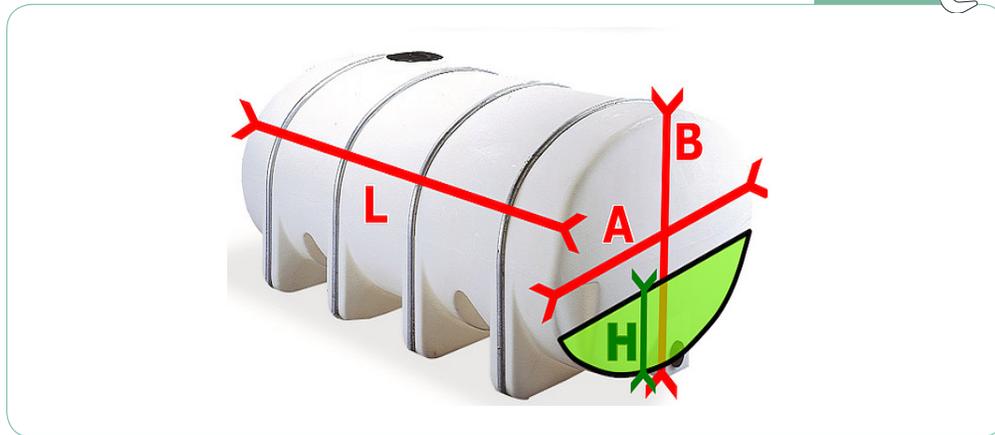


ACTIVIDAD PRÁCTICA

# PROYECTO CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUE



## INTRODUCCIÓN

El presente documento contextualiza una guía de aprendizaje procedimental en la cual se realiza el montaje, conexión y puesta en marcha de un prototipo para el control de nivel de un estanque, con el objetivo de que sea capaz de medir la capacidad volumétrica del líquido en su interior y controlar este nivel; es decir, llenar este estanque cuando esté por debajo del nivel mínimo y detener el llenado cuando este alcance el nivel máximo.

El desarrollo de esta guía exige la integración de sensores y actuadores, conexiones eléctricas de los elementos, dibujar esquemas y programar un módulo de control.

Es fundamental que, para el desarrollo de una competencia profesional adecuada, se dé énfasis en la importancia de este aprendizaje como un complemento para el desarrollo de proyectos industriales utilizados en la actualidad.

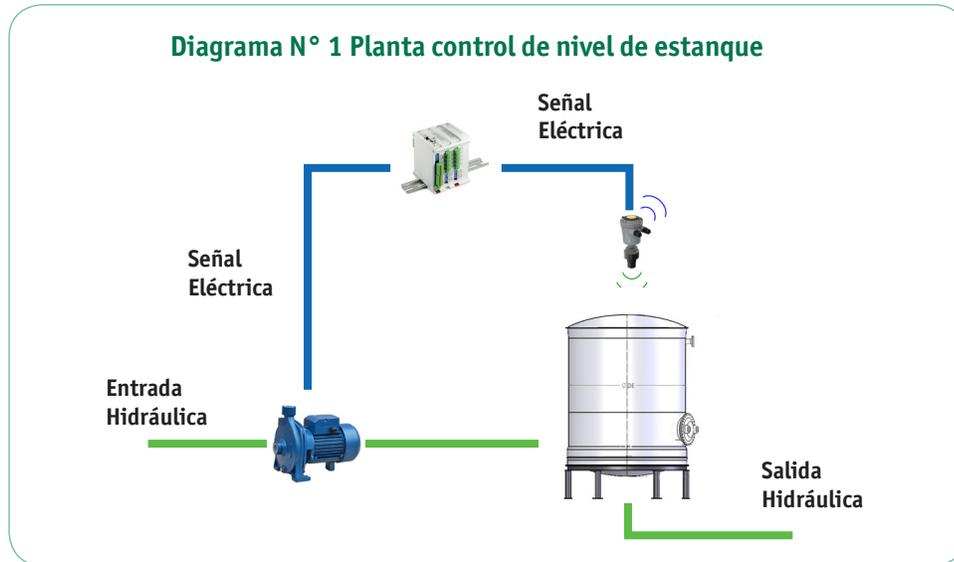
## INSTRUCCIONES GENERALES

- Formar un equipo de 3 integrantes para desarrollar el montaje, conexión y puesta en marcha de un prototipo para el control de nivel de un estanque.
- Verificar la disponibilidad de los materiales en el pañol o laboratorio según el listado adjunto en la página 6 y/o solicitar estos materiales.
- Verificar el puesto de trabajo, la disponibilidad de una PC con el/los software necesarios instalados.
- Realizar los puntos 1 al 6 de manera metódica y ordenada. Una vez finalizada la actividad solicitar a su profesor revisar, evaluar y retroalimentar.

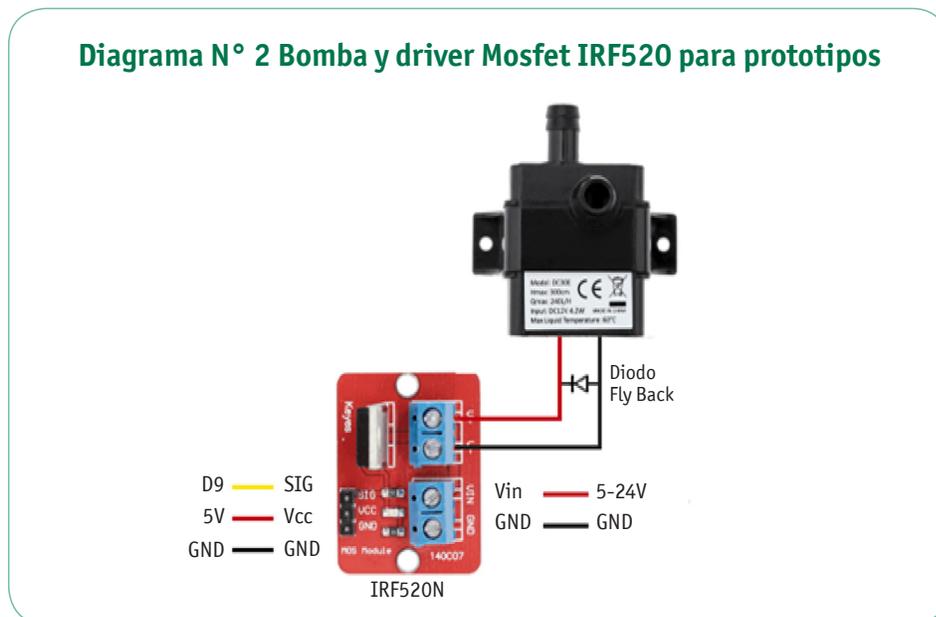
PROYECTO CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUE

ACTIVIDAD:

1. Escribe el diagrama de flujo que explique el programa que debería cargarse en el controlador para el funcionamiento de la planta representada por el "Diagrama N° 1 Planta control de nivel de estanque".



2. A continuación revisa el "Diagrama N° 2 Bomba y driver Mosfet IRF520 para prototipos", verifique la disponibilidad de los elementos y materiales en el laboratorio y solicite lo necesario.



Nota: Vin entre 5 y 24V. Al usar una alimentación externa siempre poner con GND común.

## PROYECTO CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUE

3. En el esquema anterior incorpore un controlador arduino o equivalente y escriba un programa que active y desactive la bomba a través de la señal de un sensor. Simule el sensor con un interruptor o pulsador. Grabe el programa en el controlador y realice pruebas. Realice registro fotográfico del paso a paso.
4. Cambie el interruptor o pulsador por un sensor ultrasónico. Integre las líneas del programa necesarias para que este realice la lectura del sensor. Realice registro fotográfico del paso a paso.
5. Escriba en un programa las condiciones de funcionamiento según el diagrama de flujo redactado en el **"punto 1"** de esta guía y agregue líneas para desplegar los datos a través de la pantalla del pc:
  - Volumen del agua en el estanque en metros cúbicos y en litros.

Grabe este programa en el controlador, realice las pruebas y ajustes necesarios hasta encontrar el óptimo funcionamiento. Realice registro fotográfico del paso a paso.

6. Diseña una maqueta prototipo para simular la planta. Puedes usar materiales reciclables como botellas o bidones entre otros (**ver imágenes como ejemplo**).



7. Construya un informe junto a su equipo de trabajo, el que debe tener las siguientes características:
  - **Portada:** que incluya nombre del establecimiento, docentes y equipo de trabajo
  - **Introducción:** que explique de manera sintética lo realizado
  - **Desarrollo:** que muestre los registros fotográficos del paso a paso y los resultados obtenidos, explicando con lenguaje técnico, según corresponda
  - **Conclusión:** que exprese el desafío enfrentado por el equipo en el desarrollo de la actividad, incluyendo una reflexión que incluya lo que les ha resultado más fácil y difícil en su desarrollo.
  - Referencias bibliográficas de los sitios visitados para obtener información y fichas técnicas

PROYECTO CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUE

8. Expongan las conclusiones de su informe considerando los siguientes elementos:

- Uso de herramientas tecnológicas como: pizarra, papelógrafo, presentaciones PPT, Prezi, App’s, Videos u otros.
- La presentación debe contar con: (1) Nombre de integrantes del equipo, docente y establecimiento;
- Exposición de paso a paso registrada
- Exposición de maqueta prototipo de simulación
- Atender el uso de lenguaje técnico

**LISTADO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

Listado de Materiales y Herramientas		
Ítem	Cantidad	Descripción
1	1	Sala o laboratorio con pc con conexión a internet o Smartphone con conexión a la red y proyector.
Materiales por Grupo		
2	1	Placa arduino uno o equivalente + cable de comunicación USB.
3	1	Fuente de tensión regulable 0 a 24V o equivalente.
4	1	Bomba arduino o motor DC.
5	1	Driver IRF520N o Puente H L298N.
6	1	Sensor ultrasónico HC-SR04.
7	10	Cables para protoboard o equivalentes.

PROYECTO CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUE

**EVALUACIÓN:**

La Evaluación de esta actividad se realiza observando los indicadores de la tabla siguiente, respetando que se haga por tres agentes: autoevaluación, co evaluación y hetero evaluación.

Integrantes:	
Fecha:	Nivel:

INDICADOR DE LOGRO	Excelente	Bueno	Regular	Debe mejorar	No observado
Equipo de trabajo realiza diagrama de flujo para el control de nivel de estanque, según lo solicitado.					
Equipo de trabajo reconoce entradas y salidas del sensor según la información de fabricación.					
Equipo de trabajo identifica las características eléctricas de los sensores según su información de fabricación.					
Equipo de trabajo recopila información de fichas técnicas, sitios web u otros para el desarrollo de la actividad.					
Equipo de trabajo incorpora controlador solicitado para activar y desactivar bomba					
Equipo de trabajo incorpora sensor ultrasónico, siguiendo las normas de seguridad y técnicas indicadas en ficha técnica.					
Equipo de trabajo realiza montaje y conexión según diagramas y requerimientos.					
Equipo de trabajo programa siguiendo diagramas de flujo, según los requerimientos del proyecto.					



PROYECTO CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUE

INDICADOR DE LOGRO	Excelente	Bueno	Regular	Debe mejorar	No observado
Equipo de trabajo entrega informe respetando los aspectos formales solicitados.					
Equipo de trabajo considera todos los elementos indicados en proyecto para la construcción de prototipo.					
Equipo de trabajo entrega informe usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.					
Equipo de trabajo entrega informe que incluye registro fotográfico del paso a paso ejecutado.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa.					
Equipo de trabajo realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo.					
Equipo de trabajo expone respuestas usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.					
Equipo de trabajo expone maqueta prototipo para simular planta.					
Puntaje total					