

## Actividad de aprendizaje

1. Relaciones los siguientes conceptos con su definición:

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %BSW                          | Elemento que mide la variable a controlar en un lazo de control.                                                                                                                                                                                                                  |
| Elemento final de control     | Componente del lazo de control que ejecuta la estrategia de control definida por el controlador (ej. Válvula de control).                                                                                                                                                         |
| Diagrama de flujo             | Valor de alerta sobre desviaciones en las variables de proceso deseadas.                                                                                                                                                                                                          |
| Tie-in                        | Indica el porcentaje en volumen de agua y sedimentos ( <i>Basic Sediment and Water Percentage</i> ) presente en una muestra de la corriente de producción.                                                                                                                        |
| Sensor                        | Válvula que alivia una pequeña cantidad de líquido evitando que la presión interna en el equipo o línea exceda la presión para la cual fue diseñado. Se instala en líneas o equipos en los que hay posibilidades de tener fluido confinado, expuesto a un aumento de temperatura. |
| Alarma                        | Frontera de un proceso o sistema.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Límite de batería             | Representación gráfica que ilustra el paso a paso de un proceso.                                                                                                                                                                                                                  |
| Válvulas de alivio de presión | Punto de interconexión entre sistemas de tubería nuevos y existentes.                                                                                                                                                                                                             |

- ¿Las corrientes de entrada se indican a la derecha o a la izquierda del plano?
- ¿Cómo se debe identificar una línea en un P&ID?
- ¿Cuáles son los elementos de un lazo de control?
- ¿En el sistema de revisiones para planos de procesos mostrado en el video que significa la Revisión B?
- ¿Qué datos se requieren en el cajetín de la descripción de un tanque y donde se ubica en el plano?



## RETROALIMENTACIÓN

1.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %BSW                          | Elemento que mide la variable a controlar en un lazo de control.                                                                                                                                                                                                                  |
| Elemento final de control     | Componente del lazo de control que ejecuta la estrategia de control definida por el controlador (ej. Válvula de control).                                                                                                                                                         |
| Diagrama de flujo             | Valor de alerta sobre desviaciones en las variables de proceso deseadas.                                                                                                                                                                                                          |
| Tie-in                        | Indica el porcentaje en volumen de agua y sedimentos ( <i>Basic Sediment and Water Percentage</i> ) presente en una muestra de la corriente de producción.                                                                                                                        |
| Sensor                        | Válvula que alivia una pequeña cantidad de líquido evitando que la presión interna en el equipo o línea exceda la presión para la cual fue diseñado. Se instala en líneas o equipos en los que hay posibilidades de tener fluido confinado, expuesto a un aumento de temperatura. |
| Alarma                        | Frontera de un proceso o sistema.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Límite de batería             | Representación gráfica que ilustra el paso a paso de un proceso.                                                                                                                                                                                                                  |
| Válvulas de alivio de presión | Punto de interconexión entre sistemas de tubería nuevos y existentes.                                                                                                                                                                                                             |

2. Las corrientes de entrada se indican a la derecha del plano.
3. En la identificación de una línea es necesario indicar en primera instancia el diámetro, después la identificación del fluido, seguido de un consecutivo y el piping class, para finalizar debe incluir la especificación de si tiene o no aislamiento y de que espesor será este.



4.

## lazo de control

### Elemento primario o sensor

El sensor es un elemento que mide la variable a controlar para luego emitir una señal de salida hacia el transmisor como un solo elemento, o como componentes separados (Fisher Controlss International LLC, 2005).

### Elemento secundario o transmisor

Convierte la señal medida por el sensor y la transmite a través de una señal estándar de medida hacia el controlador.

### Controlador

Elemento que compara el valor medido con el valor deseado, toma la decisión para controlar el proceso de acuerdo a la desviación encontrada, y provee una señal de salida hacia el elemento final de control. Este dispositivo usa un algoritmo establecido para regular la variable controlada (Fisher Controlss International LLC, 2005).

### Elemento final de control

Componente que ejecuta la estrategia de control determinada por el controlador. Dentro de los elementos de control más comunes y empleados se encuentran las válvulas de control y las bombas con variadores de velocidad.

5. Emitido para revisión del cliente
6. Tag, nombre del tanque, capacidad nominal y operativa y condiciones de operación.



## Respuestas y Retroalimentación

1. 100 °F equivale a \_\_\_\_\_ °C

Retroalimentación:

---

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (100 - 32) = 37,77^{\circ}\text{C}$$


---

2. 100 °C equivale a \_\_\_\_\_ °F

Retroalimentación:

---

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} (^{\circ}\text{C}) + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} (100) + 32 = 212^{\circ}\text{F}$$


---

3. 100 °C equivale a \_\_\_\_\_ K

Retroalimentación:

---

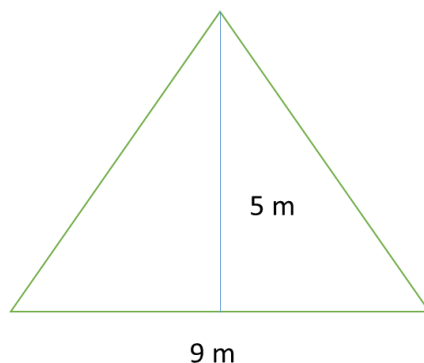
$$K = ^{\circ}\text{C} + 273,15$$

$$K = 100 + 273,15 = 373,15 K$$


---



4. Determina la presión que ejerce sobre el suelo una edificación de masa 5500 Kg, si sabemos que su base tiene forma triangular con 9 metros de base y 5 metros de altura.



### Retroalimentación:

$$A = \frac{\text{Base} * \text{Altura}}{2} = \frac{9 \text{ m} * 5 \text{ m}}{2} = 22.5 \text{ m}^2$$

Se tiene que:

$$m = 5500 \text{ Kg}$$

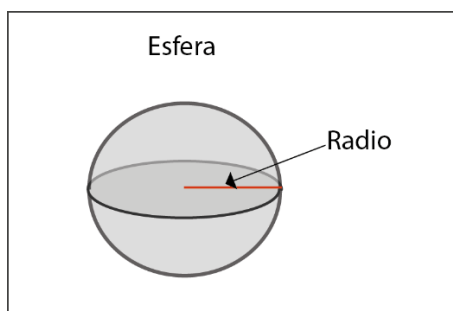
$$\text{gravedad} = 9.81 \text{ m/s}$$

Por lo tanto:

$$F = 5,500 \text{ kg} * 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 53,955 \text{ N}$$

$$P = \frac{53,955 \text{ N}}{22.5 \text{ m}^2} = 2,398 \text{ Pa}$$

5. Calcula el volumen de una esfera la cual tiene un radio de 20 cm



**Retroalimentación:**

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$20 \text{ cm} * \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 0,2 \text{ m}$$

$$V = \frac{4}{3} * 3,14 * (0,2 \text{ m})^3$$

$$V = 0,03349 \text{ m}^3$$

6. Relacione el concepto con su definición.

|                     |                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volumen específico  | Propiedad que mide la resistencia interna al flujo de un fluido o la fricción entre las capas internas de este. |
| Gravedad específica | Cambio de volumen de una sustancia que está sujeta a un cambio de la presión que se ejerce sobre ella.          |
| Densidad            | Fuerza ejercida por las moléculas de vapor en la superficie de un líquido al ser evaporado.                     |
| Viscosidad          | Volumen ocupado por unidad de masa de una sustancia                                                             |
| Presión de vapor    | Indica la densidad de un fluido con respecto a la densidad del agua a temperatura estándar.                     |
| Compresibilidad     | Propiedad que corresponde a la cantidad de masa por unidad de volumen de una sustancia.                         |

