



ACTIVIDAD 3

INSTRUMENTACIÓN



En estos documentos se utilizarán de manera inclusiva términos como: el estudiante, el docente, el compañero u otras palabras equivalentes y sus respectivos plurales, es decir, con ellas, se hace referencia tanto a hombres como a mujeres.

PROPUESTA DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

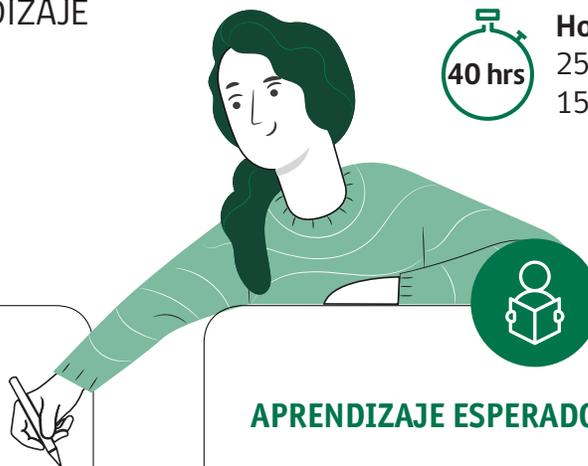
INSTRUMENTACIÓN



Horas Pedagógicas

25 horas teóricas

15 horas prácticas



OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Mantener y reemplazar componentes, equipos y sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos, utilizando las herramientas, instrumentos e insumos apropiados, considerando las pautas de mantenimiento, los procedimientos, las especificaciones técnicas, las recomendaciones de los fabricantes, la normativa y los estándares de seguridad.

OA Genérico

B, C, H, I, K



APRENDIZAJE ESPERADO

1. Realiza mantenimiento preventivo de equipos, máquinas y sistemas eléctricos para prevenir fallas y dar continuidad a los servicios, considerando la normativa vigente.
2. Realiza mantenimiento correctivo de equipos y sistemas eléctricos para restablecer o mejorar su funcionamiento, de acuerdo a los informes de falla o a las pautas de mantenimiento, a la normativa vigente y a las normas de seguridad.

PROPUESTA DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

INSTRUMENTACIÓN

**Horas Pedagógicas**

25 horas teóricas

15 horas prácticas

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1.1 Estudia fichas, diagramas y planos eléctricos para establecer procedimientos de ajustes o reparación de máquinas, equipos y sistemas eléctricos, de acuerdo a los planes o los programas de mantenimiento.

1.2 Ejecuta funciones de los equipos o sistemas eléctricos para diagnosticar el estado de funcionamiento de acuerdo a sus características, al plan de mantenimiento y a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

1.3 Mide magnitudes y variables eléctricas de equipos y sistemas eléctricos, para determinar estados de funcionamiento anormales, de acuerdo a las especificaciones técnicas o las pautas de mantenimiento, considerando la normativa vigente.

1.4 Apaga, desconecta y desarma equipos, máquinas y sistemas eléctricos, para limpiar o ajustar mecanismos, componentes y accesorios, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

1.5 Utiliza y aplica lubricantes, solventes y líquidos de limpieza de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones técnicas de los fabricantes, considerando los aspectos de seguridad, las técnicas de manipulación y el tratamiento de residuos.

1.6 Elabora informes de estado técnico, operación o fallas, considerando los parámetros técnicos y eléctricos de los equipos o del sistema eléctrico.

2.1 Utiliza las herramientas aptas para el mantenimiento correctivo de equipos y sistemas eléctricos, de acuerdo

a las recomendaciones y a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

2.2 Examina los equipos y los sistemas eléctricos, con apoyo de instrumentos, para medir, verificar y registrar signos o evidencias de funcionamiento anormal, considerando las especificaciones de fábrica o de los planos eléctricos.

2.3 Ajusta, corrige u optimiza los componentes mecánicos, eléctricos o de control, constitutivos de los equipos y sistemas eléctricos, para dar continuidad a los servicios de operación o producción, considerando las normas de seguridad personal e higiene.

2.4 Selecciona los repuestos y los materiales necesarios para el mantenimiento, de acuerdo al plan de mantenimiento o de reparación.

2.5 Desarma y arma equipos o sistemas eléctricos, de acuerdo a los procedimientos y al manual de desarme, considerando las estructuras de partes, la ubicación y los elementos de fijación y anclaje.

2.6 Mide las magnitudes y las variables eléctricas de los equipos y los sistemas eléctricos, para verificar el estado de buen funcionamiento, de acuerdo a las especificaciones técnicas o las pautas de mantenimiento, considerando la normativa vigente.

2.7 Registra y documenta las modificaciones o reparaciones realizadas en plantillas de mantenimiento o informes de reparación.

INSTRUMENTACIÓN

METODOLOGÍA SELECCIONADA

Estaciones de trabajo



COMPETENCIAS

Conocimientos: Conocer lenguaje técnico, y realizar cálculos matemáticos.

Actitudes: Realizar una adecuada planificación y trabajo clase a clase, búsqueda activa de la información.

Habilidades: Resolución de problemas, adecuado seguimiento de instrucciones y utilizar eficazmente el tiempo de trabajo.

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

1	Revisa todos los recursos de la actividad, y en caso de ser necesario, realizar adecuaciones correspondientes.
2	Prepara equipo de proyección multimedia para la ejecución de la actividad.
3	Prepara demostración de los instrumentos vistos en el power point con grupos de no más de 7 estudiantes en el laboratorio del establecimiento.
4	Organiza grupos utilizando técnicas de colaboración para generar grupos heterogéneos.



INSTRUMENTACIÓN

Recursos:

- Propuesta de Actividad de Aprendizaje "Instrumentación"
- Presentación en PPT "Instrumentación"
- Actividad de conocimientos previos
- Cápsula "Uso de multitester o multímetro"
- Actividad "Cuánto Aprendimos"
- Actividad practica "Instrumentación"
- Pauta de Evaluación "Instrumentación"
- Infografía "Instrumentación"
- Ticket de Salida "Instrumentación".

EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

1	Presenta Objetivo (OA) y Aprendizajes Esperados (AE) de actividad, como también criterios de evaluación (CE) informados en la presentación "Instrumentación".
2	Realiza actividad de motivación e introducción a la metodología a trabajar, levantado los conocimientos que poseen los estudiantes para presentar el nuevo contenido.
3	Expone presentación del marco teórico incluido en "Instrumentación".
4	Comparte Cápsula "Uso de multitester o multímetro"
5	Entrega y presenta a estudiantes actividad "Instrumentación".



6	Dividirá a los estudiantes en grupos para que puedan ingresar a los laboratorios (máximo 7 por laboratorio).		
7	Explicará los objetivos de la actividad, los pasos de esta y la forma de evaluación.		
8	Colocará 3 estaciones de trabajo distribuidas de la siguiente manera:		
	1A. Osciloscopio 2A. Amperímetro 3A. Voltímetro 4A. Multitester	1B. Megger 2B. Wattmetro 3B. Termocuplas 4B. Cámaras termografías	1C. Tacómetros 2C. Analizador de redes 3C. Manómetros 4C. Caudalímetros
9	Les entregará los informes que deberá completar cada estudiante basándose en el laboratorio.		
10	Realiza evaluación "Instrumentación".		
11	Expone/entrega infografía "Instrumentación" junto con la realización del Ticket de Salida.		

Estudiantes:

1	Presta atención a presentación de aprendizajes, objetivo de actividad y criterios de evaluación.
2	Realiza actividad de motivación e introducción a la metodología a trabajar, en este caso texto guía.
3	Realiza actividad de diagnóstico de conocimientos previos en base a la reflexión, entregada en
4	Sigue atentamente presentación "Instrumentación".
5	Observa Cápsula "Uso de multitester o multímetro"
6	Realiza actividad práctica "Instrumentación".
7	Responde evaluación "Instrumentación" y Ticket de Salida.
8	Utiliza infografía "Instrumentación".

EVALUACIÓN

INSTRUMENTACIÓN**DESCRIPCIÓN DE ESTRATEGIA**

- Revisión de presentación en Power Point de la instrumentación en electricidad.
- Luego, se hará una demostración en un laboratorio de los instrumentos vistos, en donde ingresarán por grupos de no más de 7 personas.
- Se realizará la metodología de 4 estaciones en donde de forma individual deberá usar los instrumentos para responder las preguntas de cada uno de ellos.
- Los estudiantes entregarán un informe basándose en las respuestas de los laboratorios y entregarán una autoevaluación y una rúbrica de evaluación. El profesor se reunirá con cada grupo de los laboratorios para entregarles una retroalimentación.



EVALUACIÓN

INSTRUMENTACIÓN



INSTRUMENTOS SELECCIONADOS



• Rúbrica:

- Autonomía en la ejecución de tareas o actividades.
- Comprensión de instrucciones.
- Tiempo de uso correcto de cada instrumento.
- Resultado adecuado.

- 1C. Tacómetros
- 2C. Analizador de redes
- 3C. Manómetros
- 4C. Caudalímetros

• Autoevaluación:

Esta será realizada después de completada cada estación de trabajo, las cuales serán divididas en:

- 1A. Osciloscopio
- 2A. Amperímetro
- 3A. Voltímetro
- 4A. Multitester
- 1B. Megger
- 2B. Wattmetro
- 3B. Termocuplas
- 4B. Cámaras termografías

• Los ítems a evaluar fueron los siguientes:

- Trabajo clase a clase
- Comprensión de instrucciones
- Comprensión del uso de los instrumentos en cada estación de trabajo
- Utilización correcta del instrumento
- Uso de equipo de protección personal

RETROALIMENTACIÓN

Se realizará una reunión personalizada con cada grupo de trabajo para entregarle los resultados del uso de cada instrumento, y a su vez, entregarles recomendaciones para mejorar el uso de estos.



RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE
INSTRUMENTACIÓN



RECURSOS

- 1 Propuesta de Actividad de Aprendizaje
- 2 Presentación
- 3 Actividad de Conocimientos Previos
- 4 Actividad Cuánto Aprendimos
- 5 Actividad Práctica
- 6 Pauta de evaluación
- 7 Infografía
- 8 Ticket de Salida
- 9 Elementos de Protección Personal
- 10 Materiales y herramientas indicados en Actividad Práctica

AMBIENTE

Laboratorio o taller con equipos de seguridad y protección.

Cada laboratorio debe obtener los instrumentos mencionados en recursos.

INSTRUMENTOS

- Osciloscopio
- Amperímetro
- Voltímetro
- Multitester
- Megger
- Wattmetro
- Termocuplas
- Cámaras termografías
- Tacómetros
- Analizador de redes
- Manómetros
- Caudalímetros

