

LAWRENCE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
ROBOFEST

2022

GAME

OceanBots

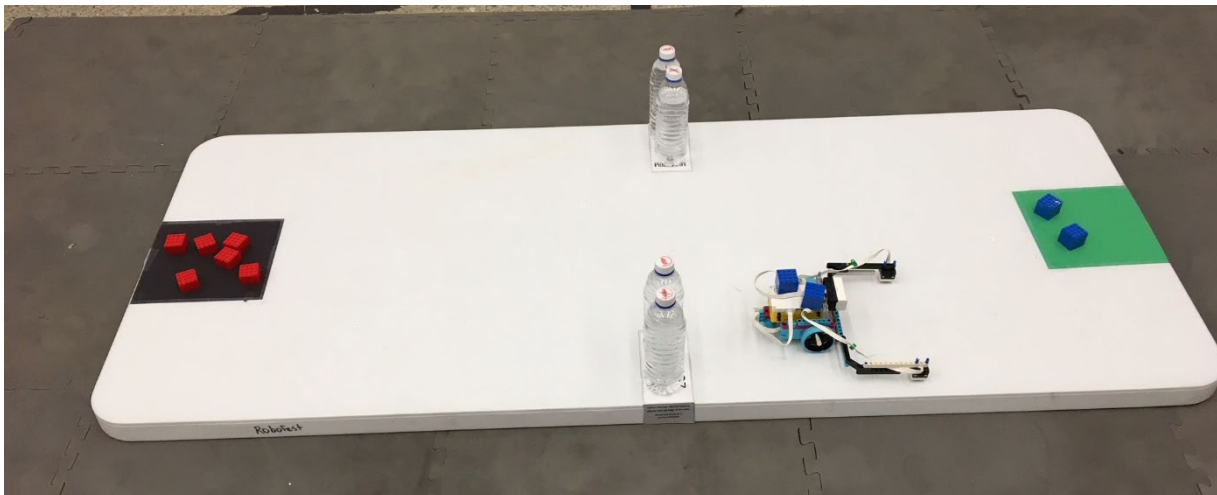
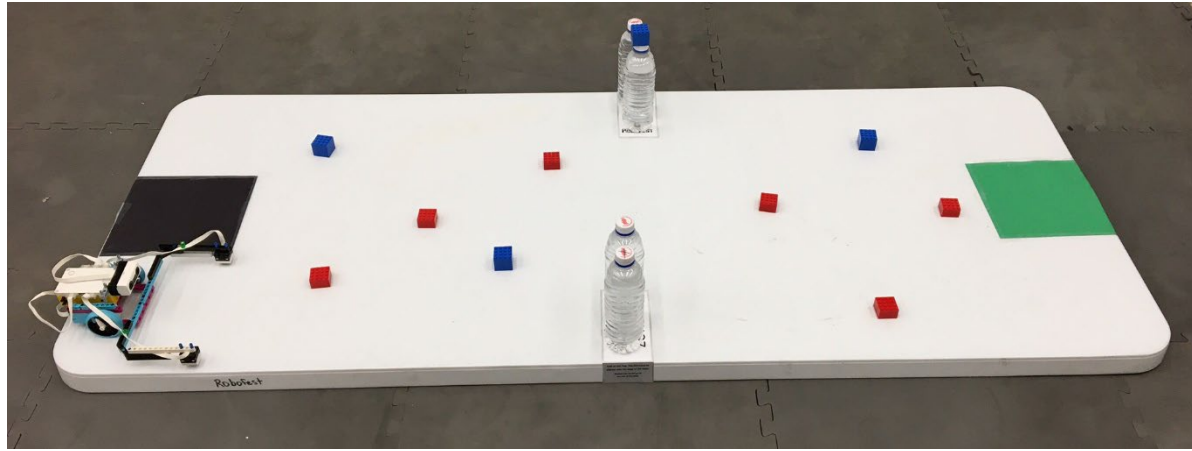
(Environmental Rescue and Clean Up)

Los entrenadores son responsables de comunicar las actualizaciones de las reglas a los concursantes.

1.1 Escenario del juego

- ¡Las tortugas marinas están en problemas! Una barcaza de basura ha derramado basura en el hábitat de la tortuga y los investigadores necesitan ver si las tortugas están heridas y limpiar la basura.
- Debes construir y programar un robot autónomo que encontrará las Tortugas (bloques LEGO azules), traerá algunos a bordo del robot, entregará otros a los investigadores en la playa (objetivo verde) Y encontrará los objetos de la Basura (bloques LEGO rojos) y los devolverá a la barcaza de basura (objetivo negro) mientras evita los pilotes (botellas de agua) sin ayuda humana en 2 minutos.
- Se otorgarán puntos máximos si todas las tortugas y los artículos de la papelería se entregan a sus objetivos (robot a bordo o zona objetivo), y se otorgarán puntos parciales si los artículos se entregan al objetivo opuesto o se mueven de su ubicación original. Los puntos se perderán si los pilotes se desplazan.
- Para la División Jr., la ubicación de las Tortugas, la Basura y los pilotes se dará a conocer al comienzo de un tiempo de trabajo de 30 minutos. Para la División Sr., algunos lugares serán desconocidos hasta después de la incautación.
- Se pueden agregar tareas y/u objetos desconocidos adicionales para la competencia del Campeonato Mundial.

1.2 Sinopsis del juego

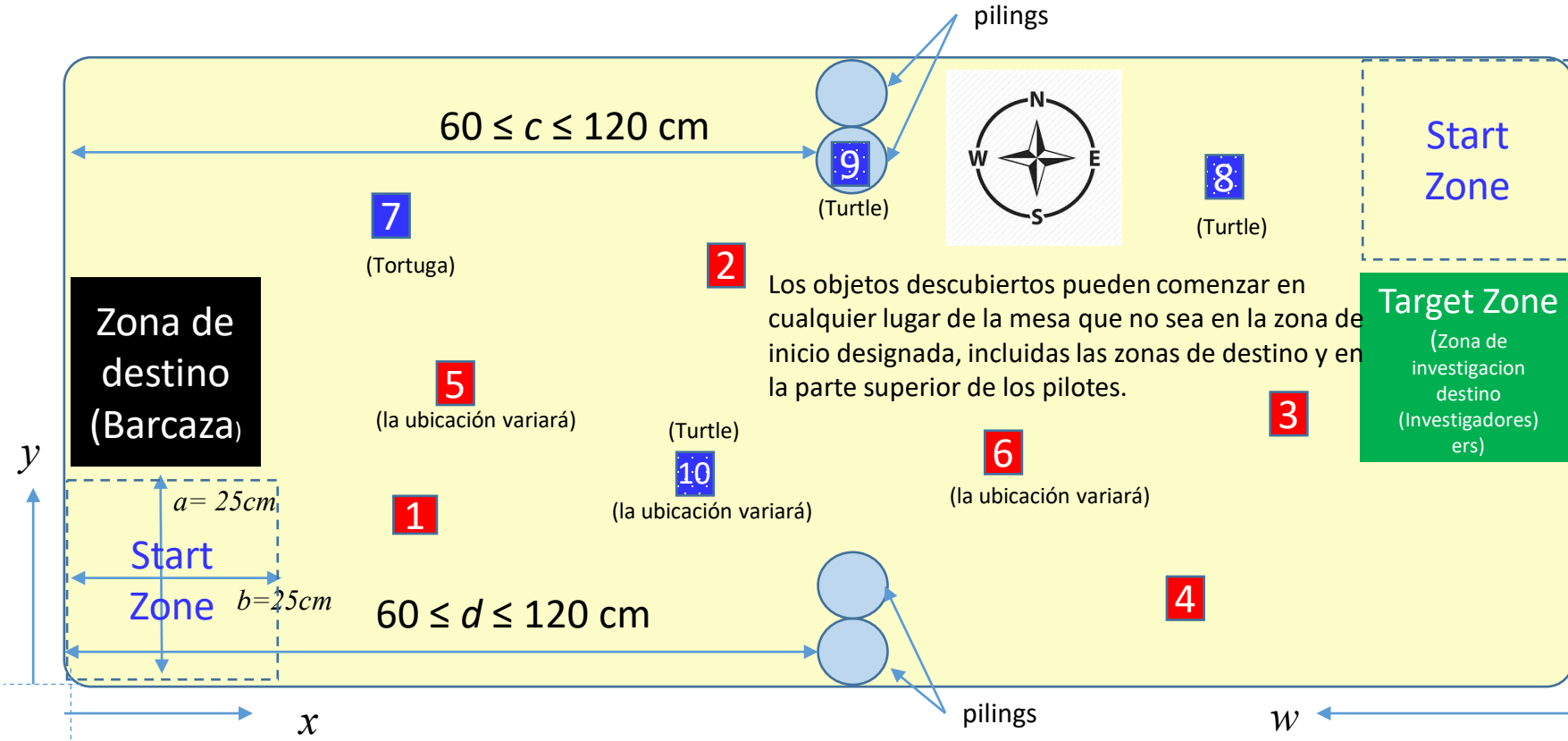


- Mueve 2 tortugas (bloques azules) y 6 objetos de basura (bloques rojos) de la mesa a sus respectivos objetivos Y trae 2 tortugas a bordo del robot
- Para una ejecución de juego, se dan un máximo de 2 minutos y se permite un reinicio completo
- Todas las tareas deben realizarse de forma autónoma sin ninguna ayuda externa
- La tarea desconocida se dará a conocer justo antes del tiempo de trabajo de 30 minutos
- La ubicación de partida y la orientación del robot
- Ubicaciones de objetos restantes (solo Jr Div)
- Se pueden agregar nuevos elementos/puntos de referencia en la mesa para la tarea Finalizar juego
- Objetivos de aprendizaje STEAM
- Geometría/grados/lógica/pensamiento computacional
- Localización y navegación
- Detección y manipulación de objetos

2. Videos de demostración

<https://youtu.be/NUA21jExNlc>

3. Configuración del campo de juego (mesa de 6 pies)



Los objetos descubiertos pueden comenzar en cualquier lugar de la mesa que no sea en la zona de inicio designada, incluidas las zonas de destino y en la parte superior de los pilotes.

# / color	x (cm)	y (cm)	w (cm)
1	40	20	
2	80	50	
3		35	30
4		10	45
5	Desconocido		
6	Desconocido		
7	35	55	
8		60	40
9	En el pilar		
10	Desconocido		

- La zona de inicio (lado negro o verde), la ubicación del robot y la orientación del robot se darán a conocer antes de la hora de trabajo
- Jr: c, d y las ubicaciones de 5, 6 y 10 se darán a conocer antes del tiempo de trabajo
- Sr: c, d, se dará a conocer antes del tiempo de trabajo, las ubicaciones de 5, 6 y 10 se darán a conocer después de la incautación



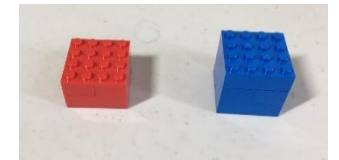
- Las pegatinas de refuerzo de orificios se utilizan para marcar la ubicación de los objetos
- El objeto se puede colocar en cualquier orientación / ubicación a lo largo de la etiqueta está cubierta

4. Diferencias entre las divisiones de edad Jr y Sr

	Junior (5 th ~ 8 th grades)	Senior (9 th ~ 12 th grades)
Tarea de finalización del juego	Fácil	Más difícil
Location of objects	Presentado antes del tiempo de trabajo	Presentado después del tiempo de trabajo
Ubicación de las barreras de botella	Presentado antes del tiempo de trabajo	Presentado antes del tiempo de trabajo
Número de objetos de la Papelera	6	
Número de objetos de tortuga	4	
Número de controladores de ordenador a bordo	Uno	Sin límite
Sensor de visión	No permitido	Permitido

5. Lista de materiales/propiedades del campo

- Mesa plegable de plástico de 6 pies colocada en el piso:
- 30 "x72" (el tamaño real es de aproximadamente 75 x 182 cm)
- La marca recomendada es "LifeTime". Las 4 esquinas son redondeadas con un radio de 4cm ~ 7cm. El grosor es de aproximadamente 4,5 cm. El grosor puede afectar la forma en que los objetos salen de la tabla
- La superficie es de color claro como blanco, gris o almendra; sin embargo, el tamaño exacto, el color, el brillo y la forma del borde de la mesa se desconocen hasta el día de la competencia.
- Las mesas de plástico plegables por la mitad se pueden usar si la costura central está cubierta con cinta similar al color de la mesa. El color de la cinta también sería un factor desconocido en ese caso.
- Se pueden usar piezas de madera contrachapada cortadas de manera similar a las mesas plegables si no se dispone de mesas plegables de plástico.
- El color del piso debajo de las mesas puede variar: se da a conocer al comienzo del día de la competencia, posiblemente no sea homogéneo. Sin embargo, todos los colores deben ser notablemente más oscuros que el color de la tabla.
- 4 botellas de agua: botella llena de 500 ml (16.9 FL Oz). La altura es de unos 20cm. El diámetro de la botella es de aproximadamente 7 cm. La tapa debe ser lo suficientemente plana como para soportar un objeto de basura o tortuga
- Plantilla de localizador de botellas. Recorte plantillas y cinta adhesiva a la tabla
- Green Target Zone: papel verde ("Gamma Green" o similar, 21 cm x 21 cm), todos los bordes del papel están pegados con cinta adhesiva a la mesa.
- Black Target Zone: papel negro (21 cm x 21 cm), todos los bordes del papel están pegados con cinta adhesiva a la mesa
- 6 objetos de basura, cada uno hecho de (4) ladrillos rojos de Lego 2x4
- 4 objetos de tortuga, cada uno hecho de (6) ladrillos azules de Lego 2x4
- Pegatinas de refuerzo de agujeros: se utilizan para marcar la ubicación de los objetos (enlace)



Objeto Basura Objeto Tortuga

6. Infracciones, restablecimiento completo, declaración de fin de juego

Cuando ocurra alguna de las siguientes violaciones, los jueces detendrán el juego (y el robot si aún se mueve) inmediatamente para evitar una mayor interrupción del campo:

Toque humano del robot o materiales del campo de juego. Una vez que el robot comienza a moverse, el jugador no puede tocarlo

El robot se cae de la mesa (cualquier parte del robot toca el suelo)

Cualquier otra actividad ilegal que los jueces determinen

El equipo puede solicitar un restablecimiento completo único (con puntos de penalización) en cualquier momento O declarar el final de la carrera. Si se selecciona restablecer, el tiempo continúa corriendo mientras los jueces restablecen la tabla.

Los jugadores pueden pedir el final de la carrera, pero no deben mover el robot hasta que el juez se lo indique.

Si el robot sigue moviéndose cuando el equipo llama al "final de la carrera" (o en el límite de tiempo), no se otorgarán puntos por el final de la tarea que requerirá detenerse.

7. Procedimiento/Reglas para jugar 2 rondas (1/2) para la competencia en persona

- 1) Solo los concursantes pueden acceder al área de boxes, mesas de equipo, campos de práctica y campos de juego oficiales durante toda la competencia, incluso durante el tiempo de configuración antes de la ceremonia de apertura, durante el tiempo de trabajo y los descansos.
- 2) Cuando se revelen las tareas y factores desconocidos (UTF), los equipos recibirán una copia impresa del UTF o se proyectará / mostrará en una pantalla. Consulte 9.1 y 9.2 para ver ejemplos de UTF
- 3) Los equipos recibirán un tiempo de trabajo de 30 minutos después de que se presenten los UTF para trabajar en sus robots. Antes del inicio del tiempo de trabajo, todas las personas, excepto los concursantes y el personal / voluntarios autorizados, serán despedidos de las áreas de competencia.
- 4) Durante el tiempo de práctica, los equipos deben compartir los campos de juego.
- 5) Todos los equipos deben enviar su robot al área de incautación cuando el tiempo de trabajo de 30 minutos haya expirado. Los robots pueden ser tomados para ser incautados temprano. Solo un miembro del equipo debe entregar el robot a la mesa de incautación. Se puede aplicar una sanción si no se incauta a tiempo
- 6) Durante el proceso de incautación, los jueces inspeccionarán los robots. (Tamaño del robot, ID y nombre del equipo, etiqueta "frontal", número de controladores de computadora, etc.)

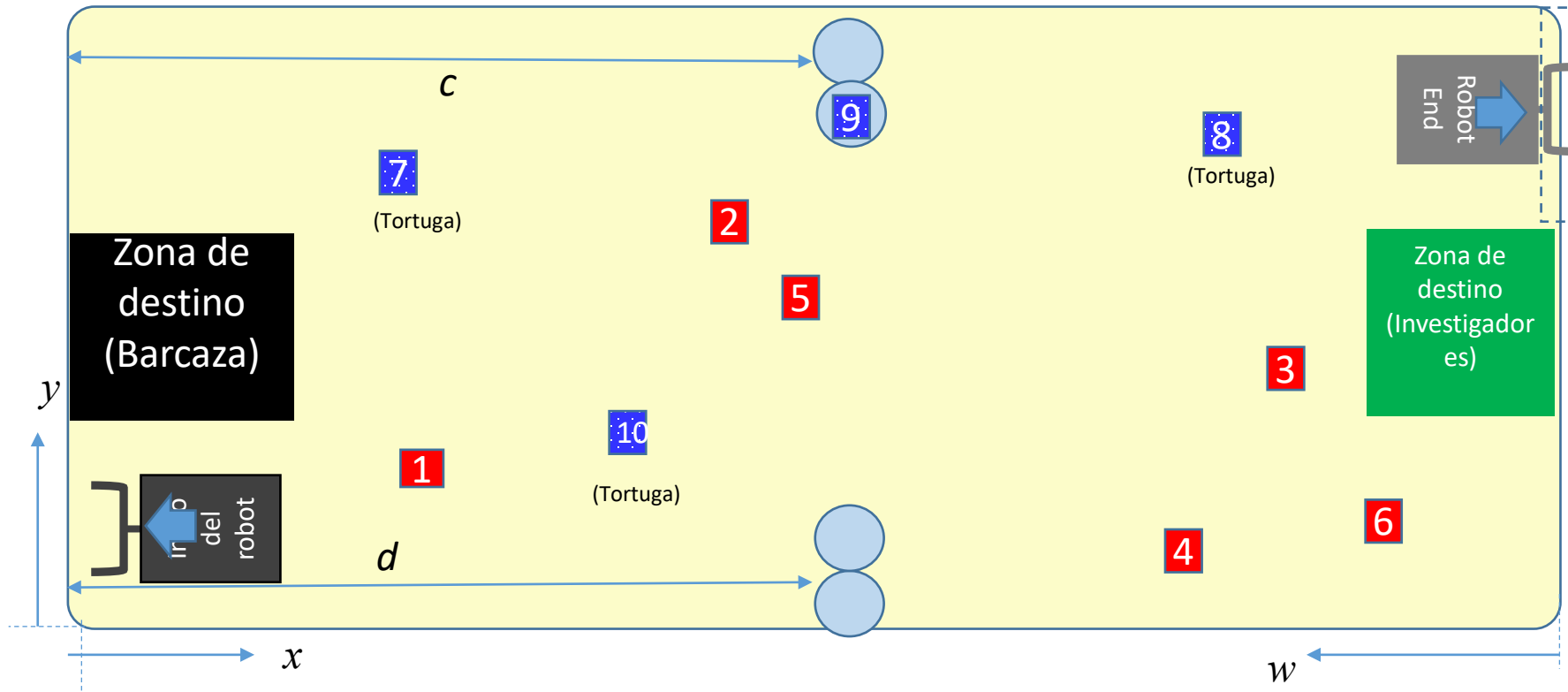
7. Procedimiento/Reglas para jugar 2 rondas (2/2) para la competencia en persona

- 7) No se suministrará energía en la mesa de incautación y todo el robot debe ser incautado, incluidas las baterías recargables.
- 8) Los equipos competirán en un orden predeterminado decidido por el anfitrión del sitio
- 9) Durante las rondas de juego, todos los miembros del equipo deben permanecer en el área de espectadores del equipo, no se permite el acceso a boxes.
- 10) Cuando se llama a un equipo a competir, se permite un máximo de dos concursantes por equipo para recuperar el robot del área de incautación y estar presente en el campo de juego durante la carrera.
- 11) El juez (o maestro de ceremonias) verificará si (1) el temporizador está listo (2) los jueces están listos, (3) los equipos están listos. Luego cuenta regresiva "3-2-1 - Go" para comenzar una carrera de juego
- 12) Los concursantes deben permanecer cerca de la Zona de Inicio. No deben seguir al robot. Pueden acercarse al robot solo para terminar la carrera o cuando el juez les diga
- 13) La puntuación final se realiza después de que la carrera ha terminado. Un miembro del equipo debe firmar la hoja de puntuación para confirmar la puntuación del equipo

8. Especificaciones del robot

- Los robots deben ser creados por los estudiantes. Si se identifica que un equipo tiene un robot demasiado similar a otro robot (incluidos los robots de la misma organización y las divisiones Jr y Sr) o claramente no es el suyo, el equipo estará sujeto a investigación y posible descalificación.
- Tamaño máximo: 35 x 35 cm, incluida la expansión (nota: los robots de más de 25 x 25 pueden tener problemas para encajar en la zona de inicio)
- Todas las ruedas para la conducción deben tocar la superficie de la mesa durante la inspección.
- Limitación de altura: ninguna
- Limitación de peso: ninguna
- Cualquier número de sensores / tipos de sensores (excepto la visión para Jr Div y a menos que sea perjudicial para los humanos)
- Cualquier número/tipo de motores/servomotores (el multiplexor está bien para usar)
- Cualquier material / kit de robot se puede utilizar para construir su robot, incluyendo cinta, pegamento, pernos y tuercas, bandas elásticas, etc.
- Se requiere una identificación de equipo de Robofest y una etiqueta de nombre en la parte superior del robot
- Se requiere una etiqueta que identifique el extremo "Frontal" del robot
- Debe tener una pantalla de visualización para la tarea de finalización del juego que puede requerir mostrar números
-

9.1 UTF Example (Jr)

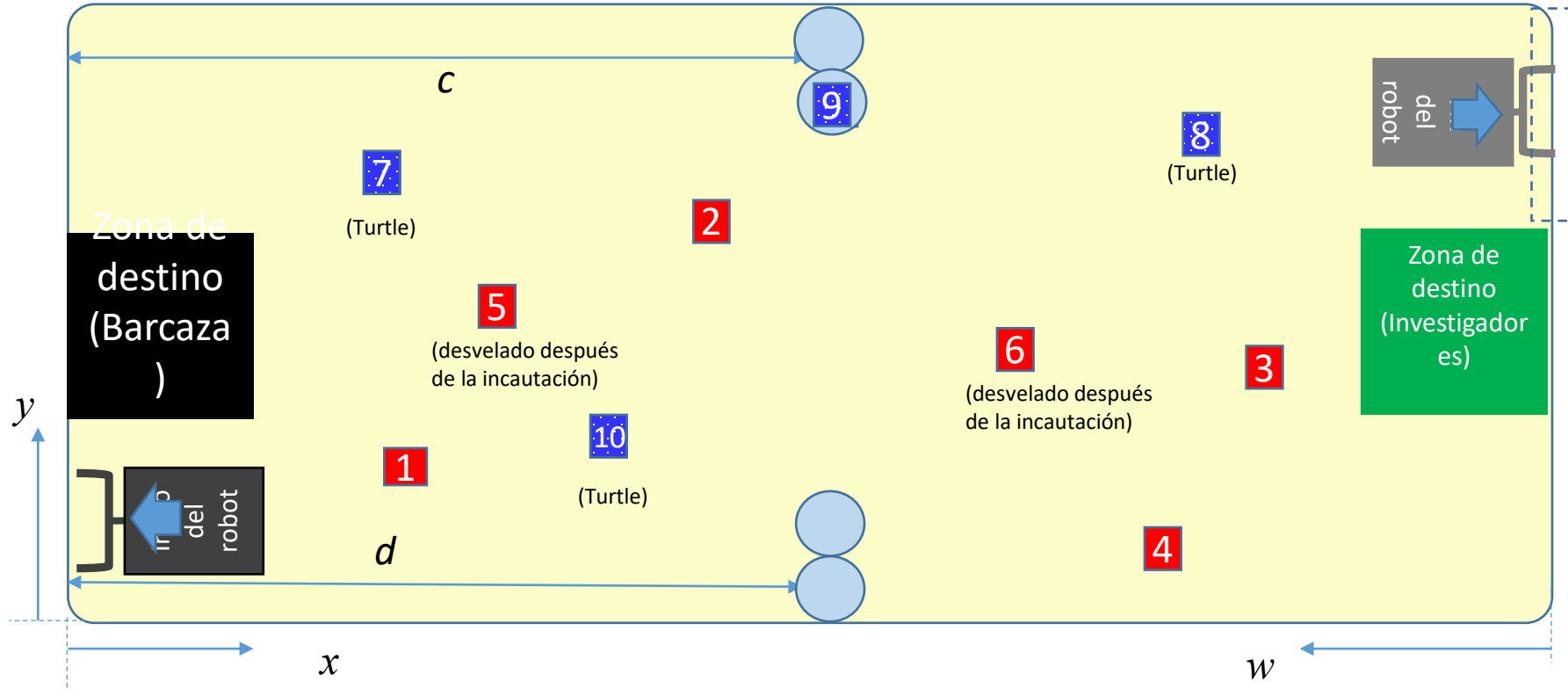


#/ color	x (cm)	y (cm)	w (cm)
5	80	40	
6		15	30
10	55	25	
<i>c</i>	90		
<i>d</i>	85		

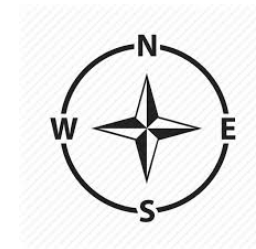


- La ubicación de inicio, la orientación del robot: zona de inicio lateral negra orientada al borde oeste de la mesa (consulte el "Inicio del robot" en el diagrama anterior)
- Ubicaciones de objetos: consulte la tabla superior derecha
- Tarea de finalización del juego: el robot debe detenerse con un sensor colocado sobre el borde este al norte de la zona de destino verde (consulte el "Extremo del robot" en color gris claro)

9.2 UTF Example (Sr)



	x (cm)	y (cm)	w (cm)
5	unveiled after impound		
6	unveiled after impound		
10	unveiled after impound		
<i>c</i>	90		
<i>d</i>	85		



- The starting location, orientation of the robot: black side Start Zone facing west table edge. (see the “Robot Start” in the diagram above)
- Object locations: see table upper right
- Game-Ending Task: the robot must be stopped with a sensor positioned over the east edge north of the green target zone (see the “Robot End” in light gray color)

10. Hoja de puntuación

El archivo de la hoja de puntuación se puede encontrar en:

Hoja de puntuación 2022 en nuestra pagina

Judging Items (to be checked at the end of the run)		Count	Point Value	Score Earned/Lost	max	
#1	Turtles Total # of BLUE BLOCKS = 4 (*) any part of the location sticker is visible, includes objects on the table, on the robot, and on the floor. Do NOT count objects that are scored onboard the robot or in a target zone	Onboard the robot (max 2)		10		20
		In the Green Zone (max 2)		6		12
		In the Black Zone (max 2)		3		6
		Moved from original location*		2		8
2	Trash Items Total # of RED BLOCKS = 6 (*) any part of the location sticker is visible, includes objects on the table, on the robot, and on the floor. Do NOT count objects that are scored in a target zone	In the Black Zone		8		48
		In the Green Zone		4		24
		Moved from original location*		2		12
3	Pilings Total # of Bottles = 4	Completely outside the Piling Zone OR Knocked Over		-6		
4	Game Ending Mission achieved	0 (no) 1 (yes)	10			
5	Robot Remained intact throughout the run	0 (no) 1 (yes)	10			
6	Reset was requested (reset penalty)	0 (no) 1 (yes)	-3			
			TOTAL SCORE			
			Total maximum score = 100			
			Time Left in Seconds			
			Record only if score is 100			

11. Cómo puntuar objetos

- Los objetos se consideran en la zona de destino si alguna parte del objeto está tocando la zona de destino o en el espacio aéreo por encima de la zona de destino.
- Los objetos se consideran movidos de su ubicación si alguna parte de la etiqueta de ubicación es visible (incluye en el robot y en el piso)
- Los pilotes (botellas de agua) se consideran movidos si están completamente fuera de la zona de la botella (línea límite en la plantilla) o derribados.
- Un objeto Tortuga se considera "a bordo" si el objeto está tocando el robot y no toca nada más que otro objeto Tortuga o Basura.
- Un objeto solo puede obtener crédito por un estado, el que le da la mayor cantidad de puntos.
-

12. Reglas para determinar ganadores y romper empates

- Los ganadores en cada división de edad se decidirán por el puntaje promedio de las 2 rondas.
- Los desempates serán: (1) mejor puntuación de dos rondas, (2) el tiempo más alto que queda de la mejor puntuación, (3) repetición, si es necesario
- Por ejemplo:
-

Team Name	Round 1 score	R1 time left	Round 2 score	R2 time left	Avg. Score	(1) Best score	(2) Time left best score	Rank
Team A	80		100	15	90	100	15	1
Team B	100	10	80		90	100	10	2
Team C	90		90		90	90		3

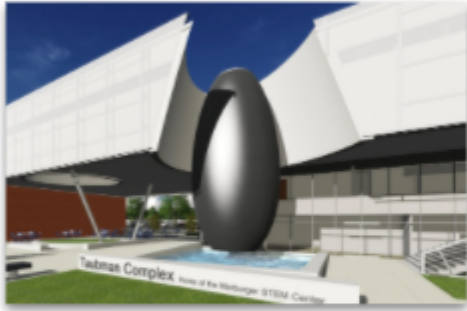
13. Recordatorios de Reglas Generales y Restricciones

- Los supervisores están atentos a las siguientes violaciones:
- Entrenadores o padres en el área de boxes durante la práctica o el tiempo de trabajo (excepto para el transporte inicial de materiales)
- Entrenadores o padres que accedan a las mesas de práctica o de juego oficiales en cualquier momento
- Comunicación verbal / electrónica entre el equipo y el entrenador / padre mientras el equipo se está configurando y practicando en el área de boxes y durante el tiempo de trabajo
- Los miembros del equipo abandonan el pozo sin supervisión durante el tiempo de trabajo antes de que su robot sea confiscado
- Cualquier miembro del equipo altera su propio robot después de confiscar
- El equipo maneja o interfiere con la computadora o el robot de otro equipo, ya sea en el pozo o en el área de incautación.
- Destrucción de bienes
- Uso de palabras y/o comportamiento inapropiados hacia los miembros del equipo, otros equipos, audiencia, jueces o personal
- Cualquier violación puede resultar en la deducción de puntos o la descalificación a discreción de los jueces.
- Si alguien ve alguna actividad sospechosa, por favor notifique al voluntario más cercano inmediatamente
- Los espectadores son bienvenidos a tomar fotos o videos, pero asegúrese de que su flash esté apagado.
-

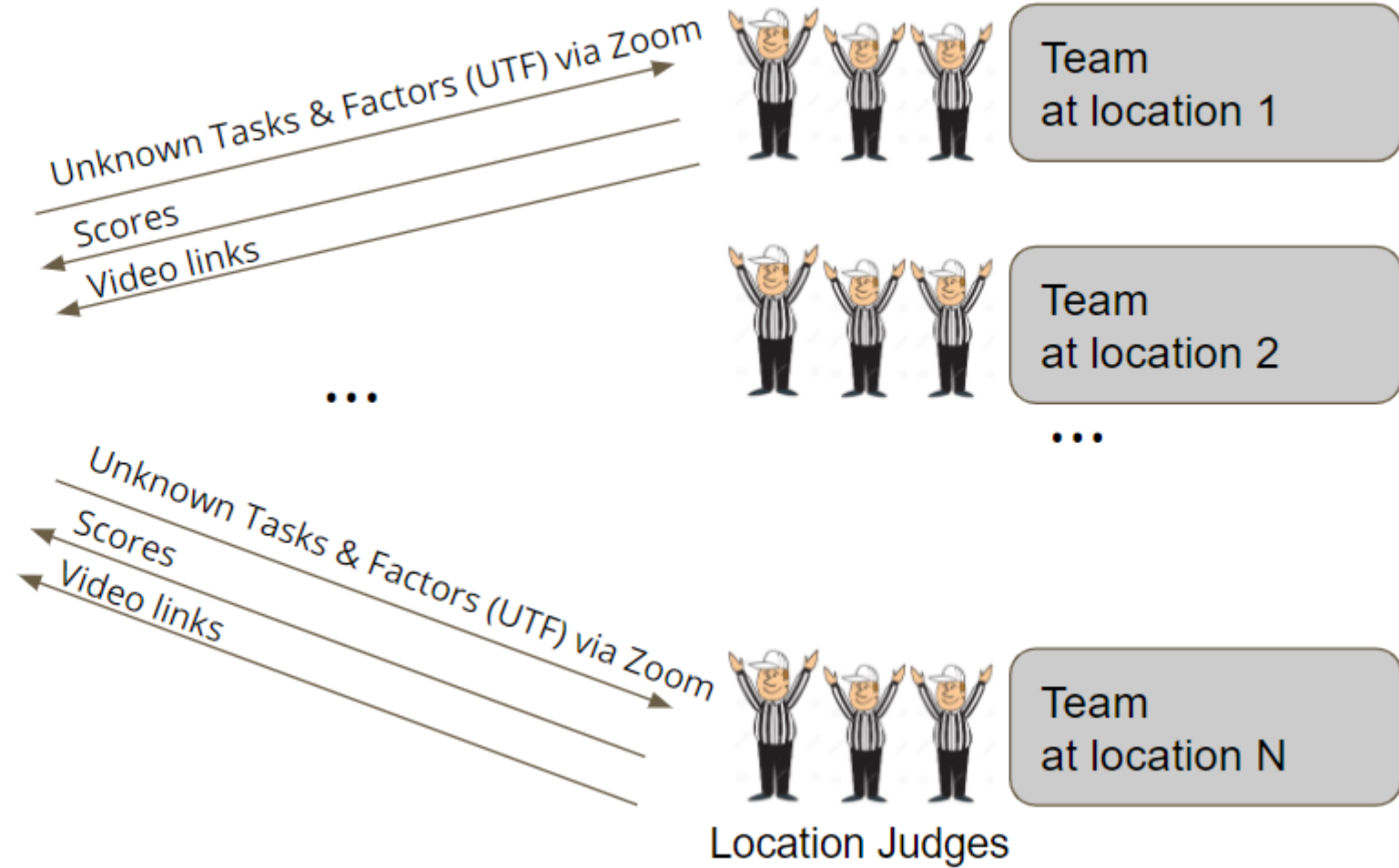
15.1 Reglas del concurso en línea

- Se necesita un letrero de identificación del equipo: el entrenador debe imprimir desde el menú "Operaciones de archivo" en la página de inicio del entrenador
- Los equipos deben usar la configuración común de la cámara en línea (ver)
- Necesidad de verificar la configuración del campo de juego antes de las carreras oficiales
- Cada ubicación debe tener jueces de ubicación para supervisar y prevenir actividades no autorizadas. Ver siguientes diapositivas
- Se permiten traductores donde sea necesario
-

15.2 Formato de competición en línea



Robofest Office at LTU



15.3 Configuración de la ubicación de la competencia en línea

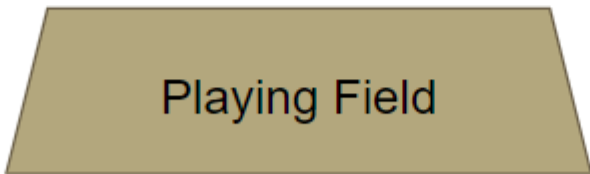


Coach

(Parents are encouraged to leave the location. They can join webinar as spectators or watch livestream on Facebook Live outside the location)



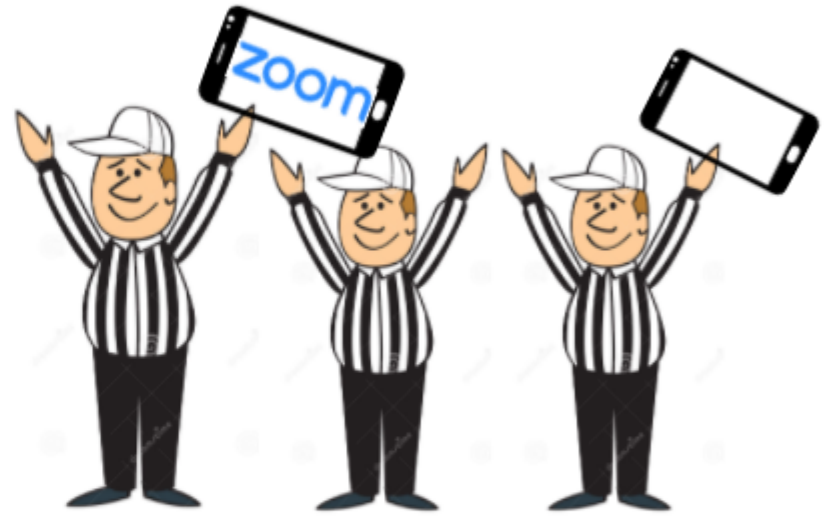
Team Table



Playing Field



Two devices with microphone & camera



Location Head Judge (LHJ)



Location Judge 1

Location Judge 2 - Video recording

15.4 Jueces de ubicación en línea - Calificación y roles

- Los jueces de ubicación (LJ) deben completar y firmar la lista de verificación previa al evento, mostrarla durante el check-in y enviar con los puntajes oficiales
- LJ debe firmar un documento de compromiso y recitar el compromiso durante la ceremonia de apertura
- LJ debe asistir a la capacitación en línea
- Los LJ son para supervisar y prevenir actividades no autorizadas
- LJ puntuará cada ronda y presentará los puntajes oficiales
- Los LJs son responsables de capturar un video de cada carrera para la verificación de la puntuación, subirlo a una plataforma para compartir videos y enviar el enlace a Robofest
- Los videos deben ser subidos y los enlaces deben enviarse dentro de 1 hora del final de la competencia.
- Los videos deben mostrar una pantalla y un sonido identificables al principio y al final para que los anfitriones verifiquen si el video fue tomado durante el tiempo oficial.


15.5 Ejemplo de lista de comprobación previa al evento en línea:

2022 Game - Oceanbots
Video Qualifier Submission Checklist

Prior to Recording Video:

- Read and understand [2022 Game Rules](#) and Rules Updates
- Download and print the following items:
 - Printed Team Sign (In Coach Home Page/File Operations)
 - Paper Scoring Form (Optional - Print at least 2)
- Prepare Game Field (see section 2 of the rules). Check each item:
 - 1 Table on the floor
 - Target zones. All the edges are scotch-taped over the paper & the table
 - Water bottles
 - Bottle zone [templates](#)
 - Turtle objects
 - Trash objects
 - Roll Markers (Reinforcement stickers or tape)
 - Measuring tape (at least 100 cm)
 - Countdown Timer (30-minute work time and 2-minute round)
- Check Robot (see section 8 of rules):
 - Robot Size w/in maximum 35x35 cm including expansion
 - "Front" label visible
 - No illegal materials
- Prepare Video & audio recording device
 - battery fully charged
 - enough memory storage
 - Orient camera to Game Field with Team Sign visible and Start Zone to the left as shown if possible
- Receive email with Unknown Tasks and Factors from Robofest Office
 - Sent to Coach 10 days prior to Submission due date
 - Keep confidential - Share Unveiled Tasks and Factors and set up Game Field when team is ready to start 30 minute work time for each round
 - Senior teams have some unknown factors that are not shared with the team - Set these after the work-time has ended and the robot is impounded



Note: Black zone is on left

Record Video:

- Record Team introduction (Team Number, Team Name, Organization, Student's Names)
- Do not include the 30-minute work-time on the video
- 2-minute runs should not be edited
- Record Round 1 - Include "3-2-1 GO" countdown and add 3 seconds to the end after the robot stops OR team stops the run OR 2-minute timer expires
- Record Round 2 - Include "3-2-1 GO" countdown and add 3 seconds to the end after the robot stops OR team stops the run OR 2-minute timer expires
- Camera may be moved at the end of the run(s) to zoom in on any details that would assist with scoring (i.e. Rolls moved off of marks, rolls inside target zone, etc)
- Optional - record image of Scoring Sheet with final score after each round- Robofest Office will validate scores

Prepare and Upload Video:

- Merge Introduction, Round 1 and Round 2 videos together using video editing software
- Upload to Video Sharing Site (YouTube, Vimeo, etc.)
- Enter Link to video in Robofest.net - Coach Home Page/Team Management/Team Video Links
- Test Video Link to validate

10/20/21

Official forms can be accessed at [Game Page](#)

16 Calendario de eventos de competencia en línea

- Todos los equipos comenzarán simultáneamente
- Site Host es el temporizador oficial
- Los jueces locales utilizarán la señal de inicio de Robofest a través de una conexión en línea
- El juez local ingresará una hora estimada en la hoja de puntuación
- Los horarios oficiales serán determinados por el Anfitrión del Sitio después del evento
- Sin repeticiones
- El juez no debe instruir al equipo para que recoja el robot hasta que tampoco
- Robot se ha caído de la mesa
- Fin de la carrera (según lo determine el equipo o el temporizador)
- Robofest se reserva el derecho de hacer juicios y ajustes de puntuación después de la revisión de las presentaciones del equipo

17 Preguntas Frecuentes

- ¿Qué pasa si los objetos están en el robot cuando termina la carrera? Hasta dos objetos de tortuga se consideran "a bordo" del robot, el resto se consideran como puntuados en el objetivo si los objetos están en el espacio aéreo por encima del objetivo, considerados movidos de otra manera.
- Un jugador falló al iniciar el robot. ¿Puede el jugador retocar el robot para comenzar? Sí (no se considerará una repetición)
- El robot está tocando objetos al final de la carrera. ¿Está bien? Sí. El objeto se puntuará igual que si no hubiera contacto con el robot.
- ¿Cómo se colocan los robots en la zona de inicio si miden más de 25 cm x 25 cm? Partes del robot pueden colgar sobre la zona de inicio, pero la huella del robot debe cubrir la esquina de la mesa que se encuentra en la zona de inicio. Los equipos pueden colocar robots dentro de 25x25cm en cualquier lugar dentro de la zona de inicio.
- ¿Pueden las tortugas y la basura comenzar en la zona objetivo opuesta? Sí. Los objetos descubiertos pueden comenzar en cualquier lugar de la mesa que no sea en la zona de inicio designada, incluso en la parte superior de los pilotes. Los objetos pueden comenzar en las zonas de destino opuestas o correctas.
- ¿Qué pasa si un objeto está sobre la etiqueta de ubicación de otro objeto al final de la ejecución? ¿Cómo se puntúa? Aunque desafortunado, el objeto no se considera movido si la pegatina no es visible.
- ¿Importa qué objetos de tortuga (azul) están en el robot o en la zona objetivo? No. Puede ser cualquiera de los objetos azules hasta 2 en el robot y 2 en la base verde (Investigadores).
- ¿Qué pasa si hay más de dos tortugas en una zona objetivo? Dos de ellos se anotarán en la zona objetivo y el resto se anotarán como movidos.
-

17 Preguntas frecuentes

- ¿Se necesita un sensor de color para clasificar las tortugas y la basura? No. Los objetos de tortuga son más altos que los objetos de la Papelera, por lo que el tamaño se puede usar para clasificar
- ¿Qué sucede si los objetos de tortuga o basura se separan? Un objeto de puntuación que no esté en una sola pieza al final de la ronda no recibirá crédito que no sea "movido"
- Para obtener la máxima puntuación para las "Tortugas", ¿debo poner dos en la zona verde y mantener 2 en mi robot? Sí.
- La tortuga "9" siempre estará en la pila norte "interior" (pero la ubicación de la pila variará).? Sí. Turtle 9 siempre estará en el pilotaje norte interior, La ubicación se dará a conocer antes de la hora de trabajo.
- ¿Se pueden pegar objetos? No. Los objetos deben permanecer juntos en la mayoría de las situaciones del juego.
-

Cualquier duda con relación a las reglas puedes escribir a rod@robofestmexico.org o dirigirte a nuestro inbox en R-Latam en Facebook