

VEX Clean Sweep



A product of Innovation First.

Think. Create. Build. Amaze. **Vex.**



VISIT WWW.VEXROBOTICS.COM

Tabla de Contenidos

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Sección 1 – Introducción | 3 |
| Sección 2 – El Juego | 5 |
| Sección 3 – El Torneo | 11 |
| Sección 4 – El Robot | 15 |

Please note: If there is any confusion or disagreement pertaining to the interpretation of the translated documents, the official English version is to be considered the official document for all final rules decisions.

Por favor, nota: Si hay cualquier confusión o desacuerdo con la interpretación de los documentos traducidos, la versión oficial en inglés está considerada como el documento oficial para las decisiones finales sobre las reglas.



A product of Innovation First.

Think. Create. Build. Amaze. **Vex.**



VISIT WWW.VEXROBOTICS.COM

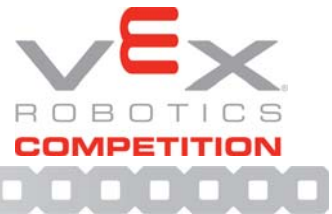


SECCION

Introduccion

Perspectiva general

Esta sección brinda una introducción al VEX Clean Sweep y la Competencia de Robótica VEX.



La Competencia de Robótica VEX

La crisis económica actual le ha enfatizado a muchos la necesidad de tener creadores & productores adicionales. El mensaje es claro, necesitamos que los estudiantes de hoy se conviertan en científicos, ingenieros y líderes que solucionen problemas. Avances recientes en la química, medicina, materiales y física han revelado un nuevo conjunto de retos y creado aun mayores oportunidades para solucionar problemas a través de la tecnología. Estos problemas no son académicos; las soluciones podrían ayudar a salvar al mundo y aquellos solucionadores de problemas serán los que lo hagan realidad.

Esto recalca el reto dramático que enfrentamos: no hay suficientes bachilleres que escogen carreras universitarias relacionadas con la tecnología. Esto no refleja una falta en la capacidad de nuevos estudiantes por parte de escuelas y universidades técnicas, pero una falta de candidatos interesados y calificados. En resumen, no podremos cumplir con la demanda de solucionadores de problemas para la próxima generación a menos que la escasez se aborde directamente hoy. ¿Quién solucionara la próxima gran crisis del mundo?

Reconociendo este dilema, miles de organizaciones están creando programas diseñados para atraer y comprometer a estudiantes jóvenes en el estudio de la ciencia y la tecnología. Muchos han encontrado que la robótica es una plataforma poderosa para atraer y retener la atención de la juventud conectada y de multitareas. La Robótica tiene un fuerte atractivo para esta generación altamente competitiva y representa la tormenta perfecta de física aplicada, matemáticas, programación de computadores, prototipo y diseño digital, trabajo en equipo y liderazgo de pensamiento. Los estudiantes con una aptitud previamente sin descubrir para el currículo STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) están floreciendo en números crecientes debido a los esfuerzos de colegios, organizaciones de voluntarios, corporaciones y gobiernos a nivel internacional.

Diseñado por Innovation First, Inc., un líder en productos de robótica educativos y competitivos, la Competencia de Robótica VEX es la próxima generación en competencias educativas de robótica. Mientras que existen muchas competencias de robótica de calidad a nivel mundial, la comunidad usuaria de VEX Robotics ha pedido de manera abrumadora nuevos retos que sean económicos y fáciles de ofrecer e implementar. Es el gran deseo de IFI servir las necesidades de todos los usuarios de VEX Robotics para atraer, cultivar y aumentar nuevos candidatos de ingeniería a nivel mundial quienes solucionarán los problemas del mañana.

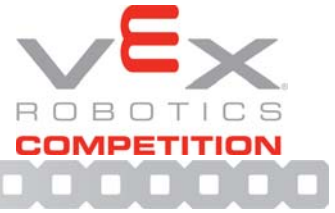
El Sistema de Diseño de VEX Robotics de IFI es una plataforma de robótica líder para salones de clase diseñado para cultivar el avance creativo en robótica y el conocimiento de la educación STEM. VEX le brinda a profesores y estudiantes un sistema económico, sólido y de ultima tecnología apropiado para uso en el salón de clase y el campo de juego. El uso innovador de VEX de una estructura metálica pre-fabricada y fácilmente formada, combinada con micro-procesadores programables por el usuario para su control, dan como resultado una infinidad de posibilidades de diseño.

VEX Clean Sweep – Una Guía

VEX Clean Sweep se juega sobre un tapete de espuma de 12 pies x 12 pies, rodeado por un perímetro Lexan y hojas de metal. El campo está dividido por el centro por una pared de Lexan de 11.5" de altura. Esta pared separa las dos alianzas de dos robots en lados opuestos del campo. Hay cuatro metas triangulares de 18" de altura pegadas en la pared en las cuales los robots pueden colocar las pelotas pequeñas. Hay dos ranuras en la pared por las cuales los robots pueden pasar las pelotas pequeñas. Al comenzar cada partida las pelotas pequeñas y medianas están posicionadas en la pared central y alrededor del campo. El juego consiste en mover las pelotas al lado del campo del oponente o colocarlas en las metas.

Para más detalles y reglas específicas de juego, por favor ver la Sección 2 – El Juego.

Mientras participa en la temporada VEX Clean Sweep, los equipos desarrollarán muchas nuevas habilidades como respuesta a los retos y obstáculos que encuentran en su camino. Algunos problemas los resolverán individuos, mientras que otros serán manejados a través de la interacción con sus compañeros estudiantes y mentores adultos. Los equipos trabajarán juntos para construir un robot VEX que compita en uno de muchos torneos, donde celebren sus logros con otros equipos, su familia y amigos. Después de la temporada, los estudiantes se van no solo con el logro de construir su propio robot de competencia, sino con un agradecimiento por la ciencia y tecnología, y como la pueden utilizar para tener un impacto positivo en el mundo que los rodea. Además, cultivan habilidades para la vida como planeación, lluvia de ideas, cooperación, trabajo en equipo y liderazgo, al igual que habilidades técnicas y de investigación.



2 SECCIÓN

El Juego

Perspectiva general

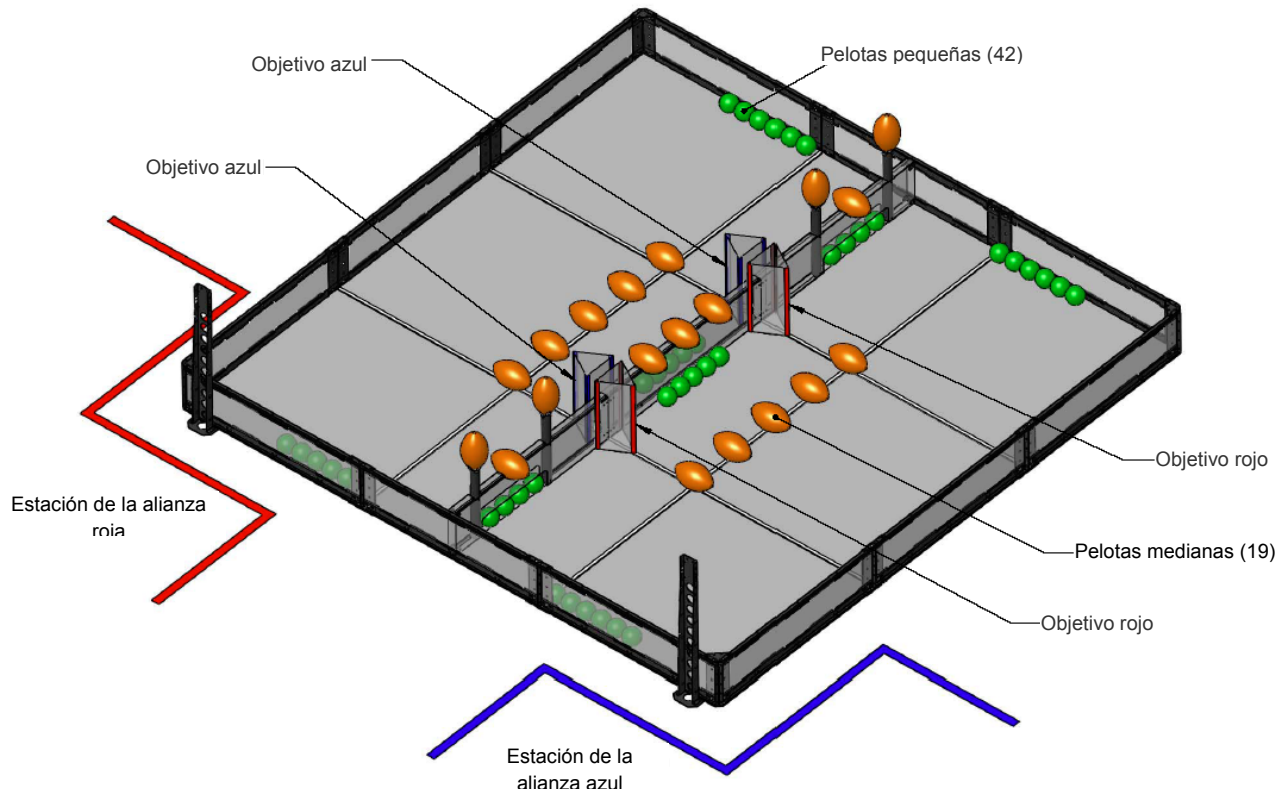
Esta sección describe el juego de la Competencia de Robótica VEX, llamado VEX Clean Sweep. También da las definiciones y reglas del juego.

Descripción del Juego

Las partidas se juegan en un campo organizado inicialmente como se muestra en las figuras abajo. Dos *alianzas* – una “roja” y otra “azul” – compuestas por dos equipos cada uno, compitiendo en una *partida*. El objeto del juego es obtener un puntaje mayor al de su alianza oponente al colocar pelotas *pequeñas*, *medianas* y *grandes* en su zona de anotación y al *bloquear* pelotas en sus metas.

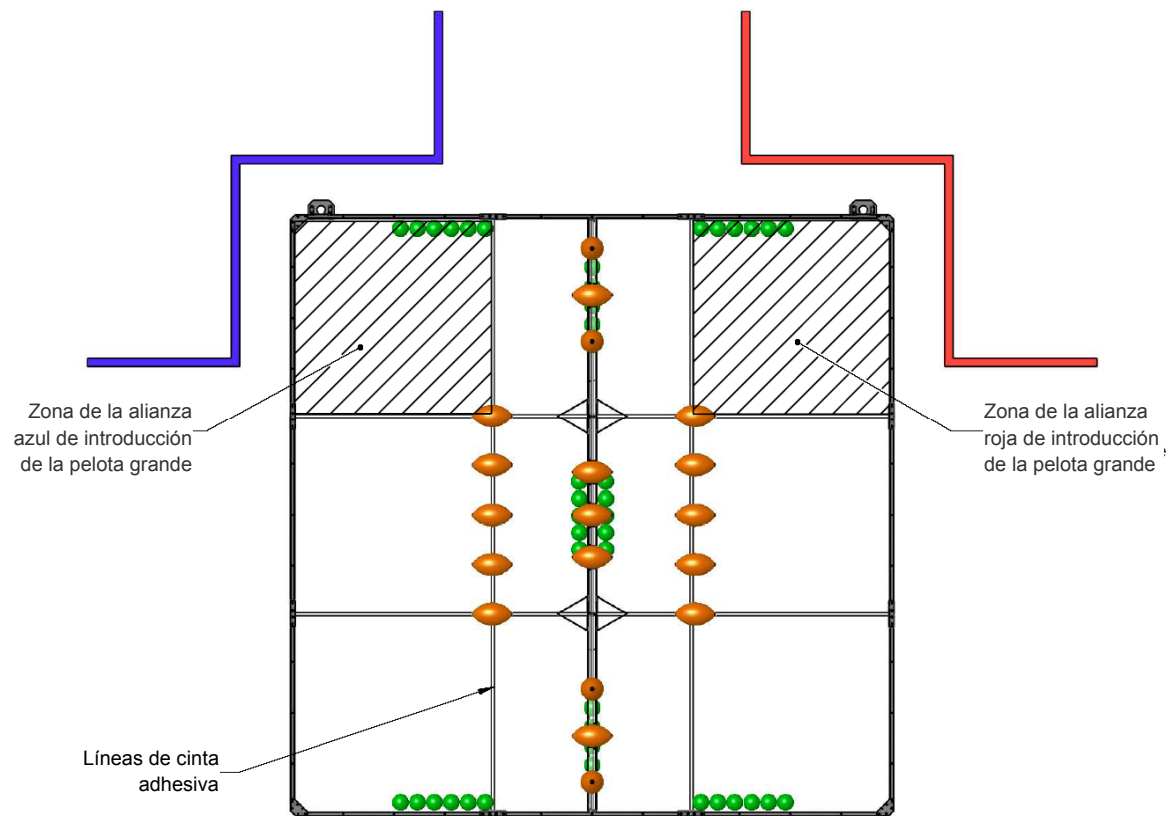
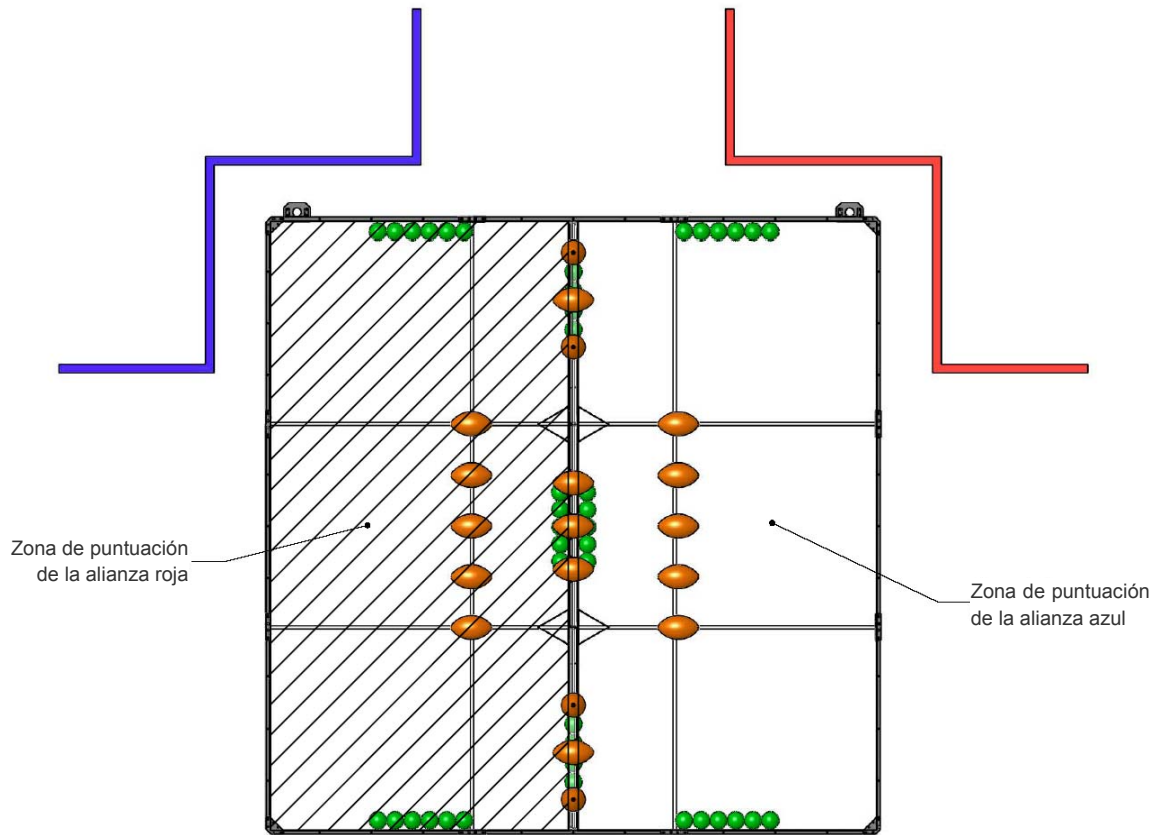
Se otorga un bono a la *alianza* que tenga el mayor número de puntos al final del *Periodo Autónomo*.

Hay un total de cincuenta (50) *pelotas pequeñas*, veintiún (21) *pelotas medianas* y dos (2) *pelotas grandes* disponibles como objetos de anotación. Cuarenta y dos (42) de las pelotas pequeñas comenzaran en lugares asignados en el campo, mientras que cuatro (4) estarán disponible para cada alianza antes de la partida. Nueve (9) de las pelotas medianas comenzaran en la *pared central*, diez (10) en el campo, mientras que una (1) estará disponible para cada alianza antes de comenzar la partida. Cada *alianza* tendrá una (1) pelota grande que DEBE ser introducida al juego en algún momento durante los últimos treinta segundos (00:30) de la partida.



Nota: Las ilustraciones en esta sección del manual solo se ofrecen para dar un entendimiento visual general del juego. Los equipos deben referirse a las especificaciones del campo oficial disponibles en el Apéndice A, para las dimensiones exactas del campo, un BOM (Lista de Materiales) completo del campo, detalles exactos sobre la construcción del campo, y opciones económicas de campo.

Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep



Definiciones del Juego

Adulto – Cualquier persona que no entre en la definición de “Estudiante”.

Alianza – Una agrupación pre-asignada de dos equipos que trabajan juntos para una partida específica.

Estación de Alianza – La región designada donde los *conductores* y el *entrenador* permanecen durante cualquier partida.

Periodo Autónomo – Un periodo de tiempo de 20 segundos en el cual los *robots* operan y reaccionan solo a la información de sensores y comandos pre-programados por el equipo en el sistema de control a bordo del robot. La interacción con el robot o el control del robot no es permitida durante este tiempo.

Pelota – Una pelota pequeña, mediana o grande.

Tee de Pelota – Un poste de 18” de altura que sobresale de la *pared central* en el cual se colocaran *pelotas medianas* al comenzar la partida.

Pared Central – Estructura de 11.5” de altura que divide el campo de juego en dos mitades. También marca los límites entre las dos *zonas de anotación*. La *Pared Central* tiene dos ranuras de 4” de alto y 20” de largo en cada extremo.

Entrenador – Un mentor estudiante o adulto asignado como el consejero del equipo durante una partida. Solo uno (1) de estos es permitido por equipo en el campo de juego en cualquier momento dado.

Conductor – Un miembro estudiante del equipo responsable por operar y controlar el *Robot*. Solo dos (2) son permitidos por equipo en el campo de juego en cualquier momento dado.

Periodo de Control del Conductor – El periodo de tiempo de 2:00 (dos minutos) durante el cual los *robots* son operados por los conductores.

Elemento de Campo – Una *meta*, la *pared central* o una pared de campo de juego.

Meta – Una de cuatro (4) estructuras triangulares de 18” de altura, dos (2) para cada alianza, en las cuales los equipos pueden *bloquear pelotas pequeñas*.

Pelota Grande – Objeto de anotación esférico de 9.5” de diámetro.

Zona de Introducción de Pelota Grande – La sección esquinera del campo adyacente a la estación de alianza, delineada por las paredes del campo de juego y bordes externos de las dos líneas de cinta blanca más cercanas a dicha estación de alianza.

Bloqueado – Una pelota pequeña está *bloqueada* en una *meta* si alguna parte de la pelota se encuentra dentro del espacio bi-dimensional definido por los bordes externos de la *meta*, y no está tocando el *robot* de la alianza a la cual corresponde la *zona de anotación*. Nota: Una meta se extiende infinitamente de manera perpendicular a la superficie del campo de juego dentro de los límites de la *meta*.

Partida – Una partida consiste en un *periodo autónomo* seguido por un *periodo controlado por el conductor* por un tiempo total de 2:20 (dos minutos, veinte segundos).

Pelota Mediana – Un objeto de anotación esférico alargado, de 9” de largo y 5.25” de diámetro.

Robot – Cualquier cosa (que haya pasado inspección) que coloque un equipo en el campo antes de comenzar la *partida*.

Anotar – Una *pelota* se anota si toda la *pelota* está dentro del espacio rectangular definido por los bordes de la *zona de anotación*, y no toque el *robot* de la *alianza* a la cual pertenece la *zona de anotación*. Cualquier pelota grande que no se introduzca legalmente en juego cuenta como *anotada* en la *zona de*

Competencia de Robótica VEX – Clean Sweep

anotación del oponente. Nota: Una *zona de anotación* se extiende infinitamente de manera perpendicular a la superficie del campo de juego dentro de los límites de la *zona de anotación*.

Zona de Anotación – Una de dos (2) áreas rectangulares, una (1) por cada alianza, en el cual los equipos *anotan* pelotas pequeñas, medianas y grandes. Las *zonas de anotación* están definidas por los bordes internos de las paredes del campo de juego, los bordes de la *pared central* y los bordes externos de las *metas*. Cada *zona de anotación* de la *alianza* esta al otro lado de la *pared central* de su *estación de alianza*. Nota: La *pared central* y *metas* no son parte de ninguna de las dos *zonas de anotación*.

Pelota pequeña – Un objeto esférico de anotación de 4” de diámetro.

Ranura – Una abertura en la base de la *pared central* de 20” de ancho y 4.5” de alto.

Estudiante – Cualquier persona inscrita en un colegio pre-universitario o escolarizado en casa, como parte del currículo educativo pre-universitario.

Reglas de Juego

Anotación

- Una *pelota pequeña anotada* en una *zona de anotación* vale un (1) punto para la *alianza* a la cual se asigno la *zona da anotación*.
- Una *pelota pequeña bloqueada* en una *meta* vale tres (3) puntos para la *alianza* a la cual se asigno la *zona da anotación*.
 - Las pelotas pequeñas bloqueadas solo valen tres (3) puntos, estas pelotas no valen puntos adicionales si son anotadas.
- Una *pelota mediana anotada* en una *zona de anotación* valen cinco (5) puntos para la alianza a la cual se asigno la *zona da anotación*.
- Una *pelota grande anotada* en una *zona de anotación* vale diez (10) puntos para la alianza a la cual se asigno la *zona da anotación*.

Anotación en Modo Autónomo

- Al final del *periodo autónomo*, la *alianza* que tenga el mayor puntaje total recibe cinco (5) puntos de bonificación.

Reglas de Seguridad

<S1> Si en cualquier momento se estima que la operación del *robot* o las acciones del equipo no son seguras o han dañado el campo de juego, superficie de espuma, objetos del juego o barreras, por determinación de los árbitros el equipo ofensor será descalificado. El *robot* requerirá una nueva inspección antes de poder tomar el campo de nuevo.

<S2> Si un *robot* sale por completo (fuera del campo de juego), estará deshabilitado para el resto de la partida. **Nota:** La intención NO es penalizar los *robots* por tener mecanismos que crucen los límites del campo inadvertidamente durante el juego normal.

Reglas Generales de Juego

<G1> Al comenzar cada *partida*, cada *robot* no debe exceder el volumen de 18 pulgadas de ancho por 18 pulgadas de largo por 18 pulgadas de altura. Un *robot* ofensor será removido de la partida a discreción del Árbitro en Jefe.

- a. Los aparatos de alineación (plantillas, metros, láseres, etc.) que no sean parte del *robot* NO podrán ser utilizados para asistir con el posicionamiento de robot.

<G2> Cada equipo incluirá dos *conductores* y un *entrenador*.

Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep

<G3> Durante una *partida*, los *conductores* y *entrenadores* deben permanecer en su *estación de alianza*.

<G4> Las *pelotas* que dejen el campo de juego se consideran fuera de juego. Estos objetos NO regresaran al campo.

<G5> Se les prohíbe a los *conductores* y *entrenadores* hacer contacto intencional con cualquier objeto del campo o juego o con los *robots* durante una *partida*, con la excepción del contacto descrito en <SG3>. Cualquier contacto intencional resultara en descalificación. El contacto accidental no será penalizado, a menos que el contacto tenga un impacto directo en el puntaje final de la *partida*. Este tipo de contacto accidental resultara en la descalificación.

<G6> Durante una *partida*, los *robots* solo pueden ser operados remotamente por los *conductores* y/o por el software operando en el sistema de control a bordo. Si el *entrenador* toca los controles de su equipo en cualquier momento durante una *partida*, el *robot* será deshabilitado y el equipo será descalificado.

<G7> Los puntajes serán calculados para todas las *partidas* inmediatamente después de cualquier *partida* o cuando todos los objetos en el campo paren por completo.

<G8> Los *robots* no pueden desprender partes intencionalmente durante la *partida*, o dejar mecanismos en el campo. Si un componente o mecanismo desprendido evita la anotación el equipo es descalificado. Múltiples infracciones intencionales resultarán en descalificación durante toda la competencia.

<G9> Las estrategias dirigidas solamente a destruir, dañar, volcar o enredar *robots* no están en el espíritu de la Competencia VEX, y no son permitidas. Sin embargo, VEX Clean Sweep es un juego interactivo. Puede ocurrir un poco de volcado, enredo y daño como parte del juego normal. Si se determina que el volcado, enredo o daño es intencional, el equipo ofensor podrá ser descalificado de esa *partida*. Las ofensas repetidas pueden resultar en la descalificación del equipo del resto de la competencia.

<G10> Los *robots* deben estar diseñados para permitir remover fácilmente las *pelotas* de cualquier mecanismo de agarre sin requerir que el *robot* tenga energía luego de la *partida*.

<G11> Las tolerancias del camp pueden variar hasta por +/-1", por lo tanto los equipos deben diseñar sus *robots* de acuerdo a esto.

<G12> Las tolerancias de las *pelotas pequeñas* y *medianas* puede variar hasta por +/-1/2" por lo tanto los equipos deben diseñar sus *robots* de acuerdo a esto.

<G13> La repetición de jugadas está a discreción del organizador del evento y el árbitro en jefe. Posibles razones para repetir jugadas pueden estar atribuidas a un error o falla del personal oficial del campo, el sistema de puntuación, los controles del campo, o por el mismo campo.

<G14> Todos los equipos deben adherirse a las Reglas de la Competencia de Robótica VEX tal como fueron escritas, y deben regirse por la intención descrita en las reglas. Cada equipo tiene la oportunidad de pedir interpretaciones oficiales de las reglas en el Foro de Pregunta & Respuesta (Q&A) de la Competencia de Robótica VEX. Cualquier respuesta en el Foro Q&A debe ser tratada como una decisión oficial del Comité de Diseño de Juego de la Competencia de Robótica VEX, y representa la interpretación correcta y oficial de las Reglas de la Competencia de Robótica VEX.

También pueden haber "Actualizaciones" periódicas publicadas en la pagina web de VEX Clean Sweep en la sección de competencia www.VEXrobotics.com. Estas actualizaciones también son partes "oficiales" de las reglas de VEX Clean Sweep.

El Foro de Pregunta & Respuesta de la Competencia de Robótica VEX puede encontrarse en www.RobotEvents.com y www.VEXforum.com, o directamente en <http://www.vexrobotics.com/clean-sweep-qa>.

<G15> Se espera que todos los equipos se comporten de manera respetuosa y profesional mientras compiten en los eventos de la Competencia de Robótica VEX. Si los miembros del equipo son irrespetuosos o incivilizados hacia el personal del evento, voluntarios o compañeros competidores, podrán ser descalificados de la *partida* actual o de futuras *partidas*.

Reglas Específicas del Juego VEX

<SG1> Al comenzar cada *partida*, se debe colocar cada *robot de la alianza* de tal manera que esta tocando la pared del campo de juego adyacente a su *estación de alianza* y opuesta a la *pared central* y que no este tocando ninguna *pelota* diferente a las permitidas por el **<SG2>**.

<SG2> Antes de comenzar cada *partida*, cada equipo debe tener dos (2) *pelotas pequeñas* disponibles para pre-cargar en su *robot*. Cada alianza también tendrá una (1) *pelota mediana* disponible para pre-cargar en su robot (los *equipos de alianza* deben determinar que robot recibirá esta *pelota* pre-cargada).

- Se considera que una *pelota* esta legalmente pre-cargada si esta tocando el *robot* y no esta tocando ninguna parte del campo de juego, incluyendo la superficie de espuma, o los objetos de juego.

<SG3> Cada *alianza* DEBE introducir la *pelota grande* en el campo de juego en algún momento durante los últimos treinta segundos (00:30) de la *partida*. La *pelota grande* debe ser introducida por un *entrenador* en la alianza.

Para ser elegible para anotación, la *pelota grande* debe ser introducida en una de las siguientes maneras.

- Colocada suavemente en la *zona de introducción para la pelota grande de la alianza*.
- Colocada suavemente y directamente “en” un robot que esta en contacto con la *zona de introducción para la pelota grande de la alianza*.

La intención de esta regla es que la *pelota grande* sea introducida suavemente al juego de tal manera que un robot la pueda *anotar*. Esta en contra de la intención de la regla introducir la pelota de tal manera que el *entrenador* imparta energía en la pelota resultando en su anotación (ej. Que la pelota rebota al otro lado de la pared). Al final los árbitros serán los que determinaran que constituye una introducción “suave”.

La violación de esta regla puede resultar en una descalificación de acuerdo al **<S1>** a discreción del arbitro en jefe, si se determina que la acción es demasiado notoria.

Si una *alianza* no introduce legalmente la *pelota grande* al juego, cuenta como una *anotación* en la *zona de anotación* de su oponente.

- Las maneras ilegales de introducir la pelota incluyen: introducir la pelota antes de tiempo, no introducir la pelota “suavemente”, no introducir la pelota en la *zona de introducción de la pelota grande*, o no introducir la pelota.

<SG4> Se prohíbe que los *robots* tengan contacto intencional con cualquiera de las baldosas en su *zona de anotación*. Los *robots* que violen esta regla serán deshabilitados a discreción del árbitro en jefe. La intención de esta regla no es penalizar los equipos que accidentalmente pasen sobre/debajo de la pared y toque su *zona de anotación*, pero si evitar las estrategias donde los robots crucen al otro extremo del campo.



3

SECCION

El Torneo

Perspectiva general

El reto principal de la Competencia de Robótica VEX será jugado en un formato de torneo. Cada torneo incluirá *práctica* y *partidas de calificación* y *eliminación*. Después de las *partidas de calificación*, los equipos serán clasificados con base en su desempeño. Luego, los mejores equipos participaran en *partidas de eliminación* para determinar los campeones del torneo.

Definiciones del Torneo

Capitán de la Alianza – Un estudiante escogido para representar a su equipo durante la *Selección de Alianza* para las *Partidas de Eliminación* finales.

Selección de Alianza – El proceso de escoger las alianzas permanentes para las *Partidas de Eliminación*.

Partida de Eliminación – Una partida utilizada para determinar la alianza del campeonato. Alianzas de tres se enfrentan en una serie de las mejores dos de tres, con dos equipos jugando en cada partida. La primera alianza en ganar dos partidas pasara a la siguiente ronda.

Partida de Práctica – Una partida sin puntuación utilizada para darles tiempo a los equipos de familiarizarse con el campo de juego oficial.

Partida de Calificación – Una partida utilizada para determinar la clasificación de la *Selección de Alianza*. Las alianzas compiten para ganar *Puntos Ganadores* y *Puntos de Fortaleza de Programa*.

Puntos de Fortaleza de Programa (SP) – La segunda base para clasificar los equipos. Los *Puntos de Fortaleza de Programa* se otorgan en la cantidad del puntaje de la alianza perdedora en una *Partida de Clasificación*.

Puntos Ganadores (WP) – La primera base para clasificar los equipos. Los *Puntos Ganadores* se otorgan por ganar (dos puntos) y empatar (un punto) en una *Partida de Clasificación*.

Partidas de Práctica

En el evento se jugaran *partidas de práctica* in la mañana durante el tiempo de inscripción de los equipos hasta que comience la *Reunión de Conductores*. Se hará todo esfuerzo para dar igual tiempo de práctica a todos los equipos, pero se llevara a cabo por orden de llegada. Estas partidas no reciben puntuación, y no afectaran la clasificación del equipo.

Partidas de Clasificación

Programa

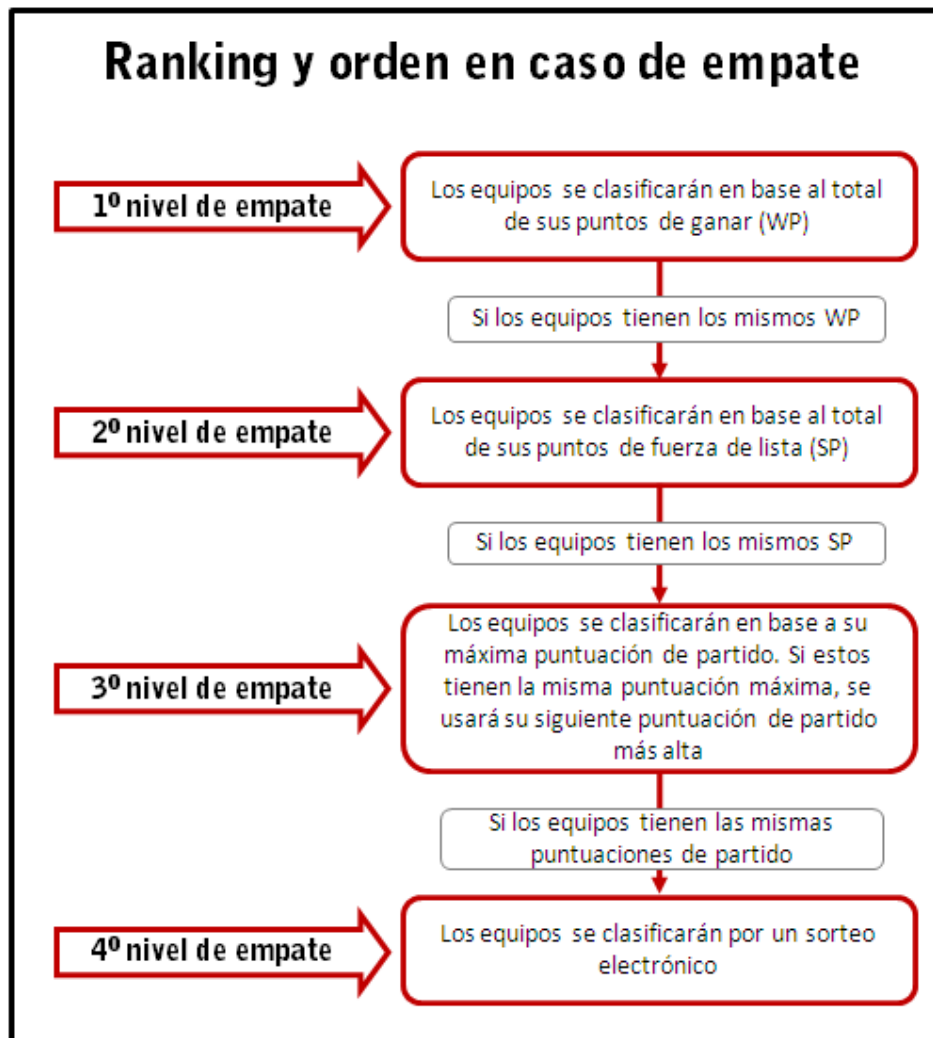
- El programa de la *partida de clasificación* estará disponible el día de la competencia antes de las ceremonias de inauguración. Este programa indicara los compañeros de alianza y oponentes de partida. También indicara el color de la alianza – rojo o azul – y la posición de inicio de su equipo para cada partida. Esta posición de inicio se utiliza para determinar la ubicación de cada equipo dentro de la estación de alianza.
- Las *partidas de clasificación* comenzaran inmediatamente después de las ceremonias de inauguración de acuerdo con el programa de partida de clasificación.
- Los equipos serán asignados un compañero de alianza al azar para competir contra dos oponentes asignados al azar en cada *partida de clasificación*.
- Todos los equipos serán **calificados** por el mismo número de *partidas de clasificación*.

Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep

- En algunos casos, se le pedirá a un equipo que juegue un *partido de clasificación* adicional, pero no recibirá crédito por jugar esta partida adicional.

Clasificación

- Al concluir cada partida se expedirán *Puntos Ganadores (WP)*:
 - Los equipos ganadores de una *partida de clasificación* recibirán dos (2) WP
 - Los equipos perdedores de una *partida de clasificación* recibirán cero (0) WP
 - Si una *partida de clasificación* termina en empate, los cuatro equipos recibirán un (1) WP
 - Si un equipo es descalificado recibe cero (0) WP
- Todos los equipos de una *Partida de Clasificación* también recibirán Puntos de Fortaleza de Programa (SP).
 - El numero de SP asignado por partida es equivalente al puntaje de la alianza perdedora
 - En el caso de empate, las dos alianzas recibirán al mismo SP (igual al puntaje del empate)
 - Si un equipo es descalificado recibe cero (0) SP
 - Si los dos equipos de una alianza son descalificados, los equipos en la Alianza ganadora serán otorgados su propio puntaje como el SP para esa partida
- Para una *partida de clasificación*, si **no** hay un miembro del equipo presente en la estación de conductor al comenzar la partida, el equipo será declarado “no presente” y recibirá cero (0) WP y cero (0) SP.



Partidas de Eliminación

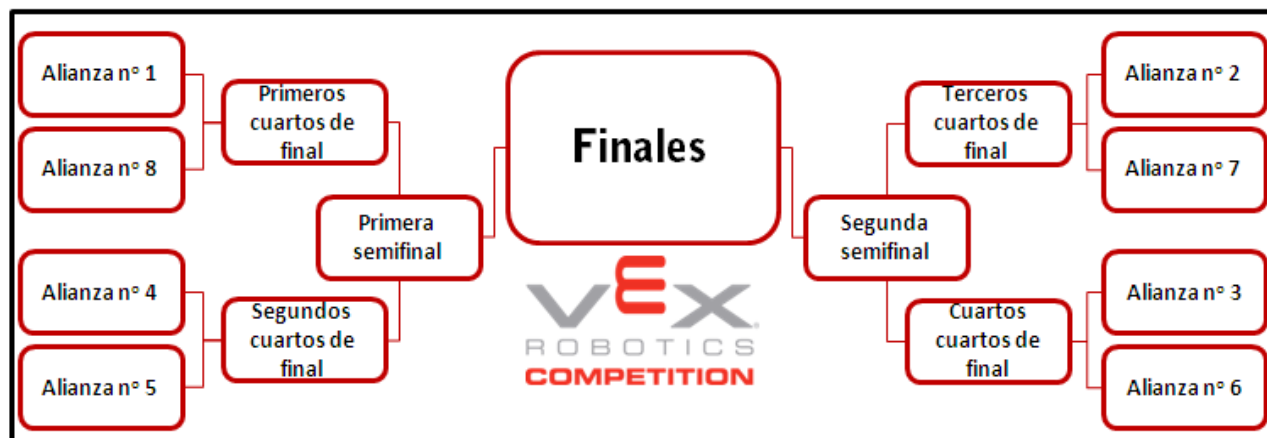
- El proceso de *selección de alianza* consistirá en dos rondas de selección, de tal manera que ocho capitanes de alianza formaran alianzas de eliminación consistiendo de tres equipos.
- Estas ocho alianzas participaran en un torneo para determinar los campeones del evento.
- Si un equipo es descalificado durante la *partida de eliminación*, su alianza será descalificada y la partida será registrada como una pérdida.

Proceso de Selección de Alianza

- Cada equipo escogerá un estudiante para que sea el representante del equipo.
 - Estos estudiantes representantes pasaran al campo de juego en un momento designado, para representar a sus equipos en la *selección de alianza*
- Se formaran ocho alianzas en esta *selección de alianzas*.
- En el orden de la clasificación del torneo, se le pedirá al estudiante representante del equipo en la posición más alta que aun no se encuentre en una alianza, que pase adelante como *capitán de alianza* para pedirle a otro equipo disponible que se una a su alianza.
- Un equipo esta disponible si aun no es parte de una alianza, o si aun no ha rechazado una invitación de alianza.
 - Si el equipo acepta, pasa a esa alianza
 - Si un equipo rechaza una invitación NO PODRA ser invitado a otra alianza, pero aun estará disponible para escoger su propia alianza si surge la oportunidad
 - Si un equipo rechaza una invitación, el *capitán de alianza* del equipo que hace la invitación debe extender otra invitación.
- Este proceso continuara hasta que se hayan asignado los ocho *capitanes de alianza* y hayan escogido un compañero de alianza.
- **Se utiliza el mismo método para la segunda elección de cada capitán de alianza. Los equipos serán seleccionados en el mismo orden de la primera ronda.** Cualquier equipo que quede después de que la alianza ocho haga su segunda elección, no competirá en las *Partidas de Eliminación*.

Escalera de Partidas

Las *partidas de eliminación* se jugaran en formato de escalera como se muestra abajo.



Puntuación de Eliminación

En las rondas de eliminación los equipos no reciben *puntos ganadores*; reciben un gana, pierde o empatar. Dentro de cada paréntesis de la Escalera de la Partida de Eliminación, se jugaran partidas para determinar que alianza avanza, así:

- La primera alianza que gane dos partidas avanza.

Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep

- Cualquier partida que termine en empate se volverá a jugar hasta que una alianza logre ganar dos veces y avance.

Reglas de Torneo

<T01> Los árbitros tienen la autoridad máxima durante la competencia. **Sus decisiones son definitivas.**

- a. Los árbitros no revisaran ninguna repetición de juego que este grabada.
- b. Cualquier pregunta para los árbitros debe hacerla un estudiante miembro del equipo conductor en el periodo de tiempo de las dos (2) partidas.

<T02> Las únicas personas permitidas al lado del campo de juego son los tres miembros del equipo conductor que están identificados con el carnet de equipo conductor. Estos carnets no son intercambiables.

<T03> Durante las partidas los dos equipos de una alianza jugaran en el campo de juego. **Si algún equipo se queda afuera durante la primera partida en una serie de eliminación, debe jugar en la segunda partida, sin excepciones.** Antes de cada *partida de eliminación*, el *capitán de alianza* debe informarle al árbitro que equipos jugaran en esa partida.

<T04> No existen tiempos fuera en las rondas de clasificación; en las rondas de eliminación, cada alianza será asignada UN tiempo fuera de no mas de tres minutos. Estas partidas deben avanzar de acuerdo al programa.

- a. Si un robot no puede reportarse para una partida, por lo menos un miembro del equipo debe reportarse al campo para la partida.

<T05> Todos los miembros del equipo, incluyendo los árbitros, deben utilizar anteojos protectores o anteojos con protección lateral mientras estén en el pit o estación de alianza durante las partidas.

Modificaciones de Evento

Torneos pequeños: En el caso de un evento con menos de 24 equipos (la cantidad requerida para tener ocho alianzas completas), los torneos se jugaran de la siguiente manera:

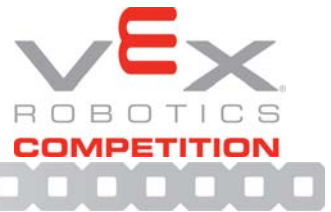
- Si hay entre 17 y 23 equipos en un torneo
 - Las alianzas consistirán de tres equipos
 - El número de alianzas será equivalentes a la cantidad de equipos dividido por tres, menos cualquier restante. (ej. Si hay 19 equipos, $19/3=6.33 \rightarrow 6$ equipos que escogen)
- Si hay 16 equipos o menos
 - Las alianzas consistirán en dos equipos
 - El número de alianzas será equivalente a la cantidad de equipos dividido por dos, menos cualquier restante. (ej. Si hay 13 equipos, $13/2=6.5 \rightarrow 6$ equipos que escogen)
- La escalera de partidas seguirá el mismo formato de un torneo completo, se permite pasar cuando no haya una alianza aplicable. (ej. Si hay siete alianzas, no habrá una 7^a alianza, por lo tanto se permite pasar a la 1^a alianza en los cuartos de final).

Altura del Campo: En muchos torneos el campo de juego se coloca en el piso. En algunos torneos los organizadores pueden tomar la decisión de elevar el campo de juego hasta 36”.

4

INSPECCIÓN

El Robot Perspectiva general



Esta sección ofrece reglas y requerimientos para el diseño y la construcción de su robot. El robot de la Competencia de Robótica VEX es un vehículo operado de manera remota y/o autónoma diseñado y construido por un equipo de estudiantes registrado en la Competencia de Robótica VEX, para llevar a cabo tareas específicas al competir en VEX Clean Sweep. Antes de competir en cada evento, todos los robots tienen que pasar una inspección. Refiérase al Apéndice D para los Lineamientos de Inspección del Robot y la Lista de Chequeo de la Inspección.

Reglas de Robot

Existen reglas y limitaciones específicas que aplican al diseño y la construcción de su robot. Por favor asegúrese de estar familiarizado con cada una de estas reglas de robot antes de proceder con el diseño de robot.

- <R1>** Solo se le permitirá competir a un (1) robot por equipo en la Competencia de Robótica VEX. Aunque se espera que los equipos hagan cambios a su robot en la competencia, se limita a un (1) solo robot por equipo.
 - a. Los equipos no podrán competir con un robot mientras se ensambla o modifica un segundo robot.
 - b. Los equipos no pueden intercambiar entre varios robots durante la competencia.

- <R2>** Se requerirá que cada robot pase una inspección completa antes de ser aprobado para competir. Esta inspección garantizará que se cumplan todas las reglas y normas de robot. Las inspecciones iniciales ocurrirán durante el tiempo de inscripción/práctica.
 - a. Si se hacen cambios significativos al robot, se debe volver a inspeccionar antes de que se le permita competir.
 - b. Se deben inspeccionar todas las configuraciones del robot antes de utilizarse en competencia.
 - c. Se le puede pedir a los equipos someterse a inspecciones al azar por el personal del evento. El rechazo de esta inspección resultará en la descalificación.
 - d. Los árbitros o inspectores pueden decidir que el robot está violando las reglas. En este caso, el equipo que cometa la violación será descalificado y al robot se le puede prohibir la entrada al campo de juego hasta que vuelva a pasar la inspección.

Para más información sobre el proceso de inspección por favor refiérase al Apéndice D, Lineamientos de Inspección de Robot.

- <R3>** Los siguientes tipos de mecanismos y componentes NO son permitidos:
 - a. Aquellos que potencialmente puedan dañar los componentes del campo de juego.
 - b. Aquellos que potencialmente dañen otros robots que compiten.
 - c. Aquellos que representen un riesgo innecesario de enredo.

- <R4>** Al comenzar cualquier partida, el tamaño máximo permitido del robot es 18"x18"x18".
 - a. Durante las inspecciones, los robots se colocaran en una "caja de medida" que tiene las mismas dimensiones anteriores. Para pasar la inspección, un robot debe entrar en la caja sin tocar las paredes o la parte superior de la caja.
 - b. Los robots pueden expandirse más allá de su tamaño inicial luego de comenzar la partida.
 - c. Cualquier contención utilizada para mantener el tamaño (ej. Ligaduras, cintas, etc.) DEBE permanecer pegada al robot durante la partida.

Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep

<R5> Los robots se deben construir SOLO con los Componentes Oficiales de **Robot** del Sistema de Diseño de Robótica VEX, a menos que se especifique algo diferente en estas reglas.

- a. Si durante las inspecciones hay una pregunta sobre si algo es un componente oficial VEX, se requerirá que el equipo brinde documentación al inspector, que compruebe la fuente del componente. Este tipo de documentación incluye recibos, números de partes u otra documentación impresa.
- b. Solo se permiten Componentes del Sistema de Diseño de Robótica VEX diseñados específicamente para utilizarse en la construcción de Robot. Utilizar componentes adicionales fuera del propósito original va en contra de la intención de la regla (ej. Por favor no intente utilizar accesorios VEX, apoyo de competencia u otro producto que no sea de robot en un Robot de Competencia de Robótica VEX).
- c. Los empaques, ataduras manuales, poliestireno, cartón, bolsas plásticas, CDs de software, etc. de los kits VEX NO están incluidos y NO se pueden utilizar para la construcción de robot. Solo se permiten las partes de robot VEX en si.

<R6> Los productos oficiales VEX SOLO están disponibles de VEX & los Revendedores Oficiales VEX. Para determinar si un producto es o no es "oficial", consulte www.VEXrobotics.com.

- a. Los productos **idénticos** a los de la lista en este sitio también son considerados "productos oficiales VEX". Nota: Depende de los inspectores determinar si un componente es "idéntico" a un componente oficial VEX.
- b. Los equipos de la Competencia de Robótica VEX que utilizan principalmente el sistema métrico pueden utilizar sujetadores métricos comparables en tamaño, longitud y tipo de punta a los sujetadores VEX.

<R7> A los robots se les permiten los siguientes componentes adicionales "que no sean VEX":

- a. Cualquier material utilizado como filtro de color para un Sensor de Luz VEX.
- b. Cualquier parte que sea idéntica a las partes legales VEX.
- c. Los equipos pueden agregar decoraciones no funcionales dado que no afecten el desempeño del robot de manera significativa o que afecten el resultado de la partida. Estas decoraciones deben estar en el espíritu de la competencia. Los inspectores tendrán la última palabra en lo que se considera "no funcional".
- d. Cualquier grasa que no este basada en aerosol, cuando se utilice en **extrema** moderación sobre superficies y lugares que NO entren en contacto con las paredes del campo de juego, superficie de espuma del campo, objetos de juego u otros robots.

<R8> Los Componentes del Sistema de Diseño de Robótica VEX adicionales que se lancen durante la temporada de la competencia son considerados legales para ser utilizados.

- a. Algunos componentes "nuevos" pueden tener restricciones al lanzarse. Estas restricciones serán documentadas en una Actualización de Equipo. Se publicaran Actualizaciones de Equipo en la página web de "VEX Clean Sweep" en la sección de Competencia de www.VEXrobotics.com.

<R9> Los robots SOLO deben utilizar un (1) Micro-controlador VEX.

<R10> Los robots SOLO deben utilizar el sistema VEXnet para toda comunicación del robot.

- a. Se prohíben los Radios de Cristal VEX de 75Mhz.
- b. Se prohíbe la electrónica de la línea de productos VEX-RCR incluyendo todo la electrónica VEXplorer.

<R11> Los robots pueden utilizar hasta diez (10) motores VEX o Servos VEX (Cualquier combinación, hasta diez).

<R12> Se puede utilizar máximo un (1) cable-Y VEX por Puerto de Motor del Micro-controlador o Multiplicador de Energía. (No puede "sacar una derivación de una Y" para tener mas de dos (2) motores controlados por el mismo Puerto de Motor.).

Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep

<R13> Las únicas fuentes de energía eléctrica permitidas para el Robot de la Competencia de Robótica VEX son un (1) solo Paquete de Batería de Robot VEX 7.2V, a menos que el robot utilice un Multiplicador de Energía VEX, y una (1) sola batería de respaldo de 9V. Los robots que utilicen el Multiplicador de Energía VEX pueden utilizar una segunda (2) Batería de Robot VEX de 7.2V.

- a. No se pueden utilizar baterías adicionales en el robot (incluso las que están conectadas)
- b. Se le permite a los robots utilizar un máximo de un (1) Multiplicador de Energía VEX
- c. Para garantizar una comunicación inalámbrica confiable, se requiere que todos los equipos conecten una batería de Respaldo de 9V cargada a su sistema VEXnet, utilizando un soporte para la Batería de Respaldo VEXnet (276-2243).

<R14> No más de dos transmisores de mano VEX pueden controlar a un robot durante el torneo. No se permite NINGUN tipo de modificación de estos transmisores.

- a. Ningún otro método para controlar el robot (luz, sonido, etc.) es permitido.

<R15> Partes NO podrán ser modificadas de la siguiente manera:

- a. NO se pueden alterar, de ninguna manera, de su estado original los motores, extensiones, sensores, controladores, paquetes de batería y cualquier otro componente eléctrico del Sistema de Diseño de Robótica VEX.
- b. NO será permitida la soldadura, soldadura de latón o pegado de cualquier manera que no sea ofrecida en el Sistema de Diseño de Robótica VEX.
 - Sujetadores mecánicos pueden asegurarse utilizando Loctite o un producto adhesivo similar
 - o Se puede utilizar SOLO para asegurar el hardware.

<R16> El botón de encendido/apagado del Robot debe ser asequible sin mover o levantar el robot. Las luces del micro-controlador del Robot también deben ser visibles por el personal de la competencia para asistir en el diagnóstico de problemas del robot.

<R17> Los equipos deben traer sus robots al campo preparados para jugar. Los equipos que utilicen equipos neumáticos VEX deben tener sus sistemas cargados antes de colocar su robot en el campo.

<R18> Para participar en el Torneo de Competencia de Robótica VEX oficial, un equipo primero debe registrarse en www.RobotEvents.com. Al registrarse recibirá su Número de Identificación de Equipo VEX (VEX Team ID#) y un kit de bienvenida que contiene Placas de Número de Identificación de Equipo VEX. Cada robot debe tener sus Placas de Número de Identificación de Equipo VEX exhibidas en mínimo dos lados opuestos.

- a. Las Placas de Número de Identificación de Equipo VEX son consideradas una decoración no funcional y no pueden ser utilizadas como una parte funcional del robot.
- b. Estas placas de número deben cumplir con todas las reglas de robot (ej. Debe entrar en el cubo de 18" de acuerdo a <R4>, no pueden causar enredos, etc.)

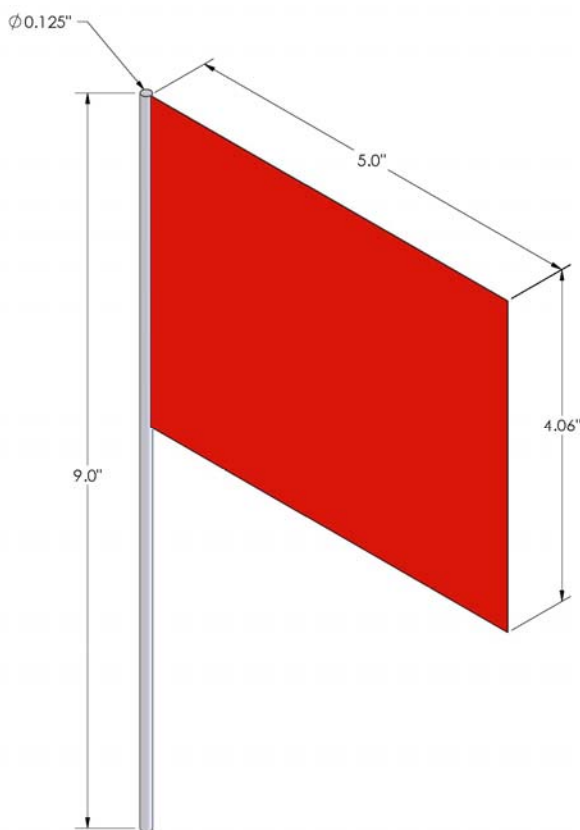
Competencia de Robótica VEX - Clean Sweep

<R19> Los robots deben incluir una montura que sostenga de manera segura una Bandera de Identificación de Robot VEX durante toda la partida.

- Las Banderas de Identificación de Robot VEX son consideradas una decoración no funcional, y no se pueden utilizar como parte funcional del robot.
- Estas banderas deben cumplir con todas las reglas de robot (ej. Debe entrar en el cubo de 18" de acuerdo a <R4>, no pueden causar enredos, etc.)

Notas sobre las Banderas de Identificación de Robot VEX:

- Esta bandera será expedidas a los equipos en sus materiales de inscripción de la Competencia de Robótica VEX.
- Estas banderas también pueden estar disponibles en algunos eventos.
- Banderas adicionales y de reemplazo estarán disponibles para su compra en www.VEXrobotics.com
- Para detalles sobre banderas por favor refiérase a la siguiente ilustración.
- Los VEX Threaded Standoffs funcionan como sostenedores simples para banderas, como se ve abajo.



<R20> Durante el Periodo Autónomo se le prohíbe a los operadores humanos brindar CUALQUIER tipo de retroalimentación a los robots. Los robots deben operar y reaccionar solo con la información de los sensores y comandos pre-programados. No se les permitirá a los operadores humanos utilizar sus controladores de mano. Como tal, los equipos son responsables por la programación de su robot con software personalizado, si quieren operar en modo Autónomo.

Para más información sobre esto los equipos deben consultar las guías de ayuda producidas por los desarrolladores del software de programación que escogieron.

Modificaciones de Reglas para Eventos Pequeños

Las reglas en esta sección representan la manera en que se jugara en TODOS los Eventos de “Campeonato” de la Competencia de Robótica VEX. Sabemos que algunos eventos tomaran la decisión de modificar las reglas un poco para adaptarse a sus circunstancias individuales. En particular, esperamos que algunos eventos hagan las siguientes excepciones de reglas:

- a. Utilizar un Transmisor & Receptor de Radio de Cristal VEX de 75 MHz en vez de o en conjunto con la Conexión Inalámbrica VEXnet 802.11g.
- b. Permitir baterías AA para operar el robot en vez del Paquete de Batería VEX de 7.2V.

Si un evento hace cambios debe informarles a todos los equipos asistentes. Es especialmente importante que en cualquier evento de 75 MHz, se asegure que sus equipos estén utilizando el tipo de comunicación correcta.

Para información adicional sobre el uso del Transmisor & Receptor de Radio de Cristal de 75 MHz, refiérase al “Apéndice G – Torneos de Radio de Cristal de 75 MHz”.