



AUDITORÍA INTERNA
AREA TÉCNICA AUDITORÍA
INFORME DE AUDITORÍA DEFINITIVO
AI-006-2023

AUDITORÍA OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

OCTUBRE, 2023

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO**TABLA DE CONTENIDO**

SIGLAS UTILIZADAS EN ESTE INFORME	3
RESUMEN EJECUTIVO	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo General	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. ALCANCE	5
3.1. Proceso Administrativo analizado	5
3.3. Muestra	5
3.4. Metodología	6
4. COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE AUDITORIA	7
5. RESULTADOS	7
6. CONCLUSIONES	19
7. RECOMENDACIÓN	19
APENDICE A	24

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1 Criterios evaluados	6
Cuadro 2 Licitación 2021LA-000002-0018300001 y Licitación 2022LA-000007-0018300001	8
Cuadro 3 Análisis de las observaciones recibidas de la administración	24

TABLA DE FIGURAS

Grafico 1 Tiempo promedio (en minutos) de labores por parte de las cuadrillas de Alumbrado Público	16
Grafico 2 Atención de las solicitudes de instalación de luminarias nuevas	17

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO**SIGLAS UTILIZADAS EN ESTE INFORME**

SIGLA	SIGNIFICADO
CNFL	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
COOPESANTOS	Cooperativa de Electrificación Rural Los Santos
GIS	Sistema de Información Geográfica
Hz	Hercio o Hertz
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
JASEC	Junta Administrativa del Servicio Eléctrico Municipal de Cartago
LEE	Laboratorio de Eficiencia Energética
LED*	Diodo Emisor de Luz
lm	Lumen
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
NCISP	Normas de Control Interno para el Sector Público
OTC	Orden de Trabajo en Construcción
POA	Programa Operativo Anual
SAI	Sistema de Auditoría Interna
SCI	Sistema de Control Interno
SISAP	Sistema de Alumbrado Público
SEVRI	Sistema Específico de Valoración de Riesgo
W	Watts
VAC*	Voltaje Corriente Alterna

* Por sus siglas en ingles

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO**RESUMEN EJECUTIVO****¿Qué examinamos?**

La presente auditoría operativa tuvo como objetivo evaluar eficiencia y eficacia de los controles aplicados en el proceso de Alumbrado Público, de conformidad con la normativa Nacional (VII Plan de Energía) en busca de la eficiencia energética del parte de luminarias de JASEC, así como la evaluación de la eficiencia y eficacia de los mecanismos de control aplicados para el modelo de compra de luminarias e instalación, mantenimiento (correctivo/preventivo), reparación y pruebas de luminarias a cargo del departamento de Alumbrado Público.

¿Por qué es importante?

Es relevante examinar la eficiencia y eficacia de las actividades de control interno relacionadas al proceso del departamento de Alumbrado Público, para la evaluación del modelo de gestión de compras de luminarias (Sodio-LED), así como los controles estipulados en los instructivos PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" y el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", con el fin de hacer un uso eficiente y eficaz de los recursos públicos y el correcto uso de activos (luminarias) institucional en beneficio de la institución.

¿Qué encontramos?

Como resultado de esta auditoría, se determinó la necesidad de elaborar, revisar, modificar e identificar mecanismos de control por parte de la jefatura del departamento de Alumbrado Público para la compra, instalación, mantenimiento (preventivo/correctivo) y reparación de luminarias, por esta razón, a continuación, se citan textualmente los aspectos señalados:

- a) El departamento de Alumbrado Público carece de un mecanismo de control en el modelo de compra de luminarias (Sodio-LED), dado que existe un flujo constante tanto en el gasto como en la compra de luminarias por parte de la jefatura departamento. De igual manera, en el modelo de compra el departamento necesita un instructivo técnico, el cual estandarice los requerimientos técnicos para la adquisición de luminarias.
- b) Respecto al instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" y PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", se concluyó la falta de actualización de formularios, información incompleta tanto en los formularios como en los expedientes, uso de formularios no indicados en el procedimiento. De igual manera, se cuenta con procedimientos desactualizados en base a la realidad del proceso diario que efectúa el personal del departamento de Alumbrado Público.
- c) Finalmente, en el caso de la eficiencia y eficacia del proceso para la compra, instalación, mantenimiento (preventivo/correctivo), pruebas y reparación de luminarias, existió una limitante dado que el procedimiento carece de parámetros medibles como tiempos de respuesta para la atención de reportes, desarrollo en el instructivo de los procesos a desarrollar por parte de las cuadrillas de alumbrado público, el llenado y archivo de la información relevante para el proceso de análisis de la auditoría, la reparación de luminarias, cantidad de luminarias a reparar, cantidad de pruebas días a luminarias, tiempo de entrega de las luminarias de desarrolladores, entre otros aspectos que limitan la eficiencia y eficacia del proceso.

¿Qué sigue?

Se emiten recomendaciones, para que la jefatura del departamento de Alumbrado Público mejore la gestión en las actividades de control relacionadas al proceso de Alumbrado Público, así como en conjunto con el Director de Operaciones y la jefatura de Área Tecnologías de Información y Comunicación, y Planificación Institucional.

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO**17 de octubre del 2023****1. INTRODUCCIÓN**

La auditoría a que se refiere el presente informe se efectuó en cumplimiento del Plan Anual de Trabajo de la Auditoría Interna del 2023.

La Auditoría Interna mediante este tipo de servicios propicia el buen funcionamiento institucional para validar y mejorar sus operaciones con los objetivos institucionales y proporcionar una garantía razonable de la actuación de la Administración Activa. La auditoría operativa es relevante para evaluar la eficiencia y eficacia de los controles estipulados por el Departamento de Alumbrado Público para el modelo de compra de luminarias e instalación, mantenimiento (correctivo/preventivo), reparación y pruebas de luminarias, de conformidad con el uso eficiente y eficaz de los recursos públicos y el correcto uso de activos (luminarias) institucionales.

2. OBJETIVOS**2.1. Objetivo General**

Evaluar la razonabilidad, eficiencia y eficacia de los controles aplicados en el proceso de Alumbrado Público

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1 Evaluar la gestión del modelo de compra para luminarias LED.

2.2.2 Evaluar las actividades de control relacionadas con la gestión del departamento Alumbrado Público.

2.2.3 Verificar la eficiencia y eficacia del proceso aplicado en la gestión del departamento Alumbrado Público.

3. ALCANCE**3.1. Proceso Administrativo analizado**

Las siguientes son las actividades del proceso administrativo analizado durante el proyecto:

3.1.1 Proceso de compra de luminarias LED

3.1.2 Proceso de gestión del SCI por parte del departamento Alumbrado Público

3.1.3 Proceso de eficiencia y eficacia de la gestión del SCI del departamento Alumbrado Público

3.2. Periodo de Ejecución

El periodo evaluado comprendió de enero 2021 a abril del 2023.

3.3. Muestra

3.3.1 Objetivo A: Evaluar la gestión del modelo de compra para luminarias LED

Para la evaluación del objetivo se tomó una muestra probabilística por muestreo aleatoria simple de las licitaciones 2021-2023 de compra de luminarias LED) por parte del Departamento de Alumbrado Público.

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO
3.3.2 Objetivo B: Evaluar las actividades de control relacionadas con la gestión del Departamento Alumbrado Público

Para la evaluación del objetivo se tomó una muestra no probabilista comprendido de enero del 2021 a abril de 2023, con la siguiente referencia:

1. Instalación de luminarias y mantenimiento (correctivo/preventivo): Tamaño de la muestra 110 registros de una población finita con un nivel de confianza del 97 % y error máximo de 6% de estimación para un total de 40 registros.

2. Pruebas de luminarias: Tamaño de la muestra 54 registros de una población finita con un nivel de confianza del 97 % y error máximo de 8 % de estimación para un total de 21 registros.

3. Reparación de luminarias: Tamaño de la muestra 63 registros de una población finita con un nivel de confianza del 99 % y error máximo de 8 % de estimación para un total de 28 registros.

3.3.3 Verificar la eficiencia y eficacia del proceso aplicado en la gestión del departamento Alumbrado Público

Para la evaluación del objetivo se tomó una muestra probabilística por muestreo aleatoria simple de la instalación y mantenimiento (preventivo/correctivo) por medio de tres inspecciones de campo y la revisión-reparación de luminarias por medio de dos visitas al Taller de Alumbrado Público

3.4. Metodología

Esta auditoría se realizó de conformidad con las Normas Generales de Auditoría para el Sector Público y las Normas para el Ejercicio de la Auditoría Interna para el Sector Público, ambas emitidas por la Contraloría General de la República, asimismo, se observó el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Auditoría Interna, el Manual de Políticas, el Programa de aseguramiento y mejora de la calidad de la actividad de esta Auditoría. Además, se aplicó la metodología para proyectos de aseguramiento de control interno de la Auditoría Interna de JASEC, la cual contempla 3 actividades, a saber:

Actividad I- Planificación

Actividad II-Examen

Actividad III-Comunicación de Resultados

Actividad IV-Seguimiento

A la vez, con respecto a los criterios de evaluación se resumen a continuación:

Cuadro 1 Criterios evaluados

#	OBJETIVO	PORCENTAJE DE CRITERIOS EVALUADOS POR NIVEL DE CUMPLIMIENTO PARA CADA OBJETIVO		
		Satisfactorio	No Satisfactorio	No Evaluado
1	Evaluar la gestión del modelo de compra para luminarias LED		X	
2	Evaluar las actividades de control relacionadas con la gestión del departamento alumbrado público		X	
3	Verificar la eficiencia y eficacia del proceso aplicado en la gestión del departamento Alumbrado Público		X	

Fuente: F-EJE-043 Programa específico

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO**4. COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE AUDITORIA**

En reunión celebrada el 13 de octubre del 2023, se comunicaron los resultados del presente informe a las siguientes personas: Cristian Acuña Brenes - Director de Operaciones, Osvaldo Navarro Navarro - Jefe a.i. Área Tecnologías de Información y Comunicación, Mario Jiménez Brenes - Jefe Distribución, José Arce Lascarez - Jefe a.i. Planificación Institucional, Carlos Bonilla Elizondo - Jefe a.i. Departamento Alumbrado Público; en la cual se efectuaron observaciones documentadas en el apéndice A, en donde fueron incorporadas en las recomendaciones en relación a las actividades de control para el seguimiento de proyectos y el plazo de implementación de las recomendaciones 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 y 7.6 del presente informe.

5. RESULTADOS

Durante el desarrollo de los objetivos específicos de esta auditoría y de conformidad con el alcance de este, se obtuvo resultados que de acuerdo con sus características se clasificaron en “Aspectos que fortalecen el Sistema de Control Interno” y/o “Aspectos Susceptibles de Mejora”, los cuales se mencionan a continuación:

5.1 Aspectos que fortalecen el Sistema de Control Interno**5.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO N.º 1 EVALUAR LA GESTIÓN DEL MODELO DE COMPRA PARA LUMINARIAS LED****Hallazgo N° 1**

Criterio 1: “El departamento de Alumbrado Público establece los lineamientos respectivos para regular y estandarizar todo lo referido al modelo de compra de luminarias (Sodio-LED), con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetos y metas institucionales basado en las actividades de control interno.”.

La persona que ocupa la jefatura del Alumbrado Público indico sobre el modelo de gestión de compras de luminarias (vapor de sodio-LED) establecido por departamento, textualmente lo siguiente:

Para la compra de luminarias LED se hace por medio de una licitación abreviada, siendo el proceso por el cual se gestiona la compra de luminarias para el departamento de Alumbrado Público. En el caso de las características técnicas de las luminarias LED, existen características que son estandarizadas para las luminarias, por ejemplo: 1. Las luminarias que se fabriquen sean cerradas. / 2. El driver (controlador) cuente con un multivoltaje de operación para que las luminarias LED operen desde 110 v hasta los 277 v. / 3. La temperatura de las luminarias de LED es de 5000° K, siendo una luz fría. En el caso de las licitaciones anteriores se amplió el rango de temperaturas entre los entre los 4000 y 5000 ° K para aumentar el rango de participación de algunas empresas. / 4. En el caso de la curva fotométrica se utiliza la 2 larga o la 3, la cual es la ideal debido al distanciamiento de la postera de la red eléctrica que oscila entre los 50 y 60 metros. / 5. La base de la fotocelda debe ser de 5 a 7 pines, para que se pueda implementar a futuro la telegestión únicamente con el nodo. / 6. El activo debe estar plaqueado y pintado de color gris para que exista una homogeneidad con el parte de luminarias. / 7. La potencia para luminarias de sodio es de 100 W, 150 W, 250 W y 400 W. En el caso de la tecnología LED cada fabricante presenta variaciones en las potencias por lo que el mercado no se encuentra estandarizado, por tal razón, la red eléctrica de JASEC se ha tratado de estandarizar las luminarias LED en rangos entre 90 W-105 W para sustituir las luminarias de sodio de 100 W-150 W, 130 W-170 W para sustituir las luminarias de sodio de 250 W y 200 W como potencia máxima para sustituir las luminarias de sodio de 400 W. / 8. Las muestras de luminarias LED deben contar con los resultados de las pruebas de laboratorio de Eficiencia Energética del ICE, dado que un requerimiento de las especificaciones técnicas del cartel. Las características técnicas de las luminarias LED no dependerán de la morfología de la red porque se necesitaría solicitar gran cantidad de potencias, curvas fotométricas, entre otras. Por tal razón, se busca una estandarización de las características técnicas de las luminarias LED.

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Las características técnicas de las luminarias LED no dependerán de la morfología de la red porque se necesitaría solicitar gran cantidad de potencias, curvas fotométricas, entre otras. Por tal razón, se busca una estandarización de las características técnicas de las luminarias LED.

Adicionalmente, la jefatura de Alumbrado Público indico si este proceso se encuentra oficializado, citando textualmente que: *“El proceso descrito anteriormente no se encuentra normado a nivel institucional. De igual manera, la tecnología LED varia constantemente debido al cambio en las características técnicas de las luminarias LED, por tal razón, en el momento en que el departamento elaboró el cartel de licitación de compra de luminarias LED se consulta a los proveedores sobre los avances tecnologías que existen en los dispositivos.”.*

En base con lo anterior y en busca de reducir el riesgo de hurto, robo o desperdicio de material, desvíos de fondos, entre otros, se consultó a la jefatura de Alumbrado Público si se realizó un análisis previo en el sistema de inventarios referente a la consulta de luminarias (vapor de Sodio-LED) en stock del almacén del periodo 2021-2022, indicando literalmente que: *“Para efectos de licitaciones en compra de luminarias tecnología led no se hacen análisis referente stock en inventario, ya que luminarias led se adquieren en pocas cantidades y se utilizan en proyectos de conversión de manera tal que en inventario se dejan pocas cantidades a efectos de atender daños por luminarias quebradas o dañadas.”.*

En este sentido, se observa un flujo continuo y constante de la entrada y salida en el stock del almacén de las luminarias de alumbrado público. La situación indicada anteriormente, obedece al uso de luminarias por parte de las cuadrillas de Alumbrado Público, no obstante, el Apéndice PARF.PR1.AP1 “Formulación de Presupuesto Ordinario”, cita literalmente que *“La formulación presupuestaria dará inicio con el diagnóstico y priorización de necesidades detectadas e incluidas en la aprobación tarifaria, es importante tener presente los siguientes aspectos, que deben ser incluidos en el presupuesto: Bienes y Servicios **existentes en bodega** y/o pendientes de ingresar asociados a dichos proyectos o actividades.”.* De igual forma, el formulario PARF.PR1.FM2 “Justificación para Modificaciones y Presupuesto Extraordinario” menciona que *“Estadísticas de consumo en el caso de solicitud de recursos para materiales, así **como las existencias en Bodega**”.* Sobre el particular, se determinó que existen debilidades respecto a un mecanismo de control para la revisión existencias de materiales en la bodega por parte de la jefatura Departamento de Alumbrado Público.

Si bien es cierto, la jefatura de Alumbrado Público señaló que no se efectúa un inventario debido a que la compra de luminarias LED se adquieren en pocas cantidades. Por lo anterior, resulta pertinente señalar que, en base al análisis efectuado, se evidenció por ejemplo que para el código de almacén 10-40-25-02-80 “LUMINARIA LED RFM-108W32LED4K-G2-R3M-UNV-DMG-RCD7-GY3” el departamento de Alumbrado Público efectuó la compra de 900 luminarias más 140 que se encontraban en existencia. De igual manera, el departamento de Alumbrado Público para las licitaciones 2021LA-000002-0018300001 y 2022LA-000007-0018300001 realizó las siguientes compras:

Cuadro 2 Licitación 2021LA-000002-0018300001 y Licitación 2022LA-000007-0018300001

Licitación 2021LA-000002-0018300001		
Partida N° 1 Luminarias Led Alumbrado Pública		
Partida	Cantidad	Descripción
1	350	Luminaria tipo cerrado, LED para alumbrado público de vías, para montaje en brazo horizontal, con potencia total comprendida entre 90 a 105 W, +-5%, para una tensión de alimentación de 120 a 240V o multitensión, 60Hz, con base para control fotoeléctrico y distribución asimétrica. Deberá incluir el control fotoeléctrico. Base de fotocelda 7 pines
	240	Luminaria tipo cerrado, LED para alumbrado público de vías, para montaje en brazo horizontal, con potencia total comprendida entre 130 a 170 W +-5%, para una tensión de alimentación de 120 a 240V o multitensión, 60Hz, con base para control fotoeléctrico y distribución asimétrica. Deberá incluir el control fotoeléctrico. Base de fotocelda 7 pines
	50	Luminaria tipo cerrado, LED para alumbrado público de vías, para montaje en brazo horizontal, con potencia total comprendida entre 195 a 205 W +-5%, para una tensión de alimentación de 120 a 240V o multitensión, 60Hz, con base para control fotoeléctrico y distribución asimétrica. Deberá incluir el control fotoeléctrico. Base de fotocelda 7 pines

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Partida N° 2 Reflector Led para Áreas Deportivas		
Partida	Cantidad	Descripción
2	39	Reflector de lámpara tipo jeta LED, de alta potencia y eficiencia, potencia de 400 a 500 W, flujo luminoso de 48950 lm, tensión de línea de 100-240 VAC, vida útil de 50000 h, IP65
Licitación 2022LA-000007-0018300001		
Partida N° 1 Luminarias Led Alumbrado Público		
Partida	Cantidad	Descripción
1	146	Luminaria tipo cerrado, LED para alumbrado público de vías, para montaje en brazo horizontal, con potencia total comprendida entre 54 a 80 W, +-5%, para una tensión de alimentación de 120 a 277V o multitensión, 60Hz, 5000k con base para control fotoeléctrico y distribución asimétrica. Deberá incluir el control fotoeléctrico.
	1050	Luminaria tipo cerrado, LED para alumbrado público de vías, para montaje en brazo horizontal, con potencia total comprendida entre 90 a 105 W, +-5%, para una tensión de alimentación de 120 a 277V o multitensión, 60Hz, 5000k con base para control fotoeléctrico y distribución asimétrica. Deberá incluir el control fotoeléctrico.
	250	Luminaria tipo cerrado, LED para alumbrado público de vías, para montaje en brazo horizontal, con potencia total comprendida entre 130 a 170 W +-5%, para una tensión de alimentación de 120 a 277V o multitensión, 60Hz, 5000k con base para control fotoeléctrico y distribución asimétrica. Deberá incluir el control fotoeléctrico.
Partida N° 2 Reflector Led para Áreas Deportivas		
Partida	Cantidad	Descripción
2	40	Reflector de lámpara tipo jeta LED, de alta potencia y eficiencia, potencia de 400 a 500 W, 5700k, flujo luminoso de 48950 lm, tensión de línea de 100-277 VAC, vida útil de 50000 h, IP65
Partida N° 3 Luminarias Led Tipo Parque		
Partida	Cantidad	Descripción
3	94	Luminaria para iluminación de parques, tipo ornamental, tecnología LED 100 w, 120/277 sin base para fotocontrol, con distribución de luz simétrica para instalación de forma punta de poste y forma vertical, 4000k
Partida N° 4 Bombillo Led 60 watt Potencia Tipo Mazorca E40		
Partida	Cantidad	Descripción
4	100	Bombillas led 50 a 60 watt E40 4000-5000K

Fuente: Elaboración propia, basado en las licitaciones 2021LA-000002-0018300001 y 2022LA-000007-0018300001

En relación con lo expuesto anteriormente, el Departamento de Alumbrado Público realiza la compra de gran cantidad de luminarias, pese a lo dicho por la jefatura del departamento. Por otro lado, se debe recordar que la institución debe contar con un modelo de gestión de compras de luminarias (vapor de sodio-LED) basado en las metas a nivel país como lo señala el VII Plan de Energía, que indica textualmente "Implementar un programa de Alumbrado Público eficiente por empresa distribuidora". De esta manera, el departamento de Alumbrado Público debe velar por el cumplimiento de las metas nacionales y los procesos de control internos para la compra de luminarias. La Administración debe aplicar lo dispuesto en el artículo 15, incisos a) y b) de la Ley General de Control Interno, N.º 8292 y el Capítulo IV: 4.1 Actividades de control, 4.3 Protección y conservación del patrimonio y 4.3.2 Custodia de activo de las NCIPS.

A raíz del análisis efectuado por la Auditoría, se consultó a la jefatura del Departamento de Alumbrado Público, las razones que han impedido el establecimiento de los lineamientos respectivos para regular y estandarizar todo lo referido al modelo de compra de luminarias (Sodio-LED), con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetos y metas institucionales, indicando textualmente "Estandarizar los modelos de luminarias LED es difícil debido al constante cambio de la tecnología LED, ya que se van mejorando la cantidad de lúmenes por watt o la mejora en la curva fotométrica. Por otra parte, no se toma en cuenta el inventario del almacén debido a la poca existencia en stock de LED, lo anterior, para atender averías relacionadas a la tecnología LED. Por lo que, efectuar una revisión en el sistema de inventarios no tiene un valor agregado.". Con el propósito de definir de manera cuantitativa el efecto para la institución, se debe señalar que al no realizar un análisis del stock de luminarias en el inventario del almacén, se incumple por parte de la jefatura de Alumbrado Público, el Control Interno estipulado en el Apéndice PARF.PR1.AP1 "Formulación de Presupuesto Ordinario" y el formulario PARF.PR1.FM2 "Justificación para Modificaciones y Presupuesto Extraordinario", por lo anterior, se corre el riesgo del debilitamiento de SCI ante un eventual hurto, desperdicio de material, desvíos de fondos y mal uso de activos institucionales.

Hallazgo N° 2

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Criterio 2: *“Para la compra de luminarias (Sodio y LED): La Jefatura de Alumbrado Público cuenta con un instructivo técnico sobre diseño y ejecución de obras de iluminación en las vías públicas, parques públicos, y demás espacios del área de concesión que están a cargo de la institución, que incorpore, regule y estandarice las especificaciones técnicas de las luminarias que son instaladas en la red eléctrica.”.*

La persona que ocupa el puesto de jefatura del Departamento de Alumbrado Público, indicó que el modelo de gestión de compra para luminarias LED que estos aplican, corresponde al proceso indicado en el primer párrafo del hallazgo 1.

Aunado a lo anterior, se consultó si el modelo de gestión de compra se encuentra normado a nivel de departamento, exteriorizando literalmente lo siguiente: *“El proceso descrito no se encuentra normado a nivel institucional. De igual manera, la tecnología LED varía constantemente debido al cambio en las características técnicas de las luminarias LED, por tal razón, en el momento en que el departamento elaboré el cartel de licitación de compra de luminarias LED se consulta a los proveedores sobre los avances tecnológicos que existen en los dispositivos.”.* Respecto a lo anterior, se solicitó a la jefatura del departamento de Alumbrado Público el instructivo técnico con las especificaciones técnicas de las luminarias (Vapor de Sodio-LED) que utiliza para la compra de luminarias de JASEC, indicando textualmente que *“No se tiene un instructivo técnico para la adquisición de Luminarias tecnología led y en vapor de sodio se dejaron de adquirir. La tecnología led está cambiando constantemente por lo que no es recomendable crear un instructivo.”.*

Por su parte, se determinó que el Departamento de Alumbrado Público carece de la estandarización de un instructivo técnico que estandarice la compra de luminarias (vapor de sodio y LED). De igual manera, para el análisis de la prueba se realizó la revisión de las licitaciones 2021LA-000002-0018300001 y 2022LA-000007-0018300001, en donde se definen características técnicas como: requisitos de entrega de materiales, certificado de pruebas de luminarias, solicitud de muestras, consideraciones del control foto eléctrico, diseño de la iluminación y datos técnicos, los cuales son parte del modelo de gestión de compra con el que debe contar el Departamento de Alumbrado Público. Sobre el particular, se verificó que las empresas ICE, CNFL y COOPESANTOS cuentan con un instructivo técnico que tiene como objetivo regular la actividad del alumbrado público a lo interno de las empresas y aquellas que quieran concursar para ser oferente en las licitaciones para compras de luminarias por parte de las empresas eléctricas, lo anterior, obedece al vacío legal que existe ante la inexistencia de una legislación para el alumbrado público por parte de las entidades gubernamentales, por ello, el Departamento de Alumbrado Público requiere de la elaboración de un instructivo técnico que estandarice y regule los requerimientos técnicos como parte de la estandarización del modelo de gestión de compras para la adquisición de luminarias, tomando como base las sanas prácticas implantadas por las empresas eléctricas antes mencionadas.

Al respecto, el análisis evaluó las características técnicas de los instructivos técnicos de las empresas eléctricas y las licitaciones 2021LA-000002-0018300001 y 2022LA-000007-0018300001, en donde se logró comprobar que las características técnicas usadas por JASEC en las licitaciones, son equivalentes a las estipuladas en los instructivos técnicos de las empresas eléctricas, lo cual garantiza el funcionamiento en base a un control interno apropiado para la compra de luminarias. Con el propósito de fortalecer la gestión SCI del Departamento de Alumbrado Público, se determinó la necesidad de elaborar un instructivo técnico que estandarice los requerimientos técnicos para la adquisición de luminarias, evitando riesgos relacionados con un mal manejo de fondos públicos, instalación de luminarias con eficiencia energética baja, daños en la red eléctrica debido a la baja calidad de las luminarias, salidas de la red eléctrica y aumento de la compra de energía al ICE.

Por lo anterior, se debe recordar que el artículo N° 29 del Reglamento Autónomo de Trabajo de la Junta Administrativa del Servicio Eléctrico Municipal de Cartago estipula como obligaciones de los servidores literalmente lo siguiente: *“Hacer del conocimiento de su superior jerárquico las sugerencias que estime necesarias para evitar o prevenir daños o perjuicios a los intereses de la Institución, a sus compañeros de trabajo o a las personas que eventualmente se encuentran en las oficinas donde prestan servicios.”.* lo anterior, como el modelo de gestión de compras para luminarias, dado el vacío legal que existe a nivel nacional. De igual manera, se debe recordar a la Administración la aplicación de lo dispuesto en los artículos 14, inciso b) y 15, inciso a) de la Ley General de Control Interno, N° 8292.

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

La persona que ocupa el puesto de jefatura del Departamento de Alumbrado Público, señalo las razones que han impedido disponer de un instructivo técnico sobre el diseño y ejecución de obras de iluminación en las vías públicas, parques públicos, el cual regule y estandarice el modelo de gestión de compras de luminarias (vapor de sodio y LED), a lo que indicó textualmente lo siguiente: "No se ha elaborado un instructivo técnico debido a la morfología de la red, lo anterior, obedece a que en el cartel se solicita el diseño de la luminaria, pero al momento de instalarlo en la red difiere de lo expuesto al diseño de la luminaria.". Estas situaciones podrían conllevar a posibles afectaciones institucionales como un mal manejo de fondos públicos, instalación de luminarias con baja eficiencia energética, daños en la red eléctrica y un posible aumento en la factura de compra de energía al ICE.

5.1.2 OBJETIVO ESPECIFICO N.º 2 EVALUAR LAS ACTIVIDADES DE CONTROL RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO ALUMBRADO PÚBLICO**Hallazgo N° 3**

Criterio 3: "El personal técnico (cuadrillas) del departamento de Alumbrado Público cumple con el proceso establecido en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" para el mantenimiento preventivo/ correctivo, tomando en cuenta el cronograma de inspecciones, las inspecciones de campo, el análisis de las inspecciones de campo y la verificación del trabajo asignado."

Criterio 4: "Para la instalación de luminarias, el personal técnico (cuadrillas) del departamento de Alumbrado Público aplica: a) Un análisis de instalación de alumbrado público nuevo. / b) Programa las inspecciones de campo. / c) El cliente se da por enterado de la aprobación o rechazo del análisis de alumbrado nuevo. / d) Verifica el trabajo asignado. Como se indica en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias"

La persona que ocupa la jefatura del Departamento de Alumbrado Público referente al proceso para el mantenimiento preventivo, correctivo y de instalación de luminarias y al instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias", señalo literalmente lo siguiente:

El procedimiento para el mantenimiento preventivo/correctivo y de instalación de luminaria, es el siguiente: 1. El personal técnico sale con una orden trabajo en donde se indica el número de avería que debe ser atendida, el nombre de la persona que realizó el reporte, la dirección y el número de poste. El personal técnico cuenta con un stock de materiales y repuestos para el mantenimiento correctivo/preventivo (daño de la luminaria o cambio de lámpara) al parte de luminarias. / 2. El asistente técnico realiza inspecciones de campo diarias para la detección de luminarias encendidas o dañadas, con base en dicho reporte se le asigna una de las cuadrillas el reporte de luminarias dañadas que debe ser atendido. / 3. En la instalación de luminarias, la jefatura de Alumbrado Público define la carga de trabajo de las cuadrillas, sino se cuenta con gran cantidad de reportes de averías, se les asigna un proyecto de conversión de luminarias de sodio a LED. Además, las cuadrillas diariamente deben presentar un reporte a la jefatura de alumbrado Público sobre el trabajo realizado y los materiales usados en el mantenimiento preventivo/correctivo de las luminarias. De igual manera, mensualmente se abre una OTC para la instalación y retiro de luminarias, mientras que, en el caso de la devolución de luminarias se llena el formulario PALI.PR3.FM5 "Devolución de materiales" en donde se ingresan las luminarias dañadas al Almacén, estas luminarias no se cargan a una OTC mensual debido a que se devuelven como chatarra al Almacén. / 4. El personal técnico no realiza inspecciones nocturnas para la verificación de luminarias dañadas debido a que la institución dejó de pagar horas extras.

En relación con lo expuesto anteriormente, se debe recordar a la Administración que la Ley General de Control Interno, N° 8292, señala textualmente lo siguiente: "Artículo 12.-Deberes del jerarca y de los titulares subordinados en el sistema de control interno. En materia de control interno, al jerarca y los titulares subordinados les corresponderá cumplir, entre otros, los siguientes deberes: /.../b) Tomar de inmediato las medidas correctivas, ante cualquier evidencia de desviaciones o irregularidades. /.../". Con base en lo anterior, se efectuó la revisión del instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias", en donde el análisis de los controles estipulados para la instalación y mantenimiento (preventivo/correctivo) dio como resultado lo siguiente:

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICOMantenimiento preventivo

Mediante el análisis realizado para determinar los controles establecidos en el instructivo "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" para el mantenimiento correctivo de las luminarias de la red eléctrica de JASEC, se determinó que:

1. La jefatura del departamento de Alumbrado Público no utilizó el formulario PAIE.PR5.FM6 "Gantt de mantenimiento preventivo" para los periodos 2021, 2022 y 2023 a pesar de que el instructivo lo solicita como parte del proceso. Además, por el hackeo sufrido por la institución durante abril del 2022 el departamento de Alumbrado Público no cuenta con la información referente al formulario, lo anterior, a pesar de que es parte del proceso del instructivo y un formulario que puede llenarse tanto de manera digital como física, siendo parte relevante del proceso.
2. Por otro lado, de la muestra no probabilista por muestreo de una población finita, se corroboró que el 87% (33/40) no contaban con el formulario PAIE.PR4.FM4 "Orden de Trabajo Diario Alumbrado Público", siendo parte del proceso indicado en el instructivo. Asimismo, el 53% (21/40) de muestra no contaba con el formulario PAIE.PR4.FM9 "Reporte de Repuestos Utilizados", siendo parte del proceso indicado en el instructivo.
3. Finalmente, el proceso no referencia el Sistema de Alumbrado Público (SISAP), en donde se ingresan los reportes del centro de gestión, siendo el SISAP relevante para el proceso de reporte de luminarias dañadas. Luego del análisis, se identificó la falta de información en el sistema como el lugar del reporte, fecha de creación del reporte, la fecha de cierre del reporte, el tipo de cierre del reporte, las respuestas utilizadas en la red. Además, de existir reportes repetidos en el sistema hasta en tres ocasiones.

Mantenimiento correctivo

A partir del análisis realizado, se determinó que, de la muestra no probabilista por muestreo de una población finita, se corroboró el 8% (3/40) de la muestra no contaba con los formularios PAIE.PR4.FM9 "Reporte de Repuestos Utilizados" y PAIE.PR4.FM4 "Orden de Trabajo Diario Alumbrado Público".

Instalación de luminarias

Producto del análisis realizado, se corroboró lo siguiente para los controles establecidos en el instructivo "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" para la instalación de luminarias de la red eléctrica de JASEC:

1. En base a la muestra tomada se determinó que el 15% (6/40) no contaba con la solicitud de Alumbrado Público nuevo por parte del cliente o abonado, siendo el primer requisito que solicita el instructivo.
2. El personal del departamento de Alumbrado Público no se encuentra utilizando el formulario PAIE.PR5.FM8 "Inspección de Solicitud de Luminarias Nuevas" debido a usa una versión anterior del formulario, la cual no se encuentra oficializado. De igual manera, como parte del SCl el formulario debería de contar con información relevante para el proceso como: número de consecutivo, análisis de la inspección, número de poste de referencia y el número de requisición de los materiales solicitados. Además, la información no se encuentra completa en el formulario debido a que un 18% de la muestra no indica si se aprueba la instalación y un 25% de la muestra no indica la requisición de materiales para la obra.
3. Por otra parte, el formulario "PAIE.PR5.FM9 Programación de instalación de luminarias nuevas", no está siendo usado por parte del personal del Departamento de Alumbrado Público. Además, el formulario PAIA.PR07.FM03 "Control de luminarias", no está siendo usado por la jefatura del Departamento de Alumbrado Público, lo anterior, se debe a que el jefe lleva un control en Excel, el cual no se encuentra estipulado en el proceso del instructivo, ni oficializado. De conformidad con lo expuesto anteriormente, se debe recordar a la Administración la aplicación de lo dispuesto en el artículo 15, inciso b) de la Ley General de Control Interno, N.º 8292 y el Capítulo IV: 4.1 Actividades de control, 4.3 Protección y conservación del patrimonio y 4.3.2 Custodia de activos de la NCIPS. Finalmente, en lo que respecta a la prueba, se determinó la necesidad para que el Departamento de Alumbrado Público realice la actualización del instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" en base a las debilidades de control indicadas por la Auditoría.

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Al respecto, se consultó a la jefatura del Departamento de Alumbrado Público la razón por la cual se presentan las debilidades de control citadas en la prueba, indicando lo siguiente: *"Existen formularios viejos, los cuales no se tenía conocimiento de su existencia y no se ha investigado los formularios y procesos que se citan en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" y el Sistema de Alumbrado Público (SISAP) es un sistema relativamente nuevo, por lo que no se ha incorporado dentro del proceso, a futuro se deberá incluir dentro de los instructivos del departamento."* Esta situación podría generar una falta en la trazabilidad para la atención de los reportes de luminarias dañadas que ingresan al Centro de Gestión, Parte de las luminarias dañadas (encendidas durante el día), falta de mantenimiento al parte de luminarias, falla en las luminarias reparadas, mal uso de los activos institucionales (hurto), aumento en la compra de energía al ICE y reportes de abonados al Ente Regulador por falta de atención de reportes, entre otros aspectos que delimitan las debilidades en el mecanismo de control, que garanticen, de forma razonable la correcta instalación y mantenimiento (preventivo/correctivo) del parte de luminarias de la red eléctrica de JASEC.

Hallazgo 4

Criterio 5: *"La persona técnica encargada del taller de Alumbrado Público efectúa la reparación de luminarias cumpliendo con los mecanismos de control establecidos en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller."*

Criterio 6: *"La persona técnica encargada del taller de Alumbrado Público aplica los lineamientos establecidos para la realización de pruebas a luminarias nuevas procedentes de proyectos o particulares como se indica en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller."*

La persona que ocupa la jefatura del Departamento de Alumbrado Público, referente al proceso para la reparación y pruebas a luminarias elaboradas por taller de alumbrado público y al instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", indico literalmente lo siguiente:

El proceso para la reparación y pruebas de luminarias hechas por el taller de alumbrado público, es el siguiente: 1. La luminaria ingresa como un activo desmantelado de la red, el cual es devuelto por medio del formulario PALI.PR3.FM5 "Devolución de materiales" en condición de chatarra. / 2. La jefatura de Alumbrado Público le indica al encargado del Laboratorio de Alumbrado Público que valore y escoja dentro de la chatarra de luminarias cuales se encuentran en buen estado y en condiciones para reparación. / 3. Una vez que se escogen las luminarias, la jefatura de Alumbrado Público solicita la requisición de las luminarias al Almacén para el proceso de reparación. / 4. Las luminarias se cargan a una OTC, el encargado del Laboratorio de Alumbrado Público retira las luminarias del Almacén para brindarles un lavado a cada una de las luminarias, luego se revisa y prueba el kit de la luminaria (balastro, capacitor y bombillo) y empieza a reconstruir. Si, el encargado del Laboratorio de Alumbrado Público ve pertinente solicita el kit de reparación al Almacén para las lámparas de sodio. Para las luminarias LED no se cuenta con repuestos debido a que la luminaria de cerrada, en el caso de fallo se aplica la garantía del producto. / 5. Una vez finalizado el proceso, el encargado del Laboratorio de Alumbrado Público envía un oficio a la jefatura de Alumbrado Público indicando el reporte de la mano de obra, la cantidad de repuestos utilizados, la cantidad de luminarias para chatarra entre otros, ambos funcionarios firman el oficio, el cual se envía Contabilidad, una vez revisado, Contabilidad reenvía un oficio con un revaluado de la luminaria reparada y la luminaria se devuelve como luminaria reconstruida al Almacén por medio del formulario PALI.PR3.FM5 "Devolución de materiales" para su uso nuevamente. Las luminarias en algunas ocasiones se replaquean por parte del GIS debido a que el activo se encuentra borroso. Para las pruebas de desarrolladores, el encargado del Laboratorio de Alumbrado Público revisa que las potencias sean las solicitadas por la institución, que se cuente con el motor del capacitor, mientras que, en el caso de las luminarias LED se revisa que venga con 5 pines, los controladores y el encendido de la luminaria. Los modelos de luminarias que presentan los desarrolladores usualmente han pasado las pruebas del LEE-ICE.

Con base en lo citado anteriormente, se procedió a la revisión del proceso indicado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller" para la reparación y pruebas de luminarias, ante lo anterior la Auditoría Interna realizó una visita al taller de alumbrado público el 10 de mayo del 2023 para verificar el proceso de reparación de luminarias, el cual debería estar basado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller". No obstante, el proceso verificado de manera visual difiere de lo citado en dicho procedimiento, ya que el proceso indica:

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

a) El personal del taller de alumbrado público solicita de manera verbal a la jefatura del departamento de Alumbrado Público la cantidad de luminarias que serán requisadas en el sistema de inventarios del almacén. /b) La jefatura del departamento de Alumbrado Público realiza la requisición de luminarias a reparar en el sistema de inventarios del almacén para su retiro posterior de parte del personal del taller de alumbrado público. /c) El personal del taller de alumbrado público verifica mediante una inspección visual de las luminarias el estado, la cantidad y las luminarias que pueden ser reparadas. /d) Las luminarias son almacenadas (sic) en las afueras del taller de alumbrado público para su debida limpieza y desarme para someterlas a pruebas respectivas criterio del personal del taller de alumbrado público. /e) El personal del taller de alumbrado público verifica el estado de las luminarias requisadas y valora el estado físico. Posteriormente, se hace el cambio de balastro (de ser necesario), fotocelda (de ser necesario), bombillo y cables (en caso de ser necesario), seguidamente se hacen las mediciones en el banco de pruebas. Además, las únicas luminarias que se reparan son las de vapor de sodio, aunque el taller tiene la capacidad de reparar luminarias LED en el caso que se brindará el servicio. / f) Finalmente, el personal del taller de alumbrado público redacta una nota al jefe del departamento con las luminarias reparadas, para que se haga la devolución de estas y se ingresen como reparadas al almacén.

Por lo anterior, se determinó que el proceso indicado en el instructivo difiere de lo señalado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller". En relación con lo expuesto anteriormente, se debe recordar que la Ley General de Control Interno N° 8292, señala textualmente lo siguiente: "Artículo 12.-Deberes del jerarca y de los titulares subordinados en el sistema de control interno. En materia de control interno, al jerarca y los titulares subordinados les corresponderá cumplir, entre otros, los siguientes deberes: a) Velar por el adecuado desarrollo de la actividad del ente o del órgano a su cargo. .../b) Tomar de inmediato las medidas correctivas, ante cualquier evidencia de desviaciones o irregularidades. /c) Analizar e implantar, de inmediato, las observaciones, recomendaciones y disposiciones formuladas por la auditoría interna, la Contraloría General de la República, la auditoría externa y las demás instituciones de control y fiscalización que correspondan."

Finalmente, la revisión del proceso del instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", se corroboró que no existe un mecanismo de control asociado a la reparación de luminarias que indique el proceso de revisión, análisis de reparación, la anotación de los valores de las luminarias reparadas en el banco de pruebas, las partes sustituidas o un formulario que indique el número de consecutivo de reparaciones. De igual manera, el instructivo cuenta con formularios desactualizados en el SE SUITE y el uso por parte del personal del taller de formularios que no se encuentran dentro del proceso del instructivo, ni oficializados en el SE SUITE. En el caso de las pruebas de luminarias nuevas procedentes de proyectos particulares, con base en el análisis realizado, se comprobó que el proceso señalado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", no es conciso al proceso en cuestión, por lo anterior, se indica lo siguiente:

- a) El instructivo menciona el uso del formulario PAIE.PR4.FM40 "Verificación de funcionamiento de luminarias reparadas Sección A", pero en consulta hecha a la jefatura de Alumbrado Público se indicó que actualmente no se utiliza el formulario.
- b) Por otro lado, el personal del taller de Alumbrado Público, se encuentra realizando pruebas de luminarias en el banco de pruebas sin tener una normativa como referencia sobre los parámetros de salida de voltaje fijo y variable (actualmente esta parte del equipo se encuentra dañado). En relación con lo expuesto anteriormente, se debe recordar a la Administración la aplicación de lo dispuesto en el artículo 15, incisos a) y b) de la Ley General de Control Interno, N.º 8292 y el Capítulo IV: 4.3.1 Regulaciones para la administración de activos activo de las NCIPS.

El instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller" presenta debilidades de control que delimitan el correcto funcionamiento en el proceso de revisión y reparación de luminarias de alumbrado público. Además, existen debilidades en cuanto a la identificación, análisis y evaluación de riesgos referente a posibles usos irregulares o daños integrales a los activos institucionales. Del análisis efectuado, se consultó a la jefatura del Departamento de Alumbrado Público la razón por la cual se presentan las debilidades de control expuestas anteriormente señalando lo siguiente: "Existe responsabilidad tanto del personal técnico como de la jefatura, lo anterior, debido a que en ocasiones no se hace la revisión de la información que contienen los formularios citados en el instructivo PAIE.PR5.INS9" Revisión y reparación de luminarias

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

en taller" y nunca se pensó en una normativa que se usará como parámetro para los valores que entrega el banco de pruebas, el fin primordial de la maquina era la prueba de bobillos, balastos y fotocelda, con la entrada del LED la maquina ha perdido su fin primordial.". En este contexto, se puede señalar que al no tener un mecanismo de control claro que se encuentre oficializado, la institución corre el riesgo de falta trazabilidad en el uso de repuestos y piezas para la reparación de luminarias, el uso de luminarias retirados del almacén y falla en las luminarias reparadas, lo que expondría a un debilitamiento del control interno institucional.

5.1.3 OBJETIVO ESPECIFICO N.º 3 VERIFICAR LA EFICIENCIA Y EFICACIA DEL PROCESO APLICADO EN LA GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO ALUMBRADO PÚBLICO**Hallazgo N° 5**

Criterio 7: *"Es eficiente y eficaz el proceso establecido en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" por el departamento de Alumbrado Público para el mantenimiento preventivo/correctivo e instalación de luminarias de la red eléctrica."*

La persona que ocupa el puesto de jefatura del Departamento de Alumbrado Público el proceso para medir la eficiencia y eficacia de los controles establecidos en el PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias, a lo que indicó textualmente que: *"El proceso para medir la eficiencia y eficacia de los controles establecidos en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias", se establece mediante la medición del tiempo de respuesta en la atención de averías o incidentes, dado que, se cuenta con 10 días hábiles para atender el reporte, actualmente los reportes se llevan día a día o como máximo tres días para su atención (reportes que se hacen los fines de semana). De igual manera, la jefatura de Alumbrado Público lleva un control en Excel (reporte alumbrado público) de cada una de las cuadrillas (por día, mes, sin acceso al lugar de atención del reporte, los reportes que quedaron sin atender, entre otros), en donde se indica el tiempo de respuesta a las averías, el reporte se presenta en el informe trimestral a la Junta Directiva. El proceso para medir la eficiencia y eficacia se ha venido implementando en los funcionarios de las cuadrillas de alumbrado público para tener un promedio de atención de reportes por parte del departamento."* Ante lo anterior, se debe recordar que el artículo N° de la Ley de Control Interno 8292, indica de manera textual lo siguiente: **"Artículo 8º-Concepto de sistema de control interno. Para efectos de esta Ley, se entenderá por sistema de control interno la serie de acciones ejecutadas por la administración activa, diseñadas para proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos: b) Exigir confiabilidad y oportunidad de la información. / c) Garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones."**

No obstante, lo anterior recuerda la importancia del servicio que brinda el departamento de Alumbrado Público para el mantenimiento (correctivo/preventivo) e instalación de luminarias en la red eléctrica de JASEC, con la finalizada de atender los reportes de luminarias dañadas en un tiempo prudenciales en base a controles eficientes y eficaces definidos en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias. En este sentido, para corroborar el trabajo en campo hecho por las cuadrillas de Alumbrado Público, la Auditoría Interna ejecutó las inspecciones de campo IC-AUDI-002-2023, IC-AUDI-003-2023 Y IC-AUDI-004-2023 en dicho proceso se determinó el tiempo de inicio del trabajo de las cuadrillas, el tipo de trabajo realizado para el mantenimiento (correctivo/preventivo) e instalación de luminarias, tiempo de almuerzo, cantidad de reportes atendidos, reportes repetidos, tiempos promedios de trabajo y tiempo de traslado del último reporte a Oficinas Centrales de JASEC. Con lo anterior, se logró determinar que el tiempo promedio para la atención de reportes para mantenimiento correctivo es de 19.75 min, para la atención de reportes mantenimiento preventivo es de 12.25 minutos y para la instalación de luminarias de 35.14 minutos, en donde la jefatura del departamento de Alumbrado Público cuenta con un tiempo aproximado únicamente de 45 min para el mantenimiento de luminarias, dichas proyecciones se llevan mediante una hoja de Excel, por ende, esta proyección no se encuentra oficializada. Es importante mencionar, que el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" carece de mecanismos de control, determinando debilidades que limitan la eficiencia y eficacia de los servicios indicados en el instructivo en cuestión como de parámetros medibles como tiempos de respuesta para la atención de reportes, desarrollo en el instructivo de los procesos a desarrollar por parte de las cuadrillas de alumbrado público, el llenado y archivo de la información relevante para el proceso de análisis de la auditoría, entre otros aspectos que limitan la eficiencia y eficacia del proceso. Adicionalmente, se

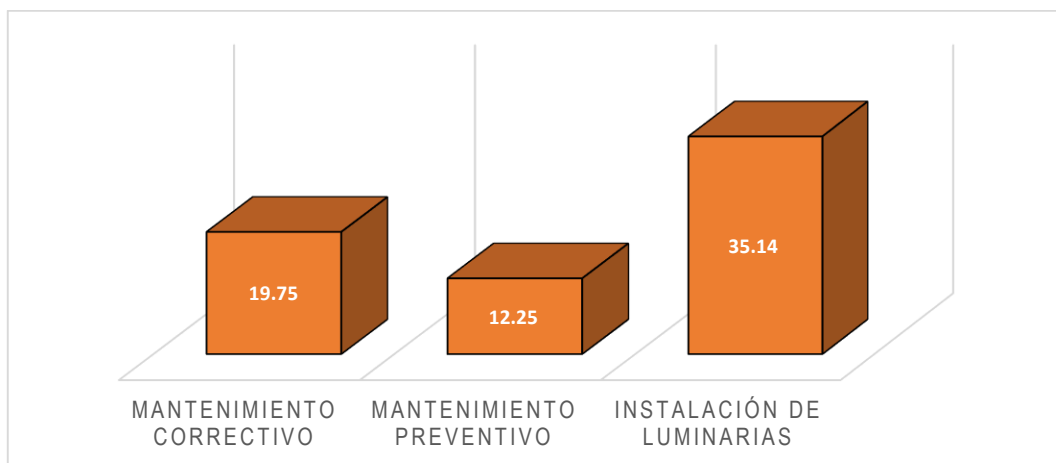
AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

debe señalar que el personal técnico del departamento de Alumbrado Público debe gestionar los trabajos indicados por la jefatura del departamento para el próximo día en donde se debe realizar la búsqueda de los equipamientos en el caso que lo ameriten para la instalación o manteniendo de luminarias en la red eléctrica de JASEC. Finalmente, de las inspecciones de campo IC-AUDI-002-2023, IC-AUDI-003-2023 Y IC-AUDI-004-2023, se determinó que ambas cuadrillas del departamento de Alumbrado Público desarrollan el trabajo de manera eficiente, en base a los reportes que ingresan diariamente y los asignados por la jefatura de Alumbrado Público.

Por su parte, de la muestra no probabilista por muestreo de una población finita, el tiempo promedio para la atención de los reportes es de aproximadamente de un día, el 100 % (42/42) muestra por parte de las cuadrillas de Alumbrado Público. Sin embargo, el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" no cita un tiempo prudencial para la atención del reporte. De igual forma, el 25 % (10/42) de la muestra cuentan con reportes repetidos para manteniendo correctivo de luminarias de la red eléctrica de JASEC, los cuales son ingresados por el personal del Centro de Gestión, limitando la atención de otros reportes por parte de las cuadrillas de alumbrado público debido a que deben destinar tiempo y recursos para la atención de un reporte ya atendido por parte de la cuadrilla, siendo un proceso que restringe la atención de otros reportes afectan la eficiencia y eficacia del proceso.

Sin embargo, del análisis efectuado de la prueba, se determinó que el departamento de Alumbrado Público carece de parámetros para evaluar la eficiencia y eficacia de su proceso indicado en el instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias", por ello, con la elaboración del formulario PAIE.PR5.FM6 "Gantt de manteniendo preventivo", se podrían efectuar ponderados con la estimación de tiempos para la atención de los reportes, dado que actualmente el departamento no maneja dicho formulario. Por otra parte, se puede efectuar cronogramas con los diferentes trabajos que efectúan las cuadrillas y el tiempo de atención de los reportes, tomando como una sana practica la evaluación hecha por la auditoría en las IC-AUDI-002-2023, IC-AUDI-003-2023 Y IC-AUDI-004-2023, en donde el tiempo promedio para la atención de reportes para mantenimiento correctivo es de 19.75 min, para la atención de reportes mantenimiento preventivo es de 12.25 minutos y para la instalación de luminarias de 35.14 minutos. Además, el departamento de Alumbrado Público debe gestionar con la jefatura del Departamento de Atención al Cliente y la jefatura de TIC para que el Sistema de Alumbrado Público (SISAP), no ingresen reportes repetidos y se haga un cierre oportuno para que las cuadrillas de alumbrado público no tengan que desplazarse a Oficinas Centrales a hacer el cierre de los reportes, dado que limita la eficacia del proceso y la calidad de la información que se registra en la base de datos.

Grafico 1 Tiempo promedio (en minutos) de labores por parte de las cuadrillas de Alumbrado Público



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el proceso de instalación de luminarias en las inspecciones de campo IC-AUDI-002-2023, IC-AUDI-003-2023 Y IC-AUDI-004-2023, determinó que el tiempo promedio de instalación de luminarias es aproximadamente 35 minutos, la cual puede ser usado como una sana practica de tiempo promedio por parte de la jefatura de Alumbrado Público, en base en un

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

análisis con mayor cantidad de datos para definir un tiempo promedio de instalación de luminarias. Por otra parte, el instructivo PAIE.PR5.INS8 “Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias” define un plazo máximo de 10 días hábiles posterior a la solicitud de una nueva instalación de luminaria, en donde de la de la muestra no probabilista por muestreo de una población finita se determinó que el 97 % de la muestra no cumplen con el plazo establecido, siendo un proceso erróneo debido a que no se está cumpliendo con las proyecciones establecidas en el instructivo. De igual manera, el tiempo promedio de atención de las solicitudes de instalación de luminarias nuevas es de 35.6 días para el proceso de instalación posterior a la solicitud de una nueva instalación de luminaria, siendo un proceso poco eficiente y eficaz.

Gráfico 2 Atención de las solicitudes de instalación de luminarias nuevas



Fuente: Elaboración propia

En relación con lo expuesto anteriormente, se debe recordar a la Administración la aplicación de lo dispuesto en el Capítulo IV: 4.2 Requisitos de las actividades de control y 4.5 Garantía de eficiencia y eficacia de las operaciones de las NCISP. Los servicios brindados por el departamento de Alumbrado Público para el mantenimiento (correctivo/preventivo) e instalación de las luminarias de la red eléctrica provocan la recaudación de recursos por parte de la institución, la falta de mecanismo de control en el instructivo el PAIE.PR5.INS8 “Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias” su eficiencia y eficacia, las cuales se relacionan con el servicio brindado por el departamento, por lo que, se debe velar por la eficiencia y eficacia de los mismos para dar un valor agregado al proceso. Al respecto, se consultó al jefe del departamento de Alumbrado Público la razón por lo que se ve afectado la eficiencia y eficacia de los controles establecidos en el PAIE.PR5.INS8 “Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias”, indicando verbalmente lo siguiente: *“En ocasiones no se cumple con los tiempos establecidos debido a que el personal técnico del departamento se encuentra con otro tipo de trabajos, no se cuenta con la disponibilidad de las cuadrillas o con recursos (materiales) para efectuar los trabajos.”*. Esta situación podría generar falta de atención en los tiempos reportes de luminarias dañadas, uso incorrecto de los recursos institucionales y pérdida, hurto y robo de activos por falta de procesos eficientes y eficaces.

Hallazgo 6

Criterio 8: “El proceso de revisión y reparación de luminarias indicado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 “Revisión y reparación de luminarias en taller” es eficiente y eficaz.”.

Para verificar el criterio, se consultó al jefe del departamento de Alumbrado Público el proceso para medir la eficiencia y eficacia de los controles establecidos en el PAIE.PR5.INS8 “Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias”, indicando textualmente que: *“El proceso para medir la eficiencia y eficacia de los controles establecidos en el instructivo PAIE.PR5.INS9 “Revisión y reparación de luminarias en taller” se basa en incluir la información del Laboratorio de Alumbrado Público en el SISEVA (programa de alumbrado público), en donde se valora el trabajo del funcionario, por ejemplo, el encargado del Laboratorio de Alumbrado Público debe enviar los oficios firmados a la jefatura para la evaluación semestral y valorar el trabajo que se realiza. Además, se trata que el Taller de Alumbrado Público no tenga muchas luminarias debido que en algunas ocasiones a existo hurto de luminarias.”*.

En razón de lo anterior, se debe recordar que el artículo N° 8 de la Ley de Control Interno, señala textualmente lo siguiente:

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Artículo 8º-Concepto de sistema de control interno. Para efectos de esta Ley, se entenderá por sistema de control interno la serie de acciones ejecutadas por la administración activa, diseñadas para proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos: a) Proteger y conservar el patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal. / b) Exigir confiabilidad y oportunidad de la información. / c) Garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones. Con base en los resultados obtenidos, se identificaron las siguientes situaciones en relación a la eficiencia y eficacia de los controles mencionados en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller":

a) Primeramente, el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller" presenta limitaciones significativas que afectan su eficiencia y eficacia, respecto a la falta de mecanismo de control para establecer tiempos para la reparación de luminarias, cantidad de luminarias a reparar, cantidad de pruebas días a luminarias, tiempo de entrega de las luminarias de desarrolladores, entre otros aspectos para limitan el análisis de la eficiencia y eficacia en el proceso de reparación y pruebas de luminarias.

b) Posteriormente, se efectuó un análisis del tiempo promedio que duran los ensayos en el banco de pruebas para luminarias de vapor de sodio, donde el tiempo aproximado es menor a un minuto. Respecto a lo anterior, para la estabilidad en los valores se hace una prueba de aproximadamente 40 minutos para cada luminaria de vapor de sodio. En dicha prueba se debe considerar el lavado, desarmado, armado e instalación de la luminaria en el banco de pruebas con un tiempo aproximado de 10 minutos, lo cual da un promedio de 50 minutos por luminarias para aplicación de pruebas.

c) Respecto a la muestra probabilística por muestreo aleatoria simple para la reparación de luminarias, se estima que el tiempo de reparación promedio de luminarias es de 5 días por requisición de luminarias, con un promedio de revisión y reparación de 40 luminarias en 5 días y 8 diarias.

d) Finalmente, para las pruebas de luminarias de desarrolladores, se determinó que en promedio el personal del taller dura aproximada de 4.78 días en devolver la luminaria al desarrollador, en donde se debe considerar un tiempo promedio de 15 minutos para efectuar las pruebas luminarias. De igual manera, cada desarrollador facilita una muestra para su entrega al taller de alumbrado público.

Cabe señalar que las normas de Control Interno para Sector Público en el capítulo I, señalan textualmente lo siguiente: 1.2 *Objetivos del SCI: El SCI de cada organización debe coadyuvar al cumplimiento de los siguientes objetivos: c. Garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones. El SCI debe coadyuvar a que la organización utilice sus recursos de manera óptima, y a que sus operaciones contribuyan con el logro de los objetivos institucionales.* Con base en lo anterior, la jefatura del departamento de Alumbrado Público debe procurar la eficiencia y eficacia de sus procesos mediante mecanismos de control que permitan verificar la eficiencia y eficacia del proceso. Al respecto, recordar a la Administración la aplicación de lo dispuesto en el artículo 15, incisos a) y b) de la Ley de Control Interno N° 8292.

De igual forma, la jefatura del departamento de Alumbrado Público debe velar por el adecuado uso de los activos institucionales, evitando la materialización de riesgos asociados a un eventuales hurtos, deterioros y pérdida de los activos institucionales. Así las cosas, el capítulo IV de las Normas de Control Interno, señalan literalmente que: 4.3 *Protección y conservación del patrimonio: El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben establecer, evaluar y perfeccionar las actividades de control pertinentes a fin de asegurar razonablemente la protección, custodia, inventario, correcto uso y control de los activos pertenecientes a la institución, incluyendo los derechos de propiedad intelectual.* Lo anterior, tomando en cuenta, fundamentalmente, el bloque de legalidad, la naturaleza de tales activos y los riesgos relevantes a los cuales puedan verse expuestos. A raíz del análisis efectuado por la Auditoría, se consultó al jefe del departamento de Alumbrado Público la causa por la que el proceso indicado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller" carece de mecanismos de control para medir la eficacia y eficiencia del proceso, indicando textualmente que: "En ocasiones no se cumple con los tiempos establecidos debido a que el personal técnico del departamento se encuentra con otro tipo de trabajos, no se cuenta con la disponibilidad de las cuadrillas o con recursos (materiales) para efectuar los trabajos.". Con el propósito de definir de manera cuantitativa el efecto para la institución, se podrían presentar riesgos asociados al retraso en la reparación luminarias, hurtos, deterioros, pérdida de los activos institucionales y mal manejo de recursos para la compra de repuestos de luminarias

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO**6. CONCLUSIONES**

Una vez efectuada la auditoría se evidencian debilidades de control significativas que inciden sobre la razonabilidad, eficiencia y eficacia de los controles aplicados en el proceso de Alumbrado Público, siendo susceptible a mejoras en los componentes de control vinculados con los siguientes aspectos:

- I. El modelo de compra para luminarias (Sodio-LED) presenta un flujo constante tanto en el gasto como en la compra de luminarias, por parte del Departamento de Alumbrado Público, no obstante, se debe mejorar en un instructivo técnico que estandarice y regule los requerimientos técnicos como parte del modelo de gestión de compras para la adquisición de luminarias, tomando como base las sanas prácticas implantadas por las empresas eléctricas.
- II. Las empresas eléctricas (ICE, CNFL y COOPESANTOS), para el servicio de alumbrado público cuentan con un instructivo técnico que regula y estandariza todo lo referido al diseño y ejecución de obras de iluminación. A partir de lo anterior, se comprobó que la información que se incluye en las licitaciones de JASEC para la compra de luminarias de alumbrado público es conforme a lo indicado en los instructivos técnicos de las empresas eléctricas. Así las cosas, se evidenció la carencia de un instructivo técnico de parte del Departamento de Alumbrado Público, el cual estandarice los requerimientos técnicos para la adquisición de luminarias, lo anterior, obedece a una necesidad de la institución ante a la inexistencia de una legislación para el alumbrado público por parte de las entidades gubernamentales.
- III. El instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias" requiere contemplar el uso de formularios y mostrar información completa, como se indicada en el instructivo, esto por parte del funcionariado del Departamento de Alumbrado Público, además la falta de actualización tanto del instructivo como de formularios, expedientes incompletos según el procedimiento, uso de formularios no indicados en el procedimiento del instructivo.
- IV. El procedimiento indicado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", carece de un mecanismo de control asociado a la reparación de luminarias que indique el proceso de revisión, análisis de reparación, la anotación de los valores de las luminarias reparadas en el banco de pruebas, las partes sustituidas o un formulario que indique el número de consecutivo de reparaciones. De igual manera, el instructivo cuenta con formularios desactualizados en el SE SUITE y el uso de formularios por parte del personal del taller que no se encuentran dentro del proceso del instructivo, ni oficializados en el SE SUITE. La prueba de luminarias nuevas procedentes de proyectos particulares demuestra que el proceso señalado en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller", no es conciso con el supra citado proceso.
- V. La aplicación del instructivo PAIE.PR5.INS8 "Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias", limita el análisis para el mantenimiento (preventivo/correctivo) e instalación de luminarias, debido a que carece de parámetros medibles como tiempos de respuesta para la atención de reportes, carencia de procesos a desarrollar por parte de las cuadrillas en la instalación de luminarias, la incorporación y archivo de la información relevante para el proceso de análisis de la auditoría, entre otros aspectos que limitan la eficiencia y eficacia del proceso.
- VI. Finalmente, el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller" carece de controles de tiempo para que el personal del taller de Alumbrado Público efectúe la reparación de luminarias, determine la cantidad de luminarias a reparar, cantidad de pruebas diarias a luminarias, tiempo de entrega de las luminarias de desarrolladores, entre otros aspectos que delimitaron el análisis de la eficiencia y eficacia en el proceso.

7. RECOMENDACIÓN

De conformidad con las competencias asignadas en el artículo 22 y el artículo 12 inciso c), ambos de la Ley General de Control Interno, se emiten las siguientes recomendaciones, las cuales son de acatamiento obligatorio y deberán ser cumplidas dentro del plazo (o en el término) conferido para ello; lo anterior una vez que transcurra el plazo establecido en el artículo 36 y, en caso de que proceda, el artículo 38 de ese mismo cuerpo normativo; por lo que su incumplimiento no justificado constituye causal de responsabilidad (artículo 39 de la LGCI).

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Esta Auditoría Interna se reserva la verificación, por los medios que considere pertinentes, la efectiva implementación de las recomendaciones emitidas, así como de valorar el establecimiento de las responsabilidades que correspondan, en caso de incumplimiento injustificado de tales recomendaciones.

A LA PERSONA QUE OCUPA EL PUESTO DE DIRECTOR DE OPERACIONES

7.1 Coordinar que se efectuó la implementación y comunicación de los mecanismos para asegurar la razonabilidad y fortalecimiento del control interno del proceso para determinar la existencia de materiales (luminarias LED) en el stock del almacén, esto de forma previa a iniciar el proceso de compra de luminaria, garantizando la gestión oportuna, eficiente y transparente de este tipo de procesos, el cual debe contener, al menos, lo siguiente:

- a) El análisis previo hecho por parte de la jefatura de Alumbrado Público de la existencia de materiales (luminarias LED) en el stock del almacén antes de la compra de luminarias para el cumplimiento de lo estipulado en el Apéndice PARF.PR1.AP1 “Formulación de Presupuesto Ordinario” y el formulario PARF.PR1.FM2 “Justificación para Modificaciones y Presupuesto Extraordinario”. (Ver hallazgo 1 del acápite de resultados)

Plazo de implementación: marzo, 2024.

Nivel de criticidad:

ALTO

7.2 Coordinar que se efectuó la implementación y comunicación de las actividades de control para asegurar la razonabilidad y fortalecimiento del control interno del proceso para elaborar un modelo de gestión de compras de luminarias, garantizando la gestión oportuna, eficiente y transparente de este tipo de procesos, el cual debe contener, al menos, lo siguiente:

- a) Requisitos de entrega de materiales. (Ver hallazgo 2 del acápite de resultados)
- b) Certificado de pruebas de luminarias. (Ver hallazgo 2 del acápite de resultados)
- c) Solicitud de muestras, consideraciones del control foto eléctrico. (Ver hallazgo 2 del acápite de resultados)
- d) Datos técnicos (aspectos generales, conjunto óptico-LED, conjunto eléctrico, conjunto mecánico, diseño de iluminación, control fotométrico y mecanismo de numeración de luminarias). (Ver hallazgo 2 del acápite de resultados)

Plazo de implementación: marzo, 2024.

Nivel de criticidad:

ALTO

7.3 Coordinar que se efectuó la implementación y comunicación de las actividades de control en el instructivo PAIE.PR5.INS8 “Atención de solicitud de instalación y mantenimiento de luminarias” para asegurar la razonabilidad y fortalecimiento del control interno del proceso de instalación y mantenimiento (preventivo/correctivo) de luminarias (vapor de sodio/LED), garantizando la gestión oportuna, eficiente y transparente de este tipo de procesos, el cual debe contener, al menos, lo siguiente:

- a) El mecanismo de control para la instalación de luminarias:
 - i. Los formularios oficializados en el instructivo, los cuales son de uso obligatoria para el personal y jefatura del departamento de Alumbrado Público. (Ver hallazgo 3 del acápite de resultados)
 - ii. El formulario PAIE.PR5.FM8 “Inspección de Solicitud de Luminarias Nuevas” debería contener información relevante para el proceso como número de consecutivo, análisis de la inspección, número de poste de referencia, el número

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

de requisición de los materiales solicitados, entre otros que sean valorados por la jefatura del departamento de Alumbrado Público. (Ver hallazgo 3 del acápite de resultados)

- iii. Elaborar un expediente (físico o digital), que incorpore el proceso desde el inicio hasta el final con las solicitudes de instalación de luminarias nuevas tanto para los abonados como para la instalación que elabore el departamento e incorporar dicho proceso en el instructivo, entre otros controles que sean valorados por la jefatura del departamento de Alumbrado Público. (Ver hallazgo 3 del acápite de resultados)

- b) El mecanismo de control para el mantenimiento (correctivo/preventivo):
 - i. Los formularios oficializados en el instructivo, los cuales son de uso obligatorio para el personal y jefatura del Departamento de Alumbrado Público. (Ver hallazgo 3 del acápite de resultados)
 - ii. Elaborar un expediente (físico o digital), que incorpore el proceso desde el inicio hasta el final con el mantenimiento (correctivo/preventivo) que elaboró el personal técnico del Departamento de Alumbrado Público e incorporar dicho proceso en el instructivo. (Ver hallazgo 3 del acápite de resultados)
 - iii. Incorporar y desarrollar el proceso en el instructivo, referente al Sistema de Alumbrado Público (SISAP) para la instalación y mantenimiento (correctivo/preventivo) de luminarias de la red eléctrica de JASEC. (Ver hallazgo 3 del acápite de resultados)
 - iv. Definir plazos para la atención de los reportes que ingresan al Centro de Gestión por parte del personal de Alumbrado Público, referente al mantenimiento (correctivo/preventivo). (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)
 - v. Definir plazos para el mantenimiento (correctivo/preventivo) de las cuadrillas del departamento. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)
 - vi. Establecer plazos reales para la atención de solicitudes por parte de los abonados en instalación de nuevas luminarias. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)
 - vii. El mecanismo de control para que el personal del de Alumbrado Público rellene y archive los formularios con consecutivos, fechas, materiales utilizados, entre otros para medir la eficiencia y eficacia de los procesos. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)
 - viii. Elaborar e implementar en el programa SISAP en conjunto con la jefatura del Área Tecnologías de Información y Comunicación un mecanismo de control que permita corregir el ingreso de reportes repetidos de luminarias dañadas por parte del personal de Atención al Cliente en el SISAP, con el fin de una mejora continua de la atención de reportes y aprovechamiento de los recursos institucionales (personal y equipos). (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)

Plazo de implementación: marzo, 2024.

Nivel de criticidad:

ALTO

7.4 Coordinar que se efectuó la actualización, revisión, modificación e implementación de las actividades de control en el instructivo PAIE.PR5.INS9 "Revisión y reparación de luminarias en taller" para asegurar la razonabilidad y fortalecimiento del control interno del proceso de revisión y reparación de luminarias, garantizando la gestión oportuna, eficiente y transparente de este tipo de procesos, el cual debe contener, al menos, lo siguiente:

- a) El mecanismo de control para la reparación y pruebas de luminarias:
 - i. Los formularios oficializados en el instructivo, los cuales son de uso obligatorio para el personal y jefatura del Departamento de Alumbrado Público. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)
 - ii. La normativa utilizada para la parametrización de los valores entregados por el banco de pruebas de luminarias para la salida de voltaje (fijo-variable) y fotoceldas. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

- iii. Elaborar un expediente (físico o digital), que incorpore el proceso (formularios, pruebas, entre otros) desde el inicio hasta el final con las reparaciones hechas por el personal del taller de alumbrado público. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)
- iv. Definir plazos con metas y cantidades para la reparación y revisión de luminarias por parte del personal del Taller de luminarias. (Ver hallazgo 6 del acápite de resultados)
- v. Especificar el tiempo para la entrega de muestras de desarrolladores para el ingreso y salida de las aportadas al Taller de Alumbrado Público. (Ver hallazgo 6 del acápite de resultados)
- vi. Indicar la normativa utilizada para los valores aportados por el banco de pruebas del taller de Alumbrado Público.
- vii. Definir e implementar un mecanismo de control para que el personal del taller de Alumbrado Público rellene y archive la revisión y reparación de pruebas por medio de consecutivos, fechas de ingreso de activos, fechas de salida de activos, materiales utilizados, entre otros para medir la eficiencia y eficacia de los procesos. (Ver hallazgo 6 del acápite de resultados)
- viii. Valorar la inclusión del proceso de revisión y reparación de luminarias LED en el instructivo, debido al cambio del parte de luminarias (vapor de sodio a LED) que sufre la red eléctrica de JASEC. (Ver hallazgo 6 del acápite de resultados)

Plazo de implementación: marzo, 2024.

Nivel de criticidad:

ALTO

A LA PERSONA QUE OCUPA EL PUESTO DE JEFE DEL ÁREA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

7.5 Implementar y corregir en el SISAP el error de ingreso de reportes repetidos de luminarias dañadas por el personal del Departamento Atención al Cliente, según lo implantado en la recomendación 6.3 inciso viii de este informe. Con la finalidad de fortalecer el Sistema de Control Interno y garantizar la gestión oportuna, eficiente y transparente de los recursos institucionales para este tipo de procesos. (Ver hallazgo 5 del acápite de resultados)

Plazo de implementación: marzo, 2024.

Nivel de criticidad:

ALTO

A LA PERSONA QUE OCUPA EL PUESTO DE JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL

7.6 Implementar las gestiones administrativas para oficializar y divulgar ante la Comunidad Institucional, los mecanismos de control establecidos para la implantación de las recomendaciones 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5 de este informe, en el Sistema de Gestión Empresarial. Con la finalidad de fortalecer el sistema de control interno y garantizar la gestión oportuna, eficiente y transparente de este tipo de procesos.

Plazo de implementación: abril, 2024.

Nivel de criticidad:

MEDIO

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Elaborado por:
Paúl Delgado Arce
Profesional en Auditoría

Revisado por:
José Pablo Salas Ramírez
Coordinador Aseguramiento de la Calidad

AUDITORIA INTERNA
OCTUBRE, 2023

AI-006-2023, AUDITORÍA DE OPERATIVA SOBRE EL PROCESO DE ALUMBRADO PÚBLICO
APENDICE A
Cuadro 3 Análisis de las observaciones recibidas de la administración

N° DE PÁRRAFO	RESULTADO, CONCLUSIÓN O RECOMENDACIÓN DE AI	OBSERVACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN	¿SE ACOGE? (SI, NO, PARCIAL)	JUSTIFICACIÓN AI
Recomendación 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4	6.1 y 6.2 Establecer, implementar y comunicar los mecanismos para asegurar la razonabilidad y fortalecimiento del control interno (...) 6.3 y 6.4 Revisar, modificar, elaborar, implementar y comunicar las actividades de control (...).	Las recomendaciones dirigidas a la Dirección no aplicarían a ese nivel sino debería ser atendido a nivel operativo del departamento de Alumbrado Público	Parcial	Las recomendaciones 7.1, 7.2, 7.3, y 7.4 (según numeración del informe definitivo) se mantienen dirigidas al Director de Operaciones, puesto que, en las funciones del Manual Descriptivo de Puestos Administrativos se indica de manera textual lo siguiente: <i>"Coordinar las actividades técnicas y administrativas que desarrolla la Dirección con otras Direcciones, Áreas o Departamentos, (...)"</i> . Por lo anterior, se modifica la lectura inicial de las recomendaciones en mención quedando de la siguiente manera: <i>"Coordinar que se efectuó (...)"</i>
Recomendación 6.2 inciso d	6.2 Establecer, implementar y comunicar (...) el cual debe contener, al menos, lo siguiente: d) Diseño de la iluminación. (Ver hallazgo 2 del acápite de resultados)	Se analice la eliminación inciso "d" de la recomendación 6.2 (según numeración del informe borrador), ya que es difícil de aplicar por la morfológica de la red eléctrica de JASEC.	Si	Al respecto, con el objetivo de cumplir con los requisitos técnicos para la compra de luminarias LED, según la morfología de la red eléctrica de JASEC, se efectuó la eliminación del inciso "d" de la recomendación 6.2 (según numeración del informe borrador).
Plazo de la recomendación	6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5 enero, 2024 6.6 febrero 2024	Los auditados indicaron que el tiempo de implementación a las recomendaciones 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5 (según numeración del informe borrador) podría ampliarse a marzo 2024, con el fin de atender lo indicado por la Auditoría.	Si	Ante las labores de cierre de fin de año por parte del Departamento de Alumbrado Público se amplía el plazo de atención de las recomendaciones 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5 (numeración según informe definitivo) a marzo del 2024. A partir de lo anterior, las actualizaciones a los procesos deben ser publicadas en el SE SUITE, por lo cual se amplía el plazo de la recomendación 7.6 (numeración según informe definitivo) a abril del 2024.

Fuente: F-EJE-081 Análisis de las observaciones recibidas de la Administración