



Matriz de certificados de productos de instalaciones eléctricas para la dirección técnica de certificadora de Antioquia.

Carlos Andrés Buelvas Quintero

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero Electricista

Asesores

John Jairo Varela Chica, Ingeniero Electricista

Andrés Felipe Sánchez Prisco, Ingeniero Electrónico

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Eléctrica
Medellín, Antioquia, Colombia

2022

Cita	Buelvas Quintero [1]
Referencia Estilo IEEE (2020)	[1] C. A. Buelvas Quintero, “Matriz de certificados de productos de instalaciones eléctricas para la dirección técnica de certificadora de Antioquia”, Trabajo de grado profesional, Ingeniería Eléctrica, Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia, 2022.



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jesús Francisco Vargas Bonilla.

Jefe departamento: Noé Alejandro Mesa Quintero.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. OBJETIVOS.....	9
A. Objetivo general	9
B. Objetivos específicos.....	9
III. MARCO TEÓRICO.....	10
A. Antecedentes	10
B. Fundamentos teóricos	10
IV. METODOLOGÍA.....	17
V. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	18
A. Compilación y organización de la información en una base de datos general	18
B. Digitalización del formato de verificación de productos (GIN-F-011)	22
C. Funcionamiento del formato (GIN-F-011)	25
VI. CONCLUSIONES.....	61
VII. REFERENCIAS	62

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Formato lista de verificación general de inspección (GIN-F-012).	11
Fig. 2. Tabla 2.1. productos objeto del RETIE.	12
Fig. 3. Tabla 2.1. productos objeto del RETIE.	13
Fig. 4. Formato GIN-F-011, página 1 de 2.	14
Fig. 5. Formato GIN-F-011, página 2 de 2.	15
Fig. 6. Banco antiguo de certificados de productos.	18
Fig. 7. Banco antiguo de certificados de productos.	19
Fig. 8. Base de datos de certificados de productos.	20
Fig. 9. Subcarpeta con las diferentes marcas de conductores eléctricos.	21
Fig. 10. Certificado de producto para conductores eléctricos marca Condumex.	21
Fig. 11. Base de datos en EXCEL con la información correspondiente a los certificados de productos.	22
Fig. 12. Diligenciamiento del formato cuando un producto aplica en la inspección.	23
Fig. 13. Diligenciamiento del formato cuando un producto no aplica en la inspección.	23
Fig. 14. Diligenciamiento de la referencia y marca del producto.	24
Fig. 15. Diligenciamiento de todos los campos.	24
Fig. 16. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (1).	25
Fig. 17. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (2).	25
Fig. 18. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (3).	26
Fig. 19. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (4).	26
Fig. 20. Conductores eléctricos marca centelsa y cinta aislante eléctrica marca 3M.	27
Fig. 21. Conectores para conductores de circuitos eléctricos marca 3M.	28
Fig. 22. Cajas de conexión de circuitos eléctricos marca tercol	28
Fig. 23. Cajas de conexión de circuitos eléctricos marca tercol.	29
Fig. 24. Interruptores automáticos marca ciles.	29
Fig. 25. Interruptores automáticos marca Luminex y Square D.	30
Fig. 26. Interruptores manuales o switches, marca Schneider.	31
Fig. 27. Interruptores manuales o switches, marca Schneider.	31
Fig. 28. Porta bombillas marca Ciles.	32
Fig. 29. Tablero de distribución marca Ciles.	32
Fig. 30. Tablero de distribución marca Tercol	33
Fig. 31. Tomacorrientes GFCI marca legrand	33

LISTA DE FIGURAS

Fig. 32. Tomacorrientes GFCI marca legrand	34
Fig. 33. Tomacorrientes marca Schneider	34
Fig. 34. Tomacorrientes GFCI marca Schneider	35
Fig. 35. Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas marca Pavco	35
Fig. 36. Formato GIN-F-011 físico, Apartamentos Madeira, Pág 1	37
Fig. 37. Formato GIN-F-011 físico, Apartamentos Madeira, Pág 2	38
Fig. 38. Formato GIN-F-011 digital, Apartamentos Madeira, Pág 1	39
Fig. 39. Formato GIN-F-011 digital, Apartamentos Madeira, Pág 2	39
Fig. 40. Formato GIN-F-011 digital, Apartamentos Madeira, Pág 3	40
Fig. 41. Gabinete para medidores marca Gabelec	41
Fig. 42. Interruptores automáticos marca Schneider y Chint	41
Fig. 43. Varilla copperweld marca Todo Herrajes	42
Fig. 44. Tableros eléctricos marca Tercol e interruptores automáticos marca Square D	42
Fig. 45. Cajas para conexiones eléctricas marca Tercol	42
Fig. 46. Interruptor manual marca Schneider	43
Fig. 47. Interruptor manual marca Mercury	43
Fig. 48. Tomacorrientes marca Schneider	44
Fig. 49. Conductores eléctricos marca Centelsa referencia Sintox	44
Fig. 50. Tubería no metálica marca IMEC, referencia Tipo A – SCH40.....	45
Fig. 51. Interruptores automáticos marca STECK y Luminex	45
Fig. 52. Tubería metálica marca fuji y cajas de conexión eléctrica marca Incamet	45
Fig. 53. Tomacorriente GFCI marca Mercury	46
Fig. 54. Cinta eléctrica aislante y conectores para conductores eléctricos marca 3M	46
Fig. 55. Formato GIN-F-011 físico, Edificio Minicomplex, Pág. 1	48
Fig. 56. Formato GIN-F-011 físico, Edificio Minicomplex, Pág. 2	49
Fig. 57. Formato GIN-F-011 digital, Edificio Minicomplex, Pág. 1	50
Fig. 58. Formato GIN-F-011 digital, Edificio Minicomplex, Pág. 2	51
Fig. 59. Formato GIN-F-011 digital, Edificio Minicomplex, Pág. 3	52
Fig. 60. Conductores eléctricos marca Centelsa, cinta aislante eléctrica marca 3M y DPS marca Celsa	53
Fig. 61. Crucetas de uso en estructuras de apoyos de redes eléctricas marca Fundiherrajes y herrajes para redes de distribución marca Impuche	53

LISTA DE FIGURAS

Fig. 62. Caja primaria o fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas marca Celsa	54
Fig. 63. Transformador marca Magnetron	54
Fig. 64. Tubería metálica marca Fuji	55
Fig. 65. Electrodo de puesta a tierra o varilla copperweld marca Todo herrajes	55
Fig. 66. Formato GIN-F-011 físico, Transformador Guane, Pág. 1	57
Fig. 67. Formato GIN-F-011 físico, Transformador Guane, Pág. 2.....	58
Fig. 68. Formato GIN-F-011 digital, Transformador Guane, Pág. 1	59
Fig. 69. Formato GIN-F-011 digital, Transformador Guane, Pág. 2	59
Fig. 70. Formato GIN-F-011 digital, Transformador Guane, Pág. 3	60

RESUMEN

La empresa Certificadora de Antioquia S.A.S, es un organismo de inspección tipo A, prestador de servicios a instalaciones eléctricas bajo el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE resolución 90708 del 30 de agosto de 2013 y resoluciones modificatorias.

Ejecutan servicios de inspección a instalaciones eléctricas de distribución, transformación y uso final con alto grado de imparcialidad, competencia técnica y ética, de forma que se evidencie en cada una el cumplimiento a cabalidad de los requisitos legales aplicables y normativos, incentivando la calidad en el sector de la energía eléctrica y la seguridad.

Una de las actividades que se realizan en la empresa a la hora de certificar una instalación eléctrica, es el diligenciamiento de los formatos para verificar que la instalación cumpla con todos los requisitos exigidos por el RETIE y la NTC 2050, entre estos formatos se encuentra el de verificación de productos para instalaciones eléctricas, para verificar que los productos cumplan con los requisitos establecidos por el RETIE y se demuestre mediante el certificado de conformidad.

Con base en lo anterior, en el siguiente informe se realizó una guía con el objetivo de implementar una matriz de certificados de productos con el propósito de dar solución a los altos tiempos que toma diligenciar el formato de certificados de productos manualmente por parte de los inspectores y los auxiliares técnicos. La propuesta de este trabajo es cambiar dicho formato por un formato digital para que este pueda ser diligenciado en una herramienta ofimática, que le permita a los inspectores y auxiliares técnicos realizar esta tarea de una manera más fácil y rápida.

***Palabras clave* — Certificado de producto, Instalación eléctrica, ofimática, RETIE, NTC 2050.**

ABSTRACT

The Certifying Company of Antioquia S.A.S, is a type A inspection body, and provider of services to electrical installations under the technical regulation of electrical installations RETIE resolution 90708 of August 30 2013, and amending resolutions.

They carry out inspection services for electrical distribution, transformation, and end-use installations with a high degree of impartiality, technical competence and ethics, in such a way that each one demonstrates full compliance with the applicable legal and regulatory requirements, encouraging quality in the electrical energy and security sector.

One of the activities carried out in the company when it comes to certifying an electrical installation is the completion of the forms to verify that the installation meets all the requirements demanded by the RETIE and the NTC 2050, among these formats is the of verification of products for electrical installations, to verify that the products meet the requirements established by the RETIE and is demonstrated by means of the certificate of conformity.

Based on the above, in the following report a guide was made with the objective of implementing a matrix of product certificates with the purpose of solving the high times it takes to fill out the format of product certificates manually by inspectors. And technical assistants. The proposal of this work is to change said format for a digital format so that it can be filled out in an office automation tool, which allows inspectors and technical assistants to carry out this task in an easier and faster way.

Keywords — **Product Certificate, Electrical Installation, Office Automation, RETIE, NTC 2050.**

I. INTRODUCCIÓN

Es vital que los proyectos eléctricos tengan en cuenta en la implementación que se dé cumplimiento a la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), ya que esta permite “establecer las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico” [1].

Quien regula que se aplique a cabalidad la norma mencionada es la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación). Esta instancia tiene como objeto principal la acreditación y evaluación de conformidad de su competencia. Al inspeccionar se apoyan en la revisión de la matriz de productos de instalaciones eléctricas, que es donde se detalla la procedencia de los productos utilizados, relacionando; referencia, marca del producto, número del certificado de conformidad, organismo certificador (entidad que avala que el producto cumple las especificaciones RETIE) y fecha de vencimiento.

Al interior de la empresa quien se encarga de ejecutar las inspecciones es el área de Dirección Técnica y está a cargo de los inspectores. Diligenciar el formato de verificación de productos toma alrededor de 2 horas, por lo que se requiere consultar los certificados que entregan los clientes y en los casos en que no están completos, se obtienen los certificados de conformidad a través de una búsqueda manual en el banco de información de la empresa. Esto es necesario para demostrar que los productos utilizados son óptimos y por ende se reduce el riesgo a fallas técnicas o eléctricas de las instalaciones.

La solución propuesta está enfocada en crear un formato ofimático que facilitara la ejecución del proceso, siendo interactivo y fácil de actualizar para que tenga continuidad en el tiempo. Los productos que se van a precargar son “los de mayor utilización en las instalaciones eléctricas y están directamente relacionados con el objeto y campo de aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE” [1].

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Digitalizar la matriz de productos de instalaciones eléctricas para la Dirección Técnica de Certificadora de Antioquia S.A.S a través de la revisión de la documentación legal y técnica, para optimizar los tiempos del proceso de diligenciamiento del formato.

B. Objetivos específicos

- 1) Identificar las posibles mejoras que se pueden realizar a la hora de diligenciar el formato GIN-F-011 (formato de verificación de productos), para optimizar el tiempo de diligenciamiento de este.
- 2) Revisar sistemáticamente bases de datos donde se encuentren los certificados de productos, de los productos más utilizados en las instalaciones eléctricas, para desarrollar una base de datos general con todos los certificados de productos existentes.
- 3) Digitalizar el formato de certificados de productos mediante el software Microsoft Excel para que se pueda migrar la versión física, apuntándole así a contar con un formato más fácil de diligenciar. optimizando el tiempo de búsqueda en los diferentes certificados y bases de datos donde se almacenan.
- 4) Realizar varias pruebas con casos de inspecciones reales en la versión final del formato, para garantizar que funciona correctamente, y poder determinar cuánto tiempo se optimizo el proceso.

III. MARCO TEÓRICO

A. *Antecedentes.*

Actualmente en Colombia las instalaciones eléctricas se construyen y diseñan con base en el anexo general del reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) y en los primeros 7 capítulos de la norma técnica colombiana NTC 2050 código eléctrico, esto con el fin de garantizar que todas las instalaciones cumplan con los estándares de seguridad requeridos.

Actualmente en la empresa Certificadora de Antioquia los inspectores acumulan varios formatos físicos de verificación de productos sin diligenciar, debido, a que toma aproximadamente 2 horas por formato y se quedan cortos de tiempo en el día a día. Estos se operan manualmente y se verifican con ayuda de los registros fotográficos, parte de las revisiones es garantizar que se cuente con las marcas de los productos y con un certificado de conformidad que proporciona el cliente enviándolo en pdf o de forma física.

Una vez se valida que el producto eléctrico se encuentra respaldado por las fotos tomadas, se procede a revisar que los certificados utilizados no se encuentran vencidos y cuentan con validez apoyándose de la página de SICERCO (Sistema de Información de Certificados de Conformidad). Esta “tiene como fin consolidar en un solo sitio los certificados de conformidad expedidos por los Organismos Evaluadores de la Conformidad acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC, para expedir certificados de productos y servicios sujetos al cumplimiento de reglamentos técnicos cuyo control y vigilancia le han sido asignados a la Superintendencia de Industria y Comercio” [2].

Primero, es importante definir qué es una instalación eléctrica y qué tipo de redes se presentan en una instalación eléctrica, ya que de estas definiciones se podrán desglosar otra serie de términos significativos para este trabajo.

B. *Fundamentos teóricos*

Cuando en la empresa certificadora de Antioquia se realiza una inspección RETIE a las instalaciones eléctricas ya sean de uso final, transformación o distribución. Se debe dejar evidencia de la inspección realizada en una carpeta la cual debe contener una serie de documentos y formatos totalmente diligenciados para que la instalación pueda ser certificada, uno de estos formatos es el GIN-F-012, el cual es el formato lista de verificación general de inspección, en este formato podemos encontrar cuales son los documento y formatos que se necesitan para cada tipo de instalación, este formato se debe diligenciar de la siguiente manera. En la parte de documentación existen 3 campos; el C que significa que el documento entregado

por parte del cliente cumple, el NC que no cumple y el N/A no aplica. En la parte de clasificación de formatos se encuentra el campo de si el formato aplica o no aplica para la instalación que se esté inspeccionando. En la figura 1 se encuentra la representación del formato GIN-F-012.



FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN

GIN-F-012

1. DATOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSPECCIONADA						
Fecha	dd/mm/aaaa	Ciudad	Departamento	Contrato No:		
Nombre de la instalación:						
2. REVISIÓN DOCUMENTAL						
No.	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	C	NC	N/A	
1	DOCUMENTOS	Fotocopia de la cedula de ciudadanía del propietario de la instalación (RUT para clientes comerciales o industriales).				
2		Fotocopia de la matrícula Profesional del Diseñador de la instalación.				
3		Fotocopia de la matrícula profesional del constructor de la instalación.				
4		Fotocopia de la matrícula del interventor de la instalación (si aplica)				
5		Declaración de cumplimiento del RETIE firmada				
6		Certificados de los productos a inspeccionar en la instalación eléctrica				
7		Diseño detallado o simplificado de acuerdo a RETIE 10.1 y/o 10.2 los planos AS BUILT firmados por el constructor de la instalación eléctrica				
8		Copia del certificado de la Superintendencia de Industria y Comercio del constructor.				
No.	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	APLICA			
			SI	NO		
1	FORMATOS	GIN-F-012	FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN			
2		GIN-F-002	FORMATO PLANIFICACION DE ACTIVIDADES DE INSPECCION			
3		ORG-F-004	FORMATO DECLARACION DE IMPARCIALIDAD EN LAS ACTIVIDADES DE INSPECCION.			
4		GRH-F-022	FORMATO ANALISIS DE TRABAJO SEGURO			
5		GIN-F-013	FORMATO ACTA DE VISITA DEL SERVICIO DE INSPECCION			
6		GIN-F-003	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL RESIDENCIAL			
7		GIN-F-004	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL COMERCIAL			
8		GIN-F-005	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL INDUSTRIAL			
9		GIN-F-017	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE DISTRIBUCION CANALIZADA			
10		GIN-F-018	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE DISTRIBUCION AEREA			
11		GIN-F-019	FORMATO LISTA DE VERIFICACION SUBESTACIONES ELECTRICAS PEDESTAL			
12		GIN-F-020	FORMATO LISTA DE VERIFICACION SUBESTACIONES ELECTRICAS POSTE			
13		GIN-F-021	FORMATO LISTA DE VERIFICACION SUBESTACIONES ELECTRICAS INTERIOR			
14		GIN-F-022	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL ASCENSORES			
15		GIN-F-023	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL CERCAS ELECTRICAS			
16		GIN-F-024	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL MOTORES			
17		GIN-F-025	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL PISCINA			
18		GIN-F-033	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE INSTALACIONES CON ALTA CONCENTRACION DE PERSONAS			
19		GIN-F-034	FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE USO FINAL SCI			
20		GIN-F-011	FORMATO DE VERIFICACION DE PRODUCTOS			
21		GIN-F-006	FORMATO DE INSPECCION A SUBESTACIONES ELECTRICAS			
22		GIN-F-007	FORMATO DE INSPECCION A REDES DE DISTRIBUCION EN M.T. y B.T.			
23		GIN-F-008	FORMATO DE INSPECCION A INSTALACIONES DE USO FINAL			
24		GIN-F-007	FORMATO MEDICION DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA			
25		GIN-F-009	FORMATO INFORME DE NO CONFORMIDADES DEL SERVICIO DE			
26		GIN-F-029	FORMATO PREDICTAMEN DE INSPECCION EN TRANSFORMACION			
27		GIN-F-030	FORMATO PREDICTAMEN DE INSPECCION EN DISTRIBUCION			
28		GIN-F-031	FORMATO PREDICTAMEN DE INSPECCION EN USO FINAL			
29		GIN-F-038	FORMATO LISTA VERIFICACION USO FINAL ALARMAS CONTRA INCENDIOS			

Fig. 1. Formato lista de verificación general de inspección (GIN-F-012) [3].

En el formato lista de verificación general de inspección el ítems numero 20 es el formato de verificación de productos (GIN-F-011) este formato siempre aplica para todas las instalaciones como lo ratifica el reglamento técnico de instalaciones (RETIE) en el artículo 2.3 “ Los productos contemplados en la Tabla 2.1, por ser los de mayor utilización en las instalaciones eléctricas y estar directamente relacionados con el objeto y campo de aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, deben dar cumplimiento a los requisitos establecidos en éste y demostrarlo mediante un Certificado de Conformidad de Producto” [1].

Ítem	Producto
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetos, cable puesta a tierra).
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.
8	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.
12	Cinta aislante eléctrica.
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.
15	Contactores eléctricos para corrientes superiores a 15 A.
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 kVAR.
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.
18	Crucetas de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto.)
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).
22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torrecillas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.

Fig. 2. Tabla 2.1. productos objeto del RETIE [1].

31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.
33	Interruptores de media tensión.
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente continua o alterna, monofásicos o polifásicos, incluyendo aquellos incorporados en equipos como electrobombas y reductores de velocidad.
35	Multitomas eléctricas para tensión menor a 600 V.
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.
37	Portalámparas o portabombillas.
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas), para instalaciones en lugares de asistencia médica, para instalaciones de viviendas móviles y vehículos recreativos y para instalaciones en minas.
40	Productos para equipos especiales, tales como: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contra incendio.
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.
43	Puestas a tierra temporales.
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.
46	Celdas de media tensión.
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.
48	Transferencias automáticas.
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 kVA.
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.

Fig. 3. Tabla 2.1. productos objeto del RETIE [1].

El formato GIN-F-011 de verificación de productos es la tabla 2.1 del RETIE con una serie de modificaciones, las cuales son las siguientes: se le agrego un campo para verificar que ítems de esta lista aplica o no aplica a la instalación objeto de inspección, también se le agregaron los campos de referencia el en cual se diligencia la referencia del producto, un campo donde se diligencia la marca del producto, otro para el numero de certificado de conformidad, un campo donde se debe diligenciar cual es el organismo que certifica el cumplimiento del producto, un campo para la fecha de vencimiento del producto y por ultimo un campo donde se marca con una x en la casilla si, si el producto es conforme y en la casilla no, si el producto es no conforme.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.									
8	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.									
12	Cinta aislante eléctrica.									
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.									
15	Contactores eléctricos para corrientes superiores a 15 A.									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 kVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.									
18	Crucetas de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto).									
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).									
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).									
22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.									
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.									
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.									
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.									
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torrecillas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.									
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.									
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.									
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.									
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.									
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.									
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.									
33	Interruptores de media tensión.									

Fig. 4. Formato GIN-F-011, página 1 de 2 [3].

#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente continua o alterna, monofásicos o polifásicos, incluyendo aquellos incorporados en equipos como electrobombas y reductores de velocidad.									
35	Multímetros eléctricos para tensión menor a 600 V.									
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.									
37	Portálmparas o portabombillas.									
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.									
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).									
40	Productos para equipos especiales, tales como: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contraincendio.									
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.									
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.									
43	Puestas a tierra temporales.									
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.									
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o enclavamientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.									
46	Caídas de media tensión.									
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.									
48	Transferencias automáticas.									
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.									
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.									
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 kVA.									
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).									
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).									
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).									
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.									
FIRMA DEL INSPECTOR:										
NOMBRE DEL INSPECTOR:										
MATRICULA PROFESIONAL:										

Fig. 5. Formato GIN-F-011, página 2 de 2 [3].

Certificación de un producto: “La Certificación de un producto de uso eléctrico o instalación es un proceso riguroso que requiere conocimiento técnico especializado, y que implica varias etapas evaluativas para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad, exigidos en los reglamentos, normas nacionales e internacionales y especificaciones técnicas” [4].

El proceso de certificación de un producto se lleva a cabo de la siguiente manera primero se hace un estudio de viabilidad del proceso donde el organismo certificador hace un análisis de viabilidad donde se evalúan algunos aspectos para comprobar si el producto si es acto para certificar, luego se realiza la cotización esta se hace si los resultados del análisis de viabilidad son satisfactorios, después de la cotización se procede a realizar las asignación de la evaluación,

luego se procede a ejecutar la evaluación, esta evaluación consta de varias etapas, y finalmente después de haber realizado la evaluación se pasa al proceso de revisión y decisión de la certificación, en esta parte del proceso se revisa la información generada durante el proceso de evaluación y con base a ello se adopta una de las siguientes decisiones: Otorgar, modificar, mantener, renovar, denegar, suspender o retirar la certificación de un producto [5].

Instalación eléctrica: Conjunto de aparatos eléctricos como conductores y circuitos asociados, previstos para un fin particular: Generación, transmisión, transformación, distribución o uso final de la energía eléctrica [1].

Instalación eléctrica comercial: Conjunto de aparatos eléctricos, conductores y circuitos asociados, previstos para un fin particular: Generación, transmisión, transformación, distribución o uso final de la energía eléctrica en una instalación de uso comercial como: locales, almacenes, centros comerciales, entre otros.

Instalación eléctrica residencial: Conjunto de aparatos eléctricos, conductores y circuitos asociados, previstos para un fin particular: Generación, transmisión, transformación, distribución o uso final de la energía eléctrica en una instalación de uso residencial como: casas, apartamentos.

Instalación eléctrica industrial: Conjunto de aparatos eléctricos, conductores y circuitos asociados, previstos para un fin particular: Generación, transmisión, transformación, distribución o uso final de la energía eléctrica en una instalación de uso industrial como: fabricas, plantas de producción, etc.

Red de uso final: Es el conjunto de conductores, canalizaciones y equipos (accesorios, dispositivos y artefactos) que llevan la energía eléctrica desde la frontera del Operador de Red hasta los puntos de uso final, estas pueden residencial, comercial o industrial [1].

IV. METODOLOGÍA

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos anteriormente, se deben determinar una serie de actividades en los cuales se va a guiar el proyecto, dichas actividades son las siguientes:

Actividad 1: Diligenciar formatos es una de las actividades que se realizan en la empresa, uno de estos es el formato de verificación de productos (GIN-F-011).

Actividad 2: Identificar que existe la necesidad de optimizar el tiempo de diligenciamiento del formato de verificación de productos, ya que puede tardar aproximadamente 2 horas el tiempo de diligenciamiento.

Actividad 3: Compilar la información encontrada en las bases de datos, para crear una base de datos general con esta información.

Actividad 4: Organizar de forma adecuada la base de datos general para garantizar que todos los certificados de productos de las marcas existentes se encuentren en esta base de datos.

Actividad 5: Consultar las diferentes fuentes de información para obtener metodologías que ayuden a materializar la automatización del formato.

Actividad 6: Digitalizar ofimáticamente el formato de verificación de productos (GIN-F-011), este precargará los campos de: referencia, marca, número de certificado de conformidad, organismo certificador y fecha de vencimiento.

Actividad 7: Verificar el funcionamiento del formato digital, sometiéndolo a pruebas para verificar su correcto funcionamiento.

V. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A continuación, se presenta el desarrollo del proyecto de acuerdo con la metodología mencionada anteriormente.

A. Compilación y organización de la información en una base de datos general

Inicialmente se debían buscar los certificados en una carpeta donde se encontraban todos los certificados sin ningún orden o clasificación que facilitara la búsqueda. Adicionalmente, esto también afectaba el proceso de depuración y actualización para contar con documentos vigentes.

Se procedió a recopilar y organizar la información encontrada en las bases de datos de la empresa CERTIFICADORA DE ANTIOQUIA S.A.S de los certificados de productos.

En la figura 6 y 7 podemos observar algunos de los certificados de productos encontrados en las bases de datos de la empresa, los cuales se van a organizar en carpetas independientes para cada producto.

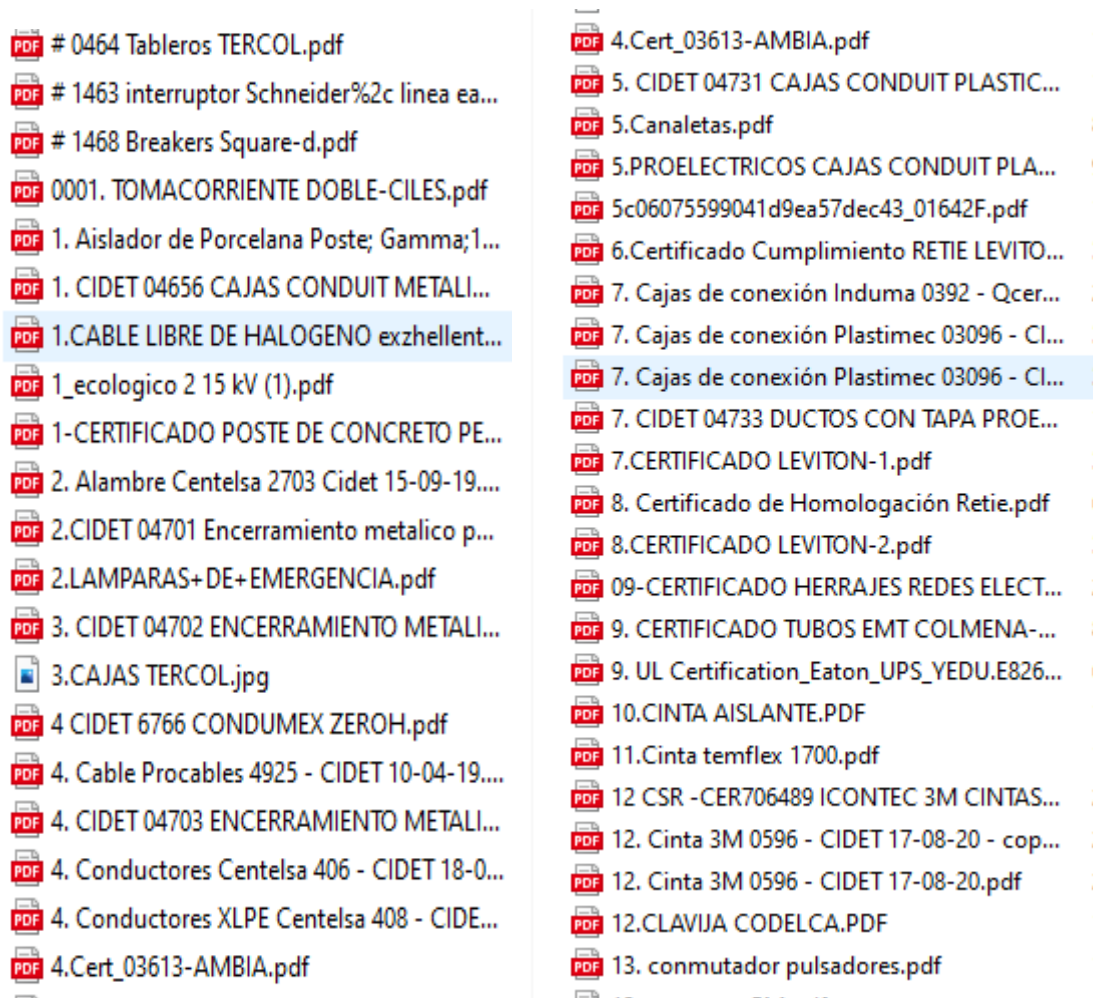


Fig. 6. Banco antiguo de certificados de productos.

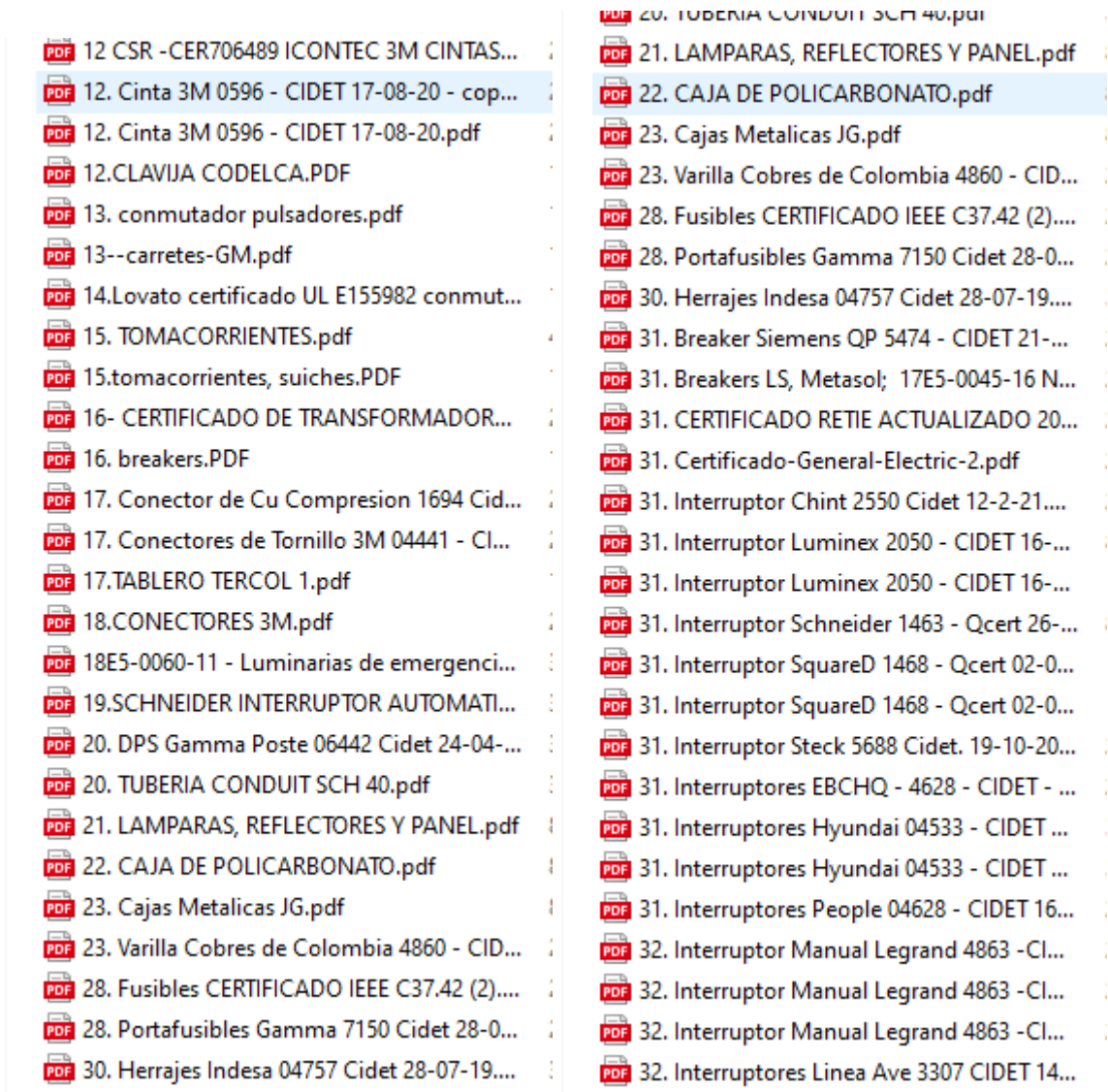


Fig. 7. Banco antiguo de certificados de productos.

Todos los certificados se encontraban en una carpeta en la cual se encontraban los certificados de cada una de las marcas existentes en el mercado y para cada producto utilizado en las instalaciones eléctricas de uso final, distribución o transformación. Y que dicho producto deba dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el RETIE. A raíz de lo anterior se generó una base de datos general con carpetas o agrupaciones por el código de cada producto y marca, para mejorar la experiencia de búsqueda y poder contar con un mejor orden de almacenamiento. Este se muestra en la figura 8.

#1_Aisladores Eléctricos	30	#46_Celdas	
#2y4_Cables	30	#47_Tomacorrientes	
#3_Bandejas	30	#51_Transformador	
#5_conductor	30	Arrancadores	
#6_cables de acero galvanizado	10	Barrajes	
#7_Cajas	27	Borneras o Terminales	
#8_Canaletas	30	CERTIFICADOS	
#9_ductos	27	Coraza Flexible	
#12_Cintas	30	CT's	
#13_Clavijas	30	Dimmer	
#15_CONTACTORES	30	Duchas Electricas	
#17_Conectores Y Terminales	30	ELECTROBOMBAS	
#18_CRUCETAS	30	Electroductos (electrobarras)	
#19_DPS MENOR A 1000V _BAJA TENSI...	30	Encerramiento	
#19_DPS_BAJA_TENSIÓN	13	Gabinets de Medidores	
#20_DPS	21	Guardamotors	
#23_Varilla Cooperweld	21	Lámparas de emergencia	
#28_Caja Primaria	10	Luminaria	
#30_Herrajes	21	Medidores	
#31_Breakers	13	Motors	
#32 Interruptores	10	Paneles de Led	
#37_Plafon	30	PLAQUETAS Y PUENTES	
#38_POSTES	14	Platinas	
#45_Tableros	30	Rawell	
#46_Celdas	30	Sensores	
#47_Tomacorrientes	30	Socket para Lámparas	
#51_Transformador	26	Tuberia	

Fig. 8. Base de datos de certificados de productos.

Al dar clic en la opción de cada carpeta se nos abrirá una subcarpeta con las diferentes marcas de productos existentes para cada producto que puede tener una instalación eléctrica. Si ingresamos a la carpeta de cables o conductores eléctricos, se abrirá la subcarpeta con las diferentes marcas de cables existentes en el mercado colombiano, y dentro de cada una de estas se encontrará el certificado de producto para dicha marca. Como se puede apreciar en la figura 9 y 10.

Centelsa	30/03/2022 8:02 a.m.	Carpeta de archivos
Condumex	30/03/2022 8:02 a.m.	Carpeta de archivos
Facelec	30/03/2022 8:02 a.m.	Carpeta de archivos
Nexan	8/06/2022 9:02 p.m.	Carpeta de archivos
Procable	30/03/2022 8:02 a.m.	Carpeta de archivos

Fig. 9. Subcarpeta con las diferentes marcas de conductores eléctricos.


Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
 CIDET_2651_THHN_CONDUMEX (1).pdf	6/03/2021 12:03 a.m.	Microsoft Edge P...	312 KB

Fig. 10. Certificado de producto para conductores eléctricos marca Condumex.

Este proceso se realizó para cada uno de los 55 productos a los cuales el RETIE exige cumplimiento de los requisitos establecidos en él, mediante un certificado de conformidad de producto. En donde en cada carpeta se encuentra enumerada respectivamente con cada ítem del formato GIN-F-011. Y dentro de cada carpeta se encuentran las subcarpetas con las diferentes marcas de productos existentes para dicho producto, y en cada carpeta de estas se encuentra almacenado el certificado de producto de dicha marca.

B. Digitalización del formato de verificación de productos (GIN-F-011).

Para poder formular y facilitar el diligenciamiento del formato GIN-F-011 se va a digitalizar la información de los certificados de productos que se encuentran en la base de datos general en una hoja de Excel con los siguientes campos: número de Item, referencia, marca, número de certificado de conformidad, organismo certificador y fecha de vencimiento. En la figura 8 se puede observar cómo se va a llevar a cabo dicho proceso.

#	REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO
1	ANSI LINEA POST	ANS GAMMA	1925	CIJET	7/06/2020
4	carrete	carr CELSA	1310	QCERT	7/08/2023
5	ANSI CARRETE	ANS GAMMA	7135	CIJET	29/06/2024
6	BANDEJA PORTACABLES, TIPO ESCALERA	BAN MECANO	1279	QCERT	29/08/2024
7	BANDEJAS PORTACABLES	BAN CABLOFL	6145	CIJET	25/10/2024
8	BANDEJAS PORTACABLES	BAN PERALTA	CSR-CER334348	ICONTEC	21/04/2022
9	Bandejas portables metálicas	Ban Tapasel	1346	QCERT	30/01/2022
10	ACSR/DESDE 6 AWG HASTA 2312 kcmil	ACSCENTElsa	411	CIJET	15/09/2022
11	CONDUCTORES DE ALUMINIO (AAC, AAAC, ACSR)	CONCENTElsa	2711	CIJET	15/09/2022
12	CAJA 12*12*5 METALICA	CAJ FABRICOL	6823	CIJET	3/03/2023

Fig. 11. Base de datos en EXCEL con la información correspondiente a los certificados de productos.

Con la base de datos diligenciada, se creará el formato GIN-F-011 en una hoja de Excel, en la cual se crearán unas listas desplegables dependientes, es decir, dependiendo de los campos que se seleccionen se habilitará la información que corresponde, los campos son los siguientes: el primero es, si el producto aplica o no para la inspección que se realizó. Si en este campo se escoge la opción si, este dejará desplegar la lista de las referencias del producto, pero de lo contrario si se escoge la opción que no aplica, el formato no dejará desplegar la lista de referencias del producto, y por ende no dejará diligenciar este ítem del certificado.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.	X		ANSI LINEA POST						
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
3	Bandejas portables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									

Fig. 12. Diligenciamiento del formato cuando un producto aplica en la inspección.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.		X							
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
3	Bandejas portables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									

Fig. 13. Diligenciamiento del formato cuando un producto no aplica en la inspección.

Luego de diligenciar el campo donde se escoge la opción de si el producto aplica o no en la inspección realizada. Se procede a escoger la referencia y marca del producto utilizado en la instalación.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.	X		ANSI LINEA POST						
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.				GAMMA CELSA					
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									

Fig. 14. Diligenciamiento de la referencia y marca del producto.

Una vez escogida la referencia y marca del producto, automáticamente se diligenciarán los campos de numero de certificado de conformidad, el organismo que certifica el producto, la fecha de vencimiento, y si el producto es conforme o no.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.	X		ANSI CARRETE	GAMMA	7135	CIDET	29/06/2024	X	
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									

Fig. 15. Diligenciamiento de todos los campos.

C. Funcionamiento del formato (GIN-F-011).

Con el fin de que los inspectores puedan apalancarse con el formato digital GIN-F-011, se comparten los siguientes aspectos importantes que deben de tener en cuenta a la hora de diligenciar el formato.

- No deben borrar ni manipular las fórmulas de las columnas G, H e I, estas cuentas con un tono de gris más claro que el de los demás títulos, con el fin de identificarlas fácilmente.
- Cuando la fecha de vencimiento del certificado es más antigua que la fecha actual, no se pre-diligencia la columna J. Esto es para que se revise si se cuenta en la base de datos con la información actualizada y certificados vigentes.
- En caso de tener que contar con varias referencias o marcas de un mismo **Producto** se pueden duplicar las filas la cantidad de veces que se necesite. Tener en cuenta los siguientes pasos para hacerlo:

1. Se debe dar clic izquierdo sobre el numero de la fila del producto, este se encuentra en el extremo de la izquierda como se señala en la imagen.

#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	● CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.	X		ANSI CARRETE	GAMMA	7135	CIDET	29/06/2024	X	
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									

Fig. 16. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (1).

2. Después de seleccionar la fila, se procede a dar clic derecho y luego clic izquierdo sobre la opción copiar.

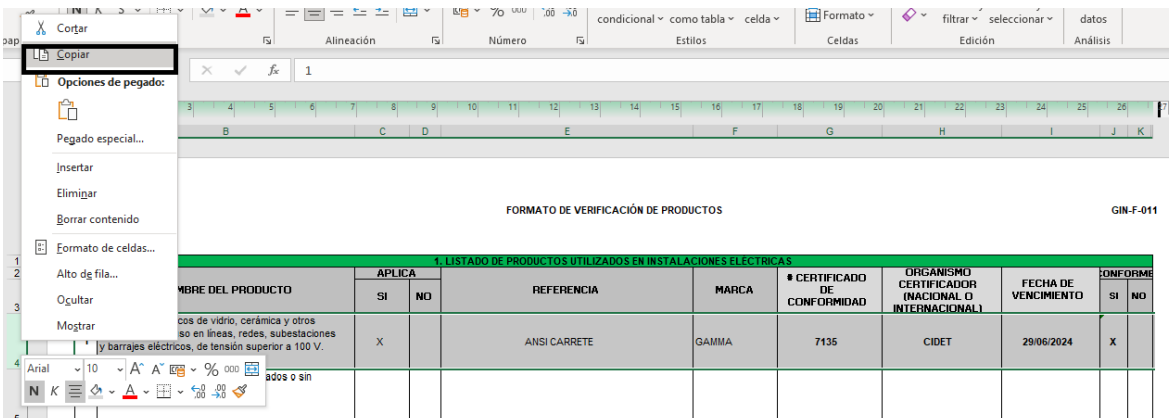


Fig. 17. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (2).

- Se procede nuevamente a dar clic derecho sobre el numero de la fila del producto y seleccionar con clic izquierdo la opción **Insertar celdas copiadas**.

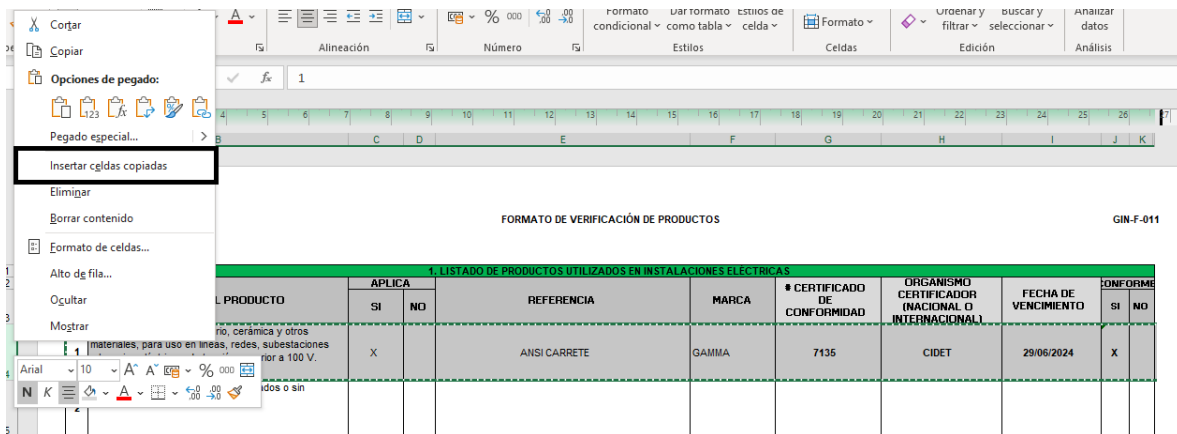


Fig. 18. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (3).

- Finalmente se debe visualizar la fila duplicada.

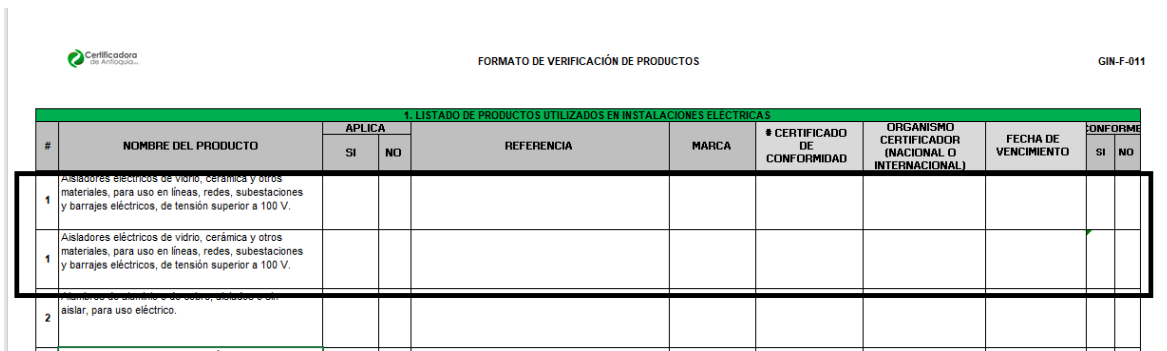


Fig. 19. Guía de uso para habilitar varias referencias de un mismo producto (4).

Para poner en práctica el funcionamiento del formato digital, se hará tomando varias inspecciones realizadas dentro de la empresa, y de estas inspecciones con el registro fotográfico se procede a sacar la lista de productos utilizados en la instalación, y mirar cual es la marca de cada producto, para así diligenciar el formato de verificación de productos GIN-F-011, en este caso se hará de manera física y digital, para poder verificar que tan eficiente es el formato digital.

Inspección edificio Madeira

Una de las inspecciones que se realizó en la empresa por parte de los inspectores, fue a un edificio de apartamentos ubicado en la ciudad de barranquilla, el cual se llama Apartamentos Madeira Etapa 5, y se inspeccionaron los 108 apartamentos de esta etapa. La construcción de la instalación finalizo el 25 de julio del 2022.

A continuación, se procede a sacar del registro fotográfico de la inspección, la lista de los productos usados en esta instalación.



Fig. 20. Conductores eléctricos marca centelsa y cinta aislante eléctrica marca 3M.



Fig. 21. Conectores para conductores de circuitos eléctricos marca 3M.



Fig. 22. Cajas de conexión de circuitos eléctricos marca tercol.



Fig. 23. Cajas de conexión de circuitos eléctricos marca tercol.

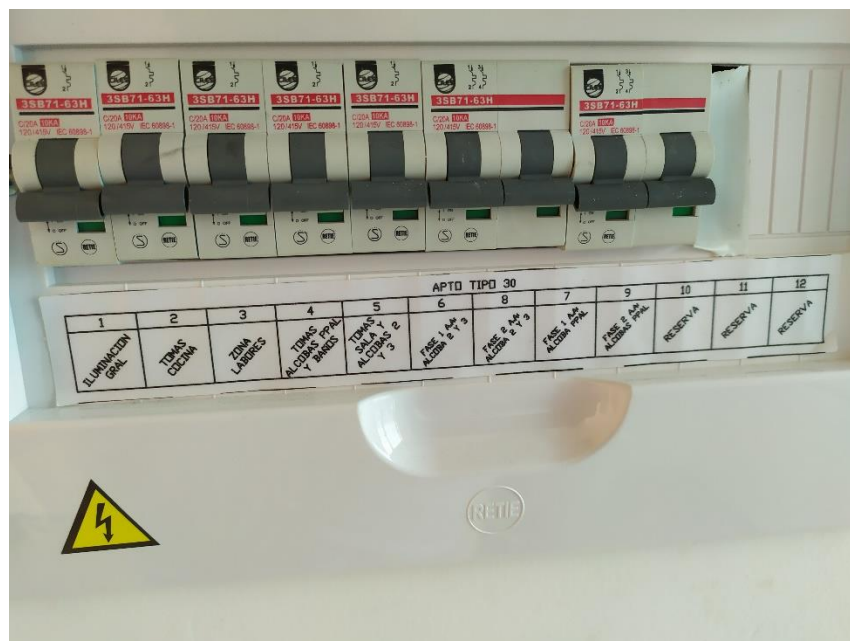


Fig. 24. Interruptores automáticos marca ciles.

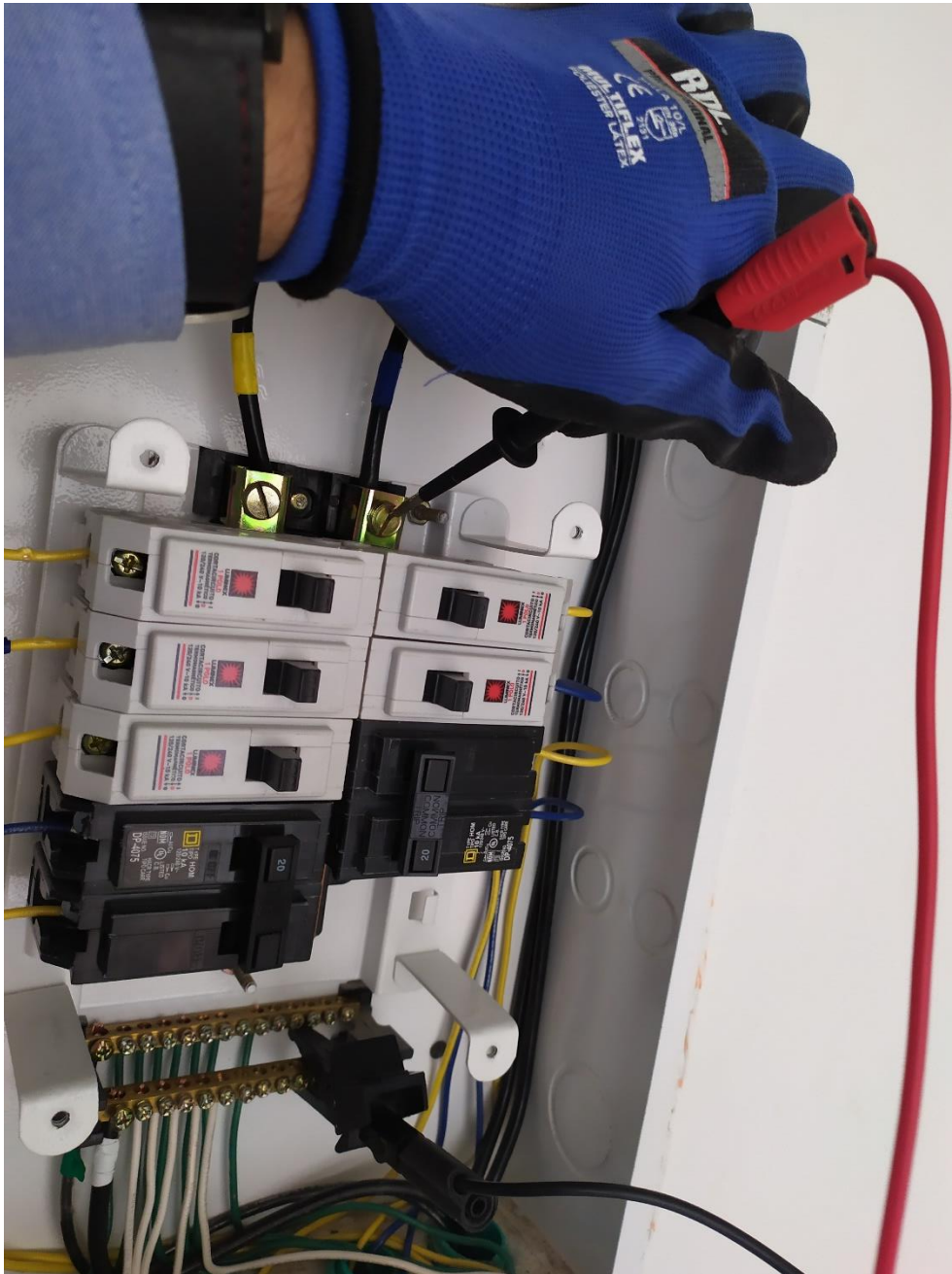


Fig. 25. Interruptores automáticos marca Luminex y Square D.

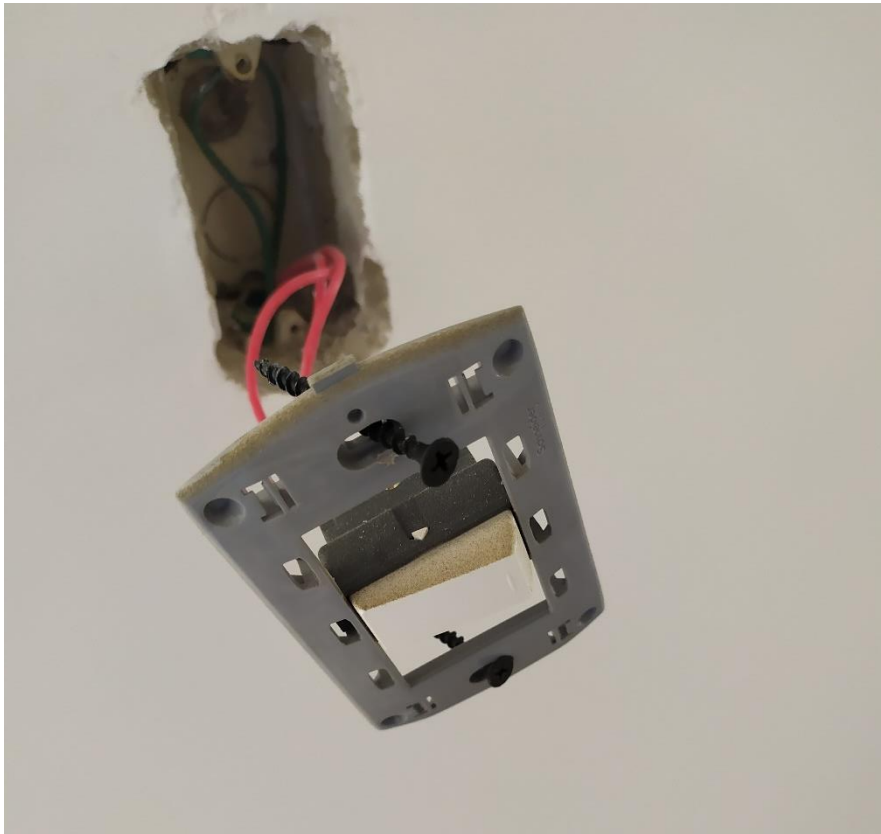


Fig. 26. Interruptores manuales o switches, marca Schneider.

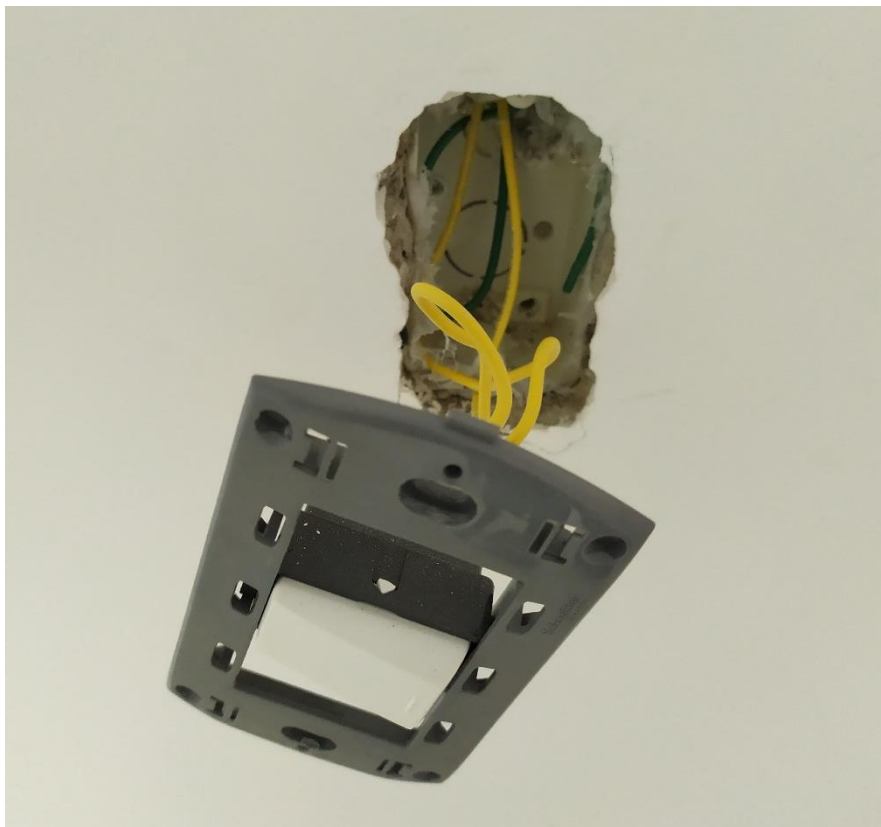


Fig. 27. Interruptores manuales o switches, marca Schneider.



Fig. 28. Porta bombillas marca Ciles.



Fig. 29. Tablero de distribución marca Ciles.



Fig. 30. Tablero de distribución marca Tercol.



Fig. 31. Tomacorrientes GFCI marca legrand.



Fig. 32. Tomacorrientes GFCI marca legrand.



Fig. 33. Tomacorrientes marca Schneider.



Fig. 34. Tomacorrientes GFCI marca Schneider.

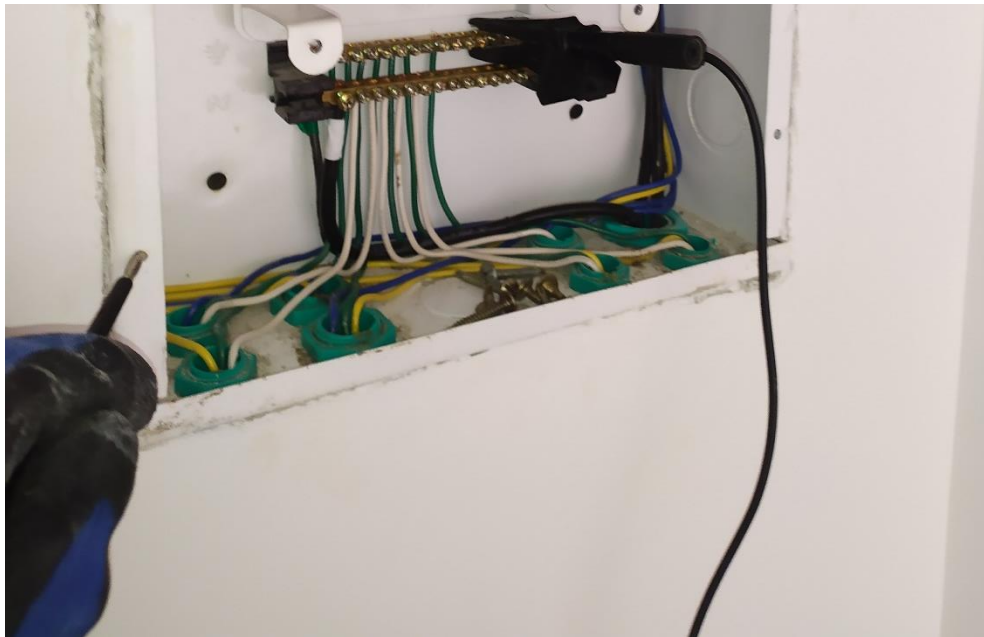


Fig. 35. Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas marca Pavco.

Lista de los productos usados en la instalación:

- Conductores eléctricos marca centelsa.
- Cajas de conexión de circuitos eléctricos marca tercol.
- Cinta aislante eléctrica marca 3M.
- Conectores para conductores eléctricos marca 3M.
- Interruptores automáticos marca Square D, Ciles y Luminex.
- Interruptores manuales o switches marca Schneider.
- Portabombillas marca Ciles.
- Tableros eléctricos marca Tercol y Ciles.
- Tomacorrientes marca Schneider.
- Tomacorrientes GFCI marca Schneider y Legrand.
- Tubos no metálicos marca Pavco.

Primero se diligenciará el formato de verificación de productos GIN-F-011 de manera manual y luego se hará de forma digital. Primero se procedió a llenar el formato físico de verificación de productos el cual se puede apreciar en las fig. 36 y fig. 37; luego se diligencio de forma digital, como se puede observar en las figuras 38, 39, y 40.

GIN-F-011

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	✓		14 AWG Al 2000 Kcmil	Ceratel su	0406	Cidet	15/9/2022	✓	
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	✓		14 AWG Al 2000 Kcmil	Ceratel sa	0406	Cidet	15/9/2022	✓	
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetos, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.	✓		Plustica	tercol	0470	Acert	24/10/2024	✓	
8	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.	✓		Aislante	3M	CS2-CER 106189	ICONTEC	15/8/2025	✓	
12	Cinta aislante eléctrica.									
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.									
15	Contactores eléctricos para corrientes superiores a 15 A.									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 KVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.	✓		Baja tensión	3M	CS2-CER 112692	Icontec	12/9/2022	✓	
18	Cruceles de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto).									
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).									
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).									
22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.									
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.									
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.									
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.									
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torrecillas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.									
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.									
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.									
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.									
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.									
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	✓		HOM	Square D	1468	Acert	8/5/2025	✓	
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	✓		Lunare	Schneider	1510	Acert	14/7/2025	✓	
33	Interruptores de media tensión.									

Versión:01 Página 1 de 2

Fig. 36. Formato GIN-F-011 físico, Apartamentos Madeira, Pág. 1.

GIN-F-011

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS

Certificadora de Antioquia...

#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente continua o alterna, monofásicos o polifásicos, incluyendo aquellos incorporados en equipos como electrobombas y reductores de velocidad.									
35	Multitomas eléctricas para tensión menor a 600 V.									
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.									
37	Portálmparas o portabombillas.	✓		EZF	Cilel	0022	Certi check	27/6/2024	✓	
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.									
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).									
40	Productos para equipos especiales, tales como: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contraincendio.									
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.									
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.									
43	Puestas a tierra temporales.									
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.									
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	✓		T.D.	Tercol	046A	Qcert	24/10/2024	✓	
46	Celdas de media tensión.									
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	✓		sunape	Schneider	1510	Qcert	14/7/2025	✓	
48	Transferencias automáticas.									
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.									
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.									
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 kVA.									
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).									
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).	✓		Tipo A	IMEC	02302	Cidet	29/9/2024	✓	
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).									
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.									
56	Interruptores automático	✓		ETM2	Cilel	1460	Qcert	23/5/2025	✓	
57	Interruptores automático	✓		DSE	Luminex	2050	Cidet	22/01/2025	✓	
58	Tableros eléctricos	✓		T.D.	Cilel	045B	Qcert	14/8/2024	✓	
59	Tomacorrientes GFCI	✓		DECOR	Schneider	1510	Qcert	14/7/2025	✓	
60	Tomacorrientes GFCI	✓		GFCI	Legrand	1712	Cidet	22/01/2023	✓	

FIRMA DEL INSPECTOR:

NOMBRE DEL INSPECTOR:

MATRICULA PROFESIONAL:

Página 2 de 2

Versión: 01

Fig. 37. Formato GIN-F-011 físico, Apartamentos Madeira, Pág. 2.

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS										
I. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	X		CALIBRES DESDE 14 AWG HASTA 2000 kcmil	CENTELSA	0406	CIDET	15/09/2022	X	
3	Bandejas portables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	X		CALIBRES DESDE 14 AWG HASTA 2000 kcmil	CENTELSA	0406	CIDET	15/09/2022	X	
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conductutas.	X		CAJAS METALICAS Y PLASTICAS DE CONEXIÓN	TERCOL	0470	QCERT	24/10/2024	X	
8	Canalizaciones y canalatas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.									
12	Cinta aislante eléctrica.	X		CINTA AISLANTE ELECTRICA	3M	CSR-CER706489	ICONTEC	15/09/2025	X	
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.									
15	Contadores eléctricos para corrientes superiores a 15 A.									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 kVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.	X		CONECTORES DE BAJA TENSION	3M	CSR-CER712692	ICONTEC	12/09/2022	X	
18	Crucetas de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto).									
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).									
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).									
22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.									

Versión:01

Página 1 de 3

Fig. 38. Formato GIN-F-011 digital, Apartamentos Madeira, Pág. 1.



23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.	X								
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.									
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.									
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torreallas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.									
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.									
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.									
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.									
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.									
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		INTERRUPTORES HOM	SQUARE D	1468	QCERT	8/05/2025	X	
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		ETM2_	CILES	1460	QCERT	23/05/2025	X	
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		INTERRUPTORES, DSE Y TIVEN	LUMINEX Y BTICINO	2050	CIDET	22/01/2023	X	
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	X		Interruptores Manuales de Baja Tensión	SCHNEIDER	1510	QCERT	14/07/2025	X	
33	Interruptores de media tensión.									
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente.									
35	Multitomas eléctricas para tensión menor a 600 V.									
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.									
37	Portalámparas o portabombillas.	X		Portalámparas tipo plafón E27	CILES	0022	CERTI CHECK	27/06/2024	X	
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.									
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).									
40	Productos para equipos especiales, tales como: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contraincendio.									
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.									

Fig. 39. Formato GIN-F-011 digital, Apartamentos Madeira, Pág. 2.

Certificadora de Antioquia		FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS					GIN-F-011		
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.								
43	Puestas a tierra temporales.								
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.								
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	X		Tableros de baja tensión	CILES	0458	QCERT	17/08/2024	X
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	X		Tableros de baja tensión	TERCOL	0464	QCERT	24/10/2024	X
46	Celdas de media tensión.								
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	X		TOMACORRIENTES GFCI - LUMINEX	LEGRAND	1712	CIDET	22/01/2023	X
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	X		TOMACORRIENTES-GFCI Y NORMALES	Schneider	1510	QCERT	14/07/2025	X
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	X		TOMACORRIENTES GFCI - LUMINEX	LEGRAND	1712	CIDET	22/01/2023	X
48	Transferencias automáticas.								
49	Rielés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.								
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.								
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 KVA.								
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).								
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).	X		TUBOS DE PVC RÍGIDO MARCAS PLASTIMEC Y RALCO TIPO A- SCH 40	IMEC	02302	CIDET	24/09/2024	X
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).								
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.								
FIRMA DEL INSPECTOR:									
NOMBRE DEL INSPECTOR:									
MATRICULA PROFESIONAL:									

Fig. 40. Formato GIN-F-011 digital, Apartamentos Madeira, Pág. 3.

Inspección edificio Minicomplex

La segunda inspección con la cual se va a poner a prueba el formato digital es la siguiente, la inspección se le realizó a un edificio de oficinas ubicado en el municipio de Caldas Antioquia, en el cual se revisaron las 19 oficinas del edificio Minicomplex. La construcción de dicha instalación se finalizó el 12 de diciembre del 2021.

A continuación, se procede a sacar del registro fotográfico de la inspección, la lista de los productos usados en esta instalación.



Fig. 41. Gabinete para medidores marca Gabelec.

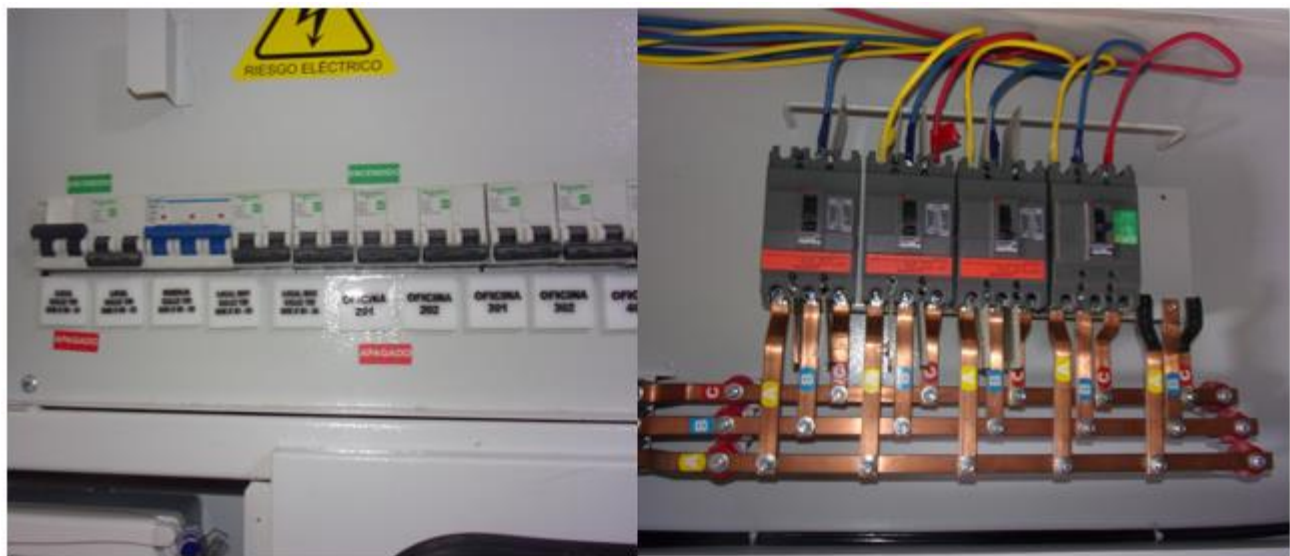


Fig. 42. Interruptores automáticos marca Schneider y Chint.



Fig. 43. Varilla copperweld marca Todo Herrajes.



Fig. 44. Tableros eléctricos marca Tercol e interruptores automáticos marca Square D.

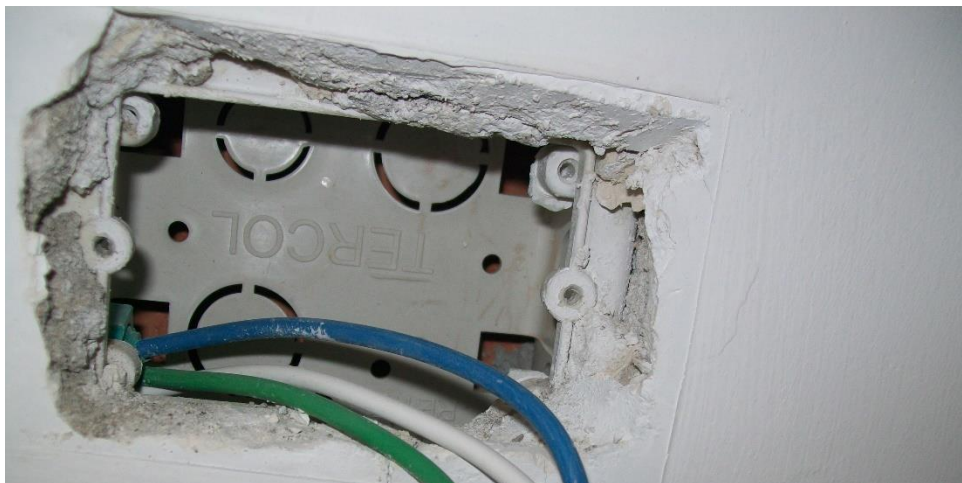


Fig. 45. Cajas para conexiones eléctricas marca Tercol.



Fig. 46. Interruptor manual marca Schneider.



Fig. 47. Interruptor manual marca Mercury.

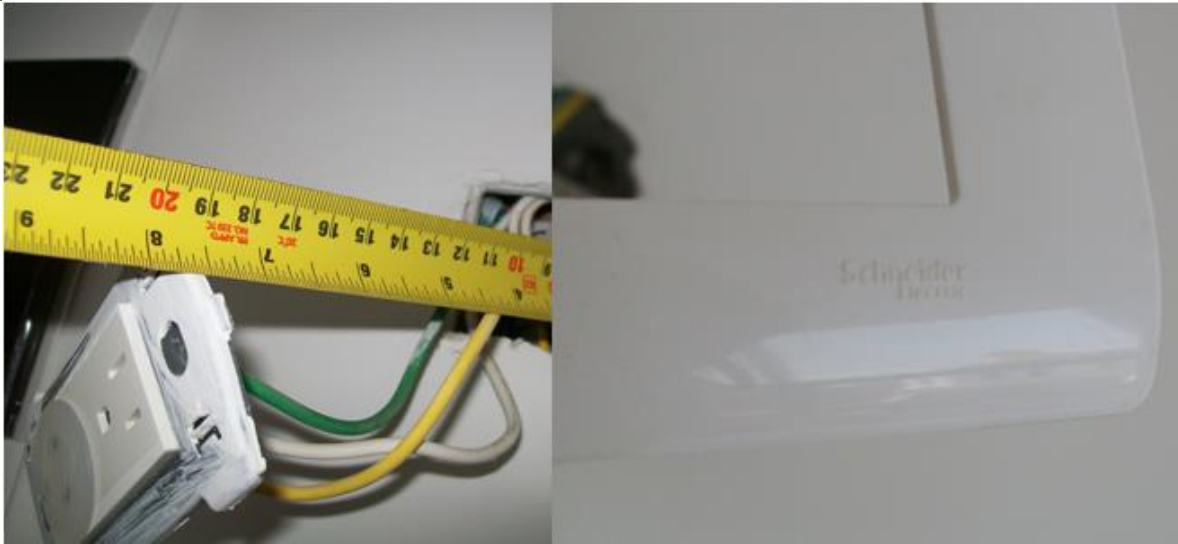


Fig. 48. Tomacorrientes marca Schneider.

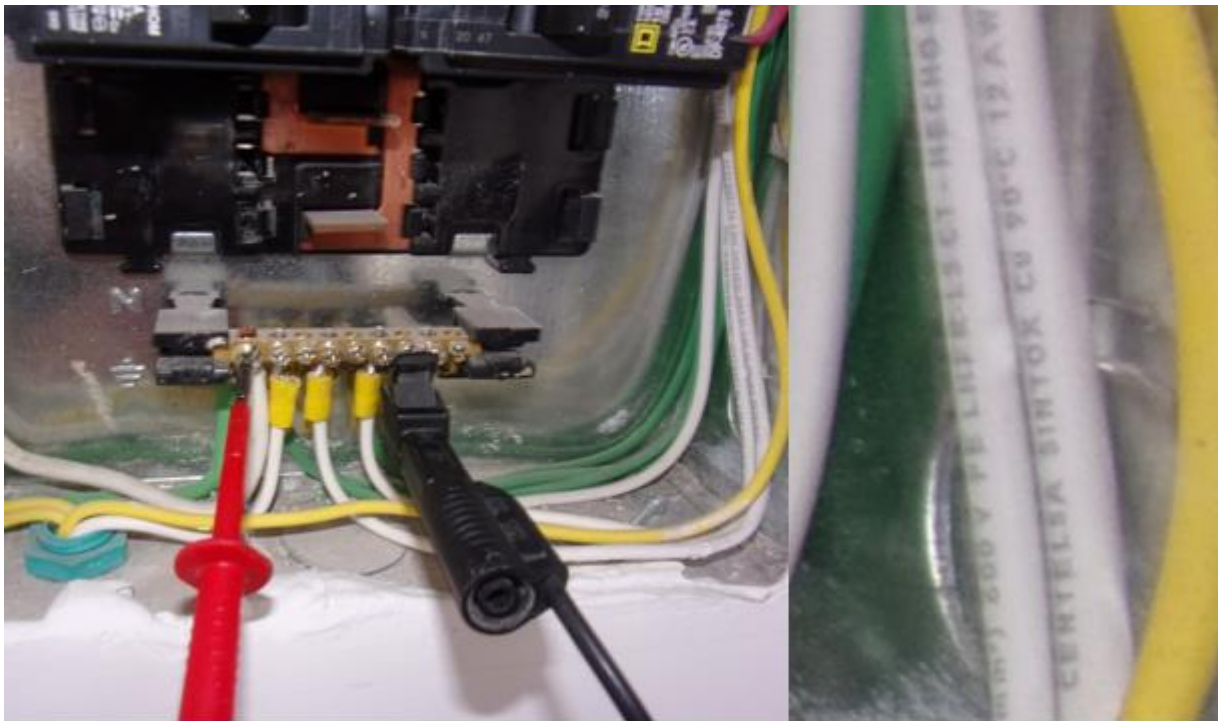


Fig. 49. Conductores eléctricos marca Centelsa referencia Sintox.



Fig. 50. Tubería no metálica marca IMEC, referencia Tipo A – SCH40.

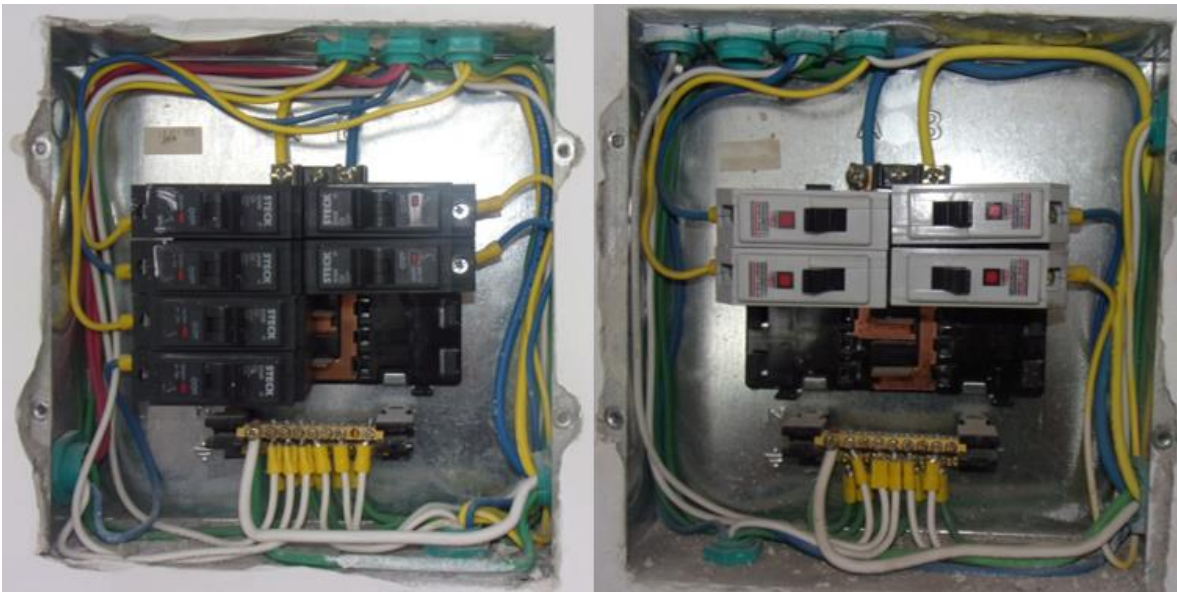


Fig. 51. Interruptores automáticos marca STECK y Luminex.

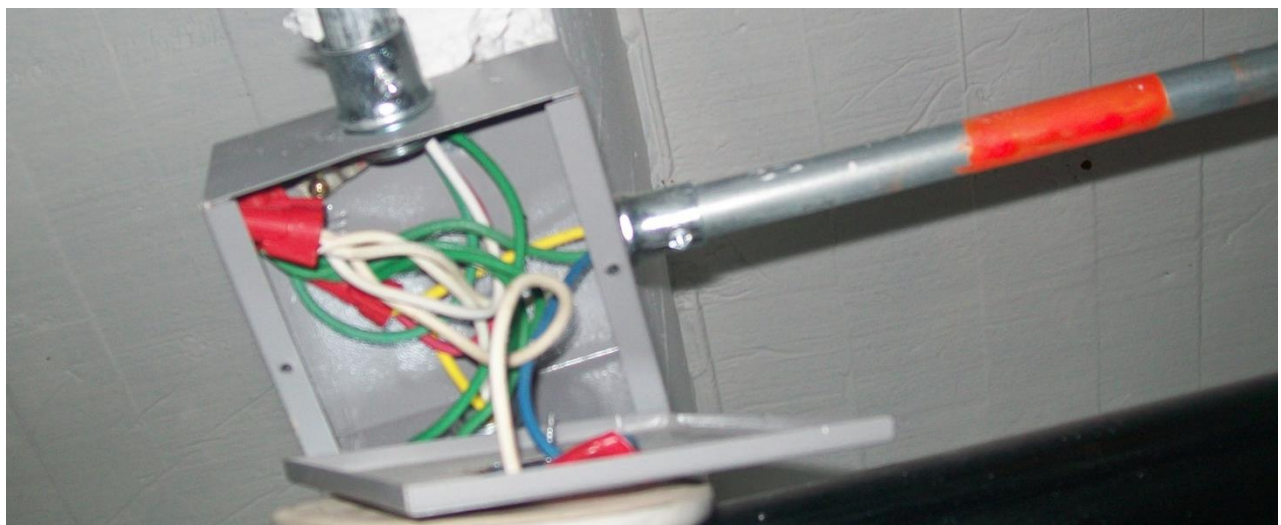


Fig. 52. Tubería metálica marca fuji y cajas de conexión eléctrica marca Incamet.



Fig. 53. Tomacorriente GFCI marca Mercury.



Fig. 54. Cinta eléctrica aislante y conectores para conductores eléctricos marca 3M.

Lista de los productos usados en la instalación:

- Gabinete de medida marca Gabelec.
- Interruptores automáticos marca Chint y schneider.
- Varilla copperweld marca Todo Herrajes.
- Tableros de distribución marca Tercol
- Interruptores automáticos marca Square D.
- Cajas de conexión para conductores eléctricos marca Tercol.
- Interruptores manuales o switches marca Schneider.
- Interruptores manuales o switches marca Mercury.
- Tomacorrientes marca Schneider.
- Conductores eléctricos marca Centelsa.
- Tubos no metálica marca Imec.

- Interruptores automáticos marca STECK
- Interruptores automáticos marca Luminex
- Tubería metálica marca Fuji
- Cajas de conexión eléctrica marca Incamet
- Tomacorriente GFCI marca Mercury
- Cinta eléctrica aislante marca 3M
- Conectores para conductores eléctricos marca 3M

Primero se diligenciará el formato de verificación de productos GIN-F-011 de manera manual y luego se hará de forma digital. Primero se procedió a llenar el formato físico de verificación de productos el cual se puede apreciar en las fig. 55 y fig. 56; luego se diligencio de forma digital, como se puede observar en las figuras 57, 58, y 59.



 FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS GIN-F-011										
1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	✓		12 AWGA 4/0AWG	Cautelisa	00416	Cidet	19/5/2025	✓	
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	✓		Sintox	Cautelisa	05915	Cidet	16/4/2024	✓	
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templete, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.	✓		2x4x4X4	Incamef	2672	Qcert	10/5/2023	✓	
8	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.									
12	Cinta aislante eléctrica.	✓		Templan	3M	CER 706495	Icontec	15/8/2025	✓	
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.									
15	Contactores eléctricos para corrientes superiores a 15 A									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 kVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.	✓		Scotch Lok	3M	CER-CER 712692	Icontec	12/9/2022	✓	
18	Crucetas de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto).									
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).									
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).									
22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.									
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.	✓		TH240	Todo Herrajes	04478	Cidet	31/7/2022	✓	
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.									
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.									
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torrecillas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.									
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.									
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.									
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.									
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.									
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	✓		NM1	CHINT	02550	Cidet	13/2/2024	✓	
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	✓		Lunar	Schneider	1510	Qcert	9/7/2022	✓	
33	Interruptores de media tensión.									

Fig. 55. Formato GIN-F-011 físico, Edificio Minicomplex, Pág. 1.


FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS
GIN-F-011

#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente continua o alterna, monofásicos o polifásicos, incluyendo aquellos incorporados en equipos como electrobombas y reductores de velocidad.									
35	Multitomas eléctricas para tensión menor a 600 V.									
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.									
37	Portalámparas o portabombillas.									
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.									
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).									
40	Productos para equipos especiales, tales como ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contra incendio.									
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.									
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.									
43	Puestas a tierra temporales.									
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.									
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	✓		TE	Tercol	046A	Qcert	24/10/2024	✓	
46	Celdas de media tensión.									
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	✓		Wnan	schneider	1510	Qcert	9/7/2022	✓	
48	Transferencias automáticas.									
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.									
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.									
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 kVA.									
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).	✓		EMT	Fuji	03300	cidet	4/9/2025	✓	
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).			TIPO A Y SCH40	IMEC	02302	cidet	24/9/2024	✓	
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).									
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.									
56	Cajas de conexión	✓		2x4x4x4	Tercol	0470	Qcert	24/10/2024	✓	
57	Gabinete	✓		medida	Gabelco	06109	cidet	14/10/2024	✓	
58	Breakers	✓		E434	schneider	1463	Qcert	3/5/2025	✓	
59	Breaker	✓		HOM	square D	1468	Qcert	8/5/2025	✓	
60	Breakers	✓		DJE	lumivex	02050	cidet	22/1/2023	✓	
61	Breakers	✓		SPN	STECK	05088	cidet	10/11/2023	✓	
62	Interruptor Manual	✓		WJ	Mercury	2014516/503	Lenor	8/9/2022	✓	
63	Tomacorriente 6FCF	✓		GLX	Mercury	CRS15864	SGS	5/3/2023	✓	

FIRMA DEL INSPECTOR:

NOMBRE DEL INSPECTOR: John Jairo Varela Chica

MATRICULA PROFESIONAL: AN 205-38816

Página 2 de 2

Versión: 01

Fig. 56. Formato GIN-F-011 físico, Edificio Minicomplex, Pág. 2.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	X		XLPECALBRES DESDE 12 AWG HASTA 4/0 AWG	CENTELSA	0416	CIDET	19/05/2025	X	
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	X		SINTOX	CENTELSA	05915	CIDET	16/04/2024	X	
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.	X		CAJAS 2X4 Y 4X4	INCAMET	2672	QCERT	10/05/2023	X	
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.	X		CAJAS METALICAS Y PLASTICAS 2X4 Y 4X4	TERCOL	0470	QCERT	24/10/2024	X	
8	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.									
12	Cinta aislante eléctrica.	X		CINTA AISLANTE ELECTRICA	3M	CSR-CER706489	ICONTEC	15/08/2025	X	
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.									
15	Contactores eléctricos para corrientes superiores a 15 A									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 kVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.	X		CONECTORES DE BAJA TENSION	3M	CSR-CER712692	ICONTEC	12/09/2022	X	
18	Crucetas de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto).									
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).									
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).									

Fig. 57. Formato GIN-F-011 digital, Edificio Minicomplex, Pág. 1.

22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.								
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.	X		TH 2400mm	todo herrajes	4478	CIDET	31/07/2022	X
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.								
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.								
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torreallas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.								
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.								
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.								
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.								
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.								
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		NM1_	CHINT	2550	CIDET	13/02/2024	X
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		EASY	Schneider Electric	1463	QCERT	3/05/2025	X
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		INTERRUPTORES HOM	SQUARE D	1468	QCERT	8/05/2025	X
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		DSE Y TIVEN	LUMINEX Y BTICINO	2050	CIDET	22/01/2023	X
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	X		SDN	STECK	5688	CIDET	10/11/2023	X
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	X		Interruptores Manuales de Baja Tensión	SCHNEIDER	1510	QCERT	9/07/2022	X
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	X		Interruptores Manuales de Baja Tensión	MERCURY	CS-LCO-11076-2019S1E16/503	LENOR	8/09/2022	X
33	Interruptores de media tensión.								
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente								
35	Multitomas eléctricas para tensión menor a 600 V.								
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.								
37	Portalámparas o portabombillas.								
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.								
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).								

Fig. 58. Formato GIN-F-011 digital, Edificio Minicomplex, Pág. 2.

40	Productos para equipos especiales, tales como: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contraincendio.							
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.							
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.							
43	Puestas a tierra temporales.							
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.							
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	X	Tableros de baja tensión	TERCOL	0464	QCERT	24/10/2024	X
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	X	PARA MEDIDORES DE ENERGÍA, ML	GABELEC	06109	CIDET	14/10/2024	X
46	Celdas de media tensión.							
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	X	TOMACORRIENTES-GFCI Y NORMALES	Schneider	1510	QCERT	9/07/2022	X
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	X	GLX	MERCURY	CRS15864	SGS	5/03/2023	X
48	Transferencias automáticas.							
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.							
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.							
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 kVA.							
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).	X	TUBOS CONDUIT METÁLICOS-EMT	FUJI	03300	CIDET	4/09/2023	X
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).	X	TUBOS DE PVC RÍGIDO MARCAS PLASTIMEC Y RALCO TIPO A- SCH 40	IMEC	02302	CIDET	24/09/2024	X
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).							
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.							
FIRMA DEL INSPECTOR:								
NOMBRE DEL INSPECTOR: John Jairo Varela Chica								
MATRICULA PROFESIONAL: AN205-38816								

Fig. 59. Formato GIN-F-011 digital, Edificio Minicomplex, Pág. 3.

Inspección Transformador Guane

La tercera inspección con la cual se va a poner a prueba el formato digital es la siguiente, la inspección fue realizada a un proceso de transformación, ubicado en el municipio de Medellín Antioquia, en el cual se inspecciono un transformador trifásico de 150 KVA.

A continuación, se procede a sacar del registro fotográfico de la inspección, la lista de los productos usados en esta instalación.

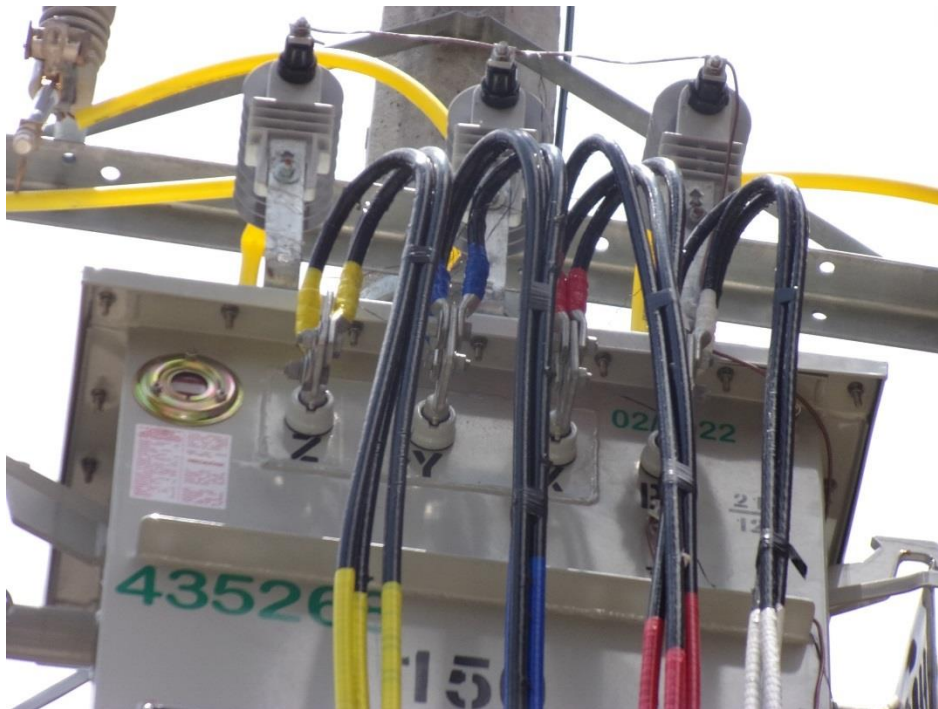


Fig. 60. Conductores eléctricos marca Centelsa, cinta aislante eléctrica marca 3M y DPS marca Celsa.



Fig. 61. Cruceas de uso en estructuras de apoyos de redes eléctricas marca Fundiherrajes y herrajes para redes de distribución marca Impuche.



Fig. 62. Caja primaria o fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas marca Celsa.

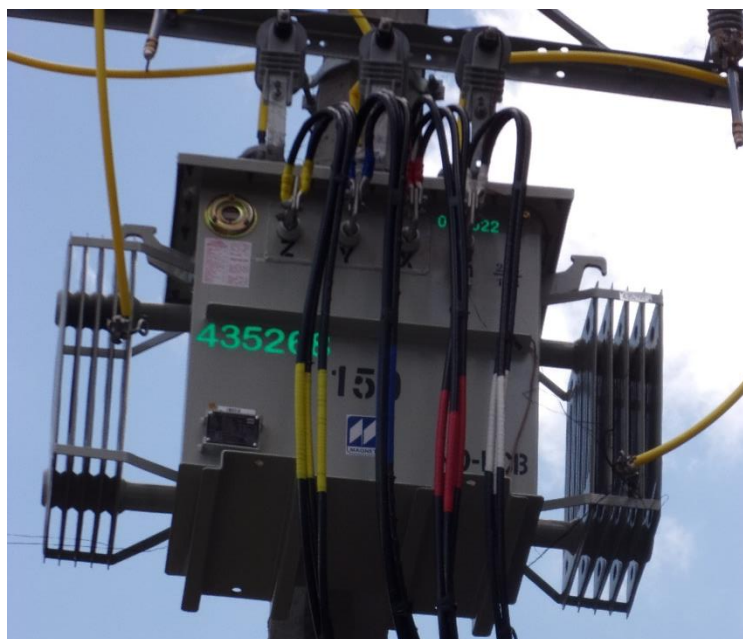


Fig. 63. Transformador marca Magnetron.



Fig. 64. Tubería metálica marca Fuji.




Fig. 65. Electrodo de puesta a tierra o varilla copperweld marca Todo herrajes.

Lista de los productos usados en la instalación:

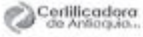
- Conductores eléctricos marca Centelsa.
- Cinta aislante eléctrica marca 3M.
- Varilla copperweld marca Todo Herrajes.
- DPS marca Celsa.
- Crucetas de uso en estructuras de apoyos de redes eléctricas marca Fundiherrajes.
- Herrajes para redes de distribución marca Impuche.
- Caja primaria o fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas marca Celsa.
- Transformador marca Magnetron.
- Tubería metálica marca Fuji.

Primero se diligenciará el formato de verificación de productos GIN-F-011 de manera manual y luego se hará de forma digital.


FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS
GIN-F-011

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
3	Banquetas portátiles para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	✓		MABW Al 200V/cm ²	centelosa	00406	Cidet	16/9/2025	✓	
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conductores.									
8	Canalizaciones y canalelas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con bornas o ductos con bornas.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.									
12	Cinta aislante eléctrica.	✓		Temflex	3M	CER306995	Icontec	15/8/2025	✓	
13	Clevojas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cargas eléctricas.									
15	Condensadores eléctricos para corrientes superiores a 15 A.									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 KVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.									
18	Cruceles de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, maderas, fibras poliestéricas, concreto).	✓		Metalcos	Fundite-rrajes	00817	Cidet	22/5/2023	✓	
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).									
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).	✓		C	celosa	0397	Qcert	27/5/2024	✓	
22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.									
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.	✓		TH240	Todo Herrajes	04478	Cidet	01/8/2025	✓	
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.									
25	Equipos similares para alumbrados de emergencia.									
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye tornillos y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.									
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.									
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.	✓		EX1511020	celosa	CER347207	Icontec	5/11/2023	✓	
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 KVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.									
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.	✓		Herrajes	IMPDCHE	52E-CER 347253	Icontec	21/4/2025	✓	
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.									
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.									
33	Interruptores de media tensión.									

Fig. 66. Formato GIN-F-011 físico, Transformador Guane, Pág. 1.


FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS
GIN-F-011

#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente continua o alterna, monofásicos o trifásicos, incluyendo aquellos incorporados en equipos como electrobombas y reductores de velocidad.									
35	Módulos eléctricos para tensión menor a 600 V.									
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.									
37	Porta lámparas o portabombillas.									
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.									
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).									
40	Productos para equipos especiales, tales como: accioneros, montacargas, escaleras eléctrica, posillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas electrícamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contra incendio.									
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.									
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.									
43	Puertas a tierra temporales.									
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.									
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.									
46	Celdas de media tensión.									
47	Tomas corrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.									
48	Transferencias automáticas.									
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.									
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.									
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 KVA.	✓		Trifásico	Magnetron	22258229	icertec	8/01/2014	✓	
52	Tubos de fierro o aleación de fierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).	✓		IMC	Fuji	06874	cidet	5/7/2013	✓	
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).									
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).									
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.									
FIRMA DEL INSPECTOR:										
NOMBRE DEL INSPECTOR: <i>Johan Jairo Narváez</i>										
MATRICULA PROFESIONAL: <i>AN 205-38816</i>										

Fig. 67. Formato GIN-F-011 físico, Transformador Guane, Pág. 2.

1. LISTADO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS										
#	NOMBRE DEL PRODUCTO	APLICA		REFERENCIA	MARCA	# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	ORGANISMO CERTIFICADOR (NACIONAL O INTERNACIONAL)	FECHA DE VENCIMIENTO	CONFORME	
		SI	NO						SI	NO
1	Aisladores eléctricos de vidrio, cerámica y otros materiales, para uso en líneas, redes, subestaciones y barrajes eléctricos, de tensión superior a 100 V.									
2	Alambres de aluminio o de cobre, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.	X		CALIBRES DESDE 14 AWG HASTA 2000 kcmil	CENTELSA	0406	CIDET	16/09/2025	X	
3	Bandejas portacables para uso eléctrico.									
4	Cables de aluminio, cobre u otras aleaciones, aislados o sin aislar, para uso eléctrico.									
5	Cables de aluminio con alma de acero, para uso eléctrico.									
6	Cables de acero galvanizado, para uso en instalaciones eléctricas (cables de guarda, templetes, cable puesta a tierra).									
7	Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.									
8	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.									
9	Canalizaciones con barras o ductos con barras.									
10	Cargadores de baterías para vehículos eléctricos.									
11	Celdas para uso en subestaciones de media tensión.									
12	Cinta aislante eléctrica.	X		CINTA AISLANTE ELECTRICA	3M	CSR-CER706489	ICONTEC	15/08/2025	X	
13	Clavijas eléctricas para baja tensión.									
14	Controladores o impulsores para cercas eléctricas.									
15	Contactores eléctricos para corrientes superiores a 15 A									
16	Condensadores y bancos de condensadores con capacidad nominal superior a 3 KVAR.									
17	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.									
18	Crucetas de uso en estructuras de apoyo de redes eléctricas (metálicas, madera, fibras poliestéricas, concreto).	X		METALICAS	FUNDIHERRAJE S	00817	CIDET	22/05/2023	X	
19	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para menos de 1000 V.									
20	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (limitadores de tensión).	X		TIPO C	celsa	0397	QCERT	27/05/2024	X	
21	Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para más de 1000 V y menos de 66 kV (amortiguadores de onda).									

Fig. 68. Formato GIN-F-011 digital, Transformador Guane, Pág. 1.

22	Duchas eléctricas o calentadores eléctricos de paso.									
23	Electrodos de puesta a tierra en cobre, aleaciones con más del 80% en cobre, acero inoxidable, acero recubierto en cobre, acero con recubrimiento galvanizado o cualquier tipo de material usado como electrodo de puesta a tierra.	X		TH 2400mm	todo herrajes	04478	CIDET	1/08/2025	X	
24	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.									
25	Equipos unitarios para alumbrados de emergencia.									
26	Estructuras de líneas de transmisión y redes de distribución, incluye torrecillas y los perfiles metálicos exclusivos para ese uso.									
27	Extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.									
28	Fusibles y portafusibles para instalaciones eléctricas.	X		IX1511020	celsa	CSR-CER347207	ICONTEC	5/11/2023	X	
29	Generadores de corriente alterna o continua, de potencia igual a mayor de 1 kVA, incluyendo grupos electrógenos y pequeñas plantas de generación.									
30	Herrajes para líneas de transmisión y redes de distribución eléctrica.	X		herrajes de transmision y redes de distribucion	IMPUCHE	CSR-CER347253	ICONTEC	21/04/2022		
31	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.									
32	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.									
33	Interruptores de media tensión.									
34	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W de corriente									
35	Multitomas eléctricas para tensión menor a 600 V.									
36	Paneles solares fotovoltaicos para uso en instalaciones eléctricas de construcciones residenciales, comerciales o de uso público.									
37	Portalámparas o portabombillas.									
38	Postes de concreto, metálicos, madera u otros materiales, para uso en redes y líneas eléctricas.									
39	Productos para instalaciones eléctricas especiales, para áreas clasificadas como peligrosas (áreas clasificadas).									

Fig. 69. Formato GIN-F-011 digital, Transformador Guane, Pág. 2.


		FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS						GIN-F-011	
40	Productos para equipos especiales, tales como: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas, pasillos electromecánicos, grúas colgantes, elevadores de carga, equipos de rayos X, máquinas de riego controladas eléctricamente, piscinas, jacuzzis y fuentes similares y para sistemas contraincendio.								
41	Productos para instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas.								
42	Puertas cortafuego para uso en bóvedas de subestaciones eléctricas.								
43	Puestas a tierra temporales.								
44	Pulsadores eléctricos usados como accionamiento manual para conexión y desconexión de circuitos eléctricos.								
45	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.								
46	Celdas de media tensión.								
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.								
47	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.								
48	Transferencias automáticas.								
49	Relés térmicos y electrónicos para protección contra sobrecargas.								
50	Reconectores y seccionadores de media tensión.								
51	Transformadores de capacidad mayor o igual a 3 kVA.	X		TRIFASICO	MAGNETRON	CSR-CERS81224	ICONTEC	18/01/2024	X
52	Tubos de hierro o aleación de hierro, para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit metálicos).	X		TUBOS CONDUIT METÁLICOS-IMC	FUJI	06874	CIDET	5/07/2023	X
53	Tubos no metálicos para instalaciones eléctricas (Tubos Conduit no metálicos).								
54	Unidades ininterrumpidas de potencia (UPS).								
55	Unidades de tensión regulada (reguladores de tensión) de potencia mayor a 500 W.								
FIRMA DEL INSPECTOR:									
NOMBRE DEL INSPECTOR: John Jairo Varela Chica									
MATRICULA PROFESIONAL: AN205-38816									

Fig. 70. Formato GIN-F-011 digital, Transformador Guane, Pág. 3.

VI. CONCLUSIONES

Con base en la información recolectada se pudo crear una base de datos en la cual se almacenan todos los certificados de productos más usados en las instalaciones eléctricas de uso final (residencial, comercial e industrial); subestaciones tipo poste, pedestal e interior; redes de distribución en media y baja tensión.

Se afianzaron diferentes conocimientos en áreas relacionadas con la ingeniería eléctrica tales como: instalaciones eléctricas de usuario final, subestaciones y protecciones, transporte de energía. En el diseño detallado de una instalación eléctrica de uso final, transformación y distribución; ya que en la empresa donde se desempeñaron las practicas se realizan inspecciones eléctricas RETIE, de tipo uso final, transformación y distribución.

Se puso en práctica el uso de la herramienta ofimática creada mediante el software Microsoft Excel, con varias de las inspecciones realizadas por los inspectores de la empresa, y se pudo verificar el correcto funcionamiento del formato digital GIN-F-011.

Se pudo verificar que el tiempo de diligenciamiento del formato digital de verificación de productos (GIN-F-011) disminuyo notoriamente en comparación con la versión física, como era de esperarse, ya que al tener una matriz de productos organizada, y montada en una base de datos en Microsoft Excel, solo es necesario diligenciar los ítems de la marca y referencia del producto utilizados en la instalación eléctrica.

VII. REFERENCIAS

- [1] M. d. M. y. Energia, «Ministerio de Minas y Energia,» [En línea]. Available: <https://www.minenergia.gov.co/es/retie/>.
- [2] S. d. i. y. comercio, «sicerco,» [En línea]. Available: <https://www.sic.gov.co/sicerco>.
- [3] c. d. a. sas, *formatos y manuales*.
- [4] cidet, «cidet,» [En línea]. Available: <https://cidet.org.co/certificacion/>.
- [5] qcert, «qcert,» [En línea]. Available: <https://qcert.com.co/wp-content/uploads/2022/04/RG-01-V24-REGLAMENTO-DE-CERTIFICACION-DE-PRODUCTO.pdf>.