

### Act. 3.1 Exposición del protocolo de investigación

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: <b>Taller de Investigación I</b>		
NOMBRE DEL DOCENTE: ING. ALMA ROSA CAMPOS LARA		FECHA: diciembre 2023		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JADE JIMENEZ CHAGALA JORDY VENZOR				
INSTRUCCIÓN				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
20	<b>Esquema de diapositiva.</b> Diseño y estructura visual, colores, fondos y tamaño de letra apropiada. <b>Sin saturar texto en las diapositivas.</b>	20		Buena exposición
5	<b>Portada:</b> Titulo del protocolo de investigación, nombre del Alumno (s) Nombre de la escuela (logotipo), Carrera, Asignatura, Profesor, Lugar y fecha.	5		
10	<b>Expresión Oral:</b> Dominio del tema, habla con seguridad, erro errores de dicción y muletillas (cAlificación individual)	10		FALTA DE DOMINIO DEL TEMA
5	<b>Desarrollo de la exposición (calificación individual)</b> a. Utiliza las diapositivas como apoyo, no lectura total	5		LECTURA DE DIAPOSITIVAS
10	b. Desarrollo del tema fundamentado y con una secuencia estructurada.	10		
20	c. Expresión no verbal (gestos, miradas, lenguaje corporal, postura, etc.)	10		
10	<b>Puntualidad</b> (para iniciar y concluir la exposición), <b>presentación y arreglo personal (vestimenta formal)</b>	10		
80		80	65	

## Act. 3.1 exposición protocolo de investigación

# EXPOSICION DE PROYECTO

TALLER DE INVESTIGACION



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA**

MATERIA: TALLER DE INVESTIGACION

DOCENTE: ING. ALMA ROSA CAMPOS LARA

ACTIVIDAD: EXPOSICION

GRUPO: 511-A

PERÍODO ESCOLAR: SEPTIEMBRE 2023 - ENERO 2024

CARRERA: INGENIERIA MECATRONICA

ALUMNO: JADE Yael Chagala Jimenez  
JORDY DE JESÚS Venzor Cerda

# ROBOT PARA INVERNADERO DETECTOR DE PLLAGAS



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de los avances en tecnología agrícola, la detección temprana y la identificación precisa de plagas en invernaderos siguen siendo desafíos importantes. La falta de herramientas automatizadas y eficientes dificulta la identificación oportuna de plagas específicas, lo que conduce a respuestas inadecuadas o tardías para su control. Además, la dependencia de métodos convencionales de control de plagas basados en pesticidas puede resultar costosa y perjudicial para el medio ambiente. Por lo tanto, se plantea la necesidad de desarrollar un robot especializado que pueda detectar, identificar, mapear y combatir plagas de manera precisa y oportuna en entornos de invernadero.

## Act. 3.2 protocolo de investigación

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA TALLER DE INVESTIGACIÓN I PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN 511-A			
NOMBRE DEL DOCENTE: ING. ALMA ROSA CAMPOS LARA			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JADE YAEL CHAGALA JIMENEZ</li> <li>• JORDY DE JESUS VENZOR CERDA</li> </ul>			FECHA: diciembre 2023
ITEM	INDICADOR	VALOR	PUNTAJE
Presentación	Cuenta con los requisitos de: a. Nombres de los integrantes, grado, grupo, asignatura, etc. b. Buena presentación c. Formato	1	
Indice	Indica los temas principales del proyecto de investigación.	1	
Título de proyecto	Debe de contener menos de veinte palabras	1	
Planteamiento y formulación del problema	contextualizar el área o disciplina de estudio donde se enmarca la problemática. 1. El espacio de ese contexto, ¿Dónde?: puede ser un espacio real, es decir, un lugar determinado (un país, ciudad, poblado, urbanización, calle, empresa, organización, instituto, etc. 2. El tiempo ¿Cuándo?: si es una problemática reciente o de largo periodo. 3. El modo ¿Cómo?: resalta como se presenta la problemática y como se ha estudiado o considerado previamente.	2	
Objetivos	Reflejan el tipo de solución que se plantea dar al problema, señalizan la meta de la investigación (objetivo general). Guarda directa relación con el problema e hipótesis de investigación	2	
Justificación	Corresponde al sustento de la investigación y la explicación de las razones que impulsan su realización. Señala la ruta para resolver un problema que afecta a una parte importante de la población.	1	
Marco teórico y/o estado del arte	Obtiene la comprensión de los conceptos que permitan abordar el problema de investigación planteado. Los términos que se definen están contenidos en el problema y las definiciones conceptuales están sustentadas en bibliografía actualizada. Deberá contener más de cinco antecedentes, con los hallazgos principales de la investigación referida. Realiza citación en formato IEEE	2	
Hipótesis	Pregunta de investigación seguida de: Constituye una respuesta directa al problema de investigación (hipótesis general. Las hipótesis se derivan del análisis del problema o fenómeno a investigar y toman en cuenta la teoría propuesta	1	
Bosquejo del Método	Determina la población y la muestra (en caso necesario). Precisar los tipos de investigación que llevará a cabo en su protocolo de investigación, los procedimientos y las pruebas estadísticas que utilizará en base a la hipótesis. Indica el plan de recolección de información para el trabajo de campo, para el procesamiento y análisis de la información, así como la gráfica de resultados.	2	
Matriz de consistencia	Debe contener objetivos y coherencia entre el planteamiento del problema e hipótesis, método.	2	
Aspectos administrativos	Cronograma de actividades. Indica los tiempos de los procesos y acciones para llevar a cabo un proyecto	2	
Presupuesto	Costo de los materiales a utilizar para la elaboración del proyecto.	2	
Referencia bibliográfica	utilizar libros clásicos y actualizados, libros y revistas electrónicas, investigaciones y publicaciones. Citas y referencias formato IEEE	1	
CALIFICACIÓN		20	

## Act. 3.2 protocolo de investigación



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE

SAN ANDRÉS TUXTLA

INGENIERÍA MECATRÓNICA

TALLER DE INVESTIGACIÓN I

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

DOCENTE: ALMA ROSA CAMPOS LARA

ALUMNOS:

- JADE Yael Chagala Jimenez
- Jordy de Jesús Venzor Cerda

GRUPO: 511-A

PERIODO: SEPTIEMBRE 2023 – ENERO 2024

20/OCTUBRE 2023

Página 1 | 42

#### 4. -PLANTEAMIENTO

##### Observación de datos y hechos

En el ámbito de la agricultura moderna, los robots diseñados para operar en invernaderos son herramientas altamente beneficiosas que contribuyen a implementar la eficacia y el rendimiento.

Estos ofrecen una amplia gama de beneficios y capacidades, los cuales mejoran la gestión de la agricultura, tales como, medir la temperatura, la humedad, medir la concentración del agua, la detección de objetos, la medición del clima, también cuentan con un sensor de salud vegetal el cual señala los diferentes problemas de salud en los cultivos.

En los últimos años las innovaciones tecnológicas han tenido un gran enfoque sobre el sector agrícola, y no tan solo en este, también en el sector de avicultura, porcicultura, entre otras.

Estas mejoras tecnológicas nos ayudan a optimizar los procesos, llevando un mejor control y más preciso.

Tomando esto como referencia y apoyo, nuestro proyecto tendrá ciertas mejoras y características adicionales en comparación con los robots ya existentes, este robot se creará con la finalidad de que mejoren la eficiencia y la productividad de la agricultura, al igual que reducir la mano de obra necesaria.

Por ello se le implementará un sistema de pulverización y sensores para detectar plagas, con el fin de que pueda rociar de manera precisa pesticidas o soluciones orgánicas para controlar y eliminar ciertas plagas de una manera más eficiente.

También se pretende que este robot lleve a cabo un monitoreo de cultivos, el cual tendrá la funcionalidad de que recorra el invernadero y registre datos sobre la salud de las plantas, esto va a permitir medir la humedad del suelo, la temperatura, la humedad del aire y otros parámetros importantes para que se tenga un control más preciso del ambiente en el que se encuentran.

Página 11 | 42

#### 6. OBJETIVOS GENERALES:

Diseñar un robot que pueda adaptarse a diferentes tipos de invernaderos, detectar y fumigar la presencia de insectos, enfermedades y malezas en las plantas.

Mejorar la eficiencia de la gestión y el cuidado de las plantas en un invernadero.

#### 7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar las características del suelo, temperatura y humedad según el ambiente adaptado del invernadero.

-Identificar los componentes electrónicos utilizados en el invernadero.

-Diseñar mecanismos efectivos y efectivos de control de plagas.

- Implementar un sistema de navegación que permita al robot moverse eficientemente por el invernadero y llegar a zonas donde se encuentran presentes las plagas identificadas.

1. Monitoreo y control de las condiciones ambientales: El robot recopila datos sobre temperatura, humedad, niveles de CO2 y otros parámetros importantes dentro del invernadero y realiza ajustes automáticos para mantener las condiciones ideales para el crecimiento de las plantas.

2. Riego y fertilización automáticos: Implementar sistemas de riego y fertilización automáticos basados en la detección de las necesidades de agua y nutrientes de las plantas. Los robots deben dispensar agua y fertilizantes de forma precisa y eficiente. 3. Detección y control de plagas y enfermedades: utilizar sensores para detectar la presencia de plagas y enfermedades de las plantas y aplicar tratamientos y medidas preventivas selectivas y oportunas según sea necesario.

4. Mantenimiento de infraestructura: Realizar tareas de mantenimiento tales como: B. Poda de plantas, limpieza de áreas de cultivo y reparación de equipos en invernaderos.

5. Navegación y evitación de obstáculos: desarrolle capacidades de navegación autónoma para navegar de forma segura por el invernadero y evitar obstáculos como mesas de cultivo, estantes y estructuras.

6. Comunicación y generación de informes de datos: crear la capacidad de comunicarse con los empleados y enviar informes sobre las condiciones y actividades realizadas a través de la interfaz de usuario y el sistema de gestión.

7. Optimización y aprendizaje automático: implementar algoritmos de optimización y aprendizaje automático para mejorar la eficiencia de la gestión de invernaderos y la toma de decisiones basadas en los datos recopilados a lo largo del tiempo.

Página 14 | 42