

Lista de cotejo de Reporte de Actividad Investigación

Nombre asignatura: Circuitos Hidráulicos y Neumáticos

Tema: Electroneumática y electrohidráulica. **Unidad IV**

Nombre de la actividad: Investigación sobre circuitos Electroneumáticos y electrohidráulicos.

Nombre del alumno: Juan José Marcial Fiscal

Nombre del docente: Dr. Guillermo Reyes Morales

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

Guía de observación para Presentación en PowerPoint

Nombre asignatura: Circuitos Hidráulicos y Neumáticos

Tema: Electroneumática y electrohidráulica.

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

Nombre del alumno o integrantes del equipo: Juan José Marcial Fiscal

Nombre del docente: Dr. Guillermo Reyes Morales

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

Lista de cotejo de Reporte de la Practica

Nombre asignatura: Circuitos Hidráulicos y Neumáticos

Tema: Electroneumática y electrohidráulica. **Unidad IV**

Nombre de la actividad: Diseño automatizado de una sistema electroneumatico

Nombre del alumno: Juan José Marcial Fiscal

Nombre del docente: Dr. Guillermo Reyes Morales

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

Investigación



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

711-A AGO-DIC25

MATERIA

CIRCUITOS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS

DOCENTE

DR. GUILLERMO REYES MORALES

T04 – INVESTIGACIÓN
ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.

PRESENTA

ACEVEDO RIOS DIANA ISELA	C251U0004
JUAN JOSÉ JIMÉNEZ REYES	221U0541
JUAN JOSÉ MARCIAL FISCAL	221U0547
MIGUEL DE JESÚS POLITO CERÓN	221U0552

SAN ANDRÉS TUXTLA A 05 DICIEMBRE DEL 2025

permite la operación segura, eficiente y controlada de cualquier sistema basado en fluidos a presión gobernados eléctricamente.



4.2. Sensores con contacto y sensores de proximidad electrónico

La automatización de procesos mediante electroneumática y electrohidráulica requiere una retroalimentación constante sobre la posición física de los actuadores (cilindros y motores) y las variables de estado del fluido (presión y vacío). Esta retroalimentación se logra mediante dispositivos de transducción denominados sensores, los cuales convierten magnitudes físicas en señales eléctricas interpretables por el sistema de control. La categoría más tradicional y robusta corresponde a los sensores con contacto, típicamente conocidos como finales de carrera o interruptores de posición electromecánicos. El principio de funcionamiento de estos dispositivos se basa en la interacción física directa entre una parte móvil de la máquina, como el vástago de un cilindro o una leva, y el cabezal de accionamiento del sensor. Este cabezal, que puede consistir en un rodillo, una palanca o un émbolo, transmite el movimiento mecánico a un bloque de contactos internos, provocando su apertura o cierre brusco. Debido a su naturaleza mecánica, los finales de carrera ofrecen ventajas significativas en términos de inmunidad al ruido eléctrico y capacidad para commutar corrientes de mayor amperaje sin necesidad de etapas de amplificación intermedias; sin embargo, su dependencia del contacto físico conlleva un desgaste mecánico inevitable y limita la frecuencia de operación máxima, lo que los hace menos adecuados para aplicaciones de altísima velocidad o donde el contacto físico pueda dañar el objeto a detectar.

Presentación PowerPoint

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



Circuitos Hidráulicos y Neumáticos.



Dr. Guillermo Reyes Morales

UNIDAD 4: Electroneumática y electrohidráulica.

Presenta:

Juan José Marcial Fiscal

Juan José Jiménez Reyes

Miguel de Jesús Polito Cerón

Diana Isela Acevedo Ríos

San Andrés Tuxtla ver.

Fecha: 08/12/2025

Ing. Mecatrónica

Grupo: 711-A

Introducción

La electroneumática y la electrohidráulica constituyen ramas fundamentales dentro de la automatización industrial moderna. Ambas disciplinas integran señales eléctricas con sistemas neumáticos o hidráulicos para generar movimientos controlados, precisos y repetibles. Gracias a la combinación de sensores, actuadores, relés, temporizadores y electroválvulas, estos sistemas permiten automatizar maquinaria compleja con altos niveles de seguridad, confiabilidad y eficiencia energética.



Practica 1

TEMA: ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

División Ingeniería Mecatrónica IMCT-2010-229

Periodo: Agosto - Diciembre 2025 Grupo: 7IIA



PRACTICA DE LA UNIDAD 4

Circuitos Hidráulicos y Neumáticos

Docente:

Dr. Guillermo Reyes Morales

Unidad 4:
Electroneumática y electrohidráulica.

Presenta:

Diana Isela Acevedo Ríos	C25IU0004
Juan José Jiménez Reyes	22IU0541
Juan José Marcial Fiscal	22IU0547
Miguel de Jesús Polito Cerón	22IU0552

San Andrés Tuxtla Veracruz

05 de diciembre de 2025

7.2 Descripción del Proceso

El ciclo automático, verificado mediante la simulación en FluidSIM (Figuras 16 y 17), opera de la siguiente manera:

1. **Inicio (Activación del Grupo I):** Al presionar el botón START, y confirmando que el sensor S1 está activo (condición inicial), se energiza el relé K1 y se activa la línea del Grupo I. Esto energiza directamente el solenoide Y1, provocando que el Cilindro A se extienda (A+) para subir la caja.
2. **Extensión del Cilindro B:** Cuando el Cilindro A llega a su tope superior, acciona el sensor S2. Al estar alimentado por el Grupo I, este sensor cierra el circuito del solenoide Y3, provocando que el Cilindro B se extienda (B+) y empuje la caja.
3. **Cambio de Grupo y Retorno de A:** Al extenderse completamente, el Cilindro B toca el sensor S3. Esta señal corta la autorretención del relé K1 (o lo commuta), desactivando el Grupo I y activando el Grupo II. La energía pasa al solenoide Y2, causando que el Cilindro A se retraija (A-) para buscar una nueva caja.
4. **Retorno de B y Fin de Ciclo:** Cuando el Cilindro A regresa a su posición inicial, activa el sensor S4. Alimentado por la línea del Grupo II, S4 energiza el solenoide Y4, lo que hace que el Cilindro B se retraija (B-). Finalmente, al retrase B, se activa S1, dejando el sistema listo para un nuevo ciclo.

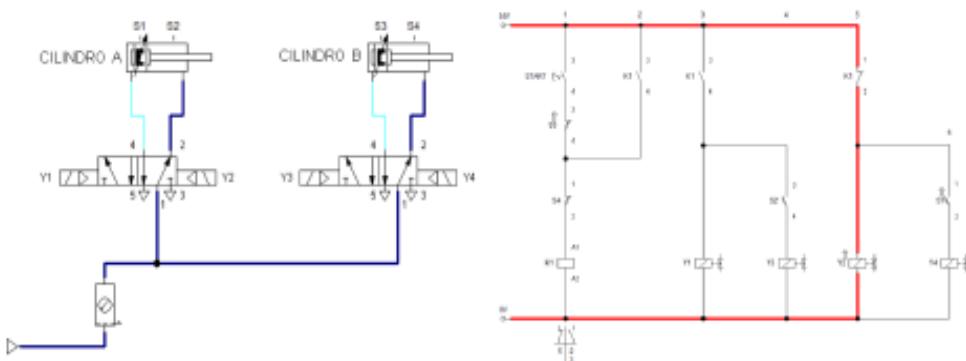


FIGURA 16: Simulación de la Banda.