

► Ejercicio Práctico N° 1

Módulo 2

“Diseño de un sistema integral de control atmosférico para un espacio confinado”

Se presenta el siguiente escenario de trabajo real:

Una cuadrilla debe intervenir una cámara subterránea de bombeo, con las siguientes características técnicas:

- *Profundidad aproximada: 4 metros*
- *Acceso por boca de hombre circular de 60 cm*
- *Interior con tuberías que trasladan aguas servidas*
- *Probabilidad de acumulación de gases peligrosos (H_2S , CH_4 , CO_2)*
- *El trabajo consiste en limpieza interior y revisión de válvulas*
- *Participa un trabajador ingresante, un supervisor y un vigía*

El desarrollo consiste en analizar el escenario, identificar sus riesgos y diseñar el sistema preventivo completo para ejecutar el trabajo de manera segura.



Elabore un informe único, o un set de entre 3 y 5 páginas/diapositivas, que incorpore los puntos siguientes:

A. Requisitos de ventilación y control de contaminantes

- Identifique al menos tres riesgos atmosféricos probables en el espacio descrito.
- Seleccione un esquema de ventilación (impulsión, extracción o combinada) y justifica técnicamente por qué es el más adecuado.
- Realiza un dibujo simple hecho a mano donde se muestre:
 - Boca de acceso
 - Equipo de ventilación elegido
 - Dirección del flujo de aire
 - Posibles zonas donde se formarían “puntos muertos”
- Proponga tres medidas adicionales de control—por ejemplo: tiempo máximo por entrada, limpieza previa, barreras sanitarias, etc.

B. Equipos de detección de gases

- Indique qué tipo de detector multigás se seleccionará, con parámetros mínimos exigidos.
- Describa, en pasos ordenados, cómo será utilizado durante toda la jornada:
 - Prueba funcional previa (bump test)
 - Medición antes del ingreso
 - Lectura en zona superior, media e inferior
 - Monitoreo continuo
- Explique cómo se gestionará la calibración periódica (frecuencia, responsable y registro documental).

C. Equipos de protección personal (EPP)

- Complete una tabla obligatoria, con al menos esta estructura:

| Parte del cuerpo | Riesgo asociado | EPP seleccionado | Justificación técnica |

- Debe incluir, como mínimo:
 - Arnés con línea de vida
 - Protección respiratoria adecuada
 - Casco, guantes y calzado
- Señale en qué situación sería necesario cambiar a un equipo de respiración autónoma (ERA).

D. Normas técnicas aplicables

- Explique con sus palabras cómo se relacionan:
 - NCh 1258, para detectores de gases
 - NCh 382, para protección respiratoria
- Identifique dos requisitos verificables asociados a cada norma (certificación, tipo de filtro, marcado, alarmas mínimas, etc.).

E. Control de acceso y supervisión externa

- Diseñe un checklist obligatorio de autorización, que considere:
 - Ubicación y clasificación del espacio
 - Identificación del personal involucrado
 - Lecturas de gases
 - Verificación del sistema de ventilación
 - Revisión de EPP
 - Firma autorizante
- Describa el rol del vigía durante toda la operación y su conducta ante una emergencia o pérdida de comunicación.



F. Medidas ante emergencias atmosféricas

- **Elabore un plan de reacción inmediata en tres escenarios críticos:**
 - Alarma por bajo oxígeno
 - Alarma por presencia de gas tóxico
 - Falla del sistema de ventilación

- **En cada caso, especifica:**
 - Qué hace el trabajador ingresante,
 - Qué hace el vigía,
 - Qué acciones debe ejecutar el supervisor,
 - Cómo se activa el rescate.

Forma de presentación

- Puede entregarse en Word, PDF o cuaderno digital.
- Incluya fotos si realiza diagramas o esquemas a mano.