



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

**EXPERIENCIA DE USO DIDÁCTICO
DE LA HERRAMIENTA POLLS
(TEAMS) EN EL CURSO VIRTUAL DE
INGLÉS TÉCNICO EN LA ESCUELA
DE ELECTROTECNIA EN SENATI,
2025**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN
DOCENCIA PROFESIONAL TECNOLÓGICA

ANA MARIA ARENAS GAMIO

LIMA – PERÚ

2025

ASESOR

Mg. Alejandro Charre Montoya

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DRA. ELISA SOCORRO ROBLES ROBLES

PRESIDENTE

MG. MARIANELLA ZEÑA SENCIO

VOCAL

MG. JAMINE AMANDA POZU FRANCO

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A mi madre, por enseñarme que la constancia abre caminos incluso en los días más difíciles; a mi padre y a mi hermano, por transmitirme el valor del esfuerzo en cada paso de mi vida; y a mi esposo, por su apoyo incondicional.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación Autofinanciado

DECLARACIÓN DE AUTOR			
FECHA			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO	ARENAS GAMIO ANA MARÍA		
PROGRAMA DE POSGRADO	MAESTRÍA EN DOCENCIA PROFESIONAL TECNOLÓGICA		
AÑO DE INICIO DE LOS ESTUDIOS	2014		
TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE GRADO	EXPERIENCIA DE USO DIDÁCTICO DE LA HERRAMIENTA POLLS (TEAMS) EN EL CURSO VIRTUAL DE INGLÉS TÉCNICO EN LA ESCUELA DE ELECTROTECNIA EN SENATI, 2025		
MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO	Trabajo de Investigación		
Declaración del Autor El presente Trabajo de Grado es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.			
Teléfono de contacto (fijo / móvil)	959865149		
E-mail	ana.arenas.g@upch.pe		



ARENAS GAMIO ANA MARÍA
DNI 29418309

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Marco contextual del estudio	1
1.2	Antecedentes	3
1.2.1	Antecedentes nacionales	3
1.2.2	Antecedentes internacionales.....	5
1.3	Marco teórico, definiciones conceptuales.	6
1.3.1	Didáctica y uso didáctico de las TIC	6
1.3.2	Educación virtual	7
1.3.3	Herramienta Polls.	11
1.3.4	Inglés Técnico en la Escuela de Electrotecnia en SENATI Arequipa	16
1.3.5	Enfoque didáctico basado en contenidos Content-Based Instruction (CBI)	21
1.3.6	Evaluación basada en competencias	22
1.4	Planteamiento del problema	25
1.5	Justificación del estudio	26
1.6	Pregunta de investigación.....	27
II.	OBJETIVOS	28
2.1	Objetivo general	28
2.2	Objetivos específicos.....	28
III.	DESARROLLO DEL ESTUDIO	29

3.1	Método, técnicas e instrumentos de análisis de la experiencia	29
3.2	Descripción de la experiencia	30
3.3	Aspectos que facilitaron o dificultaron llevar a cabo la experiencia	62
3.4	Lecciones aprendidas y aportes de la experiencia	63
IV.	CONCLUSIONES	66
V.	RECOMENDACIONES	68
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
VII.	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Modelos de enseñanza aprendizaje de la educación virtual.....	9
Tabla 2 Requerimientos para la instalación y uso de Microsoft Teams.....	15
Tabla 3 Navegadores de escritorio compatibles con Microsoft Teams	16
Tabla 4 Contenido curricular del curso de Inglés Técnico sintetizado	17
Tabla 5 Sistema de calificación de curso de Inglés Técnico.....	19
Tabla 6 Estructura del plan sesión del curso de Inglés Técnico.....	20
Tabla 7 Síntesis de la experiencia con Polls en el curso de Inglés Técnico (SENATI, 2025).....	31
Tabla 8 Objetivos a lograr en el curso de Inglés Técnico por unidad de aprendizaje	34
Tabla 9 Porcentaje alumnos que participaron en los sondeos aplicados.....	61
Tabla 10 Participación por sesión medida de acuerdo a interacciones de manos levantadas.....	62
Tabla 11 Lecciones aprendidas y aportes de la experiencia con Polls en el curso de Inglés Técnico (SENATI, 2025)	63
Tabla B1 Interacción de los estudiantes durante la sesión 01	
Tabla B2 Interacción de los estudiantes durante la sesión 02	
Tabla B3 Interacción de los estudiantes durante la sesión 03	
Tabla B4 Interacción de los estudiantes durante la sesión 04	
Tabla B5 Interacción de los estudiantes durante la sesión 05	
Tabla B6 Interacción de los estudiantes durante la sesión 06	
Tabla B7 Interacción de los estudiantes durante la sesión 07	
Tabla B8 Interacción de los estudiantes durante la sesión 08	

Tabla C1 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 1

Tabla C2 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 2

Tabla C3 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 3

Tabla C4 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 4

Tabla C5 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 6

Tabla C6 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 8

Tabla C7 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 9

Tabla C8 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 10

Tabla C9 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 11

Tabla C10 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 12

Tabla C11 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 13

Tabla C12 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 14

Tabla C13 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 15

Tabla C14 Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Barra superior de la ventana Detalles de una reunión de Teams.....	13
Figura 2 Aplicaciones disponibles para ser agregadas a una reunión.....	13
Figura 3 Ventana para agregar la aplicación Polls.....	13
Figura 4 Imagen de la herramienta Polls agregada a la reunión	13
Figura 5 Botón para la creación de una encuesta antes la reunión	14
Figura 6 Cinta durante una reunión para seleccionar Polls y crear una encuesta	14
Figura 7 Tipos de preguntas disponibles en Polls.....	14
Figura 8 Asistencia de la sesión 01	35
Figura 9 Primer sondeo aplicado en la sesión virtual	36
Figura 10 Participación en el sondeo de la unidad 1	37
Figura 11 Asistencia de la Sesión 02	38
Figura 12 Participación en el sondeo de la unidad 2	38
Figura 13 Participación en el sondeo de la unidad 3	40
Figura 14 Asistencia a la sesión 03	41
Figura 15 Participación en el sondeo de la unidad 4	41
Figura 16 Asistencia de la Sesión 04	43
Figura 17 Participación en el sondeo Unidad 06	44
Figura 18 Asistencia de la Sesión 05	45
Figura 19 Participación en el sondeo Unidad 08	46
Figura 20 Participación en el sondeo de la Unidad 09.....	47
Figura 21 Asistencia del día 20 de mayo capturada de la plataforma Microsoft Teams	49
Figura 22 Participación en el sondeo de la Unidad 10.....	49

Figura 23 Participación en el sondeo de la Unidad 11.....	50
Figura 24 Asistencia del día 27 de mayo capturada de la plataforma Microsoft Teams	52
Figura 25 Participación en el sondeo de la Unidad 12.....	53
Figura 26 Participación en el sondeo de la Unidad 13.....	54
Figura 27 Asistencia del día 3 de junio capturada de la plataforma Microsoft Teams	55
Figura 28 Participación en el sondeo de la Unidad 14.....	56
Figura 29 Participación en el sondeo de la Unidad 15.....	57
Figura 30 Participación en el sondeo de la Unidad 16.....	59
Figura A1 Plan de la Sesión 1	
Figura A2 Plan de la Sesión 2	
Figura A3 Plan de la Sesión 3	
Figura A4 Plan de la Sesión 4	
Figura A5 Plan de la Sesión 5	
Figura A6 Plan de la Sesión 6	
Figura A7 Plan de la Sesión 7	
Figura A8 Plan de la Sesión 8	
Figura A9 Sondeo unidad 1. Basic elements of mechatronics system	
Figura A10 Sondeo unidad 2 Measurement units	
Figura A11 Sondeo unidad 3 Electrical measuring instruments	
Figura A12 Sondeo unidad 4 Types of temperature measuring sensors	
Figura A 13 Sondeo unidad 6 Types of electrical installation	
Figura A14 Sondeo unidad 8 Basic parts of an electric circuit	

Figura A15 Sondeo unidad 9 Importance and types of electrical grounding systems

Figura A16 Sondeo unidad 10 Components and accessories of industrial refrigeration

Figura A17 Sondeo unidad 11 Types of welding machines and their use

Figura A 18 Sondeo unidad 12 Types of circuit breakers

Figura A 19 Sondeo unidad 13 Types of overcurrent and protective devices in AC systems

Figura A20 Sondeo unidad 14 Common air conditioning problems

Figura A21 Sondeo unidad 15 Electrical Hazard & Electrical Safety

Figura A22 Sondeo unidad 16 Electrical safety tips for the workplace

RESUMEN

Esta investigación abordó la experiencia del uso didáctico de la herramienta Polls (disponible en Microsoft Teams) durante las clases de inglés técnico, correspondientes a los diferentes programas de Electrotecnia, impartidos en el SENATI, CFP Arequipa, durante el primer semestre del año 2025. Al tratarse de una sistematización de experiencias, se empleó una metodología cualitativa y descriptiva para reconstruir el proceso vivido en el uso de Polls como recurso educativo en entornos virtuales.

Los hallazgos mostraron que la incorporación de Polls como herramienta que permite crear y administrar cuestionarios en tiempo real durante sesiones virtuales sincrónicas desarrolladas en Microsoft Teams, favorece la participación activa de los estudiantes y la retroalimentación inmediata, dinamizando la sesión y fortaleciendo el seguimiento del aprendizaje, mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las recomendaciones incluyen la capacitación del docente en la aplicación pedagógica de Polls, la planificación de cuestionarios previos a la sesión y la solución de limitaciones técnicas como la conectividad o el uso de teléfonos celulares.

PALABRAS CLAVES

Polls, educación virtual, inglés técnico, participación estudiantil

ABSTRACT

This research addressed the experience of the didactic use of the Polls tool (available on Microsoft Teams) in virtual technical English classes, corresponding to the different programs of Electrotechnics, developed at SENATI, CFP Arequipa, during the first part of the year 2025. As this is a systematization of experiences, a qualitative, descriptive methodology was used to reconstruct the process experienced in the use of Polls as an educational resource in virtual environments.

The findings showed that incorporating Polls as a tool that allows questionnaires to be created and administered in real time during synchronous virtual sessions developed in Microsoft Teams, favors active student participation and instant feedback, energizing the session and strengthening learning monitoring, thus improving the teaching-learning process.

Recommendations include training teachers in Polls pedagogical application, pre-session poll planning, and addressing technical limitations like connectivity or cell phone use.

KEYWORDS

Polls, virtual education, technical english, student participation

I. INTRODUCCIÓN

Esta sistematización de experiencias tiene como propósito reconstruir el uso de la herramienta Polls en un contexto específico de enseñanza virtual. El trabajo recoge lo vivido durante las sesiones de aprendizaje en línea, en las que se utilizó esta aplicación como recurso didáctico para dinamizar la interacción.

El trabajo busca no solo describir la práctica, sino también reflexionar sobre sus aportes y limitaciones en la educación virtual. Al hacerlo, se pretende ofrecer una mirada pedagógica que permita valorar cómo la incorporación de Polls contribuye a la participación estudiantil, a la retroalimentación inmediata y al fortalecimiento del aprendizaje en tiempo real. A continuación, se expone el estudio llevado a cabo

1.1 Marco contextual del estudio

El Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) es una institución educativa técnica y de formación profesional, creada a iniciativa de la Sociedad Nacional de Industrias, con el objetivo de proporcionar formación y capacitación profesional de calidad en actividades industriales y también para labores en instalaciones, reparaciones y mantenimiento para cualquier otra actividad económica, preparando a los jóvenes para enfrentar los retos del sector industrial y productivo.

Dentro de la estructura curricular de las diferentes carreras que oferta SENATI se encuentra el curso de inglés técnico, curso transversal y actualmente dictado en modalidad virtual. Este curso está orientado a la adquisición de vocabulario técnico, útil para interpretar catálogos, normas técnicas, manuales y otras fuentes relacionadas con el quehacer profesional. El inglés para fines

específicos se enfoca en usos concretos del idioma con objetivos definidos, diferenciándose del inglés general por su carácter más técnico y menos dependiente del contexto cotidiano (Hyland, 2022).

En los últimos años, la enseñanza virtual ha tomado un papel protagónico, especialmente a raíz de la pandemia de COVID-19. Esta situación obligó a instituciones, docentes y estudiantes a adaptarse de manera acelerada a modelos E-learning. Si bien la virtualidad generó oportunidades de aprendizaje, también puso en evidencia dificultades, entre ellas, la disminución de atención por parte de los estudiantes debido a los diferentes distractores tanto tecnológicos como cotidianos (Salazar-Moran, Ayón-Lucio, Toala-Bozada, & Solis-Barreto, 2022). El docente formula preguntas, pero no obtiene respuestas; no percibe expresiones ni señales que indiquen atención, por lo que desconoce si sus estudiantes realmente lo escuchan o incluso si continúan presentes (Cea, García, Turra, Moya, Sanhueza, & Hernández, 2020).

El SENATI, al igual que muchas instituciones, reorganizó su práctica docente durante la pandemia. La enseñanza pasó al entorno virtual y se integraron plataformas como Blackboard y Microsoft Teams. Aunque la presencialidad se ha retomado, la virtualidad se mantiene como complemento del aprendizaje.

El grupo de estudiantes que participa en las sesiones virtuales de Inglés Técnico es heterogéneo. Se tienen unos que dominan con relativa facilidad las plataformas digitales, y otros que durante la educación remota adquirieron competencias tecnológicas, aunque todavía enfrentan limitaciones. Asimismo, al desarrollarse el curso en IV semestre, y al tener SENATI un sistema de formación

Dual, los estudiantes de algunas de las carreras, además del curso virtual, realizan su formación práctica en empresa y otros cursos presenciales.

Durante las sesiones virtuales de Inglés Técnico se identificó un reto importante: la baja participación de los estudiantes y la escasa retroalimentación que recibe el docente. Para responder a esta situación, se decidió implementar el uso de Polls como una estrategia pedagógica que motive la participación activa, y contribuya a fortalecer el proceso de aprendizaje.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes nacionales

Medina (2022) con su tesis de Maestría “*Uso de las Herramientas Digitales y el Aprendizaje del inglés en los estudiantes de un instituto de Lima, 2022*” de la Universidad César Vallejo llevada a cabo con el objetivo de determinar la relación directa entre el aprendizaje del inglés y el uso de las herramientas digitales, confirmó que el uso de herramientas tecnológicas tiene una relación directa y significativa con el aprendizaje del inglés como segunda lengua. Específicamente, el uso frecuente de recursos como PowerPoint online, videos y aplicaciones como Wordwall incrementó la comprensión, el interés y la participación estudiantil. La frecuencia y adecuación en el uso de estos recursos fue clave para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hallazgo resulta relevante para esta sistematización, pues resalta cómo sondeos en línea como Polls activan la interacción en entornos virtuales de inglés.

Mujica (2022) con su tesis de Maestría “*Influencia de las TIC en el Aprendizaje Virtual de los Estudiantes de Psicología de una Universidad del Cusco, 2022*” de la Universidad César Vallejo, llevada a cabo con el objetivo del

mismo título, evidenció que las TIC influyen moderadamente (27.3%) en el aprendizaje virtual de los estudiantes de Psicología de una universidad del Cusco, con una correlación positiva significativa. Se halló que la plataforma virtual contribuye en un 25.9%, mostrando una correlación alta. Asimismo, las herramientas digitales influyen en un 32.1%, con una correlación moderada. En contraste, los equipos tecnológicos solo influyen en un 5.4%, con una correlación baja y no significativa. Estos resultados destacan el valor de las herramientas digitales y las plataformas virtuales por encima del hardware. Se confirma que el entorno digital, especialmente en sus componentes interactivos y funcionales, incide en la efectividad del aprendizaje virtual. Esto resulta relevante, ya que Polls, como recurso interactivo en Teams, estaría incluido entre los elementos que el estudio identificó como importantes para el aprendizaje virtual.

Minaya (2023) en su tesis de Maestría titulada *“Influencia de herramientas digitales en el aprendizaje activo en modalidad virtual en estudiantes de una universidad nacional de Lima – 2023”* evidenció que las herramientas digitales tienen un impacto significativo en el aprendizaje activo de estudiantes en modalidad virtual, mostrando un aumento notable del posttest frente al pretest. Además, estas herramientas fomentan la participación activa, con una mejora en el posttest, y favorecen la construcción autónoma del conocimiento, que creció al 73.33%. La motivación también se ve influida positivamente, alcanzando un 76.67% en el posttest, especialmente cuando se usan herramientas digitales para gamificar. Este estudio se vincula con esta sistematización ya que sus resultados indican que recursos interactivos digitales, categoría en la que se encuentra Polls mejoran el compromiso y el aprendizaje en entornos virtuales.

1.2.2 Antecedentes internacionales

Price (2022) en su estudio titulado “*Real-Time Polling to Help Corral University-Learners' Wandering Minds*” concluye que las encuestas en tiempo real son una forma positiva de controlar las mentes errantes de estudiantes distraídos de todas las edades, niveles de aprendizaje y capacidades, y que las encuestas en tiempo real involucran a los estudiantes. Sin embargo, la calidad de las encuestas depende de factores como: evitar el exceso de encuestas, el acceso institucional al software de las encuestas, profesorado con mente abierta y proactivo, animar a los estudiantes a probar cosas nuevas, y accesibilidad a dispositivos y alineamiento con la filosofía docente del tutor. Esto resulta relevante para esta sistematización ya que Polls es un generador de encuestas en tiempo real, que se utilizaría para involucrar a los estudiantes.

Wells (2024) en su estudio titulado “*Supporting Higher Education Students Through Polls in Inclusive Digital Formats*” concluye que el uso de encuestas, respaldado por evidencia, representa una tecnología accesible y eficaz para promover el aprendizaje activo y fortalecer el sentido de comunidad entre estudiantes heterogéneos en entornos de aprendizaje en línea, ya que esta herramienta permite a los docentes facilitar una mayor participación y colaboración entre los alumnos, lo que a su vez mejora tanto la retención del conocimiento como la experiencia educativa en general. No obstante, para que estas prácticas se implementen de forma más amplia, es fundamental identificar y superar las barreras que dificultan su adopción por parte del profesorado. Este estudio es útil para esta sistematización ya que destaca el uso de encuestas, que pueden ser generadas en Polls, para el aprendizaje activo

Salazar-Moran, Ayón-Lucio, Toala-Bozada & Solis-Barreto (2022) en su artículo de investigación “*La deficiente atención académica de los estudiantes en las clases online en nivelación*” destaca dentro de sus conclusiones que la atención en clases online es cada vez más difícil de mantener, y su falta es uno de los principales factores que contribuyen al retraso en el aprendizaje y al fracaso académico. Se ha identificado que los docentes enfrentan este problema debido a las distracciones provocadas por la tecnología, como los teléfonos móviles e internet, que generan estímulos constantes que afectan la concentración de los estudiantes tanto dentro como fuera clase. Este antecedente justifica el uso Polls para mantener la concentración de los estudiantes.

Estos antecedentes aportan evidencia sobre el rol de TIC en participación y aprendizaje virtual, pero dejan un vacío en sistematizaciones específicas de Polls en contextos técnicos como SENATI. Esta experiencia cubre ese vacío al reconstruir su uso didáctico en Inglés Técnico.

1.3 Marco teórico, definiciones conceptuales.

1.3.1 Didáctica y uso didáctico de las TIC

La didáctica es una disciplina teórico-práctica de la pedagogía que estudia y optimiza los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es una rama de la educación que se pregunta y responde sobre qué enseñar, cómo hacerlo y en qué momento, siempre probando ideas en la práctica real (Moreno, 2011)

El uso didáctico de las TIC, se define como la aplicación planificada de tecnologías con un propósito educativo claro. Consiste en integrar la tecnología, no solo como un recurso técnico, sino como una herramienta que enriquece la enseñanza y promueve un aprendizaje más activo e innovador. A través de su

aplicación, el docente adapta las herramientas tecnológicas a los objetivos del curso para favorecer la personalización, la interacción y la construcción significativa del conocimiento. (Rosabal, Vidal, Vázquez, Martínez, Rodríguez & Reyes, 2020)

1.3.2 Educación virtual

La educación virtual es una forma de aprendizaje que se desarrolla en entornos digitales, donde docentes y estudiantes pueden interactuar sin coincidir en tiempo o lugar. A través de plataformas, videoconferencias y recursos en línea, los profesores comparten contenidos y los alumnos acceden a ellos, participando y comunicándose mediante las mismas herramientas tecnológicas. (Tabatabai, 2020). Se presenta como un modelo de enseñanza-aprendizaje que integra tecnologías digitales en entornos no presenciales, centrado en el estudiante y facilitado por el docente (Rizo, 2020)

De acuerdo a Mosquito-Melendez & Quispe-Choque (2025), el enfoque más directamente mencionado como base teórica para el diseño de estrategias virtuales es el constructivismo. El principio fundamental de este enfoque es favorecer aprendizajes significativos en los estudiantes, impulsando su capacidad para construir conocimiento de manera activa. Esto implica conectar lo que ya saben con los nuevos contenidos, orientando el proceso educativo dentro de un entorno digital.

De acuerdo a lo escrito por Rodenes, Salvador & Moncaleano (2013), la educación virtual se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Flexibilidad de tiempo y lugar: Permite desarrollar las clases sin depender de un espacio físico ni de un horario fijo.

- Aprendizaje centrado en el alumno y a su propio ritmo (Autonomía): Brinda al estudiante autonomía para aprender a su propio ritmo, eligiendo cuándo y dónde estudiar, con la posibilidad de pausar o repasar según sus necesidades
- Personalización y adaptabilidad: Facilita que cada estudiante aprenda de acuerdo con sus propias características, adaptando los programas a sus características individuales
- Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y multimedia: Es un sistema de enseñanza-aprendizaje que se basa en la utilización de las TIC
- Interactividad y colaboración: Fomenta la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes mediante tecnologías de comunicación síncronas y asíncronas, fortaleciendo el aprendizaje conjunto y dinámico.
- Capacidad de archivo y reutilización: Permite almacenar, compartir y reutilizar el conocimiento, además de actualizar fácilmente la información y los contenidos.
- Aprendizaje activo y social: Fomenta el aprendizaje colaborativo y autónomo, donde los estudiantes crean y comparten conocimiento, formando comunidades activas de aprendizaje.

Existen diferentes modelos de enseñanza y aprendizaje que forman parte de la educación virtual, en los cuales las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilitan la interacción y el desarrollo del proceso educativo.

Tabla 1*Modelos de enseñanza aprendizaje de la educación virtual*

Modelo	Definición	Ejemplos
e-learning	Aprendizaje completamente en línea que utiliza plataformas digitales	Blackboard, Canvas Moodle
b-learning	Semipresencial, combina clases presenciales con actividades virtuales	Google Classroom, Microsoft Teams,
m-learning	Aprendizaje mediante dispositivos móviles	Photomath, Duolingo, Quizlet
u-learning	Aprendizaje en todo momento y lugar, con tecnologías inteligentes (IA, RV, RA) y conectividad permanente.	Plataformas con IA educativas
Flipped Classroom	Estudiantes estudian contenidos en casa y en clase practican, resuelven dudas.	Google classroom,

Adaptado de Casillas & Ramírez (2016) y López, Gómez & Ramos (2022).

Basada en Mejía (2025), las herramientas utilizadas en la educación virtual son las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) que se entienden como un conjunto de herramientas tecnológicas diseñadas para fortalecer y enriquecer los procesos educativos. A diferencia de las TIC, que tienen un uso más amplio, las TAC se centran exclusivamente en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. Su propósito principal es mejorar la experiencia educativa, facilitando métodos innovadores que promueven una formación más dinámica, interactiva y adaptada a las necesidades del estudiante. Dentro de los recursos educativos digitales tenemos:

- Plataformas digitales de aprendizaje (Sistema de Gestión del Aprendizaje- LMS, Entornos Virtuales de Aprendizaje - EVA): Ayudan a estructurar las asignaturas, ofrecer materiales educativos, aplicar evaluaciones y fortalecer

la interacción entre docentes y estudiantes. Por ejemplo, Blackboard, Google Classroom, Moodle, etc.

- Plataformas de videollamadas: Fortalecen la comunicación y el trabajo colaborativo en diferentes asignaturas, facilitando la participación estudiantil, la entrega de trabajos y la retroalimentación en línea. Por ejemplo, Zoom, Meet, Skype etc.
- Herramientas digitales adicionales (para la interacción en plataformas): Su capacidad de adaptarse a distintas actividades en línea resulta clave para despertar el interés y fomentar la participación de los estudiantes. Por ejemplo, Kahoot, Mentimeter Socrative, Polls, etc.
- Recursos Educativos Abiertos (REA): Facilitan que los estudiantes accedan libremente a una amplia variedad de recursos educativos sin ningún costo. Por ejemplo, Coursera, edx, MITx, etc.
- Simuladores educativos: Permiten vivir experiencias de aprendizaje a través de entornos educativos simulados. La Realidad Virtual (RV) utiliza programas informáticos que recrean entornos tridimensionales, donde los usuarios pueden interactuar de forma inmersiva usando dispositivos como cascos, gafas, guantes o sensores de movimiento.

En la educación virtual, los roles del docente y del estudiante, de acuerdo a Rodríguez (2020) se complementan para lograr una educación virtual efectiva, donde el docente facilita y el estudiante lidera su proceso de aprendizaje.

Rol del docente: Asume el papel de guía y acompañante del proceso de aprendizaje, fomentando la autonomía del estudiante a través de estrategias pedagógicas adaptadas al entorno virtual. Su labor incluye motivar, realizar una

evaluación constante y aprovechar las herramientas tecnológicas para impulsar tanto el trabajo colaborativo como el desarrollo individual.

Rol del estudiante: Se convierte en el eje principal del proceso educativo, asumiendo la responsabilidad de su propio aprendizaje. Para ello, debe actuar con autonomía, iniciativa y disposición para colaborar, utilizando los recursos digitales como medio para fortalecer sus conocimientos y habilidades.

La educación virtual ha transformado profundamente la manera en que se enseña y se aprende, ofreciendo nuevas oportunidades, pero también planteando desafíos significativos. Su expansión ha permitido mayor flexibilidad, acceso a recursos digitales y la posibilidad de aprendizaje autónomo desde cualquier lugar. Sin embargo, estas ventajas conviven con limitaciones vinculadas a la conectividad, la interacción humana y las condiciones tecnológicas de cada estudiante.

En este contexto, la interacción de los estudiantes resulta fundamental ya que influye positivamente en los procesos y resultados de aprendizaje, aumenta la satisfacción de los alumnos con relación a sus clases y amplía las experiencias positivas, disminuyendo las probabilidades de deserción. (Flores-Fernández & Durán, 2022)

1.3.3 Herramienta Polls.

Polls no debe considerarse solo como un recurso tecnológico, sino como una verdadera herramienta pedagógica que enriquece la experiencia de enseñanza y aprendizaje. Su uso permite dinamizar las sesiones virtuales, fomentando un ambiente más activo y participativo, fortalece la evaluación formativa, al brindar retroalimentación inmediata al docente, estimula la motivación al hacer que las

clases sean más interactivas, y genera información valiosa que orienta la toma de decisiones pedagógicas contribuyendo a la mejora continua del proceso educativo.

Los sondeos en línea se han convertido en un recurso valioso, permitiendo a los profesores involucrar a sus estudiantes y recopilar retroalimentación en tiempo real (Glaze, 2024).

El uso de Polls en Microsoft Teams se ha convertido en una herramienta valiosa para dinamizar las clases virtuales, ya que permite involucrar activamente a los estudiantes y brinda a los docentes una visión inmediata sobre el nivel de comprensión de los contenidos en “tiempo real” (University of Vermont, s.f.). Esta aplicación posibilita al organizador de una reunión preparar, iniciar y evaluar sondeos tanto en los chats como en los equipos de trabajo, facilitando la recolección de respuestas de manera instantánea (Da Silva Costa & da Silva Teixeira, 2024). Además, los moderadores pueden lanzar los sondeos durante la sesión para que los participantes respondan desde cualquier dispositivo —ya sea computadora, web o móvil—, apareciendo automáticamente una notificación en la pantalla y en el chat de la reunión (Microsoft, s.f.).

Para agregar la herramienta Polls dentro de una reunión de Teams se deben seguir los siguientes pasos (Microsoft, 2024).:

1. Abra la pestaña “Calendario” y haga doble clic en una reunión para abrir la página Detalles, Por defecto la página permite editar una sola instancia de la serie, si se desea editar la serie completa haga clic en Editar Serie.
2. Haga clic en el botón “Agregar una pestaña” (+) en la barra de menú superior de esta ventana.

Figura 1

Barra superior de la ventana Detalles de una reunión de Teams

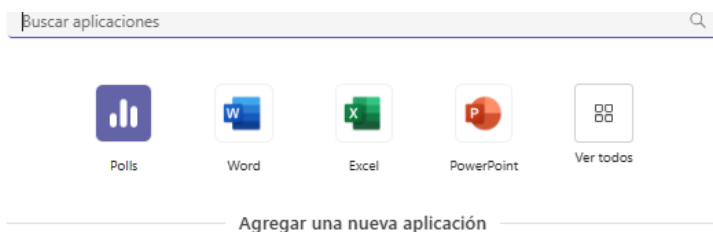


Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

3. Seleccione Polls. Haga clic en " Ver todo" si no aparece

Figura 2

Aplicaciones disponibles para ser agregadas a una reunión

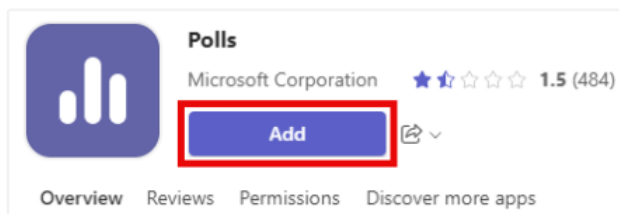


Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

4. Si nunca ha agregado la aplicación Polls a una reunión antes, deberá hacer clic en Agregar si aparece la siguiente ventana:

Figura 3

Ventana para agregar la aplicación Polls



Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

5. Volverá a la página Detalles de la reunión con la pestaña “Polls” seleccionada.

Figura 4

Imagen de la herramienta Polls agregada a la reunión

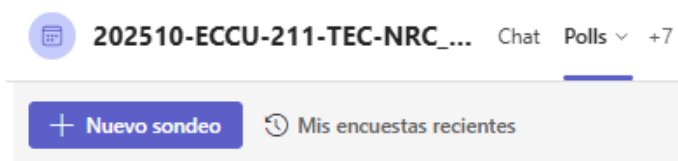


Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

6. Hay dos formas de crear las encuestas:
 - a. Para crear encuestas con antelación, haga clic en Nueva encuesta

Figura 5

Botón para la creación de una encuesta antes la reunión

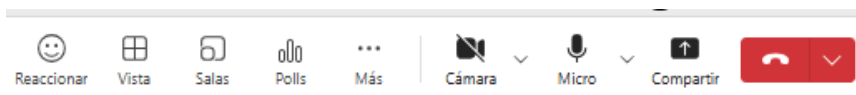


Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

- b. Para realizar encuestas sobre la marcha, con la reunión ya en curso, seleccione la pestaña Polls y luego haga clic en Nueva encuesta.

Figura 6

Cinta durante una reunión para seleccionar Polls y crear una encuesta

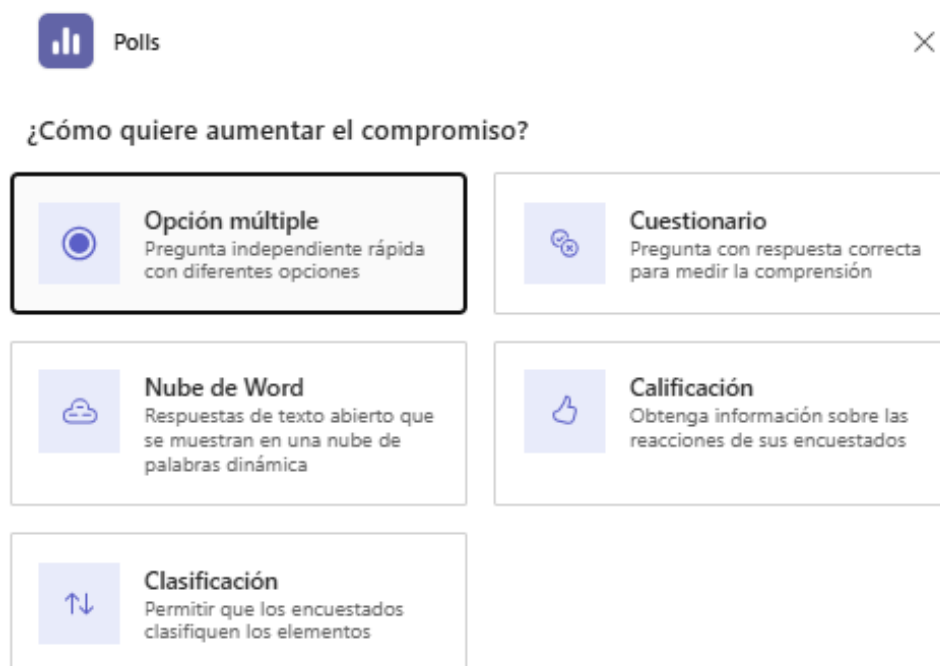


Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

7. Seleccione un tipo de pregunta

Figura 7

Tipos de preguntas disponibles en Polls



Nota: Captura de pantalla de la plataforma Microsoft Teams

Requisitos técnicos

Al ser Polls una herramienta integrada en Microsoft Teams, se colocan sus requerimientos del sistema.

Microsoft Teams se puede instalar en PC, Mac y dispositivos móviles, y también se puede acceder a él mediante un navegador web. La mayoría de los usuarios pueden empezar a usar Teams instalando el cliente, y luego iniciar sesión con su nombre de usuario y contraseña (Microsoft, 2024).

Requerimientos para Windows

Tabla 2

Requerimientos para la instalación y uso de Microsoft Teams

Componente	Requisitos
Computadora y procesador	1.1 GHz mínimo, 2 núcleos
Memoria	4.0 GB de RAM
Disco duro	Espacio libre en disco 3 GB
Mostrar	Resolución mínima 1024 x 768
Hardware gráfico	Para Windows 10, DirectX 9 o posterior con WDDM 2.0 o posterior.
Sistema operativo	Windows 10 versión 10.0.19041 o superior (excluyendo las versiones de Windows LTSC)
Video	Cámara de video USB 2.0
Dispositivos	Altavoces, micrófono y cámara portátil

Nota. Adaptado de Microsoft (2024). Requisitos del sistema para el nuevo cliente de Teams

Es compatible con los siguientes navegadores de escritorio:

Tabla 3*Navegadores de escritorio compatibles con Microsoft Teams*

Navegador	Versiones compatibles	Sistemas operativos
Microsoft Edge	Tres últimas versiones	Linux, Windows, macOS
Google Chrome	Tres últimas versiones	Linux, Windows, macOS
Mozilla Firefox	Tres últimas versiones	Linux, Windows, macOS
Apple Safari	Tres últimas versiones	macOS

Nota. Adaptado de Microsoft (2024). Requisitos del sistema para el nuevo cliente de Teams

1.3.4 Inglés Técnico en la Escuela de Electrotecnia en SENATI Arequipa

En la actualidad, la enseñanza del inglés para propósitos específicos busca incorporar contextos más amplios, donde el uso del lenguaje y las tareas reflejan las situaciones reales en las que se aplican. Se promueve el desarrollo de habilidades comunicativas más integrales, enfocándose no solo en el idioma, sino también en el conocimiento propio de cada disciplina (Hyland, 2022).

El curso de INGLÉS TÉCNICO (SENATI, 2023) es una asignatura transversal orientada a fortalecer los conocimientos previos en las habilidades productivas, como la escritura y la expresión oral en un nivel básico del idioma. Además, busca potenciar la comprensión auditiva y lectora dentro de contextos vinculados al ámbito profesional del estudiante. Su propósito es que los participantes empleen expresiones y vocabulario técnico propios de su especialidad, logrando comunicarse con mayor seguridad y precisión en situaciones reales de su futuro campo laboral. Este aprendizaje se desarrolla en concordancia con los niveles y lineamientos del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas

(MCER), garantizando una formación coherente, gradual y pertinente para los desafíos del entorno profesional.

Los cursos transversales son comunes entre distintas carreras, y tiene como objetivo desarrollar competencias transversales y/o complementarias en los estudiantes que ayudan a mejorar su capacidad de desempeño, lo cual forma parte de la Competencia Técnica. (SENATI, 2025)

Contenido curricular del curso de Inglés Técnico

El curso de Inglés Técnico, de acuerdo a su contenido curricular, está compuesto por 16 unidades, las cuales se desarrollan en 8 semanas, desarrollando 2 unidades por sesión virtual. El material desarrollado para el curso se encuentra en la plataforma Blackboard y consta para cada unidad de una Presentación de PowerPoint con su respectivo video.

Tabla 4

Contenido curricular del curso de Inglés Técnico sintetizado

Unidad	Objetivo
1	Recognize some basic elements of mechatronics system.
2	Identify the electrical units of Measure.
3	Identify electrical measuring instruments and their functions.
4	Recognize different types of temperature measuring sensors.
5	Identify the types of fuses.
6	Identify the different types of electrical installation.
7	Identify the types of cable installations in electrical network.
8	Identify the basic parts of an Electric Circuit.
9	Identify the importance and types of electrical Grounding Systems.
10	Identify the main components and accessories of industrial refrigeration.
11	Identify the types of Welding Machines and their uses.
12	Recognize the types of circuit breakers.
13	Relate the types of overcurrent and protective devices in AC systems.
14	Identify the common air conditioner problems.
15	Recognize electrical hazards and electrical safety.
16	Identify the electrical safety tips for the workplace.

Nota. Adaptado de (SENATI, 2023) Contenido curricular del curso de Inglés Técnico

Metodología

La metodología utilizada es Live Communication Plus que impulsa la comunicación activa y las experiencias vinculadas con la vida real. Su enfoque se basa en clases dinámicas, participativas y centradas en el estudiante, donde los instructores aplican estrategias efectivas para dar a los participantes las habilidades necesarias para interactuar y afrontar con éxito los retos profesionales actuales.

Requisitos del participante:

- Competencias básicas: Conocimientos Básicos de inglés

Materiales y medios didácticos a utilizar:

- Plataforma Blackboard
- Microsoft TEAMS
- Presentaciones en PDF

Equipamiento:

- Conexión a internet
- Computadora PC / Laptop.
- Accesorios: Auriculares, parlantes, etc.

Material didáctico

- Video lecciones, enlaces de interés, videos de interés.

Evaluación

A lo largo del curso se realizarán evaluaciones continuas que considerarán diversas actividades, como dinámicas grupales e intervenciones orales, cuestionarios, con el propósito de fortalecer y consolidar la competencia comunicativa de los estudiantes.

Dentro de la calificación del curso, como se muestra en la tabla siguiente, los ítems Final Project (10%), Discussion (10%) y Participation (40%) son calificados por el instructor, los demás ítems son de calificación automática por la plataforma Blackboard.

Como se puede apreciar, la participación de los estudiantes en la sesión virtual de clases tiene el porcentaje más alto dentro del cálculo de la nota final, lo cual refleja su papel esencial en el proceso formativo. En los entornos virtuales, donde las interacciones pueden verse limitadas por diferentes razones, la participación cobra aún mayor valor, ya que, más allá del peso numérico en la calificación, la participación representa un indicador del compromiso del estudiante y de su disposición para aprender de manera significativa.

Tabla 5

Sistema de calificación de curso de Inglés Técnico

Ítem	Componente	%
1	Final Project	10%
2	Discussion	10%
3	Participation	40%
4	Test	10%
5	Video Test	10%
6	Final Test	20%
		100%

Nota. Adaptado de (SENATI, 2023) Contenido curricular del curso de Inglés Técnico

Herramientas de evaluación formativa y sumativa

Plataformas LMS (Blackboard): Uso para evaluación: cuestionarios en línea, tareas entregables, calificaciones y seguimiento. Es ideal para: evaluaciones sumativas estructuradas y evaluación formativa continua.

Plataformas de videoconferencia y funciones síncronas (Teams): Uso para evaluación: observación de presentaciones orales, encuestas (polls) para comprobaciones. Ideal para: evaluación de destrezas orales y verificaciones instantáneas de comprensión.

Herramienta interactiva (Polls): Uso para evaluación: sondeos rápidos de comprensión. Ideal para: evaluación formativa y diagnóstico rápido.

Estructura de la sesión de tecnología de Inglés Técnico

De acuerdo a SENATI (2025a), se debe tomar en cuenta lo establecido en el procedimiento académico definido por la institución, según lo siguiente: “Datos generales, actividades, objetivos de aprendizaje, tiempo, prevención de ayudas, soporte y revisión, y validación.”

Tabla 6

Estructura del plan sesión del curso de Inglés Técnico

Elementos	Descripción
Datos generales	Información general • Datos institucionales (Zonal, CFP/Escuela) • Apellidos y nombres del instructor/facilitador • Nombre de la carrera. • Nombre del semestre y curso o módulo formativo a desarrollar. • Nombre del tema a desarrollar
Actividades	Actividades programadas en los tres momentos de la sesión de aprendizaje: • Inicio: Motivación (dar a conocer los objetivos) • Desarrollo del tema: Registro de subtemas o unidades, actividades del instructor/facilitador, actividades individuales/colaborativas de los estudiantes (ejercicios, tareas, cuestionarios u otros) • Cierre: Retroalimentación, síntesis de resultados, evaluación, actividades complementarias, evidencias a presentar y actividades de seguimiento.
Objetivos de aprendizaje	Explican y justifican la acción formativa, comunicando claramente el aprendizaje propuesto.

Tiempo	Permite identificar los tiempos definidos para cada momento de la sesión.
Prevención de ayudas	Permite identificar estrategias, medios didácticos y metodología coherentes con los objetivos de aprendizaje.
Revisión/Validación	Visto bueno a la información del plan, validada y refrendada por la firma del jefe del CFP/ESCUELA correspondiente. Incluye fecha de elaboración.

Nota. Adaptado de (SENATI, 2025a) Estructura de la sesión de tecnología.

1.3.5 Enfoque didáctico basado en contenidos *Content-Based Instruction* (CBI)

Para Blanco (2021), el enfoque basado en contenidos, es altamente recomendado para la enseñanza de idiomas, siempre que se mantenga el principio de que la lengua debe ser el medio y no solo el objeto de instrucción, y que el diseño instruccional promueva la interacción, el uso auténtico y la construcción de conocimiento temático. Este enfoque persigue una doble finalidad: lograr tanto el dominio del idioma como la comprensión profunda del contenido temático. Su principio esencial radica en que los temas o contenidos seleccionados determinan las estructuras lingüísticas necesarias para abordarlos, desplazando así los programas centrados exclusivamente en la gramática o en funciones del lenguaje.

Brinton (2003) como se cita en Villalobos (2013) propone cinco principios prácticos que definen la esencia operativa del CBI:

- Basar las decisiones pedagógicas en criterios de contenido (no de lengua):
El tema dicta qué lengua se enseña y en qué orden; la lengua surge del contenido, no al revés.
- Integrar las destrezas lingüísticas: Trabaja escuchar, hablar, leer y escribir de forma simultánea y conectada, como en la vida real.

- Involucrar activamente al estudiante en todas las fases del aprendizaje: Aula centrada en el alumno, donde: los alumnos construyen el conocimiento, corrigen entre pares y participan activamente; el profesor deja de ser el centro.
- Elegir contenidos relevantes para la vida, intereses o metas académicas del alumno: Los temas deben conectar directamente con lo que el estudiante ya estudia o necesita en su realidad.
- Usar textos y tareas auténticos: Materiales reales (no simplificados para clase) para fomentar motivación, comprensión cultural y adquisición natural de entonación y la forma de articular ideas al hablar.

1.3.6 Evaluación basada en competencias

Para Monzó (2005), la evaluación formativa implica recopilar información relevante sobre cómo aprende el estudiante y qué habilidades va desarrollando, considerando aspectos cognitivos, prácticos y actitudinales. Su propósito principal es ofrecer una retroalimentación clara y útil que permita mejorar el desempeño del estudiante y, al mismo tiempo, prepararlo para responder eficazmente a las exigencias del entorno laboral. Desde esta perspectiva, la evaluación deja de ser un acto aislado y se convierte en un proceso continuo que acompaña, orienta y enriquece el aprendizaje.

Como las competencias no pueden observarse de manera directa, el docente necesita interpretarlas a partir de las acciones que realiza el estudiante. Por ello, resulta fundamental definir con anticipación criterios de desempeño precisos que describan los resultados de aprendizaje esperados. Estos criterios funcionan como

una guía para determinar si el estudiante realmente demuestra la competencia en situaciones concretas de práctica.

En una evaluación basada en competencias, es importante considerar distintos tipos de evidencias que permitan comprender no solo lo que el estudiante sabe, sino también cómo actúa y cómo realiza las tareas. Estas evidencias pueden organizarse de la siguiente manera:

- a) Evidencia de conocimiento: Corresponde a los conceptos y fundamentos teóricos que el estudiante debe manejar. En el caso del inglés técnico, la evidencia de conocimiento incluye el dominio del vocabulario especializado propio del área profesional o disciplinaria. Esto implica no solo memorizar términos, sino comprender su significado preciso, y la forma en que estos se aplican en contextos reales de la industria o del campo técnico. El estudiante debe demostrar que puede:
 - Reconocer y explicar correctamente terminología técnica utilizada en manuales, procedimientos operativos o diagramas.
 - Comprender siglas, acrónimos, unidades de medida, nomenclaturas, símbolos y convenciones propias del sector.
 - Asociar el vocabulario técnico con los principios teóricos que lo sustentan, mostrando que entiende no solo “qué significa”, sino “para qué sirve” y “cómo se usa”.
- b) Evidencia de desempeño: Incluye las habilidades y destrezas que el estudiante demuestra al ejecutar una tarea. Refleja cómo aplica en la práctica lo que sabe. Una destreza característica del inglés técnico que se desarrolla cuando el estudiante domina vocabulario especializado y sabe aplicarlo es la capacidad

para describir e integrar componentes dentro de un proceso. Esto implica que el alumno pueda:

- Identificar cada parte de un sistema o procedimiento usando el término técnico adecuado (por ejemplo, “valve”, “sensor”, “conduit”, “wiring”).
- Explicar la función de cada elemento dentro del proceso con precisión y coherencia.
- Relacionar los componentes entre sí, mostrando cómo interactúan o en qué secuencia operan.

c) Evidencia de actitud: Se refiere a la manera en que el estudiante lleva a cabo la actividad: su disposición, responsabilidad, orden, comunicación y otros aspectos actitudinales que influyen en su actuación. En el curso de inglés técnico, la evidencia de actitud se refiere a la forma en que el estudiante desarrolla las actividades comunicativas y aplicadas del curso. Esto incluye mostrar disposición para participar, y asumir con responsabilidad las tareas asignadas. También implica demostrar respeto en la interacción, escuchar a sus compañeros y cumplir con los tiempos establecidos.

La evaluación por competencias exige crear instrumentos que permitan reunir evidencias reales del desempeño, de modo que el alumno pueda mostrar cómo aplica lo aprendido. Estos instrumentos ayudan a comparar la actuación del estudiante con un estándar previamente establecido y, a partir de esa comparación, identificar fortalezas y áreas de mejora. Gracias a ello, se convierten en un medio valioso para brindar retroalimentación objetiva y favorecer el aprendizaje continuo.

1.4 Planteamiento del problema

Durante el primer período del año 2023, en la Escuela de Electrotecnia del Centro de Formación Profesional Arequipa del SENATI, se dictó de manera virtual el curso de Inglés Técnico. El grupo estuvo conformado por estudiantes con diferentes niveles de dominio tecnológico y con múltiples responsabilidades académicas además de desarrollar sus prácticas en empresa.

Durante el desarrollo del curso se observó una baja participación estudiantil: pocos alumnos intervenían voluntariamente y la interacción era mínima, generando un ambiente de comunicación unidireccional. Además, la falta de indicadores visuales propios de la presencialidad como gestos o expresiones faciales, dificultaba al docente identificar el nivel de comprensión del grupo (Pinacho, 2022) para ofrecer una retroalimentación oportuna, lo que evidenció una problemática concreta de escasa participación y limitada retroalimentación hacia el instructor en las clases virtuales de Inglés Técnico.

Ante esta situación, se decidió incorporar el uso de Polls, una herramienta digital integrada en Microsoft Teams que permite realizar encuestas y sondeos en tiempo real. Esta estrategia buscó dinamizar las sesiones virtuales y promover una participación más activa. A pesar de algunos inconvenientes técnicos iniciales como versiones desactualizadas del programa o accesos limitados desde enlaces, su aplicación generó resultados positivos, logrando una mayor interacción, corrección inmediata de errores y fortalecimiento del aprendizaje activo.

En este contexto, surge la necesidad de sistematizar esta experiencia para comprender qué factores favorecieron o dificultaron el uso didáctico de Polls en las clases virtuales y qué aportes dejó su implementación. Este proceso no solo

permitirá documentar una práctica exitosa, sino también generar aprendizajes valiosos que orienten futuras estrategias didácticas orientadas a mejorar la participación y la retroalimentación en entornos virtuales de educación superior.

1.5 Justificación del estudio

En el contexto de la educación virtual, el presente trabajo es importante porque pretende compartir la experiencia del uso de la herramienta Polls de Microsoft Teams, destacando su utilidad para obtener retroalimentación inmediata sobre la comprensión de los contenidos y la participación activa de los estudiantes, de manera que pueda servir de referente para la docencia.

El estudio aportará a la comprensión de que Polls no solo es una herramienta útil para el curso de Inglés Técnico, sino un recurso simple y accesible que puede enriquecer la dinámica de clase en cualquier asignatura, por lo que, con una adecuada disposición y acompañamiento, los docentes pueden fortalecer tanto la participación como la retroalimentación. Esto abre la posibilidad de que otros profesores de educación superior, de áreas diversas, puedan dinamizar sus asignaturas y visibilizar el aprendizaje de sus estudiantes.

A nivel institucional, el estudio aportará datos relevantes para evidenciar el potencial de estas buenas prácticas contribuyendo a orientar decisiones de gestión académica para promover la inclusión de Polls y otras herramientas interactivas dentro de las políticas de enseñanza virtual de la institución.

Finalmente, a nivel de investigación educativa, contribuye a enfrentar el desafío de mantener la motivación estudiantil, combinando Polls con otras TIC y expandir estas experiencias hacia propuestas de innovación pedagógica que trasciendan un curso o especialidad en particular.

1.6 Pregunta de investigación.

¿Cómo se llevó a cabo la experiencia del uso didáctico de la herramienta Polls (Teams) en el curso virtual de Inglés Técnico en SENATI, 2025?

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Dar a conocer la experiencia del uso didáctico de la herramienta Polls (Teams) en el curso virtual de Inglés Técnico en la Escuela de Electrotecnia en SENATI Arequipa, 2025.

2.2 Objetivos específicos

- a) Describir la situación inicial que generó la experiencia de uso de la herramienta Polls en el desarrollo de las sesiones virtuales del curso de Inglés Técnico.
- b) Describir la planificación del uso didáctico de la herramienta Polls en el desarrollo de las sesiones virtuales del curso de Inglés Técnico.
- c) Describir el proceso de aplicación de la herramienta Polls en el desarrollo de las sesiones virtuales del curso de Inglés Técnico.
- d) Exponer los resultados obtenidos al aplicar la herramienta Polls como medio didáctico en el desarrollo de las sesiones virtuales del curso de Inglés Técnico.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1 Método, técnicas e instrumentos de análisis de la experiencia

Al tratarse de una sistematización de experiencias, la investigación adoptó un enfoque descriptivo con base cualitativa que se caracteriza por analizar y relatar la experiencia de forma detallada, interpretándola desde una perspectiva reflexiva para identificar aprendizajes significativos, orientada a reconstruir las vivencias asociadas (Jara, 2018). Se eligió este enfoque ya que explora una experiencia en profundidad sin generalizar.

Para la recolección y el análisis de la información se emplearon diversas técnicas e instrumentos que permitieron comprender de manera integral la experiencia. Entre las técnicas de recolección, se utilizó el análisis documental de registros obtenidos de las plataformas, la observación directa de las sesiones virtuales y la recuperación de evidencias digitales vinculadas al desarrollo del curso. Como fuentes primarias, se consideraron los reportes de Polls, que registraron la participación y las respuestas de los estudiantes en cada sondeo, los informes de Microsoft Teams, que evidenciaron la asistencia e interacción durante las sesiones virtuales, capturas de pantalla y las observaciones del docente-investigador. En cuanto a las fuentes secundarias, se revisó literatura especializada sobre el uso didáctico de las TIC en entornos virtuales.

En cuanto a los instrumentos, se elaboraron matrices de registro por sondeo y por sesión, lo que permitió organizar la información de manera ordenada y sistemática. Del mismo modo, se construyeron cuadros de síntesis transversales que facilitaron el análisis comparativo y la interpretación de los resultados,

favoreciendo la identificación de aprendizajes significativos sobre el uso pedagógico de Polls en la enseñanza virtual.

La descripción de la experiencia se desarrolló siguiendo cuatro fases. Primero, se describió la situación inicial, caracterizando la problemática y acciones iniciales para resolverla. Luego, se detalló la planificación del uso didáctico de Polls, que consistió en diseñar preguntas claras y pertinentes para incentivar la intervención de todos los estudiantes y recoger sus respuestas en tiempo real. En la tercera fase, se narró el proceso de aplicación, donde se puso en práctica la herramienta durante las sesiones, registrando tanto la participación como las dificultades que se presentaron. Finalmente, se expusieron los resultados obtenidos, destacando las lecciones aprendidas. Estas se exponen en el informe de investigación.

En el desarrollo de este trabajo de sistematización, se asegura el cumplimiento de principios éticos vinculados al manejo responsable de la información. Toda la data recopilada se mantiene bajo estricta confidencialidad, evitando la exposición de datos sensibles o personales. Asimismo, la información se resguarda en un archivo digital codificado, cuyo acceso es exclusivo del investigador, garantizando así la protección, integridad y uso ético de los datos durante todo el proceso de investigación.

3.2 Descripción de la experiencia

En esta sección se reconstruyen los acontecimientos desarrollados a lo largo de la experiencia, describiendo de manera secuencial las acciones realizadas para incorporar la herramienta Polls como recurso pedagógico en las etapas previas, durante y posteriores al desarrollo de las sesiones virtuales del curso de Inglés

Técnico. Además, se identifican los principales obstáculos enfrentados y los aprendizajes obtenidos a partir de su aplicación. La síntesis del proceso se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7

Síntesis de la experiencia con Polls en el curso de Inglés Técnico (SENATI, 2025)

Etapas	Actividad desarrollada	Evidencias principales	Hallazgos / Reflexiones
Situación inicial	Identificación de baja participación en clases virtuales y retroalimentación limitada.	Observación docente. Teams solo guarda reportes de los últimos meses. No hay reportes del 2023.	Se confirma escasa intervención oral; estudiantes permanecían como oyentes pasivos.
Planificación	Diseño de sondeos en Polls (opción múltiple, nube de palabras, clasificación).	Planes de sesión y sondeos preparados (Ver Anexo A)	Se definió el propósito pedagógico de cada sondeo: activar conocimientos previos, evaluar comprensión, retroalimentar.
Aplicación	Uso de Polls en sesiones virtuales síncronas dentro de Microsoft Teams.	Capturas de pantalla de asistentes a la sesión y participantes por sondeo. Interacción de estudiantes durante la sesión (ver Anexo B)	La participación superó el 73% en promedio, (Tablas 9 y 10) los estudiantes mostraron mayor motivación durante las clases.
Resultados parciales	Evaluación de aciertos y errores en diferentes tipos de preguntas.	Tablas de porcentajes de aciertos por pregunta y por unidad. (Ver Anexo C)	Mayor efectividad en opción múltiple; menor desempeño en producción escrita. Necesidad de combinar formatos.

3.2.1 Situación inicial

En el año 2023 se desarrolló el curso de Inglés Técnico de manera virtual para las distintas áreas de la Escuela de Electrotecnia de SENATI Arequipa, utilizando la plataforma Microsoft Teams. Durante el desarrollo de las clases se identificó una problemática constante: aunque la asistencia era regular, la participación activa de los estudiantes resultaba muy limitada. La mayoría adoptaba una actitud pasiva frente a las preguntas del docente, interviniendo solo cuando se les solicitaba directamente. Esta situación afectaba la dinámica de las sesiones y dificultaba el monitoreo del aprendizaje en tiempo real.

La falta de participación generó preocupación, ya que este aspecto representa un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en entornos virtuales, además de constituir el 40% de la calificación del curso.

Al volver a dictar el curso de manera virtual el 2025, y frente a la dificultad detectada el 2023, se planteó la necesidad de implementar estrategias didácticas más dinámicas que fomentaran la interacción de todos los estudiantes.

Durante el análisis surgieron varias ideas de solución basadas en las herramientas TIC presentadas previamente en una capacitación. Entre ellas se consideró el uso de actividades gamificadas como Kahoot, WordWall y Socrative, así como herramientas interactivas de respuesta inmediata como Polls y Mentimeter. Cada alternativa fue evaluada, las actividades gamificadas, por ejemplo, requerían recursos tecnológicos adicionales y, aunque su formato divertido y competitivo resulta motivador al inicio, su efecto tiende a disminuir con el tiempo al depender principalmente de la motivación extrínseca. En cuanto a las

herramientas de respuesta inmediata, Mentimeter fue descartada por ser externa a los recursos institucionales, mientras que Polls se consideró la opción más adecuada por estar integrada en Microsoft Teams, la plataforma oficial utilizada para las sesiones virtuales sin requerir instalaciones adicionales.

Como acción preliminar, se instaló la aplicación Polls en la reunión de clase Teams y se probó la creación de sondeos utilizando los diferentes tipos de preguntas. Paralelamente, se establecieron metas claras: incrementar la interacción, promover la retroalimentación inmediata y fortalecer la comunicación docente-estudiante dentro del entorno virtual.

3.2.2 Planificación del uso didáctico

La planificación del uso de Polls en Teams respondió a una intencionalidad didáctica clara: fortalecer la participación estudiantil a través de una herramienta digital accesible, versátil y en tiempo real, que permita recabar datos sobre el logro de los objetivos, con preguntas para activar conocimientos previos, evaluar la comprensión de textos y reforzar el vocabulario técnico.

La planificación didáctica incluyó los siguientes elementos:

- **Objetivo pedagógico:** Incentivar la participación activa del estudiantado, evaluar de manera formativa el progreso en tiempo real.
- **Frecuencia de uso:** Se planificó aplicar 1 sondeo por cada unidad, para monitorear la comprensión y logro de los objetivos.
- **Tipo de preguntas:** Preguntas de opción múltiple, nube de Word o clasificación.
- **Duración estimada por sondeo:** Entre 5 y 15 minutos dependiendo del tema.

- Comunicación con los estudiantes: Se explicó al grupo el propósito de los sondeos.

Los sondeos instantáneos (cuestionarios) se prepararon antes de cada sesión, utilizando la herramienta Polls, basándose en los objetivos a lograr en cada unidad del curso, mostrados en la Tabla 6, y tomando como base el material de apoyo del curso colocado por el departamento de inglés en la plataforma Blackboard.

Tabla 8

Objetivos a lograr en el curso de Inglés Técnico por unidad de aprendizaje

Unidad	Objetivo
1	Recognize some basic elements of mechatronics system.
2	Identify the electrical units of Measure.
3	Identify electrical measuring instruments and their functions.
4	Recognize different types of temperature measuring sensors.
5	Identify the types of fuses.
6	Identify the different types of electrical installation.
7	Identify the types of cable installations in electrical network.
8	Identify the basic parts of an Electric Circuit.
9	Identify the importance and types of electrical Grounding Systems.
10	Identify the main components and accessories of industrial refrigeration.
11	Identify the types of Welding Machines and their uses.
12	Recognize the types of circuit breakers.
13	Relate the types of overcurrent and protective devices in AC systems.
14	Identify the common air conditioner problems.
15	Recognize electrical hazards and electrical safety.
16	Identify the electrical safety tips for the workplace.

Nota. Adaptado de SENATI (2023) Contenido curricular del curso de Inglés Técnico

3.2.3 Proceso de aplicación

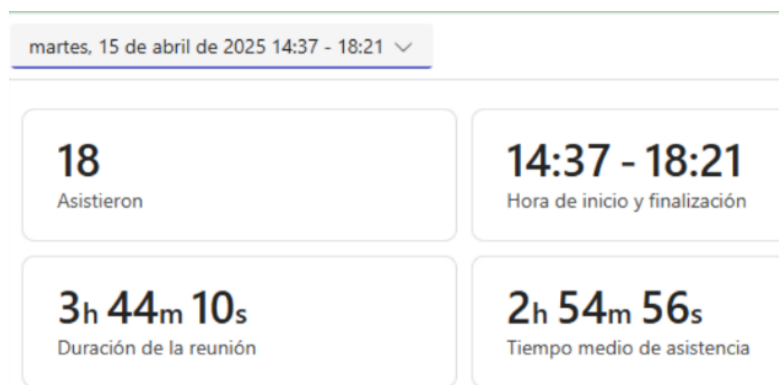
Los sondeos instantáneos (cuestionarios), fueron aplicados durante las sesiones virtuales del curso de Inglés Técnico desarrollado del 15 de abril al 3 de junio de 2025 y resueltos por los mismos estudiantes al finalizar los mismos. La duración de cada sesión fue de 4 horas pedagógicas con un descanso de 15 minutos.

Aplicación en la sesión 1

El 15 de abril de 2025 se inició el curso de Inglés Técnico con una asistencia de 15 estudiantes, en el registro aparecen 18 ya que incluye al instructor, e inicialmente 2 participantes ingresaron como invitados y posteriormente lo hicieron con sus credenciales de alumnos de SENATI.

Figura 8

Asistencia de la sesión 01



Nota. Captura de pantalla tomada de la experiencia de investigación (2025)

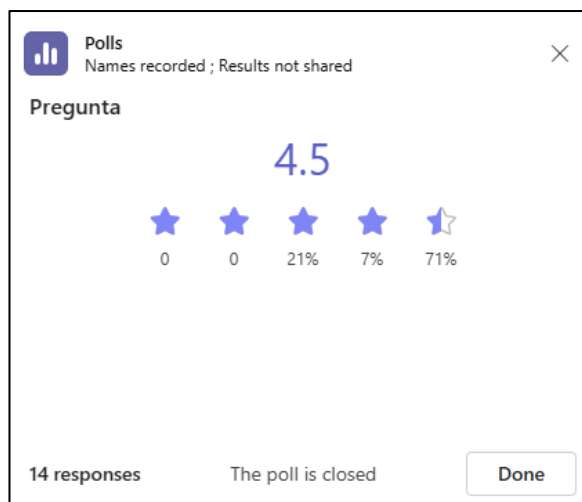
En esta primera sesión, se desarrollaron las dos primeras unidades, de acuerdo con el contenido curricular.

- Recognize some basic elements of mechatronics system
- Identify the electrical units of Measure.

Durante el desarrollo de la primera unidad, se realizó un sondeo instantáneo utilizando la herramienta Polls, donde debían marcar una cantidad de estrellas, para familiarizar a los estudiantes y verificar si existían inconvenientes con su uso.

Figura 9

Primer sondeo aplicado en la sesión virtual



Nota. Captura de pantalla tomada de la experiencia de investigación (2025)

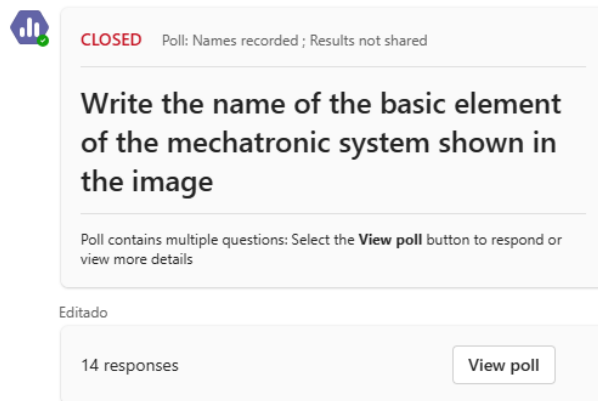
De 15 asistentes, 14 respondieron debido a inconvenientes con la versión de Teams o al uso del teléfono celular.

Estos obstáculos técnicos evidenciaron que no basta con planificar pedagógicamente el uso de Polls, sino que es necesario prever condiciones tecnológicas mínimas. El aprendizaje fue que la innovación didáctica debe acompañarse con recordar e informar y a los participantes los requisitos mínimos actualizados para conectarse a las sesiones virtuales.

Al finalizar el desarrollo de la primera unidad se realizó el sondeo con el título *Basic elements of mechatronics system* (Figura 10) donde 14 estudiantes participaron.

Figura 10

Participación en el sondeo de la unidad 1



Nota. Captura de pantalla tomada de la experiencia de investigación (2025)

En este primer sondeo hubo un promedio de 33.6% de respuestas correctas, lo permitió identificar vacíos en la comprensión inicial de los conceptos básicos de mecatrónica. El sondeo se convirtió en una alerta temprana para reforzar inmediatamente el tema, mostrando el valor de la retroalimentación instantánea.

Al terminar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentado y teniendo en cuenta las respuestas equivocadas detectadas en el sondeo.

Se continuó con el desarrollo la Unidad 2

La participación voluntaria de los estudiantes durante la sesión, expresada mediante el uso de la función de levantar la mano tuvo como número frecuente 4.

Aplicación en la sesión 02

La sesión 02 se realizó el 22 de abril con una asistencia de 17 participantes incluido el instructor y se desarrollaron las unidades 3 y 4

- Identify electrical measuring instruments and their functions.
- Recognize different types of temperature measuring sensors

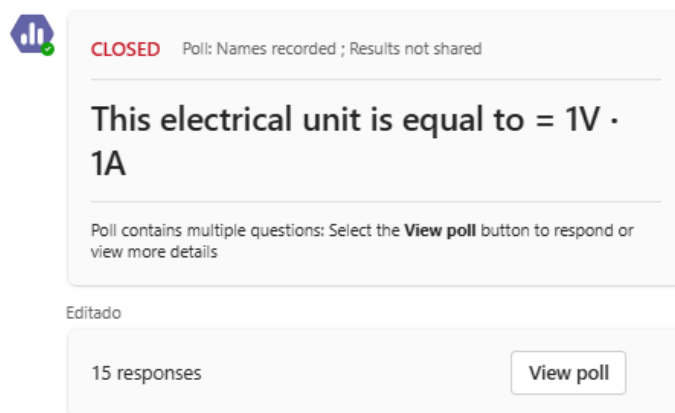
Figura 11
Asistencia de la Sesión 02



Nota. Captura de pantalla tomada de la experiencia de investigación (2025)

Al inicio de la clase después de la asistencia e indicaciones, se realizó el sondeo de la Unidad 2 con el título *Measurement units*, donde participaron 15 estudiantes, como se muestra en la figura 12.

Figura 12
Participación en el sondeo de la unidad 2



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

Las preguntas de opción múltiple obtuvieron mayor porcentaje de respuestas correctas que las preguntas donde tenían que escribir las respuestas.

El hecho de que las preguntas de opción múltiple hayan obtenido un mayor porcentaje de respuestas correctas, en comparación con aquellas en las que los estudiantes debían redactar sus propias respuestas, refleja la diferencia en el nivel

de exigencia cognitiva que plantea cada tipo de pregunta. Mientras que en la opción múltiple el estudiante puede apoyarse en el reconocimiento de la respuesta correcta entre varias alternativas, en las preguntas abiertas debe recurrir a un proceso más complejo que implica recordar, organizar ideas y expresarlas con claridad. Esta situación no significa necesariamente que los estudiantes no comprendan los contenidos, sino que pone en evidencia la necesidad de fortalecer habilidades de producción escrita. Al mismo tiempo, muestra la importancia de combinar ambos tipos de preguntas: las de opción múltiple para medir de forma rápida la comprensión inmediata, y las abiertas para profundizar en la construcción del conocimiento.

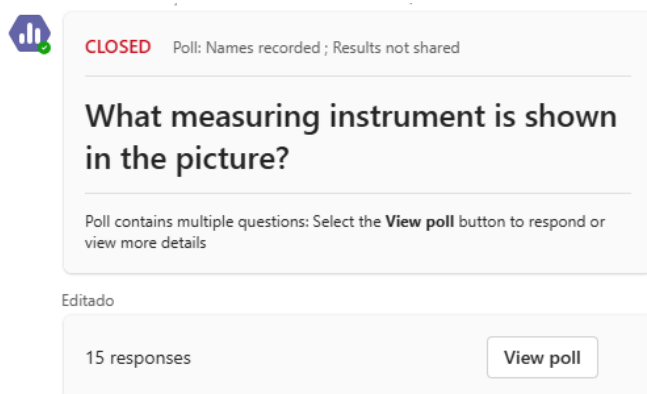
En el sondeo de la Unidad 2 cuyo objetivo es: Identificar las unidades eléctricas de medida, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 14 preguntas fue de 85.6%. El alto porcentaje de respuestas correctas se explicó porque los estudiantes ya tenían conocimientos previos sobre el tema, al haberlo trabajado en el contenido curricular de semestres anteriores. Esto evidencia cómo la base formativa adquirida en etapas previas puede convertirse en un apoyo importante al momento de enfrentar nuevas evaluaciones.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentado e incidiendo en las respuestas equivocadas del sondeo.

Se continuó la sesión desarrollando el tema de la unidad 3 al final de la cual se desarrolló el sondeo con el título *Electrical measuring instruments*, utilizando la herramienta Polls, en el cual participaron 15 estudiantes. como se muestra en la figura 13.

Figura 13

Participación en el sondeo de la unidad 3



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 3 cuyo objetivo es: Identificar los instrumentos de medición eléctrica y sus funciones, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 15 preguntas fue de 75%. En este caso se confirmó lo visto en el sondeo anterior ya que el tema también pertenecía a un curso previo, pero se le puso la complejidad de reconocer algunos instrumentos por su conexión.

Esto invita a reflexionar sobre la necesidad de que el aprendizaje no se limite a la repetición de contenidos ya vistos, sino que se convierta en una oportunidad para afianzar, ampliar y aplicar ese conocimiento en contextos diferentes. De esta manera, lo aprendido anteriormente no solo se recuerda, sino que se resignifica y cobra mayor sentido en la trayectoria académica del estudiante.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando y haciendo énfasis en las respuestas incorrectas.

Se continuó la sesión desarrollando la unidad 4

El promedio de manos levantadas por alumno durante la sesión fue de 4.37, lo que representa un aumento con respecto a la sesión anterior.

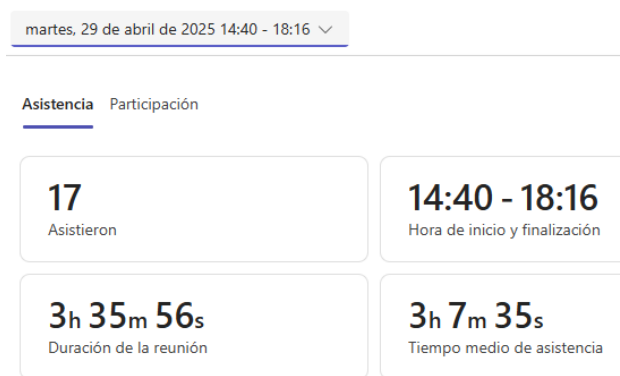
Aplicación en la sesión 03

La sesión 03 se realizó el 29 de abril con una asistencia de 17 participantes incluido el instructor, y se desarrollaron las unidades 5 y 6.

- Identify the types of fuses
- Identify the different types of electrical installation

Figura 14

Asistencia a la sesión 03

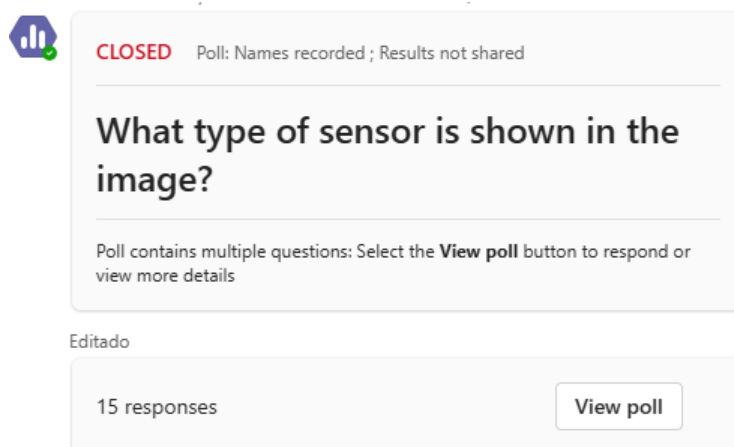


Nota. Captura de pantalla tomada de Teams, experiencia de investigación (2025)

Al inicio de la clase después de la asistencia e indicaciones, se realizó el sondeo de la Unidad 4 con el título *Types of temperature measuring sensors*, donde participaron 15 estudiantes, como se muestra en la figura 15.

Figura 15

Participación en el sondeo de la unidad 4



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 4 para verificar el objetivo: Reconocer los diferentes tipos de sensores de temperatura, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 14 preguntas fue de 65.9%.

A pesar de que se indicó a los estudiantes revisar el material y resolver las actividades en la plataforma Blackboard (donde el promedio de calificaciones alcanzó 18), así como desarrollar el tema durante las clases, el rendimiento obtenido fue menor en comparación con unidades anteriores, en las que contaban con conocimientos previos de su carrera. Este resultado muestra cómo la ausencia de experiencias previas vinculadas al tema puede influir en el desempeño académico, ya que obliga al estudiante a enfrentarse a un proceso de aprendizaje más exigente. La reflexión que surge es que no basta con proporcionar materiales o actividades en línea; es necesario acompañar de cerca a los estudiantes, identificar sus vacíos de conocimiento y diseñar estrategias que les permitan relacionar lo nuevo con lo ya aprendido, favoreciendo así un aprendizaje más significativo y sostenible.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando y haciendo énfasis en las respuestas incorrectas.

Se continuó la sesión desarrollando la unidad 5 con archivos colaborativos y se utilizaron Salas para desarrollarlos.

Al utilizar el archivo colaborativo como herramienta didáctica se observaron distintos problemas comenzando por los técnicos ya que al resolverse en subsalas los alumnos con mala conectividad se desconectaban de las mismas, algunos alumnos que seguían las clases desde el celular no podían editar el archivo colaborativo compartido desde OneDrive de Office365 al carecer de una aplicación

de edición de textos, además que cuando se ingresaba a las Salas se encontraba solo parte del grupo trabajando, unido a que el seguimiento de quien trabajaba era difícil pues solo se veían algunos nombres de alumnos ya que al utilizar una aplicación sin registro de nombres para el Office, aparecían como anónimos.

Se desarrolló la Unidad 6

El promedio de manos levantadas por alumno durante la sesión fue de 4.56.

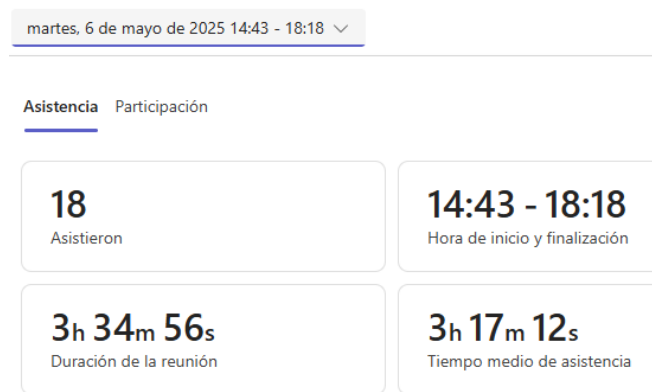
Aplicación en la sesión 4

La sesión 04 se realizó el 06 de mayo con una asistencia de 18 participantes incluido el instructor y se desarrollaron las unidades 7 y 8.

- Identify the types of cable installations in electrical network
- Identify the basic parts of an Electric Circuit

Figura 16

Asistencia de la Sesión 04

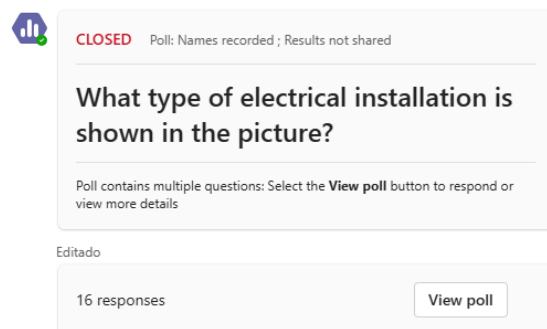


Nota. Captura de pantalla tomada de Teams, experiencia de investigación (2025)

Al inicio de la sesión se aplicó un sondeo de la Unidad 6 con el título *Types of electrical installation*, completada en la sesión anterior, donde participaron 16 estudiantes. como se muestra en la figura 17.

Figura 17

Participación en el sondeo Unidad 06



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 6 para verificar el objetivo: Identificar los diferentes tipos de instalaciones eléctricas, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 10 preguntas fue de 72.6%.

Se repitió lo observado en sondeos anteriores: las preguntas de opción múltiple obtuvieron mejores calificaciones que aquellas en las que los estudiantes debían escribir las respuestas. Esto evidencia que reconocer una respuesta correcta resulta más sencillo que producirla de manera autónoma. Sin embargo, en un curso como Inglés Técnico, no basta con identificar términos; es fundamental aprender a escribirlos con precisión, pronunciarlos adecuadamente y emplearlos en contextos reales. Esta situación invita a reflexionar sobre la importancia de diseñar evaluaciones que no solo midan el reconocimiento pasivo, sino que también fomenten la producción activa del lenguaje, pues es allí donde se construye un aprendizaje más profundo.

Se continuó con el desarrollo de la Unidad 07 realizando un trabajo sobre el tema mediante un archivo colaborativo, resuelto en Salas, y revisado luego en la sesión.

A pesar de dar las indicaciones para evitar los problemas del uso anterior de Archivos Colaborativos, los problemas se repitieron por lo que no se volvió a utilizar esta herramienta durante las sesiones virtuales de aprendizaje.

Después del receso se desarrolló la Unidad 08

El promedio de manos levantadas por alumno durante la sesión fue de 5.05, aunque destacó un estudiante que levantó la mano en 15 ocasiones. Este dato evidencia que la participación no se distribuye de manera homogénea entre todos los alumnos, sino que tiende a concentrarse en algunos más activos. La reflexión que surge es la importancia de generar dinámicas que motiven a todos los estudiantes a intervenir, evitando que la participación dependa de unos pocos.

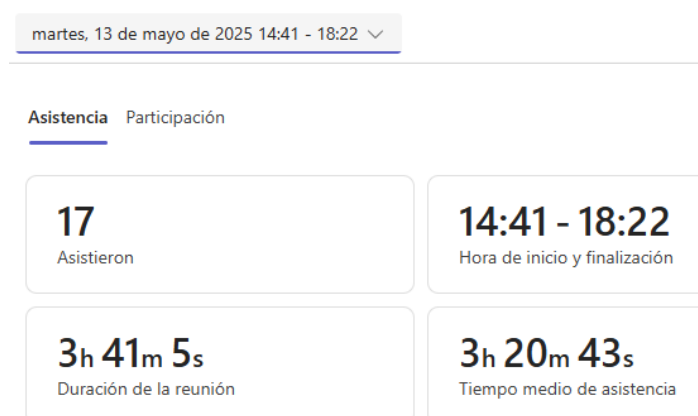
Aplicación en la sesión 05

La sesión 05 se realizó el 13 de mayo con una asistencia de 18 participantes incluido el instructor y se desarrollaron las unidades 9 y 10.

- Identify the importance and types of electrical Grounding Systems
- Identify the main components and accessories of industrial refrigeration.

Figura 18

Asistencia de la Sesión 05

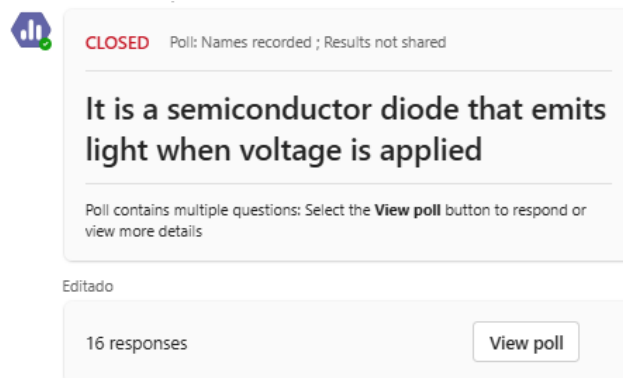


Nota. Captura de pantalla tomada de Teams, experiencia de investigación (2025)

Al inicio de la sesión después de tomar asistencia y dar indicaciones se realizó el sondeo de la Unidad 08 con el título *Basic parts of an electric circuit*, donde participaron 16 estudiantes, como se muestra en la figura 19.

Figura 19

Participación en el sondeo Unidad 08



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 6 para verificar el objetivo: Identificar las partes básicas de un circuito eléctrico, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 15 preguntas fue de 75.5%.

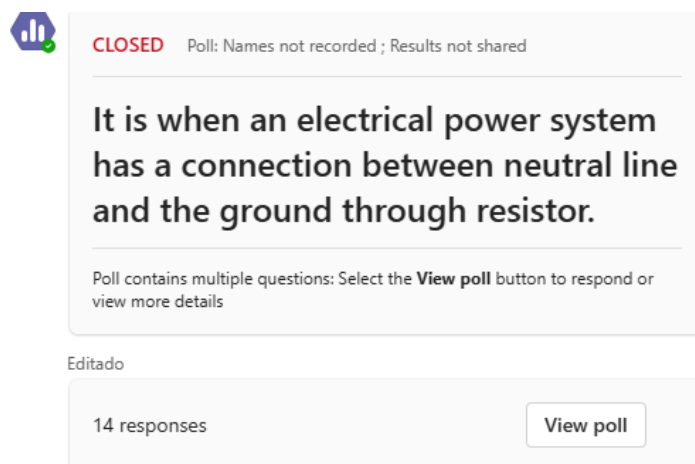
La pregunta que obtuvo menos respuestas correctas fue la primera que era de clasificación, formato que se aplicaba por primera vez en la dinámica de la clase. Esto muestra que, cuando los estudiantes se enfrentan a formatos de evaluación nuevos, suelen necesitar un tiempo de adaptación para comprender no solo el contenido, sino también la forma en que se espera que respondan. No se debe asumir que el hecho de presentar un nuevo tipo de pregunta será entendido de manera intuitiva por todos, ya que cada estudiante procesa y se adapta de manera distinta a las novedades.

Al finalizar el sondeo, se demostró como se ordenan las preguntas de clasificación y se resolvieron todas las preguntas con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando y haciendo énfasis en las respuestas incorrectas.

Se desarrolló a continuación la Unidad 09 al término de la cual se aplicó un sondeo con el título *Importance and types of electrical grounding systems*, donde participaron 14 estudiantes, como se muestra en la figura 20.

Figura 20

Participación en el sondeo de la Unidad 09



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 9, para verificar el objetivo: Identificar la importancia y los tipos de sistemas de puesta a tierra, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 10 preguntas fue de 50.7%. Este resultado confirma que los temas nuevos, que no han sido trabajados previamente en otros cursos de la carrera, suelen representar un mayor desafío para los estudiantes. Aunque en las actividades previas realizadas fuera de la institución, como autoevaluaciones y ejercicios en Blackboard, obtuvieron calificaciones superiores a 18, e incluso se reforzó el tema en clase, la evaluación en vivo evidenció que un buen desempeño en estas actividades no siempre garantiza una comprensión profunda. Esto invita a

reflexionar sobre la importancia de brindar un acompañamiento más cercano y constante cuando se introducen contenidos nuevos, de manera que los estudiantes cuenten con el apoyo necesario para asimilar y aplicar lo aprendido con mayor seguridad.

Después del receso se desarrolló la Unidad 10

El promedio de manos levantadas durante la sesión fue de 2.69, un número menor en comparación con sesiones anteriores. Esta disminución sugiere que, en determinados momentos, los estudiantes pueden sentirse menos motivados para participar activamente. Más allá de interpretarlo como simple falta de interés, resulta importante reflexionar sobre los factores que pueden haber influido, como la novedad del tema, el cansancio acumulado o los distractores tecnológicos. Este tipo de resultados invita a repensar estrategias que generen un ambiente más motivador, donde cada estudiante sienta el estímulo necesario para levantar la mano y responder.

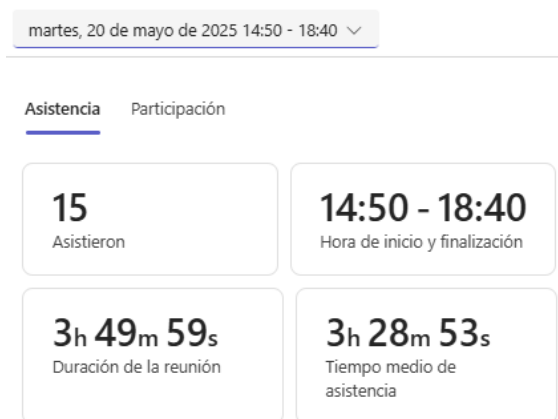
Aplicación en la sesión 06

La sesión 06 se realizó el 20 de mayo con una asistencia de 15 participantes incluido el instructor y se desarrollaron las unidades 11 y 12.

- Identify the types of Welding Machines and their uses
- Recognize the types of circuit breakers

Figura 21

Asistencia del día 20 de mayo capturada de la plataforma Microsoft Teams

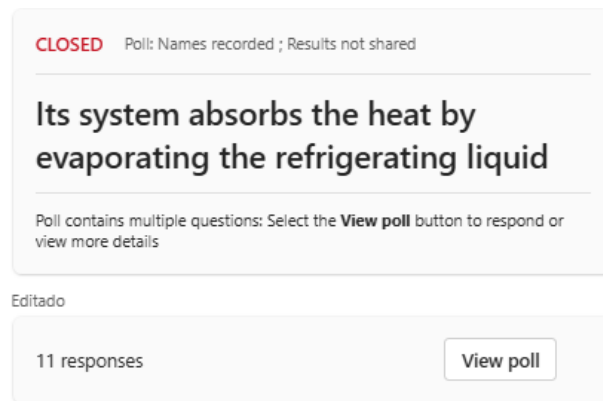


Nota. Captura de pantalla tomada de Teams, experiencia de investigación (2025)

Después de pasar asistencia, se desarrolló el sondeo de la unidad 10, con el título *Components and accessories of industrial refrigeration*, con la participación de 11 estudiantes como se ve en la figura 22.

Figura 22

Participación en el sondeo de la Unidad 10



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 10, para verificar el objetivo: Identificar los principales componentes y accesorios de la refrigeración industrial., el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 11 preguntas fue de 77%.

El porcentaje más bajo de respuestas correctas se dio en las dos primeras preguntas (55% y 36%), que exigían comprender la ubicación de los componentes

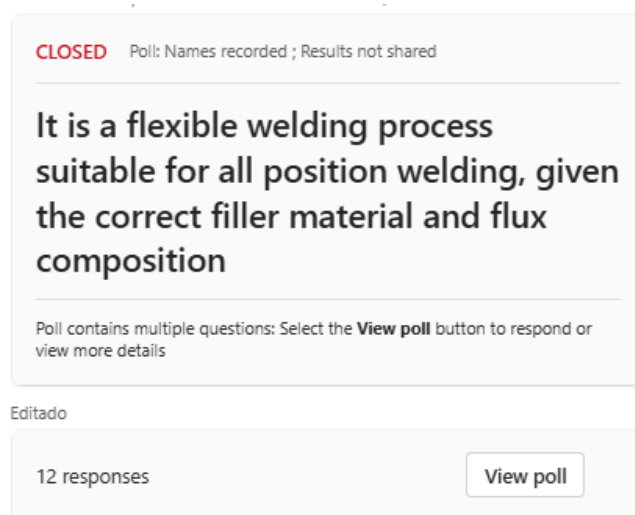
principales dentro del sistema, en lugar de reconocerlos de manera aislada. Este resultado revela que para los estudiantes no siempre es suficiente identificar los elementos de forma individual; lo que resulta más desafiante es entender cómo se relacionan entre sí dentro de un todo. Esta situación invita a reflexionar sobre la importancia de promover un aprendizaje más integrador, que ayude a los estudiantes a conectar piezas sueltas de conocimiento con una visión global del sistema, favoreciendo así la comprensión profunda y no solo el reconocimiento mecánico de partes.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando y haciendo énfasis en las respuestas incorrectas.

Se continuó la sesión con el desarrollo de la Unidad 11 al final de la cual se aplicó un sondeo con el título *Types of welding machines and their use*, donde participaron 12 estudiantes, como se muestra en la figura 23.

Figura 23

Participación en el sondeo de la Unidad 11



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 11, para verificar el objetivo: Identificar los tipos de máquinas de soldar y sus usos, el porcentaje promedio de respuestas correctas de las 9 preguntas fue de 72.3%. Las preguntas que obtuvieron menos del 50% de respuestas correctas fueron la 3 y la 9. En el caso de la pregunta 9, se pedía identificar el tipo de máquina de soldar no según el proceso que utiliza, como en las anteriores, sino en función de para qué era más adecuada. Por su parte, en la pregunta 3, se solicitaba distinguir un tipo de máquina de soldar a partir de una característica particular. Estos resultados muestran que, cuando la evaluación demanda ir más allá de la clasificación básica y requiere reconocer la aplicación práctica o la diferencia específica de un equipo, los estudiantes enfrentan mayores dificultades. Esto invita a reflexionar sobre la necesidad de fortalecer no solo la memorización de conceptos, sino también la capacidad de analizar, comparar y relacionar los conocimientos con situaciones de uso real.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando las respuestas incorrectas.

Después del receso, se desarrolló la Unidad 12

El promedio de manos levantadas por alumno durante la sesión fue de 2.64. Es importante destacar que, a pesar de ser un contenido completamente nuevo, los estudiantes ya habían tenido un primer acercamiento gracias al trabajo previo en clase y a las actividades realizadas antes de la sesión. Este escenario muestra que, aunque la participación fue limitada, no debe interpretarse de manera negativa; más bien, representa una oportunidad para que los docentes fortalezcan estrategias que

motiven a los estudiantes a involucrarse más activamente, especialmente cuando se enfrentan a temas nuevos en su formación, y que no se volverán a ver.

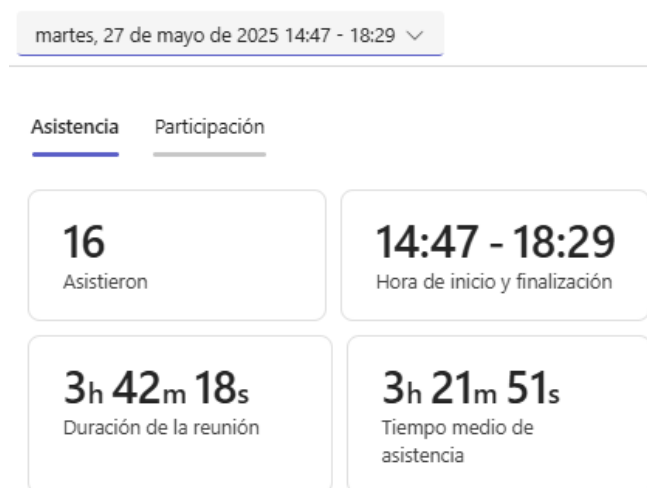
Aplicación en la sesión 07

La sesión 07 se realizó el 27 de mayo con una asistencia de 16 participantes incluido el instructor y se desarrollaron las unidades 13 y 14.

- Relate the types of overcurrent and protective devices in AC systems
- Identify the common air conditioner problems

Figura 24

Asistencia del día 27 de mayo capturada de la plataforma Microsoft Teams

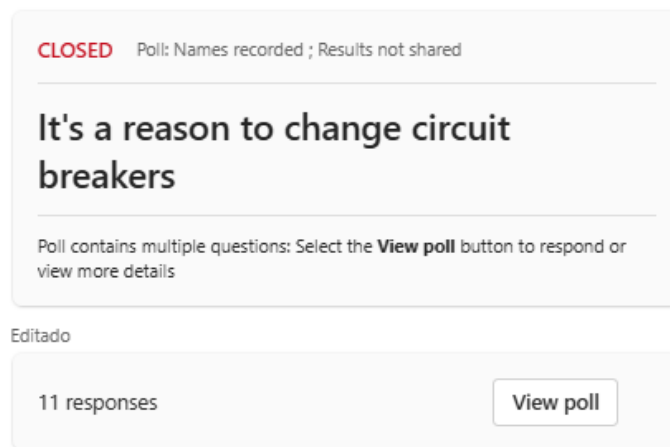


Nota. Captura de pantalla tomada de Teams, experiencia de investigación (2025)

Después de tomar asistencia y dar indicaciones se aplicó el sondeo de la Unidad 12 con el título *Types of circuit breakers*, donde participaron 11 estudiantes, como se muestra en la figura 25.

Figura 25

Participación en el sondeo de la Unidad 12



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

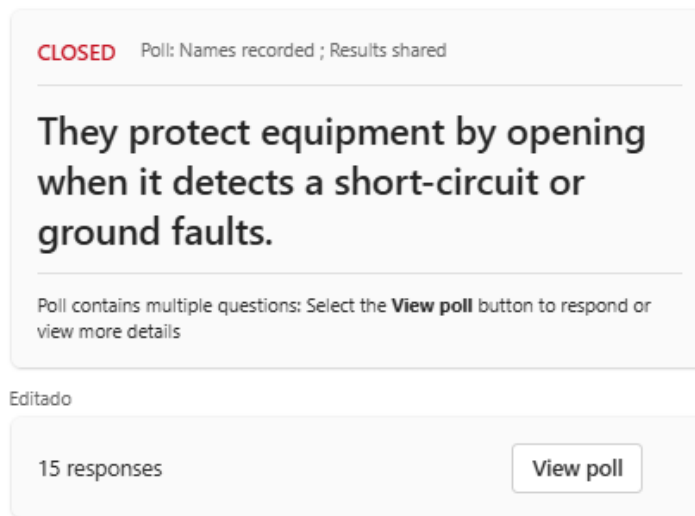
En el sondeo de la Unidad 12, para verificar el objetivo: Reconocer los tipos de disyuntores, el porcentaje promedio de respuestas correctas en las 13 preguntas fue de 43%, un resultado más bajo en comparación con sesiones anteriores. En esta ocasión, aunque se presentaron imágenes de distintos tipos de disyuntores, muchos estudiantes tuvieron dificultad para escribir el nombre correcto. Este resultado refleja que no basta con reconocer visualmente un componente técnico, sino que es necesario reforzar la práctica de nombrarlos con precisión.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando las respuestas incorrectas.

Se continuó con el desarrollo de la Unidad 13 al final de la cual se aplicó un sondeo con el título *Types of overcurrent and protective devices in AC systems*, donde participaron de 15 estudiantes, como se muestra en la figura 26.

Figura 26

Participación en el sondeo de la Unidad 13



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 13, para verificar el objetivo: Relacionar los tipos de sobrecorriente y dispositivos de protección en sistemas de corriente alterna, el porcentaje promedio de respuestas correctas en las 6 preguntas fue de 69%. El porcentaje más bajo de respuestas correctas, con solo un 7%, se obtuvo en la primera pregunta, en la cual se presentaba un esquema para identificar los tipos de sobrecorriente y sus dispositivos de protección. La dificultad principal radicó en que no se trataba de reconocer cada componente de manera aislada con su uso específico, sino de comprender la relación entre ellos dentro de un sistema. Este resultado evidencia la necesidad de fortalecer el aprendizaje integral, ayudando a los estudiantes a interpretar los elementos no solo por separado, sino también en su funcionamiento conjunto.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando las respuestas incorrectas.

Después del receso se continuó con el desarrollo de la Unidad 14

El promedio de manos levantadas durante la sesión fue de 2.53, acompañado de un aumento en la cantidad de estudiantes que no participaron de manera voluntaria. Este comportamiento puede comprenderse si se tiene en cuenta que, en estas fechas, los alumnos suelen estar enfocados en la entrega de trabajos finales de sus diferentes cursos de carrera y en la realización de sus prácticas en empresa, lo que naturalmente genera una carga adicional de tiempo y atención. Más que interpretar esta disminución como desinterés, es importante verla como un recordatorio de que la motivación y la participación en clase están directamente relacionadas con el contexto académico y personal que atraviesan los estudiantes.

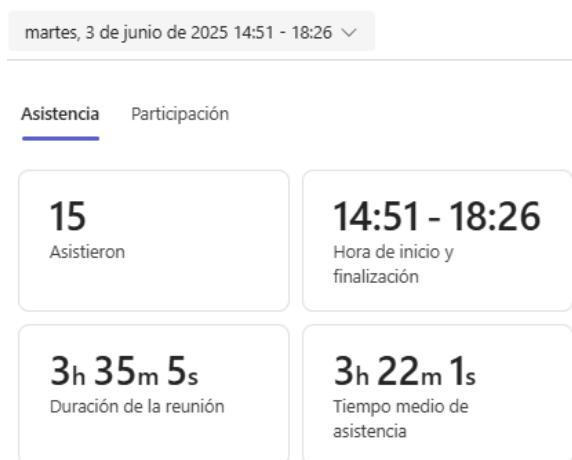
Aplicación en la sesión 08

La última sesión del curso realizó el 03 de junio con una asistencia de 15 participantes incluido el instructor y se desarrollaron las unidades 15 y 16.

- Recognize electrical hazards and electrical safety
- Identify the electrical safety tips for the workplace

Figura 27

Asistencia del día 3 de junio capturada de la plataforma Microsoft Teams

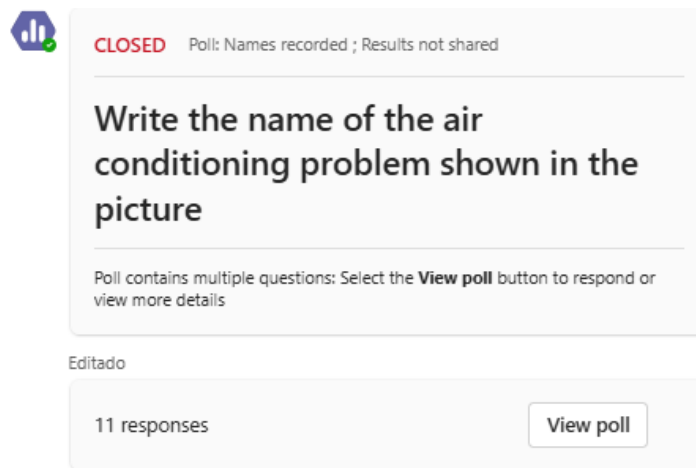


Nota. Captura de pantalla tomada de Teams, experiencia de investigación (2025)

Después de tomar la asistencia se aplicó el sondeo de la Unidad 14 con el título *Common air conditioning problems*, donde participaron 11 estudiantes, como se muestra en la figura 28.

Figura 28

Participación en el sondeo de la Unidad 14



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 14, para verificar el objetivo: Identificar los problemas comunes del aire acondicionado, el porcentaje promedio de respuestas correctas en las 7 preguntas fue de 59.4%. Las preguntas que obtuvieron menos del 50% de respuestas correctas fueron la 4 y la 7. En la pregunta 4, a pesar de que se había indicado previamente que algunas imágenes del material de apoyo eran de carácter general y no coincidían exactamente con el texto, varios estudiantes eligieron la opción más cercana a la imagen, priorizando lo visual por encima de la explicación. En el caso de la pregunta 7, donde se solicitaba identificar el problema común del aire acondicionado mostrado en la figura, muchos respondieron con el nombre de los componentes, sin detenerse en el análisis de la situación. Esta experiencia muestra que, cuando se trata de interpretar imágenes, los estudiantes

tienden a enfocarse en lo que ven de manera literal, sin profundizar en la relación con el contexto o el problema planteado.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando las respuestas incorrectas.

Se continuó con el desarrollo de la Unidad 15 al final de la cual se realizó un sondeo con el título *Electrical Hazard & Electrical Safety*, participaron 13 estudiantes, como se muestra en la figura 29.

Figura 29

Participación en el sondeo de la Unidad 15



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 15, para verificar el objetivo: Reconocer los riesgos eléctricos y la seguridad eléctrica., el porcentaje promedio de respuestas correctas en las 12 preguntas fue de 65.75%.

En las preguntas de la 1 a la 5 se pedía escribir tanto el nombre del equipo de protección personal (EPP) mostrado como el tipo de protección que este brinda. Sin embargo, la mayoría de estudiantes solo respondió la primera parte, colocando el nombre de lo que observaban en la figura. Esto sugiere que muchos tienden a

contestar de manera automática al reconocer la imagen, sin detenerse a leer con atención lo que realmente solicita la pregunta. Esta situación nos recuerda la importancia de fomentar en los alumnos el hábito de leer con calma y comprender bien las consignas antes de responder, pues solo así se puede demostrar una comprensión más completa y evitar respuestas apresuradas que no reflejan todo su aprendizaje.

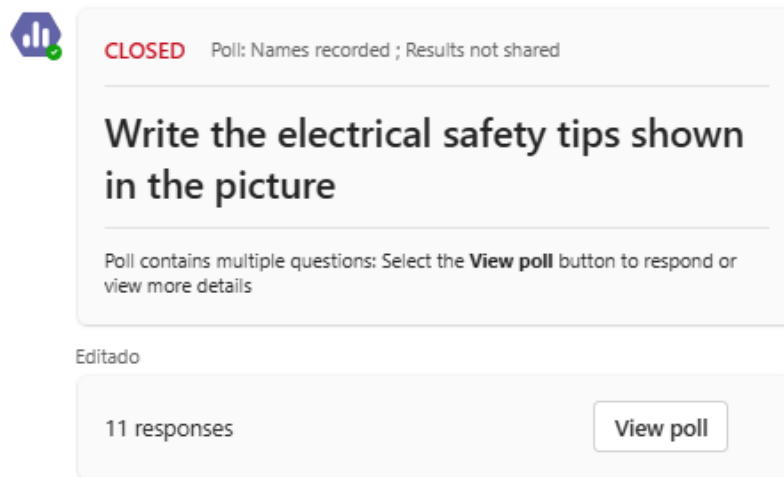
En la pregunta 4, que obtuvo un porcentaje de respuestas correctas menor al 50%, muchas de las respuestas proporcionadas no correspondían ni al material de apoyo ni a lo trabajado en clases. Esta situación invita a reflexionar sobre cómo, en ocasiones, los estudiantes pueden recurrir a fuentes externas en lugar de apoyarse en lo revisado en el curso, lo que termina generando confusiones. Esto resalta la importancia de seguir fortaleciendo la capacidad de los alumnos para confiar en los recursos y contenidos trabajados en su propio proceso formativo, asegurando que las respuestas reflejen lo aprendido.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando las respuestas incorrectas.

Se continuó con el desarrollo de la Unidad 16 al final de la cual se realizó un sondeo con el título *Electrical safety tips for the workplace*, donde participaron 11 estudiantes, como se muestra en la figura 30.

Figura 30

Participación en el sondeo de la Unidad 16



Nota. Captura de pantalla tomada de Polls, experiencia de investigación (2025)

En el sondeo de la Unidad 16, para verificar el objetivo: Identificar los consejos de seguridad eléctrica para el lugar de trabajo, el porcentaje promedio de respuestas correctas en las 9 preguntas fue de 45.4%, lo que refleja un desempeño más bajo de lo esperado. Este resultado puede entenderse considerando que se trataba del último sondeo del curso, momento en el que muchos estudiantes suelen estar más enfocados en concluir la clase que en atender a lo que aún se estaba trabajando. Esto es un recordatorio de que, en etapas finales, la motivación y el acompañamiento docente se vuelven aún más necesarios para mantener la atención y lograr que el aprendizaje no pierda fuerza en la recta final.

Al finalizar el sondeo, las preguntas fueron resueltas en la sesión con participación voluntaria de los participantes, retroalimentando las respuestas incorrectas.

Se terminó la última sesión síncrona de clases.

El promedio de manos levantadas durante la sesión fue de 2.92 teniendo en cuenta que fue la última sesión y los alumnos estaban ya pensando en el fin del curso.

Este promedio puede entenderse si recordamos que se trataba de la última clase del curso. En este momento, los estudiantes suelen estar con la mente puesta en el cierre de sus responsabilidades, evaluaciones finales y el deseo de concluir el ciclo académico. Más que interpretar este número como falta de interés, puede leerse como un reflejo natural del contexto. Para los docentes, esto representa una oportunidad de cerrar con actividades más dinámicas y motivadoras, que permitan mantener la atención hasta el final y, al mismo tiempo, dejar a los estudiantes con una experiencia positiva de cierre del curso.

3.2.4 Resultados obtenidos al aplicar la herramienta Polls como medio didáctico

En el contexto de la educación virtual, se identificó la necesidad de mantener la participación activa de los estudiantes y evaluar su aprendizaje de manera inmediata. Esta situación impulsó la búsqueda de herramientas digitales que permitieran dinamizar las sesiones sincrónicas. En este marco, se reconoció a Polls como una opción adecuada por su facilidad de uso e integración con la plataforma educativa Microsoft Teams, la que es utilizada por SENATI para sus sesiones virtuales de aprendizaje.

La planificación de su uso se centró en diseñar sondeos interactivos que incluyeran preguntas de opción múltiple, clasificación y nube de palabras. Estos se utilizaron para fomentar la participación activa, como activadores al inicio de clase y como instrumentos de evaluación formativa al finalizar una unidad. Se programó

su implementación en cada sesión de clases, alineada con los objetivos a desarrollar, y con el propósito de mantener un seguimiento constante del progreso de los estudiantes.

La aplicación de Polls durante las clases virtuales produjo resultados positivos. El número de estudiantes que participó durante las sesiones superó el 73%, tanto en la participación en los sondeos como en la participación voluntaria medida de acuerdo a interacciones de manos levantada, lo que se puede apreciar en las tablas 9 y 10. Además permitió detectar la falta de comprensión en el momento y realizar aclaraciones oportunas gracias a la retroalimentación inmediata hacia el instructor

Tabla 9

Porcentaje alumnos que participaron en los sondeos aplicados

Sesión	Unidad	Asistentes	Participación en Polls	% de participación
1	Prueba 1	15	14	93%
		15	14	93%
2	2 3	16	15	94%
		16	15	94%
3	4	16	15	94%
4	6	17	16	94%
5	8 9	16	16	100%
		16	14	87%
6	10 11	14	11	79%
		14	12	86%
7	12 13	15	11	73%
		15	15	100%
8	14	14	11	79%
	15	14	13	93%
	16	14	11	79%

Tabla 10*Participación por sesión medida de acuerdo a interacciones de manos levantadas*

Sesión	Asistentes	% de alumnos que participaron	Promedio de veces que participaron
1	15	93.3%	3.35
2	16	100%	4.37
3	16	81.2%	4.56
4	17	76.5%	5.05
5	16	81.2%	2.69
6	14	85.7%	2.64
7	15	73.3%	2.53
8	14	92%	2.92

La implementación de los sondeos instantáneos generó cambios positivos en la dinámica del curso.

3.3 Aspectos que facilitaron o dificultaron llevar a cabo la experiencia

Durante la implementación de Polls en las sesiones síncronas virtuales, se identificaron algunos aspectos influyeron en el desarrollo de la experiencia.

Entre los aspectos que facilitaron su aplicación tenemos:

- Integración con la plataforma educativa utilizada: El hecho de que la aplicación Polls se encuentre dentro de la plataforma Microsoft Teams, utilizada en el entorno institucional, evitó la necesidad de buscar herramientas externas.
- Interfaz sencilla: Su diseño amigable y accesible tanto para docentes como para estudiantes permitió una rápida adaptación.
- Retroalimentación inmediata hacia el instructor: una de las mayores ventajas fue la posibilidad de ofrecer resultados al instante, lo cual permitió identificar desviaciones.

Entre los aspectos que dificultaron su aplicación tenemos:

- Problemas de conectividad: algunos estudiantes presentaron limitaciones en el acceso a internet, lo que dificultó su participación en tiempo real.
- Diseño pedagógico de las actividades: Fue necesario invertir tiempo en la elaboración de los sondeos para comprobar el logro de los objetivos, tomando como base el material que se encuentra en Blackboard,
- Seguimiento de clases desde el celular: algunos estudiantes accedían a las sesiones virtuales y a las actividades mediante teléfonos celulares, lo que limitó su experiencia con Polls. Aunque la herramienta es compatible con dispositivos móviles, el tamaño reducido de la pantalla y la menor capacidad de navegación dificultaban la lectura y la visualización completa de preguntas, así como el ingreso de las respuestas.

3.4 Lecciones aprendidas y aportes de la experiencia

Las lecciones aprendidas recogen los conocimientos y comprensiones adquiridos durante el proceso de sistematización.

Tabla 11

Lecciones aprendidas y aportes de la experiencia con Polls en el curso de Inglés Técnico (SENATI, 2025)

Categoría	Lecciones aprendidas	Aportes transferibles a otros contextos
Pedagógicas	La participación no depende solo de la tecnología, sino de cómo se articula con los objetivos de aprendizaje. La elección del tipo de pregunta (múltiple, nube de palabras, clasificación) determina la calidad de la evidencia recogida.	Integrar las TIC de manera planificada y alineada con el currículo fortalece la evaluación formativa. Diseñar preguntas diversas permite captar distintas dimensiones del aprendizaje (reconocimiento, comprensión, producción).

	La retroalimentación inmediata evita la consolidación de errores y mejora la toma de decisiones docentes.	Polls puede replicarse en otros cursos para dar seguimiento progresivo al aprendizaje en tiempo real.
Técnicas	La conectividad y el uso desde celulares limitan la experiencia de algunos estudiantes. Requiere tiempo de planificación para formular sondeos pertinentes.	Antes de implementar una herramienta, prever opciones accesibles y diseñar actividades compatibles con diferentes dispositivos. Incorporar espacios institucionales de formación docente en el diseño de actividades digitales.
Institucionales	No basta con recomendar una herramienta, se necesita acompañamiento técnico para los estudiantes.	SENATI y otras instituciones pueden generar lineamientos de uso de TIC en cursos transversales, garantizando equidad y calidad.

En la categoría pedagógica, el análisis reveló que el uso planificado de Polls en sesiones virtuales depende más de su integración con objetivos de aprendizaje y diseño pedagógico que de la tecnología en sí, fortaleciendo la evaluación formativa mediante retroalimentación constante. La variedad de preguntas (selección múltiple, nubes de palabras, abiertas) resultó clave para capturar diferentes niveles de comprensión y análisis, permitiendo ajustes en tiempo real que evitan errores y mejoran la toma de decisiones docentes. Esta experiencia subrayó el valor de Polls como herramienta reflexiva y replicable en otros cursos técnicos, ofreciendo una visión integral del progreso estudiantil y promoviendo un aprendizaje significativo y continuo.

En la categoría técnica, la implementación de Polls reveló que limitaciones como la conectividad y el uso de dispositivos móviles afectan directamente la experiencia de aprendizaje, ya que varios estudiantes enfrentaron dificultades al acceder desde celulares o versiones desactualizadas del software, restringiendo su

participación plena. Esta situación destacó la brecha tecnológica como un desafío persistente en entornos virtuales, enfatizando que incorporar herramientas digitales no es suficiente sin considerar las condiciones reales del alumnado. La experiencia subrayó la importancia de planificar con anticipación, diseñando actividades compatibles con diferentes dispositivos y ofreciendo acompañamiento técnico oportuno, además de promover espacios institucionales para fortalecer competencias digitales y crear actividades inclusivas. En general, estas reflexiones resaltan que la innovación educativa exige no solo recursos tecnológicos, sino una planificación consciente y equitativa para garantizar la participación de todos los estudiantes.

En la categoría institucional, la experiencia demostró que la incorporación de herramientas digitales como Polls en la enseñanza no puede depender solo de la iniciativa individual del docente, ya que requiere un acompañamiento técnico institucional para asegurar que todos los estudiantes tengan las condiciones necesarias para participar activamente. Instituciones como SENATI deben fortalecer sus políticas educativas con lineamientos claros para el uso pedagógico de las TIC en cursos transversales, integrando la tecnología como parte de una estrategia coherente y sostenida. Esto no solo garantiza equidad en el acceso y la participación, sino que también eleva la calidad de los procesos formativos, convirtiendo las herramientas digitales en un medio efectivo para mejorar el aprendizaje y evitar que se conviertan en obstáculos por limitaciones técnicas o de conectividad.

Estas lecciones permiten extraer aprendizajes transferibles que pueden orientar a otros docentes en la incorporación pedagógica de herramientas TIC

IV. CONCLUSIONES

1. La situación inicial en el curso virtual de Inglés Técnico en SENATI Arequipa la cual se produjo la primera vez que se dictó el curso en el año 2023, evidenció una dinámica pasiva caracterizada por escasa participación voluntaria y retroalimentación limitada, donde los estudiantes se limitaban a conexiones silenciosas sin participaciones activas ni señales de comprensión. Esta problemática, agravada por distractores digitales y la ausencia de interacciones no verbales en entornos sincrónicos, comprometía el logro de los objetivos, confirmando la necesidad de recursos interactivos para transformar la virtualidad en un espacio de aprendizaje dinámico.

2. La planificación cuidadosa de los sondeos resultó fundamental para su efectividad pedagógica. Se constató que el valor de la herramienta no reside en su uso técnico, sino en cómo se diseña e integra en los momentos estratégicos de la clase. La alineación entre objetivos de aprendizaje y tipo de preguntas permitió que Polls se convirtiera en un medio auténtico de participación y evaluación formativa.

3. Durante la aplicación, Polls generó espacios más dinámicos y participativos, motivando incluso a los estudiantes que usualmente permanecían en silencio. Sin embargo, el proceso también enfrentó limitaciones relacionadas con la conectividad, el uso de versiones desactualizadas de software y la dependencia de dispositivos móviles, factores que afectaron parcialmente la interacción. A pesar de estos retos, la experiencia confirmó que la retroalimentación inmediata y la participación activa son posibles cuando la tecnología se utiliza con sentido pedagógico y acompañamiento docente.

4. Esta sistematización deja aprendizajes transferibles a otros cursos e instituciones. Se comprobó que los sondeos digitales, cuando se emplean con un propósito claro, fortalecen la evaluación formativa y dinamizan la participación estudiantil. Asimismo, se reafirma que la tecnología debe estar al servicio de la pedagogía, no al revés. A futuro, se plantea la necesidad de continuar investigando sobre la combinación de Polls con otras herramientas TIC, su adaptación a diferentes áreas técnicas y su potencial para consolidar una enseñanza más participativa, reflexiva y centrada en el aprendizaje significativo.

V. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones no solo son válidas para el curso de Inglés Técnico, sino replicables en otros cursos virtuales de carácter técnico

A nivel docente

- Capacitación en el uso pedagógico de Polls: Dado que la experiencia demostró que herramientas simples como Polls enriquecen la dinámica de clase cuando se usan con intención pedagógica, se recomienda que los docentes participen en talleres de capacitación enfocados en su integración para fomentar participación activa, replicable en otras asignaturas para visibilizar comprensión en tiempo real.
- Planificación previa de sondeos alineados a objetivos: Como la planificación anticipada resultó clave para alinear sondeos con objetivos curriculares y ajustar contenidos, los profesores deben diseñar sondeos previos a las sesiones síncronas, asegurando pertinencia.
- Uso combinado de tipos de preguntas: Puesto que la variedad de formatos (múltiple, nube de palabras, abiertas) favoreció una mayor precisión en las respuestas y reveló vacíos en comprensión, se sugiere combinarlos según el propósito de la evaluación: las de selección múltiple resultan útiles para medir comprensión rápida, mientras que las abiertas o en formato de nube de palabras promueven la reflexión, el razonamiento y la expresión escrita.
- Realizar un diagnóstico inicial de acceso digital y diseñar actividades con acceso desde diferentes dispositivos: Es importante implementar acciones que aseguren que todos los estudiantes, especialmente quienes enfrentan condiciones socioeconómicas más difíciles, tengan la posibilidad real de

involucrarse y participar en las sesiones que utilizan recursos interactivos TIC.

A nivel institucional (SENATI):

- Diseñar lineamientos para el uso de TIC en cursos virtuales: Ante los resultados que evidenciaron el potencial de Polls para reducir pasividad en entornos heterogéneos, SENATI debe elaborar lineamientos institucionales que guíen la integración de TIC interactivas en todos los cursos virtuales, para fortalecer la calidad pedagógica
- Incorporar herramientas interactivas en la política de enseñanza virtual: Dado que la retroalimentación inmediata transformó dinámicas pasivas en activas, se recomienda incluir Polls y TIC similares en la política de enseñanza virtual.
- Coordinar acciones institucionales de apoyo digital: Sería valioso explorar, en coordinación con la institución, opciones de soporte técnico básico y acciones de inclusión digital que contribuyan a reducir posibles brechas de conectividad o acceso a dispositivos entre los estudiantes. Estas medidas, cuando son factibles y acordes a las posibilidades institucionales, pueden fortalecer la participación y el acceso equitativo a los recursos del curso.

A nivel de investigación:

- Replicar la experiencia en otros cursos o carreras técnicas.
- Profundizar en cómo herramientas como Polls impactan en la motivación y el aprendizaje autónomo.
- Explorar la combinación de Polls con otras herramientas (ej. Kahoot, Mentimeter).

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanco, R. (2021). Aproximación a la Content-Based Instruction: análisis de manuales de dos contextos educativos formales en Estados Unidos y en Gran Bretaña.

<https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/181228>

Casillas, M. A., & Ramírez Martinell, A. (2016). Háblame de TIC: Educación Virtual y Recursos Educativos (Vol. 3). *Buenos Aires: Editorial Brujas*.

Cea, F., García Hormazábal, R. A., Turra Chico, H., Moya Figueroa, B., Sanhueza Jara, S., Moya Sobarzo, R., & Vidal Hernández, W. A. (2020, junio 8). *Educación online de emergencia: Hablando a pantallas en negro*. CIPER Académico.

<https://www.ciperchile.cl/2020/06/08/educacion-online-de-emergencia-hablando-a-pantallas-en-negro>

da Silva Costa, S. P., & da Silva Teixeira, R. C. F. (2024). Plataforma Microsoft Teams como uma estratégia de inovação disruptiva em instituições de ensino superior. *CODS - Colóquio Organizações, Desenvolvimento e Sustentabilidade*, 15.

Flores-Fernández, C., & Durán Riquelme, A. (2022). Participación activa en clases. Factores que intervienen en la interacción de los estudiantes en clases online sincrónicas. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, (46), 129-142.

DOI: <https://doi.org/10.34096/ics.i46.11069>

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263070795007>

Glaze, T. C. (2024). On the use of an online polling platform for enhancing student engagement in an engineering module. [Tesis de doctorado, Universidad de Alabama]. Repositorio Institucional Universidad de Alabama.

<https://ir.ua.edu/handle/123456789/10487>

Hyland, K. (2022). English for Specific Purposes: What is it and where is it taking us? *ESP Today-Journal of English for Specific Purposes at Tertiary Level*, 10(2), 202-220.

<https://doi.org/10.18485/esptoday.2022.10.2.1>

Jara Holliday, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles* (1.^a ed. colombiana). Bogotá: Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE).

López Falcón, A., Gómez Armijos, C. E., & Ramos Serpa, G. (2022). Procedimientos didácticos para el desarrollo del aprendizaje. *Conrado*, 18(86), 186-197.

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990->

[86442022000300186&script=sci_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000300186&script=sci_arttext&tlng=en)

<https://www.redalyc.org/pdf/1942/194215516009.pdf>

Medina Collado, M. G. (2022). *Uso de las herramientas digitales y el aprendizaje del inglés en los estudiantes de un instituto de Lima, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/104434>

Microsoft. (s.f.). *Obtener ayuda con la aplicación Sondeos para Microsoft Teams*.

<https://support.microsoft.com/es-es/office/obtener-ayuda-con-la-aplicaci%C3%B3n-sondeos-para-microsoft-teams-87d92d26-a638-40bf-ae2f-b03547787698>

Microsoft (2024). *Requisitos del sistema para el nuevo cliente de Teams*.

<https://learn.microsoft.com/en-us/microsoftteams/teams-client-system-requirements>

Minaya Mori, I. E. (2023). *Influencia de herramientas digitales en el aprendizaje activo en modalidad virtual en estudiantes de una universidad nacional de Lima – 2023* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/122229>

Monzó Arévalo, R. (2005). EVALUACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.

Revista Panamericana De Pedagogía, 6.

<https://doi.org/10.21555/rpp.v0i6.1859>

Moreno, T. (2011). Didáctica de la Educación Superior nuevos desafíos en el siglo XXI. *Perspectiva educacional*, 50(2), 26-54.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3681264>

Mosquito-Melendez, M. D., & Quispe-Choque, D. S. (2025). Estrategias de Enseñanza en una Educación Virtual Pospandemia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 18(1), 443-452

Mujica Ramírez, Y. (2022). *Influencia de las TIC en el aprendizaje virtual de los estudiantes de Psicología de una Universidad del Cusco, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/95812>

- Pinacho-Velázquez, J. L. (2022). The black screen of online education. *Revista Mexicana de Pediatría*, 88(5), 177-178.
<https://dx.doi.org/10.35366/103895>
- Price, T. J. (2022). Real-time polling to help corral university-learners' wandering minds. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 15(1), 98–111. <https://doi.org/10.1108/JRIT-03-2020-0017>
- Rizo Rodríguez, M. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12).
<https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>
- Rodenes Adam, M., Salvador Vallés, R., & Moncaleano Rodríguez, G. (2013). E-learning: características y evaluación. *Ensayos de economía*, 23(43), 143-159.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6271418>
- Rosabal, E. M. D., Vidal, J. M. D., Vázquez, A. E. G., Martínez, Y. S., Rodríguez, G. R., & Reyes, D. D. L. C. S. (2020). La dimensión didáctica de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 8(15), 8-15.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7237679>
- Salazar Moran, A. L., Ayón Lucio, M. T., Toala Bozada, F. A., & Solís Barreto, Y. L. (2022). La deficiente atención académica de los estudiantes en las clases online en nivelación. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 2774–2799.
- SENATI (2023). *ECCU-211-CONTENIDOS* [Documento institucional de circulación interna].

SENATI (2025a). *CICLO DE PROFESIONALIZACIÓN* [Documento institucional de circulación interna].

SENATI. (2025b) *Planificación del aprendizaje en la formación profesional: Programa de capacitación para instructores*. Lima, Perú: SENATI. [Documento institucional de circulación interna]

Tabatabai, S. (2020). COVID-19 impact and virtual medical education. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 8(3), 140–143.
<https://doi.org/10.30476/jamp.2020.86070.1213>

University of Vermont. (s.f.). *Microsoft Teams: Polls in class meetings*.
<https://www.uvm.edu/it/kb/article/microsoft-teams-polls-in-class-meetings/>

Mejía Uquiche, Y. D. (2025). Importancia de los recursos educativos digitales para la formación universitaria en administración: Una revisión de la literatura. *Igobernanza*, 8(30), 272-294.
<https://doi.org/10.47865/igob.vol8.n30.2025.418>

Vanichvasin, P. (2019). *Effects of content-based instruction on English language performance*. *English Language Teaching*, 12(8).
<https://doi.org/10.5539/elt.v12n8p20>

Villalobos, O. B. (2013). Content-based instruction: A relevant approach of language teaching. *Innovaciones educativas*, 15(20), 71-83.
<https://doi.org/10.22458/ie.v15i20.515>

Washington State Department of Enterprise Services. (s.f.). *Creating polls in Teams meetings*.

<https://desitsupport4u.des.wa.gov/hc/en-us/articles/9665042348695->

Creating-Polls-in-Teams-Meetings

Wells, M. B. (2024). Supporting higher education students through polls in inclusive digital formats. *Social Education Research*, 5(1), 79–90.

<https://doi.org/10.37256/ser.5120243858>

VII. ANEXOS

ANEXO A

Planes de sesión y sondeos

Figura A1

Plan de la Sesión 1



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Basic elements of mechatronics system. Electrical units of Measure

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
30	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Mostrar las actividades de curso y resolver consultas sobre la plataforma - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada en Blackboard y la orientación del facilitador, el participante será capaz de reconocer los elementos básicos del sistema mecatrónico e identificar las unidades eléctricas de medida, en inglés, en un tiempo de 4 horas.	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros () MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X)
120	2) DESARROLLO DEL TEMA U1 Basic elements of mechatronics system * Sensors and actuators * Signals and conditioning * Digital logic systems * Software and data acquisition systems * Computers and display devices - Adjectives U2 Electrical units of Measure. * Voltage * Current * Resistance * Conductance, etc. - There is / There are Actividades síncronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades síncronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Promover la participación mediante preguntas, imágenes o textos. - Dar a conocer a los participantes el propósito y la forma de participar en los sondeos instantáneos dentro de las sesiones virtuales. -Evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, preguntas, imágenes o textos.	METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal () - Otras: Live Communication Plus, (X)
30	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución mediante participación, de los sondeos. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A2
Plan de la Sesión 2



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Electrical measuring instruments and their functions. Types of temperature measuring sensors

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de identificar los instrumentos de medición eléctrica y sus funciones, y reconocer los tipos de sensores para medición de temperatura, en inglés, en un tiempo de 4 horas.	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros ()
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U3 Electrical measuring instruments and their functions. * Ohm Meter * Frequency Meter * Volt Meter. -Simple Present U4 Types of temperature measuring sensors. * Thermocouples * Infrared Sensors * Bimetallic Devices * Thermometers * Change-of-State Sensors, etc. - Present Passive Voice Actividades sincronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual y grupal en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades sincronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, preguntas, imágenes o textos.	MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X) METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal () - Otras: Live Communication Plus, (X)
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación, de los sondeos. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A3
Plan de la Sesión 3



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Types of fuses. Different types of electrical installation

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de identificar los tipos de fusibles e identificar los diferentes tipos de instalación eléctrica en inglés, en un tiempo de 4 horas.	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros ()
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U5 Types of fuses. * DC fuses * AC fuses * Cartridge fuses * D – type cartridge fuse * HRC fuse, etc. - Simple Present U6 Different types of electrical installation. * Residential Installations * Commercial Installations * Car Installations * Boat Installation. - Future Simple 'Will' Actividades síncronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual y grupal en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades síncronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, trabajo grupal, preguntas, imágenes o textos.	MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X) Archivos colaborativos METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal (X) - Otras: Live Communication Plus (X)
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación, del sondeo y del trabajo grupal. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A4
Plan de la Sesión 4



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno

CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV

CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Types of cable installations in electrical network. Basic parts of an Electric Circuit

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de identificar los tipos de instalaciones de cables en una red eléctrica, e identificar las partes básicas de un circuito eléctrico, en inglés, en un tiempo de 4 horas.	ESTRATEGIAS Experiencia directa () Experiencia figurada (X) Demostraciones () Investigativa () Otros () MEDIOS DIDÁCTICOS Pizarra virtual () Diapositivas (X) Manuales (MDE) () Manual del fabricante () Materiales escritos () Videos (X) Enlaces de interés () Foros () Chat (X) Plataformas externas () Software aplicativo () Software de simulación () Otros: Polls (X) Archivos colaborativos METODOLOGÍA Expositiva () Interrogativa (X) Dinámica grupal () Debate/Discusión () Trabajo individual (X) Trabajo grupal (X) Otras: Live Communication Plus. (X)
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U7 Types of cable installations in electrical network. * Open-wire * Aerial cable. * Above-Ground conduits * Underground ducts * Direct burial, etc. - Present Passive Voice U8 Basic parts of an Electric Circuit * The Energy Source * The Conductor * The Switch * The Load - Simple Present Actividades sincronicas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual y grupal en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades sincronicas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, trabajo grupal, preguntas, imágenes o textos.	
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación, del sondeo y del trabajo grupal. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A5
Plan de la Sesión 5



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Importance and types of electrical Grounding Systems. Main components and accessories of industrial refrigeration

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de identificar la importancia y los tipos de sistema de puesta a tierra eléctrico en inglés, en un tiempo de 2 horas.	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros ()
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U9 Importance and types of electrical Grounding Systems. * Ungrounded systems * Resistance grounded systems * Solidly grounded systems - Present Passive Voice U10 Main components and accessories of industrial refrigeration. * Compressor * Condenser * Expansion System * Evaporator - Simple Present Actividades síncronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades síncronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, preguntas, imágenes o textos.	MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X) METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal () - Otras: Live Communication Plus (X)
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación, de los sondeos. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A6
Plan de la Sesión 6



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Types of Welding Machines and their uses. Types of circuit breakers

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de identificar los tipos de máquinas de soldar y sus usos, y reconocer los tipos de interruptores automáticos, en inglés, en un tiempo de 4 horas	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros ()
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U11 Types of Welding Machines and their uses. * Shielded Metal Arc Welding (SMAW) or Stick Machine * Gas Metal Arc Welding (GMAW) or MIG Machine * Flux-Cored Arc Welding (FCAW) Machine - Modals U12 Types of circuit breakers. * GFCI Circuit breakers * AFCI Circuit breakers * Single-Pole circuit breakers * Double-Pole circuit breakers. - Simple Present Actividades sincronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades sincronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, preguntas, imágenes o textos.	MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X) METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal () - Otras: Live Communication Plus (X)
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación de los sondeos. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A7
Plan de la Sesión 7



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Types of overcurrent and protective devices in AC systems. Common air conditioner problems

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de relacionar los tipos de dispositivos de protección y sobre corriente en sistemas AC, e identificar los problemas comunes del aire acondicionado, en inglés, en un tiempo de 4 horas.	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros ()
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U13 Types of overcurrent and protective devices in AC systems. Overcurrent: * Short-circuit Overcurrent * Ground-Fault Overcurrent * Overload overcurrent - Simple Present U14 Common air conditioner problems. * Refrigerant leaks * Inadequate maintenance * Electric control failure - Conditionals Actividades sincronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades sincronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, preguntas, imágenes o textos.	MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X) METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal () - Otras: Live Communication Plus (X)
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación, de los sondeos. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A8
Plan de la Sesión 8



PLAN DE SESIÓN – MODALIDAD REMOTO

ZONAL: Arequipa - Puno CFP/ESCUELA: Arequipa/Electrotecnia

INSTRUCTOR/FACILITADOR: Ing. Ana María Arenas Gamio

CARRERA: Cursos comunes de Electrotecnia

SEMESTRE/MO: IV CURSO/MF: ECCU - 211 - TEC INGLÉS TÉCNICO

TEMA: Electrical hazards and electrical safety. Electrical safety tips for the workplace

TIEMPO EN MINUTOS	ACTIVIDADES / PASOS A SEGUIR	PREVENCIÓN DE AYUDAS
10	1) MOTIVACIÓN (DAR A CONOCER OBJETIVOS) - Grabación de la sesión - Tomar asistencia - Verificar el cumplimiento de las autoevaluaciones. - Objetivo: Al finalizar la sesión, con la información proporcionada y la orientación del facilitador, el participante será capaz de reconocer los peligros eléctricos y la seguridad eléctrica, e identificar los tipos de seguridad eléctrica para el lugar de trabajo, en inglés, en un tiempo de 4 horas.	ESTRATEGIAS - Experiencia directa () - Experiencia figurada (X) - Demostraciones () - Investigativa () - Otros ()
110	2) DESARROLLO DEL TEMA U15 Electrical hazards and electrical safety * Overhead power lines * Damaged tools and equipment * Inadequate wiring * Exposed electrical parts, etc. * Precautions * Equipment - Modals U16 Electrical safety tips for the workplace. * Prevent all potential contact with live electrical current * De-Energize equipment and use lockout/ tagout * Ensure safe use of electrical equipment * Install proper physical barriers around electrical hazards - Modals Actividades síncronas que desarrollará el participante -Escuchar las orientaciones iniciales del facilitador -Participar de manera individual en las actividades y preguntas propuestas por el instructor. Actividades síncronas que desarrollará el facilitador -Orientar al participante -Verificar saberes previos, evaluar la comprensión y promover la participación mediante sondeos, preguntas, imágenes o textos.	MEDIOS DIDÁCTICOS - Pizarra virtual () - Diapositivas (X) - Manuales (MDE) () - Manual del fabricante () - Materiales escritos () - Videos (X) - Enlaces de interés () - Foros () - Chat (X) - Plataformas externas () - Software aplicativo () - Software de simulación () - Otros: Polls (X) METODOLOGÍA - Expositiva () - Interrogativa (X) - Dinámica grupal () - Debate/Discusión () - Trabajo individual (X) - Trabajo grupal () - Otras: Live Communication Plus (X)
60	3) EVALUACIÓN – ACCIONES DE REFORZAMIENTO CONCLUSIONES Evaluación: Asíncrona, desarrollo de las autoevaluaciones. Reforzamiento: Resolución, mediante participación, de los sondeos. Conclusiones: Resumir y destacar las ideas principales del tema.	

Figura A9

Sondeo unidad 1. Basic elements of mechatronics system

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Write the name of the basic element of the mechatronic system shown in the image



controlador
 Máquina Interfaz/HMI
 portable
 display devices
 DISPLAY DEVICES
 portátiles electrónicos
 digital
 Computers
 display devices
 portable
 electrónicos
 digital
 Computers
 display devices

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

1/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the name of the basic element of the mechatronic system shown in the image



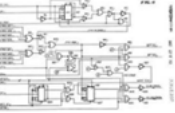
acquisition systems
 Sensors and actuators
 Controllers
 Sensors
 systems
 Software and data
 Sensors and actuators
 Actuators and sensors

Detalles de respuesta

2/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the name of the basic element of the mechatronic system shown in the image



Control Circuit
 electrónica
 Microcontrollers
 Digital logic
 logic gates
 logic systems
 logic systems

Detalles de respuesta

3/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the name of the basic element of the mechatronic system shown in the image



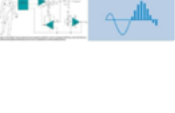
SENSORS AND ACTUATORS
 Electronic components
 Sensors and actuators
 Motor
 Signals and conditioning
 Actuators and sensors
 actuadores

Detalles de respuesta

4/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the name of the basic element of the mechatronic system shown in the image



systems
 Sensors and actuators
 Signal
 Sensors
 Software
 amplifiers
 circuits
 Integrado
 data acquisition
 SIGNALS AND CONDITIONING
 display devices
 processing unit
 Signal processor
 Signal processing

Detalles de respuesta

5/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. Write the name of the basic element of the mechatronic system shown in the image

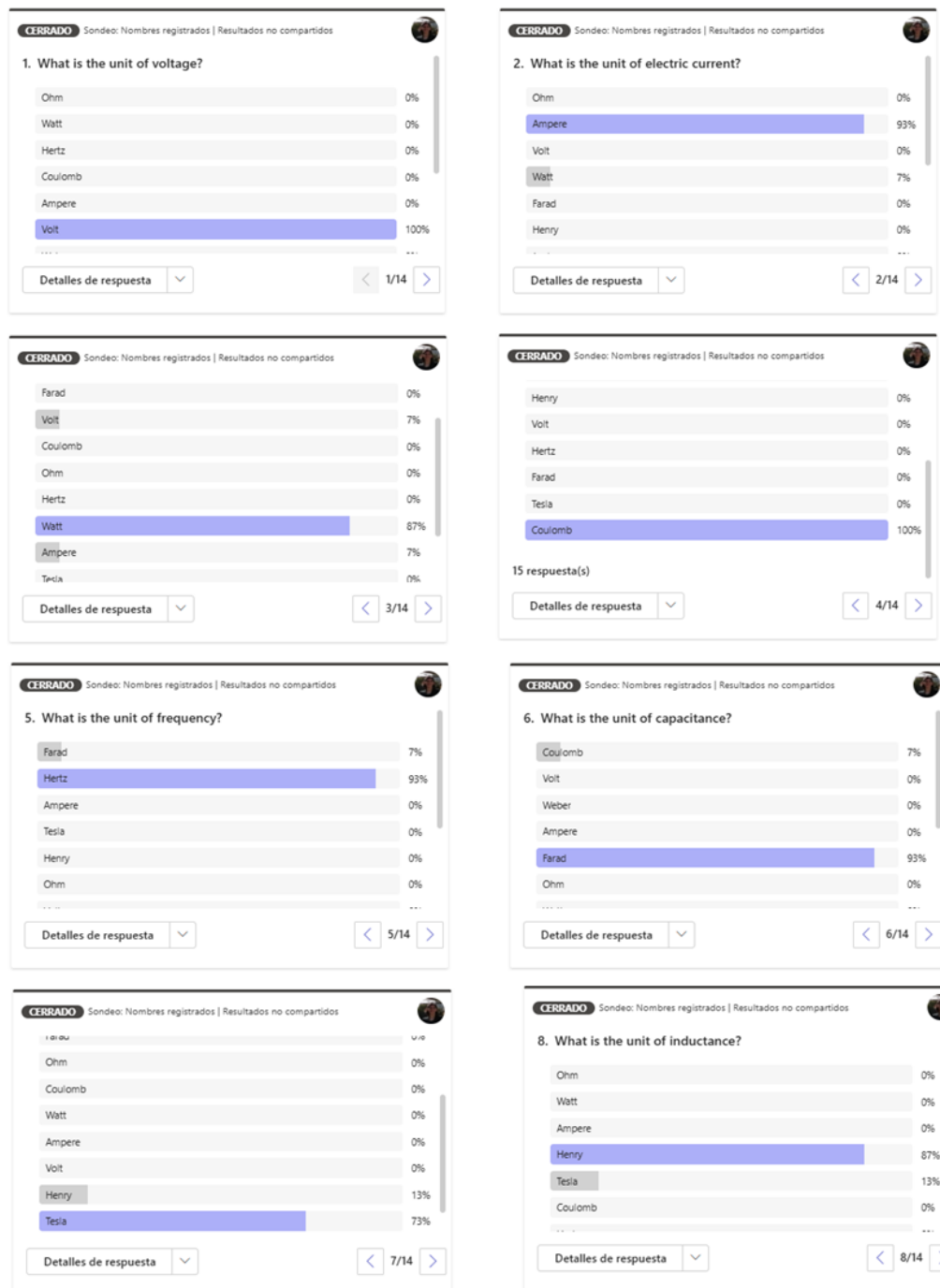


Signals and conditioning
 display devices
 Computer and display
 data acquisition
 Sensor
 Signal systems
 Software
 Signal processing
 Signal processing

Detalles de respuesta

6/6

Figura A10
Sondeo unidad 2 Measurement units



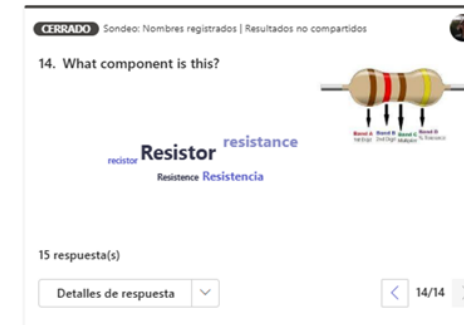
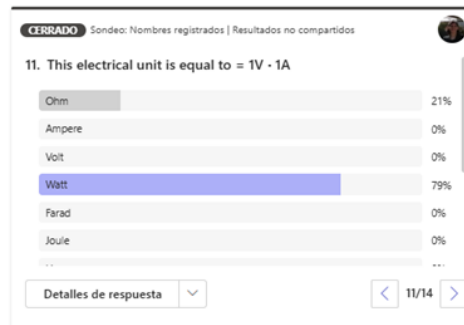
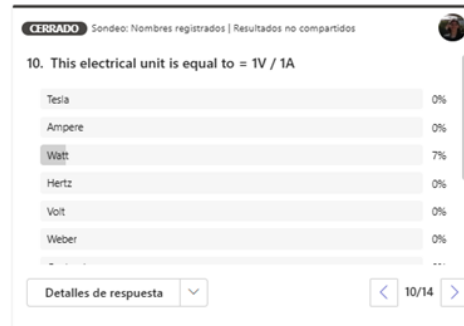
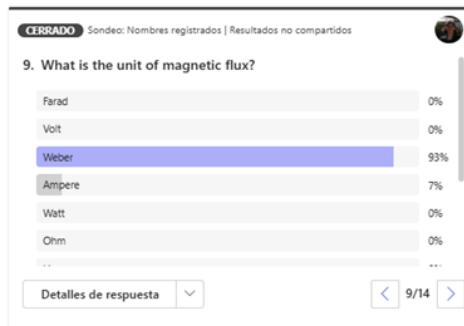
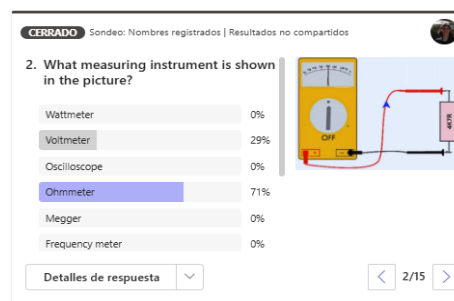
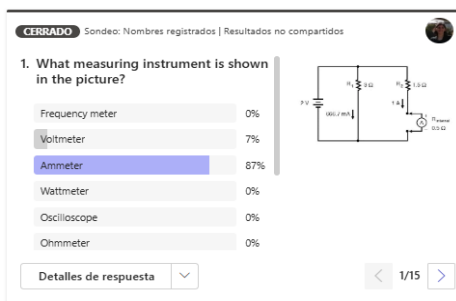


Figura A11
Sondeo unidad 3 Electrical measuring instruments



CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. What measuring instrument is shown in the picture?



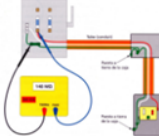
Ohmmeter	0%
Ammeter	0%
Voltmeter	0%
Frequency meter	0%
Megger	0%
Oscilloscope	100%

Detalles de respuesta

3/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. What measuring instrument is shown in the picture?



Megger	67%
Frequency meter	7%
Wattmeter	0%
Ohmmeter	20%
Voltmeter	0%
Ammeter	0%

Detalles de respuesta

4/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. What measuring instrument is shown in the picture?



Oscilloscope	0%
Ohmmeter	0%
Megger	7%
Kilowatt-hour meter	93%
Tachometer	0%
Ammeter	0%

Detalles de respuesta

5/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. What measuring instrument is shown in the picture?



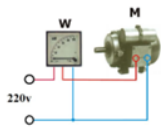
Megger	0%
Oscilloscope	7%
Ammeter	0%
Voltmeter	87%
Ohmmeter	0%
Wattmeter	7%

Detalles de respuesta

6/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. What measuring instrument is shown in the picture?



Voltmeter	0%
Wattmeter	73%
Ohmmeter	0%
Ammeter	7%
Frequency meter	7%
Oscilloscope	0%

Detalles de respuesta

7/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. What measuring instrument is shown in the picture?



Oscilloscope	7%
Megger	0%
Frequency meter	87%
Wattmeter	7%
Ammeter	0%
Voltmeter	0%

Detalles de respuesta

8/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. What measuring instrument is shown in the picture?



Wattmeter	0%
Tachometer	87%
Kilowatt-hour meter	7%
Frequency meter	7%
Voltmeter	0%
Ohmmeter	0%

Detalles de respuesta

9/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. It measures direct and alternating current power. It is a combination of an ampere meter and a volt meter.

Wattmeter watt meter
Multímetro watmeter
ELECTRICAL ENERGY Avometer Multimeter or Tester

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

10/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

11. It is required to know electricity consumption in households

Electricity meter Kwhmeter Energy meter
CONSUMIQ ELECTRIC **Kilowatt hour** hour meter
Kwh meter hour meter

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

11/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

12. It serves to measure the engine rotation of vehicles, such as cars and motorbikes

Tachometer tacho meter
tacho meter

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

12/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

13. It measures the electric current in a closed circuit

Ammeter Ammetter
Ampmeter
Ampere meter

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 13/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

14. It measures the electric potential difference between two points in an electric circuit.

Voltmeter volt meter
voult meter
Volmerer Wattmetter watt meter

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 14/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

15. It measures the insulation resistance of power tools

Megger Megohmmeter
Ohmmeter
Megohmmeter or Megger

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 15/15 >

Figura A12

Sondeo unidad 4 Types of temperature measuring sensors

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. What type of sensor is shown in the image?

Thermocouples 13%
Infrared Sensors 0%
Bimetallic Devices 0%
Thermometers 13%
Change-of-State Sensors 0%
Silicon Diode 13%

Detalles de respuesta

< 1/14 >



CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. What type of sensor is shown in the image?

Infrared Sensors 0%
Silicon Diode 0%
Thermometers 20%
RTD 7%
Thermistor 7%
Bimetallic Devices 67%

Detalles de respuesta

< 2/14 >



CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. What type of sensor is shown in the image?

RTD 67%
Change-of-State Sensors 7%
Infrared Sensors 7%
Thermocouples 13%
Silicon Diode 0%
Bimetallic Devices 0%

Detalles de respuesta

< 3/14 >

PT500



CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Bimetallic Devices

RTD 0%
Thermometers 40%
Silicon Diode 0%
Infrared Sensors 53%
Thermocouples 0%
Bimetallic Devices 0%

Detalles de respuesta

< 4/14 >



CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

Change-of-State Sensors	0%
Thermocouples	20%
RTD	7%
Bimetallic Devices	0%
Infrared Sensors	0%
Silicon Diode	0%
Thermometers	73%

Detalles de respuesta

5/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. What type of sensor is shown in the image?



Thermometers	0%
RTD	0%
Change-of-State Sensors	0%
Bimetallic Devices	0%
Silicon Diode	87%
Infrared Sensors	13%

Detalles de respuesta

6/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

Thermistor	0%
Thermometers	20%
RTD	7%
Bimetallic Devices	7%
Change-of-State Sensors	67%
Silicon Diode	0%
Infrared Sensors	0%

Detalles de respuesta

7/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

Infrared Sensors	7%
Change-of-State Sensors	7%
Bimetallic Devices	7%
Silicon Diode	0%
Thermometers	13%
RTD	0%
Thermocouples	67%

Detalles de respuesta

8/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. They take advantage of the expansion of heated metals. Two metals are bonded together and mechanically linked to a pointer.

Bimetallic Devices

strip thermometer strip sensor
bimetallic strip bimetallic thermometer

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

9/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. They are usually made of Platinum. As temperature changes, the resistance of any metal changes as well.

**Resistance Temperature
RTD Temperature Detector**

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

10/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

11. It is a device that has been developed specifically for the cryogenic temperature range

Silicon Diode

Temperature Coefficient
1 encuestados (7%)
Resistance Temperature
cryogenic
temperature sensor
Negative Temperature
Temperature Detector
RTD Germanium Thermometer

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

11/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

12. As temperature goes up, the output voltage of this sensor rises - not necessarily linearly.

Thermocouples

Negative Temperature thermistor
Temperature Coefficient thermistor

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

12/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

13. It is a thermally sensitive resistor that provides higher resistance at low temperatures

Thermistor

Temperature Coefficient negative temperature

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

13/14

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

14. They are non-contacting sensors; the sensor will tell you the temperature by virtue of its radiation

Infrared Sensors

Infrared Thermometer
Infrases sensor IR infrared thermometers

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

14/14

Figura A 13
Sondeo unidad 6 Types of electrical installation

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. What type of electrical installation is shown in the picture?



Car installation	100%
Residential Installations	0%
Commercial Installations	0%
Boat Installations	0%

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

1/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. What type of electrical installation is shown in the picture?



Residential Installations	94%
Car installation	0%
Boat Installations	0%
Commercial Installations	6%

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

2/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. What type of electrical installation is shown in the picture?



Commercial Installations	94%
Residential Installations	0%
Car installation	0%
Boat Installations	6%

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

3/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. What type of electrical installation is shown in the picture?



Commercial Installations	0%
Boat Installations	100%
Residential Installations	0%
Car installation	0%

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

4/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. What is the name of the tool shown in the picture?



brill holes

cordless drill

cordless screwdriver Electric drill

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

5/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. What is shown in the picture?



Switch light switch

Switch

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

6/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. What is the name of the tool shown in the picture?



Drill

Wire stripper

cable stripper tile Stripper Pliers

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

7/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. What is shown in the picture?



magnetic breaker thermal DIFFERENT SIZES MCB

thermomagnetic keys

thermomagnetic switch circuit breaker

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

8/10

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. What is shown in the picture?



ceiling plans
 distribution diagrams
 floor plan
 electrical plan
 electrical diagram
 Blueprint
 House Wiring
 Wiring Diagrams

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 9/10 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. What is shown in the picture?



electrical outlet
 power outlet

16 respuesta(s)

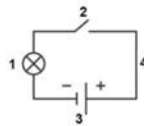
Detalles de respuesta

< 10/10 >

Figura A14
Sondeo unidad 8 Basic parts of an electric circuit

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Order the names according to the numbers in the picture



Load
 Energy source
 Switch
 Conductor

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 1/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



inductors coil
 inductance
 Resistencia
 Fixed Coil
 inductor or coils

Detalles de respuesta

< 2/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



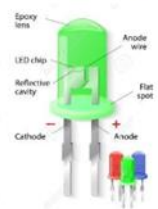
capacitor
 Capacitors

Detalles de respuesta

< 3/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



led
 Light led
 Diode LED
 Led diode
 light-diode
 semiconductor diode

Detalles de respuesta

< 4/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



microchip
 gas relay
 Relay
 DC
 relay
 Electromechanical relay
 power supply

Detalles de respuesta

< 5/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



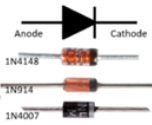
Chip
 microchip
 Microcontroller
 integrated circuit
 Logic Gates
 integrad circuit

Detalles de respuesta

< 6/15 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



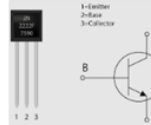
1N4148
1N914
1N4007

Diode **diode** diode pinout

Detalles de respuesta 7/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. Write the name of the device, component or thing shown in the picture

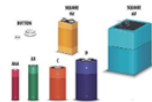


transistor **PNP transistor**
bipolar transistor

Detalles de respuesta 8/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. Write the name of the device, component or thing shown in the picture



Bateria **battery** Energy source
batteries

Detalles de respuesta 9/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. It provides the voltage and current to energize a device attached to the circuit

voltage source Energy source **Power source** battery
power source Energy source

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta 10/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

11. It provides the path of the circuit, on which the energy flows and interconnects all of the other parts of the circuit

Conductor
connecting wires

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta 11/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

12. It provides the control that closes (continues) or opens (breaks) the electrical energy flow on the circuit.

switch Switch

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta 12/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

13. It is any device attached to an electrical circuit that is activated or energized by the flow of electricity to it

Carga **load** light bulb
electrical device

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta 13/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

14. It is a semiconductor diode that emits light when voltage is applied

Light **led** **DIODE**

16 respuesta(s)

Detalles de respuesta 14/15

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

15. The colour codes are used to distinguish between neutral, ground, and live wire, which differs from one country to another

electrical wire Eléctrica cable Microcontroller
Connecting Wires
color codes Conductor **Wire color**

16 respuesta(s)

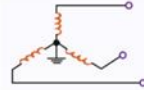
Detalles de respuesta 15/15

Figura A15

Sondeo unidad 9 Importance and types of electrical grounding systems

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

1. What type of grounding system is shown in the picture?



Ungrounded Systems Resistance
System Neutral Grounding
Solidly Grounded

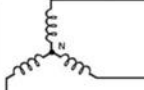
14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

1/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

2. What type of grounding system is shown in the picture?



Star leg delta High-leg phase transformers
Ungrounded Systems
delta system Solidly Grounded
RESISTANCE Wye

Detalles de respuesta

2/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

3. What type of grounding system is shown in the picture?



ground System
Resistance

Detalles de respuesta

3/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

4. What method used for electrical grounding is shown in the picture?



Grounding conductor
Grounding Plates
Steel electrode Ground placa Surface

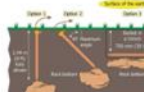
14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

4/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

5. What method used for electrical grounding is shown in the picture?



Ground cable
Grounding ground rod
Rod grounding Pipes and Rods

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

5/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

6. Write what is shown in the picture



electrocute
metal ground path for current person's body 120V
shock the body electric shock line-to-ground
with electrical path fault Ungrounded Systems
resistance image voltage diagram

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

6/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

7. It is a galvanized steel pipe, placed vertically into the soil through drilling for connecting the grounding wires.

rod in the ground electrode or ground
electrical grounding **Ground rod** metal rod
Grounding plates
Pipes and Rods **Grounding Pipe**

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

7/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

8. It is when an electrical power system operates and there is no intentional connection to ground

Underground system ungrounded systems
Ungrounded System Pipes and Rods
Floating system Ungrounded Systems

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta

8/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

9. It is when an electrical power system is directly connected to the ground and there is no intentional added impedance in the circuit

Pipes and Rods electrical system **System** Solidly Grounded directly grounded

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta 9/10

CERRADO Sondeo: Nombres no registrados | Resultados no compartidos

10. It is when an electrical power system has a connection between neutral line and the ground through resistor.

Resistance System Pipes and Rods Resistance grounding

14 respuesta(s)

Detalles de respuesta 10/10

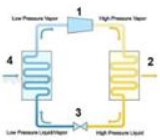
Figura A16

Sondeo unidad 10 Components and accessories of industrial refrigeration

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Sort the names according to the picture numbers

Compressor
Condenser
Expansion Valve
Evaporator



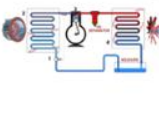
11 respuesta(s)

Detalles de respuesta 1/11

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Sort the names according to the picture numbers

Expansion Valve
Compressor
Evaporator
Condenser



11 respuesta(s)

Detalles de respuesta 2/11

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the name of the component shown in the picture

Condenser coil
Coil condenser Radiator Evaporator coil



Detalles de respuesta 3/11

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the name of the component shown in the picture

Thomson valve
Thermostatic Expansion
Expansion valve
Thermal Expansion
Expansion valve

Expansion valve



Detalles de respuesta 4/11

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the name of the component shown in the picture

Evaporator
Expansor



Detalles de respuesta 5/11

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. Write the name of the component shown in the picture

Piston Compressor
Radiador refrigerador compressor



Detalles de respuesta 6/11

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. It handles the refrigerant in its gaseous state and compresses it to increase the pressure and temperature

Compressor Condenser

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 7/11 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. It receives the refrigerant gas with pressure and lowers its temperature to turn it into liquid

Condenser Compressor

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 8/11 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. It controls the flow of liquid refrigerant entering into the evaporator

Expansion valve

Thermal Expansion Expansión valve

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 9/11 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. Its system absorbs the heat by evaporating the refrigerating liquid

Evaporator refrigeration Condenser

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 10/11 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

11. It is a chemical substance whose properties allow it to absorb the heat from a body to another, causing the temperature to lower.

Refrigerant evaporator Refrigerant

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 11/11 >

Figura A17

Sondeo unidad 11 Types of welding machines and their use

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Write the name of the welding machine shown in the picture

Welding - GMAW Welding machine GMAW MIG welding MIG machine Inert Gas

Arc Welding

Gas Metal Metal Arc

12 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 1/9 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the name of the welding machine shown in the picture

Arc Welding

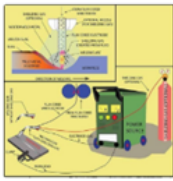
SMAW Metal Arc

Detalles de respuesta

< 2/9 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the name of the welding machine shown in the picture



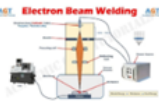
Arc Welding
Metal Arc Gas Metal MIG machine
Flux-Cored FCAW Cored Arc

Detalles de respuesta

3/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the name of the welding machine shown in the picture



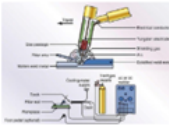
Beam welding
Electron Beam EBW

Detalles de respuesta

4/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the name of the welding machine shown in the picture



arc welding **Gas**
GTAW

Detalles de respuesta

5/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. It works by melting the base metal with an electrical arc formed between the tungsten electrode and the grounded metal.

TIG welding **Gas Arc Welding**
Welding - GTAW

12 respuesta(s)

Detalles de respuesta

6/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. It uses an electric arc welding process that joins metals together using a consumable electrode

Arc Welding **Metal Arc**
welding SMAW MIG welding **SMAW**

12 respuesta(s)

Detalles de respuesta

7/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. It is a fusion welding process. Electrons are generated by an electron gun and accelerated to high speeds using electrical fields. This high-speed stream of electrons is tightly focused using magnetic fields and applied to the materials to be joined.

Beam Welding **EBW**
Energy Beam **Electron Beam**

Detalles de respuesta

8/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. It is a flexible welding process suitable for all position welding, given the correct filler material and flux composition

Arc Welding **Flux-Cored**
Metal Arc

12 respuesta(s)

Detalles de respuesta

9/9

Figura A 18
Sondeo unidad 12 Types of circuit brakers

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Write the name of the device shown in the picture



Circuit Interrupter **Circuit breakers**

Arc Fault AFCI circuit

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

1/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the name of the device shown in the picture



circuit breaker

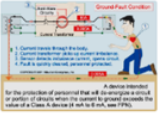
differential wrench Thermomagnetic

Detalles de respuesta

2/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the name of the device shown in the picture



electric shock **Ground Fault** Status Circuit

Circuit Interrupter RCD Fault Circuit Solid

Detalles de respuesta

3/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the name of the device shown in the picture



circuit breaker

single pole

Detalles de respuesta

4/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the name of the device shown in the picture



circuit breaker

double pole

Detalles de respuesta

5/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. They protect against electrical arcs because electrical arcs can get so hot they are easily able to burn wood, insulation, and other materials

Circuit Interrupters

Arc Fault AFCI

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

6/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. It's a device used to detect a ground fault that can cause electrocution or electrical shock and It is installed in the bathroom, kitchen, or even garage

GFCI **Fault Circuit** **Ground Fault** **Circuit Interrupter**

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

7/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. These circuits are designed to monitor the current of a single wire, tripping the circuit in the event there is a short, surge or electrical overload

Circuit breakers

single- pole monitoring circuits fault circuit Single-Pole

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

8/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. These types of breakers will trip if one or both wires is being overloaded or has shorted-out

circuit breakers

pole breaker Double-pole

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

9/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. It's a reason to change circuit breakers

breaker to trip bulb electrical fault Overload replacement flickering lights poor lighting Flickering lights new Frequent tripping yes power demands



Detalles de respuesta

10/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

11. It's a reason to change circuit breakers

trippping on visible damage appliances such as air dryer appliances malfunctioning Burning smell appliance frequent tripping Breaker is faulty circuit breakers image breaker technology circuit breakers



Detalles de respuesta

11/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

12. It's a reason to change circuit breakers

Reason electrical smell circuit breakers burning smell fire risk burning smell Smoke trip yes



Detalles de respuesta

12/13

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

13. It's a reason to change circuit breakers

outlet damage yes electrical outlets overheating singed outlets circuit breakers burn damage burn discolored



11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

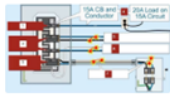
13/13

Figura A 19
Sondeo unidad 13 Types of overcurrent and protective devices in AC systems

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados compartidos

1. Sort the names according to the numbers of the image the pictf the picture

Short Circuit Overcurrent
 Overload Overcurrent
 Ground Fault Overcurrent protection
 Overload overcurrent protection
 Short Circuit overcurrent protection
 Ground Fault Overcurrent



Detalles de respuesta

1/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados compartidos

2. It is an excess of current—or amperage—in an electrical circuit. (current exceeds the rated amperage capacity of that circuit)

Overload Overcurrent

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta

2/6

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados compartidos

3. It occurs when an existing circuit is required to pass load current that is higher than the rated-load capacity of the circuit conductors

Overload overcurrent

Overload overloaded circuit

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 3/6 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados compartidos

4. They result from unintentional cross connection of two or more current-carrying conductors in a circuit

Short circuit

Shart circuit circuit overcurrent

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 4/6 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados compartidos

5. It is in essence, a short circuit overcurrent only that it involves one of the circuit conductors and the circuit ground.

Ground fault^{ground=}

fault overcurrent

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 5/6 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados compartidos

6. They protect equipment by opening when it detects a short-circuit or ground faults.

Circuit Breaker

Circuit breakers circuit brakers Breakers or Fuses

15 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 6/6 >

Figura A20
Sondeo unidad 14 Common air conditioning problems

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



noise

LOUD NOISE Excessive noise

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 1/7 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



drainage problems

gates in the gutters Evaporator Coil Excessive noise

Chopped drain Drain line drain

Detalles de respuesta ▾

< 2/7 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



evaporator coil

coil freezing Refrigerant leaks Refrigerant leaks

leaks Frozen evaporator

Detalles de respuesta ▾

< 3/7 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



Refrigerant leak

coolant leaks maintenance control failure

Detalles de respuesta ▾

< 4/7 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



frozen sensor failure condenser coil
sensor problems air heater
 evaporator coil temperature sensor

Detalles de respuesta ▾

< 5/7 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



filter dirt Evaporator Coil filter maintenance
air filter
 Dirty filter Inadequate maintenance Inadequate Maintenance

Detalles de respuesta ▾

< 6/7 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. Write the name of the air conditioning problem shown in the picture



refrigerant leak coolant leak Refrigerant Coil
refrigerant leaks evaporator coil
 control evaporator frozen dirty evaporator

Detalles de respuesta ▾

< 7/7 >

Figura A21

Sondeo unidad 15 Electrical Hazard & Electrical Safety

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Write the type of protection and the name of the PPE shown in the picture



safety glasses
 Eye protection safety goggles

13 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 1/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the type of protection and the name of the PPE shown in the picture



safety boots
 boots or safety safety shoes

13 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 2/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the type of protection and the name of the PPE shown in the picture



safety earmuffs Ear Ear earmuffs Safety Ear defenders
hearing protection safety earmuffs Ear muffs Safety
 ear plugs safety headphones

13 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 3/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the type of protection and the name of the PPE shown in the picture



resistant gloves protection / safety
 Cut-resistant **Safety gloves** Work Gloves
 Safety hands gloves - Hand Hand protection

13 respuesta(s)

Detalles de respuesta ▾

< 4/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the type of protection and the name of the PPE shown in the picture

Safety helmet

Head protection hard hat

13 respuesta(s)

Detalles de respuesta

< 5/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. Write the name of the safety procedure shown in the picture

hard hat LOTO Lockout-Tagout

lock padlock security padlock padlock

Detalles de respuesta

< 6/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. Write the name of the Electrical Hazard shown in the picture

Exposed electrical parts	23%
Overhead power lines	0%
Inadequate wiring & overloaded circuits	0%
Damaged/faulty tools & equipment	8%
Damaged insulation	69%
Improper grounding	0%

Detalles de respuesta

< 7/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. Write the name of the Electrical Hazard shown in the picture

Inadequate wiring & overloaded circuits	0%
Damaged insulation	0%
Improper grounding	0%
Exposed electrical parts	0%
Damaged/faulty tools & equipment	0%
Overhead power lines	100%

Detalles de respuesta

< 8/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

9. Write the name of the Electrical Hazard shown in the picture

Improper grounding	0%
Damaged insulation	0%
Overhead power lines	0%
Damaged/faulty tools & equipment	15%
Inadequate wiring & overloaded circuits	69%
Exposed electrical parts	15%

Detalles de respuesta

< 9/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

10. Write the name of the Electrical Hazard shown in the picture

Damaged/faulty tools & equipment	15%
Inadequate wiring & overloaded circuits	8%
Exposed electrical parts	54%
Overhead power lines	8%
Improper grounding	0%
Damaged insulation	15%

Detalles de respuesta

< 10/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

11. Write the name of the Electrical Hazard shown in the picture

Overhead power lines	0%
Exposed electrical parts	0%
Damaged insulation	0%
Improper grounding	92%
Damaged/faulty tools & equipment	0%
Inadequate wiring & overloaded circuits	8%

Detalles de respuesta

< 11/12 >

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

12. Write the name of the Electrical Hazard shown in the picture

Exposed electrical parts	8%
Overhead power lines	0%
Improper grounding	0%
Inadequate wiring & overloaded circuits	0%
Damaged insulation	8%
Damaged/faulty tools & equipment	85%

Detalles de respuesta

< 12/12 >

Figura A22

Sondeo unidad 16 Electrical safety tips for the workplace

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

1. Write the electrical safety tips shown in the picture



electrical
cleaning materials
conductive tools
conductive tools

11 respuesta(s)

Detalles de respuesta

1/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

2. Write the electrical safety tips shown in the picture



electrical devices
electrical equipment
Don't use
safe use
Overload electric

Detalles de respuesta

2/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

3. Write the electrical safety tips shown in the picture



access and accidents
power source
safety tags and locks safety tags High voltage
Energize equipment
safety board
tagout De
electrical panels

Detalles de respuesta

3/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

4. Write the electrical safety tips shown in the picture



falls and electrocution
electrical wires
qualified personnel
working overhead
electrical lines
transmission lines
power lines
protective equipment

Detalles de respuesta

4/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

5. Write the electrical safety tips shown in the picture



signage is mandatory
physical barriers
electrical hazards
work areas Block access
physical barriers proper

Detalles de respuesta

5/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

6. Write the electrical safety tips shown in the picture



glasses and helmets
protective equipment
electrical wires
electrical installations
electrical hazards
qualified personnel
live potential contact
Turn off power
hazard and safety
Startup test

Detalles de respuesta

6/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

7. Write the electrical safety tips shown in the picture



safety work
work practices
electrical safety
company
Avoid overloading safety
safety in the office

Detalles de respuesta

7/9

CERRADO Sondeo: Nombres registrados | Resultados no compartidos

8. Write the electrical safety tips shown in the picture



warning signs
electrical equipment
electrical current
live potential contact
electrical risk
Safety warning
electrical hazards Physical barriers
Restricted area

Detalles de respuesta

8/9

Polls

Names recorded ; Results not shared

9. Write the electrical safety tips shown in the picture

voltage cable

6 respondents (55%)

shock can be deadly

electrocuted high-voltage

working in confined spaces without adequately

shockproof

11 responses

The poll is closed

<

9/9

>

Done



ANEXO B

Asistencia y participación de los estudiantes por sesión

Adaptadas del reporte de Asistencia generado por Microsoft Teams de la experiencia de investigación (2025)

Sesión 1

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes que asistieron: 18

Tabla B1

Interacción de los estudiantes durante la sesión 01

Nombre	Duración en la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador		
Asistente 1	3 h 37 min 49 s	4
Asistente 2	3 h 28 min 42 s	4
Asistente 3	3 h 26 min 24 s	4
Asistente 4	3 h 26 min 12 s	4
Asistente 5	3 h 23 min 31 s	4
Asistente 6	3 h 22 min 58 s	4
Asistente 7	3 h 22 min 53 s	4
Asistente 8	3 h 19 min 48 s	4
Asistente 9	3 h 18 min 11 s	0
Asistente 10	1 min	0
Asistente 11	3 h 17 min 17 s	4
Asistente 12	3 h 16 min 59 s	5
Asistente 13	1 h 51 min 57 s	4
Asistente 14	3 h 16 min 5 s	4
Asistente 15	3 h 14 min 21 s	4
Asistente 16	19 s	0
Asistente 17	3 h 20 s	4
Promedio		3.35

Sesión 2

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes que asistieron: 17

Tabla B2

Interacción de los estudiantes durante la sesión 02

Rol	Duración de la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador		
Asistente 1	3 h 19 min 36 s	10
Asistente 2	3 h 27 min 56 s	4
Asistente 3	3 h 26 min	2
Asistente 4	3 h 25 min 26 s	4
Asistente 5	3 h 24 min 57 s	4
Asistente 6	3 h 13 min 42 s	4
Asistente 7	3 h 23 min 53 s	4
Asistente 8	3 h 22 min 56 s	4
Asistente 9	3 h 22 min 52 s	2
Asistente 10	3 h 17 min 28 s	8
Asistente 11	3 h 20 min 1 s	4
Asistente 12	3 h 17 min 45 s	4
Asistente 13	3 h 16 min 17 s	8
Asistente 14	2 h 33 min 15 s	1
Asistente 15	3 h 13 min 44 s	4
Asistente 16	3 h 1 min 42 s	3
Promedio		4.37

Sesión 3

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes que asistieron: 17

Tabla B3

Interacción de los estudiantes durante la sesión 03

Nombre	Duración en la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador		
Asistente 1	3 h 25 min 16 s	5
Asistente 2	3 h 24 min 19 s	9
Asistente 3	3 h 22 min 31 s	5
Asistente 4	3 h 6 min 52 s	5
Asistente 5	3 h 22 min 27 s	0
Asistente 6	3 h 20 min 9 s	1
Asistente 7	3 h 23 min 55 s	9
Asistente 8	3 h 19 min 10 s	0
Asistente 9	3 h 19 min 21 s	7
Asistente 10	3 h 18 min 28 s	4
Asistente 11	3 h 18 min	7
Asistente 12	1 h 54 min 59 s	3
Asistente 13	3 h 8 min 54 s	4
Asistente 14	3 h 14 min 55 s	4
Asistente 15	2 h 59 min 35 s	10
Asistente 16	1 h 20 min 37 s	0
Promedio		4.56

Sesión 4

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes que asistieron: 18

Tabla B4

Interacción de los estudiantes durante la sesión 04

Rol	Duración de la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador		
Asistente 1	3 h 20 min 31 s	0
Asistente 2	3 h 23 min 24 s	9
Asistente 3	3 h 20 min 56 s	9
Asistente 4	3 h 19 min 21 s	1
Asistente 5	3 h 19 min 13 s	7
Asistente 6	3 h 18 min 32 s	8
Asistente 7	3 h 18 min 8 s	9
Asistente 8	3 h 17 min 21 s	3
Asistente 9	3 h 9 min 46 s	0
Asistente 10	3 h 10 min 15 s	4
Asistente 11	3 h 14 min 57 s	9
Asistente 12	3 h 14 min 50 s	2
Asistente 13	3 h 12 min 42 s	15
Asistente 14	3 h 14 min 28 s	0
Asistente 15	3 h 10 min 12 s	0
Asistente 16	3 h 10 min 28 s	1
Asistente 17	3 h 7 min 9 s	9
Promedio		5.05

Sesión 5

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes que asistieron: 18

Tabla B5

Interacción de los estudiantes durante la sesión 05

Nombre	Duración en la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador		
Asistente 1	3 h 23 min 29 s	0
Asistente 2	3 h 30 min 41 s	4
Asistente 3	3 h 27 min 39 s	4
Asistente 4	3 h 29 min 43 s	4
Asistente 5	3 h 27 min 20 s	4
Asistente 6	3 h 26 min 12 s	2
Asistente 7	3 h 25 min 15 s	2
Asistente 8	3 h 22 min 22 s	4
Asistente 9	3 h 24 min 30 s	4
Asistente 10	3 h 22 min 10 s	4
Asistente 11	3 h 22 min 49 s	4
Asistente 12	3 h 20 min 6 s	1
Asistente 13	3 h 19 min 44 s	0
Asistente 14	3 h 18 min 5 s	4
Asistente 15	2 h 20 min 13 s	0
Asistente 16	3 h 10 min 49 s	2
Promedio		2.69

Sesión 6

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes que asistieron: 15

Tabla B6

Interacción de los estudiantes durante la sesión 06

Rol	Duración en la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador	3 h 47 min 2 s	0
Asistente1	3 h 49 min 46 s	4
Asistente2	3 h 32 min 25 s	3
Asistente3	3 h 28 min 15 s	4
Asistente4	3 h 27 min 44 s	3
Asistente5	3 h 13 min 36 s	1
Asistente6	3 h 44 min 36 s	4
Asistente7	3 h 26 min 38 s	4
Asistente8	3 h 26 min 36 s	4
Asistente9	3 h 25 min 33 s	1
Asistente10	3 h 23 min 46 s	4
Asistente11	3 h 24 min 10 s	2
Asistente12	3 h 31 min 52 s	2
Asistente13	3 h 22 min 16 s	1
Asistente14	3 h 8 min 57 s	0
Promedio		2.64

Sesión 7

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes: 16

Tabla B7

Interacción de los estudiantes durante la sesión 07

Rol	Duración de la reunión	Interacción: Manos levantadas
Organizador		
Asistente1	3 h 38 min 5 s	4
Asistente2	3 h 37 min 2 s	3
Asistente3	3 h 34 min 8 s	2
Asistente4	3 h 33 min 6 s	0
Asistente5	3 h 26 min 8 s	0
Asistente6	3 h 32 min 15 s	4
Asistente7	3 h 31 min 18 s	4
Asistente8	3 h 30 min 37 s	4
Asistente9	3 h 18 min 5 s	0
Asistente10	3 h 25 min	0
Asistente11	3 h 28 min 10 s	4
Asistente12	3 h 26 min 21 s	2
Asistente13	3 h 25 min 59 s	6
Asistente14	3 h 9 min 52 s	4
Asistente15	1 h 31 min 24 s	1
Promedio		2.53

Sesión 8

Título de la reunión: 202510-ECCU-211-TEC-NRC_28637

Participantes: 15

Tabla B8

Interacción de los estudiantes durante la sesión 08

Rol	Duración de la Interacción:	
	reunión	Manos levantadas
Organizador		
Asistente1	3 h 33 min 29 s	3
Asistente2	3 h 30 min 36 s	0
Asistente3	3 h 32 min 15 s	2
Asistente4	2 h 52 min 49 s	1
Asistente5	3 h 31 min 16 s	4
Asistente6	3 h 30 min 12 s	4
Asistente7	3 h 30 min 19 s	3
Asistente8	3 h 29 min 1 s	4
Asistente9	3 h 27 min 20 s	2
Asistente10	3 h 27 min 5 s	4
Asistente11	3 h 27 min 2 s	4
Asistente12	2 h 28 min 22 s	1
Asistente13	3 h 17 min 5 s	7
Asistente14	3 h 19 min 37 s	2
Promedio		2.92

ANEXO C

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo por unidad de aprendizaje

Tablas adaptadas de los resultados generados por Polls para la experiencia de la investigación (2025)

Unidad 1

Tabla C1

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 1

Pregunta	% de respuestas correctas
1	43%
2	50%
3	50%
4	57%
5	14%
6	21%
Promedio	33.6%

Unidad 2

Tabla C2

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 2

Pregunta	% de respuestas correctas
1	100%
2	93%
3	87%
4	100%
5	93%
6	93%
7	73%
8	87%
9	93%
10	93%
11	79%
12	86%
13	79%
14	43%
Promedio	85.6%

Unidad 3

Tabla C3

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 3

Pregunta	% de respuestas correctas
1	87%
2	71%
3	100%
4	67%
5	93%
6	87%
7	73%
8	87%
9	87%
10	53%
11	60%
12	67%
13	73%
14	47%
15	73%
Promedio	75%

Unidad 4

Tabla C4

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 4

Pregunta	% de respuestas correctas
1	60%
2	67%
3	67%
4	53%
5	73%
6	87%
7	57%
8	67%
9	73%
10	80%
11	33%
12	53%
13	80%
14	73%
Promedio	65.9%

Unidad 6

Tabla C5

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 6

Pregunta	% de respuestas correctas
1	100%
2	94%
3	94%
4	100%
5	31%
6	58%
7	81%
8	67%
9	44%
10	57%
Promedio	72.6%

Unidad 8

Tabla C6

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 8

Pregunta	% de respuestas correctas
1	44%
2	81%
3	94%
4	81%
5	81%
6	56%
7	94%
8	88%
9	88%
10	56%
11	69%
12	94%
13	69%
14	81%
15	56%
Promedio	75.47%

Unidad 9

Tabla C7

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 9

Pregunta	% de respuestas correctas
1	57%
2	36%
3	57%
4	57%
5	57%
6	50%
7	60%
8	43%
9	50%
10	40%
Promedio	50.7%

Unidad 10

Tabla C8

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 10

Pregunta	% de respuestas correctas
1	55%
2	36%
3	73%
4	73%
5	91%
6	91%
7	91%
8	91%
9	91%
10	82%
11	73%
Promedio	77%

Unidad 11

Tabla C9

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 11

Pregunta	% de respuestas correctas
1	67%
2	75%
3	42%
4	83%
5	75%
6	92%
7	75%
8	100%
9	42%
Promedio	72.3%

Unidad 12

Tabla C10

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 12

Pregunta	% de respuestas correctas
1	45%
2	54%
3	18%
4	36%
5	36%
6	73%
7	91%
8	36%
9	73%
10	27%
11	18%
12	27%
13	36%
Promedio	43%

Unidad 13

Tabla C11

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 13

Pregunta	% de respuestas correctas
1	7%
2	47%
3	87%
4	93%
5	93%
6	87%
Promedio	69%

Unidad 14

Tabla C12

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 14

Pregunta	% de respuestas correctas
1	55%
2	64%
3	55%
4	36%
5	55%
6	73%
7	36%
Promedio	59.4%

Unidad 15

Tabla C13

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 15

Pregunta	% de respuestas correctas
1	58%
2	54%
3	50%
4	42%
5	62%
6	54%
7	69%
8	100%
9	69%
10	54%
11	92%
12	85%
Promedio	65.75%

Unidad 16

Tabla C14

Porcentaje de respuestas correctas del sondeo de la Unidad 16

Pregunta	% de respuestas correctas
1	46%
2	39%
3	62%
4	39%
5	46%
6	39%
7	46%
8	46%
9	46%
Promedio	45.4%