

# Actuadores



## C2.1 Reto en clase

### Actuadores Neumatico e Hidraulicos, y sus tipos



#### Instrucciones

- De acuerdo con la información presentada por el asesor referente al tema actuadores y a los videos observados sobre el mismo tema, elabore lo que se solicita dentro del apartado desarrollo.
- Toda actividad o reto se deberá realizar utilizando el estilo **MarkDown con extension .md** y el entorno de desarrollo VSCode, debiendo ser elaborado como un documento **single page**, es decir si el documento cuanta con imágenes, enlaces o cualquier documento externo debe ser accedido desde etiquetas y enlaces.
- Es requisito que el archivo .md contenga una etiqueta del enlace al repositorio de su documento en Github, por ejemplo **Enlace a mi GitHub**
- Al concluir el reto el reto se deberá subir a github el archivo .md creado.
- Desde el archivo .md se debe exportar un archivo .pdf con la nomenclatura **C2.1\_NombreAlumno\_Equipo.pdf**, el cual deberá subirse a classroom dentro de su apartado correspondiente, para que sirva como evidencia de su entrega; siendo esta plataforma **oficial** aquí se recibirá la calificación de su actividad por individual.
- Considerando que el archivo .pdf, fue obtenido desde archivo .md, ambos deben ser idénticos y mostrar el mismo contenido.
- Su repositorio ademas de que debe contar con un archivo **readme.md** dentro de su directorio raíz, con la información como datos del estudiante, equipo de trabajo, materia, carrera, datos del asesor, e incluso logotipo o imágenes, debe tener un apartado de contenidos o indice, los cuales realmente son ligas o **enlaces a sus documentos .md**, *evite utilizar texto* para indicar enlaces internos o externo.
- Se propone una estructura tal como esta indicada abajo, sin embargo puede utilizarse cualquier otra que le apoye para organizar su repositorio.

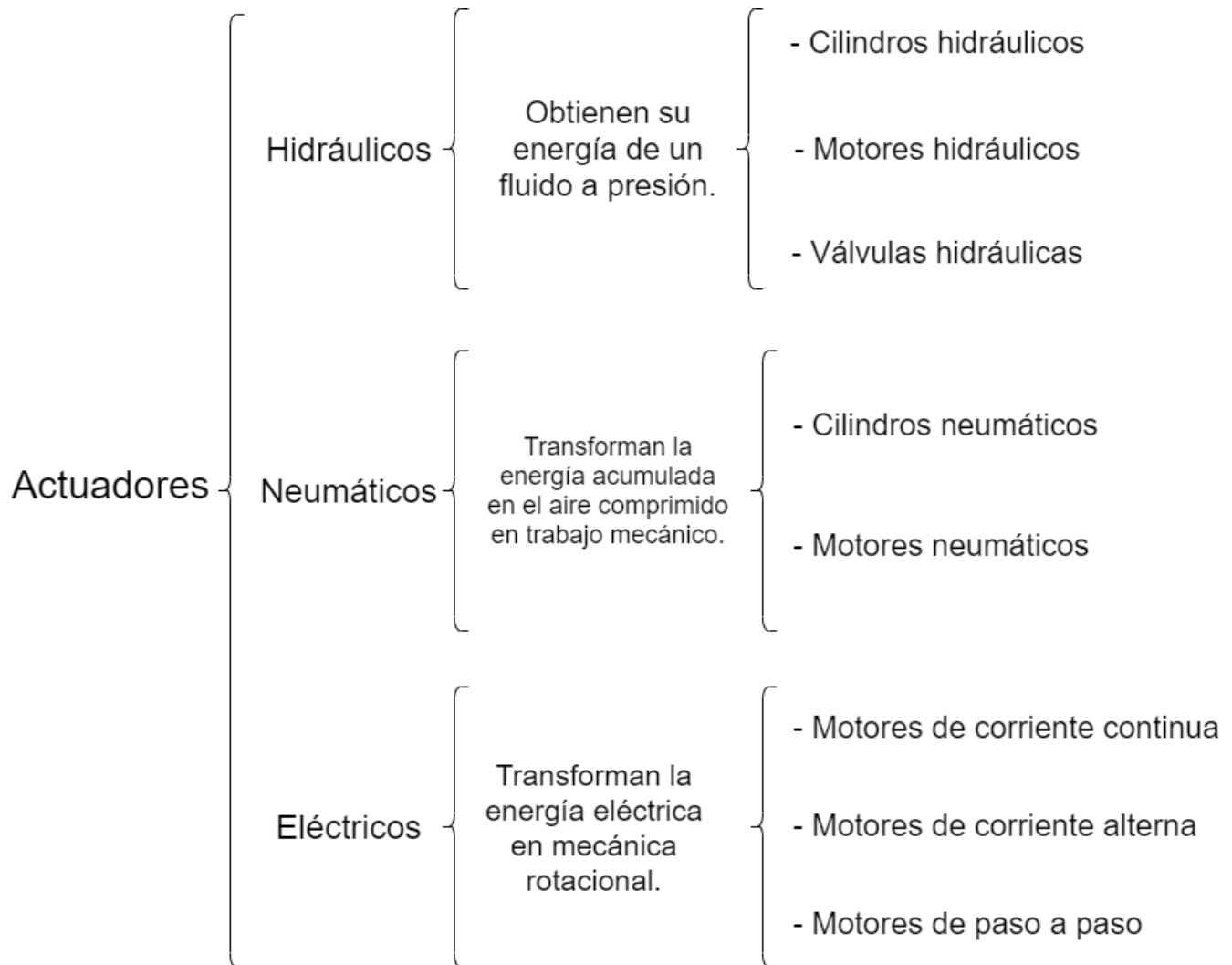
```
| readme.md
| | blog
| | | C2.1_x.md
| | | C2.2_x.md
| | | C2.3_x.md
| | img
| | docs
| | | A2.1_x.md
| | | A2.2_x.md
```



#### Desarrollo

Listado de preguntas:

1. Basándose en el video [actuadores en Robótica](#), realice un cuadro sinóptico sobre la clasificación de los actuadores.



2. De acuerdo con el video [descripcion de los actuadores industriales](#) realice una matriz comparativa indicando clasificacion, subclasificacion, principio de funcionamiento, ventajas y desventajas.

Clasificación	Subclasificación	Principio de funcionamiento	Ventajas	Desventajas
Actuadores eléctricos	Motores de corriente continua	Convierte energía eléctrica en mecánica, provocando un movimiento rotatorio.	Amplio rango de potencias. Control de velocidad preciso.	Su construcción es menos robusta. Requiere mayor mantenimiento.
	Motores de corriente alterna (asíncronos)	Es un motor eléctrico de corriente alterna, en el cual su rotor gira a una velocidad diferente a la del campo magnético del estator.	Coste bajo. Puede controlarse de forma más precisa mediante un variador de frecuencias.	Su velocidad depende de la carga. El coste del variador incrementa el coste del motor.
	Motores de corriente alterna (síncronos)	Los motores síncronos son un tipo de motor de corriente alterna en el que la rotación del eje está sincronizada con la frecuencia de la corriente de alimentación	Mantiene su velocidad independientemente de la carga. Mejora el factor de potencia con respecto a los motores asíncronos.	Son más caros que los motores asíncronos. Requieren un mayor mantenimiento.
	Motores paso a paso	Dispositivo electromecánico que convierte una serie de impulsos eléctricos en desplazamientos angulares discretos	Posicionamiento muy preciso. Permite velocidades muy bajas.	Potencia muy limitada.
Actuadores neumáticos	Pistón neumático	Produce una fuerza lineal mediante el uso de aire comprimido.	Son de bajo costo.	Necesitan instalación adicional.
	Motor neumático	Produce una fuerza rotacional mediante el uso de aire comprimido.	Es compacto y liviano.	Producen mucho ruido.
Actuadores hidráulicos	Motor hidráulico (rotativo)	Son capaces de transformar la energía cinética de los fluidos en energía mecánica rotativa.	Buen funcionamiento a bajas velocidades.	Precisan de una exigente limpieza durante el montaje.
	Pistón hidráulico (lineal)	Son capaces de transformar la energía cinética de los fluidos en energía mecánica lineal.	Tiene una densidad de potencia increíble en comparación a otros actuadores.	Riesgo de incendio del fluido hidráulico (aceite).

### 3. De acuerdo con el video [Neumática Industrial](#), explique como trabaja un sistema Neumático?

El compresor genera energía que alimenta al sistema neumático mediante aire comprimido.

El compresor aspira aire del entorno y lo confina a un espacio más pequeño. Luego de que el aire es comprimido este tiene que estar seco y limpio, por lo cual el aire viaja mediante un tubo a la unidad de preparación de aire. En esta unidad primero se separa el líquido del aire mediante el uso de fuerza centrífuga y después pasa a un filtro para remover partículas y un poco de humedad del aire.

Luego el aire pasa por una media filtrante para atrapar contaminantes no deseados. Ya que el aire está limpio y seco es normal ajustar el nivel de presión del aire que sale del compresor, el ajuste tiene un impacto en cuanto fuerza genera el sistema, una presión alta genera más fuerza y una baja menos fuerza.

Cada vez que el nivel de presión disminuye debajo del punto de ajuste deseado la válvula interna abre un camino para que la presión más alta circule. Esto continua hasta que la presión en el sistema alcanza la presión de ajuste de regulador, por lo cual la válvula se cierra hasta que haya una nueva demanda de ajuste.

En ciertas aplicaciones específicas se puede utilizar un lubricante para el aire comprimido. Ahora se necesita dirigir hacia donde se va a crear el movimiento, para ello se utiliza una válvula de control direccional el cual tiene una serie de vías internas que pueden conectar el aire que llega al puerto de entrada con una o dos vías en la salida de la válvula llamada puertos de trabajo.

Dependiendo de los elementos móviles llamados carretes, el aire puede ser bloqueado en un puerto para que este pueda pasar por el otro. Las secciones altas del carrete llamadas discos impedirán que el aire avance por un camino, mientras que las secciones inferiores llamadas surcos permitirán el flujo a su alrededor para avanzar a los puertos de trabajo.

Para cambiar el flujo de un puerto a otro la válvula tiene que estar accionada, un PLC es el encargado de enviar una señal eléctrica a la válvula para realizar este cambio. El actuador permite generar movimiento en distintas direcciones con ayuda del al aire comprimido proporcionado por la válvula.



## Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	20
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	80

[Mi repositorio de Github](#)