

## **Lista de cotejo de Reporte de Actividad Investigación**

**Nombre asignatura:** Manufactura Flexible Asistida por Software

**Tema:** Introducción. **Unidad I**

**Nombre de la actividad:** Investigación sobre los temas de la unidad 1.

**Nombre del alumno:** Francisco Edurado Azamar

**Nombre del docente:** Dr. Guillermo Reyes Morales

Criterios	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (30%)
<b>1. Anexo se encuentra una portada</b>	0-5	4
<b>2. Explica el procedimiento de solución para llevar a cabo la actividad solicitada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respalda en 5 fuentes de información y hace cita del autor.</li> <li>• Conoce, identifica y analiza los temas correspondientes a la unidad para explicar el procedimiento utilizado para dar solución a lo solicitado.</li> <li>• Descripción satisfactoria al procedimiento de solución para llevar a cabo la actividad</li> </ul>	0-15	13
<b>3. Anexo de conclusiones</b>	0-5	4
<b>4. Manejo e inclusión de referencias bibliográficas</b>	0-5	4.5
<b>Total Indicador:</b>	30	25.5

## **Guía de observación para Presentación en PowerPoint**

**Nombre asignatura:** Manufactura Flexible Asistida por Software

**Tema:** Introducción.

**Nombre de la exposición:** Explicación de los temas de la unidad.

**Nombre del alumno o integrantes del equipo:** Francisco Edurado Azamar

**Nombre del docente:** Dr. Guillermo Reyes Morales

Criterios	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (30%)
<b>5. Capacidad crítica y autocrítica del trabajo</b>	0-5	4
<b>6. Habilidad en el uso de TIC</b>	0-7	5
<b>7. Dominio del tema</b>	0-7	6.5
<b>8. Utilización de ejemplos acorde al tema explicado.</b>	0-7	6
<b>9. Manejo e inclusión de referencias bibliográficas</b>	0-4	4
<b>Total Indicador</b>	30	25.5

## **Lista de cotejo de Reporte de la Práctica**

**Nombre asignatura:** Manufactura Flexible Asistida por Software

**Tema:** Introducción.

**Unidad I**

**Nombre de la actividad:** Elaboración de una práctica en flexSim

**Nombre del alumno:** Francisco Edurado Azamar

**Nombre del docente:** Dr. Guillermo Reyes Morales

Criterios	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (40%)
<b>10. Anexo se encuentra una portada</b>	0-5	5
<b>11. Explica el procedimiento de solución para llevar a cabo la actividad solicitada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respalda en 5 fuentes de información y hace cita del autor.</li><li>• Conoce, identifica y analiza los temas correspondientes a la unidad para explicar el procedimiento utilizado para dar solución a lo solicitado.</li><li>• Descripción satisfactoria al procedimiento de solución para llevar a cabo la actividad</li></ul>	0-25	24
<b>12. Anexo de conclusiones</b>	0-5	5
<b>13. Manejo e inclusión de referencias bibliográficas</b>	0-5	4
<b>Total Indicador:</b>	40	34

Investigación



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
DE SAN ANDRÉSTUXTLA



INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL UI

CARRERA  
INGENIERÍA MECATRÓNICA

PRESENTA  
FRANCISCO EDUARDO AZAMAR  
GRUPO:  
911-A

CATEDRÁTICO  
DR. GUILLERMO REYES MORALES

ASIGNATURA:  
MANUFACTURA FLEXIBLE ASISTIDA POR SOFTWARE

SAN ANDRES TUXTLA VER, A 30 DE AGOSTO DEL 2025

## INTRODUCCIÓN

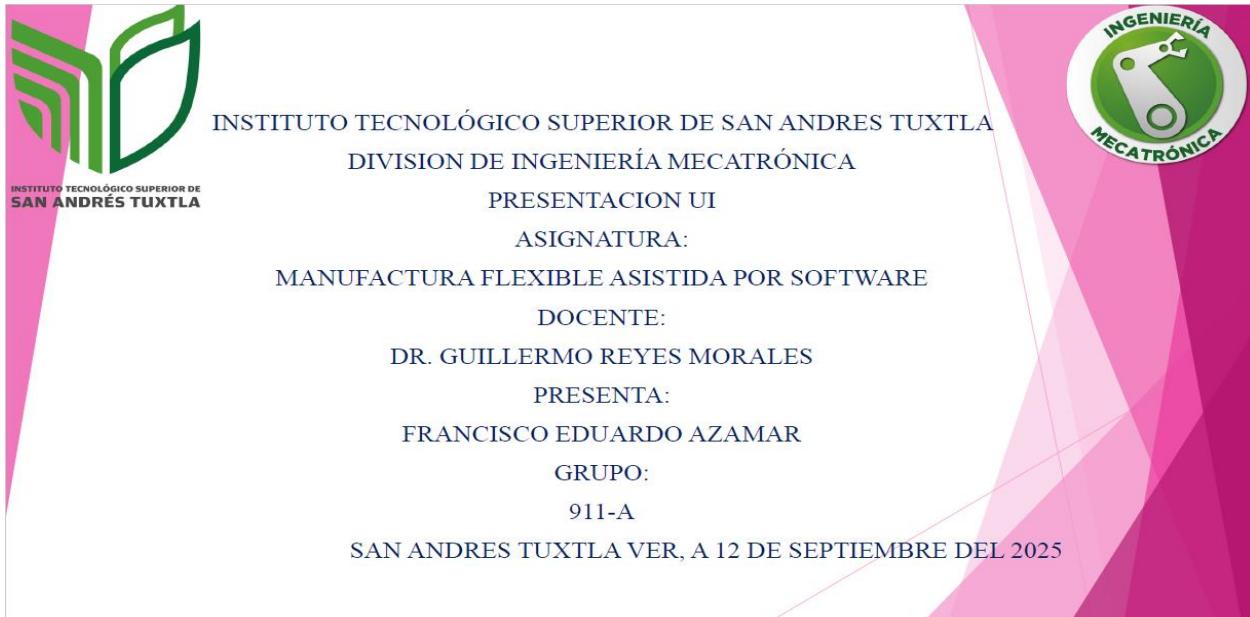
La creciente complejidad y dinamismo de los mercados globales han impulsado a las empresas fabricantes a buscar alternativas de producción más ágiles, adaptables y competitivas. En este contexto, los Sistemas de Manufactura Flexible (FMS, por sus siglas en inglés) han surgido como una solución estratégica para responder con rapidez a la variabilidad en la demanda, la diversificación de productos y la presión para reducir costos sin sacrificar calidad. Estos sistemas, concebidos desde mediados del siglo XX, integran máquinas de control numérico computarizado (CNC), robots industriales, sistemas de transporte automatizado y software de gestión, coordinados mediante tecnologías de información y comunicación avanzadas.

La relevancia de los FMS radica en su capacidad de combinar la eficiencia de la producción en masa con la adaptabilidad de la producción por lotes pequeños, lo que los posiciona como un pilar fundamental en la transición hacia la Industria 4.0. En la actualidad, la incorporación de herramientas como el Internet de las Cosas (IoT), el gemelo digital, la inteligencia artificial y los sistemas de fabricación reconfigurables (RMS) ha potenciado aún más el alcance de los FMS, permitiendo no solo automatizar tareas repetitivas, sino también optimizar el flujo de materiales, anticipar fallas mediante mantenimiento predictivo y facilitar la toma de decisiones en tiempo real.

Sin embargo, pese a los avances tecnológicos, la implementación de los FMS enfrenta retos significativos relacionados con la interoperabilidad de sistemas heterogéneos, la inversión inicial, la ciberseguridad, la sostenibilidad energética y la capacitación del capital humano. Estos desafíos hacen necesario un análisis crítico y actualizado del estado del arte, con el fin de identificar tendencias, brechas y oportunidades que orienten tanto la investigación académica como la aplicación industrial de estos sistemas.

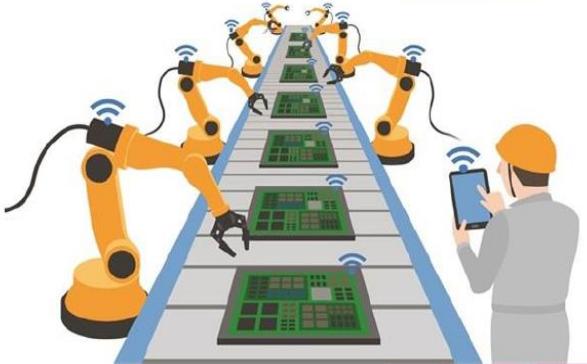
En este sentido, la presente investigación tiene como propósito explorar la evolución, aplicaciones y perspectivas de los sistemas de manufactura flexible, examinando sus fundamentos, las tecnologías que los sustentan y los desafíos emergentes en el marco de la digitalización y la Industria 4.0.

## Presentación PowerPoint



## SISTEMAS DE MANUFACTURA, DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.

Los sistemas de manufactura se dedican principalmente a ofrecer información relativa a la obtención del costo final del producto terminado y los requerimientos de materiales asociados. En la mayoría de los sistemas se tiene la funcionalidad o la capacidad de tener el control del producto terminado ya sea por lotes o por números de serie, ya que en el caso de alimentos o equipos es indispensable la identificación del grupo de productos terminados y de forma única respectivamente.



Practica 1



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
DE SAN ANDRÉSTUXTLA



PRACTICA UI

CARRERA  
INGENIERÍA MECATRÓNICA

PRESENTA  
FRANCISCO EDUARDO AZAMAR  
GRUPO:  
911-A

CATEDRÁTICO  
DR. GUILLERMO REYES MORALES

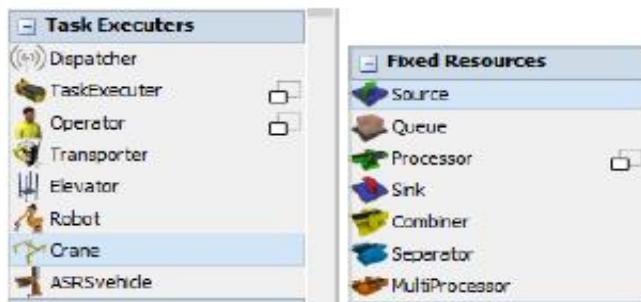
ASIGNATURA:  
MANUFACTURA FLEXIBLE ASISTIDA POR SOFTWARE

SAN ANDRES TUXTLA VER, A 16 DE SEPTIEMBRE DEL 2025

## Desarrollo.

Para la elaboración de esta práctica se utilizó el software flexsim, en el cual se simulo un proceso de elaboración de motores para autos, partiendo de la llegada de materia prima (barras de acero) para posteriormente ser procesadas y obtener los motores listos para almacenamiento.

Iniciamos agregando las entradas de material y las herramientas que se utilizaron para la simulación.



Posteriormente acomodamos cada uno de los elementos de forma secuencial para una mejor visualización.

