejemplo de puntuación 2:

ROBOT	Posición final del ROBOT	INDICADOR	Incremento del MULTIPLICADOR
A	Totalmente soportado por la BARRA ALTA y totalmente por encima del plano horizontal de la BARRA MEDIA	No ASEGURADO	0.00
B	En la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO	ASEGURADO	0.00
C	Totalmente soportado por la BARRA BAJA	ASEGURADO	0.50

$$[1.00 + (0.00 + 0.00 + 0.50)] * 165 = 247.5 \rightarrow \mathbf{248 \text{ puntos}}$$

Ejemplo de puntuación 3:

ROBOT	Posición final del ROBOT	INDICADOR	Incremento del MULTIPLICADOR
A	Totalmente soportado por la BARRA ALTA y no está completamente por encima del plano horizontal de la BARRA MEDIA pero está por encima del plano de la BARRA BAJA	ASEGURADO	0.75
B	Totalmente soportado por la BARRA ALTA y totalmente por encima del plano horizontal de la BARRA MEDIA	ASEGURADO	1.00
C	Totalmente soportado por la BARRA ALTA pero no está completamente por encima del plano horizontal de la BARRA MEDIA o de la BARRA BAJA	ASEGURADO	0.50

$$[1.00 + (0.75 + 1.00 + 0.50)] * 165 = 536.25 \rightarrow \mathbf{537 \text{ puntos}}$$

4. REGLAS GENERALES DEL PARTIDO Y ESPECÍFICAS DEL JUEGO

4.1. Visión general

Esta sección detalla las reglas y violaciones asociadas con la seguridad, partidos y el juego específicamente.

4.2. Violaciones

Las consecuencias de violar las reglas se definen a continuación.

TABLA 4-1: VIOLACIONES

Consecuencia de la violación	Detalles
TARJETA AMARILLA	Una advertencia oficial emitida a un equipo por romper una regla. Adicional. Las TARJETAS AMARILLAS pueden ser elevadas a TARJETA ROJA a juicio del ÁRBITRO

	PRINCIPAL, dependiendo de la gravedad y frecuencia de la infracción.
TARJETA AMARILLA + FALTA	Una advertencia oficial más una penalización impuesta a un equipo por infringir una regla. Tarjeta AMARILLA + FALTA emitida a los equipos durante un PARTIDO vienen con una penalización del 10% del punto del puntaje del PARTIDO, que se otorgará a la ALIANZA REGIONAL contraria. Tarjeta AMARILLA adicional + FALTAS puede ser elevada a TARJETA ROJA a juicio del JEFE ÁRBITRO, dependiendo de la gravedad y frecuencia de la infracción.
TARJETA ROJA	Una sanción oficial impuesta a un equipo por romper repetidamente una regla, romper múltiples reglas o acciones atroces. Generalmente, una TARJETA AMARILLA se da antes de una TARJETA ROJA, pero es a juicio del ÁRBITRO PRINCIPAL emitir una TARJETA ROJA basada en la gravedad de la ofensa. Cuando a un equipo se le emite una TARJETA ROJA, recibirá 0 puntos por ese PARTIDO específico.
DESCALIFICADO	Un equipo ya no puede participar en ningún aspecto del EVENTO.
ROBOT deshabilitado para el partido	El ROBOT infractor es desactivado por el ÁRBITRO PRINCIPAL durante el PARTIDO y ya no estará en juego. El equipo con el ROBOT discapacitado seguirá ganando PUNTOS DE CLASIFICACIÓN para el PARTIDO.
ROBOT no puede competir	El ROBOT infractor no puede participar en un PARTIDO, y el equipo no recibe PUNTOS DE CLASIFICACIÓN por ese PARTIDO.
Debe corregirse antes de que PARTIDO pueda comenzar	El problema debe corregirse antes de que el PARTIDO pueda comenzar, de lo contrario el ROBOT no puede competir en el PARTIDO.

4.3. Generales del Partido

- M01** **Los equipos deben jugar el juego tal como está escrito.** Estas reglas están escritas de una manera simple para que sean lo más accesibles posible. Los intentos de obtener una ventaja competitiva mediante el empleo de un método de juego no intencionado violan las reglas y no cumplen con el espíritu de FIRST Global.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA, TARJETA AMARILLA + FALTA o TARJETA ROJA dependiendo de la gravedad de la infracción.

- M02** **Cada EQUIPO DE CONDUCCIÓN O EQUIPO DE CONDUCCIÓN puede estar formado por hasta cuatro miembros del equipo de estudiantes.** Los miembros máximos permitidos del EQUIPO DE CONDUCCIÓN son dos CONDUCTORES, un CAPITÁN y un JUGADOR HUMANO. Los miembros mínimos requeridos del EQUIPO DE CONDUCCIÓN son un JUGADOR HUMANO, que debe presentarse a los PARTIDOS incluso si el ROBOT no está funcionando (ver M05). El EQUIPO DE CONDUCCIÓN son los únicos miembros del equipo permitidos en el CAMPO DE JUEGO y para configurar el ROBOT.

Consecuencia de la infracción: Debe corregirse antes de que el PARTIDO pueda comenzar.

- M03** **Se requieren gafas de seguridad.** Se requieren gafas de seguridad o escudos laterales debidamente calificados en el piso de competencia y en los boxes y siempre deben usarse cuando se trabaja alrededor del ROBOT.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

- M04** **El equipo de conducción debe presentarse al PARTIDO o partido listos para jugar.** EL EQUIPO DE CONDUCCIÓN deberá aparecer en los PARTIDOS listos para jugar, con todo su equipo en unas condiciones que no retrasen el inicio del PARTIDO. Se espera que los PARTIDOS comiencen con prontitud. Los equipos no pueden hacer reparaciones ni realizar configuraciones o ajustes complicados en el CAMPO DE JUEGO.

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

- M05** **Los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN deben enviar al menos un JUGADOR HUMANO a sus PARTIDOS programados.** Si el ROBOT de un equipo no puede participar en el PARTIDO, al menos un representante de HUMAN PLAYER O JUGADOR HUMANO debe presentarse al PARTIDO. Los PARTIDOS no se retrasarán para esperar a un equipo que falte.

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

Los horarios de los PARTIDOS están sujetos a cambios y pueden estar corriendo por delante o por detrás de los horarios enumerados. Se espera que los equipos monitoreen activamente qué PARTIDOS están jugando actualmente para asegurarse de que lleguen a sus PARTIDOS programados a tiempo.

- M06** **Los ROBOTS deben exhibir su ALIANZA REGIONAL y banderas nacionales.** En todo momento durante el torneo, los equipos deben mostrar su bandera nacional, que será proporcionada por FIRST Global en el EVENTO. Durante los PARTIDOS, los equipos deben mostrar el color correcto de LA ALIANZA REGIONAL (rojo o azul). Los colores de la ALIANZA REGIONAL se distribuirán en el EVENTO.

Consecuencia de la infracción: Debe corregirse antes de que el PARTIDO pueda comenzar.

- M07** **Los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN deben iniciar y detener el ROBOT en el momento adecuado.** Los ROBOTS deben iniciar el PARTIDO estacionario y de acuerdo con las reglas de inicio establecidas en G02 y G03. Los controladores pueden ser retenidos por el EQUIPO DE CONDUCCIÓN con el programa ROBOT en el estado Init, pero los ROBOTS no pueden moverse hasta "ir" en la cuenta regresiva "¡tres, dos, uno, ve!" Los ROBOTS deben dejar de moverse rápidamente cuando el temporizador PARTIDO llegue a cero (0:00) deteniendo el programa en su REV Robotics Driver Hub.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

Los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN deben mantener un conocimiento del temporizador de PARTIDO, ya que operar el ROBOT después de que el temporizador del PARTIDO haya alcanzado cero (0:00) puede hacer que un equipo reciba una TARJETA AMARILLA. Los puntos anotados por un ROBOT después de que finalice el PARTIDO no se contarán para la puntuación final.

- M08** **LOS EQUIPOS DE CONDUCCIÓN deben permanecer en sus ESTACIONES DE ALIANZA asignadas durante todo el PARTIDO.**

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

- M09** **La comunicación externa con el EQUIPO DE CONDUCCIÓN está prohibida durante un PARTIDO.** Se espera que los miembros del EQUIPO DE CONDUCCIÓN solo se comuniquen con otros EQUIPOS DE CONDUCCIÓN en su PARTIDO.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

No se permite la comunicación con observadores en áreas de espectadores o a través de medios de comunicación inalámbricos. Esta regla se aplica sólo a la comunicación estratégica o coordinada de coaching de cualquier persona fuera del EQUIPO DE CONDUCCIÓN y no se aplica a los aplausos o apoyo generales.

- M10** Los **EQUIPOS DE CONDUCCIÓN** no deben contactar con nada dentro del campo de juego o los contenedores de combustión hasta que las luces LED indiquen que es seguro hacerlo. Los miembros del equipo no deben alcanzar el CAMPO DE JUEGO ni ponerse en contacto con los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, CARBONO o ROBOTS, ya sea directamente o mediante el uso de un objeto, a menos que los LED en el SINK sean verdes e indiquen que el CAMPO DE JUEGO es seguro para entrar. Esta regla se aplica tanto antes como después del PARTIDO, y en todas las situaciones, excepto en las cubiertas por **M12**, **G12** y **G13**.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

- M11** Los **EQUIPOS DE CONDUCCIÓN** no deben interactuar directamente con los **ROBOTS** durante el **PARTIDO**. El EQUIPO DE CONDUCCIÓN tiene prohibido tocar ROBOTS, ya sea directamente o mediante el uso de objetos en cualquier momento, con la excepción de **M12**.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

- M12** Después de que el **PARTIDO** haya comenzado, si un **ROBOT** no se ha movido, el **EQUIPO DE CONDUCCIÓN** puede manejar su respectivo **ROBOT** dentro de los primeros 30 segundos del **PARTIDO**. Los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN y el personal de *FIRST Global Field Support* específicamente designado pueden intentar las siguientes correcciones para que su **ROBOT** juegue en un **PARTIDO**.

- A. Encienda o apague el **ROBOT**.
- B. Enchufe la batería.
- C. Arregle las conexiones de cable sueltas.

Una vez que el **ROBOT** se ha movido bajo su propio poder, el **ROBOT** no puede ser tocado por ningún ser humano hasta que el **PARTIDO** haya terminado. Los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN no deben tocar otros **ROBOTS**, **CARBONOS** o cualquier parte del **CAMPO DE JUEGO** o **CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN** mientras intentan reparar su **ROBOT** inmóvil, ya que ese contacto se consideraría una violación de **M10** y / o **M11**.

Consecuencia de la infracción: ROBOT deshabilitado para PARTIDO.

- M13** Los **ROBOTS** no deben dañar, volcar o desactivar intencionalmente otros **ROBOTS**. Las estrategias que tienen como objetivo dañar, volcar o deshabilitar otros **ROBOTS** no están en el espíritu de *FIRST Global* y no están permitidas. Los equipos son responsables de las acciones de sus **ROBOTS** en todo momento. Conducir imprudentemente no es una excusa para dar propina o dañar a otro **ROBOT**. Los equipos también son responsables de construir un **ROBOT** robusto que no se incline o se enrede fácilmente debido a un contacto menor.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

El vuelco accidental y el ENREDO pueden ocurrir y son parte del juego normal, sin embargo, las violaciones intencionales o atroces según lo determinado por el **ÁRBITRO PRINCIPAL** pueden resultar en una **TARJETA ROJA**. Las infracciones repetidas pueden resultar en que un equipo sea **DESCALIFICADO** del resto del **EVENTO**.

- M14** Los **ROBOTS** deben permanecer en el **CAMPO DE JUEGO**. Si un **ROBOT** se sale completamente de los límites o parece tener una alta probabilidad de violar **M15** debido a acciones fuera del **CAMPO DE JUEGO**, será desactivado por el **ÁRBITRO PRINCIPAL** durante el resto del **PARTIDO**. Esto no pretende penalizar a los **ROBOTS** por tener mecanismos que inadvertida e intrascendentemente cruzan la **BARANDILLA** en una pequeña cantidad durante el juego normal.

Consecuencia de la infracción: ROBOT deshabilitado para el PARTIDO.

- M15** Los **ROBOTS** no deben ser peligrosos ni dañar el **CAMPO DE JUEGO**, **LOS CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN**, **EL CARBONO**, otros **ROBOTS** o los seres humanos. Los **ROBOTS** no deben dañar el **CAMPO DE JUEGO**, **LOS**

CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, EL CARBONO, otros ROBOTS, ni representar un riesgo para la seguridad de los miembros del equipo, voluntarios o espectadores. Si el ÁRBITRO PRINCIPAL determina que un equipo está violando esta regla, o que un equipo tiene una alta probabilidad de violar esta regla, el ROBOT puede ser desactivado para el PARTIDO y debe ser reinspeccionado antes de los PARTIDOS posteriores.

Consecuencia de la infracción: ROBOT deshabilitado para PARTIDO.

Los ROBOTS no deben tener bordes afilados que puedan cortar a alguien o dañar el CAMPO DE JUEGO, CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, o CARBONO. Los equipos deben prestar mucha atención a la interacción de sus ROBOTS con el CARBONO y el CAMPO DE JUEGO. Grandes abrasiones, agujeros u otros daños a los elementos carboníferos o del campo de juego violan esta regla.

- M16** **Los ROBOTS no pueden agarrar ninguna parte del CAMPO DE JUEGO o de los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN a menos que se permita explícitamente lo contrario.** Los mecanismos del ROBOT no deben diseñarse para adherirse a ninguna parte del CAMPO DE JUEGO o a los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, excepto cuando esté explícitamente permitido.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA.

Esta regla está destinada a evitar que los equipos dañen el CAMPO DE JUEGO y los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, ya sea intencionalmente o no.

- M17** **Las estrategias destinadas a hacer que un oponente viole una regla no están permitidas.** Si un equipo obliga a un oponente a violar una regla, la penalización que normalmente se asignaría al oponente se asignará a la ALIANZA REGIONAL del equipo que forzó la violación.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

- M18** **Los puntajes son finales y no hay repeticiones.** Todos los voluntarios de FIRST Global trabajan arduamente para proporcionar una experiencia de juego justa y consistente para todos los equipos, pero ocasionalmente se pueden cometer errores. La forma en que los equipos lidian con la adversidad dirá tanto sobre su carácter como sobre cómo lidian con el éxito. Los equipos deben evitar situaciones que podrían ser violaciones de las reglas y dejar claras sus acciones de puntuación para evitar malentendidos.

Si los equipos tienen preguntas sobre reglas o fallos, hay un área designada cerca del CAMPO DE JUEGO donde el EQUIPO DE CONDUCCIÓN puede esperar al ÁRBITRO PRINCIPAL o REV Robotics y discutir la inquietud. Esta discusión está destinada a ayudar al equipo a comprender la razón detrás de la regla o regla, no para que el equipo argumente a favor de cambios en la regla o regla.

- M19** **Los equipos deben comportarse como representantes de toda una nación en un escenario global.** Se espera que todos los equipos se comporten de manera respetuosa y profesional al interactuar con otros equipos, voluntarios, espectadores y personal de FIRST Global durante el EVENTO. Los miembros del equipo de estudiantes y adultos están sujetos al mismo estándar, y los equipos pueden ser DESCALIFICADOS del FIRST Global Challenge por comportamiento incivil o atroz.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA, TARJETA AMARILLA + FALTA, TARJETA ROJA o DESCALIFICADA dependiendo de la gravedad de la ofensa.

FIRST Global es una competencia verdaderamente internacional y, por lo tanto, las costumbres culturales y las

expectativas de otros equipos pueden ser diferentes de las naciones de origen de los participantes. Tenga en cuenta este hecho y aborde las interacciones con buena intención y expectativas positivas.

4.4. Reglas específicas del juego

G01 **Carbon Capture está destinado a ser un juego de puntuación.** No se permiten acciones de ROBOT, intencionales o no, que solo sirvan para evitar que la ALIANZA REGIONAL opuesta anote o que estén fuera de la intención de un juego justo y productivo. Estas acciones incluyen, entre otras:

- A. Interferir con la puntuación de la ALIANZA REGIONAL contraria en cualquier momento durante el PARTIDO.
- B. Impedir la libre circulación de uno o más de los ROBOTS DE LA ALIANZA REGIONAL opuesta mediante bloqueo, atrapamiento o fijación (según lo determine el ÁRBITRO PRINCIPAL).

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

G02 **Los ROBOTS deben iniciar el PARTIDO dentro de un volumen de 50 cm x 50 cm x 50 cm.** Antes de que un PARTIDO pueda comenzar, todos los ROBOTS en el CAMPO DE JUEGO deben cumplir con este requisito. Las banderas nacionales y los colores de LA ALIANZA REGIONAL (como se define en M06) pueden exceder esta restricción de volumen.

- A. Si el problema se puede corregir rápidamente, el ÁRBITRO PRINCIPAL invitará a un miembro del equipo a arreglar la situación para el ROBOT infractor.
- B. Si el problema no se puede corregir rápidamente, el ROBOT infractor se eliminará del CAMPO DE JUEGO y el PARTIDO comenzará sin el ROBOT infractor.

Los ROBOTS pueden extenderse más allá de este tamaño después de que comience el PARTIDO, pero los equipos deben prestar atención a **M13** y **G01**. Los ROBOTS que se expanden deben poder hacerlo de forma independiente y no pueden tener piezas desmontables (ver **R03**).

Consecuencia de la infracción: Debe corregirse antes de que el PARTIDO pueda comenzar.

G03 **Los ROBOTS deberán iniciar cada PARTIDO en la ZONA REGIONAL junto a su CORRESPONDIENTE ESTACIÓN DE ALIANZA y en contacto con la BARANDILLA.** Alguna parte del ROBOT debe estar en contacto con la BARANDILLA. Ninguna otra parte del ROBOT puede estar en contacto con ninguna otra parte del CAMPO DE JUEGO, CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN o cualquier otro ROBOT.

Consecuencia de la infracción: Debe corregirse antes de que el PARTIDO pueda comenzar.

Debido a que la ZONA REGIONAL se extiende 37,5 cm desde la BARANDILLA, y la huella del ROBOT puede ser de hasta 50 cm por 50 cm, se espera que algunos ROBOTS crucen el límite de la línea blanca de la ZONA REGIONAL.

G04 **FIRST Global se reserva el derecho de ajustar la cantidad de CARBONO para los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN, PLAYOFF Y FINAL.**

G05 **Los ROBOTS pueden tener un número ilimitado de CARBONOS en cualquier momento durante el PARTIDO.**

G06 **Carbono dañado no se puntuará.** El CARBONO que se desgarró o deformó durante un PARTIDO a una condición en la que ya no vuelve a su forma original no contará para la puntuación de una ALIANZA GLOBAL.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA, TARJETA AMARILLA + FALTA o TARJETA ROJA dependiendo de la gravedad de la infracción.

G07 **El CARBONO debe permanecer en el CAMPO DE JUEGO.** El CARBONO debe permanecer en el CAMPO DE JUEGO o estar en proceso de ser ALMACENADO en el SINK. El CARBONO expulsado del CAMPO DE JUEGO será reintroducido en la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO por el personal de *FIRST* Global Field Support cuando sea seguro hacerlo. No hay garantía de que el CARBONO se reintroduzca durante el PARTIDO.

G08 **Sólo el CARBONO puede ser ALMACENADO en el SINK.** Ningún otro material que afecte a la altura del relleno, incluidos los COMPONENTES INDICADORES o ROBOT, puede almacenarse en el interior.

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

G09 **Cada equipo podrá pre-designar un solo JUGADOR HUMANO para cada PARTIDO.** El miembro del EQUIPO DE CONDUCCIÓN que actúe como JUGADOR HUMANO debe permanecer en este rol durante la duración del PARTIDO. Los miembros del equipo no pueden sustituir roles.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

G10 **CARBONO e INDICADORES sólo pueden ser tocados, manipulados y ALMACENADOS por un JUGADOR HUMANO.** Los JUGADORES HUMANOS designados, como se define en G09, son los únicos miembros del EQUIPO DE CONDUCCIÓN autorizados a manejar las piezas del juego.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

G11 **Los JUGADORES HUMANOS sólo podrán tener en su poder un máximo de dos CARBONOS en cualquier momento.** Esto incluye todas las acciones, desde recuperar carbono del COMPRESOR hasta colocarlo en un ROBOT o ALMACENARLO en el SINK.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

No hay un número máximo de INDICADORES que un solo JUGADOR HUMANO pueda tener en su poder, mientras se adhiere a **G16**.

G12 **El CARBONO solo se puede recuperar del COMPRESOR.** El CARBONO solo puede ser recuperado por JUGADORES HUMANOS de los COMPRESORES, y no de ninguna otra parte del CAMPO DE JUEGO, incluyendo CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, ROBOTS y las ZONAS REGIONALES.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA + FALTA.

Los CARBONOS están destinados a entrar a través de la abertura frontal del COMPRESOR con la ayuda de un ROBOT. Si, en el improbable caso, el CARBONO rueda en la abertura frontal de su propio impulso, o entra en la abertura superior del COMPRESOR, los JUGADORES HUMANOS pueden manipular ese CARBONO de la misma manera que si fuera introducido por un ROBOT.

G13 **Los CARBONOS e INDICADORES sólo podrán colocarse en un ROBOT que se encuentre en la ZONA REGIONAL.** El CARBONO y los INDICADORES deben cargarse en un ROBOT que se encuentre en la ZONA REGIONAL de tal manera que el JUGADOR HUMANO no llegue más allá del límite denotado por la cinta adhesiva blanca.

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

Según **M11**, los JUGADORES HUMANOS no pueden ponerse en contacto con el ROBOT mientras cargan CARBONO

e INDICADORES.

- G14** **JUGADORES HUMANOS y ROBOTS no pueden lanzar intencionalmente CARBONO o INDICADORES a ningún ROBOT o persona, o fuera del CAMPO DE JUEGO.**

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

- G15** **Los ROBOTS deben ASEGURAR el INDICADOR de color de ALIANZA REGIONAL correcto de un JUGADOR HUMANO para ganar un MULTIPLICADOR.** Para ser considerado SEGURO, el ROBOT debe tener el control del INDICADOR.

Ejemplo de INDICADOR no ASEGURADO: Un ROBOT se posiciona en la PLATAFORMA y simplemente en contacto con el INDICADOR, de tal manera que una vez que el ROBOT se mueve, el INDICADOR no se mueve con él.

- G16** **Los JUGADORES HUMANOS no podrán introducir INDICADORES en juego antes de los últimos 30 segundos del PARTIDO.** Solo una vez que el temporizador PARTIDO lea 0:30 podrán los JUGADORES HUMANOS cargar o proporcionar INDICADORES a los ROBOTS.

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

Cada ALIANZA REGIONAL estará provista de seis INDICADORES rojos o azules. Si bien cada ROBOT solo necesita ASEGURAR un INDICADOR para ganar un MULTIPLICADOR de los PUNTOS DE CARBONO, se proporcionan adicionales si es necesario.

- G17** **Los ROBOTS deben estar completamente soportados por la PLATAFORMA o BARRAS y estar completamente por encima del NIVEL anterior para obtener el valor MULTIPLICADOR designado.** Específicamente:

- Para alcanzar el NIVEL DE ALMACENAMIENTO 1, el ROBOT debe estar totalmente soportado en la PLATAFORMA (directa o indirectamente) sin que ninguna parte del ROBOT entre en contacto con la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO alfombrada.
- Para alcanzar los NIVELES DE ALMACENAMIENTO 2, 3 y 4, el ROBOT debe estar totalmente soportado por una sola BARRA (directa o indirectamente). El ROBOT está autorizado a estar en contacto con la estructura vertical del SINK siempre que no soporte el peso del ROBOT.
- Para alcanzar los NIVELES DE ALMACENAMIENTO 2, 3 y 4, el elemento más bajo del ROBOT debe estar completamente por encima del plano horizontal del NIVEL anterior, de lo contrario el ROBOT ganará el valor MULTIPLICADOR del NIVEL más alto que está completamente por encima.

Los indicadores visuales en el SINK serán utilizados por el ÁRBITRO PRINCIPAL para determinar si un ROBOT está completamente por encima del plano horizontal de un NIVEL.

- G18** **No hay límite para el número de ROBOTS permitidos en cada NIVEL DE ALMACENAMIENTO, sin embargo, los ROBOTS no deben desplazar intencionalmente a otros ROBOTS de los NIVELES tirando, empujando, golpeando, agarrando u otras acciones agresivas.**

Consecuencia de la infracción: TARJETA ROJA.

Si varios ROBOTS intentan alcanzar el mismo NIVEL DE ALMACENAMIENTO y uno o más ROBOTS caen como consecuencia involuntaria, no resultará en una TARJETA ROJA. Los equipos deben darse cuenta de que los NIVELES DE ALMACENAMIENTO son un recurso compartido, el espacio es limitado y, por lo tanto, deben estar preparados para este escenario.

G19 **FIRST Global se reserva el derecho de ajustar la altura de CARBONO requerida para ganar los BONOS DE COOPERTICIÓN en los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN.**

G20 **Las puntuaciones se calculan cuando todos los ROBOTS y carbones se detienen al final del PARTIDO.** Se utilizará un período de 5 segundos después del final del PARTIDO (cuando el temporizador PARTIDO muestre 0:00) para establecer el estado de reposo de los ROBOTS y el CARBONO, incluidos los valores del MULTIPLICADOR alcanzados. Los equipos deben tratar de hacer que la puntuación sea clara e inequívoca, especialmente al posicionar sus ROBOTS en los NIVELES DE ALMACENAMIENTO.

5. EL ROBOT

5.1. Visión general

Esta sección describe las reglas y requisitos para el diseño y la construcción de un *FIRST Global* ROBOT 2022. *FIRST Global* ROBOTS son teleoperados y diseñados y construidos por miembros del equipo de estudiantes para competir en el juego *Captura de Carbono*. REV Robotics suministrará el *FIRST Global* REV Robotics Kit of Parts 2022 a partir del cual los equipos construirán sus ROBOTS. Las piezas de repuesto, así como información adicional sobre los materiales contenidos en el Kit de piezas de robótica *FIRST Global* REV 2022, se pueden encontrar en el sitio web de [REV Robotics](#).

5.2. Reglas de diseño y construcción de robots

R01 **Los ROBOTS deben funcionar en situaciones imperfectas.** El CAMPO DE JUEGO y la colocación de los elementos que componen el CAMPO DE JUEGO pueden variar hasta en ± 25 mm, excepto si se indica específicamente en la [Guía de construcción del campo de juego FGC 2022](#). Los diseños de robots deben ser lo suficientemente robustos como para funcionar incluso si el campo de juego o el carbono no tienen un tamaño perfecto o tienen una textura ligeramente diferente.

R02 **Los Robots deben estar diseñados para iniciar cada PARTIDO dentro de un volumen de 50 cm x 50 cm x 50 cm.** Véase **G02**.

R03 **Los ROBOTS deben permanecer en una sola pieza en el CAMPO DE JUEGO.** Los ROBOTS no pueden separar intencionalmente partes en el CAMPO DE JUEGO durante un PARTIDO.

Consecuencia de la infracción: TARJETA AMARILLA, TARJETA ROJA o ROBOT desactivado para PARTIDO dependiendo de la gravedad de la ofensa.

R04 **Los ROBOTS deben diseñarse para permitir una fácil eliminación de CARBONO e INDICADORES sin necesidad de que el ROBOT esté alimentado.**

R05 **Cada ROBOT debe pasar una inspección inicial antes de que se le permita jugar en cualquier PARTIDO DE CLASIFICACIÓN O ELIMINATORIA.**

- Si un ÁRBITRO PRINCIPAL o INSPECTOR determina que un ROBOT está violando cualquier regla, el equipo puede recibir una TARJETA ROJA para el PARTIDO actual (si está jugando) y se le pedirá que pase una nueva inspección antes de competir en su próximo PARTIDO.
- El ROBOT puede volver a inspeccionarse en cualquier momento.
- Si un equipo realiza modificaciones importantes en su ROBOT, se requiere una nueva inspección.

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir o TARJETA ROJA dependiendo de la gravedad de la ofensa.

- R06** **Los ROBOTS deben construirse sólo a partir de la cantidad y el tipo de componentes incluidos en el 2022 FIRST Global REV Robotics Kit of Parts a menos que se permita explícitamente lo contrario.** Cada equipo recibirá un kit de piezas de robótica FIRST Global REV 2022 compuesto por dos componentes: un bolso que contiene un kit de inicio FTC V3 y un bolso que contiene componentes específicos de FIRST Global.

La lista oficial de componentes permitidos se identifica en la lista [de materiales combinada de FGC 2022](#), con las siguientes excepciones:

- A. Herramientas (controlador de tuerca de 5,5 mm, llave combinada de 5,5 mm, herramienta de cadena #25, kit de llave allen, cargador de batería, controlador con cable Etpark para PS4)
- B. Guía del kit de inicio de FTC
- C. Piezas de juego FIRST Global 2022
- D. Contenedores/bolsas de almacenamiento de plástico
- E. Caja de envío de cartón
- F. Materiales de embalaje de plástico y espuma

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir.

Los equipos pueden comprar piezas adicionales para la creación de prototipos o como repuestos, pero no se pueden usar componentes adicionales para aumentar la cantidad incluida en el ROBOT final. Esta regla está destinada a ayudar a mantener el nivel de competencia igual para todos los equipos.

- R07** **Los equipos solo pueden usar productos oficiales de REV Robotics del kit de piezas de FIRST Global REV Robotics 2022.** A menos que se especifique lo contrario en **R08**, no se permiten sustituciones. Esta regla está destinada a ayudar a mantener el nivel de competencia igual para todos los equipos.

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir.

- R08** **El ROBOT también se puede construir utilizando las siguientes piezas adicionales "robótica no REV":**
- A. Cualquier tornillo M3 disponible comercialmente (hasta 50 mm de largo) y cualquier tuerca y/o arandela disponible comercialmente que tenga los mismos tamaños que los incluidos en el kit de piezas de robótica FIRST Global REV 2022. Estas piezas adicionales deben utilizarse como reemplazos y no se pueden usar para aumentar la cantidad incluida en el ROBOT final.
 - B. Lazos de cremallera o bridas adicionales. Debe ser funcionalmente equivalente a las cremalleras de REV Robotics en todos los sentidos (por ejemplo, no pueden ser más largas, más fuertes o más rígidas).
 - C. Lubricantes utilizados sólo en pequeñas cantidades para reducir la fricción dentro del ROBOT. Los lubricantes no deben contaminar el CAMPO DE JUEGO, LOS CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN, EL CARBONO u otros ROBOTS. El uso de lubricantes se limita a:
 - a. La grasa sin aerosol se usa con extrema moderación solo en el engranaje interno de motores o servos según sea necesario después de una reparación de engranajes.
 - b. Lubricante para cadena de bicicleta para reparar la cadena de rodillos oxidada, siempre que se use con moderación y se limpien las cantidades excesivas.
 - D. Pequeñas cantidades de cinta adhesiva o tubos termocontraíbles utilizados únicamente para:
 - a. Etiquetado de cables, motores o sensores.
 - b. Asegurar las conexiones de cable

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir.

- R09** **No todos los elementos incluidos en el Kit de Piezas de Robótica FIRST Global REV 2022 pueden ser modificados.** Los motores o servos no pueden ser modificados de ninguna manera. No se permiten modificaciones a los cables que se van a utilizar con componentes electrónicos, excepto cuando esas modificaciones devuelven los

cables a su estado original según lo dispuesto por REV Robotics. No se permiten modificaciones a ningún componente electrónico. Se permite el corte de componentes mecánicos como extrusión, soportes, tornillos, cadena, gancho y lazo, y cables.

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir.

Se alienta a los equipos a cortar y personalizar los elementos incluidos en el Kit de Piezas de Robótica FIRST Global REV 2022, ya que se les permite hacer el mejor diseño de ROBOT que puedan. Dado que los equipos solo reciben materiales limitados en el kit de piezas FIRST Global REV 2022 y no se proporcionarán reemplazos, ¡es importante pensar antes de cortar!

Se permite reemplazar engranajes o restaurar el estado de las cajas de engranajes del motor si es aprobado por FIRST Global o REV Robotics.

R10 **El ROBOT puede utilizar un solo sistema de control.** Esto significa un concentrador de control, un concentrador de expansión y una batería de 12 voltios.

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir.

R11 **No todos los diseños que cumplen con todas las demás reglas son legales.** No se permiten las siguientes características de diseño:

- A. Aquellas que podrían dañar potencialmente el CAMPO DE JUEGO o los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN.
- B. Aquellos que potencialmente podrían dañar el CARBONO.
- C. Aquellas que supongan un riesgo innecesario de ENREDO

Violation Consequence: ROBOT not allowed to compete.

R12 **There is no minimum or maximum weight restriction on the ROBOT.**

R13 **ROBOTS may include personalization and decoration provided it does not affect or enhance the performance of the ROBOT.** For example, sponsor logos, flags, and artwork. These will be reviewed as part of the inspection process identified in R05.

Consecuencia de la infracción: ROBOT no puede competir.

6. 6. LA ESTRUCTURA DEL TORNEO

6.1. Visión general

El FIRST Global Challenge 2022 se juega en formato de torneo, que consta de tres tipos de PARTIDOS. LOS PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN brindan a cada equipo la oportunidad de competir con su ROBOT en el CAMPO DE JUEGO para obtener puntos que ayudarán a determinar su rango entre el total de equipos participantes. LOS PARTIDOS DE PLAYOFFS O ELIMINATORIAS siguen a los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN para determinar qué equipos avanzan a los PARTIDOS FINALES. LOS PARTIDOS FINALES determinan los equipos campeones.

6.2. Partidos de práctica

Cada equipo tendrá la oportunidad de jugar en un PARTIDO DE PRÁCTICA sin puntuar en el EVENTO. Los PARTIDOS DE PRÁCTICA se llevan a cabo antes del inicio de los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN para permitir a los equipos probar sus ROBOTS. Los campos de práctica están disponibles durante toda la duración del EVENTO para que los equipos continúen probando sus ROBOTS.

6.3. Partidos de clasificación

Cada equipo jugará un número determinado de PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN basados en el tiempo permitido en el calendario. Las asignaciones y horarios de PARTIDO se generarán una vez que los ROBOTS hayan sido inspeccionados. Los equipos ganarán PUNTOS DE CLASIFICACIÓN en función del desempeño de su ALIANZA REGIONAL durante los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN, y los PUNTOS DE CLASIFICACIÓN determinarán qué equipos avanzará a los PARTIDOS DE PLAYOFFS.

En los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN, los equipos obtienen una victoria, una derrota o un empate. Los equipos reciben PUNTOS DE CLASIFICACIÓN basados en lo siguiente:

- A. Cada equipo de la ALIANZA ganadora en un PARTIDO recibe 2 PUNTOS DE CLASIFICACIÓN.
- B. Si un PARTIDO DE CLASIFICACIÓN termina en empate, los seis equipos reciben 1 PUNTO DE CLASIFICACIÓN.
- C. Si a un equipo se le emite una TARJETA ROJA, ese equipo recibe 0 PUNTOS DE CLASIFICACIÓN. Todos los demás equipos de la ALIANZA REGIONAL reciben los PUNTOS DE CLASIFICACIÓN como se mencionó anteriormente.
- D. Los equipos pueden ganar hasta 2 PUNTOS DE CLASIFICACIÓN DEL BONO DE COOPERTICIÓN (ver sección 3.4).

TABLA 6-1: PUNTOS DE CLASIFICACIÓN

Tipo	Valor de PUNTO DE CLASIFICACIÓN
Ganar - PARTIDO ganado	2
Empate - PARTIDO empatado	1
Pérdida - PARTIDO perdido o TARJETA ROJA emitida	0
BONO DE COOPERTICIÓN - 66% de SINK lleno	1
BONO DE COOPERTICIÓN - 100% de SINK lleno	1

Si los PUNTOS DE CLASIFICACIÓN están empatados al final de los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN, el siguiente factor para determinar qué equipos avanzan a los PARTIDOS DE PLAYOFFS es el puntaje total (PUNTOS DE CARBONO multiplicados por el valor multiplicador total de la ALIANZA REGIONAL) de todos los PARTIDOS anteriores del equipo, con los puntajes totales más altos avanzando.

Si los PUNTOS DE CLASIFICACIÓN y el puntaje total más alto de todos los PARTIDOS anteriores están empatados, el siguiente factor para determinar qué equipos avanzan a los PARTIDOS DE PLAYOFFS es el total de PUNTOS DE CARBONO solo (sin incluir el Valor multiplicador). El equipo con el mayor acumulado de PUNTOS DE CARBONO de todos los PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN avanza.

6.4. Selección de alianzas

Detalles por anunciar.

6.5. Partidos de playoffs

Detalles por anunciar.

6.6. Partidos finales

Detalles por anunciar.

6.7. Reglas de Tournament

Detalles por anunciar.

7. PARTICIPACIÓN REMOTA

7.1. Visión general

En el caso de que un equipo no pueda viajar y asistir al EVENTO en persona, aún puede participar de forma remota. Los equipos deben proceder a diseñar y construir un ROBOT para jugar a la *Captura de Carbono* con el fin de tener éxito en las actividades remotas.

7.2. Detalles

Detalles por anunciar.

8. GLOSARIO

Palabra clave	Definición
ESTACIÓN DE ALIANZA (ALLIANCE STATION)	Las ubicaciones en los lados opuestos del CAMPO DE JUEGO donde se encuentran los EQUIPOS DE CONDUCCIÓN durante el PARTIDO.
CAPITÁN (CAPTAIN)	Un miembro del equipo de estudiantes en el EQUIPO DE CONDUCCIÓN. La responsabilidad principal del CAPITÁN es monitorear el juego del PARTIDO y asesorar a los CONDUCTORES y JUGADORES HUMANOS. El CAPITÁN también coordina la estrategia con otros miembros de la ALIANZA GLOBAL y REGIONAL. No hay una regla explícita de que el CAPITÁN no pueda sostener o tocar los controles. Cada EQUIPO DE CONDUCCIÓN puede tener un CAPITÁN.
CAPTURAR (CAPTURE)	El proceso de un ROBOT recogiendo CARBONO de la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO.
CARBONO (CARBON)	Bolas perforadas de plástico negro (en concreto, bolas de pepinillo) con un diámetro de 9 cm y un peso medio de 40 gramos cada una. El CARBONO se almacena en el SINK.
PUNTOS DE CARBONO	Puntos obtenidos por ALMACENAMIENTO DE CARBONO en el SINK. Equivalente a la altura del CARBONO ALMACENADO en el SINK.
CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN (COMBUSTION BINS)	Dos contenedores ubicados a lo largo del costado del CAMPO DE JUEGO perpendicular a las ESTACIONES DE ALIANZA. Dispensar aproximadamente 240 CARBONO al inicio del PARTIDO.
COMPRESOR (COMPRESOR)	Estructura ubicada en cada rincón del CAMPO DE JUEGO. Cada uno tiene una abertura en la cara frontal inferior (frente al centro del CAMPO DE JUEGO) lo suficientemente grande como para que carbonice, y está abierta en la parte superior. El CARBONO debe ser maniobrado en un COMPRESOR antes de que pueda ser manejado por un JUGADOR HUMANO.
BONO DE COOPERTICIÓN	PUNTOS DE CLASIFICACIÓN adicionales otorgados por llenar el SINK con CARBONO

(COOPERTITION BONUS)	a las alturas designadas.
DESCALIFICADO (DISQUALIFIED)	Un equipo ya no puede participar en ningún aspecto del EVENTO.
EQUIPO DE CONDUCCIÓN (DRIVE TEAM)	Hasta cuatro miembros del equipo de estudiantes que cumplen los roles de CONDUCTORES, CAPITÁN y JUGADOR HUMANO para un PARTIDO determinado.
CONDUCTOR (DRIVER)	Un miembro del equipo de estudiantes en el EQUIPO DE CONDUCCIÓN. El CONDUCTOR opera el ROBOT del equipo durante el PARTIDO. Cada EQUIPO DE CONDUCCIÓN puede tener hasta dos CONDUCTORES.
ENREDO (ENTANGLEMENT)	Cuando dos o más ROBOTS se interconectan en el CAMPO DE JUEGO durante el transcurso del PARTIDO.
EVENTO	El FIRST Global Challenge 2022 tendrá lugar en Ginebra, Suiza.
PARTIDOS FINALES (FINAL MATCHES)	El tercer y último conjunto de PARTIDOS OFICIALES DEL EVENTO. LOS PARTIDOS FINALES determinan los equipos campeones.
FALTA (FOUL)	Una sanción oficial impuesta a un equipo por romper una regla. Una FALTA emitida a los equipos durante un PARTIDO viene con una penalización del 10% del punto sobre el puntaje del PARTIDO, que se otorgará a la ALIANZA REGIONAL contraria.
EMBUDO (FUNNEL)	La estructura hexagonal abierta en ángulo montada en la parte superior del SINK.
ALIANZA GLOBAL (GLOBAL ALLIANCE)	Una cooperativa de seis equipos de FIRST Global que trabajan juntos durante los primeros 2 minutos (2:00) de un PARTIDO para CAPTURAR y ALMACENAR la mayor cantidad de CARBONO posible en el SINK para ganar PUNTOS DE CARBONO.
BARANDILLA (GUARDRAIL)	Un sistema de bordes de al menos 30 cm de altura que rodean el perímetro del CAMPO DE JUEGO para contener el CARBONO y evitar que los ROBOTS abandonen inadvertidamente el CAMPO DE JUEGO.
ÁRBITRO (HEAD REFEREE)	Un oficial asignado por FIRST Global para hacer cumplir las reglas del juego.
BARRA ALTA (HIGH BAR)	Consulte NIVEL DE ALMACENAMIENTO 4.
JUGADOR HUMANO (HUMAN PLAYER)	Un miembro del equipo estudiantil en el EQUIPO DE CONDUCCIÓN que interactúa con CARBONOS e INDICADORES durante el PARTIDO. Cada EQUIPO DE CONDUCCIÓN puede tener un JUGADOR HUMANO.
INDICADOR (INDICATOR)	Bolas perforadas de plástico rojo o azul (en concreto, bolas de pepinillo) con un diámetro de 9 cm y un peso medio de 40 gramos cada una. Los INDICADORES se colocan en la ESTACIÓN DE ALIANZA hasta que quedan 30 segundos (0:30) en el temporizador PARTIDO, cuando se introducen en juego.
INSPECTOR	Un funcionario asignado por FIRST Global para evaluar la legalidad de un ROBOT.
BARRA BAJA (LOW BAR)	Consulte NIVEL DE ALMACENAMIENTO 2.
PARTIDO (MATCH)	Dos (2) minutos y treinta (30) segundos de juego donde el EQUIPO DE CONDUCCIÓN opera su ROBOT en el CAMPO DE JUEGO. El PARTIDO comienza cuando el temporizador PARTIDO comienza a contar hacia abajo y termina cuando el temporizador PARTIDO llega a cero (0:00).
BARRA MEDIA (MIDDLE BAR)	Consulte NIVEL DE ALMACENAMIENTO 3.
MULTIPLICADOR	Valor aplicado a los PUNTOS DE CARBONO obtenidos al alcanzar diferentes NIVELES

	DE ALMACENAMIENTO durante los últimos 30 segundos (0:30) de un PARTIDO.
PLATAFORMA (PLATFORM)	Consulte NIVEL DE ALMACENAMIENTO 1.
CAMPO DE JUEGO (PLAYING FIELD)	Una plataforma elevada de 6 m por 7 m delimitada por e incluyendo las superficies orientadas hacia el interior de la BARANDILLAS. El CAMPO DE JUEGO incluye el SINK y los COMPRESORES. Los CONTENEDORES DE COMBUSTIÓN y las ESTACIONES DE ALIANZA se consideran fuera del CAMPO DE JUEGO.
SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO	El área horizontal del CAMPO DE JUEGO cubierta con una alfombra de pilotes bajos.
PARTIDOS DE PLAYOFFS (PLAYOFF MATCHES)	El segundo conjunto de PARTIDOS OFICIALES DEL EVENTO. LOS PARTIDOS DE PLAYOFFS determinan qué equipos avanzan a los PARTIDOS FINALES.
PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN (RANKING MATCHES)	El primer conjunto de PARTIDOS OFICIALES DEL EVENTO. LOS PARTIDOS DE CLASIFICACIÓN determinan qué equipos avanzan a los PARTIDOS DE PLAYOFFS.
PUNTOS DE CLASIFICACIÓN (RANKING POINTS)	Puntos ganados por los equipos por el resultado del PARTIDO DE CLASIFICACIÓN (victoria, empate, derrota) y por BONO DE COOPERTICIÓN.
TARJETA ROJA (RED CARD)	Una sanción oficial impuesta a un equipo por romper repetidamente una regla, romper múltiples reglas o acciones atroces. Generalmente, una TARJETA AMARILLA se da antes de una TARJETA ROJA, pero es a juicio del ÁRBITRO PRINCIPAL emitir una TARJETA ROJA basada en la gravedad de la ofensa. Cuando a un equipo se le emite una TARJETA ROJA, recibirá 0 puntos por ese PARTIDO específico.
ALIANZA REGIONAL (REGIONAL ALLIANCE)	Una cooperativa de tres equipos de FIRST Global que trabajan juntos durante los últimos 30 segundos (0:30) de un PARTIDO para ASEGURAR INDICADORES y alcanzar NIVELES DE ALMACENAMIENTO, obteniendo así un MULTIPLICADOR de los PUNTOS DE CARBONO.
ZONA REGIONAL (REGIONAL ZONE)	El área en el CAMPO DE JUEGO delimitada por los dos COMPRESORES de color similar y cinta adhesiva blanca sujeta a la SUPERFICIE DEL CAMPO DE JUEGO que se extiende 37,5 cm desde la BARANDILLA a lo largo de cada ESTACIÓN DE ALIANZA. La ZONA REGIONAL define la posición del ROBOT para el inicio del PARTIDO y para los JUGADORES HUMANOS cargando CARBONO e INDICADORES.
ROBOT	Cualquier mecanismo o dispositivo electromecánico único creado a partir del FIRST Global REV 2022 Kit de Robótica de Piezas para el FIRST Global Challenge 2022 y operado por EQUIPOS DE CONDUCCIÓN en PARTIDOS.
SEGURO (SECURE)	El proceso de un ROBOT que sostiene un INDICADOR para obtener un valor MULTIPLICADOR. Los ROBOTS que alcancen los NIVELES DE ALMACENAMIENTO deben tener un INDICADOR SEGURO.
SINK	Una estructura triangular de policarbonato transparente de 165 cm de altura (que representa un sumidero de carbono) y situada en el centro del CAMPO DE JUEGO. El SINK tiene un máximo de aproximadamente 225 CARBONO.
NIVEL DE ALMACENAMIENTO 1 (PLATAFORMA)	Una superficie hexagonal rampante no alfombrada situada en la base del SINK.
NIVEL DE ALMACENAMIENTO 2 (BARRA BAJA)	Un solo elemento en voladizo montado en una esquina del SINK.

NIVEL DE
ALMACENAMIENTO 3
(BARRAS MEDIAS)

Dos elementos en voladizo montados en dos esquinas separadas del SINK.

NIVEL DE
ALMACENAMIENTO 4
(BARRA ALTA)

Un solo elemento en voladizo montado en una esquina del SINK.

ALMACENAMIENTO
(STORE)

El proceso de carga de CARBONO en el SINK. El CARBONO puede ser ALMACENADO por ROBOTS o JUGADORES HUMANOS.

TARJETA AMARILLA (YEL-
LOW CARD)

Una advertencia oficial emitida a un equipo por romper una regla. Las TARJETAS AMARILLAS adicionales pueden ser elevadas a UNA TARJETA ROJA a juicio del ÁRBITRO PRINCIPAL, dependiendo de la gravedad y frecuencia de la infracción.