



## **PROYECTO INTEGRAL DE TECNOLOGÍA V**

### **“Desarrollo de proyecto de Investigación”**

Con el objetivo de desarrollar en los estudiantes habilidades de diseño, innovación y trabajo en equipo, se ha implementado la elaboración de Proyectos Integrales en todos los semestres de Ingeniería en Mecatrónica. Estos proyectos serán realizados por equipos y deberán desarrollarse a lo largo de todo el semestre, ya que con esto se registrará la calificación que aparecerá en la materia Proyecto Integral de Tecnología IV.

Cada proyecto deberá ajustarse a los requisitos de participación planteados y sujetarse a los lineamientos y disposiciones de la dirección de ingenierías de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco.

### **1. PROYECTO A REALIZAR**

#### **1.1. TÍTULO**

Mini-sumo

La competencia de mini-sumo consiste en construir un robot autómatas que pueda combatir contra uno similar. Aquel que saque al adversario del área de combate (Dohyo) será el ganador.

#### **1.2. OBJETIVO**

Que el alumno aplique los conocimientos nuevos y adquiridos en las materias teóricas correspondientes a dispositivos electrónicos, sensores y sistemas mecánicos en el diseño y creación de un prototipo de ingeniería



### 1.3. ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS

#### 1.3.1. ELECTRÓNICA

- **El robot deberá estar preparado para trabajar bajo cualquier tipo de condiciones de luz, sonido y material del Dohyo.** Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales.
- Los módulos que componen la parte electrónica del robot, deberán presentarse en placa y correctamente soldados.
- El robot deberá de contar con un **botón** general de encendido y apagado que corte todas las alimentaciones utilizadas en el prototipo. De la misma manera, debe anexarse un indicador luminoso que señale cuando el prototipo esté encendido. Ambos accesorios deberán estar en la parte exterior del cuerpo del robot, de modo que se facilite el encendido y apagado del mismo.
- El robot deberá de ser capaz de tomar decisiones de manera automática. Se pueden emplear cualquier tipo de microcontroladores, microprocesadores y componentes electrónicos.
- No se aceptará ningún tipo de kit comercial pre-programado.
- El voltaje máximo que debe existir en el circuito es de 17 V.

#### 1.3.2. MECÁNICA

- Los motores deberán ser de corriente directa.
- El chasis y el cuerpo del robot a utilizar deberán ser fabricados por los alumnos y en caso de reutilizar los componentes de algún otro producto deberá también ser sustentado en la documentación entregada.

#### 1.3.3. DIMENSIONES Y PESO

- Ancho: 10 cm máximo, mínimo libre
- Largo: 10 cm máximo, mínimo libre



- Altura: Libre
- Peso: 500 gr
- Nota: Estas dimensiones, contemplan la estructura con las llantas y motores.

#### 1.3.4. PISTA (Dohyo)

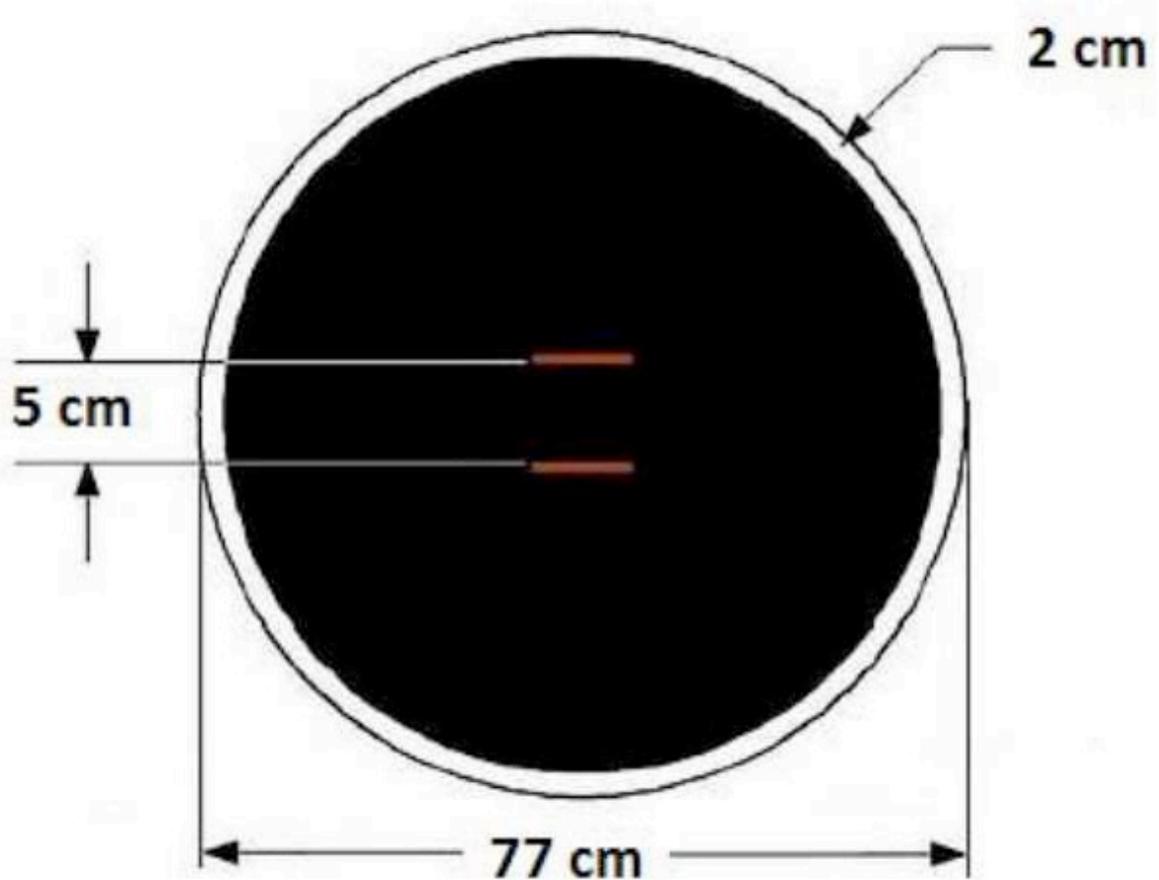
La competencia se realizará en pistas de madera o material no ferroso cuya forma será circular.

La superficie tendrá un fondo negro con acabados lisos (pudiendo ser mate o refulgente). El contorno será de color blanco. Las características principales de las pistas donde se realizará la competencia son las que se muestran en la siguiente tabla:

#### Características principales de una pista

Diámetro de la pista	77cm
Color de la pista	Negro
Ancho del contorno	2 cm ( $\pm 0.5$ cm)
Color del contorno	Negro

Las líneas de arranque se indican como dos líneas en un color perceptible que no interfiera con los colores del Dohyo con una anchura de 1 centímetro y de una longitud de 10 centímetros. Estas líneas son paralelas ubicadas en el centro de Dohyo y separadas por una distancia de 5 centímetros.



En caso de que el Dohyo sea dañado duran algún combate, el juez en turno determinará si se sigue usando la misma pista o se cambia por alguna que tenga las condiciones para seguir con la competencia.



## **2. COORDINADORES, REVISORES Y ASESORES**

### **2.1. COMITÉ EVALUADOR**

El comité evaluador será responsable de la organización y delimitación general de los proyectos integrales. Las resoluciones de este comité serán de carácter inapelable.

Este comité será designado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Mecatrónica y se dará a conocer hasta el día de la exhibición.

### **2.2. REVISORES**

Este proyecto será revisado directamente por el comité evaluador, la cual estará encargada de evaluar que el alumno cumpla con todos los objetivos y se lleve a cabo la evaluación final, se tomará en cuenta el desarrollo y desempeño para la calificación final.

### **2.3. ASESORES**

Los alumnos podrán consultar a cualquier profesor de la facultad, profesor de tiempo completo o parcial, si así lo consideran necesario para el desarrollo de su proyecto, sin embargo, sólo el comité evaluador será a quien se deba reportar las calificaciones correspondientes.

### **2.4. RESTRICCIONES**

- No está permitida la utilización de robots comerciales ni de kits listos para ensamblar. Aquellos equipos que presenten piezas de este tipo serán descalificados.

## **3. CONDICIONES DE VICTORIA**

### **3.1. REGLAS DE LA COMPETENCIA**

#### **3.1.1. RONDAS DE ELIMINATORIA**



- Antes de empezar la competencia, se les llamará a los capitanes los equipos participantes para realizar una inspección del robot.
- Antes de la competencia se sorteará los equipos para las eliminatorias. La cantidad de combates dependerá del número de equipos inscritos a la competencia.
- Cada capitán debe estar atento a pasar cuando sea llamado a la pista. Solo los capitanes tendrán derecho a permanecer en el área de competencia durante su turno, el resto del equipo deberá permanecer en el área de espectadores. Solo el capitán del equipo puede activar y desactivar su prototipo. En caso de que el capitán sea llamado en tres ocasiones y no responda será descalificado de la competencia.

#### 3.1.1.1. TIEMPO DEL COMBATE

- Cada combate constará de 3 rounds de máximo 1 minuto cada uno. El participante que gane dos de tres rounds será el ganador de la ronda.
- Cada Round será de máximo 1 minuto, durante este lapso los robots tendrán que combatir para sacar al oponente del Dohyo. Si al finalizar el round ningún robot ha sido expulsado se contará como round nulo; salvo que los jueces determinen al ganador del round.
- En caso de que exista una suspensión de la lucha el juez detendrá el cronómetro hasta que se reinicie el combate.

#### 3.1.1.2. PRINCIPIOS DEL COMBATE

- El ganador de un round será aquel que logre empujar al robot oponente y tirarlo del Dohyo. También contará como victoria si el robot oponente cae del Dohyo por cuenta propia.
- En caso de que ningún competidor logre sacar al oponente del área de combate, el juez será quien decida el ganador de la ronda. Sin embargo, si no hay una superioridad después de los tres rounds; el juez puede decidir realizar un round extra.



- En caso de no clasificar, el robot no podrá pasar a la siguiente ronda.
- Para iniciar un combate, se colocará los robots sobre las líneas centrales correspondientes de modo que coincida la vista lateral izquierda del robot con la línea de arranque.
- Cada capitán deberá activar a su robot al mismo tiempo inmediatamente que el juez de la orden de arranque.
- Se determinará vencedor al que gane todas las rondas de eliminatoria.
- Los jueces podrán detener la pelea en caso de que consideren que existe algún funcionamiento indebido.

#### 3.1.1.3. SUSPENSIÓN DEL COMBATE

- Una lucha podrá ser detenida según lo siguiente:
  - Los robots se encuentren atorados uno con otro.
  - Los robots se encuentren dando vueltas de modo que no haya combate o no se toquen por más de 20 segundos.
  - Ambos robots salgan del Dohyo al mismo tiempo.
  - Cualquier condición que el juez considere fuera del reglamento.

#### 3.2. VIOLACIONES

Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos:

- Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
- Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la asignatura así como a la de sus participantes y/o proyectos de otros equipos.
- Provocar desperfectos dentro área de exposición y/o a la pista.



- Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada a proyectos de otros equipos.
- Insultar o agredir a miembros del comité evaluador, así como al resto de los participantes.
- Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez ha empezado la competencia.
- Cada violación hará acreedor al equipo en cuestión a una penalización que será determinada por el comité evaluador y su decisión será irrevocable.

#### **4. ENTREGAS Y CALIFICACIONES**

Las fechas de entrega del proyecto se llevarán conforme a la elección del alumno, en el cronograma de entregas de PIT. Dicho documento deberá ser impreso y llenado por el alumno y establecer los compromisos de entrega y las fechas en las que se realizará semanalmente.

El documento puede incluir fechas predefinidas las cuales son inamovibles y se su cumplimiento es de carácter obligatorio.

De NO cumplir con una fecha, será registrado en el cronograma del proyecto y se tomará a consideración para la entrega final.

#### **5. EQUIPOS**

##### **5.1. Composición**

Se realizará el proyecto en parejas (2) y en caso de separarse, se deberá trabajar de manera individual. En caso de ser un equipo externo, el número máximo de integrantes es de 4 personas.



**Universidad Autónoma de Guadalajara**  
Campus Tabasco



## 6. TRANSITORIOS

El presente documento “Bases para la elaboración del Proyecto Integral de Tecnología IV” fungirá como reglamento y rúbrica de la materia Proyecto Integral de Tecnología IV y tendrá vigencia desde el inicio del ciclo 2018-01 hasta la clausura de la exhibición de los proyectos de la facultad de ingenierías de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco. Todas y cada una de las disposiciones son obligatorias desde el momento en que los estudiantes **FIRMEN DE RECIBIDO** y se aplicará a todos los participantes.

Cualquier imprevisto o situación no contemplada en el presente documento, será dirimido por la Jefatura y Dirección de Ingeniería en Mecatrónica y se deberán acatar las determinaciones resultantes. La notificación de los posibles cambios se hará por medio de la jefatura de departamento, estando el comité evaluador obligado a anunciar cualquier cambio en estas reglas o fechas y acontecimientos en cuanto se presenten.

## 7. SANCIONES

De identificarse plagio en alguna sección del anteproyecto o en los puntos anteriormente planteados, el proyecto será anulado perdiendo las notas restantes.

De no cumplir con lo estipulado en este documento se perderá de manera automática la calificación del rubro correspondiente desde el momento de haberse registrado la falta, hasta el final del semestre.



FECHA: \_\_\_\_\_

A quien corresponda

Recibí del comité evaluador de la facultad de Ingeniería en Mecatrónica de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco las “Bases para la elaboración del Proyecto Integral de Tecnología IV” correspondientes al ciclo escolar 2019-01.

Con esto me comprometo a cumplir, acatar y realizar todas y cada una de las actividades que se hacen referencia es el documento antes mencionado.

Nombre del Alumno	Grupo	Contacto (Teléfono y correo electrónico)	Firma