



**AUDITORÍA INTERNA**  
**AREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**  
**INFORME DE AUDITORÍA DEFINITIVO**  
**AI-036-2020**

---

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN  
PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

---

**JUNIO 2020**

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN  
PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD****INDICE**

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
2.1. Objetivo General .....	6
2.2. Objetivos Especificos .....	6
<b>3. ALCANCE.....</b>	<b>6</b>
3.1. Proceso Administrativo analizado .....	6
3.2. Periodo de Ejecución: .....	7
3.3. Fuentes de Criterios .....	7
3.4. Limitaciones al alcance .....	7
3.5. Metodología .....	7
<b>4. COMUNICACIÓN PRELIMINAR .....</b>	<b>7</b>
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>8</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
6.1. Aspectos susceptibles de mejora .....	11
6.1.1 Objetivo Específico N° 01: “Comprobar que la organización cuenta con la documentación formal, vigente y comunicada sobre el proceso de lectura de medidores y el cálculo del monto a cobrar” .....	11
6.1.2 Objetivo Específico N° 04: “Validar que el traslado de información entre los sistemas se dé sin modificaciones” ...	12
6.1.3 Objetivo Específico N° 05: “Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.” .....	13
6.1.4 Objetivo Específico N° 05: “Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.” .....	14
6.1.5 Objetivo Específico N° 03: “Validar que el Departamento de Facturación y Recaudación cuenta con controles que permiten corroborar que la lectura que se realizó es correcta” .....	15

AI-036-2020

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN  
PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD****RESUMEN EJECUTIVO***¿Qué examinamos?*

Con este estudio se llevó a cabo una revisión del proceso que sigue el Departamento de Facturación y Recaudación para obtener las lecturas de los medidores y generar las facturas que se cobran por consumo del negocio de energía mes a mes, para lo cual se tomó como base toda la documentación y labores realizadas por el departamento entre los meses de enero y abril del 2020.

El estudio contempló aspectos propios del proceso como lo son la calendarización de los ciclos de lectura, la revisión que se hacen a las lecturas una vez que fueron tomadas; pero también se consideraron aspectos de los sistemas involucrados en el proceso como lo es el acceso, las lecturas tomadas de manera remota, el traslado de información entre los distintos sistemas, el cálculo automático de la factura, entre otros.

Una vez revisados los dos métodos de obtener la lectura se revisó la manera en la cual esta información es enviada al sistema SLAM-PC para su respectiva revisión, donde se vieron una serie de casos para conocer las técnicas aplicadas por el personal del departamento para validar si las lecturas están correctas o no.

Sumado a esto también se validó la participación de la cuadrilla de inspecciones para ver los casos donde se presentan inconsistencias que dan sospecha de algún tipo de hurto. Luego, ya que se considera que las lecturas están correctas, se revisó el cálculo que hace el sistema Informix para el cálculo del monto que deben pagar los clientes por lo consumido. De esta manera se ven las tareas que comprenden el proceso desde su inicio, con la calendarización de los ciclos de lectura, hasta el final, con la generación de las facturas.

*¿Por qué es importante?*

Como una empresa dedicada al servicio de energía, el proceso encargado de la lectura de medidores y cálculo de la factura es uno de los puntos más importantes en la operativa de la organización, ya que es gracias a todo este trabajo que JASEC obtiene el dinero que le permite seguir prestando sus servicios. De allí la importancia para la auditoría de conocer cómo es que se lleva a cabo el proceso a fondo y determinar las oportunidades de mejora que puede tener el mismo.

*¿Qué encontramos?*

Tras la aplicación de las pruebas, se logró identificar que el proceso se lleva muy apegado a lo indicado por la ley y la documentación interna, salvo aspectos como: 1. La falta de detalle en la documentación oficial sobre las labores desarrolladas por el personal involucrado en todo el proceso, desde la calendarización de los ciclos de lectura, hasta la generación de la factura mes a mes. 2. La gestión de usuarios del sistema Informix, que no se mantienen actualizados por falta de comunicación entre los departamentos. 3. El riesgo que se presenta con el manejo de los archivos XML de las lecturas remotas, los cuales pueden ser modificados

Y dos recomendaciones que la auditoría considera importante tomar en cuenta con el fin de mejorar los resultados del proceso: 1. Trasladar la lectura remota al Departamento de Facturación y Recaudación, como un tema de seguridad sobre los datos de las lecturas de los clientes. 2. Que se considere un análisis para ver el beneficio que tendría para la lectura de los consumos, instalar medidores de lectura, conexión y desconexión remota en lugares alejados, complicados de leer y de alto riesgo para los colaboradores de JASEC

AI-036-2020

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN  
PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

*¿Qué sigue?*

*Para cada uno de los hallazgos identificados, se recomienda a la Jefatura del Área de Tecnologías de Información y Comunicaciones tomar las acciones necesarias para cumplir con lo indicado en los documentos oficializados y las mejores prácticas, lo cual está detallado en el punto 5 de este informe.*

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

30 de junio del 2020

**1. INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con lo establecido en los capítulos III de la Norma sobre valoración del riesgo y el V de las Normas sobre sistemas de información de las Normas de Control Interno para el Sector Público; y como respuesta al Plan Anual de Auditoría Interna, se llevó a cabo un estudio sobre el proceso de lectura de medidores y cálculo de la facturación para el negocio de electricidad de JASEC, tomando como alcance de abril a junio el año 2020.

Dentro del estudio se verificaron seis aspectos puntuales sobre la atención de averías, como lo son:

1. Documentación oficial relacionada al proceso
2. Proceso de lectura de medidores
3. Revisión de las lecturas
4. Cálculo de la facturación
5. Acceso a los sistemas
6. Traslado de información entre los sistemas involucrados en el proceso

Todos fueron abarcados a lo largo de las pruebas realizadas y sobre los cuales se generaron las respectivas recomendaciones que se detallan más adelante.

**Viabilidad**

Nº	Aspecto	Calificación	Justificación de la calificación
1	Disponibilidad de los criterios de auditoría	Cumple	JASEC cuenta con normativa interna, la cual es vinculante para todas las áreas de la organización.
2	Conocimientos y habilidades del equipo de auditoría	Cumple	Auditor Encargado: Cuenta con 5 años, aproximadamente, de experiencia en auditorías en el área de las tecnologías de información.  Encargado de Calidad: cuenta con más de 14 años de experiencia validando la calidad de la metodología aplicada por el auditor encargado.  Auditor Interno: Cuenta con más de 47 años desempeñando el puesto de auditor
3	Disponibilidad de herramientas técnicas	Cumple	Se cuenta con las herramientas técnicas necesarias para llevar a cabo el proceso de auditoría.
4	Disponibilidad de la evidencia (información)	Cumple	Se cuenta con acceso al SE Suite, que es el sitio donde JASEC tiene publicada toda la documentación oficial de la organización. Además se van a llevar a cabo reuniones con el personal a cargo de ejecutar la tarea bajo auditoría.

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

Nº	Aspecto	Calificación	Justificación de la calificación
5	Nivel de estabilidad del área de examen	Cumple	El negocio cuenta con más de 5 años de estar disponible para el público. Tiene actualmente como jefatura al Señor Rodolfo Sanabria, y desde su inicio a mantenido básicamente la misma estructura.
<b>Conclusión sobre la viabilidad del Proyecto:</b>		Es viable	

**Hipótesis**

Las hipótesis que se esperan resolver con la ejecución de este estudio son:

- Se cuenta con documentación oficial del proceso que se sigue para la lectura de los medidores y el cálculo de la factura por el cobro del consumo.
- Las lecturas de los técnicos se realizan de manera correcta con los datos reales.
- La información se transfiere entre los diferentes sistemas de JASEC sin alteraciones ni modificaciones.
- El cálculo de la factura se realiza de manera correcta según lo indicado en la normativa y los precios aprobados.
- Los accesos a los sistemas están dados de acuerdo a las funciones que desempeña cada uno de los colaboradores involucrados en el proceso.

**2. OBJETIVOS**
**2.1. Objetivo General**

Analizar que el proceso que se encarga de hacer la lectura del consumo para luego generar el monto a pagar en la factura, se esté llevando de manera correcta.

**2.2. Objetivos Específicos**

- 2.2.1. Comprobar que la organización cuenta con documentación formal, vigente y comunicada sobre el proceso de lectura de medidores y cálculo del monto por cobrar.
- 2.2.2. Los técnicos realizan la lectura de los medidores según lo definido por la organización.
- 2.2.3. Validar que el área de tarifas cuenta con controles que permiten corroborar que la lectura que se realizó es correcta.
- 2.2.4. Validar que el traslado de información entre los sistemas se dé sin modificaciones.
- 2.2.5. Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.
- 2.2.6. El cálculo de la factura se realiza según los precios y la fórmula aprobada por la entidad reguladora.

**3. ALCANCE**

Para este estudio se definió como alcance las lecturas, revisiones, averías y demás labores del departamento de enero a mayo del 2020.

**3.1. Proceso Administrativo analizado**

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

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

- Facturación y cobro:
  - Cobrar el servicio
  - Cortar y reconectar el servicio
  - Facturar el servicio
  - Procesar la orden de servicio
  - Tomar la lectura del servicio

**3.2. Periodo de Ejecución:**

El estudio de auditoría se inició en el mes de abril y finalizó en junio del año 2020. El periodo evaluado durante su ejecución comprendió los meses de van de enero a marzo del 2020.

**3.3. Fuentes de Criterios**

Para la formulación de los criterios a evaluar se tomaron las siguientes fuentes:

- Normas de control interno para el sector público (N-2-2009-CO-DFOE)
- POGC.PR3.IN2 Tomar la lectura del servicio eléctrico – del 31/05/2019
- POGC.PR3.IN3 Revisar la lectura del servicio eléctrico – del 31/05/2019
- POGC.PR3.IN5 Facturar el servicio de electricidad – del 31/05/2019
- POGC.PR3.IN6 Revisar facturación del servicio de electricidad – del 31/05/2019
- AR-NT-POASEN-2015 vigente desde el: 08/04/2014
- AR-NT-SUCOM vigente desde el: 05/05/2014

**3.4. Limitaciones al alcance**

No se presentaron limitaciones durante la ejecución del proyecto.

**3.5. Metodología**

El presente estudio 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, y según lo respaldan los resultados del Programa de aseguramiento y mejora de la calidad de la actividad de esta Auditoría.

Para lo anterior 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

**4. COMUNICACIÓN PRELIMINAR**

El informe de auditoría en borrador fue remitido a la Administración Activa mediante el oficio AUDI-202-2020 el día 22 de junio del 2020, en el cual se expuso los resultados y recomendaciones producto de este estudio, mismos fueron discutidos verbalmente el 29 de junio del 2020 con el Lic. Rogelio Quirós Madriz Jefe del Departamento de Facturación y

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

Cobro, el Lic. Raúl Quirós Quirós Auditor Interno y el Lic. Esteban Carmona Loría Auditor de Tecnologías de Información. Durante la presentación el auditado aceptó las recomendaciones presentadas por la auditoría, esto con la intención de que se proceda con la elaboración del informe definitivo, una vez se atiendan las observaciones indicadas por la administración activa durante la conferencia final, y que quedaron registradas en la minuta.

**5. CONCLUSIONES**

Basados en el alcance indicado, así como en los resultados de las pruebas de auditoría se concluye lo siguiente para cada uno de los objetivos específicos del estudio:

- Comprobar que la organización cuenta con documentación formal, vigente y comunicada sobre el proceso de lectura de medidores y cálculo del monto de cobrar.

Una vez revisada la evidencia y documentación formal que tiene el Departamento de Facturación y Recaudación, se identificó que en el SE Suite se tiene publicada una importante cantidad de documentos relacionados a las funciones del departamento, pero esta documentación está a un muy alto nivel.

- Los técnicos realizan la lectura de los medidores según lo definido por la organización.

Para que se lleve a cabo el proceso de lectura de medidores, el Departamento de Facturación y Recaudación realiza una serie de actividades, como lo son:

- Definición de los ciclos de lectura anual.
- Definición de los pueblos y las rutas que se van a leer diariamente.
- Asignación del o los lectores para cada una de las rutas.
- Carga de la ruta a leer a las Hand Held.

De los cuatro puntos, los últimos tres se ejecutan de manera diaria, para los medidores que se van leyendo. De manera tal que, para el día propio de la lectura, el técnico cuenta con la información necesaria para realizar su labor; la cual queda debidamente documentada en las Hand Held.

- Validar que el área de tarifas cuenta con controles que permiten corroborar que la lectura que se realizó es correcta

Según lo que se vio durante la aplicación de las pruebas, una vez que se cuenta con las lecturas de los medidores en el sistema SLAM-PC el personal del Departamento de Facturación y Recaudación genera una serie de reportes desde dicho sistema y carga toda la información en una plantilla desarrollada por el jefe de este departamento; una vez la información cargada en la matriz, esta se encarga de hacer una serie de evaluaciones para validar si la lectura necesita una revisión.

Para los casos que lo ameritan, se procede a realizar una revisión de las lecturas anteriores del cliente y el promedio de consumo de los últimos 6 meses. De esta revisión se pueden obtener tres resultados distintos:

- La lectura es correcta
- La lectura debe ser tomada de nuevo por un técnico
- Se debe enviar a la cuadrilla de inspecciones para que se valore mejor la situación.

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

Con lo anterior se logró identificar que una lectura no se aprueba hasta que no se tenga la certeza de que la misma haya pasado por todo este proceso y se considera que es correcta. Es importante indicar que para los casos donde debe participar la cuadrilla de inspecciones, la lectura se deja tal cual y como está; una vez que se resuelva la situación se procede con un ajuste de los consumos que no se cobraron bien.

- Validar que el traslado de información entre los sistemas se dé sin modificaciones

De la aplicación de las pruebas se logró identificar que dentro del proceso auditado se ven involucrados cuatro sistemas:

- SLAM-PC
- El sistema que contienen las Hand Held
- Los sistemas de lectura remota.
- Informix

Estos sistemas participan en diferentes partes del proceso, primero están las Hand Held, que son las utilizadas por los técnicos que van casa por casa leyendo la lectura que muestra el medidor puesto a los clientes. Una vez que se tienen las lecturas de la ruta leída en el día, esta información es cargada al SLAM-PC para la revisión de las mismas.

En el caso de los medidores remotos la lectura se realiza mediante dos sistemas el AXIS y el Mitercat; ambos realizan la lectura remota de distintos tipos de medidores con los que cuenta JASEC, y una vez que se tiene la información esta es enviada al Departamento de Facturación y Recaudación por medio de correo, en un archivo XML. Esto presenta una debilidad en el control, ya que estos archivos XML pueden ser abiertos y modificados por cualquiera de los colaboradores participantes en el proceso.

Una vez con la información en el sistema SLAM-PC, se procede a realizar las diferentes pruebas sobre los datos de las lecturas, y cuando se tenga la certeza de que las mismas están correctas, se hace de manera automática el traslado de los datos al sistema Informix; que él es el encargado de realizar el proceso de facturación y cálculo del monto a pagar de parte de los clientes.

Tras la revisión no se identificaron problemas ni modificaciones en la información trasladada entre los sistemas, salvo la debilidad de control con los archivos XML que se indicó anteriormente; sin embargo, si se identificaron oportunidades de mejora dentro del proceso, las cuales fueron incluidas como recomendaciones.

- Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñen.

Tras la revisión de los usuarios con acceso a los sistemas se logró identificar que estos son gestionados y aprobados por el jefe del Departamento de Facturación y Recaudación, para lo cual se cuenta con perfiles de acceso que ayudan a gestionar los permisos que va a tener cada uno de los usuarios del sistema.

Como parte de la prueba se obtuvo el visto bueno de parte del jefe del departamento, quien indicó que todos los accesos solo uno contaba con un problema, pero fue resuelto de manera inmediata.

Para el caso del sistema Informix se presenta un problema, y es que a este sistema tiene acceso personal de distintas áreas de JASEC, y el compañero encargado del mismo no tiene conocimiento de los movimientos de personal que se presenten en toda la organización, lo que complica mucho la gestión de usuarios.

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

- El cálculo de la factura se realiza según los precios y la formula aprobada por la entidad reguladora.

De la aplicación de la prueba se logró identificar que este cálculo es realizado de manera automática por el sistema Informix, el cual tiene cargados los precios oficiales y los consumos de cada cliente.

Para este caso en concreto no se identificaron problemas con ninguna de las facturas que se tomaron como prueba para realizar el recalcu de la misma.

Para obtener la conclusión general, se presenta a continuación un resumen del grado de cumplimiento que tuvo cada uno de los objetivos específicos definidos para el estudio.

**Tabla I**  
Objetivos evaluados para el estudio

#	OBJETIVO	PORCENTAJE DE CRITERIOS EVALUADOS POR NIVEL DE CUMPLIMIENTO PARA CADA OBJETIVO		
		Satisfactorio	No satisfactorio	No Evaluado
1	Comprobar que la organización cuenta con documentación formal, vigente y comunicada sobre el proceso de lectura de medidores y cálculo del monto a cobrar.	0%	100%	0%
2	Los técnicos realizan la lectura de los medidores según lo definido por la organización.	100%	0%	0%
3	Validar que el área de tarifas cuenta con controles que permiten corroborar que la lectura que se realizó es correcta.	100%	0%	0%
4	Validar que el traslado de información entre los sistemas se dé sin modificaciones	66.66%	33.34%	0%
5	Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.	33.34%	66.66%	0%
6	El cálculo de la facturación se realiza según los precios vigentes y la formula aprobada por la entidad regulada	100%	0%	0%

Fuente: Formulario F-EJE-043 Programa específico

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD****6. RESULTADOS**

Durante el desarrollo de los objetivos específicos del presente estudio y de conformidad con el alcance del mismo, se obtuvo resultados que de acuerdo con sus características se clasificaron en “*Aspectos Susceptibles de Mejora*”, los cuales se mencionan a continuación:

**6.1. Aspectos susceptibles de mejora****6.1.1 Objetivo Específico N° 01: “Comprobar que la organización cuenta con la documentación formal, vigente y comunicada sobre el proceso de lectura de medidores y el cálculo del monto a cobrar”**

**Hallazgo:** En la documentación formal no se incluye el detalle de las tareas que se realizan desde que se toman las lecturas, hasta la generación de las facturas.

**Criterio N° EJE-01:** "El Departamento de Facturación y Recaudación cuenta con documentación soporte de todo el proceso que se sigue para la lectura de los medidores, revisión de los consumos y traslado al sistema de facturación; la cual es oficial, vigente y está comunicada al personal pertinente"

De la revisión de la documentación formal que se tiene publicada en el sitio SE-Suite, y lo conversado con el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación en las reuniones que se tuvieron para la aplicación de las pruebas, se logró identificar que actualmente se cuenta con documentación de los diferentes procesos que desarrolla el departamento, detallando incluso muchas de estas labores en los manuales de puestos de sus diferentes colaboradores.

Sin embargo, a la hora de ver el detalle de la documentación se pudo observar que esta se realizó a muy alto nivel, por lo cual no se detallan todas las labores que se realizan como resultado de la revisión de las lecturas tomadas por los técnicos.

**Conclusión de auditoría N° 1**

Según lo indicado por el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación, cuando la organización comenzó con el proceso de actualización para cumplir con lo indicado en la norma ISO 9001-2015, se tuvo que realizar una modificación en la documentación; y se pasó de instructivos muy detallados a una documentación bastante general de los diferentes procesos de la organización.

Esto hace que actualmente no se cuente un mayor nivel de detalle en la documentación relacionada al proceso de facturación y recaudación; lo que provoca que se dependa casi que por completo del conocimiento adquirido por el personal que se tiene actualmente, ya que este es quien desarrolla las labores. De esta manera si uno de estos colaboradores se marcha de la institución se complica el traspaso de conocimiento hacia las demás personas.

**Recomendación**

**Al Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación se le recomienda:**

**6.1.1.1** Generar la documentación interna necesaria para que se tenga detalle de las diferentes labores que realiza el personal del departamento.

**Tiempo para la implementación:** Octubre 2020.

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD****6.1.2 Objetivo Especifico N° 04: “Validar que el traslado de información entre los sistemas se dé sin modificaciones”****Hallazgo: Falta de seguridad en el manejo del archivo de lecturas remotas**

**Criterio N° EJE-11:** “La información se traslada de manera correcta desde las Hand Held al SLAMP-PC de manera consistente”

De la aplicación de las pruebas y lo conversado con el compañero de servicios técnicos se logró identificar que se cuenta con los sistemas AXIS y Mitercat para realizar el proceso de lectura remota, el cual se realiza de manera automática por medio de una serie de calendarios que son programas por él, para que se ejecuten el día y a la hora que sea necesario.

De esta ejecución los sistemas generan una serie de archivos en formato XML donde se tiene el resultado de las lecturas. Una vez que se hace el proceso, el encargado del mismo, toma los archivos generados y lo envía al personal del Departamento de Facturación y Recaudación para que se lleven a cabo las revisiones de las lecturas.

Sin embargo, se logró identificar que los archivos pueden ser modificados por cualquier persona que tenga acceso a ellos, lo que presenta una vulnerabilidad en el proceso.

**Conclusión de auditoría N° 2**

De lo conversado con el personal de Servicios Técnicos y del Departamento de Facturación y Recaudación, en las diferentes reuniones que se tuvieron aplicar las pruebas, el sistema que actualmente se está utilizando es muy antiguo y por lo tanto no cuenta con soporte, lo que no permite hacer una modificación en el mismo para que se conecte directamente con el sistema SLAM-PC de alguna manera.

Sumado a esto, se identificó el Departamento de Facturación y Recaudación cuenta con una carpeta compartida, en la cual se van almacenando tanto las lecturas obtenidas de las Hand Held como del sistema de lecturas remotas, para luego cargarlas al sistema SLAM-PC; sin embargo, por un tema de seguridad el acceso a esta carpeta compartida está asignado únicamente al personal de este departamento, y por esta razón no se pueden almacenar directamente ahí los archivos XML.

Esta situación presenta una debilidad sobre los archivos XML ya que los mismos podrían ser modificados por cualquier persona que tenga acceso a ellos antes de que sean cargados al sistema SLAM-PC, lo que podría afectar directamente el proceso de facturación y por ende la recaudación de fondos de la institución.

**Recomendación****Al Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación se le recomienda:**

**6.1.2.1** Definir un control para que el archivo generado por el sistema de lectura remota sea depositado directamente en una carpeta donde nadie tenga derechos de modificación y así eliminar la oportunidad de que este pueda ser alterado.

AI-036-2020

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

**6.1.2.2** Realizar un análisis costo – beneficio de colocar medidores de lectura, conexión y desconexión remota en pueblos lejanos, peligrosos y de difícil lectura; con el fin de hacer una propuesta para la adquisición de los nuevos equipos.

**6.1.2.3** Analizar la conveniencia de trasladar la lectura remota al Departamento de Facturación y Recaudación, para disminuir el riesgo de manipulación de los archivos XML.

**Tiempo para la implementación:** Agosto 2020.

**6.1.3 Objetivo Específico N° 05: “Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.”**

**Hallazgo: No se hacen revisiones de los usuarios del sistema Informix**

**Criterio N° EJE-15:** “Se han realizado revisiones de los usuarios de los sistemas y los accesos que estos tienen”

De la reunión que se sostuvo con el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación se logró identificar que él, como responsable y administrador del sistema SLAM-PC hace revisiones de los usuarios del sistema, para mantenerlo actualizado, y al ser un sistema que es utilizado en su mayoría por personal de este departamento, hace que el proceso se pueda llevar con facilidad.

Sin embargo, para el sistema Informix la situación es diferente, ya que el encargado de administrar este sistema no realiza revisiones de los usuarios en conjunto con las jefaturas, para que estas confirmen o indiquen los colaboradores que deben tener acceso al sistema; y esto hace que la lista no se pueda mantener actualizada. Además de esto se logró identificar que el administrador no es notificado de los movimientos de personal que llevan a cabo en la organización, lo que complica aún más el mantener los usuarios del sistema actualizados.

**Conclusión de auditoría N° 3**

De lo conversado con el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación, este indicó que la situación se presenta porque el administrador del sistema Informix no tiene conocimiento de los movimientos de personal que se presentan en la organización, y el equipo de Recursos Humanos tampoco le notifica de estas situaciones; lo que complica mucho que se pueda tener actualizada la lista de usuarios.

El problema que esto presenta es que se mantendrían usuarios con acceso al sistema de facturación, relacionados a funcionarios que ya no laboran para JASEC o que ya no necesitan de este acceso para desarrollar sus labores; lo que presentaría un riesgo dada la importancia de la información que maneja este sistema.

**Recomendación**

**Al Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación se le recomienda:**

**6.1.3.1** Realizar un comunicado oficial al Departamento de Talento Humano, para que este notifique al encargado del sistema Informix, con alguna frecuencia los movimientos de personal que se van realizando en la organización, con la intención de poder mantener actualizada la lista de usuarios activos.

AI-036-2020

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

**6.1.3.2** Solicitar de manera formal al encargado del sistema Informix que realice al menos una vez al año una revisión de todos los usuarios del sistema Informix, solicitando a las diferentes jefaturas una verificación y aprobación de que los usuarios están dados de manera correcta.

**Tiempo para la implementación:** Julio 2020.

**6.1.4 Objetivo Específico N° 05: “Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permiten ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.”**

**Hallazgo: Se tiene un usuario con acceso total a nivel de base de datos y de sistema**

**Criterio N° EJE-13:** “Los usuarios cuentan con acceso únicamente a las secciones que son realmente necesarias por la naturaleza de sus funciones”

De la aplicación de las pruebas y la revisión de la evidencia se logró identificar que el responsable del sistema Informix es el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación; y que sumado a este se cuenta con un colaborador que es el encargado de dar asistencia y soporte en temas más técnicos; quien por la naturaleza de sus funciones cuenta con un usuario administrador a nivel de la base de datos y para el sistema usa un usuario genérico llamado: "informix" que es el que tiene acceso a todos los menús del sistema y la carpeta raíz del mismo; en otras palabras tiene permisos totales sobre el sistema.

**Conclusión de auditoría N° 4**

De lo conversado con el señor Marco Alvarado por medio telefónico y correo, se identificó que él hace uso de estos usuarios ya que debe tener acceso al sistema para poder brindar el servicio de soporte al Departamento de Facturación y Recaudación; y dado que él es el único que se tiene para esto.

En el caso del usuario genérico del sistema Informix, que lleva ese mismo nombre, él lo utiliza ya que es el usuario que se creó y utilizó desde el inicio para poder configurar todo lo relacionado al sistema.

Esta situación hace que se cuente con un usuario que tiene permisos totales dentro de uno de los sistemas más importantes de la organización, lo que le permite poder realizar modificaciones sin la aprobación o revisión de un tercero; presentando esto un gran riesgo para JASEC y la información que maneja del sistema Informix.

**Recomendación****Al Jefe del Área de Tecnologías de Información y Comunicación**

**6.1.4.1** Solicitar que para el nuevo sistema de facturación que se está generando, los usuarios que tengan acceso al ambiente de producción y base de datos, solo puedan tener acceso de consulta a la información requerida y no de administradores.

**Tiempo para la implementación:** Diciembre 2020.

AI-036-2020

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**

**6.1.5 Objetivo Específico N° 03: “Validar que el Departamento de Facturación y Recaudación cuenta con controles que permiten corroborar que la lectura que se realizó es correcta”**

**Hallazgo: El Departamento de Facturación y Recaudación no cuenta con indicadores de rendimiento.**

**Criterio N° EJE-09:** “El Departamento de Facturación tiene definido indicadores para medir la calidad del servicio que están prestando”

De la aplicación de las pruebas se logró identificar que actualmente el Departamento de Facturación y Recaudación lleva los siguientes indicadores relacionados a su operativa:

- Lectura remota
- La cantidad de inspecciones atendidas por cuadrilla, por día
- Cantidad de facturas anuladas por periodo.

Sin embargo, se identificó que estos no pueden ser considerado como tales, ya que no se tienen definidos objetivos de cumplimiento meta, por lo tanto, la información que obtiene y utiliza el departamento es meramente informativa para la toma de decisiones.

**Conclusión de auditoría N° 5**

De lo conversado con el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación en las reuniones que se tuvieron, y lo indicado por correo electrónico, se logró identificar que esta información la utilizan como un elemento de control y análisis de tendencias de las labores realizadas, más que como un indicador de cumplimiento.

Al no contar con una definición formal, no se tiene claridad de los valores que se requieren alcanzar para poder afirmar si se cumplió o no con el indicador. Debido a esto se podría estar dejando de lado aplicar oportunidades de mejora que ayuden a mejorar la operativa de la organización, en situaciones donde son requeridas por los bajos porcentajes obtenidos, con lo cual el indicador pierde su objetivo.

**Recomendación**

**Al Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación se le recomienda:**

**6.1.5.1** Definir un objetivo de cumplimiento sobre un periodo de tiempo; para cada uno de los indicadores que tiene establecido el departamento.

**Tiempo para la implementación:** Agosto 2020.

AI-036-2020

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD

APÉNDICE A

Tabla II

Programa específico de Actividad de Examen (TFOR\_AI-036-2020\_111\_1)

#	CRITERIO A EVALUAR	ACTIVIDAD DE AUDITORÍA
<b>A. OBJETIVO ESPECIFICO: Comprobar que la organización cuenta con documentación formal, vigente y comunicada sobre el proceso de lectura de medidores y cálculo del monto por cobrar</b>		
1	El Departamento de Facturación y Recaudación cuenta con documentación soporte de todo el proceso que se sigue para la lectura de los medidores, revisión de los consumos y traslado al sistema de facturación; la cual es oficial, vigente y está comunicada la personal pertinente	Consultar a nivel del sistema SE-Suite si se tiene publicada documentación relacionada directa o indirectamente con el proceso que se está auditando. De igual manera se consultará al jefe del Departamento de Facturación y Recaudación cuál es la normativa que se tiene sobre esto. Sumado a esto se buscara a nivel de legislación nacional todo lo que rija el proceso de comercialización de energía.
<b>B. OBJETIVO ESPECIFICO: Los técnicos realizan la lectura de los medidores según lo definido por la organización</b>		
2	La organización cuenta con una programación para la lectura de todos los clientes, tanto los que se realizan mediante visita como los que se hacen de manera remota	Consultar con el Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación sobre la forma en la cual definen los ciclos y rutas a leer de manera diaria, para comprobar que efectivamente se esté planificando para no dejar por fuera ningún cliente del servicio
3	Los ciclos se definen dentro de un rango de 27 a 31 días, salvo en la primera lectura	Tomar una muestra aleatoria los ciclos para verificar que efectivamente todos se encuentran dentro del rango de 27 a 31 días.
4	Los técnicos registran de manera consistente las lecturas de los clientes que visitan. Documentando también los casos en los que se presentaron problemas	Solicitar una muestra de las lecturas realizadas por los técnicos en los Hand Held, para verificar que efectivamente se están ingresando los datos en el sistema
<b>C. OBJETIVO ESPECIFICO: Validar que el Departamento de Facturación y Recaudación cuenta con controles que permiten corroborar que la lectura que se realizó es correcta</b>		
5	El Departamento de Facturación y Recaudación ejecuta controles que le permiten asegurarse que las lecturas se hicieron de manera correcta	Verificar con el departamento los controles que ejecutan para asegurarse las lecturas se hicieron de manera correcta, una vez identificadas las pruebas, pedir una muestra de la misma y validar los resultados.
6	Se realizan investigaciones documentadas de las lecturas en blanco, desviaciones sin justificación o cualquier otro problema que no permita identificar correctamente el consumo del cliente	Consultar al Departamento de Facturación y Recaudación sobre el proceso que se sigue en estos casos. Solicitar la documentación de las investigaciones que hacen y validar que las mismas sean consistentes y lleven a una finalización del caso
7	La generación del reporte de desviaciones y lecturas en 0 se realiza de manera correcta sin omitir ninguna lectura	Hacer una evaluación de la cantidad de registros que se tienen en el sistema contra lo mostrado en los reportes para validar que efectivamente no se quedan registro por fuera
8	En los casos que se identifique que el cliente ha manipulado algún equipo de medición de JASEC se hace una notificación formal al mismo para un cobro que cubra toda la anomalía encontrada y el proceso de reparación de la misma.	Hacer un análisis del proceso que sigue el personal del departamento para atender este tipo de averías. Luego solicitar la documentación de las tareas realizadas para dar con su solución. Para esto se pedirá un reporte de la cantidad de situaciones que se presentaron, para luego comprarlo contra la documentación existente y así comprobar que se siguió el mismo proceso en todas

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD

#	CRITERIO A EVALUAR	ACTIVIDAD DE AUDITORÍA
9	El Departamento de Facturación tiene definido indicadores para medir la calidad del servicio que están prestando	Solicitar la lista de indicadores que se tienen definidos para este negocio y validar el cumplimiento de los mismos dentro del periodo evaluado
<b>D. OBJETIVO ESPECIFICO: Validar que el traslado de información entre los sistemas se dé sin modificaciones</b>		
10	Se tienen implementados controles para comprobar que la información se traslada de manera correcta entre los siguientes sistemas: - De las Hand Held al SLAM PC - Del SLAM PC al Informix	Comprobar con el personal del Departamento de Facturación y Recaudación los controles que ellos realizan para garantizar que la información es trasladada entre sistemas de manera consistente y sin perderse registro alguno. Luego ver la documentación que se genera de esta revisión.
11	La información se traslada de manera correcta desde las Hand Held al SLAM PC de manera consistente	Hacer una prueba en la cual se traslade información de un sistema a otro, para comprobar que no se pierden ni modifican los registros
12	La información se traslada de manera correcta desde el SLAM PC al sistema de facturación Informix	Hacer una prueba en la cual se traslade información de un sistema a otro, para comprobar que no se pierden ni modifican los registros
<b>E. OBJETIVO ESPECIFICO: Comprobar que los usuarios que tienen acceso al sistema, cuentan con perfiles que les permite ingresar únicamente a las funciones que necesitan según las labores que desempeñan.</b>		
13	Los usuarios cuentan con acceso únicamente a las secciones que son realmente necesarias por la naturaleza de sus funciones	Validar la lista de usuarios que tienen acceso al sistema SLAM-PC y al Informix y luego comprobar contra lo indicado por sus jefaturas inmediatas, de si estos deberían tener los accesos asignados
14	En los sistemas involucrados en el proceso de lectura y facturación se cuenta con una correcta segregación de funciones	Comprobar las funcionalidades a las que tienen acceso los usuarios de los sistemas SLAM-PC e Informix para comprobar que no existen problemas de segregación de funciones que permitan evitar controles o aprobaciones
15	Se han realizado revisiones de los usuarios de los sistemas y los accesos que estos tienen	Consultar al jefe del Departamento de Facturación y Recaudación si para el periodo 2019-2020 se han realizado revisiones de los usuarios con acceso al sistema SLAM-PC e Informix. En caso de ser así, solicitar la documentación soporte de esta evaluación
<b>F. OBJETIVO ESPECIFICO: El cálculo de la facturación se realiza según los precios vigentes y la fórmula aprobada por la entidad reguladora</b>		
16	El cálculo de la factura se realiza según la fórmula y tarifas aprobadas por la ARESEP	Tomar una muestra de las facturas de los últimos dos meses, y realizar un cálculo manual para validar que efectivamente el monto se calculó de manera correcta
17	Se cuenta con controles que permiten validar que el cálculo de la factura se está realizando de manera correcta	Consultar al Jefe del Departamento de Facturación y Recaudación si ellos ejecutan algún tipo de controles para validar que el sistema está realizando el cálculo de la factura de manera correcta.
18	Cuando se realizan cobros por estimación se utiliza como base para la misma, el monto facturado al cliente en los últimos 6 meses.	Tomar una muestra de cobros calculados en base a estimación, y realizar un cálculo manual de la factura para comprobar que el mismo se hizo de manera correcta

Fuente: Papel de trabajo F-EJE-043 Programa específico

AI-036-2020

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD**
**ÁPENDICE B**
**Tabla III** 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
6.1.3.1	Recomendación	Se solicita modificar la fecha de cumplimiento de la recomendación por Julio	Si	Según lo comentado por el Jefe del Departamento de Facturación y Cobro en la conferencia final la recomendación se puede cumplir en el mes de Julio, ya que para ellos no implica un gran trabajo.
6.1.3.2	Recomendación	Se solicita modificar la fecha de cumplimiento de la recomendación por Julio	Si	Según lo comentado por el Jefe del Departamento de Facturación y Cobro en la conferencia final la recomendación se puede cumplir en el mes de Julio, ya que para ellos no implica un gran trabajo.
6.1.1.1	Recomendación	Se solicita modificar la fecha de cumplimiento de la recomendación por Octubre	Si	El Jefe del Departamento de Facturación y Cobro indicó que para poder cumplir con esta recomendación deben realizar un análisis de toda la documentación que tienen en el área para modificarla y así poder enviarla para que sea incluida en el sistema SE-Suite; lo que

AI-036-2020

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y CÁLCULO DEL MONTO DE LA FACTURACIÓN PARA EL NEGOCIO DE ELECTRICIDAD

				les llevara bastante tiempo más que actualmente está muy cargado de trabajo.
6.1.4.1	Recomendación	Se solicita modificar la recomendación para que vaya dirigida hacia el Jefe del Área de Tecnologías de Información y Comunicación	Si	Esto porque tal y como indicó el Jefe del Departamento de Facturación y Cobro el señor Marco Alvarado, encargado del sistema Informix, pertenece al Área de Tecnologías de Información y Comunicación; razón por la cual la recomendación para que se haga una gestión distinta de los usuarios debe ir dirigida a la jefatura inmediata del mismo.

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