

	ESQUEMA DE CERTIFICACIÓN	Código: FE-E-01-V01
Código del esquema	C-01	
Alcance	Inspector de instalaciones eléctricas de uso final básicas de acuerdo con la categoría i) del numeral 35.1.2 de la Resolución 40293 del 07 de septiembre de 2021 del Ministerio de Minas y Energía - Minminas: "i) Inspector de instalaciones eléctricas de uso final distintas a las de los literales d, e, f, g, h, incluyendo sus instalaciones asociadas de: autogeneración y cogeneración de electricidad, con niveles de tensión de corriente directa y corriente alterna inferior a 1.000 V; redes de distribución y subestaciones asociadas, con tensión inferior a 57.500 V."	
Tiempo de Validez de la Certificación	5 Años Justificación (resolución 40293 Art. 35.1 Parágrafo primero)	
Vigilancia	Durante la vigencia de la certificación se realizarán dos seguimientos así: El primer seguimiento entre el mes 20 y el mes 25 contados a partir del día siguiente de la fecha de la certificación. El segundo seguimiento se realizará entre el mes 40 y el mes 45 contados a partir del día siguiente de la fecha de la certificación. Esta vigilancia se realizará de acuerdo con lo establecido en el reglamento del servicio.	
Criterios de Desempeño específicos/resultados esenciales de la actividad De acuerdo con NSCL 280101182		
Actividades Clave	Criterios de Desempeño específicos	
1 Comprobar requisitos	1.1 Los materiales cumplen con certificados de conformidad de producto 1.2 El sistema de puesta a tierra cumple con criterios de diseño y reglamento técnico 1.3 Las protecciones eléctricas cumplen con diseño de instalación y reglamento técnico 1.4 La conexión de elementos eléctricos está acorde con diseño de instalación y reglamento técnico 1.5 Las mediciones eléctricas cumplen con requerimientos del reglamento técnico 1.6 Las pruebas funcionales de elementos eléctricos cumplen con reglamento técnico 1.7 El empleo de instrumentos de medición cumple con manual de usuario 1.8 Seguridad y salud en el trabajo (El uso de elementos de protección personal cumple con normativa de seguridad y salud en el trabajo)	
2 Consolidar Información	2.1 El registro fotográfico cumple con procedimiento técnico 2.2 El diligenciamiento de listas de verificación cumple con procedimiento técnico 2.3 Los soportes documentales cumplen con procedimiento técnico 2.4 El reporte técnico cumple con procedimiento técnico y criterios de veracidad 2.5 Los datos del suscriptor cumplen con especificaciones técnicas y reglamento técnico 2.6 El registro de inspección cumple con especificaciones técnicas 2.7 El reporte de las no conformidades está acorde al procedimiento técnico 2.8 La descripción de hallazgos cumple con procedimiento técnico y criterios de veracidad 2.9 El esquema de respaldo de información cumple con procedimientos técnicos	

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS Y TAREAS	
1	Analizar el diseño de la instalación (planos y memorias de cálculo), verificando que cumplan los requisitos de diseño del RETIE.
2	Verificar la información aportada en la declaración de cumplimiento, alcance de la inspección y personas firmantes.
3	Realizar la planeación de la inspección: preparar formatos, equipos y actividades a realizar.
4	Validar la información descrita en los certificados de producto aportados por el cliente.
5	Realizar el análisis de riesgos en el sitio a inspeccionar de acuerdo con el procedimiento establecido por el organismo de inspección y el RETIE, en consecuencia determinar la viabilidad o no de la inspección.
6	Determinar las medidas de prevención y seguridad de acuerdo con los riesgos identificados.
7	Portar y utilizar los elementos de protección personal de acuerdo con los riesgos identificados.
8	Establecer la ruta de inspección y el muestreo, de acuerdo con las condiciones del lugar y el procedimiento del organismo de inspección.
9	Diligenciar los formatos de apertura de inspección de acuerdo con el procedimiento establecido en el organismo de inspección.
10	Validar con el constructor el alcance de la inspección de acuerdo con lo contratado. Si se presentan diferencias, informar al cliente que debe aclararlo con el área comercial del organismo de inspección.
11	Aplicar las medidas de prevención y seguridad de acuerdo con la actividad de la inspección y el procedimiento de medición a efectuar.
12	Conservar los instrumentos de medición y equipos en buen estado.
13	Medir la resistencia de puesta a tierra de acuerdo con el método requerido, el RETIE y el manual del usuario.
14	Medir la resistencia de aislamiento de acuerdo con el método requerido, el RETIE y el manual del usuario .
15	Realizar el ensayo de equipotencialidad de todas las partes metálicas que deban conectarse a tierra, de acuerdo con el método requerido, el RETIE y el manual del usuario .
16	Medir la iluminancia de acuerdo con el método requerido, el RETIE y el manual del usuario .
17	Medir la densidad de flujo magnético y la intensidad de campo eléctrico de acuerdo con el método requerido, el RETIE y el manual del
18	Medir longitudes: espacios de trabajo, distancias de seguridad e interdistancias entre componentes de la instalación, de acuerdo con los requerimientos del RETIE.
19	Realizar las pruebas funcionales a la instalación de acuerdo con los procedimientos establecidos por el organismo de inspección y el
20	Determinar la conformidad de los valores obtenidos en las mediciones de acuerdo con los requisitos establecidos en el RETIE.
21	Realizar el registro fotográfico de acuerdo con el procedimiento establecido por el organismo de inspección.
22	Realizar el registro de información en las listas de verificación durante el recorrido de la inspección de acuerdo con el procedimiento establecido por el organismo de inspección.
23	Verificar que los productos y equipos instalados coincidan con los descritos en el diseño y con los certificados de producto aportados.
24	Verificar que la instalación construida coincida con los planos eléctricos finales.
25	Comprobar que el sistema de puesta a tierra cumpla con los criterios de diseño y los requerimientos del RETIE.
26	Comprobar que el sistema de protección contra rayos cumpla con los criterios de diseño y los requerimientos del RETIE.
27	Verificar que las protecciones eléctricas cumplan con el diseño de instalación y los requerimientos del RETIE.
28	Revisar que las canalizaciones (tubos conduit, canalizaciones superficiales, electroductos) utilizadas en la instalación cumplan con los requisitos de instalación e identificación determinados por el RETIE y el diseño de instalación.
29	Revisar que la instalación de bandejas portables utilizadas en la instalación cumpla con los requisitos del RETIE.
30	Revisar que la instalación de cajas de paso, de salida y conuletas cumpla con los requisitos del RETIE y el diseño de instalación.
31	Verificar que las condiciones de instalación, capacidad ampérica e identificación de conductores de acuerdo con el nivel de tensión cumpla con los requisitos de diseño de instalación y el RETIE.
32	Verificar que el sistema de distribución asociado a uso final, acometida y alimentadores cumplan con los requisitos establecidos en el RETIE y el diseño de instalación.
33	Verificar que la subestación eléctrica cumpla con los requisitos establecidos en el RETIE y el diseño de instalación.
34	Verificar que la instalación de tableros y celdas cumpla con los requisitos establecidos en el RETIE y el diseño de instalación.
35	Verificar que los circuitos ramales y salidas eléctricas cumplan con los requisitos establecidos en el RETIE y el diseño de la instalación.
36	Verificar que el sistema de cogeneración y autogeneración asociado cumpla con los requisitos establecidos en el RETIE y el diseño de
37	Diligenciar los formatos de cierre de la inspección
38	Comunicar en el momento del cierre de la inspección, las no conformidades halladas durante la inspección y el procedimiento a seguir después de la inspección.
39	Organizar los registros fotográficos de acuerdo con los requerimientos técnicos.
40	Emitir el dictamen de inspección de acuerdo con el análisis realizado.
41	Realizar el informe técnico de la inspección aportando los soportes recolectados y los análisis de los hallazgos.
42	Diligenciar en los formatos requeridos los datos del suscriptor y personas que intervienen en el proceso
43	Almacenar la información de acuerdo con los procedimientos establecidos en el organismo de inspección.

COMPETENCIAS REQUERIDAS	
De acuerdo con Resolución 40293, numeral 35.1.4 y NSCL 280101182: Evaluar instalaciones eléctricas acorde con normativa y procedimientos técnicos	
Habilidades	Conocimientos
Redacción	a. Materiales y equipos eléctricos (1.1, 1.2, 1.3): a.1 calidad de materiales eléctricos, a.2 requisitos de calidad de los productos eléctricos, a.3 características de las fichas técnicas de los equipos, a.4 técnicas de identificación de criterios y requisitos de conformidad de productos
Capacidad de comunicación oral y escrita	b. Fundamentos de electricidad (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7): b.1 magnitudes eléctricas fundamentales, b.2 tipos de corriente, b.3 resumen de unidades eléctricas, b.4 tipos de parámetros eléctricos, b.5 convenciones eléctricas, b.6 procedimiento de medición de parámetros, b.7 equipos de medición, b.8 tipos de riesgos, b.9 distribución eléctrica, b.10 diseño eléctrico, b.10.1 criterios de diseño de sistemas de puesta a tierra, b.10.2 diseño de instalación de protecciones eléctricas, b.10.3 diseño de instalaciones eléctricas.
Lectura comprensiva	c. Instalaciones eléctricas (1.1, 1.2, 1.3, 1.4): c.1 tipos de instalaciones eléctricas, c.2 características de una instalación eléctrica, c.3 acometidas eléctricas, c.3.1 Distribución aérea asociada, c.3.2 Redes subterráneas, c.3.3 acometida eléctrica (requisitos), c.3.4 Subestación tipo poste, c.3.5 subestación interior, c.3.6 Subestación tipo pedestal, c.3.7 subestación exterior, c.4 alimentadores, c.5 circuitos ramales, c.5.5 corredores_escalas, c.5.1 cocinas, c.5.2 cuarto de baños, c.5.3 área de lavado y planchado, c.5.4 alcobas_comedores, c.5.6 garages y lugares exteriores, c.5.7 armarios de ropa, c.5.8 Iluminación de seguridad, c.5.9 sótanos y áticos, c.5.10 motores, c.5.11 requerimientos circuitos ramales, c.5.12 circuitos ramales no residenciales, c.6 protecciones(sobrecorriente), c.7 descargadores de sobretensiones, c.8 elementos de conducción, c.8.1 conductores eléctricos, c.8.2 cables prefabricados, c.8.3 conectores, terminales y empalmes, c.8.4 blindobarras, c.8.5 tubos conduit, c.8.6 canalizaciones superficiales (canaletas), c.9 cableado de instalaciones eléctricas, c.9.1 bandejas portacables, c.9.2 cajas para salidas, de paso y conduletas, c.9.3 tableros_celdas, c.9.4 instalación asociada de autogeneración y cogeneración de electricidad (SPV_cec 690), c.10 técnicas de instalación de puesta a tierra, c.11 protección contra rayos.
capacidad de percepción	d. Interpretación de planos (1.2, 1.3, 1.4): d.1 generalidades, d.2 técnica de lectura de planos, d.3 cuadro de referencia, d.4 escalas, d.5 simbología eléctrica.
	e. Pruebas(1.5, 1.6, 1.7): e.1 tipos de pruebas, e.2 procedimientos de aplicación, e.3 equipos e instrumentos, e.4 técnicas de interpretación de resultados, e.5 criterios de interpretación de parámetros y variables, e.6 especificaciones de materiales, herramientas y equipos, e.7 requisitos de seguridad.
	f. Procesamiento de información (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9): f.1 tipos de formatos, f.2 técnicas de diligenciamiento de formatos, f.3 métodos de captura de información, f.4 métodos de respaldo de la información.
	g. Normatividad(1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, B1): g.1 reglamento técnico de instalaciones eléctricas, g.2 seguridad y salud en el trabajo, g.3 reglas de oro, g.4 técnicas de prevención en riesgos eléctricos, g.5 técnicas de aplicación de medidas de seguridad, g.6 técnicas de utilización de elementos de protección personal, g.7 técnicas de señalización y demarcación de área, g.8 protocolo de inspección de sitio de trabajo.

EVIDENCIAS REQUERIDAS DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN 40293, NUMERAL 35.1 y NSCL 280101182	
Conocimiento	<p>1) c. Instalaciones eléctricas (1.1, 1.2, 1.3, 1.4): c.1 tipos de instalaciones eléctricas, c.2 características de una instalación eléctrica, c.3 acometidas eléctricas, c.3.1 Distribución aérea asociada, c.3.2 Redes subterráneas, c.3.3 acometida eléctrica (requisitos), c.3.4 Subestación tipo poste, c.3.5 subestación interior, c.3.6 Subestación tipo pedestal, c.3.7 subestación exterior, c.4 alimentadores, c.5 circuitos ramales, c.5.5 corredores_escalas, c.5.1 cocinas, c.5.2 cuarto de baños, c.5.3 área de lavado y planchado, c.5.4 alcobas_comedores, c.5.6 garages y lugares exteriores, c.5.7 armarios de ropa, c.5.8 Iluminación de seguridad, c.5.9 sótanos y áticos, c.5.10 motores, c.5.11 requerimientos circuitos ramales, c.5.12 circuitos ramales no residenciales, c.6 protecciones(sobrecorriente), c.7 descargadores de sobretensiones, c.8 elementos de conducción, c.8.1 conductores eléctricos, c.8.2 cables prefabricados, c.8.3 conectores, terminales y empalmes, c.8.4 blindobarras, c.8.5 tubos conduit, c.8.6 canalizaciones superficiales (canaletas), c.9 cableado de instalaciones eléctricas, c.9.1 bandejas portacables, c.9.2 cajas para salidas, de paso y conduletas, c.9.3 tableros_celdas, c.9.4 instalación asociada de autogeneración y cogeneración de electricidad (SPV_cec 690), c.10 técnicas de instalación de puesta a tierra, c.11 protección contra rayos.</p> <p>2) g. Normatividad(1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, B1): g.1 reglamento técnico de instalaciones eléctricas, g.2 seguridad y salud en el trabajo, g.3 reglas de oro, g.4 técnicas de prevención en riesgos eléctricos, g.5 técnicas de aplicación de medidas de seguridad, g.6 técnicas de utilización de elementos de protección personal, g.7 técnicas de señalización y demarcación de área, g.8 protocolo de inspección de sitio de trabajo.</p>
Desempeño -Directo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de características técnicas (1.1, 1.2, 1.3) 2. Validación de la instalación (1.4, 1.5, 1.6, 1.7) 3. Recolección de evidencias (2.1, 2.2, 2.3, 2.9) 4. Elaboración de informe (2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8)
PRERREQUISITOS (Resolución 40293 numeral 35.1.5)	
Educación	Ingeniero electricista o eléctrico, electromecánico o de distribución y redes eléctricas.
Formación	RETIE y NTC 2050
Experiencia	Dos años en actividades de diseño y/o construcción y/u operación y/o mantenimiento y/o inspección de instalaciones eléctricas de la categoría en la que solicita la certificación.
Requisitos de aptitud	Visión, audición y movilidad
Documentos de soporte	Hoja de vida, matrícula profesional, soportes de educación, constancias laborales y certificado médico (aplicable para requisitos de aptitud)

CRITERIOS Y MÉTODOS DE CERTIFICACIÓN INICIAL	
<p>PRUEBA DE CONOCIMIENTO: Exámen escrito Duración: 6 horas Aprobación: con el 80% Intentos permitidos: 2 (Inicial + 1 reintento) El reintento se permitirá, solo en caso de desaprobación del examen inicial con un resultado igual o superior al 70%. Una vez aprobada la evaluación de conocimiento se procede a programar la evaluación de desempeño.</p>	
<p>PRUEBA DE DESEMPEÑO: Practica en Obra Duración: 8 horas Aprobación: con el 80% Intentos permitidos: 1, En caso de desaprobación, no hay un segundo intento, por lo tanto el proceso se determina automáticamente como cerrado, caso en el cual el candidato deberá realizar un proceso de cierre de brechas de forma autónoma o independiente para fortalecer su competencia y presentar nuevamente la solicitud.</p>	
<p>PRUEBA DE PRODUCTO: Elaboración de informe Duración: Esta determinada en función del plazo que tiene el candidato para remitir los soportes de la evaluación de desempeño que es 3 días hábiles. Aprobación: con el 100% Intentos permitidos: 2 (Inicial + 1 reintento) El reintento se permitirá, solo en caso de desaprobación de la calificación de su producto inicial con un resultado igual o superior al 80%.</p>	
CRITERIOS Y MÉTODOS DE RENOVACIÓN	
Confirmación de la continuidad de un trabajo satisfactorio y registros de experiencia laboral	<p>El candidato debe reenviar nuevamente la solicitud enviada en la certificación inicial junto con los documentos requeridos en los prerrequisitos con el fin de validar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las actualizaciones o complemento en procesos de formación. - Los soportes de experiencia en las actividades relacionadas con el alcance certificado. - La continuidad con las capacidades físicas determinadas en los requisitos de aptitud con base en los cuales fue otorgada la certificación inicial
Controles de capacidad física en relación con el alcance certificado	
Desarrollo Profesional	
Entrevista Estructurada	Una vez revisada la solicitud y los soportes, se agenda una entrevista con el coordinador de operaciones quien dirige la actividad y un examinador para asegurar la validación de respuestas con contenido técnico.
Examen	La persona certificada con intención de renovar la certificación, debe presentar nuevamente evaluación de conocimiento con los mismos criterios y método de la certificación inicial.
Evaluación In situ	La persona certificada con intención de renovar la certificación, debe presentar nuevamente evaluación de desempeño con los mismos criterios y método de la certificación inicial.
CÓDIGO DE CONDUCTA	
<p>Con el fin de garantizar que las personas certificadas realicen un ejercicio idóneo y ético en virtud de su competencia profesional, debe darse cumplimiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compromiso de confidencialidad e imparcialidad <ul style="list-style-type: none"> - Ley 51 de 1986 - Ley 842 de 2003 - Decreto 1873 de 1996 - Decreto 1073 de 2015 	
Criterios para suspender o retirar la certificación	Incurrir en las causales definidas en el reglamento del servicio R-C-01 en su versión vigente
Periodo de validez del esquema	1 año
Criterios para efectuar cambios en el alcance o en el nivel de certificación	Modificaciones en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Actualización de las normas de competencia laboral NSCL 280101182