

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROGRAMA DE FORMACIÓN: Instalaciones Eléctricas para Viviendas

COMPETENCIA: 280101001 – Construcción de sistemas de puesta a tierra en instalaciones para viviendas

PROYECTO FORMATIVO: Operario Instalación y verificación de redes eléctricas internas en una vivienda unifamiliar

INSTRUMENTO 1: LISTA DE CHEQUEO DE PRODUCTO

Actividad de Aprendizaje 3.3.1: Identificar los componentes del sistema de puesta a tierra de acuerdo con sus características físicas y técnicas.

Evidencia a evaluar: Lista de materiales / Ficha técnica de identificación.

No.	Variables / Indicadores de Logro	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Identifica físicamente y por su nombre técnico la varilla de puesta a tierra (electrodo), especificando materiales normados (ej. acero con recubrimiento de cobre / Copperweld).			
2	Selecciona el calibre y tipo de conductor de protección adecuado (cobre desnudo o aislado verde) según requerimientos del RETIE.			
3	Clasifica correctamente los conectores mecánicos (tipo tomacorriente o de presión tipo GPT).			
4	Menciona claramente la caja de inspección o registro dentro del sistema domiciliario.			
5	Relaciona la normatividad vigente (RETIE / NTC 2050) con el uso y dimensionamiento			

No.	Variables / Indicadores de Logro	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
	de cada componente expuesto.			

INSTRUMENTO 2: LISTA DE CHEQUEO DE DESEMPEÑO

Actividad de Aprendizaje 3.3.2: Seleccionar y manipular herramientas y materiales de puesta a tierra según normas de seguridad y condiciones del terreno.

Evidencia a evaluar: Demostración práctica del uso correcto y seguro de herramientas.

No.	Variables / Indicadores de Desempeño	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Selecciona los Elementos de Protección Personal (EPP) específicos: guantes de baqueta/dieléctricos, gafas de seguridad y botas con puntera dieléctrica.			
2	Realiza el alistamiento de herramientas manuales y eléctricas para el desarrollo de la actividad a realizar			
3	Realiza la inspección preoperacional de herramientas manuales (mazo, pala, alicates) y eléctricas (en caso de usar rotomartillo) verificando que no presenten fisuras o aislamientos deficientes.			
4	Aplica las posturas de ergonomía e higiene industrial correctas durante el transporte y levantamiento de cargas en terreno natural.			
5	Demuestra la técnica segura de sujeción y golpeo para el			

No.	Variables / Indicadores de Desempeño	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
	hincado o excavación, evitando riesgos de impacto hacia sus compañeros.			
6	Realiza el ordenamiento y limpieza del kit de herramientas al finalizar la simulación práctica.			

INSTRUMENTO 3: LISTA DE CHEQUEO DE PRODUCTO

Actividad de Aprendizaje 3.3.3: Organizar el sitio de instalación de acuerdo con el diseño entregado y condiciones del terreno.

Evidencia a evaluar: Croquis del área delimitada con materiales organizados. Y levantamiento de croquis en sitio.

No.	Criterios de Evaluación del Producto	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	El croquis presentado define con claridad y escala adecuada las dimensiones perimetrales de la zona de excavación/hincado.			
2	Delimita físicamente en el terreno la zona de trabajo empleando estacas, cuerdas o cinta de señalización de peligro/precaución.			
3	Ubica los materiales y herramientas en áreas asignadas que no obstruyen el paso ni generan condiciones de riesgo locativo (caídas, tropiezos).			
4	Identifica en el plano/croquis los riesgos del entorno rural (raíces, alta humedad, cercanía a tuberías de agua u otras redes enterradas).			

No.	Criterios de Evaluación del Producto	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
5	Determina la disposición temporal de los residuos de la excavación (tierra sobrante) bajo criterios de orden y aseo.			

INSTRUMENTO 4: RÚBRICA DE DESEMPEÑO PRÁCTICO

Actividad de Aprendizaje 3.3.4: Instalar los elementos del sistema de puesta a tierra aplicando la normatividad vigente y el diseño técnico entregado.

Evidencia a evaluar: Instalación física del sistema de puesta a tierra domiciliario.

Criterio de Evaluación	Excelente (100% - 90%)	Satisfactorio (89% - 70%)	Por Mejorar (69% o menos)
Proceso de Hincado / Excavación	Ejecuta la perforación o hincado de la varilla de manera perpendicular (90°) respecto al terreno, alcanzando la profundidad especificada en el diseño técnico sin deformar la cabeza del electrodo.	Ejecuta la instalación del electrodo, pero presenta una leve inclinación o deformación superficial en la cabeza de la varilla por impacto inadecuado.	No alcanza la profundidad requerida por el diseño o daña severamente la varilla imposibilitando la conexión técnica.
Conexión del Conductor	Realiza el empalme mecánico con conector apropiado, aplicando el torque normativo. El cable de cobre queda firmemente sujeto, sin hilos sueltos y con óptimo contacto superficial.	Conecta el conductor a la varilla, pero el torque aplicado es deficiente o visualiza un deshilachado menor en el conductor de cobre.	La conexión queda floja, usa un conector no normado o el cable se suelta al ejercer tracción mecánica leve.
Cumplimiento de Normas de Seguridad (RETIE)	Aplica estrictamente las distancias de seguridad, utiliza la totalidad de los EPP	Usa los EPP esenciales, pero requiere llamados de atención	Trabaja sin los EPP obligatorios (gafas, guantes, botas) o ejecuta

Criterio de Evaluación	Excelente (100% - 90%)	Satisfactorio (89% - 70%)	Por Mejorar (69% o menos)
	requeridos y mantiene control absoluto sobre los riesgos del entorno.	menores del instructor sobre el orden de los materiales o posturas corporales.	maniobras de alta peligrosidad para el equipo de trabajo.

INSTRUMENTO 5: LISTA DE CHEQUEO DE DESEMPEÑO Y PRODUCTO

Actividad de Aprendizaje 3.3.5: Verificar el funcionamiento del sistema de puesta a tierra y registrar los resultados en formatos técnicos básicos.

Evidencia a evaluar: Formato de registro técnico de mediciones debidamente diligenciado. Evaluar el funcionamiento correcto de la instalación.

No.	Aspectos Evaluados en la Verificación	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Realiza de forma segura la inspección visual de las uniones, verificando la ausencia de corrosión temprana o fatiga de materiales.			
2	Configura y conecta de manera correcta los instrumentos básicos de medición (multímetro en escala de continuidad u ohmios / telurómetro si aplica en la jornada).			
3	Comprueba la continuidad eléctrica efectiva entre el electrodo de tierra y la barra principal de la caja de distribución/bornes.			
4	Registra en el formato datos reales y críticos: fecha, localización exacta del punto, valores medidos, condiciones			

No.	Aspectos Evaluados en la Verificación	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
	climáticas (terreno seco/húmedo) e instrumentos usados.			
5	Emite conclusiones técnicas viables en el formato, indicando si el valor obtenido es apto o requiere tratamientos del terreno bajo estándar RETIE.			

INSTRUMENTO 6: RÚBRICA INTEGRAL PARA EL PROYECTO FINAL (TRANSFERENCIA)

Actividad de Transferencia (3.4): Reto comunitario: Instalación real de un sistema de puesta a tierra simulando una obra en campo.

Evidencias integradas: Obra ejecutada en campo + Informe técnico final + Acta de entrega firmada.

Dimensión Evaluada	Excelente (100% - 90%)	Satisfactorio (89% - 70%)	Por Mejorar (69% o menos)
Desempeño del Rol en Cuadrilla (Peso: 20%)	Cada miembro asume con liderazgo las funciones de su rol asignado (Jefe de cuadrilla, Técnico, Responsable de seguridad o Secretario)	Los aprendices cumplen con las funciones básicas de su rol, pero se observa falta de iniciativa o centralización de tareas en un solo integrante.	No se evidencia división de roles ni organización de cuadrilla.
Desempeño del Rol en Cuadrilla	Existe una coordinación perfecta, comunicación asertiva y el hito constructivo se ejecuta de forma fluida y ordenada.	La comunicación es funcional pero requiere ajustes organizativos.	Se presentan conflictos internos, duplicidad de funciones o inactividad de algunos integrantes durante la práctica.

Dimensión Evaluada	Excelente (100% - 90%)	Satisfactorio (89% - 70%)	Por Mejorar (69% o menos)
Ejecución Técnica de la Obra (Peso: 30%)	El electrodo se hince de forma perpendicular y a la profundidad normativa sin daños.	El electrodo queda instalado sólidamente, pero se observan detalles menores: ligera desviación en el ángulo de hincado.	La instalación presenta fallas críticas: el electrodo no alcanzó la profundidad.
Ejecución Técnica de la Obra	El conductor de protección (cobre) se tiende respetando el diseño, y el empalme mecánico con el conector garantiza un torque firme, óptimo contacto y excelente acabado estético.	El conductor y el empalme mecánico presentan un Torque mejorable. Manipulación poco adecuada del cobre, sin afectar la continuidad.	la unión mecánica del conductor quedó floja o inestable, o se dañaron los materiales por malas prácticas en el uso de herramientas.
Pruebas de Continuidad y Verificación (Peso: 10%)	Realiza el protocolo de medición de continuidad de manera metódica desde el electrodo hasta el barraje de tierra de la caja de distribución, registrando valores estables y correctos.	Realiza la medición de continuidad y obtiene el resultado, pero comete errores menores en la secuencia de conexión de las puntas de prueba o en la selección inicial de escalas del instrumento, corrigiendo tras indicación.	Es incapaz de conectar el instrumento de medición, confunde las escalas de lectura o el método utilizado no garantiza técnicamente la verificación de la continuidad eléctrica del sistema.
Simulación de Entrega	Entrega el área limpia, libre de residuos y diligencia de forma correcta el Acta de Entrega con todas las firmas y exigencias del estándar RETIE.	El área se entrega con algunos residuos menores, el acta de Entrega se diligencia con omisiones menores que no anulan su validez.	El área de trabajo se deja con escombros o suciedad, y el Acta de Entrega no es diligenciada o carece de los datos técnicos esenciales.

Dimensión Evaluada	Excelente (100% - 90%)	Satisfactorio (89% - 70%)	Por Mejorar (69% o menos)
Calidad del Informe Técnico (Peso: 20%)	El informe Incluye: cálculo exacto de materiales, croquis a escala, memoria de cálculo (si aplica), tabulación de mediciones y un registro fotográfico rotulado del proceso.	El informe contiene la información principal (datos de mediciones, croquis y fotos), pero presenta fallas menores en la redacción técnica, la claridad del croquis, o falta el rótulo y descripción detallada en algunas imágenes.	El informe está incompleto, carece de estructura técnica o las mediciones registradas no coinciden con lo evidenciado en campo. No se anexan los soportes gráficos o el croquis no es comprensible.
entrega y Cierre (Peso: 20%)	Sustenta los resultados ante la comunidad (o instructor) con excelente propiedad técnica.	Realiza la entrega formal del proyecto y explica el funcionamiento, pero titubea al usar la terminología técnica.	No se realiza el proceso de sustentación ni la simulación de entrega.