

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR
EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Control de hallazgos en inspecciones eléctricas para mejorar eficiencia operativa en
Certificamos S.A.- Colombia

Angelica Maria Bedoya Rodriguez

Luis Javier García Montaña

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

junio de 2024

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR
EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Control de hallazgos en inspecciones eléctricas para mejorar eficiencia operativa en
Certificamos S.A.- Colombia

Angelica Maria Bedoya Rodriguez

Luis Javier García Montaña

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia de Proyectos

Asesor(a)

Ana Mercedes Fraile Benítez
Ingeniera Industrial

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

junio de 2024

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Contenido

Lista de tablas	7
Lista de figuras.....	8
Lista de anexos.....	9
Resumen.....	10
Abstract	11
Introducción	12
1. Planteamiento Del Problema.....	14
1.1 Descripción del problema.....	15
1.1.1 Contexto dentro de la organización Certificamos S.A.....	16
1.1.2 Causas y consecuencias del problema.....	17
1.2 La pregunta de investigación.....	19
1.3 Los objetivos de investigación	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4 Justificación de la investigación.....	20
1.4.1 Importancia para la comunidad científica y la empresa	22
1.4.2 Beneficios de la investigación.....	23
2. Marco De Referencia	25

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

2.1. Marco de Antecedentes	25
2.2. Marco Teórico	31
2.3. Marco normativo	38
2.4. Marco geográfico	41
3. Metodología	44
3.1. Enfoque y alcance de la investigación	44
3.2. Población y muestra	45
3.3. Definición de la población	45
3.3.1. <i>Cálculo y selección de la muestra</i>	47
3.3. Instrumento(s)	48
3.3.1. <i>Godoworks/Información Cuantitativa</i>	48
3.3.2. <i>Análisis del Flujograma del Proceso/Elemento Cualitativo</i>	49
3.4. Descripción de procedimientos	50
3.4.1. <i>Recolección de datos cuantitativos con Godoworks</i>	50
3.4.2. <i>Análisis del flujograma del proceso</i>	51
3.5. Análisis de información	51
3.5.1. <i>Procesamiento de datos cuantitativos (Godoworks)</i>	52
3.5.2. <i>Estudio del Flujograma del Proceso como lista de verificación</i>	53
3.6. Consideraciones éticas	53

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas	53
4. Hipótesis	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Las variables.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1. Variable(s) independiente(s)	¡Error! Marcador no definido.
4.1.2. Variable(s) dependiente(s)	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Planteamiento de hipótesis	¡Error! Marcador no definido.
5. Resultados	55
5.1. Cuellos de botella que surgen durante la fase de revisión y validación de la información	55
5.1.1. Información general por inspector	56
5.1.2. Trazabilidad del proceso de inspección en tiempo	57
5.1.3. Tendencia de los resultados de acuerdo a la vigencia de la orden.....	59
5.1.4. Resultados por días desde la asignación hasta la primera visita	64
5.1.5. Resultados del gráfico multivariado con líneas de tendencia	69
5.2. Evaluación de los procesos del flujograma para el control de hallazgos	72
5.2.1. Lista de verificación de los procesos del flujograma	73
5.2.2. Informe descriptivo de cuellos de botella por proceso.....	75
5.3. Indicadores para la gestión y control de hallazgos en inspecciones RETIE y RETILAP en Certificamos S.A.....	77
5.3.1. Propuesta de mejora, indicadores de control y resultado esperado	80

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

6. Conclusiones 83

7. Recomendaciones 86

Referencias..... 89

Anexos 92

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Lista de tablas

Tabla 1. Regiones con presencia significativa en inspecciones de Certificamos S.A.	43
Tabla 2. Estado actual de las inspecciones por inspector	56
Tabla 3. Asignación de inspecciones y trazabilidad del proceso.....	58
Tabla 4. Número de días desde la asignación hasta la primera visita.....	64
Tabla 5. Propuesta de mejora en el proceso de inspección.....	80
Tabla 6. Indicadores y formula para control y seguimiento	81

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Lista de figuras

Figura 1. Departamentos con presencia de Certificamos S.A. en inspecciones RETIE y RETILAP	42
Figura 2. Gráfico de dispersión lineal - Número de días de vigencia de orden.	60
Figura 3. Grafico por inspector del estado del proceso de inspección.....	67
Figura 4. Gráfico del estado de las inspecciones totales para todos los inspectores	68
Figura 5. Gráfico De Dispersión Lineal Nro. De Días Desde Visita De Inspección Hasta Recepción Para Revisión De Área Técnica.	70
Figura 6. Esquema de Inspección	73

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA
MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Lista de anexos

Anexo 1. Histórico de resoluciones de reglamentos para las instalaciones electricas en Colombia 92

Anexo 2. Consentimiento informado Certificamos S.A. 95

Anexo 3. Matriz de seguimiento al proceso por inspector..... 96

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Resumen

El control de hallazgos en inspecciones eléctricas para mejorar la eficiencia operativa en Certificamos S.A. - Colombia es una investigación que aborda el incremento en las demoras asociadas al proceso de armado, entrega y revisión de los expedientes de las inspecciones RETIE y RETILAP. Estas demoras impactan significativamente la eficiencia operativa y la satisfacción de los clientes, ya que los dictámenes son esenciales para asegurar el cumplimiento de normativas técnicas y de seguridad en instalaciones eléctricas y lumínicas. La investigación se enfoca en identificar y documentar las causas fundamentales de estas demoras, proponiendo un control y gestión de hallazgos para mejorar la eficiencia del proceso y optimizar el flujo de trabajo. Mediante el uso de encuestas, entrevistas, diarios de campo y análisis de datos cuantitativos del software Godoworks, se identificaron problemas en la gestión del tiempo, comunicación interna, coordinación de recursos, capacitación del personal y la implementación de procedimientos estándar. Las recomendaciones buscan mejorar la eficiencia operativa, reducir demoras y fortalecer la calidad del servicio ofrecido por Certificamos S.A. Esta investigación es relevante porque permite a la empresa mejorar su flujo de trabajo, reducir costos operativos y mantener su competitividad en el mercado, asegurando instalaciones seguras y eficientes para la comunidad.

Palabras clave: Control de hallazgos, Inspecciones RETIE, RETILAP, propuesta de mejora.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

Abstract

The control of findings in electrical inspections to enhance operational efficiency at Certificamos S.A. - Colombia is a study addressing increased delays in the assembly, delivery, and review of files for RETIE and RETILAP inspections. These delays significantly impact operational efficiency and customer satisfaction, as inspection reports are crucial for ensuring compliance with technical and safety regulations in electrical and lighting installations. The research focuses on identifying and documenting the root causes of these delays, proposing findings management and control to improve process efficiency and optimize workflow. Through surveys, interviews, field diaries, and quantitative analysis of Godoworks software data, issues in time management, internal communication, resource coordination, staff training, and standard procedure implementation were identified. Recommendations aim to enhance operational efficiency, reduce delays, and strengthen the quality of service provided by Certificamos S.A. This research is relevant as it enables the company to streamline workflows, lower operational costs, and maintain competitiveness in the market, ensuring safe and efficient installations for the community.

Keywords: Findings management, RETIE inspections, RETILAP inspections, improvement proposal.

Introducción

En el ámbito de la gerencia de proyectos, la eficiencia y la calidad son elementos cruciales para el éxito de cualquier iniciativa. En el contexto específico de las inspecciones bajo los Reglamentos Técnicos de Instalaciones Eléctricas - RETIE (Ministerio de Minas y Energía, 2024) y Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP (Ministerio de Minas y Energía, 2024), en la Compañía Colombiana de Certificación S.A. (Certificamos S.A.), la identificación y gestión efectiva de los hallazgos durante el proceso de inspección son fundamentales para garantizar el cumplimiento de normativas técnicas y de seguridad, así como para mantener la satisfacción del cliente.

Este trabajo de investigación se centra en el Control de hallazgos en inspecciones eléctricas para mejorar la eficiencia operativa en Certificamos S.A.- Colombia. Estos controles no solo buscan abordar las demoras y los desafíos operativos identificados en el proceso de inspección, sino también optimizar la gestión de proyectos en todas sus áreas pertinentes.

El enfoque de gerencia de proyectos implica la aplicación de principios y prácticas para planificar, ejecutar, monitorear y controlar todas las actividades relacionadas con las inspecciones RETIE y RETILAP. Esto incluye la identificación temprana de riesgos, la asignación eficiente de recursos, la gestión de la comunicación y la coordinación de equipos multidisciplinarios.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

13

La estructura de estos controles de hallazgos se basa en un análisis exhaustivo de las causas raíz de los retrasos en el proceso de inspección, seguido de la implementación de acciones correctivas y preventivas. Además, se establecerán mecanismos de seguimiento y control para asegurar la efectividad a lo largo del tiempo.

La investigación aborda áreas clave de la gerencia de proyectos, esto incluirá el análisis de los hallazgos identificados durante las inspecciones, la implementación de acciones correctivas y preventivas, y el establecimiento de mecanismos de seguimiento y control para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio.

1. Planteamiento Del Problema

En Certificamos S.A., se ha identificado un incremento en las demoras asociadas al proceso de armado, entrega y revisión de los expedientes de las inspecciones RETIE y RETILAP. Estas demoras impactan significativamente la eficiencia operativa de la organización y la satisfacción de los clientes, ya que los dictámenes son esenciales para asegurar el cumplimiento de normativas técnicas y de seguridad en instalaciones eléctricas y lumínicas.

El proceso completo, desde la programación de la visita de inspección hasta la emisión del dictamen final, ha mostrado fallos recurrentes que generan reprocesos y un uso ineficiente de los recursos, especialmente del tiempo del personal técnico. Estos retrasos no solo afectan los tiempos de respuesta y el porcentaje de casos evacuados, sino que también deterioran la percepción de los clientes internos y externos respecto a la calidad del servicio ofrecido por la organización.

La investigación se enfoca en identificar y documentar las causas fundamentales de las demoras en las inspecciones RETIE y RETILAP de Certificamos S.A. Con el objetivo de proponer el control y gestión de hallazgos, ya que a pesar de que se han detectado retrasos, aún no se ha realizado un análisis sistemático para identificar sus causas raíz. Estos retrasos pueden ser atribuidos a la gestión ineficiente del tiempo, problemas de comunicación interna, fallos en la coordinación de recursos, deficiencias en la capacitación del personal y la implementación de procedimientos estándar.

1.1 Descripción del problema

La calidad y seguridad de las instalaciones eléctricas y de iluminación son fundamentales para el desarrollo sostenible de las comunidades a nivel mundial. Las normativas técnicas, como los reglamentos RETIE y RETILAP en Colombia, están diseñadas para asegurar que las instalaciones eléctricas y de alumbrado público cumplan con estándares estrictos de seguridad y eficiencia, de modo que “establece las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; minimizando los riesgos de origen eléctrico. Adicionalmente, garantiza que los sistemas e instalaciones, equipos y productos utilizados en procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y uso final de la energía eléctrica, cumplan con los siguientes objetivos legítimos:

- I. La protección de la vida y la salud humana.
- II. La protección de la vida animal y vegetal.
- III. La preservación del medio ambiente.
- IV. La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.” (Ministerio de Minas y Energía, 2024)

Estas normativas son cruciales para prevenir accidentes eléctricos, asegurar un uso eficiente de la energía y mejorar la calidad de vida de las comunidades.

En el ámbito internacional, la seguridad eléctrica y la eficiencia energética son temas de creciente preocupación. Según la Agencia Internacional de Energía (IEA), la implementación de normativas técnicas y estándares en instalaciones eléctricas puede reducir significativamente los

riesgos de accidentes eléctricos y mejorar la eficiencia energética en un 20% a nivel global. (Cozzi, 2020)

En América Latina, varios países han adoptado reglamentos similares a los de RETIE y RETILAP, reflejando una tendencia hacia la armonización de estándares técnicos para promover la seguridad y eficiencia energética (Rodriguez Padilla, 2018)

En Colombia, los reglamentos técnicos RETIE y RETILAP son implementados y supervisados por el Ministerio de Minas y Energía. La resolución 90708 de agosto de 2013 y expedido en su última versión mediante la Resolución 40117 del 2 de abril de 2024, (Ministerio de Minas y Energía, 2024), donde se establece los lineamientos técnicos para las instalaciones eléctricas, mientras que la resolución 180540 de marzo de 2010 regula las condiciones técnicas para la iluminación y el alumbrado público y expedido en su última versión mediante la Resolución 40150 del 03 de mayo de 2024 (Ministerio de Minas y Energía, 2024). Estos reglamentos buscan garantizar que las instalaciones cumplan con altos estándares de seguridad para personas, animales y bienes, al igual que busca la eficiencia, minimizando riesgos y promoviendo el uso racional de la energía.

1.1.1 Contexto dentro de la organización Certificamos S.A.

La Compañía Colombiana de Certificación S.A. (Certificamos S.A.), es una entidad con más de 16 años de experiencia en la realización de inspecciones tipo A de instalaciones eléctricas bajo los reglamentos RETIE y RETILAP. Con más de 9500 inspecciones realizadas, Certificamos S.A. posee competencias significativas en el ámbito del uso final de instalaciones eléctricas, distribución de redes de transporte de energía y transformación en subestaciones o

transformadores con conexión hasta 57.5KV. Además, tienen experiencia en la inspección de iluminación interior y exterior, así como en el alumbrado público de vías, avenidas y túneles; acreditación ONAC vigente a la fecha, con código acreditación 10-OIN-083 bajo norma 17020:2012)

A pesar de su amplia experiencia y capacidades, Certificamos S.A. enfrenta un problema crítico en el proceso de ensamblaje, entrega y revisión de los dictámenes RETIE/RETILAP. Este problema se manifiesta en retrasos significativos que afectan la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Las posibles causas de estos retrasos incluyen la entrega no oportuna de documentos por parte de los clientes o contratistas y el tiempo de construcción del expediente por parte del inspector.

1.1.2 Causas y consecuencias del problema

Causas del Problema

Las razones concretas detrás de estos retrasos incluyen:

- Entrega no oportuna de documentos: Los clientes o contratistas a menudo no proporcionan los documentos necesarios en los plazos establecidos, lo que retrasa el inicio y la finalización de las inspecciones; ya que como lo expresa el reglamento en su numeral 4.3.1. inciso h. “La inspección con fines de demostrar la conformidad con RETIE la debe contratar el propietario o representante legal del proyecto donde está incorporada la instalación eléctrica, quien será el dueño del certificado. El propietario de la instalación debe entregar al organismo de inspección la documentación completa que le aplique a la

instalación, así mismo debe permitir el desarrollo y la ejecución de las pruebas y las mediciones necesarias para la verificación de la conformidad con RETIE. Dado que el proceso de inspección es una validación de la “Declaración de cumplimiento”, en la inspección debe estar presente la persona responsable de la construcción de la instalación eléctrica, es decir, quien suscribe dicha declaración, y solo se permitirá delegar tal actividad, mediante documento escrito firmado por el delegante y el delegado, este último debe ser un profesional de la misma competencia técnica y legal del responsable de la construcción. En el dictamen se dejará constancia del hecho” (Ministerio de Minas y Energia, 2024)

- Tiempo de construcción del expediente: La recopilación y verificación de información por parte de los inspectores puede ser un proceso prolongado, especialmente si los documentos no están completos o presentan errores.

Consecuencias del Problema

Las consecuencias de estos retrasos son variadas y significativas:

- Impacto en la satisfacción del cliente: Los retrasos en la entrega de dictámenes pueden generar insatisfacción entre los clientes, afectando la reputación de Certificamos S.A.
- Eficiencia operativa reducida: Los procesos prolongados y los retrasos impactan negativamente la eficiencia operativa de la empresa, incrementando costos y reduciendo la productividad.

- Riesgos de incumplimiento: Los retrasos pueden resultar en incumplimientos de plazos contractuales y normativos, lo que podría derivar en sanciones o multas por parte de las autoridades reguladoras.
- Impacto en la seguridad: La demora en la inspección y certificación de instalaciones eléctricas y de iluminación puede incrementar el riesgo de accidentes eléctricos y fallos en los sistemas de alumbrado público, afectando la seguridad de las comunidades.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cómo puede desarrollarse un control de hallazgos efectivo en las inspecciones RETIE y RETILAP, que permita mejorar la eficiencia del proceso, reducir demoras y optimizar el flujo de trabajo en Certificamos S.A.?

1.3 Los objetivos de investigación

Los objetivos de investigación se presentan a continuación.

1.3.1 *Objetivo general*

Estructurar controles para la gestión de hallazgos en el proceso de inspección RETIE y RETILAP, con el propósito del mejoramiento en la eficiencia operativa y la calidad del servicio en Certificamos S.A.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar los cuellos de botella que surgen durante la fase de revisión y validación de la información recopilada para la elaboración de los expedientes en las inspecciones de instalaciones eléctricas, orientado a la eficiencia del proceso.
- Proponer controles al proceso de armado de expedientes de inspección sobre los hallazgos, integrado aspectos gerenciales de mejora en la eficiencia.

1.4 Justificación de la investigación

La identificación y corrección de las causas latentes que generan demoras en el proceso completo de armado, entrega y revisión de dictámenes en la Compañía Colombiana de Certificación (Certificamos S.A.) posee una relevancia estratégica y multidimensional. Certificamos S.A., con más de 16 años de experiencia en inspecciones tipo A de instalaciones eléctricas bajo los reglamentos RETIE y RETILAP, ha realizado más de 9500 inspecciones, consolidándose como un referente en el sector. Sin embargo, las demoras en estos procesos no solo afectan la eficiencia operativa interna, sino que también impactan la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa en un mercado altamente competitivo. En un organismo tipo A el organismo de inspección y su personal no deben intervenir en ninguna actividad incompatible con su independencia de juicio y su integridad en lo que concierne a sus actividades de inspección. En particular, no deben intervenir en el diseño, la fabricación, el suministro, la instalación, la compra, la posesión, la utilización o el mantenimiento de los ítems inspeccionados. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

En un entorno empresarial caracterizado por la competitividad y la búsqueda constante de excelencia en la prestación de servicios, abordar eficazmente estas problemáticas es fundamental para asegurar la eficiencia operativa y mantener los estándares de calidad requeridos en la gestión de proyectos. La eficiencia en la entrega de servicios es crucial para mantener la confianza de los clientes y stakeholders, así como para cumplir con las expectativas y normativas vigentes. Las demoras pueden resultar en sanciones, pérdida de clientes y una disminución en la competitividad de la empresa.

Además, la mejora en los procesos de inspección y entrega de dictámenes tiene implicaciones significativas en términos de seguridad y cumplimiento de normativas técnicas. Las instalaciones eléctricas y de iluminación que cumplen con los estándares de RETIE y RETILAP son esenciales para garantizar la seguridad de las infraestructuras y la eficiencia energética. Por lo tanto, optimizar estos procesos no solo es un objetivo operativo, sino también un compromiso con la seguridad y el bienestar de la comunidad.

La investigación para desarrollar el control de hallazgos en las inspecciones RETIE y RETILAP se propone abordar estas problemáticas desde una perspectiva integral. Este buscará identificar los cuellos de botella y las causas de las demoras, proponiendo soluciones específicas y basadas en evidencia para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio. Este enfoque permitirá a Certificamos S.A. no solo mejorar su operatividad interna, sino también fortalecer su posición en el mercado, ofrecer un mejor servicio a sus clientes y cumplir con su misión de garantizar instalaciones seguras y eficientes.

1.4.1 Importancia para la comunidad científica y la empresa

La investigación sobre el control de hallazgos en las inspecciones RETIE y RETILAP aporta de manera significativa al conocimiento en la gestión de proyectos y la eficiencia operativa. Al explorar y documentar los factores específicos que generan retrasos y problemas en la entrega de dictámenes bajo reglamentos técnicos como RETIE y RETILAP, esta investigación proporciona datos valiosos y análisis detallados que pueden ser aplicados en otros contextos y sectores. Los hallazgos de este estudio pueden ser utilizados para desarrollar teorías y modelos que mejoren la gestión de proyectos y optimicen procesos operativos en diversas industrias.

Este problema se investiga debido a la necesidad imperiosa de mejorar la eficiencia operativa de Certificamos S.A., una empresa con más de 16 años de experiencia en inspecciones de instalaciones eléctricas y de iluminación. Las demoras en la entrega de dictámenes afectan no solo la operatividad interna de la empresa, sino también la satisfacción del cliente y la reputación de la organización en el mercado. Un control de hallazgos efectivo permitirá a la empresa mejorar su flujo de trabajo, reducir costos operativos y fortalecer su posición competitiva.

Los objetivos de esta investigación se plantean para ofrecer soluciones concretas y basadas en evidencia que permitan a Certificamos S.A. abordar de manera efectiva los problemas identificados. Al comprender las causas subyacentes de las demoras y los hallazgos recurrentes en las inspecciones, la empresa podrá implementar estrategias correctivas y preventivas específicas, optimizando así su eficiencia operativa y mejorando la calidad del servicio. Estos objetivos también están alineados con la meta de fortalecer la gestión de proyectos y la satisfacción de los stakeholders, lo que es crucial para el éxito a largo plazo de la organización.

1.4.2 Beneficios de la investigación

Para Certificamos S.A., los beneficios de esta investigación son múltiples:

- Mejora en la eficiencia operativa: La identificación de cuellos de botella y la implementación de estrategias correctivas permitirán una ejecución más rápida y eficiente de las tareas asociadas al proyecto.
- Cumplimiento de estándares de calidad: Un proceso controlado garantizará que los dictámenes se entreguen a tiempo sin comprometer la calidad, fortaleciendo la confianza de los clientes y stakeholders.
- Fortalecimiento de la reputación: La mejora continua y la entrega puntual de servicios de alta calidad consolidarán la posición de la empresa como líder en el mercado y atraerán nuevos proyectos.

En cuanto a la comunidad podemos afirmar que esta se beneficia al contar con instalaciones eléctricas y de iluminación que cumplen con altos estándares de seguridad y eficiencia. La reducción de riesgos de accidentes eléctricos y la mejora en la eficiencia energética contribuyen a la seguridad y bienestar de la comunidad. Además, una empresa que opera de manera eficiente y responsablemente fortalece la economía local y promueve el desarrollo sostenible.

Para los estudiantes e investigadores, esta investigación ofrece una oportunidad valiosa para aplicar conceptos teóricos en un entorno real y contribuir al avance del conocimiento en gerencia de proyectos y eficiencia operativa. Los estudiantes ganan experiencia práctica en la identificación y análisis de problemas complejos, así como en el desarrollo de soluciones

efectivas. Esta experiencia es fundamental para su formación profesional y académica, preparándolos para enfrentar desafíos similares en sus futuras carreras.

La especialización y los programas de postgrado, así como Uniminuto Virtual, se benefician de esta investigación al fortalecer su oferta académica con estudios de caso reales y relevantes. La incorporación de los hallazgos y recomendaciones de esta investigación en el currículo académico enriquece la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y refuerza la reputación de la institución como líder en la educación de gerencia de proyectos. Además, la colaboración en proyectos de investigación aplicada promueve la vinculación entre la academia y el sector empresarial, fomentando el desarrollo de soluciones innovadoras y prácticas.

2. Marco De Referencia

En el contexto de la investigación en curso sobre el control de hallazgos en las inspecciones RETIE y RETILAP en Certificamos S.A., el marco de referencia desempeña un papel crucial. Este componente esencial no solo brinda un respaldo teórico sólido para abordar la problemática identificada, sino que también proporciona una guía integral para comprender y contextualizar adecuadamente los desafíos específicos que enfrenta la empresa.

La identificación y corrección de las causas subyacentes que generan demoras en el proceso completo de armado, entrega y revisión de dictámenes en la Compañía Colombiana de Certificación (Certificamos S.A.) posee una relevancia estratégica y multidimensional. En un entorno empresarial caracterizado por la competitividad y la búsqueda constante de excelencia en la prestación de servicios, abordar eficazmente estas problemáticas es fundamental para asegurar la eficiencia operativa y mantener los estándares de calidad requeridos en la gestión de proyectos.

Al ampliar el marco de referencia en esta investigación, se busca establecer conexiones claras entre la teoría existente y la realidad específica de Certificamos S.A. Esto implica identificar y comprender en detalle los procesos internos de la empresa, así como los factores externos que pueden influir en su desempeño operativo.

2.1. Marco de Antecedentes

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) fue creado por el Ministerio de Minas y Energía mediante la Resolución 180398 de 2004 con el objetivo de garantizar que las

instalaciones, equipos y productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica cumplan con ciertos objetivos fundamentales: la protección de la vida y la salud humana, la protección de la vida animal o vegetal, la preservación del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario (Ministerio de Minas y Energía, 2004). Este reglamento ha sido esencial para la normalización y estandarización de las instalaciones eléctricas en Colombia, asegurando que todas las nuevas instalaciones y ampliaciones cumplan con normas de seguridad y eficiencia.

Contexto Histórico y Evolución del RETIE

Antes de la entrada en vigencia del RETIE el 1 de mayo de 2005, las instalaciones eléctricas se regían por normas establecidas por el gobierno o las empresas del sector eléctrico vigentes en el momento de su construcción. Estas normas variaban significativamente y no siempre garantizaban los niveles adecuados de seguridad y eficiencia. Con la promulgación del RETIE, se estableció un marco normativo unificado y riguroso basado en la NTC 2050 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2020), también conocido como el Código Eléctrico Colombiano. Este cambio normativo implicó una transición hacia la certificación de conformidad obligatoria, la cual se hizo efectiva una vez se acreditaron al menos cinco organismos de certificación ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) (Ministerio de Minas y Energía, 2005)

La transición hacia la obligatoriedad de la certificación de conformidad representó un desafío significativo para el sector eléctrico en Colombia. Muchas empresas y técnicos tuvieron que actualizar sus prácticas y conocimientos para cumplir con las nuevas exigencias normativas. Esta transición fue facilitada por una serie de capacitaciones y programas de formación

promovidos tanto por el gobierno como por organizaciones privadas, con el fin de asegurar una implementación efectiva y coherente del RETIE en todo el territorio nacional (Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, 2006)

En el anexo 1 se puede ver de forma detallada el histórico de las resoluciones para reglamentos eléctricos en Colombia.

Transformaciones en el Proceso de Acreditación y Certificación

El proceso de acreditación y certificación sufrió otra transformación significativa el 15 de diciembre de 2008 mediante el decreto 4738, cuando el gobierno nacional transfirió las funciones de acreditación de la SIC al Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC). Esta reestructuración fortaleció el sistema de acreditación y garantizó que solo entidades registradas ante ONAC pudieran realizar las inspecciones y certificaciones de conformidad (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, 2008). Esta medida buscaba asegurar una mayor imparcialidad y profesionalismo en el proceso de certificación, incrementando la confianza del público y de las empresas en el cumplimiento de los estándares establecidos.

El ONAC, como nuevo ente regulador, implementó una serie de procedimientos y criterios rigurosos para la acreditación de organismos de certificación. Estos criterios incluían la demostración de competencias técnicas, la independencia operativa y la capacidad de realizar inspecciones de acuerdo con los estándares internacionales. Además, el ONAC promovió la adopción de mejores prácticas y la actualización continua de los procedimientos de inspección y certificación para mantenerse al día con los avances tecnológicos y las nuevas normativas internacionales (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, 2008)

Impacto del RETIE en la Seguridad y Eficiencia de las Instalaciones Eléctricas

La implementación del RETIE ha tenido un impacto significativo en la mejora de la seguridad y eficiencia de las instalaciones eléctricas en Colombia. Al establecer requisitos claros y específicos para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones eléctricas, el RETIE ha contribuido a reducir el riesgo de accidentes eléctricos, incendios y otros incidentes relacionados con instalaciones defectuosas o mal mantenidas. Además, al promover el uso de equipos y materiales de alta calidad y el cumplimiento de estándares internacionales, el RETIE ha ayudado a mejorar la eficiencia energética y a reducir el impacto ambiental de las instalaciones eléctricas.

Uno de los principales beneficios del RETIE ha sido la estandarización de las prácticas de instalación y mantenimiento, lo que ha facilitado la capacitación y la certificación de técnicos y profesionales del sector eléctrico. Esto ha resultado en una mayor profesionalización del sector y en una mejora general en la calidad de los servicios ofrecidos. Además, la obligatoriedad de la certificación de conformidad ha incrementado la transparencia y la confianza en las instalaciones eléctricas, tanto para los usuarios finales como para las empresas y los organismos reguladores.

Desafíos y Oportunidades en la Implementación del RETIE

A pesar de los avances logrados, la implementación del RETIE también ha enfrentado una serie de desafíos. Uno de los principales retos ha sido la resistencia al cambio por parte de algunos actores del sector, quienes han visto las nuevas regulaciones como una carga adicional en términos de costos y tiempo (Martínez Bencardino, 2016). Sin embargo, a largo plazo, la

adopción de las normativas del RETIE ha demostrado ser beneficiosa tanto en términos de seguridad como de eficiencia operativa.

Otro desafío ha sido la necesidad de mantener actualizados los estándares y procedimientos del RETIE para reflejar los avances tecnológicos y las mejores prácticas internacionales. Esto requiere un esfuerzo continuo de revisión y actualización de las normativas, así como la implementación de programas de formación y capacitación para asegurar que todos los actores del sector estén al tanto de los cambios y puedan cumplir con los nuevos requisitos (López, 2013).

Por otro lado, la implementación del RETIE ha creado una serie de oportunidades para mejorar la calidad y la eficiencia de las instalaciones eléctricas en Colombia. Al promover el uso de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles, el RETIE ha incentivado la innovación y el desarrollo de nuevas soluciones en el sector eléctrico. Esto ha contribuido a mejorar la competitividad de las empresas colombianas y a posicionar al país como un líder en la adopción de normativas de seguridad y eficiencia energética en la región (Rodriguez Padilla, 2018)

Perspectivas Futuras y Recomendaciones

De cara al futuro, es crucial continuar fortaleciendo el marco normativo y los procedimientos de inspección y certificación para asegurar que el RETIE siga cumpliendo con sus objetivos de seguridad y eficiencia. Esto incluye la revisión periódica de las normativas para incorporar los avances tecnológicos y las mejores prácticas internacionales, así como la implementación de programas de formación y capacitación continua para técnicos y profesionales del sector.

Además, es importante promover la colaboración entre el gobierno, las empresas y los organismos de certificación para asegurar una implementación efectiva y coherente del RETIE en todo el territorio nacional. Esto incluye el desarrollo de iniciativas conjuntas para identificar y resolver los desafíos y oportunidades en la implementación del reglamento, así como la promoción de la transparencia y la confianza en el proceso de certificación.

Finalmente, es esencial fomentar la conciencia y la educación sobre la importancia del cumplimiento de las normativas del RETIE entre los usuarios finales y la sociedad en general. Esto puede lograrse a través de campañas de comunicación y educación, así como la promoción de casos de éxito y buenas prácticas en el sector. Al aumentar la conciencia y el conocimiento sobre los beneficios del RETIE, se puede lograr un mayor compromiso y apoyo para su implementación y cumplimiento.

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) fue creado por el Ministerio de Minas y Energía mediante la Resolución 180398 de 2004 con el objetivo de garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica cumplan con ciertos objetivos fundamentales: la protección de la vida y la salud humana, la protección de la vida animal o vegetal, la preservación del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario (Minas y Energía, Ministerio de, 2024). Este reglamento ha sido esencial para la normalización y estandarización de las instalaciones eléctricas en Colombia, asegurando que todas las nuevas instalaciones y ampliaciones cumplan con normas de seguridad y eficiencia.

Antes de la entrada en vigencia del RETIE el 1 de mayo de 2005, las instalaciones eléctricas se regían por normas establecidas por el gobierno o las empresas del sector eléctrico

vigentes en el momento de su construcción. A partir de esta fecha, todas las nuevas instalaciones y ampliaciones debían cumplir con las disposiciones del RETIE, basadas en la NTC 2050 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2020), también conocido como el Código Eléctrico Colombiano. Este cambio normativo implicó una transición hacia la certificación de conformidad obligatoria, la cual se hizo efectiva una vez se acreditaron al menos cinco organismos de certificación ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

El proceso de acreditación y certificación sufrió otra transformación significativa el 15 de diciembre de 2008, cuando el gobierno nacional transfirió las funciones de acreditación de la SIC al Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC). Esta reestructuración fortaleció el sistema de acreditación y garantizó que solo entidades registradas ante ONAC pudieran realizar las inspecciones y certificaciones de conformidad.

2.2. Marco Teórico

La importancia de los reglamentos técnicos en el ámbito de las instalaciones eléctricas y de iluminación radica en su capacidad para establecer un marco normativo que garantice la seguridad, eficiencia y calidad de las instalaciones. El RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y el RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) son herramientas esenciales que buscan estandarizar las prácticas en el sector eléctrico y de iluminación en Colombia. La aplicación de estos reglamentos no solo protege la vida y la salud de las personas, sino que también asegura que las instalaciones cumplan con criterios de

32
sostenibilidad y eficiencia energética (Minas y Energía, RESOLUCIÓN NÚMERO 40117, 2024)

Estos reglamentos establecen un conjunto de requisitos y especificaciones técnicas que deben cumplir todas las instalaciones eléctricas y de iluminación. Esto incluye desde el diseño y la construcción hasta la operación y el mantenimiento. Los reglamentos técnicos son vitales para minimizar los riesgos asociados con las instalaciones eléctricas, como incendios, descargas eléctricas y otros accidentes. Además, promueven el uso de tecnologías y prácticas sostenibles que contribuyen a la eficiencia energética y la reducción de la huella ambiental (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2024)

Rol de las Inspecciones Tipo A en la Implementación de Reglamentos Técnicos

Las inspecciones tipo A, realizadas por organismos acreditados como Certificamos S.A., juegan un papel crucial en la implementación de estos reglamentos. Estas inspecciones aseguran que las instalaciones cumplan con los estándares establecidos y que cualquier desviación sea identificada y corregida. El proceso de inspección abarca desde la revisión de la documentación técnica hasta la evaluación física de las instalaciones, garantizando así un cumplimiento integral de las normativas (Organismo Nacional de Acreditación Colombiana (ONAC), 2024)

El proceso de inspección incluye varias etapas, como la revisión de planos y documentos técnicos, la verificación de la correcta instalación de equipos y componentes, y la realización de pruebas de funcionamiento y seguridad. Cada una de estas etapas es fundamental para asegurar que las instalaciones no solo cumplen con los requisitos técnicos, sino que también operan de manera segura y eficiente. Además, las inspecciones periódicas ayudan a identificar y corregir

problemas potenciales antes de que se conviertan en riesgos significativos, contribuyendo así a la prevención de accidentes y fallos operativos

Gestión de Proyectos y Optimización de Procesos

La teoría de gestión de proyectos proporciona un marco útil para abordar la eficiencia operativa y la calidad del servicio en el contexto de las inspecciones RETIE y RETILAP. La identificación de cuellos de botella y la implementación de mejoras en los procesos son aspectos clave que se pueden abordar mediante metodologías de gestión de proyectos como Lean Management y Six Sigma. Estas metodologías se centran en la optimización de procesos, la reducción de desperdicios y la mejora continua, aspectos que son altamente relevantes para mejorar la eficiencia operativa de Certificamos S.A. (Womack & Jones, 1996)

Lean Management

Se enfoca en eliminar las actividades que no añaden valor al proceso, reduciendo así los desperdicios y mejorando la eficiencia. Esta metodología es particularmente útil en la identificación de cuellos de botella y en la implementación de soluciones que agilicen el flujo de trabajo. Por ejemplo, en el contexto de las inspecciones eléctricas, Lean Management puede ayudar a identificar pasos innecesarios en el proceso de inspección, reducir los tiempos de espera y mejorar la coordinación entre los diferentes equipos involucrados (Womack & Jones, 1996).

Six Sigma

Se centra en la reducción de la variabilidad en los procesos, asegurando que los productos y servicios cumplan consistentemente con los estándares de calidad establecidos. En el caso de las inspecciones RETIE y RETILAP, Six Sigma puede ayudar a estandarizar los procedimientos

de inspección, mejorar la precisión y consistencia de los resultados, y reducir la incidencia de errores y retrabajos. La combinación de estas metodologías proporciona una base sólida para mejorar los procesos de inspección y certificación en Certificamos S.A. (PANDE, NEUMAN, & CAVANAGH, 2000)

Formación y Capacitación Continua

La formación y la capacitación continua son elementos fundamentales para asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos por el RETIE y el RETILAP. Los técnicos y profesionales del sector deben estar al tanto de las últimas normativas, avances tecnológicos y mejores prácticas para poder realizar inspecciones y certificaciones de conformidad de manera efectiva. La implementación de programas de formación continua, tanto a nivel técnico como de gestión, es esencial para mantener la competencia y la profesionalidad en el sector (Kolb, 1984)

La capacitación no solo mejora las competencias técnicas, sino que también fomenta una cultura de seguridad y calidad entre los profesionales del sector eléctrico. Esto es particularmente importante en un entorno donde la tecnología y las normativas evolucionan constantemente. Al invertir en la formación y el desarrollo profesional, las organizaciones pueden asegurar que sus equipos estén preparados para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta el cumplimiento de los reglamentos técnicos (Kolb, 1984)

Tecnología y Herramientas para la Mejora de Procesos

El uso de tecnología avanzada y herramientas de gestión es crucial para la mejora continua de los procesos de inspección y certificación. Herramientas como el software de gestión de proyectos, sistemas de información geográfica (GIS) y aplicaciones móviles para la

recopilación de datos en el campo pueden mejorar significativamente la eficiencia y precisión de las inspecciones (Rodríguez & Walters, 2017)

Software de gestión de proyectos

Facilita la planificación, ejecución y seguimiento de las inspecciones, permitiendo a los equipos gestionar mejor los recursos, plazos y tareas. Esto asegura que las inspecciones se realicen de manera eficiente y dentro de los plazos establecidos (Kerzner, 2017)

Sistemas de información geográfica (GIS)

Ayudan a mapear y gestionar las instalaciones eléctricas, proporcionando información precisa y actualizada sobre la ubicación y estado de las instalaciones. Esto es particularmente útil para planificar y coordinar las inspecciones, así como para identificar áreas que requieren atención prioritaria (Harder & Brown, 2017)

Aplicaciones móviles

Permiten a los inspectores recopilar y registrar datos en tiempo real durante las inspecciones. Esto no solo mejora la precisión de los datos, sino que también facilita la comunicación y el intercambio de información entre los equipos de campo y la oficina central (Rodríguez & Walters, 2017)

Innovación y Mejora Continua

La adopción de una cultura de innovación y mejora continua es esencial para mantener y mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio en el contexto de las inspecciones RETIE y RETILAP. Esto implica no solo la implementación de tecnologías avanzadas y metodologías

de gestión de proyectos, sino también el fomento de una mentalidad de aprendizaje y adaptación entre los profesionales del sector (Davenport & Prusak, 1998)

La innovación puede manifestarse de diversas maneras, desde la adopción de nuevas tecnologías y herramientas hasta la implementación de nuevos enfoques y metodologías de trabajo. Por ejemplo, el uso de drones para inspecciones aéreas puede mejorar la eficiencia y seguridad de las inspecciones en áreas de difícil acceso. Del mismo modo, la implementación de técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático puede ayudar a predecir y prevenir fallos en las instalaciones eléctricas, mejorando así la fiabilidad y eficiencia del sistema eléctrico (Russell & Norvig, 2016)

Colaboración y Alianzas Estratégicas

La colaboración y las alianzas estratégicas entre diferentes actores del sector, incluyendo organismos de certificación, empresas eléctricas, instituciones educativas y entidades gubernamentales, son fundamentales para el éxito de la implementación de los reglamentos técnicos. Estas alianzas pueden facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias, promover la adopción de mejores prácticas y contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras para los desafíos del sector (Porter, 1985)

Por ejemplo, la colaboración con instituciones educativas puede ayudar a desarrollar programas de formación y capacitación específicos para las necesidades del sector eléctrico. Del mismo modo, las alianzas con empresas tecnológicas pueden facilitar la adopción de nuevas herramientas y tecnologías que mejoren la eficiencia y calidad de las inspecciones. La

cooperación entre organismos de certificación y entidades gubernamentales puede asegurar una implementación coherente y efectiva de los reglamentos técnicos en todo el país (Porter, 1985).

La importancia de los reglamentos técnicos en el ámbito de las instalaciones eléctricas y de iluminación radica en su capacidad para establecer un marco normativo que garantice la seguridad, eficiencia y calidad de las instalaciones. El RETIE y el RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) son herramientas esenciales que buscan estandarizar las prácticas en el sector eléctrico y de iluminación en Colombia. La aplicación de estos reglamentos no solo protege la vida y la salud de las personas, sino que también asegura que las instalaciones cumplan con criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.

Las inspecciones tipo A, realizadas por organismos acreditados como Certificamos S.A., juegan un papel crucial en la implementación de estos reglamentos. Estas inspecciones aseguran que las instalaciones cumplan con los estándares establecidos y que cualquier desviación sea identificada y corregida. El proceso de inspección abarca desde la revisión de la documentación técnica hasta la evaluación física de las instalaciones, garantizando así un cumplimiento integral de las normativas.

La teoría de gestión de proyectos proporciona un marco útil para abordar la eficiencia operativa y la calidad del servicio en el contexto de las inspecciones RETIE y RETILAP. La identificación de cuellos de botella y la implementación de mejoras en los procesos son aspectos clave que se pueden abordar mediante metodologías de gestión de proyectos como Lean Management y Six Sigma. Estas metodologías se centran en la optimización de procesos, la reducción de desperdicios y la mejora continua, aspectos que son altamente relevantes para mejorar la eficiencia operativa de Certificamos S.A.

2.3. Marco normativo

El marco normativo de las instalaciones eléctricas y de iluminación en Colombia está compuesto por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP). Estos reglamentos, establecidos por el Ministerio de Minas y Energía, proporcionan las directrices y estándares necesarios para garantizar la seguridad, eficiencia y calidad de las instalaciones eléctricas y de iluminación en el país. El cumplimiento de estas normativas es obligatorio para todas las nuevas instalaciones y ampliaciones, y su certificación es realizada por organismos de inspección acreditados, asegurando así la protección de la vida humana, animal y vegetal, así como la preservación del medio ambiente.

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), establecido por la Resolución 180398 de 2004 y actualizado en varias ocasiones, es el marco normativo principal que regula las instalaciones eléctricas en Colombia. Este reglamento se basa en la NTC 2050 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012), también conocido como el Código Eléctrico Colombiano, y otros estándares internacionales, adaptándolos al contexto colombiano para asegurar la seguridad y eficiencia de las instalaciones eléctricas (Ministerio de Minas y Energía, 2024). Las normas técnicas y los procedimientos de inspección especificados en el RETIE son de obligatorio cumplimiento para todas las nuevas instalaciones y ampliaciones desde el 1 de mayo de 2005.

El RETIE tiene como objetivos principales la protección de la vida y la salud humana, la protección de la vida animal o vegetal, la preservación del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario (Minas y Energía, Ministerio de, 2024). Este reglamento establece los requisitos técnicos mínimos que deben cumplir las instalaciones eléctricas en cuanto a diseño, construcción, operación y mantenimiento. Además, promueve el uso de tecnologías y prácticas que contribuyan a la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental.

Desde su implementación, el RETIE ha sido esencial para la normalización y estandarización de las instalaciones eléctricas en Colombia. Antes de la entrada en vigencia del RETIE, las instalaciones eléctricas se regían por normas establecidas por el gobierno o las empresas del sector eléctrico vigentes en el momento de su construcción. La transición hacia la certificación de conformidad obligatoria, efectiva una vez se acreditaron al menos cinco organismos de certificación ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), marcó un hito significativo en la regulación del sector (Ministerio de Minas y Energía, 2005)

Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)

El Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), establecido por la Resolución 180540 de 2010, regula la iluminación y el alumbrado público en Colombia. Este reglamento establece los requisitos técnicos para garantizar que las instalaciones de iluminación sean seguras, eficientes y amigables con el medio ambiente (Ministerio de Minas y Energía, 2010). El RETILAP cubre tanto la iluminación interior como exterior, incluyendo centros comerciales, hospitales, vías públicas, parques y escenarios deportivos.

El RETILAP se enfoca en asegurar la calidad de la iluminación, mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental de las instalaciones de iluminación. Este reglamento promueve el uso de tecnologías avanzadas, como la iluminación LED, que ofrecen beneficios significativos en términos de ahorro de energía y reducción de emisiones de carbono. Además, el RETILAP incluye requisitos específicos para el diseño y mantenimiento de las instalaciones de iluminación, asegurando que cumplan con los estándares de calidad y seguridad (Ministerio de Minas y Energía, 2024)

Proceso de Certificación

Ambos reglamentos, RETIE y RETILAP, requieren que las instalaciones sean certificadas por organismos de inspección acreditados, que validen la conformidad con las normativas vigentes. Este proceso de certificación es crucial para asegurar que las instalaciones cumplan con los estándares de seguridad y eficiencia energética, y para proteger a los usuarios finales de posibles riesgos (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, 2008)

El proceso de certificación incluye varias etapas, desde la revisión de la documentación técnica hasta la evaluación física de las instalaciones. Los organismos de inspección, como Certificamos S.A., desempeñan un papel fundamental en este proceso, asegurando que todas las instalaciones eléctricas y de iluminación cumplan con los requisitos establecidos por el RETIE y el RETILAP. La acreditación de estos organismos por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) garantiza que las inspecciones y certificaciones sean realizadas por entidades competentes y confiables (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC, 2008)

Importancia de los Reglamentos Técnicos

La importancia de los reglamentos técnicos como el RETIE y el RETILAP radica en su capacidad para establecer un marco normativo que garantice la seguridad, eficiencia y calidad de las instalaciones eléctricas y de iluminación. Estos reglamentos no solo protegen la vida y la salud de las personas, sino que también aseguran que las instalaciones cumplan con criterios de sostenibilidad y eficiencia energética. Además, promueven el uso de tecnologías y prácticas avanzadas que contribuyen a la conservación del medio ambiente (Ministerio de Minas y Energía, 2024)

2.4. Marco geográfico

La investigación se enfoca en el contexto técnico y operativo de las principales regiones donde Certificamos S.A. tiene presencia significativa. Estas regiones son el Eje Cafetero, Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Huila y Chocó. Cada una de ellas presenta características técnicas y desafíos únicos en cuanto a las instalaciones eléctricas y de iluminación, que deben ser abordados para asegurar la conformidad con las normativas vigentes.

Figura 1.

Departamentos con presencia de Certificamos S.A. en inspecciones RETIE y RETILAP

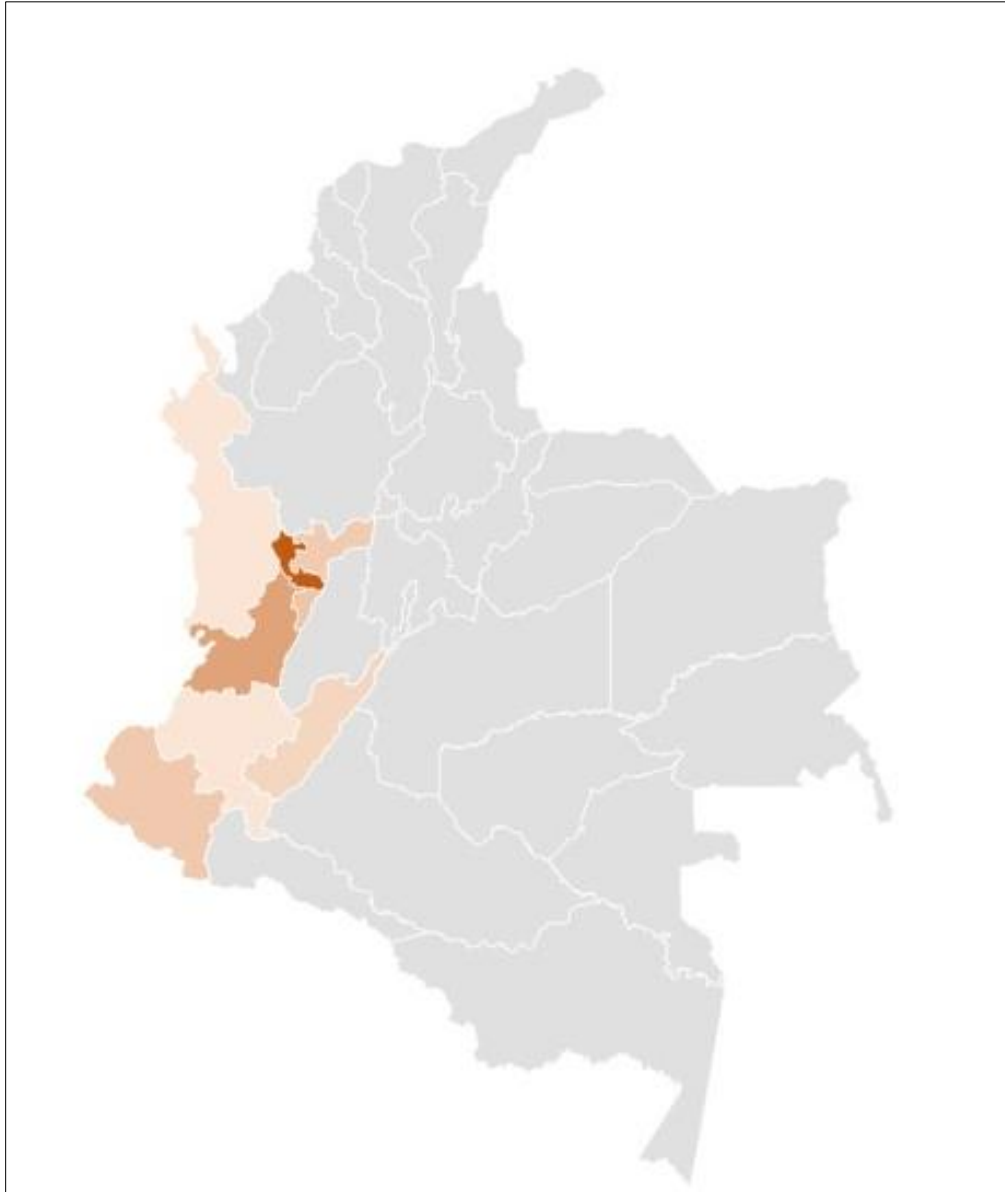


Tabla 1.

Regiones con presencia significativa en inspecciones de Certificamos S.A.

Región	Características Técnicas	Desafíos Técnicos
Eje Cafetero	Mezcla de áreas urbanas y rurales; grandes fincas cafeteras y establecimientos turísticos.	Instalaciones dispersas en áreas rurales. Integración de sistemas de energía renovable. Seguridad en instalaciones temporales.
Valle del Cauca	Región industrial y comercialmente activa; presencia de grandes centros urbanos como Cali.	Instalaciones industriales complejas. Normativas en centros comerciales y edificios de oficinas. Eficiencia energética en infraestructuras de alta demanda.
Cauca	Combinación de áreas urbanas, rurales e indígenas.	Instalaciones en áreas rurales e indígenas de acceso limitado. Adaptación a condiciones geográficas diversas. Sensibilización y formación en normativas.
Nariño	Topografía montañosa y zonas costeras.	Instalaciones en zonas de difícil acceso. Protección contra condiciones climáticas adversas. Implementación en áreas costeras y de montaña.
Huila	Región en proceso de crecimiento y expansión.	Inspección de nuevas instalaciones en expansión urbana. Integración de sistemas en proyectos de desarrollo. Normativas en áreas urbanas y rurales.
Chocó	Alta biodiversidad y condiciones climáticas extremas.	Instalaciones en zonas con alta humedad y densidad forestal. Protección ambiental en infraestructuras eléctricas. Adaptación a acceso limitado y transporte complicado.

3. Metodología

Este trabajo nutre la sub línea de investigación denominada Innovación Sostenibilidad y valor agregado del programa Gerencia de proyectos.

La metodología de esta investigación se orienta hacia un análisis de los procesos involucrados en las inspecciones RETIE y RETILAP realizadas por Certificamos S.A., con el objetivo de identificar y mitigar los cuellos de botella que afectan la eficiencia operativa y la calidad del servicio.

Esta investigación se alinea a la sublínea de innovación, sostenibilidad empresarial y valor compartido, y se ancla a la línea institucional del innovaciones sociales y productivas, y tiene por objetivo Aportar al desarrollo empresarial del país a través de la investigación enfocada a la innovación y sostenibilidad empresarial y el valor compartido.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

El proyecto de investigación se enmarca en un enfoque mixto, combinando metodologías cualitativas y cuantitativas para obtener una comprensión integral del problema de estudio, tal como lo sugiere Hernández-Sampieri. (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Este enfoque permite aprovechar las fortalezas de ambos métodos: la profundidad y el contexto proporcionados por los datos cualitativos, y la capacidad de generalización y precisión estadística de los datos cuantitativos.

Las características específicas de este proyecto incluyen el uso de la información proporcionada por el software de la empresa (Godoworks), el cual genera datos cuantitativos de

todo el proceso. Este enfoque mixto permite una evaluación integral y profunda de los procedimientos, recogiendo datos exactos sobre el rendimiento de las inspecciones RETIE y RETILAP

3.2. Población y muestra

La población de esta investigación está compuesta por todos los inspectores de Certificamos S.A. involucrados en las inspecciones de instalaciones eléctricas bajo el RETIE y de iluminación bajo el RETILAP. Dado que Certificamos S.A. cuenta con un total de 10 inspectores dedicados a estas tareas, se ha decidido trabajar con la totalidad de esta población para el análisis.

3.3. Definición de la población

Número Total de Inspectores

La población está compuesta por 10 inspectores activos.

Distribución Geográfica

Los inspectores operan en diversas regiones de Colombia, principalmente en el Eje Cafetero, Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Huila y Chocó. Esta distribución asegura la cobertura regional de las inspecciones y permite una evaluación representativa de las condiciones locales y prácticas de inspección.

Experiencia Profesional

Todos los inspectores poseen experiencia en el campo de las instalaciones eléctricas y de iluminación, con una formación técnica que les permite cumplir con los estándares establecidos por los reglamentos RETIE y RETILAP. Los inspectores tienen una experiencia que varía entre 5 y 15 años en la industria, lo cual garantiza un alto nivel de conocimiento y competencia en las tareas de inspección.

Certificaciones y Capacitación

Los inspectores están certificados por organismos acreditados, cumpliendo con las normativas vigentes que requieren una formación continua y actualización de conocimientos técnicos y normativos. Han recibido capacitación específica en las normas RETIE y RETILAP, asegurando que sus procedimientos de inspección estén alineados con los requisitos técnicos y de seguridad, que “Para efectos de la certificación de competencias de inspectores de instalaciones eléctricas, las personas naturales deberán contar con un certificado de competencias emitido por un Organismo de Certificación de Personas acreditado por ONAC bajo la norma ISO/IEC 17024 o NTC-ISO/IEC 17024 o la norma que la modifique o sustituya o por una entidad pública habilitada por el Ministerio de Trabajo, con alcance específico a las competencias requeridas por el Reglamento” (Ministerio de Minas y Energía, 2024)

Responsabilidades y Tareas

Realizan inspecciones técnicas de instalaciones eléctricas y de iluminación, verificando el cumplimiento de los estándares de seguridad, eficiencia y calidad.

Elaboran informes detallados sobre las inspecciones realizadas, incluyendo la identificación de no conformidades y recomendaciones para su corrección.

Participan en procesos de auditoría y control de calidad, contribuyendo a la mejora continua de los procedimientos de inspección.

Utilización de Herramientas Tecnológicas

Emplean herramientas y software especializados para la recopilación y análisis de datos durante las inspecciones. En particular, utilizan el software Godoworks, que facilita la obtención de datos cuantitativos detallados sobre el desempeño de las inspecciones y el seguimiento de indicadores clave de rendimiento.

3.3.1. Cálculo y selección de la muestra

El tipo de muestreo utilizado en este estudio es no probabilístico, específicamente muestreo por conveniencia. Se seleccionó esta metodología debido a la accesibilidad y disponibilidad de los inspectores de Certificamos S.A., así como a la conveniencia logística de trabajar con un grupo específico de profesionales que cumplen con los requisitos necesarios para el estudio.

Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra se determinó considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Dado que la población total consiste en 10 inspectores, se decidió incluir a todos los inspectores en el estudio para garantizar la representatividad y la validez de los resultados.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios de inclusión para participar en el estudio son:

- Ser inspector activo de Certificamos S.A.
- Tener experiencia mínima de 5 años en el campo de las instalaciones eléctricas y de iluminación.
- Estar certificado por organismos acreditados para realizar inspecciones conforme al RETIE y RETILAP.

Los criterios de exclusión son:

- No cumplir con los requisitos de experiencia y certificación.
- No estar dispuesto o no tener disponibilidad para participar en el estudio.

3.3. Instrumento(s)

Para esta investigación, se utilizarán dos herramientas principales para recolectar la información necesaria: el sistema de información Godoworks y el análisis del flujograma del proceso. Estas herramientas permitirán recopilar datos cuantitativos y cualitativos, respectivamente, que serán fundamentales para comprender a fondo el desempeño de las inspecciones RETIE y RETILAP en Certificamos S.A.

3.3.1. Godoworks/Información Cuantitativa

Software de gestión de servicios e incidencias GDW Services es una solución de movilidad que permite el diseño, ejecución y control en tiempo real de los procesos centrales que desarrollan las empresas prestadoras de servicios en campo.

Objetivo

Obtener datos cuantitativos sobre el desempeño de las inspecciones RETIE y RETILAP en Certificamos S.A.

Estructura

La información proporcionada por Godoworks incluye tiempos de inspección, cumplimiento de normativas, y otros indicadores clave de rendimiento.

Variables

Variables como duración de las inspecciones, frecuencia de incidencias, y cumplimiento de plazos serán analizadas para evaluar la eficiencia del proceso.

Formato

Los datos serán extraídos directamente de la plataforma Godoworks en formato digital para su posterior análisis.

3.3.2. Análisis del Flujograma del Proceso/Elemento Cualitativo

Objetivo

Analizar el flujo de trabajo de las inspecciones RETIE y RETILAP para identificar posibles áreas de mejora.

Estructura

Se realizará un análisis del flujograma, identificando las etapas del proceso, los responsables de cada actividad, y los posibles puntos de congestión.

Variables

Se evaluarán variables cualitativas como la claridad de las instrucciones, la coordinación entre equipos, y la eficacia de los controles de calidad.

Formato

El análisis se llevará a cabo en formato digital, utilizando herramientas especializadas para la representación gráfica y el análisis de procesos.

3.4. Descripción de procedimientos

Se realizará a partir del Godoworks, que es una herramienta digital donde se asigna la inspección y se le da trazabilidad en el trabajo de campo a modo de diario de trabajo y seguimiento.

3.4.1. Recolección de datos cuantitativos con Godoworks

Selección de la muestra

Se trabajará con los 10 inspectores de Certificamos S.A. que participarán en el análisis.

Autorizaciones y permisos

Se solicitará la autorización de la dirección de la empresa para acceder a los datos del sistema Godoworks.

Recopilación de datos

Se accederá al sistema Godoworks para obtener los datos sobre tiempos de duración, cumplimiento de normativas y otros indicadores clave de rendimiento de las inspecciones.

Procedimiento

La recopilación de datos se realizará de manera remota, accediendo al sistema Godoworks desde cualquier lugar con conexión a internet.

3.4.2. Análisis del flujograma del proceso

Solicitud del flujograma

Se solicitará el flujograma del proceso de inspección a la dirección de la empresa.

Obtención del flujograma

Una vez obtenido, se analizará para identificar posibles áreas de mejora en el flujo de trabajo.

Procedimiento

El análisis del flujograma del proceso también se realizará de manera remota, una vez se obtenga el documento.

3.5. Análisis de información

El análisis de los datos recopilados se centrará en dos herramientas fundamentales: la información cuantitativa obtenida del software interno de la empresa, Godoworks, y el análisis cualitativo del flujo de trabajo. Estas herramientas facilitarán una evaluación completa de los procesos de elaboración de dictámenes y programación de visitas, permitiendo identificar tanto patrones numéricos como otros elementos que inciden en los hallazgos de retrasos y demoras en los dictámenes.

3.5.1. Procesamiento de datos cuantitativos (Godoworks)

El propósito de utilizar Godoworks es proporcionar datos cuantitativos sobre las órdenes de servicio, el estado de las inspecciones y el tiempo de procesamiento. Los datos recopilados incluirán el número de inspecciones por estado (Asignado, Continuación, No Conforme, Pendiente, Proceso) y el número de días desde la asignación hasta la primera visita. Las medidas estadísticas a emplear serán tendencia central (media y mediana) y dispersión (desviación estándar y rango), además de análisis de regresión para identificar tendencias y patrones en los datos.

Para la recolección de datos, se extraerá información de Godoworks desde el año 2018 hasta la fecha actual, en las oficinas de Certificamos S.A., donde se gestionan y procesan las órdenes de servicio. Con las autorizaciones correspondientes de la dirección comercial y técnica de Certificamos S.A., se realizará la extracción directa de datos del sistema Godoworks, con copias de seguridad para asegurar la integridad de los datos.

El procesamiento de los datos cuantitativos de Godoworks se realizará importándolos a herramientas de análisis estadístico como Excel, seguido de la limpieza de datos para eliminar duplicados y verificar su precisión. Posteriormente, se calcularán las medidas de tendencia central y dispersión, y se realizarán gráficos de dispersión y análisis de regresión para identificar patrones y tendencias en los tiempos de procesamiento y estados de las inspecciones.

3.5.2. Estudio del Flujograma del Proceso como lista de verificación

El flujograma del proceso, por otro lado, permitirá un análisis cualitativo del flujo de trabajo, identificando posibles cuellos de botella y áreas de mejora. Los datos cualitativos incluirán una descripción detallada de cada etapa del proceso, desde la asignación de la orden de servicio hasta la entrega del dictamen final. El análisis se centrará en cada etapa del proceso para identificar ineficiencias y oportunidades de optimización.

El análisis del flujograma del proceso implicará la documentación detallada de cada paso, desde la asignación de la orden de servicio hasta la entrega del dictamen. Se identificarán las etapas con demoras significativas, evaluando la eficiencia de cada una y proponiendo recomendaciones para mejorar el flujo de trabajo.

3.6. Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas hacen parte fundamental de la investigación, y para el proyecto de acuerdo al contexto de Certificamos S.A. se evaluará la pertinencia de que elementos tener en cuenta.

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

Consentimiento Informado

Se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes en el estudio, incluyendo empleados de Certificamos S.A. y otros individuos que puedan estar involucrados en el proceso de recolección de datos. Este consentimiento se obtendrá por escrito, asegurando que los participantes comprendan completamente el propósito del estudio, los procedimientos

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR
EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

54

involucrados, los posibles riesgos y beneficios, y su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones. (anexo2)

4. Resultados

En este informe se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados a través de la herramienta Godoworks utilizada por los inspectores de Certificamos SA durante las inspecciones para certificación RETIE/RETILAP. Godoworks constituye una herramienta fundamental para recopilar datos cuantitativos sobre las inspecciones, permitiendo registrar de manera estructurada y detallada los hallazgos, observaciones y acciones realizadas durante el proceso de inspección. (anexo 3)

Además de los instrumentos de recolección de tipo cuantitativo se tiene en cuenta también como fuente de información cualitativa el análisis del proceso de inspección de acuerdo a las diferentes áreas y actividades que lo componen.

4.1.Cuellos de botella que surgen durante la fase de revisión y validación de la información.

Durante la fase de revisión y validación de la información recopilada para la elaboración del dictamen en el proceso de certificación RETIE/RETILAP en Certificamos SA. Esta fase es crítica en el proceso de elaboración de dictámenes, ya que cualquier ineficiencia puede generar retrasos significativos en la finalización del trabajo. Se examinan dos objetivos de investigación clave: identificar los posibles cuellos de botella durante la fase de análisis y revisión de la información y proponer recomendaciones específicas basadas en los hallazgos para mejorar la eficiencia del proceso, reducir demoras y optimizar el flujo de trabajo general. Para lograr estos objetivos, se recopiló y analizó un conjunto de datos representativo de las diferentes etapas del proceso, centrándose en los inspectores y el tiempo de duración de las inspecciones. Los

resultados presentados en este capítulo proporcionan una visión detallada de los cuellos de botella identificados y ofrecen recomendaciones para mejorar la eficiencia del proceso de certificación eléctrica de la organización.

4.1.1. Información general por inspector.

Para el análisis de la investigación, se toma un universo de 547 inspecciones asignadas desde el año 2018 en las cuales el inspector todavía labora en la compañía, esto con el fin de analizar causas de demoras dentro del personal presente.

Tomando la matriz completa, se procede a realizar limpieza de datos tomando inicialmente la información general que contienen las filas: inspector asignado, continuación de la inspección, inspección no conforme, inspección pendiente, inspección en proceso inspección terminada, total de inspecciones.

Tabla 2.

Estado actual de las inspecciones por inspector

Inspector	Asignado	Continuación	No conforme	Pendiente	Proceso	Terminado	Total
CAVC	14	6	1	7	13	33	74
CMCB	1					1	2
DEBC	11			1	4	6	22
GFPC	8			4	9	32	53
HOC	3	1		1	2	30	37
JAAA	24	7		9	14	38	92

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

						57	
JMOV	10		1	9	16	55	91
LERM				2	1	22	25
MOR	18	1		2	17	38	76
SAP	7			1	3	13	24
VACG	4	2		6	13	26	51
TOTAL	100	17	2	42	92	294	547

Este análisis con la información general del proceso nos muestra que, en general, los inspectores de planta en Pereira (JAAA, JMOV, CAVC, VACG) tienen porcentajes de retraso más altos en comparación con los FreeLancer. Esto puede deberse a diferencias en la asignación de trabajo y en el control del proceso, como se mencionó anteriormente. Los inspectores FreeLancer parecen tener un mejor desempeño en términos de tiempos de servicio, posiblemente debido a su mayor control sobre el proceso y la gestión de su carga de trabajo.

4.1.2. Trazabilidad del proceso de inspección en tiempo

Centrándose en el tiempo que cada inspector lleva desde la asignación de la inspección hasta la primera visita se puede considerar la ubicación geográfica de los inspectores, de este modo se examinan los tiempos promedio en días, con el objetivo de identificar patrones y tendencias que puedan indicar áreas de mejora en la gestión del proceso de certificación eléctrica en Certificamos S.A.

Tabla 3.

Asignación de inspecciones y trazabilidad del proceso

Inspector	Asignado	Continuación	No conforme	Pendiente	Proceso
CAVC	-215	271	-171	-136	45
CMCB	-75				
DEBC	-160			-203	123
GFPC	-118			-253	153
HOC	-177	13		-104	154
JAAA	-265	57		-151	41
JMOV	-158		-84	-275	55
LERM				-71	18
MOR	-178	3		-118	151
SAP	-177			-51	119
VACG	-232	72		-124	37
PROMEDIO	-196	128	-127	-173	83
TOTAL					

Este análisis se centra en el tiempo promedio que cada inspector lleva desde la asignación de la inspección hasta la primera visita, reflejado en días, teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los inspectores. Observando la tabla, podemos destacar varios puntos:

Tiempo negativo

En varias celdas de la tabla, se observan valores negativos, lo que puede indicar que, en algunos casos, la primera visita se realiza antes de que la inspección sea oficialmente asignada.

Esto podría ser un indicio de una alta disponibilidad por parte de los inspectores o una anticipación en la programación de las visitas.

Variación geográfica

Se observa una variedad en los tiempos que los inspectores llevan desde la asignación hasta la primera visita, lo cual puede estar relacionado con su ubicación geográfica. Por ejemplo, los inspectores radicados en Pereira, como JAAA, JMOV, CAVC, VACG y DEBC, pueden tener tiempos diferentes a los inspectores ubicados en otras ciudades como Cali, Neiva, Pasto, Bogotá, Manizales, lo que sugiere que la ubicación geográfica puede influir en la disponibilidad y los tiempos de desplazamiento.

Impacto en la eficiencia

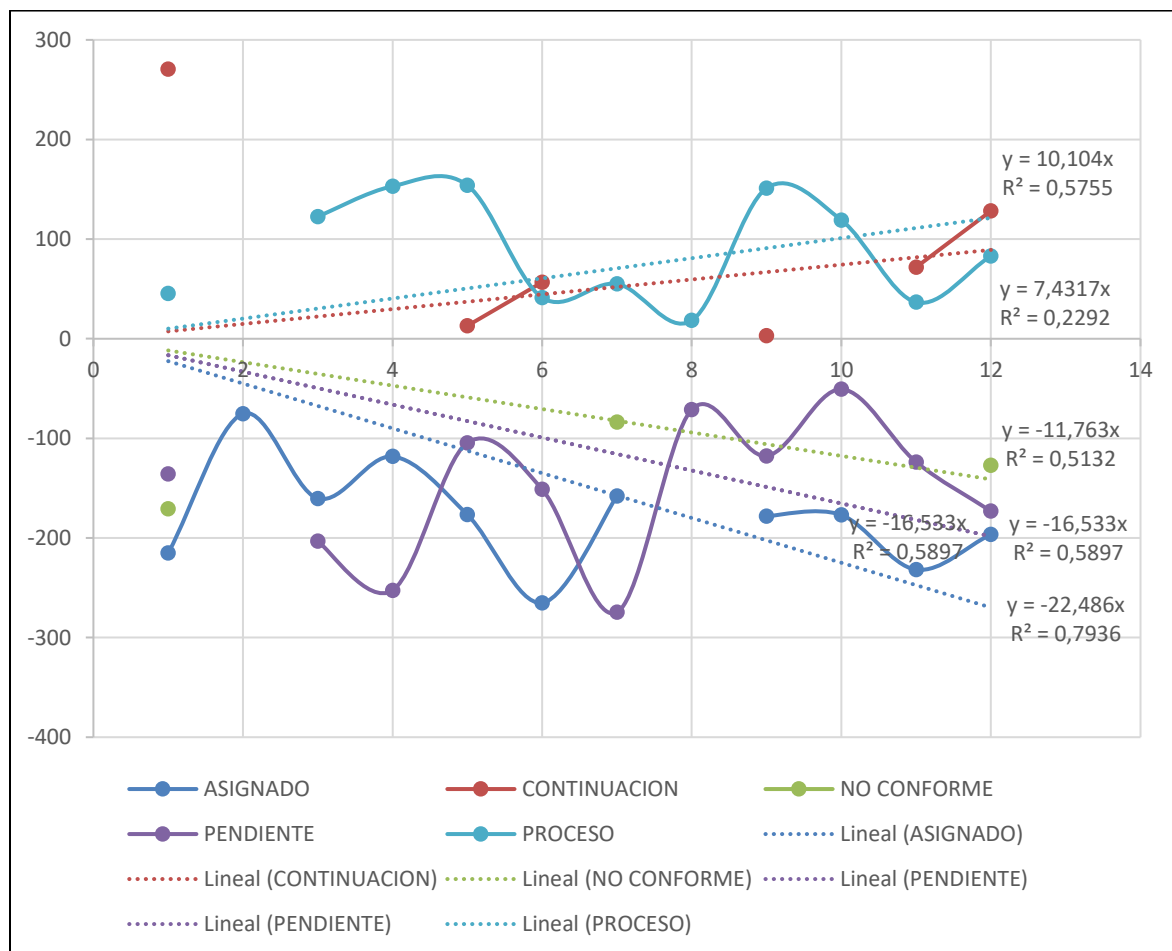
Estos datos pueden tener un impacto significativo en la eficiencia del proceso de inspección. Tiempos más largos podrían indicar posibles demoras en la programación o en la disponibilidad de los inspectores, lo que podría afectar el tiempo total del proceso de certificación.

4.1.3. Tendencia de los resultados de acuerdo a la vigencia de la orden

Se genera un gráfico de dispersión multivariado con cinco series de datos correspondientes a los diferentes estados de proyectos ("asignado", "continuación", "no conforme", "pendiente", "proceso") junto con sus respectivas líneas de tendencia lineal.

Figura 2.

Gráfico de dispersión lineal - Número de días de vigencia de orden.



El análisis del gráfico multivariado con líneas de tendencia proporciona una visión detallada de los diferentes estados de los proyectos en función del número de días de vigencia de la orden. Se observa que cada estado presenta una distribución específica en el tiempo, lo que sugiere distintos comportamientos en el proceso de certificación eléctrica.

Variabilidad de los Datos

Los estados "asignado" y "pendiente" muestran una mayor variabilidad con puntos de datos dispersos a lo largo de los días, indicando fluctuaciones significativas en estos estados. esto

se puede explicar debido a las posibles demoras de los clientes en la entrega de documentación para el agendamiento de la visita de inspección.

Los estados "continuación", "no conforme" y "proceso" muestran menos dispersión, lo que sugiere una mayor consistencia en esos estados. Esto se explica dado que son pocas las obras que tienen este tipo de estados, ya que las continuaciones, hace referencia a las inspecciones "parciales" donde se van dictaminando partes de la instalación eléctrica que se puede asociar a otro dictamen, como, por ejemplo, el uso final de un conjunto residencial con múltiples unidades de vivienda, al igual que los dictámenes no conformes, que son pocos, 0,365% del universo muestral.

Tendencias Lineales

Asignado

La línea de tendencia tiene una ligera pendiente positiva ($y = 10.104x$), indicando una tendencia general al alza, aunque con un coeficiente de determinación ($R^2 = 0.5125$), lo que sugiere que aproximadamente el 51.25% de la variabilidad en los datos "asignado" puede explicarse por esta tendencia lineal. Esto también explica que el mayor problema se centra en las inspecciones asignadas y sin agendamiento de visita, donde por disponibilidad de tiempo del inspector o cumplimiento del cliente en la entrega de documentación.

No conforme

La línea de tendencia tiene una ligera pendiente negativa ($y = -1.763x$) con un ($R^2 = 0.0033$), indicando una tendencia muy leve a la baja que explica solo el 0.33% de la

variabilidad en los datos "no conforme", sugiriendo que la mayoría de la variabilidad no se explica por esta línea de tendencia.

Pendiente

La línea de tendencia muestra una pendiente negativa ($y = -16.583x$) con un ($R^2 = 0.1986$), indicando una tendencia decreciente moderada y explicando el 19.86% de la variabilidad en los datos "pendiente". estos datos explican el hecho que, en este punto del proceso, ya se tiene al menos una visita de inspección realizada, con un reporte de hallazgos entregados al cliente y se puede generar dos opciones para la demora en la entrega del expediente para revisión final: El cliente no corrige los hallazgos encontrados o el inspector no ha realizado la validación de las correcciones halladas para entrega final del expediente.

Proceso

La línea de tendencia tiene una pendiente positiva ($y = 2.688x$) con un ($R^2 = 0.7936$), lo que indica una tendencia creciente bastante fuerte y explica el 79.36% de la variabilidad en los datos "proceso".

Análisis Específico de los Estados

Asignado

Los datos de "asignado" muestran una tendencia ascendente, lo que puede indicar una mejora en la asignación de tareas o un aumento en la carga de trabajo asignada con el tiempo.

Pendiente

La tendencia decreciente con una pendiente significativa podría indicar una reducción en la cantidad de trabajos pendientes, lo que puede ser positivo en términos de eficiencia y resolución de tareas.

Proceso

La fuerte tendencia ascendente en "proceso" sugiere una mejora constante en la cantidad de tareas en proceso, lo que puede indicar una mayor capacidad de manejo de la carga de trabajo. Aunque estos números pueden distraer la atención dado que muchas ordenes de servicio en proceso también disminuye la capacidad de reacción del grupo de inspectores por sobrecarga laboral o mala planificación de las actividades del inspector.

Cuellos de botella: La variabilidad en "asignado" y "pendiente" podría ser indicativa de cuellos de botella en esas fases, sugiriendo que es necesario investigar más a fondo las causas subyacentes, para encontrar la causa raíz del cuello de botella generado y tomar acciones al respecto.

Eficiencia del proceso: Las tendencias observadas en "proceso" y "pendiente" indican posibles mejoras en la eficiencia del proceso general. Es recomendable mantener y potenciar estas tendencias mediante la optimización de recursos y mejores prácticas.

Continuación y no conforme: Aunque las tendencias en "continuación" y "no conforme" no son muy pronunciadas, se debe continuar monitoreando estos estados para asegurar que no se conviertan en puntos problemáticos en el futuro.

4.1.4. Resultados por días desde la asignación hasta la primera visita

En este análisis, se examinará el tiempo promedio que transcurre para cada inspector desde la realización de la visita de inspección hasta la recepción del expediente para su revisión en el área técnica. Este indicador es crucial para evaluar la eficiencia y la rapidez con la que se gestionan las inspecciones, así como para identificar posibles áreas de mejora en el proceso.

Tabla 4.

Número de días desde la asignación hasta la primera visita

Inspector	Continuación	No conforme	Pendiente	Proceso	Terminado
CAVC	70	13	10	7	25
CMCB					5
DEBC			0	8	13
GFPC			13	26	1027
HOC	11		2	2	8
JAAA	31		28	5	21
JMOV		6	16	17	10
LERM			9	3	1474
MOR	255		27	139	25
SAP			2	12	2495
VACG	9		6	7	4
Promedio total	54	10	15	35	344

según los diferentes estados de las órdenes de servicio. Los resultados muestran variaciones significativas en los tiempos promedio entre inspectores y estados de las órdenes.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

65

CAVC tiene un promedio de 70 días para las inspecciones en continuación, 13 días para las inspecciones no conformes, 10 días para las inspecciones pendientes, 7 días para las inspecciones en proceso y 25 días para las inspecciones terminadas.

DEBC tiene un tiempo de 0 días para las inspecciones no conformes, 8 días para las inspecciones pendientes y 13 días para las inspecciones en proceso.

GFPC tiene un tiempo de 13 días para las inspecciones no conformes, 26 días para las inspecciones pendientes y 1027 días para las inspecciones en proceso.

HOC tiene un tiempo de 11 días para las inspecciones en continuación, 2 días para las inspecciones pendientes, 2 días para las inspecciones en proceso y 8 días para las inspecciones terminadas.

JAAA tiene un tiempo de 31 días para las inspecciones en continuación, 28 días para las inspecciones pendientes, 5 días para las inspecciones en proceso y 21 días para las inspecciones terminadas.

JMOV tiene un tiempo de 6 días para las inspecciones no conformes, 16 días para las inspecciones pendientes, 17 días para las inspecciones en proceso y 10 días para las inspecciones terminadas.

LERM tiene un tiempo de 9 días para las inspecciones pendientes, 3 días para las inspecciones en proceso y 1474 días para las inspecciones terminadas.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

66

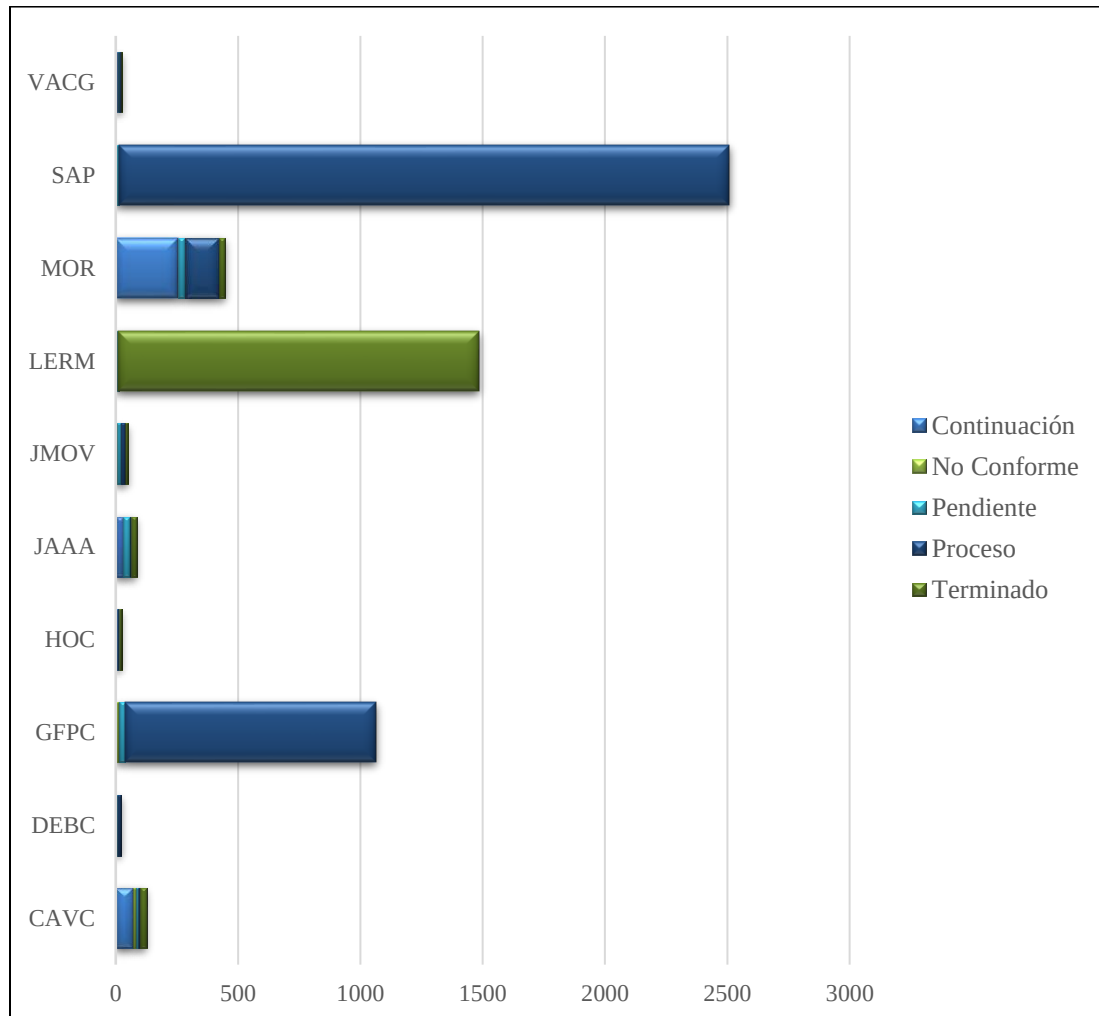
MOR tiene un tiempo de 255 días para las inspecciones en continuación, 27 días para las inspecciones pendientes, 139 días para las inspecciones en proceso y 25 días para las inspecciones terminadas.

SAP tiene un tiempo de 2 días para las inspecciones no conformes, 12 días para las inspecciones pendientes y 2495 días para las inspecciones en proceso.

VACG tiene un tiempo de 9 días para las inspecciones en continuación, 6 días para las inspecciones pendientes, 7 días para las inspecciones en proceso y 4 días para las inspecciones terminadas.

Figura 3.

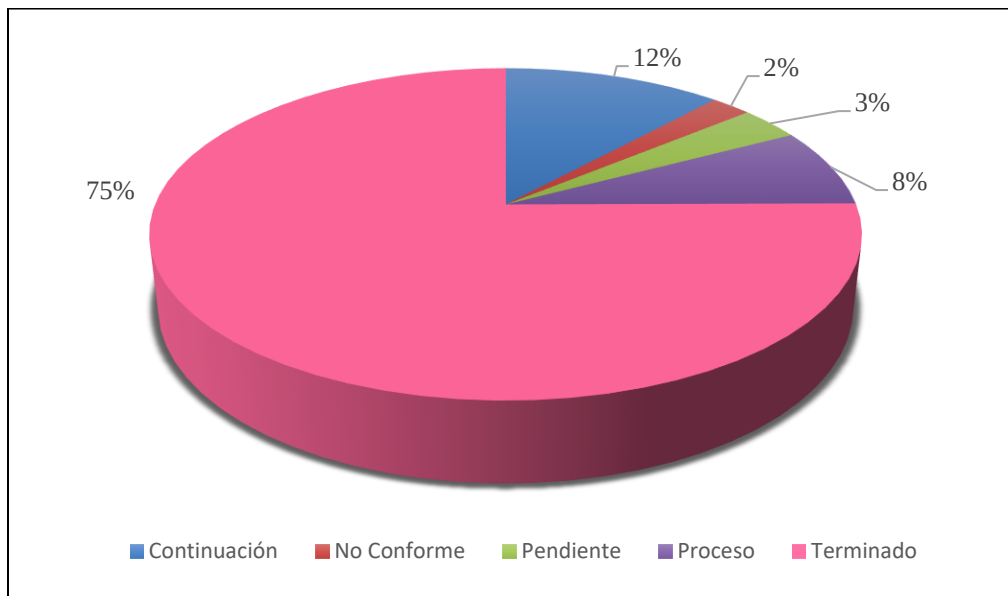
Gráfico por inspector del estado del proceso de inspección



Con respecto al promedio total de días desde la asignación de la inspección hasta la primera visita los resultados generales arrojar que el promedio es de 54 días para las inspecciones en continuación, 10 días para las inspecciones no conformes, 15 días para las inspecciones pendientes, 35 días para las inspecciones en proceso y 344 días para las inspecciones terminadas. Estos resultados indican la variabilidad en los tiempos de respuesta de los inspectores y pueden ser útiles para identificar áreas de mejora en el proceso de inspección.

Figura 4.

Gráfico del estado de las inspecciones totales para todos los inspectores



se puede considerar la ubicación geográfica y el tipo de inspector en relación con los tiempos promedio desde la asignación de la inspección hasta la primera visita.

Inspectores de Planta en Pereira (JAAA, JMOV, CAVC, VACG y DEBC):

Estos inspectores, al estar radicados en la misma ciudad donde se encuentra la dirección comercial de la compañía, tienen un acceso más directo a la gestión y asignación de trabajo.

Se observa que JAAA tiene tiempos de respuesta relativamente largos en comparación con otros inspectores de planta, lo que podría indicar posibles dificultades logísticas o de gestión en la asignación de sus inspecciones.

Por otro lado, los inspectores VACG y DEBC presentan tiempos de respuesta más cortos en general, lo que podría sugerir una mayor eficiencia en la gestión de sus inspecciones.

Inspectores freelance en Otras Ciudades:

Los inspectores freelance, al trabajar desde diferentes ciudades, tienen un proceso diferente de asignación de trabajo y realizan la gestión de sus propias inspecciones en sus áreas geográficas respectivas.

Se observa que MOR, ubicado en Manizales, tiene tiempos de respuesta más largos en comparación con otros inspectores freelance, lo que podría deberse a la distancia y a posibles dificultades logísticas en la coordinación de sus inspecciones.

LERM, ubicado en Bogotá, presenta tiempos de respuesta variables, lo que podría reflejar la complejidad de gestionar inspecciones en una ciudad tan grande y con altos niveles de tráfico.

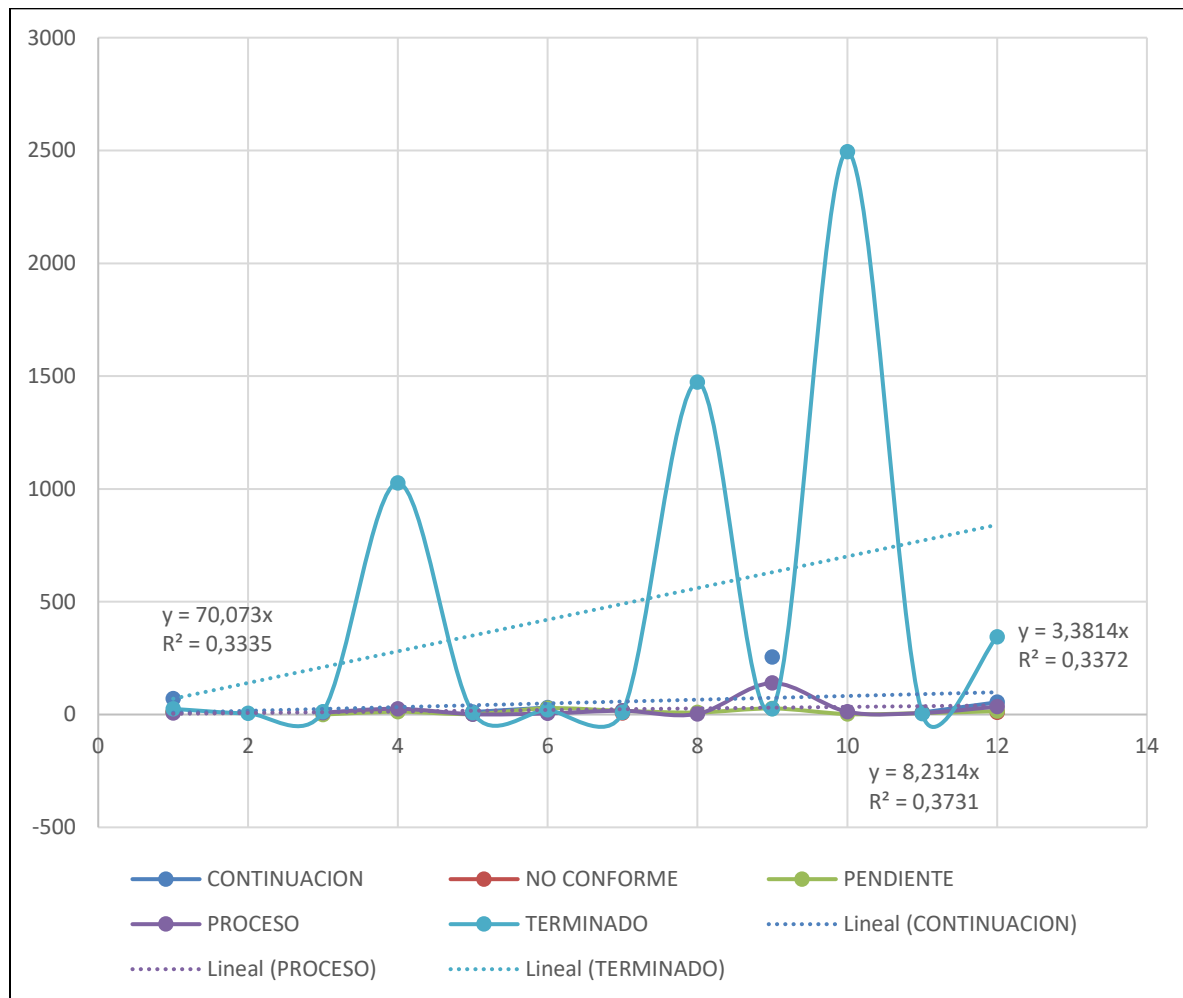
SAP, ubicado en Pasto, presenta un tiempo de respuesta notablemente largo para las inspecciones en proceso, lo que podría indicar posibles desafíos logísticos o de gestión en esta área geográfica específica.

4.1.5. Resultados del gráfico multivariado con líneas de tendencia

A continuación, se presenta el gráfico de dispersión con cinco series de datos correspondientes a diferentes estados de proyectos ("Continuación", "No Conforme", "Pendiente", "Proceso", "Terminado") junto con sus respectivas líneas de tendencia lineal.

Figura 5.

Gráfico De Dispersión Lineal Nro. De Días Desde Visita De Inspección Hasta Recepción Para Revisión De Área Técnica.



Variabilidad de los Datos

El estado "Continuación" presenta una gran variabilidad con picos muy pronunciados, indicando fluctuaciones significativas en este estado. En este caso ya se hace más visible, las ordenes que entran en estado de continuación, ya sea por el tamaño de la obra (cantidad de cuentas de usuario) o por retrasos en la construcción de esta.

Los estados "No Conforme", "Pendiente", "Proceso", y "Terminado" muestran menos dispersión y varían en un rango más estrecho, sugiriendo una mayor consistencia en esos estados. Ya en este punto y luego de entregado el expediente a revisión final, son menos la ordenes que son regresadas por hallazgos no encontrados por el inspector y que más aun, si no son constructivos no remiten mayores demoras en el proceso.

Tendencias Lineales

Continuación

La línea de tendencia tiene una pendiente positiva considerable ($y = 70.073x$), indicando una tendencia general al alza en la cantidad de casos en estado de "Continuación". El coeficiente de determinación ($R^2 = 0.3335$) sugiere que aproximadamente el 33.35% de la variabilidad en los datos "Continuación" puede explicarse por esta tendencia lineal. En este caso, los resultados pueden ser positivos, dada la naturaleza de estas inspecciones donde por el tamaño de la instalación se puede llevar más tiempo de lo normal en la ejecución.

Proceso

La línea de tendencia muestra una pendiente positiva menor ($y = 8.2314x$) con un ($R^2 = 0.3742$), indicando una tendencia creciente en la cantidad de casos en "Proceso". Este valor de (R^2) indica que el 37.42% de la variabilidad en los datos "Proceso" se explica por la tendencia lineal. En este caso, la cifra si es preocupante, dado el creciente número de días promedio que las obras se encuentran abiertas sin darle un cierre adecuado (sea Conforme o No Conforme)

Análisis Específico de los Estados.

La tendencia ascendente, indica que hay un aumento en la cantidad de casos en proceso. Esto puede reflejar una mayor capacidad de procesamiento o un aumento en la carga de trabajo. Este estado es de analizar con mayor detenimiento y a lo que posteriormente se aplicará un enfoque cualitativo para conocer de primera mano con los inspectores cual puede ser la causa raíz de este incremento

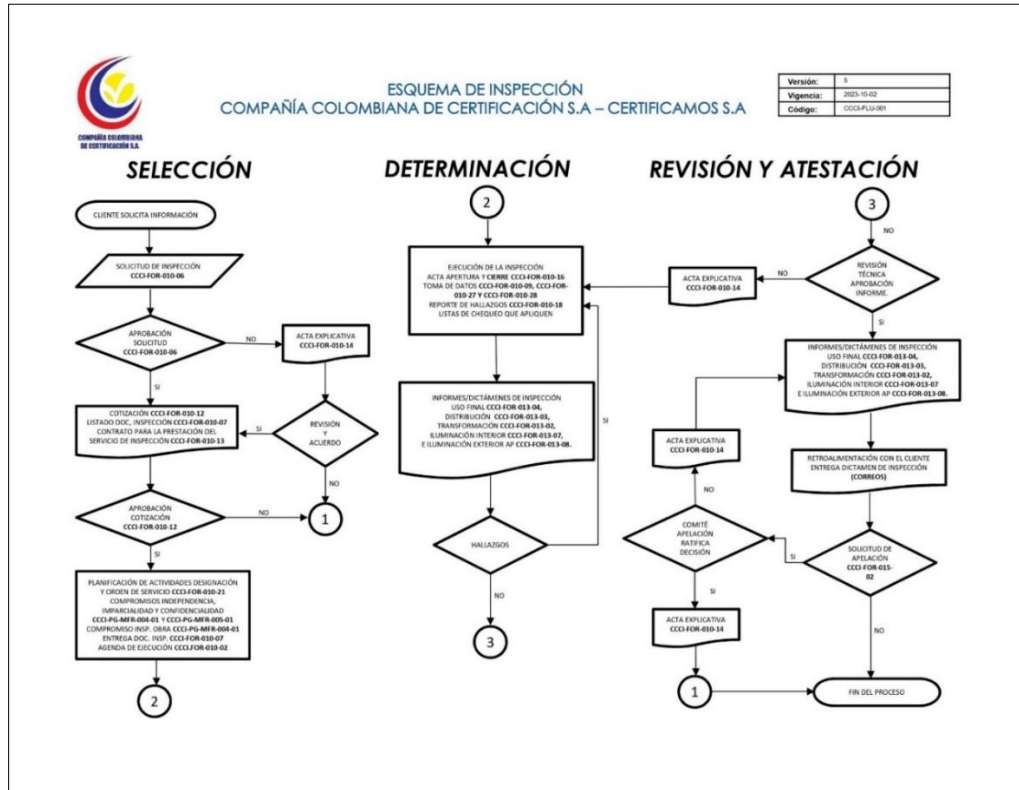
Estabilidad en No Conforme y Pendiente: La estabilidad en los estados "No Conforme" y "Pendiente" es positiva, pero es necesario asegurar que estos estados no se conviertan en áreas problemáticas a medida que otros estados aumentan en carga.

4.2. Evaluación de los procesos del flujograma para el control de hallazgos

El flujograma presenta tres fases principales: Selección, Determinación, y Revisión y Atestación.

Figura 6.

Esquema de Inspección



4.2.1. Lista de verificación de los procesos del flujograma

Se realiza el análisis correspondiente de los procesos teniendo en cuenta los siguientes elementos.

Secuencia Lógica

La secuencia de procesos se encuentra estructurada de manera lógica y coherente, lo que facilita la comprensión de cómo se desarrollan las actividades desde el inicio hasta la culminación del proceso de revisión y validación de la información.

Roles Definidos

Cada etapa del proceso cuenta con roles y responsabilidades claramente definidos, lo que permite una distribución eficiente de tareas y evita posibles confusiones sobre quién debe realizar cada actividad. Esto contribuye a la agilidad y efectividad en la ejecución de las tareas.

Flujo de Información

Existe un flujo de información bien establecido que asegura que la información relevante se comparta de manera oportuna y completa entre las diferentes etapas y actores involucrados en el proceso. Esto garantiza que las decisiones se tomen con base en datos actualizados y pertinentes.

Estandarización de Procesos

Los procesos están estandarizados, lo que facilita la replicabilidad y la consistencia en la ejecución de las actividades. Esto es fundamental para garantizar la calidad y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Transparencia y Visibilidad

El flujograma proporciona una visión clara y transparente de todo el proceso, lo que permite a los responsables y supervisores tener una idea clara del estado de avance de cada actividad y tomar decisiones informadas en tiempo real.

Identificación de Puntos Críticos

El diseño del flujograma permite identificar de manera clara los puntos críticos del proceso, es decir, aquellas etapas donde se concentran los mayores riesgos o posibles problemas. Esto facilita la implementación de medidas preventivas y correctivas para mitigar estos riesgos.

Cuellos de Botella

Se identificaron posibles cuellos de botella en el proceso, especialmente en la asignación inicial y en la revisión de área técnica, lo que puede causar retrasos y afectar la eficiencia.

Transferencia de Información

Aunque el flujo de información está definido, se observa que algunas transferencias de información podrían mejorarse para evitar pérdidas o malentendidos.

Tiempo de Proceso

Los tiempos promedio de algunos procesos son significativamente altos, lo que indica la necesidad de revisar y optimizar esos procesos para reducir los tiempos y mejorar la eficiencia general.

4.2.2. Informe descriptivo de cuellos de botella por proceso

Durante el análisis del flujograma del proceso de revisión y validación de la información en Certificamos S.A., se identificaron varios cuellos de botella que pueden afectar la eficiencia y la calidad del proceso. A continuación, se describen estos cuellos de botella por proceso:

Recepción de Documentos

Descripción

El proceso de recepción de documentos presenta un cuello de botella debido a la dependencia de la disponibilidad de los clientes para entregar la documentación requerida.

Impacto

Esta dependencia puede ocasionar retrasos significativos en el inicio del proceso, especialmente si los clientes no entregan los documentos de manera oportuna.

Revisión Inicial

Descripción

El proceso de revisión inicial puede experimentar un cuello de botella debido a la falta de claridad en los criterios de revisión o a la carga de trabajo excesiva para los revisores.

Impacto

Esto puede resultar en retrasos en la identificación de posibles hallazgos o en la asignación incorrecta de prioridades a las revisiones.

Validación de Información

Descripción

El proceso de validación de la información puede enfrentar un cuello de botella debido a la falta de coordinación entre los diferentes equipos o departamentos involucrados en la validación.

Impacto

Esto puede provocar retrasos en la validación de la información y en la toma de decisiones basadas en datos no actualizados o incompletos.

Informe de Hallazgos

Descripción

El proceso de elaboración del informe de hallazgos puede presentar un cuello de botella debido a la complejidad de la información a reportar o a la falta de herramientas adecuadas para su elaboración.

Impacto

Esto puede resultar en la generación de informes poco claros o incompletos, lo que dificulta la toma de decisiones informadas.

4.3. Indicadores para la gestión y control de hallazgos en inspecciones RETIE y RETILAP en Certificamos S.A.

A partir de los resultados analizados de manera cuantitativa y cualitativa es posible obtener los cuellos de botella dentro del proceso en las inspecciones RETIE y RETILAP y proponer los indicadores que permitan la gestión y control con el fin de mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio en Certificamos S.A.

De acuerdo con toda la información recopilada se identifican los principales cuellos de botella dentro del proceso de inspección.

Tiempo de respuesta variable entre inspectores y estados de las órdenes

Se observan variaciones significativas en los tiempos promedio desde la asignación de la inspección hasta la primera visita, tanto entre inspectores como entre los diferentes estados de las órdenes (continuación, no conforme, pendiente, proceso, terminado). Por ejemplo, algunos inspectores presentan tiempos más largos que otros en ciertos estados, lo que sugiere posibles diferencias en la eficiencia de gestión de las inspecciones.

Variabilidad en los tiempos de respuesta de acuerdo a la ubicación geográfica

Los inspectores radicados en la misma ciudad donde se encuentra la dirección comercial de la compañía (Pereira) tienen un acceso más directo a la gestión y asignación de trabajo, lo que puede influir en sus tiempos de respuesta. Por otro lado, los inspectores freelances, al trabajar desde diferentes ciudades, tienen un proceso diferente de asignación de trabajo y realizan la gestión de sus propias inspecciones en sus áreas geográficas respectivas, lo que puede impactar en sus tiempos de respuesta.

Crecimiento en la cantidad de casos en proceso

Se observa una tendencia creciente en la cantidad de casos en proceso, lo que podría indicar una mayor capacidad de procesamiento o un aumento en la carga de trabajo. Esta situación es importante de analizar con mayor detenimiento para identificar posibles cuellos de botella y tomar medidas correctivas.

Estabilidad en los estados de no conforme y pendiente

Aunque se observa estabilidad en los estados de no conforme y pendiente, es necesario asegurar que estos estados no se conviertan en áreas problemáticas a medida que otros estados aumentan en carga.

Demoras en la entrega del expediente para revisión final

Se identifica que algunos inspectores presentan tiempos de respuesta variables desde la realización de la visita de inspección hasta la recepción del expediente para su revisión en el área técnica. Estas demoras pueden afectar la eficiencia y la rapidez con la que se gestionan las inspecciones.

Estándares de tiempo por estado de orden

Establecer tiempos estándar para cada estado de orden, por ejemplo, 1 día para continuación, 2 días para no conforme, 1 día para pendiente, 3 días para proceso y 1 día para terminado. Monitorear y ajustar estos tiempos según sea necesario.

Sistema de asignación equitativa de inspecciones

Implementar un sistema automatizado que distribuya las inspecciones entre los inspectores de manera equitativa, considerando la carga de trabajo y la ubicación geográfica. Esto puede basarse en un sistema de rotación o asignación por capacidad de gestión.

Monitoreo y gestión de la cantidad de casos en proceso

Establecer un límite máximo de casos en proceso y desarrollar un plan de acción para reducirlos en caso de que se exceda este límite. Esto puede implicar la asignación de recursos adicionales o la reorganización del trabajo para evitar cuellos de botella.

Sistema de alerta temprana para estados críticos

Desarrollar un sistema automatizado que identifique automáticamente los estados críticos (como no conforme o pendiente) y genere alertas para que se tomen medidas correctivas de manera oportuna. Esto puede ayudar a evitar retrasos y garantizar que los casos se resuelvan en tiempo y forma.

4.3.1. Propuesta de mejora, indicadores de control y resultado esperado

Se han identificado varios obstáculos que afectan el proceso, como los tiempos de espera prolongados, la distribución desigual de inspecciones entre los inspectores y la falta de atención a las alertas tempranas. Para abordar estos problemas, se proponen mejoras específicas respaldadas por indicadores de control, los cuales permitirán monitorear y evaluar el impacto de las acciones implementadas.

Tabla 5.

Propuesta de mejora en el proceso de inspección

Propuesta de mejora	Indicador de control	Meta
Estándares de tiempo por estado de orden	Tiempo promedio de permanencia en cada estado de orden (días)	Reducir el tiempo promedio en un 20% en los próximos 6 meses
Sistema de asignación equitativa de inspecciones	Distribución equitativa de inspecciones entre los inspectores (%)	Lograr una distribución equitativa del 90% en los próximos 3 meses

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

81

Propuesta de mejora	Indicador de control	Meta
Monitoreo y gestión de la cantidad de casos en proceso	Número máximo de casos en proceso	Mantener el número de casos en proceso por debajo del límite establecido en todo momento
Sistema de alerta temprana para estados críticos	Porcentaje de casos con alertas tempranas atendidas	Atender el 95% de las alertas tempranas en un plazo de 24 horas
Metas de mejora continua	Cumplimiento de las metas de mejora continua	Cumplir con el 100% de las metas establecidas en los plazos definidos

Se sugiere a la compañía que los indicadores puedan controlarse y monitorearse a partir de las siguientes formulas.

Tabla 6.

Indicadores y formula para control y seguimiento

Indicador	Fórmula
Tiempo promedio de permanencia en cada estado de orden (días)	Suma de días de permanencia en el estado / Número de órdenes en el estado
Distribución equitativa de inspecciones entre los inspectores (%)	(Número de inspecciones asignadas a un inspector / Total de inspecciones asignadas) * 100
Número máximo de casos en proceso	Conteo máximo de casos en proceso en un periodo dado

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

82

Indicador	Fórmula
Porcentaje de casos con alertas tempranas atendidas	$(\text{Número de alertas tempranas atendidas} / \text{Total de alertas tempranas}) * 100$
Cumplimiento de las metas de mejora continua	$(\text{Número de metas de mejora continua cumplidas} / \text{Total de metas establecidas}) * 100$

5. Conclusiones

El análisis de las inspecciones asignadas muestra que los inspectores de planta en Pereira (JAAA, JMOV, CAVC, VACG) presentan mayores retrasos en comparación con los inspectores freelance. Esta diferencia puede atribuirse a la variabilidad en la asignación de trabajo y al control del proceso. Los inspectores freelance parecen manejar mejor sus tiempos de servicio debido a un mayor control sobre sus cargas de trabajo.

Los tiempos desde la asignación de la inspección hasta la primera visita presentan una variabilidad significativa. Los valores negativos indican que en algunos casos la visita se realiza antes de la asignación oficial, sugiriendo una alta disponibilidad de los inspectores. Sin embargo, la ubicación geográfica también juega un papel crucial, ya que los inspectores radicados en diferentes ciudades presentan tiempos variados que pueden influir en la eficiencia del proceso.

El análisis de las tendencias en los diferentes estados de las inspecciones (asignado, continuación, no conforme, pendiente, proceso) muestra que existen variaciones importantes que afectan la eficiencia. Las inspecciones en estado "asignado" y "pendiente" muestran mayor variabilidad, lo que indica posibles cuellos de botella. Por otro lado, los estados "continuación", "no conforme" y "proceso" presentan menor dispersión, sugiriendo una mayor consistencia.

Se observa una considerable variabilidad en los tiempos promedio desde la asignación hasta la primera visita entre los diferentes inspectores. Este análisis permite identificar a aquellos inspectores con tiempos de respuesta más largos, lo que puede indicar ineficiencias logísticas o de gestión.

Los inspectores radicados en Pereira tienen acceso directo a la gestión y asignación de trabajo, pero presentan tiempos de respuesta variables. Por ejemplo, JAAA tiene tiempos más largos en comparación con otros inspectores de planta, lo que podría señalar problemas logísticos o de gestión. En contraste, VACG y DEBC muestran tiempos más cortos, indicando una mayor eficiencia.

Los inspectores freelance gestionan sus inspecciones de manera autónoma en sus respectivas áreas geográficas. MOR en Manizales presenta tiempos de respuesta más largos, posiblemente debido a la distancia y dificultades logísticas. LERM en Bogotá muestra tiempos variables, reflejando la complejidad de trabajar en una ciudad grande. SAP en Pasto tiene tiempos notablemente largos, especialmente en estado "proceso", lo que sugiere problemas significativos en la gestión de sus inspecciones.

Se identificaron cuellos de botella en el proceso de revisión y validación de la información, especialmente en la etapa de ensamblaje y entrega de los dictámenes RETIE y RETILAP. Estos cuellos de botella están relacionados con la duplicación de tareas, la falta de claridad en roles y responsabilidades, y la insuficiencia en la capacitación del personal.

En Certificamos S.A. también se ha puesto en evidencia la importancia crucial de la información que aporta el cliente, específicamente documentos y planos. La calidad, precisión y puntualidad de estos documentos son vitales para la eficiencia del proceso. Los retrasos y errores frecuentes en la entrega de la información requerida por parte de los clientes generan cuellos de botella que afectan significativamente el flujo de trabajo y la calidad del servicio.

Las conclusiones revelan que los inspectores de planta en Pereira presentan mayores retrasos en comparación con los inspectores freelance, lo cual puede estar relacionado con la asignación de trabajo y el control del proceso. La variabilidad en los tiempos desde la asignación hasta la primera visita, junto con la dispersión en los estados de las inspecciones, indica la necesidad de ajustes en la gestión y logística.

Además, es evidente la importancia crucial de la información aportada por los clientes, especialmente en términos de documentos y planos. La calidad, precisión y puntualidad de estos documentos son vitales para la eficiencia del proceso, y los retrasos o errores frecuentes generan cuellos de botella significativos.

6. Recomendaciones

Implementar un sistema de asignación de inspecciones más eficiente que considere la carga de trabajo actual de cada inspector y su ubicación geográfica. Esto puede incluir el uso de un método de balance cargas buscando la optimización en el momento de asignar las inspecciones de manera más equitativa y eficiente.

Considerar la redistribución de recursos humanos según la carga de trabajo y los tiempos de respuesta. Por ejemplo, reasignar inspecciones de inspectores con tiempos de respuesta largos a aquellos con mayor capacidad y eficiencia.

Establecer estrategias claras para dar respuesta al tiempo que va desde la asignación hasta la primera visita. Monitorear estos tiempos regularmente y proporcionar retroalimentación a los inspectores para asegurar que se cumplan los objetivos de tiempo establecidos, de esta manera evidenciamos los cuellos de botella que se presentan en esta primera parte del proceso.

Ofrecer capacitación regular a los inspectores sobre mejores prácticas en la gestión del tiempo y la eficiencia en el proceso de inspección. Fomentar una cultura de mejora continua para reducir los tiempos de inspección y aumentar la eficiencia general.

Revisar y estandarizar los procedimientos para la recopilación y revisión de la documentación requerida para las inspecciones, para cada tipo de predio a certificar se puede definir el tipo de documentos requeridos, de esta manera se puede asegurar que todos los inspectores sigan un procedimiento uniforme para reducir la variabilidad y mejorar la consistencia.

Implementar un sistema de monitoreo continuo que permita rastrear el progreso de las inspecciones en tiempo real, lo ideal es que el sistema pueda generar reportes periódicos para identificar tendencias y áreas de mejora, y tomar medidas correctivas rápidamente.

Mejorar el proceso de logística y asignación de las inspecciones considerando la ubicación geográfica. Utilizar herramientas de planificación de rutas para minimizar los tiempos de desplazamiento y maximizar la eficiencia del tiempo de los inspectores.

Desarrollar un sistema de evaluación de desempeño para los inspectores que considere tanto los tiempos de respuesta como la calidad del trabajo. Proporcionar incentivos para aquellos que demuestren alta eficiencia y cumplimiento de los estándares de calidad.

Establecer canales de comunicación claros y efectivos entre los inspectores, el área técnica y los clientes. Utilizar plataformas digitales para facilitar la coordinación y el intercambio de información en tiempo real.

Organizar reuniones periódicas de seguimiento con los inspectores para revisar el progreso de las inspecciones, discutir problemas y soluciones, y compartir mejores prácticas. Estas reuniones deben ser estructuradas y orientadas a la acción.

Implementar encuestas de satisfacción del cliente para evaluar la percepción del servicio de inspección. Utilizar los resultados de estas encuestas para identificar áreas de mejora y ajustar los procesos según las necesidades y expectativas de los clientes.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

88

Desarrollar un sistema eficiente para la resolución de problemas y quejas de los clientes. Asegurar que cualquier problema identificado sea abordado rápidamente y que se implementen medidas correctivas para evitar recurrencias.

Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear la eficiencia y eficacia del proceso de inspección. Estos KPIs deben ser revisados regularmente y utilizados para guiar las decisiones estratégicas y operativas

Referencias

- Cozzi, L. (2020). *World Energy Outlook 2020*. Madrid: IEA.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Energia, M. d. (30 de 08 de 2013). *ANEXO GENERAL DEL RETIE RESOLUCIÓN 9 0708 DE AGOSTO 30 DE 2013 CON SUS AJUSTES*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/3809/Anexo_General_del_RETIE_vigente_actualizado_a_2015-1.pdf
- Harder, C., & Brown, C. (01 de 01 de 2017). *The ArcGIS®*. Obtenido de 10 Big Ideas about Applying The Science of Where: <https://www.esri.com/content/dam/esrisites/en-us/esri-press/book-pages/sample-page/the-arcgis-book-second-edition-companion-resource.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Mexico: McGraw-Hill.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (20 de 06 de 2012). *Norma Técnica Colombiana*. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Obtenido de NTC-ISO-IEC 17020.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2020). *Código Eléctrico Colombiano NTC 2050*. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (01 de 01 de 2024). *¿Quiénes somos?* Obtenido de <https://www.icontec.org/quienes-somos/>
- Kerzner, H. (2017). *Métricas, KPI y paneles de gestión de proyectos : una guía para medir y monitorear el desempeño del proyecto, tercera edición*. Nueva York, NY.: Instituto Internacional para el Aprendizaje, Inc.
- Kolb, B. (1984). Funciones de la corteza frontal de la rata: una revisión comparativa. *Reseñas de investigaciones sobre el cerebro* 8 (1), 65-98.
- Larson, D., & Chang, V. (2016). Una revisión y dirección futura de la inteligencia empresarial, el análisis y la ciencia de datos ágiles. *Revista internacional de gestión de la información*, 700-710.
- Martínez Bencardino, C. (2016). *Estadística y muestreo*. Bogotá: La Imprenta Editores.
- Minas y Energía, M. (2024). *RESOLUCIÓN NÚMERO 4 0 1 1 7*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

90

Minas y Energía, M. (2024). *RESOLUCIÓN NÚMERO 4 0 1 5 0*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

Minas y Energía, Ministerio de;. (2024). *Libro 1 Disposiciones Generales Reglamento Tecnico de Instalaciones Electricas - RETIE*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

Ministerio de Minas y Energía. (29 de 04 de 2005). *Resolucion número 18 0498*. Obtenido de Por la cual se modifica parcialmente la resoliucion 180398 de 2004:
<https://www.minenergia.gov.co/documents/3831/21615-1656.pdf>

Ministerio de Minas y Energía. (02 de 04 de 2024). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE*. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-instalaciones-el%C3%A9ctricas-retie/>

Ministerio de Minas y Energía. (02 de 04 de 2024). *Resolucion número 4 0 1 1 7*. Obtenido de Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE:
https://www.minenergia.gov.co/documents/11563/Resoluci%C3%B3n_40117_de_2024.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (03 de 05 de 2024). *Resolució n número 4 0 1 5 0*. Obtenido de Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -:
https://www.minenergia.gov.co/documents/11684/Resoluci%C3%B3n_40150_de_2024_compilada_con_los_cuatro_libros.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (02 de 04 de 2024). *Resolucion número 40117*. Obtenido de Libro 1. Disposiciones Generales:
https://www.minenergia.gov.co/documents/11564/2._Libro_1___Disposiciones_Generales.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (02 de 04 de 2024). *Resolucion número 40117*. Obtenido de Libro 4 - Evaluacion de la Conformidad: https://www.minenergia.gov.co/documents/11567/5._Libro_4_-_Evaluaci%C3%B3n_de_la_conformidad.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (02 de 04 de 2024). *Resolucion número 40117 - Libro 4 Evaluacion de la conformidad*. Obtenido de Artículo 4.4.2. Esquema de certificación de inspectores :
https://www.minenergia.gov.co/documents/11567/5._Libro_4_-_Evaluaci%C3%B3n_de_la_conformidad.pdf

Organismo Nacional de Acreditacion Colombiana (ONAC). (2024). *NOTA TÉCNICA EXTERNA - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE*. Bogotá: Organismo Nacional de Acreditacion Colombiana (ONAC).

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC. (12 de 12 de 2008). *Acerca de ONAC*. Obtenido de <https://onac.org.co/acerca-de-onac/>

PANDE, P. S., NEUMAN, R. P., & CAVANAGH, R. R. (2000). *The Six Sigma Way - How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance*. New York: McGraw-Hill.

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage free press*. New York: Free Press.

Rodriguez, J., & Walters, K. (2017). The Importance of Training and Development in Employee Performance and Evaluation. *World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 206-212.

Rodriguez Padilla, V. (01 de 12 de 2018). *Seguridad energética* . Obtenido de Análisis y evaluación del caso de México: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7b0b428a-070e-49cb-815d-baf161c92a0f/content>

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence : a modern approach*. Boston: Pearson.

Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. (01 de 03 de 2006). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE*,. Obtenido de http://www.upme.gov.co/Docs/Cartilla_Retie.pdf

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking*. Massachusetts: Simon & Schuster, 1996.

Anexos

Anexo 1. Histórico de resoluciones de reglamentos para las instalaciones eléctricas en Colombia

Resoluciones	Descripción
Resolución 40117 de 2024	Por la cual se modifica el reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE
Resolución 40356 de 2023	Por la cual se corrige un error formal de transcripción de la resolución 40293 de 07 de septiembre de 2021
Resolución 40056	Por la cual se modifica el literal (o) del numeral 34.3 y se adiciona el literal (d) al numeral 34.8 en el anexo general del reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE, adoptado mediante resolución No. 9 0708 de 2013.
Resolución 40293	Por la cual se modifican y derogan algunas disposiciones y requisitos del anexo general del reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE, adoptado mediante resolución no. 90708 y se deroga el artículo 1* de la resolución 4 0259 de 2017.
Resolución 41291	Por la cual se amplía la vigencia de los certificados de competencias expedidos de acuerdo al numeral 32.1.3 del anexo general del reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE, adoptado mediante resolución No. 90708 de 2013.
Resolución 40908	Por la cual se decide la permanencia del reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
Resolución 40259	Por la cual se modifican los numerales 32.1.3 y 38.1 y se adiciona el numeral 32.1.3.1 del anexo general del reglamento técnico de instalaciones eléctricas -RETIE, adoptado mediante resolución 90708 de 2013.
Resolución 40157	Resolución 40157 del 1 marzo de 2017.por la cual se establece la fecha oficial de entrada en funcionamiento del aplicativo para el cargue de información de dictámenes de inspección de instalaciones eléctricas DIIE.

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

93

Resolución 40492	Resolución 40492 del 24 abril de 2015. Por la cual se aclaran y corrigen unos yerros en el anexo general del reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE, establecido mediante resolución No. 90708 de 2013.
Resolución 90795	Resolución 90795 del 25 julio de 2014. Por la cual se aclara y se corrigen unos yerros en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE, establecido mediante resolución No. 90708 de 2013.
Resolución 90907	Resolución 90907 del 25 octubre de 2013. Por la cual se corrigen unos yerros en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
Resolución 90708	Resolución 90708 del 30 agosto de 2013. Por la cual se expide el nuevo del reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE.
Resolución 90404	Resolución 90404 del 28 mayo de 2013. Por la cual se amplía la vigencia del reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE.
Resolución 180195	Resolución 180195 del 12 de febrero de 2009, por la cual se establecen mecanismos transitorios para demostrar la conformidad con el reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE - y se dictan otras disposiciones.
Resolución 181294	Resolución 181294 de agosto 6 de 2008 y anexo general.
Resolución 180632	Resolución 180632 de abril 29 de 2008. Por la cual se amplía la vigencia del RETIE por un término de cinco años.
Circular 18041	Circular No. 18041 del 6 de septiembre de 2007, por la cual se aclara el uso de bóvedas para instalación de transformadores refrigerados por aire (transformadores secos).
Resolución 180466	Resolución No. 180466 de abril 2 de 2007 "Nuevo RETIE". Se modifica el anexo general del RETIE (Adoptado mediante Resol. 180398 de abril 7 de 2004).
Pararrayos radiactivos	Los Artículos 44 y 45 del RETIE, establecen aspectos sobre la tenencia y disposición de los pararrayos radiactivos. Entérese qué comunicar y a quién.
Resolución 181419	Resolución 181419 del 1° de noviembre de 2005, por medio de la cual se hacen aclaraciones en el campo de aplicación del reglamento técnico de

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR
EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

94

instalaciones eléctricas expedido mediante resolución 180398 de abril de 2004.

Resolución 180498	Resolución 180498 del 28 de abril de 2005, por medio de la cual se modifican algunos aspectos del reglamento técnico de instalaciones eléctricas, expedido mediante resolución 180398 de abril de 2004.
Resolución 180398 y anexo	Resolución 180398 del 7 de abril de 2004, por medio de la cual se adopta el reglamento técnico de instalaciones eléctricas para la República de Colombia.

Nota: Fuente: (Ministerio de Minas y Energía, 2024)

Anexo 2. Consentimiento informado Certificamos S.A.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO:

Título del Proyecto: Control de hallazgos en inspecciones eléctricas para mejorar la eficiencia operativa en Certificamos S.A. Colombia

Investigador Principal: García Luis Javier – Bedoya Angelica

Yo, DIEGO IVAN CARDONA POLANIA, representante legal de la Compañía Colombiana de Certificación SA – Certificamos SA

Declaro que:

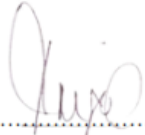
- He leído la hoja de información que me han facilitado.
- He podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio.
- He recibido información adecuada y suficiente por el investigador abajo indicado sobre:
 - Los objetivos del estudio y sus procedimientos.
 - Los beneficios e inconvenientes del proceso.
 - Que mi participación es voluntaria y altruista
 - El procedimiento y la finalidad con que se utilizarán mis datos personales y las garantías de cumplimiento de la legalidad vigente.
 - Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales.
 - Que tengo derecho de acceso y rectificación a mis datos personales.

CONSIENTO EN LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

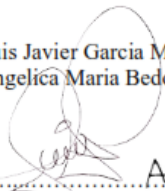
SÍ ☒ NO

Para dejar constancia de todo ello, firmo a continuación:

Fecha: Junio 20 de 2024

Firma.....

Nombre investigador(es) Luis Javier Garcia M
Angelica Maria Bedoya R.

Firma del investigador (es)..... A-----B-----

APARTADO PARA LA REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo,

Revoco el consentimiento de participación en el proceso, arriba firmado.

Firma y Fecha de la revocación

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

96

Anexo 3. Matriz de seguimiento al proceso por inspector

Orden	Obra	Inspector	Fecha asignación	Primera visita	Fecha última visita	Estado	No. días de vigencia	Asignación	No. de días desde visita hasta recepción del área técnica	No. días desde visita inspector a corrección de hallazgos	No. días de montaje proceso	No. días autorización dictamen
6612	retilap - oncologos del occidente s.a.s. piso 1-2-4-5-6-7-8 y sótano	MOR	5/10/2018	7/03/2019	7/03/2019	PROCESO	153	153	876	#¡VALOR!	31.969	-43531
7105	retilap clínica de occidente	MOR	3/09/2019	20/10/2020	20/10/2020	PROCESO	413	413	453	535	31.969	-44124
7106	oncólogos armenia (piso 3 y piso 4)	MOR	3/09/2019	7/09/2020	16/09/2020	PROCESO	370	370	6	0	3	-44090
7132	polideportivo bosque municipal	MOR	16/09/2019	6/04/2021	6/04/2021	PROCESO	568	568	333	0	31.969	-44292
7400	14032 urbanización santa maria de la hermosa	CAVC	17/02/2020	13/05/2020	6/08/2020	CONTINUACION	86	86	32	37	31	5
7400	14032 urbanización santa maria de la hermosa	CAVC	17/02/2020	13/05/2020	6/08/2020	CONTINUACION	86	86	6	#¡VALOR!	31.864	-44602
7407	tienda d1 - jardín quibdó	JAAA	19/02/2020	24/02/2020	24/02/2020	PROCESO	5	5	0	0	-	-43885
7418	bloque de primaria de la institucion educativa chachagui	GFPC	26/02/2020	18/06/2022	18/06/2022	PROCESO	843	843	65	#¡VALOR!	32.015	-44730
7429	retilap ap, puerto leguizamo putumayo.	GFPC	28/02/2021	4/09/2021	28/10/2021	PROCESO	188	188	39	0	1	-44497
7466	urbanización la alborada zarzal	CAVC	20/03/2020	8/02/2022	8/02/2022	CONTINUACION	690	690	176	0	32.032	-44600
7466	urbanización la alborada zarzal	CAVC	20/03/2020	8/02/2022	8/02/2022	CONTINUACION	690	690	11	#¡VALOR!	4	0
7636	bloque llanos 34 (10 días en campo)	HOC	16/09/2020	29/09/2020	15/10/2021	CONTINUACION	13	13	11	418	264	-242
7644	conjunto bosques de cuba	JAAA	23/09/2020	25/09/2020	26/10/2020	TERMINADO	0	0	5	20	7	108
7735	tienda d1 cooperativa cartago	JAAA	6/11/2020	17/12/2020	17/12/2020	PROCESO	41	41	0	0	-	-44182
7947	tienda d1 - fundadores	JAAA	11/03/2021	25/11/2021	25/11/2021	ASIGNADO	1176	-1176	2	0	31.805	-44525
7949	tienda d1 - puerto espejo	JAAA	11/03/2021	25/11/2021	25/11/2021	ASIGNADO	1176	-1176	2	0	31.805	-44525
7958	reserva de la colina 3	JAAA	23/03/2021	17/11/2021	17/11/2021	CONTINUACION	239	239	85	#¡VALOR!	31.882	-44517
7971	edificio pabón pasto	GFPC	9/04/2021	25/06/2021	25/06/2021	PROCESO	77	77	21	537	31.715	-44372
7985	retilap - áreas comunes metropolitan	GFPC	19/04/2021	15/09/2021	15/09/2021	PROCESO	149	149	7	0	31.759	-44454
8004	hospital nivel i de la vega e.s.e suroriente	MOR	29/04/2021	18/04/2022	13/07/2022	TERMINADO	0	0	62	40	2	0

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

97

8125	retie, torre b clinica de occidente	MOR	17/08/2021	20/08/2021	20/08/2021	CONTINUACION	3	3	255	-77	31.989	-44428
8151	retie - clinica occidente torre c pisos 4, 5, 6	MOR	26/08/2021	12/11/2022	24/05/2024	PROCESO	443	443	399	368	2	-45436
8176	tienda d1 alcalá valle	JAAA	10/09/2021	16/09/2021	16/09/2021	ASIGNADO	-993	-993	3	0	31.756	-44455
8220	peaje las margaritas	HOC	8/10/2021	17/02/2022	24/02/2022	TERMINADO	0	0	6	0	1	29
8233	15837 restaurante papo's campestre, maria consuelo tabares,	MOR	12/10/2021	10/05/2022	12/07/2022	TERMINADO	0	0	45	32	2	2
8250	retilap-polideportivo sesquicentenario	MOR	20/10/2021	26/10/2021	26/10/2021	PROCESO	6	6	188	9	31.969	-44495
8264	pereira, vía armenia finca la primavera casa 3	HOC	26/10/2021	9/02/2022	17/02/2022	TERMINADO	0	0	6	5	2	36
8281	retie - proyecto sacudete al parque tipo 2	MOR	4/11/2021	7/04/2022	15/07/2022	TERMINADO	0	0	72	0	1	0
8282	retilap - proyecto sacudete al parque tipo 2	MOR	4/11/2021	11/04/2022	19/07/2022	TERMINADO	0	0	71	0	2	0
8293	finca villa juliana vereda guaymaral	JMOV	10/11/2021	10/02/2022	8/08/2022	TERMINADO	0	0	127	174	2	0
8304	edificio don ricardo - local 1	MOR	18/11/2021	25/02/2022	17/03/2022	TERMINADO	0	0	14	0	2	1
8305	edificio don ricardo - local 2	MOR	18/11/2021	25/02/2022	17/03/2022	TERMINADO	0	0	14	0	2	1
8323	16020. tienda d1 gaitan	JMOV	23/11/2021	26/11/2021	26/11/2021	PROCESO	3	3	5	#¡VALOR!	31.809	-44526
8345	redes media y baja tensión y 6 subestaciones tipo poste, la cruz nariño.	GFPC	1/12/2021	15/01/2022	3/03/2022	TERMINADO	0	0	33	0	2	0
8348	edificio tabella torre 1	HOC	1/12/2021	5/04/2022	2/06/2022	TERMINADO	0	0	41	53	3	41
8355	compresor dumar vélez	JAAA	6/12/2021	3/02/2022	24/06/2022	TERMINADO	0	0	101	138	2	0
8359	red eléctrica estación de servicio las granjas. la plata huila.	MOR	7/12/2021	29/04/2022	30/06/2022	TERMINADO	0	0	44	0	2	5
8362	urbanizacion la victoria	HOC	7/12/2021	19/02/2022	24/02/2022	TERMINADO	0	0	4	6	1	8
8363	arroceria la esmeralda, jamundí valle.	MOR	26/10/2021	26/01/2022	24/02/2022	TERMINADO	0	0	21	0	2	1
8366	ips consultorios medicos la plata	MOR	13/12/2021	3/03/2022	16/06/2022	TERMINADO	0	0	75	57	2	0
8377	manzana e urbanizacion la victoria	HOC	17/12/2021	19/02/2022	28/03/2022	TERMINADO	0	0	25	14	2	10
8380	locales comerciales., arly enrique marquez, john fredy bedoya villamil	JMOV	21/12/2021	24/01/2022	24/01/2022	TERMINADO	0	0	2	60	31.847	65
8383	local 103 y apto 503 edificio maria jose	JAAA	22/12/2021	28/03/2022	12/05/2022	TERMINADO	0	0	33	43	2	1
8385	centro comercial jardin plaza, cali	JAAA	22/12/2021	10/02/2022	9/03/2022	TERMINADO	0	0	19	0	2	1
8386	redes 770 mts mt y 3 subestaciones eléctricas tipo poste, 1 de 45 kva y 2 de 75 kva.	GFPC	22/12/2021	14/01/2022	28/02/2022	TERMINADO	0	0	30	0	3	1
8387	pasto nariño redes de mt, bt y transformacion de cabañas del bosque cantaclaro del municipio de nariño,nariño	GFPC	23/12/2021	24/04/2022	9/06/2022	TERMINADO	0	0	32	0	3	0
8388	extensión de red mt ingenio carmelita, ingenio carmelita s.a, jhonatan arias polanco	JAAA	23/12/2021	17/01/2022	28/01/2022	TERMINADO	0	0	9	0	2	0
8389	16097 loteo urbanistico fundacion huellas, luis eduardo perez pastrana, hernando martinez	LERM	17/01/2022	17/01/2022	1/02/2022	TERMINADO	0	0	12	0	1	0

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

98

8392	16041 centro de entrenamiento para conductores valoramos, hernando sierra, hernando sierra	HOC	17/01/2022	5/04/2022	19/04/2022	TERMINADO	0	0	10	0	2	22
8394	16121 casa residencial, victor mauricio hernandez zuluaga, victor manuel criollo calderon	CAVC	18/01/2022	23/03/2022	22/06/2022	TERMINADO	0	0	63	54	4	1
8395	16123 local comercial provenza, john dainer agudelo duque, john dainer agudelo duque	JAAA	18/01/2022	7/02/2022	23/02/2022	TERMINADO	0	0	12	14	2	0
8396	16136 obra: urb. loteo jalisco, javier gustavo garcia, engelber yanes garces	LERM	18/01/2022	24/01/2022	27/01/2022	TERMINADO	0	0	3	0	2	0
8397	16131 retie: local cartago hospital, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	18/01/2022	25/01/2022	1/02/2022	TERMINADO	0	0	5	3	2	0
8401	16152 consultorio tr 2- 309 megacentro, jaime enrique angel pelaez, jaime enrique angel pelaez	MOR	24/01/2022	28/01/2022	9/02/2022	TERMINADO	0	0	8	60	2	13
8403	16138 certificacion red de baja tension, luis felipe castrillon largo, luis felipe castrillon largo	MOR	24/01/2022	28/01/2022	17/02/2022	TERMINADO	0	0	14	17	2	1
8407	16173 institucion educativa guillermo gaviria, municipio de rionegro, david jose navas	GFPC	26/01/2022	13/03/2022	1/04/2022	TERMINADO	0	0	13	0	3	27
8408	16172 campamento finca la india, diego alejandro betancur, engelber yanes garces	HOC	26/01/2022	27/01/2022	1/02/2022	TERMINADO	0	0	3	0	2	0
8409	16091 edificio guaduales, gilma yaneth ascencio mendoza, gilma yaneth ascencio mendoza	CAVC	27/01/2022	14/02/2022	1/08/2022	TERMINADO	0	0	115	74	7	0
8416	16184 centro de atención a las adicciones para niños, niñas y adolescentes cad, ingelecom s.a.s, jorge hernan londoño sierra	MOR	2/02/2022	9/02/2022	14/02/2022	TERMINADO	0	0	3	28	2	134
8419	16187 local super pagos s.a.s., reset s.a.s, german ossa ossa	MOR	2/02/2022	18/02/2022	28/02/2022	TERMINADO	0	0	7	0	1	3
8420	16137 30 casas interes social urb. los robles iii, juan ignacio pupo, david jose navas	HOC	2/02/2022	5/02/2022	21/02/2022	TERMINADO	0	0	11	0	1	37
8422	16140 remodelacion electrica barrio lanceros, alberto enriquez paredes, alberto enriquez paredes	GFPC	3/02/2022	5/02/2022	5/04/2022	TERMINADO	0	0	38	0	5	1
8428	16206 4 casas caserio villa campestre, engelber de jesus yanes garces, engelber de jesus yanes garces	LERM	7/02/2022	8/02/2022	17/02/2022	TERMINADO	0	0	7	0	2	36
8429	16208 red mt y subestacion, libardo jose garcia hoyos, david jose navas	LERM	8/02/2022	8/02/2022	8/02/2022	TERMINADO	0	0	9	0	31.865	3
8432	16216 tienda d1 caicedonia - pasto, koba colombia s a s, jose guillermo viedma rodriguez	JMOV	10/02/2022	17/02/2022	25/02/2022	TERMINADO	0	0	6	0	2	4
8435	16209 gm proyectos & ingenieria sas, diana patricia muñoz sanchez, alexander coca martinez	CAVC	11/02/2022	1/03/2022	2/03/2022	TERMINADO	0	0	2	0	1	0
8437	16103 uso final - finca las veraneras, vereda el tambo, maria gladys serna de cardona, julián andrés triana lópez	JAAA	11/02/2022	1/03/2022	5/07/2022	TERMINADO	0	0	89	72	3	8
8438	16104 finca bellavista, carlos alberto gomez jaramillo, jhontan arias polanco	JAAA	11/02/2022	30/03/2022	5/07/2022	TERMINADO	0	0	68	43	3	7
8441	16031 sistema solar casa barrio argos, iluminar ingenieria d.m. s.a.s., juan david messa issa	JMOV	14/02/2022	15/02/2022	28/02/2022	TERMINADO	0	0	9	0	2	1
8442	16199 casa campestre tacuara, cano ospina ingenieria s a s, julian ospina florez	JAAA	14/02/2022	25/02/2022	7/03/2022	TERMINADO	0	0	7	0	1	3
8445	15866 san isidro captación, municipio de montería, david jose navas	LERM	16/02/2022	28/02/2022	7/03/2022	TERMINADO	0	0	5	0	2	22
8446	15867 san isidro planta de tratamiento, municipio de montería, david jose navas	LERM	16/02/2022	28/02/2022	7/03/2022	TERMINADO	0	0	5	0	2	22
8449	16254 tienda d1 los molinos, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	23/02/2022	1/03/2022	9/03/2022	TERMINADO	0	0	5	0	3	5
8450	16266 tienda d1 cr 26 manizales, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	23/02/2022	24/02/2022	3/03/2022	TERMINADO	0	0	6	0	1	1
8451	16253 pozo vda patio bonito., junta accion comunal, alberto david millan buelvas	LERM	24/02/2022	25/02/2022	1/03/2022	TERMINADO	0	0	2	0	2	8
8455	16153 retie - conjunto residencial senderos de san silvestre, cúpula s.a, carmenza del s. alzate gonzález	CAVC	24/02/2022	11/03/2022	19/04/2022	TERMINADO	0	0	107	13	-80	610

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

99

8458	16072 proyecto vereda el tambo, maria gladys serna de cardona, julián andrés triana lopéz	JAAA	25/02/2022	20/04/2022	20/05/2022	TERMINADO	0	0	22	13	2	0
8459	16256 sistema solar fotovoltaico interactivo centro de atencion al adulto mayor el paraíso, asociacion sociedad san vicente de paul manizales, luisa fernanda echeverry cardona	JMOV	25/02/2022	4/03/2022	9/03/2022	TERMINADO	0	0	2	0	3	1
8460	16050 clinica odontologica actiden plus, actidenplus, dani ospina	MOR	25/02/2022	16/04/2022	16/04/2022	TERMINADO	0	0	5	46	31.910	86
8463	16236 megacentro pinares consultorio 1103 - torre 2, diego montoya m, ricardo suarez	MOR	25/02/2022	24/03/2022	12/05/2022	TERMINADO	0	0	35	46	2	0
8465	16194 cargador tambo filandia, central hidroelectrica de caldas, ivan fernando londoño suarez	HOC	25/02/2022	3/03/2022	25/03/2022	TERMINADO	0	0	16	0	2	10
8466	16284 red de distribución conjunto el placer etapa 2, katherine quintero, juan david mesa	MOR	1/03/2022	8/03/2022	18/03/2022	TERMINADO	0	0	8	0	2	0
8472	16248 consultorio megacentro tr 2 c809, maria cristina cardona, jorge ivan cardona estrada	JMOV	2/03/2022	25/03/2022	18/05/2022	TERMINADO	0	0	38	53	2	1
8476	16279 edificio la fuente, mireya beltran ramirez, mireya beltran ramirez	JAAA	3/03/2022	3/03/2022	7/03/2022	TERMINADO	0	0	3	0	1	17
8480	16294 redes de mt y bt veredas curiaco paso feo - la llana : taminango departamento de nariño, jairo ceron rosas, jairo ceron rosas	GFPC	4/03/2022	13/04/2022	27/04/2022	TERMINADO	0	0	10	0	2	0
8484	15768 sacudete al parque del municipio de dosquebradas, johan stiven ospina londoño, christian marin valencia	CAVC	7/03/2022	23/05/2022	13/09/2022	TERMINADO	0	0	81	43	2	0
8485	16288 santa laura ii etapa, inversiones torrelavega s.a.s, pedronel rubio	JMOV	7/03/2022	11/03/2022	17/03/2022	TERMINADO	0	0	2	0	4	0
8486	16244 loteo urb. tequila, javier gustavo garnica, engelber yanes garces	LERM	8/03/2022	1/04/2022	5/04/2022	TERMINADO	0	0	2	0	2	1
8488	16155 edificio japon, fepsa s.a.s, saray daniela palau calvo	JAAA	10/03/2022	29/03/2022	29/03/2022	TERMINADO	0	0	29	69	31.920	104
8492	16122 sede administrativa clinica traumedical, diego herman arroyo garzón, diego herman arroyo garzón	GFPC	11/03/2022	7/04/2022	7/06/2022	TERMINADO	0	0	42	54	3	10
8493	16321 loteo urbanístico el diluvio, engelber de jesus yanes garces, engelber de jesus yanes garces	LERM	11/03/2022	12/03/2022	18/03/2022	TERMINADO	0	0	4	0	2	0
8494	16329 tienda las acacias - armenia, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	14/03/2022	23/03/2022	30/03/2022	TERMINADO	0	0	5	0	2	5
8495	16328 tienda condina - pereira, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	14/03/2022	23/03/2022	25/03/2022	TERMINADO	0	0	2	0	2	0
8496	16298 local call centerdwg, cesar augusto rodriguez maya, alexander leon	JAAA	15/03/2022	12/04/2022	10/06/2022	TERMINADO	0	0	43	39	2	3
8497	16322 cargador de vehiculos electricos. eds el recreo, organización terpel sa, santiago florez castro	HOC	15/03/2022	18/03/2022	4/04/2022	TERMINADO	0	0	10	0	3	31
8498	16323 cargador de vehiculos electricos. eds la metrodual, organización terpel sa, santiago florez castro	HOC	15/03/2022	18/03/2022	4/04/2022	TERMINADO	0	0	10	0	3	31
8500	16314 bodega 3 la hda cuba, constructora las galias s.a., mauricio restrepo	JAAA	18/03/2022	22/03/2022	6/04/2022	TERMINADO	0	0	11	0	2	1
8501	16273 clinica recuperar s.a. i.p.s., carlos cortes riascos, cristobal bermudes l.	MOR	18/03/2022	9/12/2022	9/12/2022	PROCESO	266	266	32	0	32.106	-44904
8502	16336 unidad de oncologia inoos sede clinica central del quindio, instituto oncologico ospedale s.a.s., victor mario urrea velasquez	MOR	22/03/2022	6/04/2022	25/05/2022	TERMINADO	0	0	35	5	2	-1
8511	16351 remodelacion red mt y bt el socorro, san miguel, sumapaz y robert rojas - buesaco, nariño., inneltec soluciones sas, john alexander erazo	GFPC	24/03/2022	30/03/2022	16/05/2022	TERMINADO	0	0	33	0	2	0
8512	16280 hospital nivel ii con servicios complementarios de iii nivel de atencion en el municipio de mocoa, ing jaime e de la portilla m, jaime e de la portilla m	MOR	24/03/2022	17/08/2022	17/08/2022	PROCESO	146	146	40	0	32.032	-44790
8515	16330 cantera el boqueron 630 kva, jaime alberto cadavid velez, julian andres triana lopez	JAAA	25/03/2022	30/03/2022	7/04/2022	TERMINADO	0	0	6	0	2	0
8516	16316 bulevar de las villas etapa 3, construcciones galindo sas, jhonatan arias polanco	JAAA	25/03/2022	30/03/2022	11/04/2022	TERMINADO	0	0	8	0	2	0

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

100

8517	16360 consultorio 303 torre 1 megacentro pinares, sebastian lopez quijano, carlos alberto lópez clavijo	JMOV	25/03/2022	6/04/2022	21/04/2022	TERMINADO	0	0	11	12	2	0
8521	16359 urbanización madeira etapa 2, katherin quintero, julian andres triana lopez	JAAA	31/03/2022	31/03/2022	3/05/2022	TERMINADO	0	0	23	84	2	63
8522	16278 locales y apartaestudio tejares del sur, rosalba trujillo de soto, edwin rivera nincó	MOR	31/03/2022	30/04/2022	30/06/2022	TERMINADO	0	0	43	0	2	0
8523	16392 bon marche, castilla plaza, maria alejandra chaparro beltran, maria alejandra chaparro beltran	CAVC	31/03/2022	7/04/2022	9/05/2022	TERMINADO	0	0	22	0	2	2
8524	16393 tienda d1 batara - condina, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	31/03/2022	1/04/2022	7/04/2022	TERMINADO	0	0	4	4	2	0
8525	16396 local 2 mall castilla 2, gonzalo enrique idarraga ospina, carlos alberto chica castaño	CAVC	1/04/2022	7/04/2022	1/07/2022	TERMINADO	0	0	61	77	2	0
8527	16079 finca bellavista, carlos alberto gomez jaramillo, jhontan arias polanco	JAAA	4/04/2022	30/03/2022	8/04/2022	TERMINADO	0	0	7	0	2	0
8528	16340 urbanizacion la pradera ii, sanval construccion y consultoria sas, sergio marquez	JMOV	5/04/2022	23/04/2022	28/07/2022	TERMINADO	0	0	65	80	5	0
8530	16400 local 3a mall castilla 2, el lugar sas, carmenza alzate gonzalez	CAVC	6/04/2022	7/04/2022	27/04/2022	TERMINADO	0	0	15	0	1	0
8532	16409 remodelación redes electr. de distrib. en mt y transformacion vereda san roque bajo y alto., dicoingenieria s.a.s, esteban martinez castro	GFPC	6/04/2022	10/04/2022	19/05/2022	TERMINADO	0	0	28	0	2	0
8533	16399 radio base antena cor nuevo horizontes, claro comcel, engelber yanes garces	HOC	7/04/2022	8/04/2022	18/04/2022	TERMINADO	0	0	2	0	6	4
8534	16398 radio base antena cor broquelito, claro comcel, engelber yanes garces	HOC	7/04/2022	8/04/2022	18/04/2022	TERMINADO	0	0	2	0	6	4
8535	16404 local 7 dislicores cerritos, distribuidora de vinos y licores sas, juan carlos benitez	CAVC	7/04/2022	18/04/2022	1/07/2022	TERMINADO	0	0	54	59	2	0
8536	15252 retie - cda biocar, cda biocar s.a.s, hector andrés cortés cárdenas	JAAA	7/04/2022	25/04/2022	18/05/2022	TERMINADO	0	0	17	0	2	15
8539	compresor guayabales, minera sudamericana s.a.s.	JAAA	8/04/2022	5/05/2022	15/06/2022	TERMINADO	0	0	29	0	2	0
8540	minera sudamericana s.a.s., edwin alexis trejos montoya	JAAA	8/04/2022	5/05/2022	15/06/2022	TERMINADO	0	0	29	0	2	0
8540	15185 retilap - clinica occidente torre c pisos 4, 5, 6, clinica de occidente s.a., edison quintero mondragón	MOR	8/04/2022	12/05/2022	12/05/2022	PROCESO	34	34	29	0	31.952	-44693
8541	16275 , dr julio cesar bernal, johanna tobon rios	JMOV	11/04/2022	18/04/2022	22/04/2022	TERMINADO	0	0	5	0	1	6
8542	16413 redes electricas de media y baja tension vereda el placer municipio de colón- genova- nariño, ing. mayra raquel arellano villareal, mayra raquel arellano villareal	GFPC	18/04/2022	22/04/2022	19/05/2022	TERMINADO	0	0	19	0	2	0
8544	16403 ampliacion de carga corrugados, corrugados de risaralda sas, abraham levy	MOR	19/04/2022	27/05/2022	27/05/2022	TERMINADO	0	0	0	0	-	21
8545	16395 16 conjunto guadales de san José - casa 1, ingrid scarlett valencia barreto, liliana patricia crosthwaite ferro	MOR	19/04/2022	22/04/2022	12/07/2022	TERMINADO	0	0	57	61	2	2
8546	16388 portería 1 del condominio montevalo casas de campo, combia, yohan marcel morales chiquito, yohan marcel morales chiquito	CAVC	20/04/2022	22/04/2022	7/06/2022	TERMINADO	0	0	32	0	2	0
8547	16325 redes electricas barrio obrero, jose luis benavides jojoa, jose luis benavides jojoa	GFPC	20/04/2022	17/06/2022	19/07/2022	TERMINADO	0	0	22	0	2	3
8548	16431 tienda d1 zaragoza, francisco eduardo lopreto duran, julian andres triana lopez	JAAA	20/04/2022	2/05/2022	16/05/2022	TERMINADO	0	0	11	0	1	1
8549	16358 adecuación cruce línea de 34.5 y 13.8 kv y tendido red de 34.5 kv conexión subestación rosa florida, miguel antonio ortiz, miguel antonio ortiz	GFPC	20/04/2022	23/04/2022	12/05/2022	TERMINADO	0	0	13	0	2	0
8550	16183 casa 24 condominio la reserva - armenia, ingnovarq s.a.s., johan león	JAAA	21/04/2022	6/09/2022	6/09/2022	PROCESO	138	138	3	91	32.009	-44810
8554	16407 ssfv cenicafe planalto edificio 1º, federacion nacional de cafeteros. cenicafe, jhon james londoño cardona	HOC	25/04/2022	27/04/2022	11/05/2022	TERMINADO	0	0	10	0	2	2
8555	16467 mejoramiento de tensión motel las palmeras, emprendimiento estrategico p&p, ramiro de Jesús caro barrera	HOC	26/04/2022	28/04/2022	3/05/2022	TERMINADO	0	0	3	0	2	7
8557	16405 redes electricas de media y baja tension la cruz nariño, smart grid colombia s.a.s, diana paola benavides paredes	GFPC	26/04/2022	23/06/2022	5/07/2022	TERMINADO	0	0	7	0	3	0

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

101

8559	16472 adecuaciones eléctricas para bunker nuevo en la clinica medilaser, neiva., jaimé eduardo gómez, nser ltda	MOR	26/04/2022	27/04/2022	17/06/2022	TERMINADO	0	0	37	0	2	4
8561	16375 locales comerciales basicos gm centro comercial, juan david mesa issa, juan david mesa issa	JMOV	27/04/2022	29/04/2022	5/05/2022	TERMINADO	0	0	3	0	3	4
8562	16420 sacudete / riofrio, levis andres andrade moscoso, jesus lugo mejia	MOR	27/04/2022	6/05/2022	14/07/2022	TERMINADO	0	0	49	34	2	1
8563	16421 retilap: sacudete / riofrio, levis andres andrade moscoso, jesus lugo mejia	MOR	27/04/2022	16/06/2022	19/07/2022	TERMINADO	0	0	23	0	2	0
8568	16489 ampliacion de carga pasabocas patty, arme ingenieros sa, julian andres lopez parra	CAVC	28/04/2022	12/05/2022	19/09/2022	TERMINADO	0	0	93	0	1	1
8570	16455 proyecto d1 tulua franciscano, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	28/04/2022	5/05/2022	5/05/2022	PROCESO	7	7	171	0	32.089	-44686
8571	16456 proyecto d1 tulua calle 25, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	28/04/2022	5/05/2022	27/05/2022	TERMINADO	0	0	16	0	2	4
8572	16457 proyecto d1 tulua santa ines, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	28/04/2022	26/05/2022	27/05/2022	TERMINADO	0	0	2	0	1	4
8573	16487 local laskin armenia, tule constructora sas, jorge luis chaura gallego	JAAA	29/04/2022	29/04/2022	14/06/2022	TERMINADO	0	0	32	12	2	1
8576	16414 retilap: proyecto megacable, ut megacable pereria, freddy augusto vargas	MOR	2/05/2022	3/05/2022	9/08/2022	TERMINADO	0	0	71	0	1	0
8577	16484 edificio s38, carlos andres sanchez giraldo, carlos andres sanchez giraldo	CAVC	2/05/2022	27/05/2022	9/06/2022	TERMINADO	0	0	8	5	3	1
8583	16268 consultorio particular dr miguel angel meneses ariza, dr miguel angel meneses ariza, miguel angel meneses ariza	MOR	5/05/2022	31/05/2022	10/06/2022	TERMINADO	0	0	9	7	1	3
8585	16471 remodelacion de redes mt y bt vereda la cueva y pitalito alto del municipio del tablon de gomez,, her ingenieria sas, henry españa r	GFPC	5/05/2022	20/05/2022	15/06/2022	TERMINADO	0	0	19	0	1	0
8586	16458 retie - centro administrativo municipal cam de palestina -huila, consorcio cicam palestina, diego espinosa giraldo	HOC	5/05/2022	20/05/2022	6/06/2022	TERMINADO	0	0	11	32	2	18
8587	16459 retilap- centro administrativo municipal cam de palestina -huila, consorcio cicam palestina, diego espinosa giraldo	HOC	5/05/2022	21/07/2022	28/07/2022	TERMINADO	0	0	4	0	3	1
8590	16486 consultorio 412, miguel londoño botero, ronal daniel beltran cufientes	MOR	5/05/2022	31/05/2022	10/06/2022	TERMINADO	0	0	4	7	6	3
8592	16474 molino los arepos, jhon fredy zapata, edwin alexis trejos montoya	JAAA	9/05/2022	18/05/2022	20/05/2022	TERMINADO	0	0	19	0	-17	25
8593	16453 remodelación de redes elect de mt y bt - vereda santa lucia y casa fria, municipio de pupiales, cima company sas, jairo ceron rosas	GFPC	9/05/2022	25/05/2022	15/06/2022	TERMINADO	0	0	15	0	2	0
8594	16331 clinica del café consultorio 413, nidia rebecca muñoz, henry astaiza lasso	MOR	10/05/2022	31/05/2022	31/05/2022	TERMINADO	0	0	4	13	31.940	13
8595	16511 d1 samana - caldas, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	10/05/2022	18/05/2022	27/05/2022	TERMINADO	0	0	6	0	3	4
8596	16517 d1 versalles - valle, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	11/05/2022	20/05/2022	27/05/2022	TERMINADO	0	0	4	3	3	4
8597	16516 d1 aranzazu - caldas, koba colombia s.a.s, edward toro	JMOV	11/05/2022	26/05/2022	9/06/2022	TERMINADO	0	0	10	7	2	0
8598	16473 instalación fotovoltaica de 15 kva super redes, superredes sas, cesar augusto giraldo carmona	MOR	11/05/2022	11/05/2022	8/06/2022	TERMINADO	0	0	21	0	1	1
8608	16492 edificio comercial calle 17, inversiones du s.a.s., dielectrica const. s.a.s diego espinosa	HOC	17/05/2022	20/05/2022	8/06/2022	TERMINADO	0	0	12	44	3	29
8611	16551 radio base antena cor mimbres, engelber de jesus yanes garces, engelber de jesus yanes garces	HOC	19/05/2022	31/05/2022	6/06/2022	TERMINADO	0	0	4	0	2	1
8613	16448 centro médico medicina prepagada pereira, coomeva medicina prepagada, alexander arango	HOC	23/05/2022	24/06/2022	29/06/2022	TERMINADO	0	0	3	0	2	2
8616	16449 porcicola bacori 112.5 kva, carlos mario sierra agudelo, jhonatan arias polanco	JAAA	24/05/2022	26/05/2022	14/07/2022	TERMINADO	0	0	35	48	2	0
8618	16556 casa con jacuzzi, jose ricardo franco martinez, jose ricardo franco martinez	JAAA	25/05/2022	16/06/2022	24/06/2022	TERMINADO	0	0	6	7	2	6

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

102

8619	16383 casa camprestre de un piso - paloalto, teresita de jesus salcedo, miguel angel bermudez rodriguez	JAAA	25/05/2022	8/06/2022	12/07/2022	TERMINADO	0	0	24	33	2	1
8623	16289 consultorio 415a odontologico, paola aristizabal gomez, paola aristizabal gomez	JMOV	31/05/2022	7/06/2022	23/06/2022	TERMINADO	0	0	12	10	2	0
8627	16510 remodelación de redes de mt y bt, escuela y veredas el pueblito y el placer, multiservi del sur sas, miguel antonio ortiz	GFPC	1/06/2022	3/06/2022	10/06/2022	TERMINADO	0	0	5	0	2	3
8629	16518 remodelación redes eléctricas de mt y bt. veredas de san bernardo , de la cruz y belén, cima company sas, jairo ceron rosas	GFPC	1/06/2022	18/06/2022	11/07/2022	TERMINADO	0	0	13	0	4	1
8630	16519 remodelación de redes de media y baja tensión vereda tasnaque municipio de yacuanquer, cima company sas, jairo ceron rosas	GFPC	1/06/2022	22/06/2022	19/07/2022	TERMINADO	0	0	19	0	2	3
8632	16512 3 viviendas urbanización mirador del colibri mz 9, construcciones amatista s.a.s., manuel hurtado	JMOV	1/06/2022	8/06/2022	1/07/2022	TERMINADO	0	0	17	0	2	0
8633	16357 consultorio 09 - megacentro pinares torre 2 piso 11, bertha ines agudelo vega, bertha ines agudelo vega	JMOV	3/06/2022	6/06/2022	24/06/2022	TERMINADO	0	0	14	16	2	0
8634	16576 transformador y alimentador de local tienda d1, koba colombia s a s, jose guillermo viedma rodriguez	JMOV	3/06/2022	10/06/2022	28/06/2022	TERMINADO	0	0	11	0	3	0
8635	16591 radio base antena cor cintura, claro comcel, engelber yanes garces	HOC	6/06/2022	7/06/2022	7/06/2022	TERMINADO	0	0	0	0	-	6
8639	16221 2 locales comerciales 105 y 101b, echeverry erran, hernan dario alvarez	JAAA	9/06/2022	29/06/2022	12/09/2022	TERMINADO	0	0	53	30	2	0
8642	16673 red de acometida d1 aranzazu, jose raul gaviria betancourt, jose raul gaviria betancourt	JMOV	14/06/2022	11/07/2022	21/07/2022	TERMINADO	0	0	7	0	3	1
8643	16678 redes condominio campestre acuarela fase ii, beatriz elena riveros charry, john william herrera valencia	MOR	16/06/2022	17/06/2022	22/06/2022	TERMINADO	0	0	4	0	1	1
8647	16680 remodelación fundación a la rueda rueda, fundación a la rueda rueda de pan y canela, hernan alonso manchego mendoza	HOC	22/06/2022	23/06/2022	29/06/2022	TERMINADO	0	0	4	0	2	19
8648	16690 radio base antena suc canutalito 2, engelber de jesus yanes garces, engelber de jesus yanes garces	HOC	22/06/2022	23/06/2022	29/06/2022	TERMINADO	0	0	4	0	2	1
8653	16658 porteria pontevedra, concivilmet, juan david mesa	JMOV	28/06/2022	1/07/2022	11/07/2022	TERMINADO	0	0	5	5	3	1
8656	16719 radio base antena wom el hoyeto, engelber de jesus yanes garces, engelber de jesus yanes garces	HOC	30/06/2022	1/07/2022	6/07/2022	TERMINADO	0	0	3	0	2	12
8657	16583 local ccial altos de la cruz girardot - cundinamarca	JMOV	31/05/2022	3/06/2022	6/07/2022	TERMINADO	0	0	23	0	2	0
8658	16550 institución educativa alejandro velez, municipio de envigado, david jose navas	LERM	1/07/2022	6/07/2022	25/07/2022	TERMINADO	0	0	13	0	2	8
8661	16729 local la hacienda - cuba, constructora las galias s.a., mauricio restrepo	JAAA	6/07/2022	12/07/2022	2/08/2022	TERMINADO	0	0	10	13	7	6
8674	16514 retie: proyecto megacable, ut megacable pereria, freddy augusto vargas	MOR	12/07/2022	13/07/2022	9/08/2022	TERMINADO	0	0	19	0	2	0
8677	16699 cancha sintetica de futbol de garzon, alcaldia de garzon, frank jhony cabrera charry	HOC	14/07/2022	22/07/2022	9/08/2022	TERMINADO	0	0	12	0	2	42
8683	16772 casa campestre malabar portachuelo 6, daniel villegas, saira palau	JAAA	21/07/2022	16/08/2022	16/08/2022	PROCESO	26	26	3	16	31.994	-44789
8703	16802 retilap - contraloria de pereira, grupo rivera p. s. en c.s., césar augusto gonzález franco	GFPC	2/08/2022	26/10/2022	26/10/2022	PROCESO	85	85	64	0	32.106	-44860
8721	16792 edificio apartamentos santa rosa, ing nelson florez rios, julian andres lopez parraga	CAVC	8/08/2022	18/08/2022	18/08/2022	CONTINUACION	10	10	96	18	32.089	-44791
8726	16233 local 021 aeropuerto matecaña, william sanchez navarro, william sanchez navarro	JAAA	10/08/2022	12/08/2022	12/08/2022	PROCESO	2	2	3	0	31.992	-44785
8737	16767 instalaciones electricas de alumbrado publico vereda 13 de octubre, ing diego fernando maya, diego fernando maya	GFPC	11/08/2022	15/08/2022	15/08/2022	PROCESO	4	4	35	0	32.025	-44788
8739	16863 torre de telecomunicaciones - alianza comunicaciones sas, comunicación celular s a comcel s a, aldo cartagena diaz	HOC	12/08/2022	18/08/2022	6/09/2022	TERMINADO	0	0	13	0	2	14
8742	16824 redes de distribución para las veredas arrayanal y florida. municipio de santa cruz depto de nariño, bernardo guerra de la rosa, bernardo guerra de la rosa	GFPC	16/08/2022	17/09/2022	6/10/2022	TERMINADO	0	0	2	0	13	1

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

103

8745	16877 acometida provisional tienda oxoxo san vicente, fernando alberto restrepo franco, fernando alberto restrepo franco	MOR	18/08/2022	20/08/2022	1/09/2022	TERMINADO	0	0	8	0	2	4
8769	16903 fundacion centro terapeutico impronta ips, ana milena rovalino, saulo hernesto osorio zapata	MOR	1/09/2022	2/09/2022	16/09/2022	TERMINADO	0	0	9	6	3	0
8770	16918 aptos guadalupe, arsenio gomez, orley yepes	JAAA	2/09/2022	9/09/2022	14/09/2022	TERMINADO	0	0	3	0	2	2
8772	16825 redes de distribución para la vereda el recodo en el municipio de ricaurte depto de nariño, ing jose luis patino, jose luis patino	GFPC	5/09/2022	14/09/2022	3/10/2022	TERMINADO	0	0	5	0	10	0
8784	16910 construcción segunda etapa de la casa del adulto mayor en el municipio de córdoba-nariño, ing diego herman arroyo, diego herman arroyo	GFPC	12/09/2022	13/09/2022	23/09/2022	TERMINADO	0	0	6	0	4	0
8786	16960 remodelación eléctrica de media y baja tensión circuito el guabo, sector guabo alto y villa rosa, cima company sas, jairo ceron rosas	GFPC	13/09/2022	16/09/2022	16/09/2022	TERMINADO	0	0	3	0	32.017	21
8800	16933 agrofollajes, mauro yesid montenegro ortiz, juan pablo ortiz	JMOV	19/09/2022	4/01/2023	4/01/2023	PROCESO	107	107	9	0	32.101	-44930
8808	16991 barrio la concepción, juan david castaño bustos, juan david castaño bustos	LERM	23/09/2022	24/09/2022	27/09/2022	TERMINADO	0	0	1	0	2	1
8809	16992 villa fatima, juan david castaño bustos, juan david castaño bustos	LERM	23/09/2022	24/09/2022	27/09/2022	TERMINADO	0	0	1	0	2	1
8834	17063 local comercial billar, arlex velasquez torres, arlex velasquez torres	JAAA	11/10/2022	19/10/2022	19/10/2022	PROCESO	8	8	2	0	32.039	-44853
8837	17072 casa campestre cerro verde lote 16, anthony phonsford, saira palau	JAAA	12/10/2022	23/11/2022	23/11/2022	PROCESO	42	42	4	57	32.066	-44888
8877	tienda d1 club campestre- popayan	JMOV	9/11/2022	21/02/2024	1/03/2024	TERMINADO	0	0	211	8	3	0
8883	tiendas d1 variante timbio - popayan	JMOV	9/11/2022	21/02/2023	1/03/2024	PENDIENTE	-568	-568	50	373	4	0
8897	remodelación oficinas nuevas en pasto	MOR	22/11/2022	23/11/2022	23/11/2022	PROCESO	1	1	0	0	-	#N/D
8898	retilap: remodelación oficinas nuevas en pasto	MOR	22/11/2022	23/11/2022	23/11/2022	PROCESO	0	0	0	0	-	#N/D
8911	retilap: reparaciones locativas electricas, voz y datos piso 1 y 2 ed admin unal palmira	JMOV	28/11/2022	1/12/2022	1/12/2022	PROCESO	3	3	21	0	32.089	#N/D
8945	tienda d1 lomas de granada	JMOV	13/12/2022	21/02/2023	1/03/2024	PENDIENTE	-534	-534	50	373	4	0
8947	tienda d1 el uvo	JMOV	13/12/2022	22/02/2023	1/03/2024	PENDIENTE	-534	-534	51	369	3	0
8948	tienda d1 policia	JMOV	13/12/2022	21/02/2023	7/03/2024	TERMINADO	0	0	50	378	5	0
8949	tienda d1 el terra plaza	JMOV	13/12/2022	22/02/2023	7/03/2024	TERMINADO	0	0	51	377	3	0
8965	locales la mesa lote 1 manzana h	CAVC	20/12/2022	21/02/2023	21/02/2023	CONTINUACION	62	62	101	125	32.227	#N/D
8980	bodega hh1	JMOV	3/01/2023	4/01/2023	4/01/2023	PROCESO	1	1	0	0	-	#N/D
8990	bombeo cabuyas 300 kva	JAAA	12/01/2023	13/01/2023	13/01/2023	PROCESO	1	1	30	0	32.129	#N/D
9012	redes electricas urbanización san francisco	GFPC	6/02/2023	11/02/2023	11/02/2023	PROCESO	5	5	0	0	-	#N/D
9031	colmedica centro medico - cali tequendama cra. 40 #5c-118	MOR	22/02/2023	00/01/1900	22/02/2023	ASIGNADO	-463	-463	0	0	-	#N/D
9033	retilap: parque lineal calle 48.	JMOV	23/02/2023	5/09/2023	5/09/2023	PROCESO	194	194	0	0	-	#N/D
9054	tienda d1 retiro bajo popayan	JMOV	3/03/2023	6/03/2023	7/03/2024	TERMINADO	0	0	43	365	3	0
9098	urbanización villa de los reyes	GFPC	30/03/2023	20/03/2024	10/04/2024	PENDIENTE	-426	-426	13	-45371	4	0

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

104

9100	instalaciones electricas edificio santa barbara	GFPC	31/03/2023	18/12/2023	31/01/2024	TERMINADO	0	0	14	60	2	1
9109	bosques de cuba 2	JAAA	12/04/2023	11/05/2023	11/05/2023	CONTINUACION	29	29	82	74	32.265	#N/D
9112	instalaciones electricas edificio santa clara	GFPC	12/04/2023	10/01/2024	1/03/2024	TERMINADO	0	0	25	50	3	0
9118	casas fronteras del milenio segunda etapa	SAP	14/04/2023	00/01/1900	14/04/2023	ASIGNADO	-411	-411	0	0	-	#N/D
9123	samar	VACG	18/04/2023	00/01/1900	18/04/2023	ASIGNADO	-408	-408	0	0	-	#N/D
9124	planta electrica	CAVC	19/04/2023	00/01/1900	19/04/2023	ASIGNADO	-406	-406	0	0	-	#N/D
9127	polideportivo villa del prado	HOC	19/04/2023	2/05/2023	3/01/2024	TERMINADO	0	0	5	245	3	0
9130	clinica trauma verona	DEBC	21/04/2023	4/09/2023	14/09/2023	PROCESO	136	136	8	0	2	#N/D
9132	casa sauzalito	CAVC	24/04/2023	00/01/1900	24/04/2023	ASIGNADO	-402	-402	0	0	-	#N/D
9143	edificio alejandro ángel mejía	CAVC	27/04/2023	15/08/2023	14/03/2024	TERMINADO	0	0	22	93	1	0
9146	vereda la selva lote 29	JAAA	2/05/2023	10/07/2023	12/12/2023	TERMINADO	0	0	2	120	2	1
9149	urbanización la alborada (29 casas)	CAVC	3/05/2023	00/01/1900	3/05/2023	ASIGNADO	-393	-393	0	0	-	#N/D
9151	hotel grand cove	DEBC	4/05/2023	29/09/2023	30/11/2023	TERMINADO	0	0	45	0	1	15
9154	condominio san francisco, torre 4	HOC	5/05/2023	15/05/2023	31/05/2023	TERMINADO	0	0	13	256	1	250
9173	villa ines	JAAA	23/05/2023	27/06/2023	30/06/2023	CONTINUACION	35	35	2	134	3	#N/D
9183	casa campestre cortijo 76	VACG	25/05/2023	1/08/2023	1/12/2023	TERMINADO	0	0	6	120	2	33
9184	vivienda finca el cedral	HOC	25/05/2023	00/01/1900	25/05/2023	ASIGNADO	-370	-370	0	0	-	#N/D
9191	retilap: sistema electrico para a.p. via cgto aguacalara al cgto la buiterra	JAAA	31/05/2023	1/02/2024	4/03/2024	TERMINADO	0	0	15	32	8	1
9213	apartamentos belalcazar	CAVC	8/06/2023	3/10/2023	14/03/2024	PENDIENTE	-357	-357	6	98	1	0
9226	redes electricas de mt y bt los andes	GFPC	15/06/2023	5/07/2023	5/07/2023	PROCESO	19	19	0	0	-	#N/D
9231	urbanizacion san rafael	CAVC	20/06/2023	11/07/2023	11/07/2023	TERMINADO	0	0	48	0	32.274	161
9248	condominio majagua casa 3	VACG	29/06/2023	4/09/2023	4/09/2023	TERMINADO	0	0	9	0	32.274	102
9249	condominio majagua casa 13	VACG	29/06/2023	4/09/2023	4/09/2023	TERMINADO	0	0	9	0	32.274	101
9257	banco popular ciudad jardin, cali	VACG	30/06/2023	00/01/1900	30/06/2023	ASIGNADO	-334	-334	0	0	-	#N/D
9260	casa 37 el cairo	VACG	4/07/2023	8/09/2023	12/12/2023	TERMINADO	0	0	2	0	1	0
9276	palo alto 33 s - cerritos	JAAA	12/07/2023	13/02/2024	21/03/2024	PENDIENTE	-322	-322	28	37	1	1
9278	call center riosucio	JMOV	13/07/2023	31/08/2023	5/09/2023	TERMINADO	0	0	3	112	2	155
9279	casa campestre senderos de bruselas casa 34	JMOV	13/07/2023	22/08/2023	22/08/2023	TERMINADO	0	0	4	127	32.090	128

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

105

9281	casa legado	CAVC	13/07/2023	5/09/2023	11/12/2024	TERMINADO	0	0	9	98	32.275	-334
9282	trasnformacion argos cr 12 ccl 21	CAVC	13/07/2023	00/01/1900	13/07/2023	ASIGNADO	-321	-321	0	0	-	#N/D
9288	centro oftalmologico del café	HOC	17/07/2023	6/04/2024	11/04/2024	PROCESO	263	263	1	-45388	4	#N/D
9289	consultorio 408 clinica del café	CAVC	17/07/2023	00/01/1900	17/07/2023	ASIGNADO	-317	-317	0	0	-	#N/D
9297	tomografos cendidter	DEBC	21/07/2023	28/08/2023	21/12/2023	TERMINADO	0	0	5	100	1	5
9298	retie - oncologos del occidente s.a.s. pisos 1-2-4-5-6-7-8 y sótano	MOR	21/07/2023	8/08/2023	8/08/2023	PROCESO	17	17	0	0	-	#N/D
9302	finca la mesa	JAAA	26/07/2023	14/08/2023	14/08/2023	PROCESO	18	18	2	0	32.252	#N/D
9303	areas comunes mirador de la pradera	CAVC	26/07/2023	00/01/1900	26/07/2023	ASIGNADO	-308	-308	0	0	-	#N/D
9310	casa campestre lote 2c	JMOV	1/08/2023	14/09/2023	26/02/2024	TERMINADO	0	0	5	161	2	1
9313	laboratorio clinico patologico lopez correa s.a.	MOR	2/08/2023	3/08/2023	3/08/2023	PROCESO	0	0	0	0	-	#N/D
9315	7 apartamentos belen de umbria	CAVC	3/08/2023	4/08/2023	19/08/2023	TERMINADO	0	0	11	0	1	144
9324	proyecto casa las lomas	JAAA	9/08/2023	30/08/2023	12/12/2023	TERMINADO	0	0	5	102	3	0
9327	de 3 viviendas campestres sin instalaciones especial	CAVC	10/08/2023	23/01/2024	15/03/2024	TERMINADO	0	0	3	52	2	4
9328	electrificacion la maria	JMOV	10/08/2023	00/01/1900	10/08/2023	ASIGNADO	-294	-294	0	0	-	#N/D
9334	edificio cr 3 #12-59	JAAA	16/08/2023	19/09/2023	26/02/2024	TERMINADO	0	0	14	154	3	1
9336	proyecto santa elena	JAAA	16/08/2023	25/08/2023	28/09/2023	CONTINUACION	8	8	9	34	1	#N/D
9340	clinica vital i.p.s. pitalito. retie	DEBC	18/08/2023	10/05/2024	17/05/2024	PROCESO	266	266	5	#i VALOR!	2	#N/D
9341	clinica vital i.p.s. pitalito	MOR	18/08/2023	00/01/1900	18/08/2023	ASIGNADO	-286	-286	0	0	-	#N/D
9349	urbanizacion mirador de llano grande	JAAA	24/08/2023	15/09/2023	20/09/2023	CONTINUACION	22	22	2	0	3	#N/D
9350	retilap: urbanizacion mirador de llano grande	JAAA	24/08/2023	00/01/1900	24/08/2023	ASIGNADO	-280	-280	0	0	-	#N/D
9357	redes electricas de mt y bt el manzano	GFPC	24/08/2023	2/09/2023	2/09/2023	PROCESO	8	8	0	0	-	#N/D
9358	transformador locales comerciales	JMOV	25/08/2023	26/10/2023	6/04/2024	TERMINADO	0	0	11	160	2	2
9359	hotel balmoral	MOR	25/08/2023	00/01/1900	25/08/2023	ASIGNADO	-278	-278	0	0	-	#N/D
9363	local belen de umbria	CAVC	29/08/2023	27/09/2023	4/01/2024	TERMINADO	0	0	9	99	1	6
9364	casa la marina	CAVC	29/08/2023	4/10/2023	11/10/2023	TERMINADO	0	0	6	70	1	72
9369	casa de la cultura cargtago	JMOV	5/09/2023	00/01/1900	5/09/2023	ASIGNADO	-268	-268	0	0	-	#N/D
9370	retilap: casa de la cultura cartago	JMOV	5/09/2023	00/01/1900	5/09/2023	ASIGNADO	-268	-268	0	0	-	#N/D
9372	vivienti edificio de apartamentos	VACG	7/09/2023	25/10/2023	30/04/2024	CONTINUACION	47	47	10	30	4	-63

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

106

9374	electrificacion parque industrial bodegas comerciales	MOR	8/09/2023	00/01/1900	8/09/2023	ASIGNADO	-264	-264	0	0	-	#N/D
9375	lote 4f condominio las margaritas	CAVC	11/09/2023	3/10/2023	3/05/2024	TERMINADO	0	0	6	210	3	-78
9377	bomba contra incendio, edificio alpes 10	HOC	12/09/2023	24/10/2023	26/10/2024	TERMINADO	0	0	2	98	263	-264
9378	retilap - mirador de llano grande - etapa e - mz. 12 a 18	JAAA	12/09/2023	21/09/2023	19/03/2024	PENDIENTE	-261	-261	124	174	2	0
9382	urbanizacion porvenir sandona – nariño	GFPC	14/09/2023	15/01/2024	2/02/2024	TERMINADO	0	0	15	0	1	0
9383	retilap: polideportivo villa diana	DEBC	14/09/2023	00/01/1900	14/09/2023	ASIGNADO	-258	-258	0	0	-	#N/D
9385	instalaciones electricas edificio, locales	GFPC	14/09/2023	4/01/2024	16/01/2024	TERMINADO	0	0	8	0	2	16
9387	condominio palo alto lote 37 sur - vía cerritos cartago.	JMOV	18/09/2023	4/10/2023	7/12/2023	TERMINADO	0	0	47	0	1	-1
9391	cra 5 10 norte 25 torre mailpelo	JAAA	21/09/2023	12/12/2023	28/02/2024	PROCESO	82	82	8	57	2	#N/D
9395	cales y abonos	SAP	22/09/2023	21/03/2024	3/04/2024	PROCESO	181	181	7	#¡VALOR!	3	#N/D
9405	biblioteca y centro dememoria, resguardo indigena kamëntsá-inga de san francisco	SAP	29/09/2023	18/11/2023	20/12/2023	TERMINADO	0	0	5	32	2	1
9406	retilap: biblioteca y centro dememoria, resguardo indigena kamëntsá-inga de san francisco	DEBC	29/09/2023	00/01/1900	29/09/2023	ASIGNADO	-243	-243	0	0	-	#N/D
9407	casa de cultura yarinal	SAP	29/09/2023	18/03/2024	3/05/2024	PROCESO	170	170	11	10	1	#N/D
9408	retilap: casa de cultura yarinal	DEBC	29/09/2023	00/01/1900	29/09/2023	ASIGNADO	-243	-243	0	0	-	#N/D
9409	mirum: margarita´s resto bar	JMOV	2/10/2023	18/10/2023	26/02/2024	PENDIENTE	-240	-240	4	125	1	1
9411	parqueadero parking zone	JMOV	3/10/2023	00/01/1900	3/10/2023	ASIGNADO	-239	-239	0	0	-	#N/D
9424	red puerto tejada	SAP	10/10/2023	00/01/1900	10/10/2023	ASIGNADO	-233	-233	0	0	-	#N/D
9426	redes electricas urbanizacion villa del rosario	GFPC	11/10/2023	00/01/1900	11/10/2023	ASIGNADO	-232	-232	0	0	-	#N/D
9428	ampliacion de carga hotel café café	VACG	12/10/2023	26/10/2023	28/11/2023	TERMINADO	0	0	3	32	1	1
9429	biblioteca publica yuto	SAP	13/10/2023	26/10/2023	29/11/2023	TERMINADO	0	0	2	33	1	20
9430	retilap: biblioteca publica yuto	DEBC	13/10/2023	00/01/1900	13/10/2023	ASIGNADO	-229	-229	0	0	-	#N/D
9432	retilap: biblioteca publica tado	DEBC	13/10/2023	00/01/1900	13/10/2023	ASIGNADO	-229	-229	0	0	-	#N/D
9434	retilap: proyectos tulua	JAAA	18/10/2023	17/11/2023	3/01/2024	CONTINUACION	30	30	34	47	1	1
9435	aptl-1520 malecón de los jugos	JAAA	18/10/2023	00/01/1900	18/10/2023	ASIGNADO	-225	-225	0	0	-	#N/D
9436	aptl-1470 transversal 12 desde puente de río morales hasta vía río frío	JAAA	18/10/2023	00/01/1900	18/10/2023	ASIGNADO	-225	-225	0	0	-	#N/D
9437	aptl-1529 calle 34 conpuente negro	JAAA	18/10/2023	00/01/1900	18/10/2023	ASIGNADO	-225	-225	0	0	-	#N/D
9439	electrificación bodega coagrohuila	SAP	18/10/2023	17/11/2023	24/01/2024	TERMINADO	0	0	48	66	2	29
9441	casa 15 nativo 27	MOR	19/10/2023	00/01/1900	19/10/2023	ASIGNADO	-223	-223	0	0	-	#N/D

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

107

9443	condominio tipuana casa ceiba 1	DEBC	20/10/2023	15/01/2024	23/01/2024	TERMINADO	0	0	5	0	2	0
9444	retilap - torre b clinica de occidente	MOR	20/10/2023	00/01/1900	20/10/2023	ASIGNADO	-223	-223	0	0	-	#N/D
9447	bodega idime sector guadalupe	VACG	23/10/2023	7/12/2023	12/12/2023	TERMINADO	0	0	4	0	1	0
9450	megacentro torre 1 piso 0 diagnostico oftalmologico.	DEBC	25/10/2023	28/12/2023	25/04/2024	PROCESO	63	63	17	117	1	#N/D
9454	alimentador banco agrario	CAVC	27/10/2023	30/11/2023	26/02/2024	PENDIENTE	-216	-216	5	88	4	0
9455	redes electricas bombeo campo amor	SAP	27/10/2023	18/01/2024	1/03/2024	TERMINADO	0	0	8	41	2	5
9456	mirador de batara torres 4 y 5	VACG	27/10/2023	1/02/2024	16/05/2024	CONTINUACION	96	96	8	8	4	#N/D
9457	salon comunal las brisas	CAVC	30/10/2023	10/11/2023	16/11/2023	TERMINADO	0	0	4	18	2	20
9458	oficina 208	VACG	30/10/2023	3/01/2024	16/01/2024	TERMINADO	0	0	0	9	-	2
9460	locales reserva de llano grande	JAAA	31/10/2023	2/11/2023	12/12/2023	TERMINADO	0	0	8	22	2	0
9463	casa campestre castilla la nueva	CAVC	3/11/2023	12/12/2023	1/02/2024	TERMINADO	0	0	6	51	1	8
9464	apartaestudios el japon	JMOV	3/11/2023	30/01/2024	21/03/2024	PENDIENTE	-209	-209	-40	45	4	1
9466	retilap: proyectos de alumbrado publico calima	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9467	appal-0640 cancha de fútbol caucaseco	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9468	appal-0526 vía de acceso corregimiento guanabanal, transformación 10kva, 480/240, distribución en mt 20 m aprox y uso final ap	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9469	appal-0526 vía de acceso corregimiento guanabanal	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9470	apsp-0131- puente de ingreso a cabecera municipal de san pedro	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9471	pr22-211 coliseo de pesas	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9472	retilap: proyectos san pedro	JAAA	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-205	-205	0	0	-	#N/D
9474	casa 11 nativo 27	MOR	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-204	-204	0	0	-	#N/D
9475	porteria nativo 27	MOR	7/11/2023	00/01/1900	7/11/2023	ASIGNADO	-204	-204	0	0	-	#N/D
9477	sena cnp. buenaventura	VACG	8/11/2023	15/03/2024	6/04/2024	PROCESO	128	128	12	#¡VALOR!	5	#N/D
9478	casa 12 nativo 27	MOR	8/11/2023	00/01/1900	8/11/2023	ASIGNADO	-203	-203	0	0	-	#N/D
9479	radio farmacia hospital de caldas	DEBC	8/11/2023	12/11/2023	22/03/2024	PENDIENTE	-203	-203	0	127	6	0
9480	cabaña 8a ecohotel mirador de folo bonito	CAVC	8/11/2023	30/01/2024	1/02/2024	PROCESO	82	82	3	#¡VALOR!	1	#N/D
9481	casa campestre con piscina tipuana ceiba 17	CAVC	9/11/2023	17/11/2023	1/02/2024	TERMINADO	0	0	1	60	-	4
9483	transformador y quisco sede promalabar	CAVC	10/11/2023	7/02/2024	15/03/2024	TERMINADO	0	0	2	36	2	4
9484	quesera nazly peñaranda	JMOV	10/11/2023	7/05/2024	20/05/2024	PROCESO	179	179	10	-45419	1	#N/D

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

108

9486	casa campestre marakay bosque 5	JAAA	10/11/2023	17/01/2024	6/04/2024	PENDIENTE	-201	-201	56	-45308	3	2
9487	colmedica centro medico - manizales cc sancancio local 101 nivel 1	MOR	10/11/2023	28/02/2024	6/04/2024	TERMINADO	0	0	27	38	2	2
9490	glamping selva negra	VACG	14/11/2023	21/12/2023	17/01/2024	TERMINADO	0	0	2	25	1	0
9492	container la ruta del cholao	JMOV	15/11/2023	21/11/2023	13/03/2024	TERMINADO	0	0	10	112	4	0
9495	cr 15 27-18 apartamento 301 san nicolas	VACG	16/11/2023	14/12/2023	1/03/2024	TERMINADO	0	0	2	28	1	0
9496	redes casa giraldo	VACG	16/11/2023	5/12/2023	11/12/2023	TERMINADO	0	0	5	0	1	-4
9499	instalaciones eléctricas polideportivo	GFPC	17/11/2023	21/02/2024	15/03/2024	PENDIENTE	-195	-195	16	-45343	3	0
9500	retilap. instalaciones eléctricas de iluminación polideportivo	GFPC	17/11/2023	21/02/2024	15/03/2024	TERMINADO	0	0	11	19	3	0
9501	instalaciones eléctricas muelle saltadero	GFPC	17/11/2023	28/02/2024	15/03/2024	PENDIENTE	-195	-195	12	-45350	2	0
9503	retilap: instalaciones eléctricas de iluminación barrio las flores	GFPC	17/11/2023	23/02/2024	12/03/2024	PENDIENTE	-195	-195	9	18	3	-4
9504	locals-05. peluqueria dani velasquez	SAP	20/11/2023	16/03/2024	1/04/2024	TERMINADO	0	0	0	15	32.409	29
9506	casa campestre lote 37 sur condominio palo alto	JAAA	20/11/2023	27/11/2023	29/11/2023	TERMINADO	0	0	2	4	2	8
9507	sacudete recreo deportivo	GFPC	21/11/2023	00/01/1900	11/12/2023	TERMINADO	0	0	36	0	1	-4
9508	retilap: sacudete recreo deportivo	GFPC	21/11/2023	4/12/2023	4/12/2023	TERMINADO	0	0	0	0	-	10
9509	vivienda jorge enrique osorio	SAP	21/11/2023	00/01/1900	21/11/2023	ASIGNADO	-191	-191	0	0	-	#N/D
9512	ampliacion de carga quimint	SAP	22/11/2023	15/01/2024	31/01/2024	TERMINADO	0	0	6	14	3	8
9514	distribucion urbanizacion praga	CAVC	23/11/2023	18/12/2023	18/12/2023	TERMINADO	0	0	0	60	-	25
9515	oficina ed. nogales	JMOV	23/11/2023	3/01/2024	24/04/2024	TERMINADO	0	0	23	112	3	1
9518	oficinas hada piso 14	JMOV	24/11/2023	29/01/2024	16/02/2024	TERMINADO	0	0	2	17	3	0
9520	urb los almendros ginebra - valle	SAP	27/11/2023	00/01/1900	4/12/2023	TERMINADO	0	0	31	0	1	1
9521	uso final local palmetto	VACG	28/11/2023	13/12/2023	2/02/2024	TERMINADO	0	0	2	51	1	5
9522	ampliación de carga (reposición acometida)	VACG	28/11/2023	14/02/2024	7/03/2024	TERMINADO	0	0	5	20	5	0
9524	recertificación de cm colmédica bocagrande	MOR	28/11/2023	11/12/2023	18/12/2023	PROCESO	12	12	6	0	1	#N/D
9525	recertificación de cm colmédica las ramblas	MOR	28/11/2023	15/12/2023	18/12/2023	PROCESO	16	16	2	0	1	#N/D
9526	urbanización santa laura 4 etapa	JMOV	28/11/2023	14/12/2023	20/12/2023	TERMINADO	0	0	5	0	1	1
9528	punto atencion fiscalia (paf)	LERM	1/12/2023	00/01/1900	1/12/2023	TERMINADO	0	0	0	0	-	4,6048 958
9531	retie variante anserma	MOR	4/12/2023	00/01/1900	4/12/2023	ASIGNADO	-178	-178	0	0	-	#N/D
9532	retilap variante anserma	MOR	4/12/2023	00/01/1900	4/12/2023	ASIGNADO	-178	-178	0	0	-	#N/D

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

109

9533	radio base antena angelitas	LERM	4/12/2023	13/01/2024	13/01/2024	TERMINADO	0	0	0	0	-	6
9534	radio base union	LERM	4/12/2023	13/01/2024	18/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	1	1
9535	radio base antena guapa	LERM	4/12/2023	12/12/2023	12/12/2023	TERMINADO	0	0	0	0	-	2
9536	apartamentos cuchilla de los castro	VACG	4/12/2023	6/03/2024	23/04/2024	TERMINADO	0	0	4	42	6	0
9539	redes de media y baja tension proyecto urbanizacion villa belen	GFPC	4/12/2023	00/01/1900	4/12/2023	ASIGNADO	-177	-177	0	0	-	#N/D
9540	marario, casa 14, pereira	VACG	5/12/2023	8/05/2024	16/05/2024	PROCESO	155	155	5	#¡VALOR!	3	#N/D
9542	mirador en las manos de dios	JMOV	6/12/2023	29/02/2024	8/03/2024	PROCESO	84	84	5	#¡VALOR!	3	#N/D
9543	remodelacion subestacion de 150 kva.	LERM	6/12/2023	00/01/1900	12/12/2023	TERMINADO	0	0	323 37	0	1	0
9544	retilap: sustitucion alumbrado toro - valle	JMOV	6/12/2023	15/01/2024	21/03/2024	PENDIENTE	-175	-175	24	66	7	1
9545	tienda d1 condoto	JMOV	6/12/2023	8/12/2023	18/12/2023	TERMINADO	0	0	7	0	1	0
9547	retilap: i.e. san pablo - purblo rico risaralda	CAVC	11/12/2023	26/02/2024	16/05/2024	NO CONFORME	-171	-171	13	79	5	#N/D
9549	estacion de policia - nueva terminal aeropuerto matecaña.	VACG	11/12/2023	20/12/2023	22/12/2023	TERMINADO	0	0	3	16	1	20
9551	casa campetre lote 85	MOR	13/12/2023	19/02/2024	29/02/2024	TERMINADO	0	0	9	10	1	0
9555	redes electricas de media y baja tension vereda poroto, municipio de linares departamento nariño	GFPC	13/12/2023	7/02/2024	25/02/2024	TERMINADO	0	0	12	0	2	1
9556	local isla para 4 cajeros	LERM	13/12/2023	14/12/2023	14/12/2023	TERMINADO	0	0	0	0	-	0
9558	clinica central del quindio	CMCB	13/12/2023	25/01/2024	31/01/2024	TERMINADO	0	0	5	0	1	6
9559	redes de media y baja tensión vereda la colina y barrio san diego	GFPC	13/12/2023	00/01/1900	13/12/2023	ASIGNADO	-168	-168	0	0	-	#N/D
9560	remodelacion de redes electricas en guaitarilla y ospina	GFPC	13/12/2023	5/02/2024	25/02/2024	TERMINADO	0	0	9	20	7	1
9562	ips centro de salud don bosco	DEBC	15/12/2023	21/12/2023	23/01/2024	TERMINADO	0	0	5	60	7	0
9563	locales y apartamentos edf. villa carolina	LERM	15/12/2023	22/12/2023	23/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	1	1
9564	instalaciones eléctricas interiores consultorios y área de rehabilitación	DEBC	15/12/2023	27/12/2023	15/01/2024	TERMINADO	0	0	6	19	1	2
9565	retilap: hotel grand cove.	DEBC	18/12/2023	00/01/1900	18/12/2023	ASIGNADO	-163	-163	0	0	-	#N/D
9568	casa 12 guaduales de maracay. piscina	HOC	19/12/2023	23/01/2024	30/01/2024	TERMINADO	0	0	3	60	2	3
9571	redes elencal	SAP	19/12/2023	30/01/2024	14/02/2024	TERMINADO	0	0	2	0	-23	2
9572	transformacion tienda d1 roldanillo	JMOV	20/12/2023	28/12/2023	25/02/2024	TERMINADO	0	0	6	48	1	-52
9573	cafeteria hospital de neiva	SAP	20/12/2023	00/01/1900	20/12/2023	ASIGNADO	-162	-162	0	0	-	#N/D
9574	retilap: cafeteria hospital de neiva	CAVC	20/12/2023	00/01/1900	20/12/2023	ASIGNADO	-162	-162	0	0	-	#N/D
9575	local drogueria cruz verde - mall calle 71	CAVC	20/12/2023	19/01/2024	8/03/2024	TERMINADO	0	0	4	27	2	6

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

110

9576	el cairo casa 68	VACG	20/12/2023	16/01/2024	29/01/2024	PENDIENTE	-161	-161	8	#¡VALOR!	3	10
9577	consultorio odontologico dr. camilo serna	JMOV	21/12/2023	2/01/2024	5/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	1	-1
9578	edificio la pradera	JAAA	22/12/2023	26/01/2024	6/02/2024	CONTINUACION	35	35	4	#¡VALOR!	2	0
9579	locales vielka lorena	CAVC	22/12/2023	18/01/2024	24/01/2024	PROCESO	27	27	3	#¡VALOR!	3	#N/D
9580	apartamentos diego yepes	CAVC	22/12/2023	18/01/2024	24/01/2024	PROCESO	27	27	5	#¡VALOR!	1	#N/D
9581	subestacion electrica 225 kva bodegas nitropacifico i buga - operación temprana	JMOV	22/12/2023	5/01/2024	15/01/2024	TERMINADO	0	0	5	10	1	-3
9582	apartamentos jesus mejia	CAVC	22/12/2023	12/03/2024	22/03/2024	PROCESO	81	81	8	-45363	2	#N/D
9585	cerros de malabar casa 7	CAVC	26/12/2023	00/01/1900	26/12/2023	ASIGNADO	-156	-156	0	0 -		#N/D
9587	casas villa del carmen	JMOV	26/12/2023	22/02/2024	25/05/2024	PROCESO	58	58	11	47	2	-40
9588	redes villa del rosario	JMOV	27/12/2023	00/01/1900	27/12/2023	ASIGNADO	-155	-155	0	0 -		#N/D
9590	imágenes diagnosticas hospital san juan de dios	MOR	27/12/2023	1/02/2024	12/03/2024	TERMINADO	0	0	1	7	2	2
9591	consultorio 406	MOR	29/12/2023	19/01/2024	26/02/2024	TERMINADO	0	0	20	37	7	0
9592	casa macadamia	CAVC	29/12/2023	20/02/2024	1/03/2024	PROCESO	53	53	7	#¡VALOR!	3	#N/D
9593	giluxe hotel	MOR	29/12/2023	13/02/2024	13/02/2024	PROCESO	46	46	0	#¡VALOR!	-	#N/D
9594	condominio reserva del palmar - lote 19	VACG	2/01/2024	3/01/2024	7/03/2024	TERMINADO	0	0	2	51	2	0
9597	urbanizacion la arboleda manzana z	JMOV	4/01/2024	18/01/2024	2/02/2024	TERMINADO	0	0	12	0	1	3
9599	apartamentos bel3en: martha giraldo	CAVC	5/01/2024	00/01/1900	5/01/2024	ASIGNADO	-145	-145	0	0 -		#N/D
9601	hospital nivel ii con servicios complementarios de iii nivel de atencion en el municipio de mocoa	MOR	9/01/2024	9/01/2024	9/05/2024	PENDIENTE	-142	-142	52	121	2	-48
9602	vivienda campestre	VACG	9/01/2024	8/02/2024	16/04/2024	TERMINADO	0	0	7	56	6	0
9603	redes elctricas de media tension vereda imbulu grande i etapa, municipio de pupiales departamento de nariño	GFPC	10/01/2024	22/01/2024	6/02/2024	TERMINADO	0	0	12	0	1	0
9604	red electrica condina parador campestre	VACG	10/01/2024	00/01/1900	10/01/2024	ASIGNADO	-140	-140	0	0 -		#N/D
9607	tienda d1 jamundi	VACG	15/01/2024	18/01/2024	24/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	2	2
9608	tienda d1 cosmocentro	VACG	15/01/2024	18/01/2024	24/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	2	2
9609	tienda d1 capri traslado	VACG	15/01/2024	20/03/2024	5/04/2024	PROCESO	65	65	10	#¡VALOR!	4	0
9610	tienda d1 torre 40	JMOV	15/01/2024	17/01/2024	23/01/2024	TERMINADO	0	0	5	0	1	1
9611	tienda d1 mapayan	VACG	15/01/2024	18/01/2024	24/01/2024	TERMINADO	0	0	5	0	1	0
9612	cabaña predio la suerte	CAVC	15/01/2024	30/01/2024	1/02/2024	TERMINADO	0	0	2	0	2	1
9614	local cerritos mall	VACG	16/01/2024	19/02/2024	7/03/2024	PENDIENTE	-134	-134	3	16	4	0

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

111

9617	tienda d1 pacara	VACG	17/01/2024	18/01/2024	24/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	2	2
9618	tienda d1 tulua galeria	VACG	17/01/2024	18/01/2024	23/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	1	1
9619	tienda d1 buga estambul	VACG	17/01/2024	18/01/2024	24/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	2	0
9620	tienda d1 san juan bosco	VACG	17/01/2024	18/01/2024	18/01/2024	PROCESO	1	1	0	0	-	#N/D
9622	tienda d1 andres sanin	VACG	18/01/2024	18/01/2024	24/01/2024	TERMINADO	0	0	4	0	2	0
9623	tienda d1 peñon	VACG	18/01/2024	20/03/2024	5/04/2024	PENDIENTE	-133	-133	10	#¡VALOR!	4	0
9624	local 204	CAVC	18/01/2024	21/03/2024	6/04/2024	PENDIENTE	-132	-132	12	-45372	1	2
9630	de tienda d1 armenia el guadal	JMOV	24/01/2024	24/01/2024	1/02/2024	TERMINADO	0	0	3	2	2	1
9631	el portal de la hermosa	CAVC	26/01/2024	1/02/2024	8/02/2024	TERMINADO	0	0	2	60	1	0
9632	retilap: ecosistema guayacanes	JMOV	26/01/2024	00/01/1900	26/01/2024	ASIGNADO	-125	-125	0	0	-	#N/D
9633	conjunto residencial lusitania - casa oasis	VACG	26/01/2024	6/02/2024	6/04/2024	PENDIENTE	-125	-125	6	56	3	2
9634	salida para dos tomacorrientes zona verde	LERM	26/01/2024	26/01/2024	30/01/2024	TERMINADO	0	0	2	0	2	2
9635	sistema solar parroquia maria madre del buen pastor	CAVC	26/01/2024	13/02/2024	26/02/2024	TERMINADO	0	0	4	12	7	3
9636	red la esperanza	SAP	26/01/2024	29/01/2024	8/02/2024	TERMINADO	0	0	1	60	2	0
9637	proyecto solar morelia	JMOV	29/01/2024	19/02/2024	26/02/2024	TERMINADO	0	0	3	7	4	25
9638	tienda d1 la estacion manizales	JMOV	29/01/2024	29/01/2024	1/02/2024	TERMINADO	0	0	3	0	2	1
9639	retilap mall castilla	CAVC	30/01/2024	00/01/1900	30/01/2024	ASIGNADO	-120	-120	0	0	-	#N/D
9640	oficina constructora civilcol	JAAA	30/01/2024	6/02/2024	16/04/2024	PENDIENTE	-120	-120	6	66	3	0
9641	local drogueria cruz verde - cali	CAVC	30/01/2024	00/01/1900	30/01/2024	ASIGNADO	-120	-120	0	0	-	#N/D
9642	bodega comercial mayssun group	CAVC	31/01/2024	1/03/2024	19/03/2024	PROCESO	30	30	11	#¡VALOR!	3	#N/D
9643	agrofollajes	JMOV	31/01/2024	23/02/2024	1/03/2024	PENDIENTE	-120	-120	4	#¡VALOR!	3	4
9644	salon social	CAVC	1/02/2024	18/03/2024	24/04/2024	TERMINADO	0	0	15	37	4	0
9645	la elisa lote 10	VACG	2/02/2024	28/02/2024	22/05/2024	PENDIENTE	-118	-118	2	58	2	#N/D
9646	casa 64 el cairo	VACG	2/02/2024	14/02/2024	1/03/2024	TERMINADO	0	0	2	12	7	0
9647	instalaciones eléctricas finca los mangos	GFPC	2/02/2024	00/01/1900	2/02/2024	ASIGNADO	-118	-118	0	0	-	#N/D
9648	vivienda campestre - genesis	JMOV	2/02/2024	14/03/2024	8/04/2024	PROCESO	40	40	16	#¡VALOR!	3	#N/D
9651	recertificación: local 1 comercial edificio torre 100	MOR	5/02/2024	00/01/1900	5/02/2024	ASIGNADO	-115	-115	0	0	-	#N/D
9653	villa fatima	SAP	5/02/2024	00/01/1900	5/02/2024	ASIGNADO	-115	-115	0	0	-	#N/D

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

112

9654	condominio quintas de cafelia	CAVC	6/02/2024	7/05/2024	17/05/2024	PROCESO	90	90	8	-45419	2	#N/D
9655	colmedica medicina prepagada sa- centro de experiencias zula	MOR	8/02/2024	9/02/2024	27/02/2024	TERMINADO	0	0	4	13	10	0
9657	retilap: senderos de san silvestre	HOC	8/02/2024	00/01/1900	8/02/2024	ASIGNADO	-111	-111	0	0	-	#N/D
9658	casa reinel	JAAA	9/02/2024	8/05/2024	14/05/2024	PROCESO	89	89	3	-45420	3	#N/D
9659	local comercial roldanillo	JMOV	9/02/2024	13/02/2024	16/02/2024	TERMINADO	0	0	4	0	1	0
9660	casa 14 las violetas	MOR	9/02/2024	00/01/1900	9/02/2024	ASIGNADO	-110	-110	0	0	-	#N/D
9665	vivienda campestre - finca el retiro	VACG	12/02/2024	4/04/2024	11/04/2024	PROCESO	52	52	3	-45386	4	#N/D
9666	punta palma casa 2a3	JAAA	12/02/2024	7/03/2024	14/05/2024	PENDIENTE	-108	-108	3	68	5	#N/D
9667	red aerea de media tensión- subestación aerea de 15 kva y centro de medida.	JMOV	12/02/2024	7/03/2024	17/04/2024	TERMINADO	0	0	3	39	6	0
9668	consultorio odontologico	DEBC	12/02/2024	5/03/2024	19/03/2024	TERMINADO	0	0	9	14	3	0
9670	parcelación	JAAA	14/02/2024	00/01/1900	14/02/2024	ASIGNADO	-105	-105	0	0	-	#N/D
9672	cargador de baterias parqueadero torres de positano	HOC	15/02/2024	21/02/2024	19/03/2024	PENDIENTE	-104	-104	2	6	4	1
9673	hospitalizacion clinica san marcel	DEBC	15/02/2024	00/01/1900	15/02/2024	ASIGNADO	-104	-104	0	0	-	#N/D
9674	retilap: hospitalizacion clinica san marcel	DEBC	15/02/2024	00/01/1900	15/02/2024	ASIGNADO	-104	-104	0	0	-	#N/D
9676	sistema eléctrico urbanización alejandría etapa i	JAAA	16/02/2024	28/02/2024	13/03/2024	TERMINADO	0	0	4	13	5	7
9678	14 casas interes social urb. los robles iii	LERM	19/02/2024	28/02/2024	15/03/2024	TERMINADO	0	0	3	15	3	3
9679	cabaña diana carolina	LERM	19/02/2024	26/02/2024	15/03/2024	TERMINADO	0	0	7	17	4	3
9680	vivienda portal de santa emilia	CAVC	20/02/2024	12/03/2024	21/03/2024	TERMINADO	0	0	6	0	3	0
9682	casa entrada 14 sotará	CAVC	22/02/2024	22/03/2024	8/04/2024	PROCESO	29	29	8	#¡VALOR!	5	#N/D
9684	modernizacion cancha de futbol quinchia	JAAA	22/02/2024	13/03/2024	16/04/2024	PENDIENTE	-98	-98	4	33	3	0
9685	retilap: modernizacion cancha de futbol quinchia	JAAA	22/02/2024	13/03/2024	19/04/2024	PENDIENTE	-98	-98	27	-45364	2	0
9686	proyecto consultorio odontológico 308	JMOV	22/02/2024	8/04/2024	12/04/2024	PROCESO	46	46	2	-45390	4	#N/D
9687	casa campestre redes internas y piscina ocobo 15	JAAA	26/02/2024	14/03/2024	29/04/2024	TERMINADO	0	0	3	46	3	1
9688	consultorio 308	MOR	26/02/2024	8/03/2024	19/03/2024	TERMINADO	0	0	2	11	6	0
9689	recertificacion: local 210, torre 2 megacentro	MOR	26/02/2024	8/03/2024	17/04/2024	PENDIENTE	-94	-94	2	38	6	#¡VALOR!
9691	instalaciones eléctricas transformador	GFPC	26/02/2024	00/01/1900	26/02/2024	ASIGNADO	-93	-93	0	0	-	#N/D
9692	bodega la ilusion	SAP	26/02/2024	29/02/2024	2/04/2024	TERMINADO	0	0	7	32	4	0
9696	condominio las violetas casa 30	CAVC	28/02/2024	18/03/2024	5/04/2024	PENDIENTE	-92	-92	11	-45369	5	5

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

113

9697	cliniimagenes sas	MOR	28/02/2024	16/05/2024	21/05/2024	PROCESO	78	78	4	-45428	1	#N/D
9701	redes vivienda campestre	SAP	4/03/2024	19/03/2024	9/04/2024	TERMINADO	0	0	8	21	4	0
9703	edificio mirador del lago	JAAA	4/03/2024	00/01/1900	4/03/2024	ASIGNADO	-86	-86	0	0	-	#N/D
9704	sistema sola vivienda jorge hernán aguirre gonzalez	VACG	4/03/2024	7/03/2024	19/03/2024	TERMINADO	0	0	3	12	6	1
9706	conjunto residencial galicia del parque propiedad horontal	JMOV	4/03/2024	2/04/2024	10/04/2024	PROCESO	28	28	4	-45384	4	#N/D
9707	local comercial billar	JAAA	5/03/2024	5/03/2024	8/03/2024	PENDIENTE	-85	-85	2	3	3	0
9708	viviendas villa verde	JMOV	6/03/2024	26/04/2024	6/05/2024	PROCESO	51	51	5	-45408	3	#N/D
9709	transformación tienda de guadual.	JMOV	6/03/2024	7/03/2024	5/04/2024	TERMINADO	0	0	5	27	2	0
9711	hospedaje bodega callo de la cruz	LERM	7/03/2024	11/03/2024	15/04/2024	PENDIENTE	-84	-84	16	35	5	2
9712	casa campestre sector gaitan dosquebradas	JMOV	7/03/2024	2/04/2024	23/04/2024	NO CONFORME	-84	-84	6	21	4	7
9713	readecuación de las instalaciones eléctricas del piso 3 edificio icbf	MOR	7/03/2024	00/01/1900	7/03/2024	ASIGNADO	-83	-83	0	0	-	#N/D
9715	locales comerciales belen de umbria	CAVC	8/03/2024	12/03/2024	21/03/2024	TERMINADO	0	0	7	9	2	0
9716	clinica de alta tecnologia maraya	DEBC	8/03/2024	00/01/1900	8/03/2024	ASIGNADO	-83	-83	0	0	-	#N/D
9717	redes primarias y secundarias de dos trafos de 15 kva 13200 // 208 / 120 trifasicos mas instalacion de los dos transformadores.	JMOV	8/03/2024	00/01/1900	8/03/2024	ASIGNADO	-82	-82	0	0	-	#N/D
9718	fortalecimiento tecnologico de la cadena minera	SAP	11/03/2024	00/01/1900	11/03/2024	ASIGNADO	-79	-79	0	0	-	#N/D
9719	suministro y construccion de red mt/ct/bt/ parcelacion las tulues	JAAA	11/03/2024	15/03/2024	21/03/2024	TERMINADO	0	0	2	6	2	1
9720	bodegas dosquebradas	CAVC	11/03/2024	6/05/2024	17/05/2024	PROCESO	55	55	9	-45418	2	#N/D
9721	aires acondicionados clinica san rafael	CAVC	11/03/2024	18/04/2024	2/05/2024	PROCESO	37	37	9	-45400	3	#N/D
9722	ips clinica roque armando lopez alvarez eu	DEBC	12/03/2024	7/04/2024	25/04/2024	PROCESO	25	25	3	#¡VALOR!	12	#N/D
9723	electrificacion entreverdes	CAVC	13/03/2024	5/04/2024	12/04/2024	PROCESO	22	22	3	-45387	4	#N/D
9724	antena santa elena	SAP	14/03/2024	20/03/2024	24/04/2024	TERMINADO	0	0	10	35	2	1
9725	bodega palmira	SAP	14/03/2024	15/03/2024	4/04/2024	TERMINADO	0	0	1	20	2	1
9726	complejo bodegas mercasa	CAVC	14/03/2024	12/04/2024	23/04/2024	PROCESO	28	28	7	-45394	2	#N/D
9727	hotel campestre cafe cafe	VACG	15/03/2024	5/04/2024	23/04/2024	TERMINADO	0	0	2	11	4	1
9728	finca palermo	CMCB	15/03/2024	00/01/1900	15/03/2024	ASIGNADO	-75	-75	0	0	-	#N/D
9729	subestacion en poste y uso final finca toledo	HOC	18/03/2024	2/05/2024	7/05/2024	PROCESO	45	45	2	-45414	3	#N/D
9730	consultorio	CAVC	18/03/2024	22/04/2024	30/04/2024	TERMINADO	0	0	3	7	5	-28
9731	casa campestre no 9 ocobo	JAAA	18/03/2024	00/01/1900	18/03/2024	ASIGNADO	-72	-72	0	0	-	#N/D

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

114

9732	iglesia pentecostal 7ma de armenia	JMOV	18/03/2024	9/05/2024	14/05/2024	PROCESO	51	51	2	-45421	3	#N/D
9733	la floresta santa marta	VACG	18/03/2024	22/03/2024	6/05/2024	PENDIENTE	-72	-72	9	42	4	#N/D
9734	casa campestre no 8 atardeceres de jaibana	JAAA	19/03/2024	24/04/2024	30/04/2024	PROCESO	35	35	3	-45406	3	#N/D
9735	tienda d1 cañasgordas	VACG	19/03/2024	20/03/2024	5/04/2024	PROCESO	0	0	10	#¡VALOR!	4	#N/D
9736	tienda d1 el ingenio	VACG	19/03/2024	20/03/2024	6/04/2024	PROCESO	0	0	10	#¡VALOR!	4	#N/D
9737	tienda d1 club campestre	VACG	19/03/2024	21/03/2024	6/04/2024	PROCESO	1	1	9	#¡VALOR!	4	#N/D
9738	independizacion cuenta de energia del local 103	JAAA	20/03/2024	8/05/2024	14/05/2024	PROCESO	48	48	3	-45420	3	#N/D
9739	tienda d1 crucero dapa	VACG	21/03/2024	21/03/2024	6/04/2024	PROCESO	0	0	9	#¡VALOR!	4	#N/D
9741	brasilia local 1	JAAA	21/03/2024	00/01/1900	21/03/2024	ASIGNADO	-69	-69	0	0	-	#N/D
9742	bentonitas colombianas	JMOV	21/03/2024	10/04/2024	22/04/2024	TERMINADO	0	0	1	9	5	0
9743	finca la coruña - san juanito- santa rosa de cabal	JAAA	22/03/2024	2/05/2024	20/05/2024	PENDIENTE	-68	-68	2	18	2	#N/D
9744	apartamentos san rafael	CAVC	1/04/2024	29/04/2024	16/05/2024	PROCESO	28	28	13	-45411	2	#N/D
9745	instalaciones electricas transformador	GFPC	1/04/2024	00/01/1900	1/04/2024	ASIGNADO	-59	-59	0	0	-	#N/D
9746	remodelación dormitorios base militar	LERM	1/04/2024	2/04/2024	8/04/2024	PENDIENTE	-59	-59	2	-45384	4	0
9747	instalaciones electricas edificio san andres	GFPC	2/04/2024	00/01/1900	2/04/2024	ASIGNADO	-58	-58	0	0	-	#N/D
9748	ervicios ambulatorios en salud y toma de alcoholimetria para los conductores de transporte intermunicipal	CAVC	2/04/2024	00/01/1900	2/04/2024	ASIGNADO	-58	-58	0	0	-	#N/D
9749	aprtamentos y locales dosquebradas	JAAA	2/04/2024	00/01/1900	2/04/2024	ASIGNADO	-57	-57	0	0	-	#N/D
9750	aptos cra. 16 circasia	JAAA	2/04/2024	16/05/2024	21/05/2024	PROCESO	43	43	4	-45428	1	#N/D
9751	casas villa del carmen	VACG	2/04/2024	14/05/2024	25/05/2024	PROCESO	41	41	8	-45426	2	#N/D
9752	casa campetre bamboo lote 8 malabar	JMOV	2/04/2024	00/01/1900	2/04/2024	ASIGNADO	-57	-57	0	0	-	#N/D
9753	hospital departamental san rafael de zarzal e.s.e. se 400kva	MOR	3/04/2024	00/01/1900	3/04/2024	ASIGNADO	-56	-56	0	0	-	#N/D
9754	cerros de malabar casa 9	CAVC	3/04/2024	00/01/1900	3/04/2024	ASIGNADO	-56	-56	0	0	-	#N/D
9755	edificio gazzia	VACG	4/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	PROCESO	12	12	4	-45399	2	#N/D
9756	consultorio piscologico 303 edificio bogotá business	DEBC	4/04/2024	00/01/1900	4/04/2024	ASIGNADO	-55	-55	0	0	-	#N/D
9757	burbuja 3	CAVC	5/04/2024	11/04/2024	19/04/2024	PENDIENTE	-54	-54	6	-45393	2	3
9758	el cairo casa 60	CAVC	5/04/2024	26/04/2024	15/05/2024	PENDIENTE	-54	-54	14	-45408	1	#N/D
9760	compresor elkin ortiz	JAAA	5/04/2024	00/01/1900	5/04/2024	ASIGNADO	-54	-54	0	0	-	#N/D
9761	cerros de malabar	VACG	8/04/2024	10/04/2024	22/04/2024	PROCESO	1	1	8	-45392	2	#N/D

CONTROL DE HALLAZGOS EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS PARA MEJORAR EFICIENCIA OPERATIVA EN CERTIFICAMOS S.A.- COLOMBIA

115

9762	edificio residencial y comercial sagrado corazon de jesus	JAAA	8/04/2024	00/01/1900	8/04/2024	ASIGNADO	-51	-51	0	0	-	#N/D
9763	conjunto residencial primavera armenia	JAAA	8/04/2024	00/01/1900	8/04/2024	ASIGNADO	-51	-51	0	0	-	#N/D
9764	laboratorio san pedro	SAP	9/04/2024	9/04/2024	19/04/2024	PENDIENTE	-51	-51	2	10	5	0
9765	local comercial d1 cr 25	JMOV	9/04/2024	00/01/1900	9/04/2024	ASIGNADO	-51	-51	0	0	-	5,6548 843
9766	tienda d1 calarcá	JMOV	9/04/2024	12/04/2024	17/04/2024	PENDIENTE	-51	-51	3	-45394	2	0
9767	transformador lote b-22	JMOV	9/04/2024	7/05/2024	14/05/2024	PROCESO	27	27	2	-45419	5	#N/D
9768	solar fotovoltaica on grid	DEBC	10/04/2024	00/01/1900	10/04/2024	ASIGNADO	-50	-50	0	0	-	#N/D
9771	uso final alimentador 2 maquinas inyectoras	JMOV	11/04/2024	15/04/2024	19/04/2024	PROCESO	4	4	5	-45397	1	5
9772	proyecto parque lineal palo blanco - guadalajara de buga	MOR	11/04/2024	00/01/1900	11/04/2024	ASIGNADO	-48	-48	0	0	-	#N/D
9773	retilap: proyecto parque lineal palo blanco - guadalajara de buga	MOR	11/04/2024	00/01/1900	11/04/2024	ASIGNADO	-48	-48	0	0	-	#N/D
9774	parque tematico isnos	SAP	11/04/2024	00/01/1900	11/04/2024	ASIGNADO	-48	-48	0	0	-	#N/D
9776	subestacion finca la miranda	HOC	11/04/2024	00/01/1900	11/04/2024	ASIGNADO	-48	-48	0	0	-	#N/D
9777	matiz parque residencial	CAVC	12/04/2024	00/01/1900	12/04/2024	ASIGNADO	-48	-48	0	0	-	#N/D
9778	ecomalabar lote 14	VACG	15/04/2024	00/01/1900	15/04/2024	ASIGNADO	-45	-45	0	0	-	#N/D
9779	jhon altos de pinares	CAVC	15/04/2024	26/04/2024	16/05/2024	PENDIENTE	-45	-45	14	-45408	2	#N/D
9781	apartamentos belalcazar	JAAA	16/04/2024	00/01/1900	16/04/2024	ASIGNADO	-43	-43	0	0	-	#N/D
9782	edificio mana	VACG	16/04/2024	7/05/2024	21/05/2024	PROCESO	20	20	4	10	4	#N/D
9783	tienda d1 mistrató	JMOV	17/04/2024	18/04/2024	19/04/2024	PENDIENTE	-42	-42	2	-45400	1	0
9784	casa iberika	JMOV	18/04/2024	00/01/1900	18/04/2024	ASIGNADO	-41	-41	0	0	-	#N/D
9785	bodega tubos y metales	LERM	18/04/2024	7/05/2024	10/05/2024	PROCESO	18	18	3	-45419	2	#N/D
9786	tejidos jj	JAAA	18/04/2024	00/01/1900	18/04/2024	ASIGNADO	-41	-41	0	0	-	#N/D
9787	recertificacion 4 sedes centro visual moderno s.a.s	MOR	18/04/2024	00/01/1900	18/04/2024	ASIGNADO	-41	-41	0	0	-	#N/D
9791	instalaciones electricas proyecto la cabaña parcelación verdever	GFPC	18/04/2024	00/01/1900	18/04/2024	ASIGNADO	-41	-41	0	0	-	#N/D
9794	proyecto de vivienda fronteras del milenio segunda etapa	SAP	19/04/2024	26/04/2024	23/05/2024	PROCESO	7	7	19	-45408	2	#N/D