

**MANUAL DE  
PROCEDIMIENTOS DEL  
PROCESO DE  
TRANSPORTE Y  
CONTROL DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA DEL INDE  
-ETCEE-**

El presente documento constituye un aporte del Departamento Gestión de la Mejora, División de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Planificación Institucional, el cual tiene como objetivo reunir en un solo documento todos los criterios y conceptos actuales, y proporcionar a la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE, una guía de trabajo en las acciones que lleve a cabo.

**LISTADO DE PROCEDIMIENTOS DE EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL INDE:**

<b>CONTROL</b>			
<b>No.</b>	<b>Nombre de Procedimiento</b>	<b>Código</b>	<b>Fecha Vigencia</b>
1	Ejecución de Maniobras para Mantenimientos Programados	04-03-02-35-00-00-03-00-10-001	02/04/2024
2	Ejecución de Maniobras para Mantenimientos de Emergencia	04-03-02-35-00-00-03-00-10-002	24/02/2014
3	Operación Ante Apertura Automáticas	04-03-02-35-00-00-03-00-10-003	24/02/2014
4	Supervisión, Análisis y Reportes de Alarmas de Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f) y Servicios Auxiliares	04-03-02-35-00-00-03-00-10-004	24/02/2014
5	Registro Semanal de Arranque de Plantas de Emergencia en Subestaciones	04-03-02-35-00-00-03-00-10-005	24/02/2014
6	Registro y Análisis de Mediciones	04-03-02-35-00-00-03-00-10-006	24/02/2014
7	Elaboración de Estudio Técnico para Nuevos Proyectos ETCEE-INDE	04-03-02-35-00-00-03-00-10-007	24/02/2014
8	Emisión de Dictamen ante un Proyecto Nuevo de un Agente Externo	04-03-02-35-00-00-03-00-10-008	24/02/2014

9	Elaboración de Reportes a la CNEE y AMM	04-03-02-35-00-00-13-00-10-001	18/03/2014
10	Automatización de Subestaciones	04-03-02-35-00-00-06-00-10-001	18/03/2014
11	Monitoreo de Señales	04-03-02-35-00-00-06-00-10-002	18/03/2014
12	Administración de Base de Datos de Sistema SCADA	04-03-02-35-00-00-06-00-10-003	18/03/2014
13	Modelación de Subestaciones	04-03-02-35-00-00-06-00-10-004	18/03/2014
14	Administración de las Comunicaciones SCADA	04-03-02-35-00-00-06-00-10-005	18/03/2014
15	Mantenimiento Preventivo de Sistema SCADA	04-03-02-35-00-00-06-00-10-006	18/03/2014
16	Mantenimiento Correctivo de Sistema SCADA	04-03-02-35-00-00-06-00-10-007	18/03/2014
17	Pruebas de Telemetría	04-03-02-35-00-00-06-00-10-008	18/03/2014
18	Asignación y Control de Direcciones IPs	04-03-02-35-00-00-06-00-10-009	18/03/2014
19	Administración del Sistema Informático de Seguridad (Barracuda)	04-03-02-35-00-00-06-00-10-010	18/03/2014
20	Administración para la Base de Datos de Indisponibilidades de la Red de Transporte ETCEE	04-03-02-35-00-00-06-00-10-011	18/03/2014
21	Habilitación de Usuarios y Servicios en el Dominio de Red	04-03-02-35-00-00-06-00-10-012	18/03/2014
22	Administración de Aplicación para Generar reportes a la CNEE	04-03-02-35-00-00-06-00-10-013	18/03/2014
23	Mantenimiento Preventivo del Sistema Climatización	04-03-02-35-00-00-06-00-10-014	18/03/2014
24	Mantenimiento Correctivo del Sistema Climatización	04-03-02-35-00-00-06-00-10-015	18/03/2014
25	Ampliación de nuevos puntos de Vigilancia	04-03-02-35-00-00-06-00-10-016	18/03/2014

26	Administración de la Base de Datos del Sistema de Control de Acceso	04-03-02-35-00-00-06-00-10-017	18/03/2014
27	Mantenimiento Preventivo del Sistema de Voltaje Regulado	04-03-02-35-00-00-06-00-10-018	18/03/2014
28	Mantenimiento Correctivo del Sistema de Voltaje Regulado	04-03-02-35-00-00-06-00-10-019	18/03/2014
29	Mantenimiento Preventivo del Equipo de Cómputo y comunicaciones de la Red de ETCEE	04-03-02-35-00-00-06-00-10-020	18/03/2014
30	Mantenimiento Correctivo del Equipo de Cómputo y Comunicaciones de la Red de ETCEE	04-03-02-35-00-00-06-00-10-021	18/03/2014
<b>DIVISIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA</b>			
No.	Nombre de Procedimiento	Código	Fecha Vigencia
1	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)	04-03-00-01-00-00-00-00-08-001	18/03/2022
2	Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE)	04-03-00-01-02-02-01-00-10-001	14/06/2021
3	Recepción y Liquidación de Contratos a través del Supervisor del Contrato (ETCEE)	04-03-00-01-02-02-01-00-10-002	10/02/2023
4	Recepción y Liquidación de Contratos a través de Comisión Receptora y Liquidadora Permanente (ETCEE)	04-03-00-01-02-02-01-00-10-003	10/02/2023
5	Trámite Técnico y Administrativo de Variaciones Contractuales -ETCEE-	04-03-00-01-02-02-01-00-10-004	18/11/2022

6	Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE	04-03-00-01-02-02-01-00- 10-005	15/12/2023
7	Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE	04-03-00-01-33-00-00-00- 10-001	25/03/2022
<b>PLANEACIÓN E INGENIERÍA</b>			
<b>No.</b>	<b>Nombre de Procedimiento</b>	<b>Código</b>	<b>Fecha Vigencia</b>
1	Gestión de Términos de Referencia para la Contratación de Obras, Servicios y Suministros	04-03-00-16-00-00-00-00- 10-001	10/02/2021
2	Gestión de Obras de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas	04-03-00-16-00-00-00-00- 10-002	18/07/2023
3	Regularización de Puntos de Interconexión (ETCEE)	04-03-00-16-00-00-00-00- 10-003	30/01/2024
4	Coordinación de Gestión Ambiental	04-03-02-16-36-00-00-00- 10-001	11/08/2023
5	Seguimiento y Control de Compromisos Ambientales	04-03-02-16-36-00-00-00- 10-002	06/03/2014
<b>SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES</b>			
<b>No.</b>	<b>Nombre de Procedimiento</b>	<b>Código</b>	<b>Fecha Vigencia</b>
1	Pago por Daños Patrimoniales ocasionados por Mantenimiento o Establecimiento de una Instalación Eléctrica	04-03-02-00-00-00-00-00- 10-001	16/06/2021
2	Medidas de Seguridad en las Subestaciones de ETCEE	04-03-02-00-00-21-00-00- 10-004	20/04/2021

# CONTROL





**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 1 de 16

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre: Ing. Eder Fernando Osorio García	Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Paz	Nombre: Ing. Daniel Ernesto Zapata García
Cargo: Jefe Centro de Control	Cargo: Jefe División de Control ETCEE	Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Interino
Firma y Sello:  	Firma y Sello:  	Firma y Sello:  



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 2 de 16

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Ejecutar maniobras de mantenimientos programados en la red de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional. Inicia con la planificación de los mantenimientos de los equipos de Subestación y Líneas de Transmisión y finaliza con la notificación al AMM y agentes involucrados la conclusión de maniobras de energización.

Inicia con la planificación de los mantenimientos de los equipos de Subestación y Líneas de Transmisión y finaliza informando al AMM y agentes involucrados la conclusión de maniobras de energización.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual SCADA para Operadores
- Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
- Normas de Coordinación Operativa del AMM

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Planilla Mensual de Mantenimiento
- Planilla Mensual de Mantenimientos ETCEE
- Solicitud vía Portal del AMM
- Reporte Definitivo de Mantenimientos del AMM
- Correo electrónico
- Grabador de voz
- Libro de Transporte
- Reporte del Jefe de Turno





**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 3 de 16

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. **AMM:** Administrador del Mercado Mayorista.
- 4.2. **Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos.
- 4.3. **Desenergización:** Suspensión temporal de la conducción de Energía Eléctrica en una Línea de Transmisión o equipo de Subestación.
- 4.4. **ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.
- 4.5. **Libro de Transporte:** Bitácora del Centro de Control.
- 4.6. **Línea de Transmisión:** Es el medio físico por medio del cual se transporta la Energía Eléctrica generada.
- 4.7. **Maniobras:** Ejecutar movimientos de cambios de estado en elementos de conexión e interruptores de equipos de Subestación y Líneas de Transmisión, restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional.
- 4.8. **SCADA:** Sistema de Control Supervisorio y Adquisición de Datos.

#### 5. NORMAS

- 5.1. El Jefe de Turno debe enviar vía correo electrónico a Gerente ETCEE, Superintendente, Jefes de Sistema, y Responsables de Áreas Técnicas los días de lunes a jueves un memorándum (memodiarario) conteniendo los mantenimientos programados para el día siguiente del envío.
- 5.2. El Jefe de Turno debe enviar vía correo electrónico a Gerente General, Gerente ETCEE, Superintendente, Jefes de Sistema, y Responsables de



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

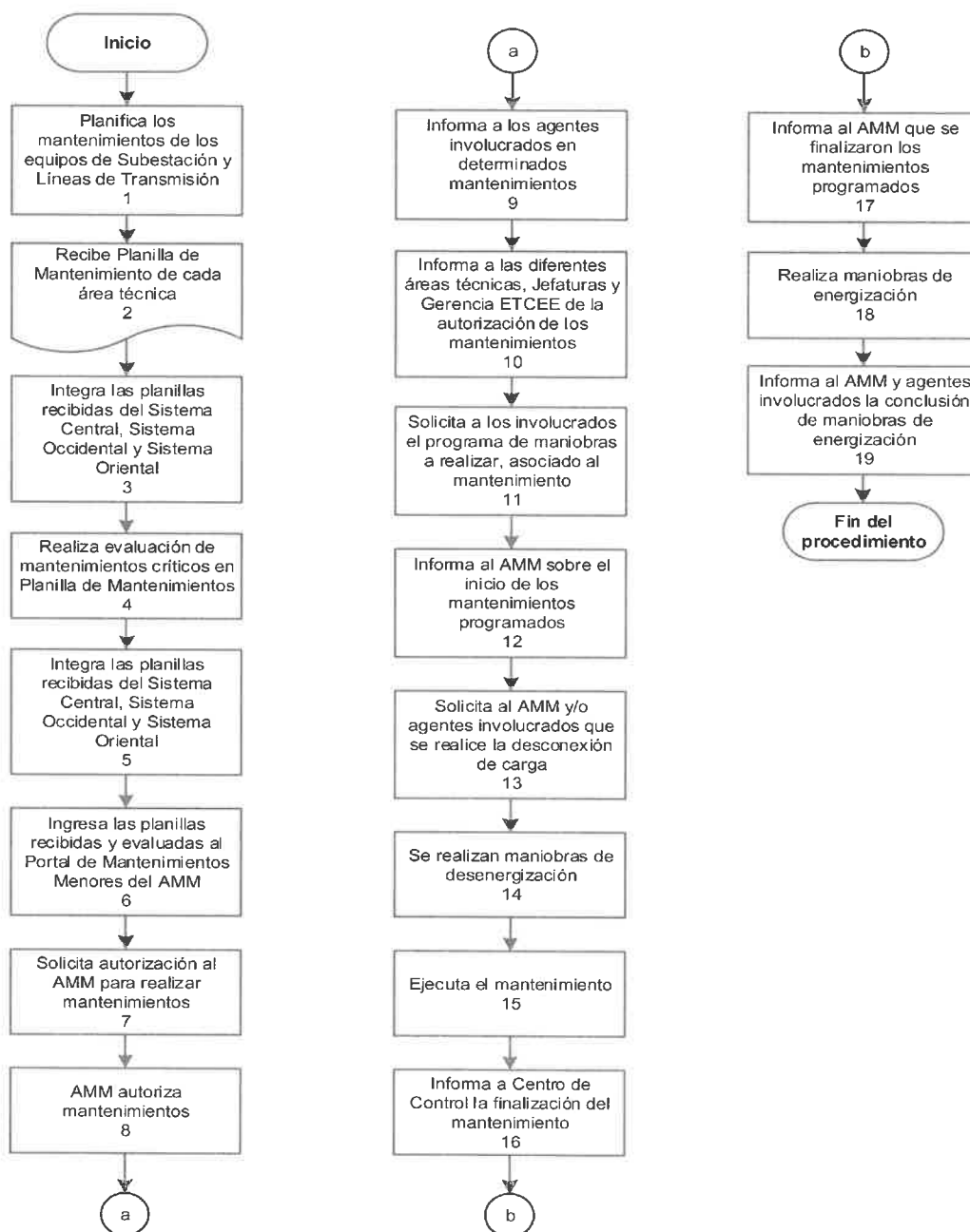
Página 4 de 16

Áreas Técnicas cada viernes un memorándum (memofin) conteniendo los mantenimientos programados para el fin de semana.

- 5.3. En maniobras de restablecimiento debe verificarse que todo el personal técnico se encuentre fuera de peligro.
- 5.4. Debe de utilizarse el equipo necesario para verificar ausencia de tensión previa al cierre de seccionador de puesta a tierra.
- 5.5. Se debe informar en tiempo real el momento de ejecutar maniobras, al AMM.
- 5.6. Se debe enviar las planillas de mantenimientos en el formato y tiempo establecido por el AMM.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 6 de 16

**6.2. Matriz Plan:**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Planifica los mantenimientos de los equipos de Subestación y Líneas de Transmisión	Jefe Sección de Subestaciones  Jefe Sección de Líneas de Transmisión  Jefe Sección de Protecciones  Jefe Sección de Comunicaciones  Jefe Centro de Control	Establecen en reunión de trabajo la consolidación de mantenimientos de acuerdo a las necesidades de cada área técnica, de donde crean la propuesta de planilla de mantenimiento mensual a solicitar ante el AMM, la cual es enviada por el Jefe designado vía correo electrónico al Jefe de Turno de Centro de Control con copia al Jefe Centro de Control, al menos con una semana de anticipación.	Mensual	N.A.	N.A.	Planificación Mensual  Planilla Mensual de Mantenimiento	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimiento	Manual SCADA para Operadores  Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional  Normas de Coordinación Operativa del AMM
2	Recibe Planilla de Mantenimiento en cada área técnica	Jefe Sección de Subestaciones  Jefe Sección de Líneas de Transmisión	Recibe vía correo electrónico y por separado, los programas de mantenimiento mensuales de las áreas técnicas de las regiones Central,	Mensual	N.A.	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimiento	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimiento	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 7 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
		Jefe Sección de Protecciones  Jefe Sección de Comunicaciones  Jefe Centro de Control	Oriental y Occidental, a través de planilla en formato Excel establecido, en el que se indica fecha, hora, duración y descripción de los trabajos a realizar, con copia al Jefe de Centro de Control.							
3	Integra las planillas recibidas del Sistema Central, Sistema Occidental y Sistema Oriental	Jefe de Turno de Centro de Control	Integra el programa de mantenimientos y evalúa viabilidad de mantenimientos de acuerdo a lo requerido por las áreas técnicas de cada Sistema.	Mensual	1, 2	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimientos ETCEE	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimientos ETCEE	N.A.
4	Realiza evaluación de mantenimientos críticos en Planilla de Mantenimientos	Jefe de Turno de Centro de Control  Jefe Centro de Control  Jefe División de Control ETCEE	Analiza y filtra en el programa integrado, los mantenimientos que no pueden realizarse en la fecha y horarios propuestos, o los mantenimientos que son excluyentes, de acuerdo a criterios de seguridad en la red de transporte o si es necesario con la utilización de algún	Mensual	2	N.A.	N.A.	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimiento ETCEE	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 8 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			software para análisis de sistemas de potencia. Anota observaciones técnicas en el mismo formato para que el Jefe de Turno de Centro de Control gestione su programación con los Jefes de Área Técnica.							
5	Integra las planillas recibidas del Sistema Central, Sistema Occidental y Sistema Oriental	Jefe de Turno de Centro de Control	Integra los mantenimientos a planilla mensual con todos los mantenimientos solicitados y aprobados para su ingreso.	Mensual	2	N.A.	N.A.	N.A.	Planilla Mensual de Mantenimiento ETCEE	N.A.
6	Ingresa las planillas recibidas y evaluadas al Portal de Mantenimientos Menores del AMM	Jefe de Turno de Centro de Control	Carga de mantenimientos solicitados al portal del AMM.	Mensual Semanal	3	N.A.	Autorización de Mantenimientos	N.A.	Solicitud via Portal del AMM	Normas de Coordinación Operativa del AMM
7	Solicita autorización al AMM para	Jefe de Turno de Centro de Control	Revisa los mantenimientos a los que el AMM dio	Mensual Semanal	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Solicitud via Portal del AMM	Norma de Coordinación Operativa del AMM



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 9 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
	realizar mantenimientos		número de programación y gestiona los que hayan sido declinados con las distintas áreas, para sugerir vías de aceptación o cambio de fecha para mantenimientos solicitados.							
8	AMM autoriza mantenimientos	AMM	Publica en el Portal del AMM los mantenimientos programados para la semana correspondiente, de domingo a sábado.	Semanal	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reporte Definitivo de Mantenimientos del AMM	Norma de Coordinación Operativa del AMM
9	Informa a los agentes involucrados en determinados mantenimientos	Jefe de Turno de Centro de Control	Envía notificación vía correo electrónico, a todos los agentes involucrados en los mantenimientos programados con copia a AMM.	Semanal	4	N.A.	N.A.	N.A.	Correo electrónico	Norma de Coordinación Operativa del AMM
10	Informa a las diferentes áreas técnicas,	Jefe de Turno de Centro de Control	Envía vía correo electrónico, la planilla semanal de	Semanal	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Correo electrónico	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 10 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
	Jefaturas y Gerencia ETCEE de la autorización de los mantenimientos		mantenimientos autorizados por parte del AMM, a las diferentes áreas técnicas, Jefaturas y Gerencia de ETCEE.							
11	Solicita a los involucrados el programa de maniobras a realizar, asociado al mantenimiento	Jefe de Turno de Centro de Control	Solicita vía correo electrónico a los responsables de las áreas técnicas involucradas, el programa de maniobras asociado a los mantenimientos programados autorizados.	En cada mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Correo electrónico	N.A.
12	Informa al AMM sobre el inicio de los mantenimientos programados	Jefe de Turno de Centro de Control	Informa al AMM que se iniciarán maniobras para el mantenimiento programado autorizado.	En cada mantenimiento	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
13	Solicita al AMM y/o agentes involucrados, que se realice la desconexión de carga	Jefe de Turno de Centro de Control	Informa vía telefónica al agente involucrado, para que realice desconexión de carga o las maniobras necesarias, previo a desenergizar el	En cada mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Grabador de voz	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional





**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 11 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>equipo o Línea de Transmisión que estará en mantenimiento.</p> <p><b>Nota:</b> Las llamadas vía telefónica realizadas generan un grabador de voz para registros internos.</p>							
14	Se realizan maniobras de desenergización	<p>Jefe de Turno de Centro de Control</p> <p>Operador Centro de Control</p>	<p>Realiza maniobras de desenergización.</p> <p><b>Nota:</b> Para la realización de la presente actividad, es necesaria la consulta del Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, capítulo VI.</p>	En cada mantenimiento	6	N.A.	N.A.	N.A.	<p>Libro de Transporte</p> <p>Reporte del Jefe de Turno</p>	<p>Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional</p> <p>Manual SCADA para Operadores</p>
15	Ejecuta el mantenimiento	<p>Jefe Sección de Líneas de Transmisión</p> <p>Jefe Sección de Subestaciones</p>	Ejecuta el mantenimiento en supervisión del Jefe Centro de Control.	En cada mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 12 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
		Jefe Sección de Protecciones  Jefe Centro de Control								
16	Informa a Centro de Control la finalización del mantenimiento	Jefe Sección Líneas de Transmisión  Jefe Sección de Subestaciones  Jefe Sección de Protecciones	Personal de campo informa al Centro de Control la finalización del mantenimiento.	En cada mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
17	Informa al AMM que se finalizaron los mantenimientos programados	Jefe de Turno de Centro de Control	Informa al AMM que se concluyeron los mantenimientos programados.	En cada mantenimiento	5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
18	Realiza maniobras de energización	Jefe de Turno de Centro de Control	Realiza maniobras de energización.  <b>Nota:</b> De lo actuado en esta actividad es necesario utilizar el Libro de Transporte para registros y del envío de Reporte del	En cada mantenimiento	6	N.A.	N.A.	N.A.	Libro de Transporte  Reporte del Jefe de Turno	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 13 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Jefe de Turno de Centro de Control a donde corresponda, además se debe consultar el Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, Capítulo VI Artículo 27.							
19	Informa al AMM y agentes involucrados la conclusión de maniobras de energización	Jefe de Turno de Centro de Control	Informa al AMM y agentes involucrados la conclusión de maniobras de energización.  <b>Fin del procedimiento</b>	En cada mantenimiento	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional  Normas de Coordinación Operativa del AMM  Manual SCADA para Operadores

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Coinciden mantenimientos que por seguridad operativa no pueden realizarse simultáneamente.	Jefe de Turno de Centro de Control	Reprograma uno de los mantenimientos.
2	No se establece acuerdo entre sistemas para reprogramación de mantenimientos.	Jefe de Turno de Centro de Control  Jefe Centro de Control  Jefe División de Control ETCEE	La superintendencia asigna prioridad de mantenimiento.
3	No se integró un mantenimiento en la Planilla de Mantenimientos Mensual.	Jefe de Turno de Centro de Control	Si se encuentra dentro del plazo, envía en Planilla Semanal de Mantenimientos para autorización ante el AMM. Si se encuentra fuera del plazo y es urgente se realiza el mantenimiento en calidad de forzado, si no es urgente se reprograma.
4	No se informa a agentes involucrados del programa de mantenimientos.	Jefe de Turno de Centro de Control	Reprograma los mantenimientos asignados en esa semana.
5	Falla en el enlace de comunicación en línea directa hacia AMM.	Jefe de Turno de Centro de Control	Comunica vía telefónica o radio.
6	Falla sistema SCADA.	Jefe de Turno de Centro de Control	Informa al Jefe de Unidad SCADA informática por correo electrónico y vía telefónica acerca de la falla del sistema para que gestione a la brevedad la solución que corresponda. Si es crítico



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 15 de 16

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
		Operador Centro de Control	realizar maniobras se comunica vía telefónica con el Operador de Subestación para coordinar o bien con el Jefe del Sistema que corresponda para que coordine personal y se realice visita física.



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos Programados**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-001

Fecha de Vigencia: **02 ABR 2024**

Versión 2

Página 16 de 16

**7. Control de Cambios:**

<b>Versión</b>	<b>Cambio Realizado</b>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>– Se actualiza el Cajetín de Firmas.</li><li>– Se mejora redacción de Objetivo y Alcance.</li><li>– Se readecúan los Documentos de Referencia de acuerdo a Matriz Plan.</li><li>– Se actualizan los Registros Aplicables según Matriz Plan.</li><li>– Se actualiza Diagrama de Flujo según Matriz Plan.</li><li>– Se actualizan todas las actividades de la Matriz Plan.</li><li>– En Contingencias se elimina la No. 5, se actualiza a nuevo formato y se reenumeran.</li></ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia 24 FEB. 2014

Versión 1

Página 1 de 8

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Cargo: Jefe Centro de Control Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: : Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 24 FEB. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 8

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Ejecutar maniobras de trabajos de emergencia en la red de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado. Inicia al momento de recepción de planillas de trabajos de emergencia de los sistemas y finaliza en la ejecución de maniobras de energización.

**2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
- Norma de Coordinación Operativa de AMM
- Manual SCADA para Operadores

**3. REGISTROS APLICABLES**

- Libro de Transporte del Centro de Control
- Grabador de Voz de llamada Telefónica
- Reporte de Jefe de Turno
- solicitud

**4. DEFINICIONES**

**4.1 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.2 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional

**4.3 CNEE:** Comisión Nacional Energía Eléctrica





**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos por**  
**Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia 2 FEB 2014

Versión 1

Página 3 de 8

**4.4 Desenergización:** Suspensión temporal de la conducción de Energía Eléctrica en una Línea de Transmisión o equipo de Subestación.

**4.5 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.6 Libro de Transporte:** Bitácora del Centro de Control

**4.7 Maniobras:** Ejecutar movimientos de cambios de estado en elementos de conexión e interruptores de equipos de Subestación y Líneas de Transmisión.

**4.8 SCADA:** Sistema de Control Supervisorio y Adquisición de Datos.

**5. NORMAS**

**5.1** En maniobras de restablecimiento debe verificarse que todo el personal técnico se encuentre fuera de peligro.

**5.2** Debe de utilizarse el equipo necesario para verificar ausencia de tensión previa al cierre de seccionador de puesta a tierra.

**5.3** Se debe informar en tiempo real a AMM al momento de ejecutar maniobras.

**5.4** Se debe de enviar las planillas de mantenimientos en el formato establecido por AMM.

**5.5** Si la causa del trabajo de emergencia no es responsabilidad de ETCEE deberá enviarse a CNEE la notificación solicitando sea considerado el evento de fuerza mayor dentro de los dos días siguientes y un informe final conteniendo todas las pruebas posibles dentro de los ocho días siguientes al envío de la notificación.

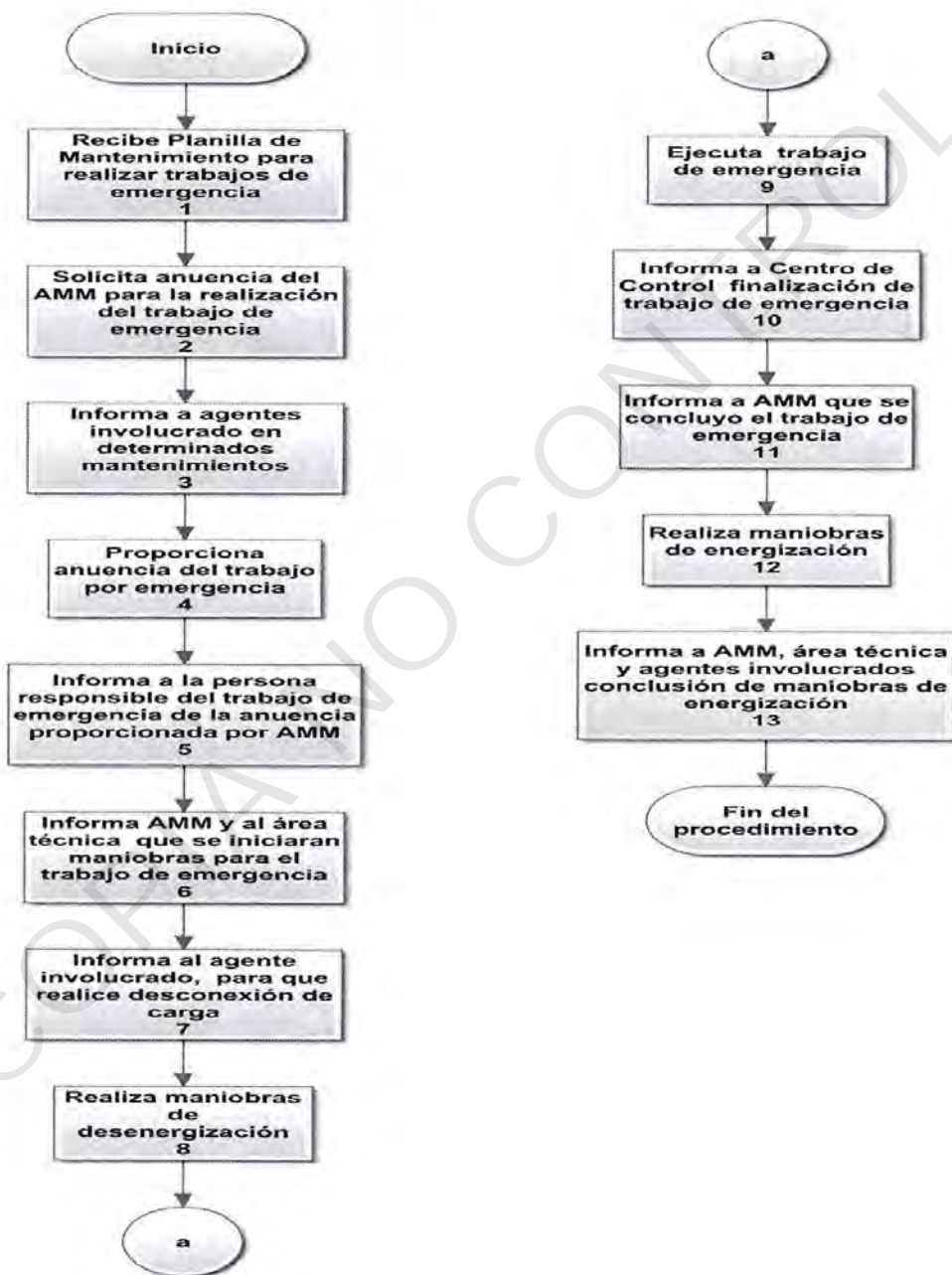


**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002  
Fecha vigencia: 24 FEB 2014  
Versión 1      Página 4 de 8

**6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

**6.2 Diagrama de Flujo**





**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 8

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Recibe Planilla de Mantenimiento para realizar trabajos de emergencia	Jefe de Turno	Recibe vía correo electrónico planilla de mantenimiento para realizar trabajos de emergencia del área técnica involucrada.	ante una emergencia		N/A	N/A	Planilla de emergencia	N/A	N/A	N/A
2	Solicita anuencia del AMM para la realización del trabajo de emergencia	Jefe de Turno	solicita anuencia del AMM para la realización del trabajo de emergencia por correo electrónico.	ante una emergencia		N/A	N/A	anuencia	N/A	Solicitud por correo electrónico	Norma de Coordinación Operativa del AMM
3	Informa a agentes involucrado en determinados mantenimientos	Jefe de Turno	Envía notificación vía correo electrónico, vía telefónica o solicitud por escrito a todos los agentes involucrados en los mantenimientos programados con copia a AMM.	ante una emergencia		1	N/A	N/A	N/A	correo electrónico, Grabador de voz, Solicitud por escrito	Norma de Coordinación Operativa del AMM
4	Proporciona anuencia del trabajo por emergencia	AMM	Proporciona anuencia del trabajo por emergencia	ante una emergencia		N/A	N/A	anuencia	N/A	correo electrónico	Norma de Coordinación Operativa del AMM
5	Informa a la persona responsable del trabajo de emergencia de la anuencia proporcionada por AMM	Jefe de Turno	informa a la persona responsable del trabajo de emergencia de la anuencia proporcionada por AMM	ante una emergencia		N/A	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
6	Informa AMM y al área técnica que se iniciaran maniobras para el trabajo de emergencia	Jefe de Turno	Informa AMM y al área técnica que se iniciaran maniobras para el trabajo de emergencia	ante una emergencia		2	N/A	N/A	N/A	N/A	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, Norma de Coordinación Operativa del AMM
7	Informa al agente involucrado, para que realice desconexión de carga	Jefe de Turno	Informa vía telefónica al agente involucrado, para que realice desconexión de carga o las maniobras necesarias, previo a desenergizar el equipo o línea de transmisión que estará en mantenimiento,	ante una emergencia		N/A	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, Manual SCADA para Operadores
8	Realiza maniobras de desenergización	Jefe de Turno/ Operador de Centro de Control	Realiza maniobras de desenergización. Ver Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, capítulo VI	ante una emergencia		3	N/A	N/A	N/A	Libro de transporte, Reporte del Jefe de Turno	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, Manual SCADA para Operadores



**PROCEDIMIENTO**  
**Ejecución de Maniobras para**  
**Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
9	Ejecuta trabajo de emergencia	área técnica responsable	Ejecuta el mantenimiento	ante una emergencia		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	Informa a Centro de Control finalización de trabajo de emergencia	área técnica responsable	Informa a Centro de Control finalización del trabajo de emergencia	ante una emergencia		N/A	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz	N/A
11	Informa a AMM que se concluyo el trabajo de emergencia	Jefe de Turno	Informa a AMM que se concluyo el trabajo de emergencia	ante una emergencia		2	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
12	Realiza maniobras de energización	Jefe de Turno	Realiza maniobras de energización. Ver Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, capítulo VI artículo 27	ante una emergencia		3	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte, Reporte del Jefe de Turno	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
13	Informa a AMM, área técnica y agentes involucrados conclusión de maniobras de energización. Fin del procedimiento	Jefe de Turno	Informa a AMM, área técnica y agentes involucrados conclusión de maniobras de energización	ante una emergencia		2	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, Norma de Coordinación Operativa del AMM, Manual SCADA para Operadores



**PROCEDIMIENTO  
Ejecución de Maniobras para  
Mantenimientos de Emergencia**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-002

Fecha vigencia

24 FEB 2014

Versión 1

Página 8 de 8

### 6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Agente no acepta horario propuesto de para realizar el trabajo de emergencia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	X	Se evalúa lo crítico de la emergencia con el responsable del área técnica para su reprogramación. Si no se puede reprogramar negociar la gestión con el Agente.
2	Falla en el enlace de comunicación en línea directa hacia AMM	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Se comunica vía teléfono o radio.
3	Falla sistema SCADA	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	El Jefe de Turno informa al Jefe de Unidad SCADA informática por correo electrónico y vía telefónica a cerca de la falla del sistema para que gestione a la brevedad la solución que corresponda. Si es crítico realizar maniobras se comunica vía telefónica con el Operador de Subestación para coordinar o bien con el Jefe del Sistema que corresponda para que coordine personal y se realice visita física.



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB. 2014

Versión 1

Página 1 de 10

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Cargo: Jefe Centro de Control Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: : Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
Fecha de Aprobación de Versión: 24 FEB. 2014		



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 10

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Ejecutar maniobras de restablecimiento al presentarse fallas transitorias o permanentes en la red de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado. Inicia al momento de activarse la alarma en el Sistema SCADA y finaliza al normalizar el equipo de Subestación o Línea de Transmisión afectada.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
- Manual SCADA para Operadores
- Norma de Coordinación Operativa de AMM
- Manual de Restablecimiento de la Red de Transporte de ETCEE

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Libro de Transporte del Centro de Control
- Base de Datos de Indisponibilidades
- Grabador de Voz de llamada Telefónica
- Reporte de Jefe de Turno
- Informe Post Falla

## 4. DEFINICIONES

**4.1 Agente:** Empresa registrada en el sector eléctrico (Generador, Transportista o Distribuidor).

**4.2 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.3 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o





**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 3 de 10

**4.4** Restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional.

**4.5 CNEE:** Comisión Nacional Energía Eléctrica

**4.6 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.7 Libro de Transporte:** Bitácora del Centro de Control

**4.8 SCADA:** Sistema de Control Supervisorio y Adquisición de Datos

**5. NORMAS**

**5.1** Se debe enviar mensaje de texto a Gerente General, Gerente de ETCEE, a Superintendencias y Jefaturas involucradas de falla presentada en el sistema de Transporte de Energía Eléctrica.

**5.2** En maniobras de restablecimiento debe verificarse que todo el personal técnico se encuentre fuera de peligro.

**5.3** Debe de utilizarse el equipo necesario para verificar ausencia de tensión previo al cierre de seccionador de puesta a tierra.

**5.4** Es obligatoria la atención inmediata de la falla que genere una desenergización.

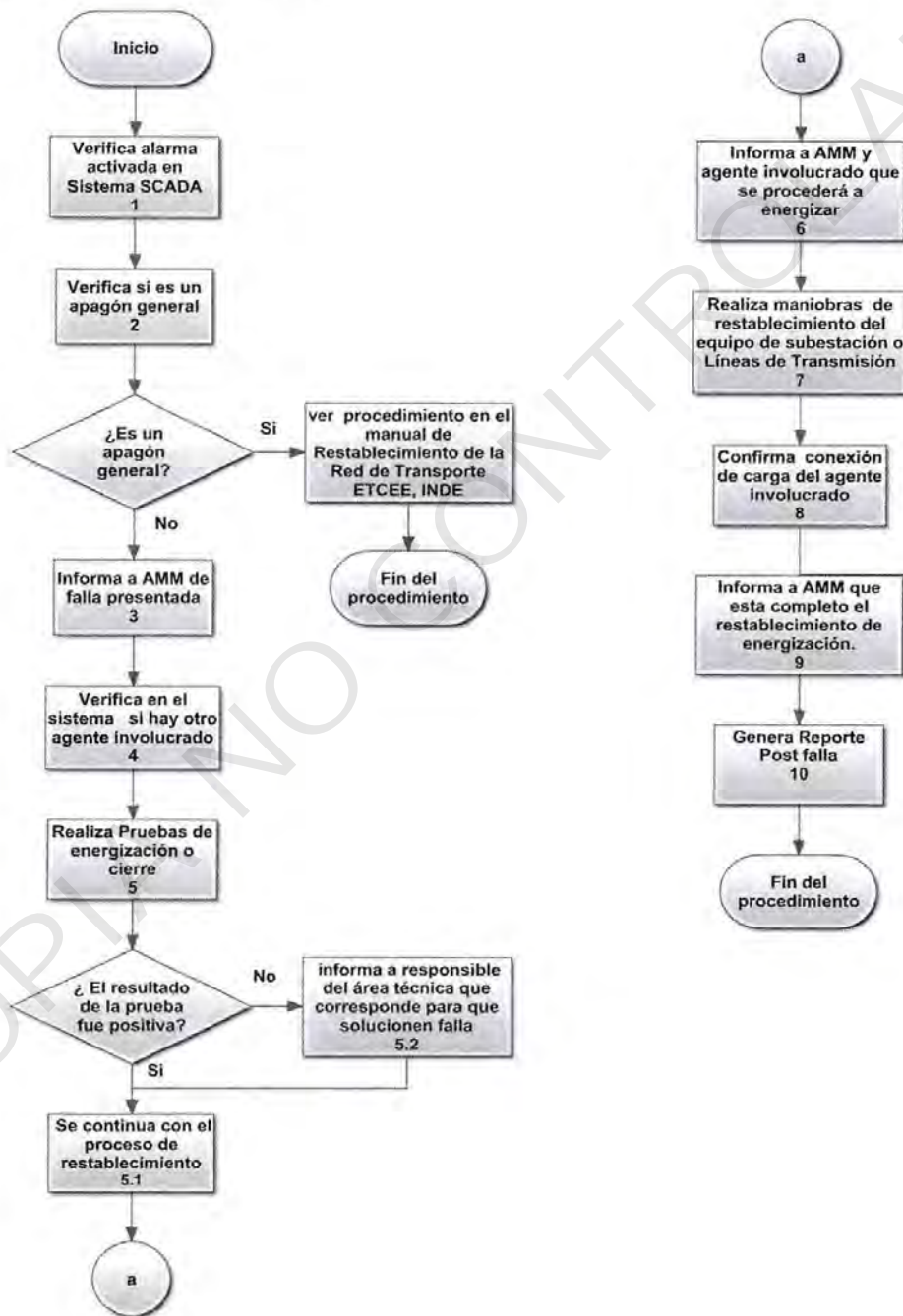
**5.5** Se debe informar en tiempo real a AMM de la falla ocurrida.

**5.6** Se debe enviar el Reporte Post Falla preliminar a AMM dentro de las 4 horas siguientes del evento y el Reporte Post Falla final dentro de las 24 horas siguientes cuando el evento sea considerado un evento importante.

**5.7** Si la causa de la apertura automática no es responsabilidad de ETCEE deberá enviarse a CNEE la notificación solicitando sea considerado el evento de fuerza mayor dentro de los dos días siguientes y un informe final conteniendo todas las pruebas posibles dentro de los ocho días siguientes al envío de la notificación.

## 6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.2 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 10

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Verifica alarma activada en Sistema SCADA	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Verifica en sistema SCADA la existencia de una falla, ante la recepción de una alarma en SCADA.	en cada falla		1	Indisponibilidades	N/A	N/A	Libro de Transporte, Base de Datos de Indisponibilidades (Formato digital)	Manual SCADA para Operadores, Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, Norma de Coordinación Operativa de AMM
2	Verifica si es un apagón general	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Verifica si es un apagón general, ver procedimiento en el manual de Restablecimiento de la Red de Transporte ETCEE, INDE. Si no es un apagón continua paso 3	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte, Base de Datos de Indisponibilidades (Formato digital)	Manual de Restablecimiento de la Red de Transporte de ETCEE, INDE
3	Informa a AMM de falla presentada	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Informa vía telefónica al AMM, de la falla presentada en tiempo real.	en cada falla		2	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz de llamada telefónica, Libro de Transporte	Norma de Coordinación Operativa del AMM



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 6 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Verifica en el sistema si hay otro agente involucrado (empresas distribuidoras o generadoras de Energía Eléctrica),	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Verifica en el sistema si hay otro agente involucrado (empresas distribuidoras o generadoras de Energía Eléctrica), y le informa vía telefónica del evento para que proceda a la desconexión de carga o realice las maniobras que sean necesarias previas a iniciar el proceso de restablecimiento.	en cada falla		2	N/A	N/A	N/A	Grabador de voz de llamada telefónica, Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
5	Realiza Pruebas de energización o cierre	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Obtiene información técnica disponible en el Centro de Control en SCADA (Alarmas registradas, parámetros, y/o respaldándose de consultas a personal de campo en relación al evento para establecer un diagnostico). De acuerdo a la información obtenida se realiza prueba de energización o cierre y se establece el tipo de falla.	en cada falla		1	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 7 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5.1	Si la prueba es positiva; Se continúa con el proceso de restablecimiento	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno.	Se determino prueba de cierre positiva lo cual da una Falla Transitoria, entonces implica que el operador debe completar el proceso de restablecimiento y Coordina vía telefónica con AMM y el agente involucrado si hubiere, la ejecución de maniobras	en cada prueba positiva		3	N/A	restablecimiento del proceso.	N/A	Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
5.2	Si el resultado de la prueba es negativa: se informa a responsable del área técnica que corresponde	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Se determinó prueba de cierre negativa lo cual da Falla permanente, por lo que solicita al Jefe del sistema el envío del personal para la revisión del equipo o línea afectada y de ser necesario realice reparaciones o aisle el área de contingencia e informa vía telefónica AMM y al agente involucrado si lo hubiere,	en cada prueba negativa		N/A	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
6	Informa a AMM y agente involucrado que se procederá a energizar	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	informar vía telefónica a AMM y agente involucrado de las maniobras respectivas.	en cada falla		2	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 Feb 2014

Versión 1

Página 8 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
7	Realiza maniobras de restablecimiento del equipo de subestación o Líneas de Transmisión	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Realiza maniobras de restablecimiento del equipo de subestación o línea de transmisión al recibir información del área técnica involucrada, confirmando que la falla fue reparada o aislada el área de contingencia y que el personal se encuentra fuera de peligro, si el resultado es negativo inicia proceso en paso 5	en cada falla		3	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte, Base de Datos de Disponibilidades en formato digital	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
8	Confirma conexión de carga del agente involucrado	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Confirma vía telefónica conexión de carga del agente involucrado	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional
9	Informa a AMM que esta completo el restablecimiento de energización.	Operador del Centro de Control/ Jefe de Turno	Informa vía telefónica a AMM que esta completo el restablecimiento de energización.	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	Reglamento para la Operación del Sistema Eléctrico Nacional



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 9 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
10	Genera Reporte Post falla. Fin del procedimiento	Jefe de Turno	Genera informe Post falla informando de la duración y el motivo del disturbio y lo envía AMM	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Informe post falla Formato digital, correo electrónico, Reporte de Jefe de Turno (formato digital)	Norma de Coordinación Operativa del AMM

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Operación Ante Aperturas**  
**Automáticas**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-003  
 Fecha vigencia 24 FEB 2014  
 Versión 1      Página 10 de 10

**6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Falla sistema SCADA	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	El Jefe de Turno informa al Jefe de Unidad SCADA informática por correo electrónico y vía telefónica a cerca de la falla del sistema para que gestione a la brevedad la solución que corresponda. Si es crítico realizar maniobras se comunica vía telefónica con el Operador de Subestación para coordinar o bien con el Jefe del Sistema que corresponda para que coordine personal y se realice visita física.
2	Falla en el enlace de comunicación en línea directa hacia AMM	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Se comunica vía teléfono o radio.
3	Falla en equipo de Subestación o Línea de Transmisión	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Personal técnico ejecute la reparación





**PROCEDIMIENTO**  
**Supervisión, Análisis y**  
**Reportes de Alarmas de**  
**Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)**  
**y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-004

Fecha vigencia 24 FEB. 2014

Versión 1

Página 1 de 7

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Cargo: Jefe Centro de Control Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: : Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 24 FEB. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO  
Supervisión, Análisis y  
Reportes de Alarmas de  
Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)  
y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-004

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Verificar que las magnitudes eléctricas estén dentro de los límites permisibles para una operación segura del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado. Inicia al momento de activarse la alarma en el Sistema SCADA y finaliza al despejarse la alarma.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley General de la Electricidad
- Manual SCADA para Operadores
- Norma Coordinación Operativa de AMM
- Normas Técnicas del Servicio de Distribución

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Libro de Transporte del Centro de Control
- Reporte de Asuntos Pendientes

## 4. DEFINICIONES

**4.1 Agente:** Empresa registrada en el sector eléctrico (Generador, Transportista o Distribuidor).

**4.2 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.3 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.4 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o



**PROCEDIMIENTO  
Supervisión, Análisis y  
Reportes de Alarmas de  
Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)  
y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-004  
Fecha vigencia 24 FEB 2014  
Versión 1      Página 3 de 7

4.5 restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional

4.6 I, V, P, Q, f: Corriente, Voltaje, Potencia activa, Potencia Reactiva, frecuencia

4.7 SCADA: Sistema de Adquisición de Datos

4.8 Libro de Transporte: Bitácora del Centro de Control

**5. NORMAS**

5.1 Es obligatoria informar al área técnica de la alarma presentada

5.2 Se debe informar en tiempo real al AMM de la alarma registrada, con el fin de informarle al agente involucrado.

5.3 El Operador debe verificar los límites anotados en el sistema SCADA para los valores de medición.



**PROCEDIMIENTO**  
**Supervisión, Análisis y**  
**Reportes de Alarmas de**  
**Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)**  
**y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-004

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 4 de 7

## 6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.2 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO  
Supervisión, Análisis y  
Reportes de Alarmas de  
Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)  
y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-004

Fecha vigencia 7 FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 7

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Verifica constantemente las alarmas que se registran en el sistema SCADA o panel de control, de las diferentes magnitudes eléctricas (I, V, P, Q, f)	Jefe de turno / Operador Centro de Control	Verifica y analiza constantemente las alarmas que se registran en el sistema SCADA o panel de control, de las diferentes magnitudes eléctricas (I, V, P, Q, f) asociadas a equipos de subestación o líneas de transmisión, en tiempo real.	en cada registros de alarmas		1	N/A	N/A	A, MW, MVAR, KV	Registro de Alarmas	Normas Técnicas del Servicio de Distribución (para límites de voltaje)
2	Realiza acciones necesarias para la eliminación de alarmas	Jefe de turno / Operador Centro de Control	La cancelación de las alarmas debe ser a criterio del operador o Jefe de Turno verificando los límites establecidos en el SCADA, Si considera que es crítica informa al área técnica que corresponde	en cada registros de alarmas		2	medición de voltaje	regulación del voltaje	N/A	Libro de transporte	Manual para Operadores SCADA, Ley General de la Electricidad
3	Coordina con AMM, si existe algún Agente involucrado,	Jefe de turno / Operador Centro de Control	Informa y coordina vía telefónica directa con AMM, si existe algún agente involucrado, sugiriendo las medidas pertinentes (traslado o desconexión de carga, reducción o incremento de generación, ajustes en los intercambios con México y El Salvador, etc.) para la eliminación de la alarma registrada,	en cada registros de alarmas		3	N/A	N/A	N/A	Libro de transporte	Norma Coordinación Operativa AMM



**PROCEDIMIENTO  
Supervisión, Análisis y  
Reportes de Alarmas de  
Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)  
y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-004

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 6 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Realiza acciones en campo o vía remota para corregir lo registrado en las alarmas	Responsable de área técnica involucrada o Agente involucrado	Realiza acciones en campo o vía remota para corregir lo registrado en las alarmas	en cada registros de alarmas		4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	Informa a Centro de Control que ya se realizaron las acciones para despejar la alarma registrada.	Responsable de área técnica involucrada o AMM	Informa vía telefónica a Centro de Control que ya se realizaron las acciones para despejar la alarma registrada.	en cada registros de alarmas		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Norma Coordinación Operativa AMM
6	Verifica en el SCADA o panel de control que la alarma ya fue despejada. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de turno / Operador Centro de Control	Verifica en el SCADA o panel de control que la alarma ya fue despejada			1	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	Manual para Operadores SCADA



**PROCEDIMIENTO  
Supervisión, Análisis y  
Reportes de Alarmas de  
Magnitudes Eléctricas (I,V,P,Q,f)  
y Servicios Auxiliares**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-004

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 7 de 7

### 6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Falla sistema SCADA	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	El Jefe de Turno informa a Jefe de Unidad SCADA - Informática por correo electrónico y vía telefónica a cerca de la falla del sistema para que gestione a la brevedad la solución que corresponda. Si es crítico realizar maniobras se comunica vía telefónica con el Operador de Subestación para coordinar o bien con el Jefe del Sistema que corresponda para que coordine personal y se realice visita física.
2	Persiste la alarma	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Procede a informar vía telefónica, al responsable del área técnica involucrada o AMM para su atención.
3	Falla en el enlace de comunicación en línea directa hacia AMM	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Se comunica vía teléfono o radio con AMM.
4	acciones de corrección de alarmas no realizadas a conformidad	N.A.	N.A.	X	X	N.A.	Anota en reporte de Asuntos pendientes



**PROCEDIMIENTO**  
**Registro Semanal de Arranque**  
**de Plantas de Emergencia en**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-005

Fecha vigencia **24 FEB. 2014**

Versión 1

Página 1 de 6

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b>  Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama  Cargo: Jefe de Centro de Control  Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b>  Nombre: Ing. Roberto Marticorena  Cargo: Jefe de División de Control  Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b>  Nombre: : Ing. Oscar Rene Braeuner  Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica  Firma y Sello:  <b>GERENTE</b> 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 24 FEB. 2014</b>		





**PROCEDIMIENTO**  
**Registro Semanal de Arranque**  
**de Plantas de Emergencia en**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-005

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 6

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Verificar que las plantas de Emergencia ejecuten el arranque automático programado. Inicia al momento de recepción de alarmas en el SCADA y/o informe del operador de Subestación y finaliza con el registro en el Libro de Transporte.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- N/A

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Plantas de Emergencias en formato digital
- Libro de Transporte

## 4. DEFINICIONES

**4.1 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.2 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional.

**4.3 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.4 Libro de Transporte:** Bitácora del Centro de Control

**4.5 SCADA:** Sistema de Supervisorio y Adquisición de Datos



**PROCEDIMIENTO**  
**Registro Semanal de Arranque**  
**de Plantas de Emergencia en**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-005

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 3 de 6

**5. NORMAS**

**5.1** Al momento de detectarse una anomalía en el arranque de la planta de emergencia el Operador del Centro de Control o Jefe de Turno debe informar inmediatamente al encargado del área técnica correspondiente.

**5.2** Se debe registrar semanalmente los datos obtenidos en el arranque de la planta de emergencia.

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Registro Semanal de Arranque**  
**de Plantas de Emergencia en**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-005

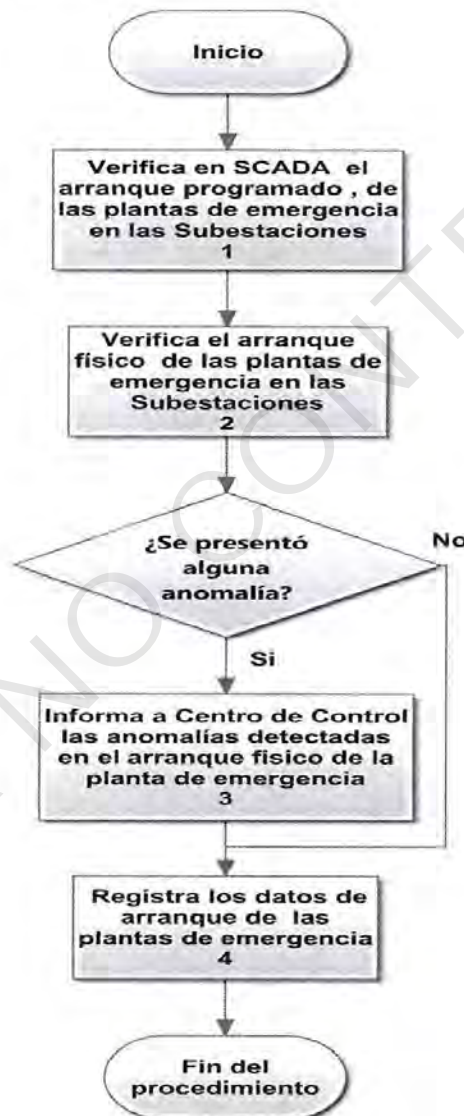
Fecha vigencia 26 FEB 2014

Versión 1

Página 4 de 6

**6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

**6.2 Diagrama de Flujo**





**PROCEDIMIENTO**  
**Registro Semanal de Arranque**  
**de Plantas de Emergencia en**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-005

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 6

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Verifica en SCADA el arranque programado, de las plantas de emergencia de las Subestaciones	Operador del Centro de Control	Verifica el arranque programado en forma semanal, de las plantas de emergencia de las Subestaciones	semanal		1	N/A	N/A	N/A	Plantas de Emergencia en formato digital	N/A
2	Verifica el arranque físico de las plantas de emergencia de las Subestaciones	Operador de Subestación/ Operador del Centro de Control	Verifica el arranque físico y efectúa inspección general de la planta de emergencia de las Subestaciones	semanal		2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	SE PRESENTO ALGUNA ANOMALIA Informa a Centro de Control las anomalías detectadas en el arranque de la planta de emergencia	Operador de Subestación	Informa a Centro de Control via teléfono as anomalías detectadas en el arranque de la planta de emergencia	semanal		3	N/A	N/A	N/A	Plantas de Emergencia en formato digital, Libro de Transporte	N/A
4	Registra los datos de arranque de la planta de emergencia. Fin del procedimiento	Operador del Centro de Control	Registra los datos de la planta de emergencia en un libro de control y archivo "Plantas de Emergencia" Así mismo reporta al Jefe de Turno, si se presentó alguna anomalía en el arranque programado.	semanal		N/A	N/A	N/A	N/A	Libro de Transporte	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Registro Semanal de Arranque**  
**de Plantas de Emergencia en**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-005

Fecha vigencia

Versión 1

Página 6 de 6

**6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS**

(1) No.	(2) Contingencia	Tipo de Contingencia					(8) Solución a Posibles Contingencias
		(3) Documental	(4) Instrumentación	(5) Sistema	(6) Mecánico / Eléctrico	(7) Personal	
1	Se presento alguna anomalia en el arranque	N/A	N/A	N/A	X	N/A	Informa via telefonica al responsable de la Subestacion correspondiente
2	Falla sistema SCADA	N/A	N/A	X	N/A	N/A	El Jefe de Turno informa a Jefe de Unidad SCADA - Informatica por correo electrónico y via telefonica a cerca de la falla del sistema para que gestione a la brevedad posible la solucion que corresponda. Si es critico realizar maniobras se comunica via telefonica con el Operador de Subestación para que realice una visita fisica a la Planta de Emergencia.
3	Anomalia no puede ser corregida de inmediato	N/A	N/A	N/A	X	N/A	Se programa la reparacion de la misma, anota en el Reporte de asuntos pendientes.



PROCEDIMIENTO  
Registro y Análisis de  
Mediciones

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-006

Fecha vigencia 24 FEB. 2014

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Cargo: Jefe Centro de Control Firma:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte de Energía Eléctrica Firma:
<b>Fecha de Aprobación de Versión:</b> 24 FEB. 2014		





PROCEDIMIENTO  
**Registro y Análisis de  
Mediciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-006

Fecha vigencia FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 9

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Verificar que los valores de voltaje estén dentro del rango establecido por la Norma de la Ley y Reglamento de Electricidad, para evitar sobre cargas de equipo de transformación. Inicia en el monitoreo constante de los valores de medición y finaliza con el registro de los mismos para su posterior análisis.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de la Ley General de Electricidad
- Ley General de Electricidad
- Normas Técnicas del Servicio de Distribución

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Datos del Operador (formato digital)
- Datos Jefe de Turno (formato digital)

## 4. DEFINICIONES

**4.1 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.2 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional.

**4.3 CNEE:** Comisión Nacional Energía Eléctrica

**4.4 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.5 I, V, P, Q, f:** Corriente, Voltaje, Potencia activa, Potencia Reactiva, frecuencia

**4.6 Libro de Transporte:** Bitácora del Centro de Control

**4.7 SCADA:** Sistema de Control Supervisorio y Adquisición de Datos.



PROCEDIMIENTO  
**Registro y Análisis de  
Mediciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-006

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 3 de 9

**4.8 Tap:** posición física, la cual establece la relación entre el primario y secundario de un transformador.

**5. NORMAS**

**5.1** Es obligatorio que el Centro de Control este atendido las 24 hrs del día todos los días del año.

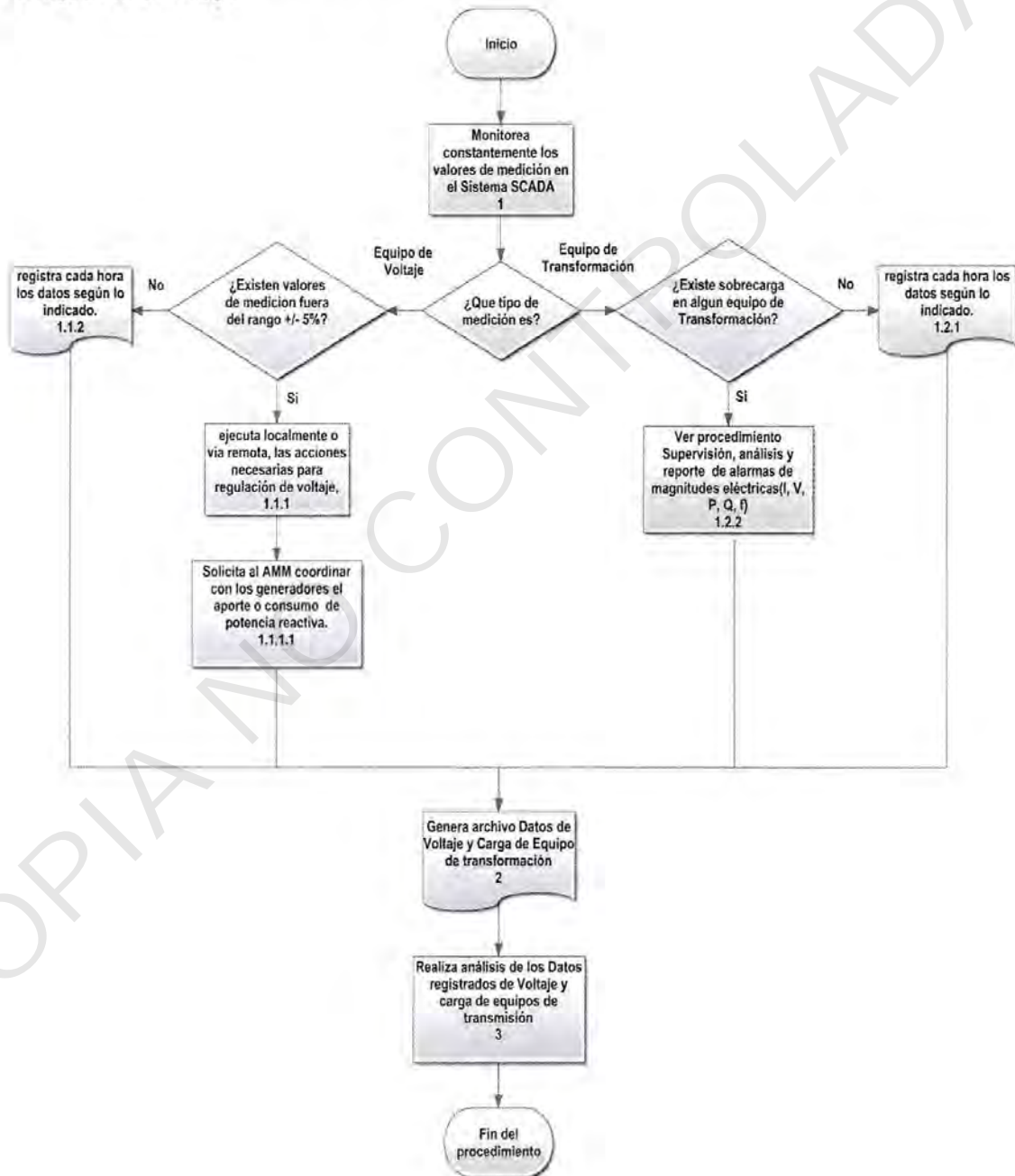
**5.2** Todo Operador que ocupe un puesto de trabajo en el Centro de Control debe contar con un mes de inducción/capacitación y el manejo en sitio de trabajo con supervisión.

**5.3** Es obligatorio que los datos de voltaje y carga de equipos de transformación sea registrado cada hora.



## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Registro y Análisis de**  
**Mediciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-006

Fecha vigencia FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 8

## 6.2 MATRIZ PLAN

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Monitorea constantemente los valores de medición	Operador del Centro de Control	Monitorea constantemente los valores de medición	cada hora		N/A	N/A	N/A	N/A	Tablero de Control	N/A
1.1	EQUIPO DE VOLTAJE Monitorea constantemente los valores de medición de voltaje en el sistema SCADA	Operador del Centro de Control	Monitorea constantemente los valores de medición de voltaje en el sistema SCADA	cada hora		1	N/A	N/A	N/A	Datos Operador (formato digital)	N/A
1.1.1	Si existieran valores de medición de voltaje, fuera del rango de +/-5% del valor nominal o registros de alarmas de voltaje, ejecuta localmente o vía remota, las acciones necesarias para regulación de voltaje.	Jefe de Turno /Operador del Centro de Control	Si existieran valores de medición de voltaje, fuera del rango de +/-5% del valor nominal o registros de alarmas de voltaje, ejecuta localmente o vía remota, las acciones necesarias para regulación de voltaje, realizando cambios de taps en transformadores o conectando equipos de compensación.	cada hora		1, 2	medición de voltaje	regulación del voltaje	V, KV	Datos Operador (formato digital)	Reglamento de la Ley General de electricidad, Ley General de Electricidad



**PROCEDIMIENTO  
Registro y Análisis de  
Mediciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-006

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1.1.1.1	Solicita al AMM coordinar con los generadores el aporte o consumo de potencia reactiva.	Jefe de Turno /Operador del Centro de Control	Solicita al AMM coordinar con los generadores el aporte o consumo de potencia reactiva.	cada hora		3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.1.2	Si no existieran valores de medición de voltaje, fuera del rango permitido, registra cada hora los datos según lo indicado.	Jefe de Turno	Si no existieran valores de medición de voltaje, fuera del rango permitido, registra cada hora los datos.	cada hora		1	N/A	N/A	N/A	Datos Jefe de Turno formato digital	N/A
1.2	EQUIPO DE TRANSFORMACION Monitorea constantemente la carga de los equipos de transformación en el sistema SCADA	Jefe de Turno Centro de Control	Monitorea constantemente la carga de los equipos de transformación en el sistema SCADA	cada hora		1, 4	potencia	N/A	MW	Datos Jefe de Turno formato digital	N/A
1.2.1	Si no existiera sobrecarga en algún equipo de transformación, registra a cada hora los datos de acuerdo a lo indicado.	Jefe de Turno Centro de Control	Si no existiera sobrecarga en algún equipo de transformación, registra los datos de acuerdo a lo indicado en Actividad.	cada hora		1	N/A	N/A	N/A	Datos Jefe de Turno formato digital	N/A



**PROCEDIMIENTO  
Registro y Análisis de  
Mediciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-006

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2	Genera archivo Datos de Voltaje y Carga de Equipo de transformación	Jefe de Turno /Operador del Centro de Control	Guarda al finalizar el día los archivos "Datos de Voltaje Operador" y "Datos de Jefe de Turno", y genera los que corresponden al día siguiente.	diario		N/A	N/A	Archivo de Datos de Voltaje Operador, Datos de Jefe de Turno	N/A	Archivo de Datos de Voltaje Operador, Datos de Jefe de Turno	N/A
3	Realiza análisis de los Datos registrados de Voltaje y carga de equipos de transmisión. Fin del procedimiento	Jefe Centro Control y Jefe División de Control	Realiza análisis de los Datos registrados de Voltaje y carga de equipos de transmisión	mensual		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO  
Registro y Análisis de  
Mediciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-006

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 8 de 8

**6.3 CONTINGENCIAS**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Falla sistema SCADA	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	El Jefe de Turno informa al Jefe de Unidad SCADA informática por correo electrónico y vía telefónica a cerca de la falla del sistema para que gestione a la brevedad la solución que corresponda. Si es crítico realizar maniobras se comunica vía telefónica con el Operador de Subestación para coordinar o bien con el Jefe del Sistema que corresponda para que coordine personal y se realice visita física.
2	Persisten los valores de voltaje fuera del rango permitido	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Si persisten los valores de voltaje fuera del rango permitido, o existen alarmas de voltaje en SCADA se sigue el procedimiento Supervisión, análisis y reporte de alarmas de magnitudes eléctricas(I, V, P, Q, f)*
3	Falla en el enlace de comunicación en línea directa hacia AMM	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Se comunica vía teléfono o radio.
4	Existen sobrecarga en alguno de los equipos de transformación	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Si persisten los valores de voltaje fuera del rango permitido, o existen alarmas de voltaje en SCADA se sigue el procedimiento Supervisión, análisis y reporte de alarmas de magnitudes eléctricas(I, V, P, Q, f)*



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

Fecha vigencia 24 FEB. 2014

Versión 1

Página 1 de 9

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Cargo: Jefe de Centro de Control Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: : Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: GERENTE
Fecha de Aprobación de Versión: 24 FEB. 2014		





**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 9

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Elaborar los Estudios Eléctricos de acuerdo a las premisas emitidas por CNEE-AMM, para la obtención de la autorización para la implementación del nuevo proyecto, a través de una resolución emitida por la CNEE. Inicia en la Solicitud de premisas a CNEE y finaliza en la resolución emitida por CNEE.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley General de la Electricidad
- Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte
- Base de Datos proporcionada por AMM/CNEE
- Proyección de Crecimiento de la Demanda Proporcionada por AMM
- Manual de Software PSSE

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Oficio
- Estudio Eléctrico en Formato digital
- Informe

## 4. DEFINICIONES

**4.1 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.2 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional

**4.3 CNEE:** Comisión Nacional de Energía Eléctrica



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-007

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 3 de 9

**4.4 Dictamen:** Opinión por escrito donde se dan argumentos técnicos para considerar si es conveniente o no la conexión del nuevo proyecto

**4.5 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.6 Premisas:** Guía de Contingencias y Simulaciones requeridas por AMM/CNEE para elaboración de estudios Eléctricos.

**4.7 PSEE:** Programa de Simulación del Sistema Eléctrico

**5. NORMAS**

**5.1** ETCEE debe presentar el estudio eléctrico en formato impreso y en medio magnético

**5.2** El responsable de realizar el estudio debe contar con la experiencia para la utilización del software utilizado para realizar las simulaciones

**5.3** El estudio eléctrico debe ser elaborado utilizando un software avalado por la CNEE





**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

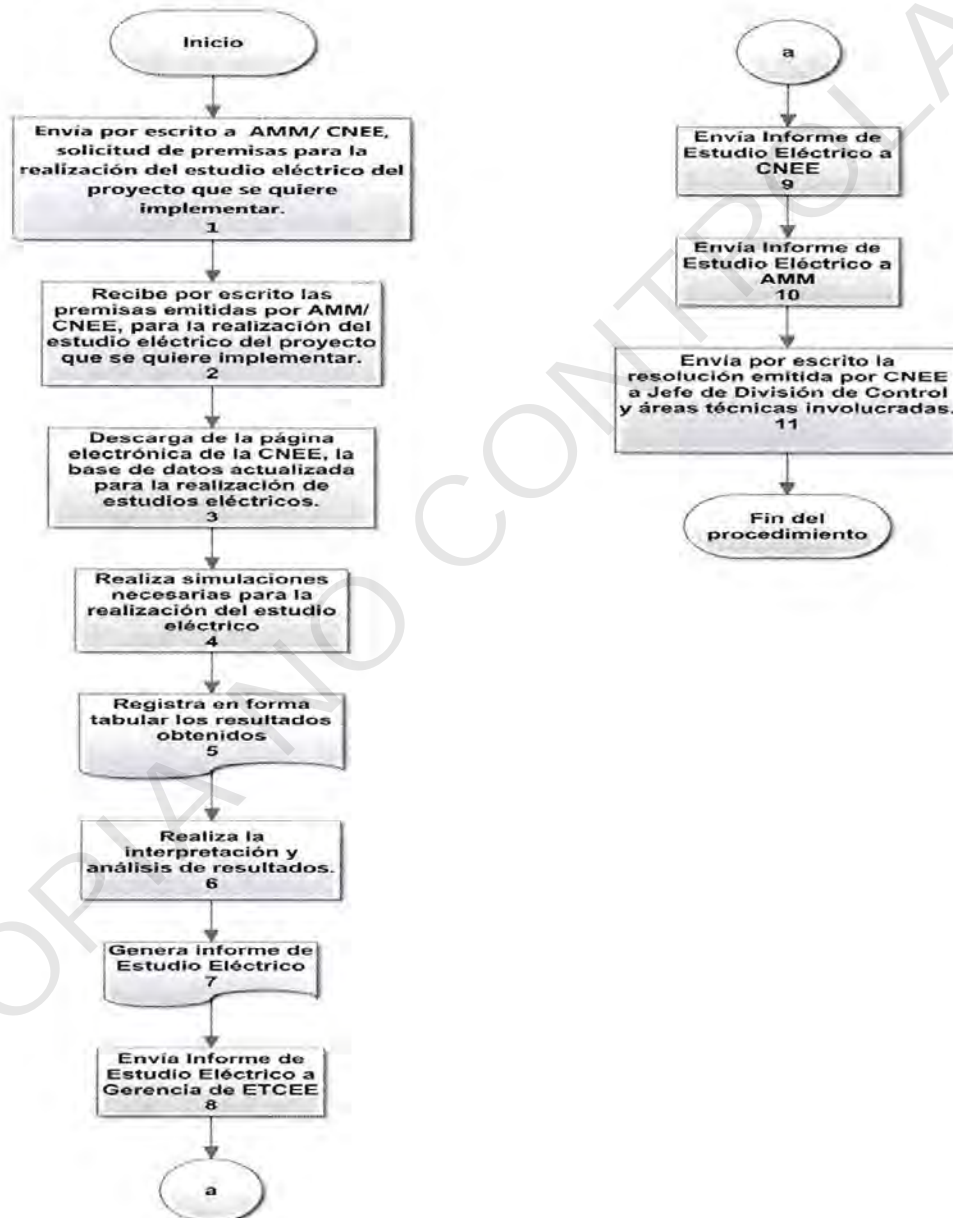
Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 4 de 9

### 6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

#### 6.2 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 9

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Envía por escrito a AMM/ CNEE, solicitud de premisas para la realización del estudio eléctrico del proyecto que se quiere implementar.	Gerente de ETCEE	Envía por escrito a AMM/ CNEE, solicitud de premisas para la realización del estudio eléctrico del proyecto que se quiere implementar.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Recibe por escrito las premisas emitidas por AMM/ CNEE, para la realización del estudio eléctrico del proyecto que se quiere implementar.	Jefe División de Control	Recibe por escrito las premisas emitidas por AMM/ CNEE, para la realización del estudio eléctrico del proyecto que se quiere implementar.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	Premisas del estudio	N/A	N/A	N/A
3	Descarga de la página electrónica de la CNEE, la base de datos actualizada para la realización de estudios eléctricos.	Jefe División de Control	Descarga de la página electrónica de la CNEE, la base de datos actualizada para la realización de estudios eléctricos.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	Base de Datos	N/A	N/A	Base de Datos proporcionada por AMM/CNEE



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

Fecha vigencia 7 FEB 2014

Versión 1

Página 6 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Realiza simulaciones necesarias para la realización del estudio eléctrico	Jefe División de Control, Jefe de Centro de Control	Realiza las simulaciones necesarias, apoyándose en software para análisis de sistemas de potencia, correspondientes a: flujos de carga, voltajes, cortocircuito, contingencias en estado estable, estabilidad transitoria, curvas PV y QV, y las conclusiones asociadas. Esta evaluación se realiza para las demandas máxima, media y mínima para las épocas seca y lluviosa.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	resultado de Simulaciones	N/A	Estudio eléctrico en formato digital	Manual de Software PSSE, Ley General de la Electricidad, Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte, Proyección de Crecimiento de la Demanda Proporcional por AMM
5	Registra en forma tabular los resultados obtenidos	Jefe División de Control, Jefe de Centro de Control	Registra en forma tabular los resultados obtenidos	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	Registro de datos	N/A	Estudio eléctrico en formato digital	N/A
6	Realiza la interpretación y análisis de resultados.	Jefe División de Control, Jefe de Centro de Control	Realiza la interpretación y análisis de resultados.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	Análisis de Resultados	N/A	Estudio eléctrico en formato digital	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 7 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
7	Genera informe de Estudio Eléctrico	Jefe División de Control, Jefe de Centro de Control	Redacta e integra el informe del estudio eléctrico, incluyendo índice del contenido, resumen ejecutivo, descripción del proyecto, metodología, adiciones de generación y transporte, los resultados del estudio de flujo de carga, contingencias, cortocircuito, estabilidad transitoria, requerimientos de transporte en el área de influencia del proyecto, conclusiones y anexos con las curvas PV y QV.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	informe	N/A	informe	N/A
8	Envía Informe de Estudio Eléctrico a Gerencia de ETCEE	Jefe División de Control, Jefe de Centro de Control	Envía por escrito a la Gerencia de ETCEE el informe del estudio eléctrico, adjuntando en medio magnético todos los archivos asociados al mismo.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	N/A	N/A	oficio	N/A
9	Envía Informe de Estudio Eléctrico a CNEE	Gerente de ETCEE	Envía por escrito a la CNEE el informe del estudio eléctrico, adjuntando en medio magnético todos los archivos asociados al mismo.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	Envía Informe de Estudio Eléctrico a AMM	CNEE	Envía por escrito al AMM y agentes involucrados, el informe del estudio eléctrico, adjuntando en medio magnético todos los archivos asociados al mismo.	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Estudio Técnico**  
**para Nuevos Proyectos ETCEE-**  
**INDE**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 8 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
11	Envía por escrito la resolución emitida por CNEE a Jefe de División de Control y áreas técnicas involucradas. Fin del procedimiento	Gerente de ETCEE	Envía por escrito la resolución emitida por CNEE a Jefe de División de Control y áreas técnicas involucradas	cada nuevo proyecto		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

COPIA NO CONTROLADA

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Elaboración de Estudio Técnico</b>  <b>para Nuevos Proyectos ETCEE-</b>  <b>INDE</b></p>	Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-007	
		Fecha vigencia FEB 2014	Versión 1

**6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS**

N/A

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008

Fecha vigencia **24 FEB. 2014**

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Juan Carlos Lizama Cargo: Jefe de Centro de Control Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: : Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 24 FEB. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-  
00-10-008

Fecha vigencia 4 FEB 2014

Versión 1

Página 2 de 8

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Elaborar Dictamen de Evaluación de los Estudios Eléctricos para un nuevo proyecto de un agente externo al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado. Inicia ante la solicitud de la elaboración de Dictamen por parte de la CNEE y finaliza en la elaboración del mismo.

**2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Reglamento Ley General de la Electricidad
- Normas de Estudio de Acceso al Sistema de Transporte
- Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte
- Base de Datos proporcionada por AMM/CNEE
- Proyección de Crecimiento de la Demanda Proporcionada por AMM
- Manual de Software PSSE

**3. REGISTROS APLICABLES**

- Dictamen u oficio

**4. DEFINICIONES**

**4.1 Agente:** Empresa registrada en el sector eléctrico (Generador, Transportista o Distribuidor).

**4.2 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.3 Centro de Control:** Lugar donde se centraliza la supervisión y control de parámetros eléctricos y maniobras asociadas a mantenimientos o restablecimientos ante aperturas automáticas en el Sistema Eléctrico Nacional.





**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 3 de 8

**4.4 CNEE:** Comisión Nacional de Energía Eléctrica

**4.5 Dictamen:** Opinión por escrito donde se dan argumentos técnicos para considerar si es conveniente o no la conexión del nuevo proyecto.

**4.6 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.7 PSSE:** Programa de Simulación del Sistema Eléctrico

**5. NORMAS**

**5.1** El Agente debe presentar el estudio eléctrico en formato impreso y en medio magnético.

**5.2** Para emitir dictamen oficial el requerimiento debe de ser por parte de la CNEE.

**5.3** El estudio eléctrico debe ser elaborado utilizando un software avalado por la CNEE.



**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 4 de 8

## 6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.2 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 5 de 8

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Solicita a Gerente de ETCEE solicitud de dictamen para implementar un nuevo proyecto	CNEE	Solicita a Gerente de ETCEE por escrito solicitud de dictamen técnico para la implementación de nuevos proyectos, para lo cual adjuntan el estudio eléctrico en medio magnético, elaborado por el agente externo involucrado.	cada nuevo proyecto de agente externo		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Solicita a Jefe de División de Control requerimiento de evaluación y elaboración de Dictamen técnico	Gerente ETCEE	Solicita por escrito a Jefe de División de Control requerimiento para evaluación y elaboración de dictamen técnico en relación al estudio eléctrico planteado por el agente externo.	cada nuevo proyecto de agente externo		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**

Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008

Fecha vigencia 24 FEB 2014

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3	Evalúa estudio eléctrico	Jefe División de Control y Jefe Centro de Control	Evalúa utilizando herramientas de software para Análisis de Sistemas de Potencia, de acuerdo a la normativa vigente y premisas de estudio emitidas por CNEE/AMM, los resultados descritos dentro del estudio eléctrico correspondientes a flujos de carga, voltajes, cortocircuito, contingencias en estado estable, estabilidad transitoria, curvas PV y QV, y las conclusiones asociadas. Esta evaluación se realiza para las demandas máxima, media y mínima para las épocas seca y lluviosa.	cada nuevo proyecto de agente externo		N/A	cantidad de estudios evaluados	Dictamen	N/A	dictamen	Manual del Software PSSE, Reglamento Ley General de Electricidad, Normas de Estudio de Acceso al Sistema de Transporte, Base de Datos proporcionada por AMM/CNEE, Normas Técnicas de Acceso y Uso de la Capacidad de Transporte, Proyección de Crecimiento de la Demanda proporcionada por AMM



**PROCEDIMIENTO**  
**Emisión de Dictamen ante un**  
**Proyecto Nuevo de un Agente**  
**Externo**


Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008

Fecha vigencia: 4 FEB 2014

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Emite Dictamen	Jefe División de Control y Jefe Centro de Control	Emite dictamen técnico indicando si el proyecto: a) no tiene efectos negativos en el sistema, sugiriendo la topología de conexión mas adecuada incluyendo todos los requisitos de conexión que ETCEE considere y esquemas de protección asociados para mantener una operación segura, b) inversiones que debe realizar el agente involucrado previo a la puesta en operación del proyecto, c) si debe existir objeción o no, para el acceso a la capacidad de transporte del proyecto en estudio.	cada nuevo proyecto de agente externo		N/A	N/A	Dictamen	N/A	Dictamen	N/A
5	Envía por escrito a la Gerencia de ETCEE el dictamen emitido.	Jefe de División de Control	Envía por escrito a la Gerencia de ETCEE el dictamen emitido.	cada nuevo proyecto de agente externo		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	Envía por escrito a CNEE el dictamen emitido. Fin del procedimiento.	Gerente ETCEE	Envía por escrito a CNEE el dictamen emitido.	cada nuevo proyecto de agente externo		N/A	N/A	N/A	N/A	Dictamen u oficio	N/A

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Emisión de Dictamen ante un</b>  <b>Proyecto Nuevo de un Agente</b>  <b>Externo</b></p>	Código: 04-03-02-35-00-00-03-00-10-008	
		Fecha vigencia FEB 2014	Versión 1

### 6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS

N/A

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**

Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Ricardo Leonel García Franco Cargo: Jefe de Unidad Estadística Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**

Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 8

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Cumplir con lo establecido en la resolución de CNEE-37-2003, en lo referente al artículo 11 y las Normas Técnicas de Calidad del Servicio de Transporte y Sanciones. Inicia en la revisión del Libro de Transporte y finaliza con el envío de los Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE a CNEE y al AMM.

**2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica No. 36,37,38,39-2013 y sus modificaciones
- Normas Técnicas de Calidad de Servicio de Transporte y Sanciones

**3. REGISTROS APLICABLES**

- Correo Electrónico
- Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE

**4. DEFINICIONES**

**4.1 AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.2 CNEE:** Comisión Nacional de Energía Eléctrica

**4.3 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

**4.4 NTCSTS:** Normas Técnicas de Calidad de Servicio de Transporte y Sanciones.





**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**

Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 3 de 8

**5. NORMAS**

- 5.1.** La Elaboración de los Reportes se debe de regir a las que establece la comisión Nacional de Energía Eléctrica, en la resolución 37-2003 y sus Modificaciones CNEE-222-2011. Y las Normas Técnicas de Calidad del Servicio de Transporte y Sanciones (NTCSTS) del artículo 45 al 52.
- 5.2.** Se debe de enviar los Reportes de Tablas de Periodicidad los 10 primeros días de cada mes.



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**

Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 4 de 8

## 6 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**

Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 8

**6.2 MATRIZ PLAN**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Revisa si hubieron aperturas automáticas	Jefe de Unidad de Estadísticas	Revisa en el Libro de Transporte (formato digital) si hubieron aperturas automáticas	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Ingresá al reporte de Base de Datos del Centro de Control	Jefe de Unidad de Estadísticas	Ingresá al reporte de Base de Datos del Centro de Control ( Reporte de Indisponibilidades de lo Equipos de ETCEE) verifica y compara en detalle la información proporcionada en el Libro de Transporte.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	Ingresá Datos a Base de Datos Control de Calidad	Jefe de Unidad de Estadísticas	Ingresá Datos obtenidos del Libro de Transporte y Reporte de Indisponibilidades de los Equipos de ETCEE a la Base de Datos Control de Calidad (Access)	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	Base de Datos Control de Calidad	N/A
4	cuantifica el tiempo de indisponibilidad que estuvieron los equipos.	Jefe de Unidad de Estadísticas	cuantifica el tiempo de indisponibilidad que estuvieron los equipos.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica No. 36,37,38,39-2013 y sus modificaciones



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**

Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia 18 MAR 2014

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5	Al tiempo de indisponibilidad se aplican las ecuaciones establecidas en las NTCSTS de artículo 45 al 52.I	Jefe de Unidad de Estadísticas	Al tiempo de indisponibilidad se aplican las ecuaciones establecidas en las NTCSTS de artículo 45 al 52.I	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica No. 36,37,38,39-2013 y sus modificaciones, Normas Técnicas de Calidad del Servicio Transporte y Sanciones
6	Genera Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE	Jefe de Unidad de Estadísticas	Genera Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE en forma impresa y formato digital (CD)	mensual		N/A	N/A	N/A	N/A	Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE.N/A	Resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica No. 36,37,38,39-2013 y sus modificaciones



**PROCEDIMIENTO**  
**Elaboración de Reportes a la**  
**CNEE y AMM**


Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001

Fecha vigencia 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
7	Envía Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE a la CNEE.	Jefe de Unidad de Estadísticas	Envía Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE a la CNEE en formato digital CD e impreso	mensual (10 primeros días de cada mes)		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica No. 36,37,38,39-2013 y sus modificaciones
8	Envía Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE al AMM <b>Fin del Procedimiento</b>	Jefe de Unidad de Estadísticas	Envía Reportes de Tabla de Periodicidad de Información de operación de los Equipos en la Red de ETCEE al AMM por correo electrónico	mensual (10 primeros días de cada mes)		N/A	N/A	N/A	N/A	correo electrónico	Resolución de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica No. 36,37,38,39-2013 y sus modificaciones

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Elaboración de Reportes a la</b>  <b>CNEE y AMM</b></p>	Código: 04-03-02-35-00-00-13-00-10-001	
		Fecha vigencia <b>18 MAR. 2014</b>	Versión 1

### 6.3 MATRIZ DE CONTINGENCIAS

N/A

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Automatización de**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 11

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b>	<b>Revisó:</b>	<b>Aprobó:</b>
Nombre: Ing. Hector Caballeros	Nombre: Ing. Roberto Marticorena	Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner
Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática	Cargo: Jefe de División de Control	Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
Firma y Sello: 	Firma y Sello: 	Firma y Sello: 
Fecha de Aprobación de Versión: <b>18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO  
Automatización de  
Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 11

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Plasmar las actividades necesarias para automatizar las subestaciones eléctricas del INDE o de agentes, para insertar una Subestación Eléctrica ajena al INDE y así poder monitorear, supervisar y controlar remotamente. Inicia con la creación de archivos IDDUG hasta llegar a la integración total de dicha subestación al sistema SCADA..

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento para la operación del sistema eléctrico Nacional.
- User Guide 0331 SIEMENS
- User Guide DBA SIEMENS
- User Guide HFD SIEMENS

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Correo electrónico

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Agente:** Empresa que tiene una función específica en el mercado eléctrico (Generadores, Transportistas, Comercializadores, Distribuidores.)

**4.2. Archives:** Archivos incrementales con información histórica de todo los eventos reportados hacia SCADA.

**4.3. Blok Type:** Tipo de bloque (Subestación, Nivel de Tensión, Bahía, etc).





**PROCEDIMIENTO**  
**Automatización de**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 11

- 4.4. Diagrama unifilar:** Diagrama de una subestación donde una línea representa 3 fases.
- 4.5. Editor de Display:** Utilitario que tiene el sistema SCADA para dibujar.
- 4.6. Element Text:** Texto de Elemento.
- 4.7. Element Type:** Asigna que tipo de procesamiento tendrá un elemento en función de los INFOS asignados.
- 4.8. Elemento:** Conjunto de variables que usa el sistema SCADA internamente para representar dispositivos y señales físicas.
- 4.9. IDDUG:** Import Data Definition User Guide (archivo de programación)
- 4.10. INFO:** Conjunto de propiedades y atributos que tiene un elemento.
- 4.11. Integrador :** Experto en Unidades Remotas. Persona o Empresa especialista en la integración de las señales de campo, físicas o por protocolo, hacia la TRU.
- 4.12. Maestra MTU:** master terminal unit (Unidad Terminal Maestra).
- 4.13. Mesasage Display:** Constante de texto predefinido que en combinación con el ElementText genera la alarma a visualizar en pantalla.
- 4.14. NormElement:** Familia de elementos que tienen similar tipo de procesamiento.
- 4.15. OFFSET:** Número constante que deberá sumarse a una dirección asignada por diseño del sistema. Dicho OFFSET variará de acuerdo al protocolo utilizado.
- 4.16. Puntero lógico:** acercamiento o enfoque a un punto específico de la red de transporte.
- 4.17. Remota RTU:** Remote Terminal unit (Unidad Terminal Remota).
- 4.18. SCADA:** Supervisory Control Adquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.
- 4.19. Segment group:** (grupo de segmentos) para segmentar y clasificar aéreas en un plano infinito para dibujar la Subestación.



**PROCEDIMIENTO  
Automatización de  
Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 4 de 11

**4.20. Switching field:** Campo de conmutación.

**4.21. TA's:** Technological address (Dirección Tecnológica).

## 5. NORMAS

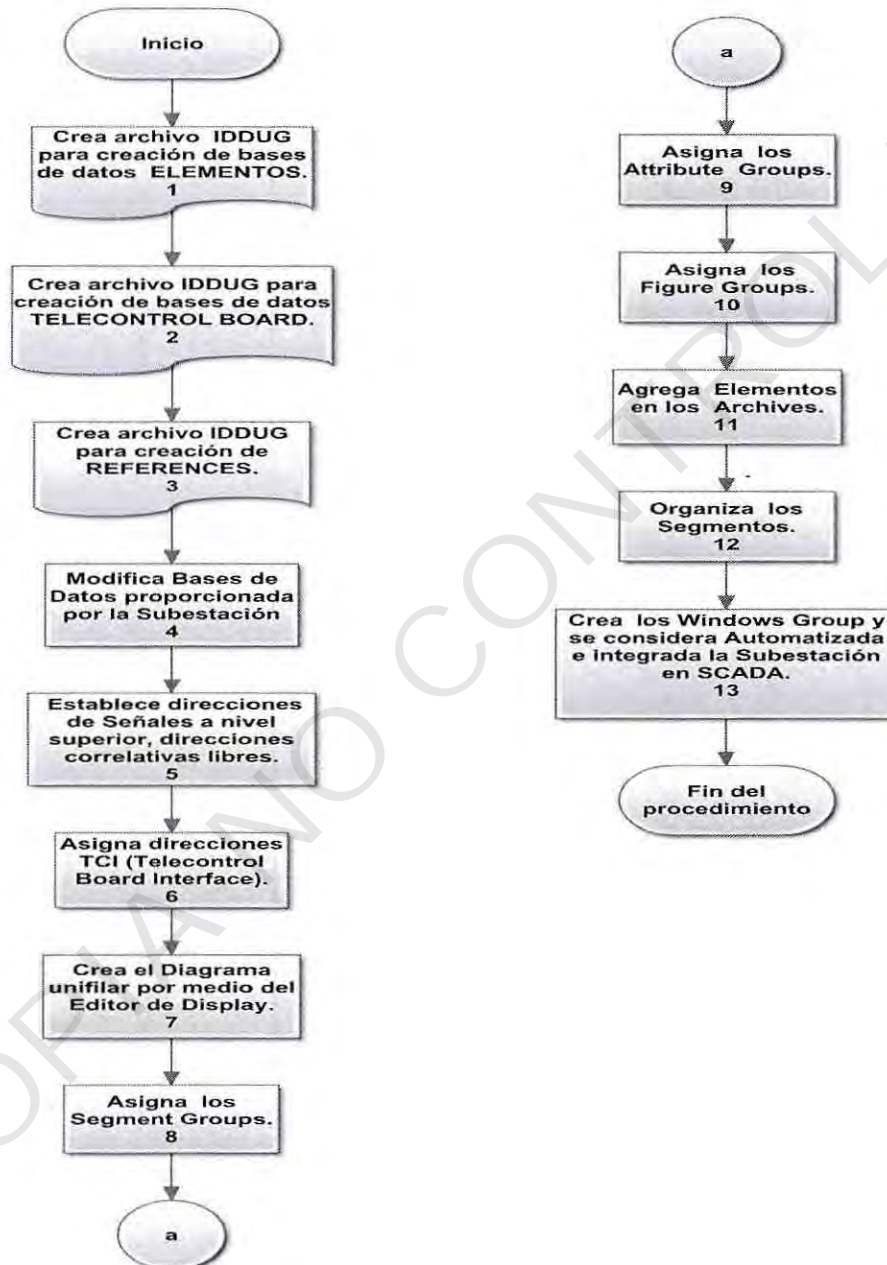
**5.1.** Para crear los Archivos de IDDUG es requerido tener la Base de Datos de la Subestación.

**5.2.** Antes de Modelar una Subestación es necesario asignar un espacio lógico en el Editor de Display.

**5.3.** Para automatizar una subestación es necesario contar con el diagrama Unifilar real y representativo de la Subestación y la Base de Datos de la subestación.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Automatización de**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 6 de 11

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Crea archivo IDDUG para creación de bases de datos ELEMENTOS.	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Mediante editor de texto AIX, VI, de acuerdo a las necesidades de modelación, se genera un archivo ORACLE, con formato específico: IDDUG-ELEMENT, para generar base de datos en tablas RELACIONALES. Realiza un listado y separación de señales: elementos de switching field, alarmas, valores analógicos y mandos, según NormElement. Asigna Elementos y Element Type según el tipo de INFO. Asigna el Block Type a cada nivel de Tensión y el Message Display para el nivel de Tensión	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		1, 2	N.A.	Base de Datos	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
2	Crea archivo IDDUG para creación de bases de datos TELECONTROL BOARD.	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Mediante editor de texto AIX, VI, de acuerdo a las necesidades de modelación, se genera un archivo ORACLE, con formato específico: IDDUG-TCI para generar base de datos en tablas RELACIONALES.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		1, 2	N.A.	Base de Datos	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO**  
**Automatización de**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3	Crea archivo IDDUG para creación de REFERENCES.	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Mediante editor de texto AIX, VI, de acuerdo a las necesidades de modelación, se genera un archivo ORACLE, con formato específico: IDDUG-REFERENCES, para generar base de datos en tablas RELACIONALES.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		1, 2	N.A.	Base de Datos		N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
4	Modifica Bases de Datos proporcionada por la Subestación	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Recibe del Agente (dueño de subestación) o del Supervisor del Integrador (en caso de Subestación propiedad del INDE) modifica y depura la Bases de Datos (lista de señales que contienen información de estado digital, alarmas, valores analógicos y Mandos), tomando en cuenta formatos SCADA y de acuerdo al vocabulario de uso en Centro de Control. Adicionalmente solicita al experto técnico por parte del integrador, realizar operaciones lógicas de señales: "AND y OR"	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		1	N.A.	Base de Datos depurada		correo electrónico	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO  
Automatización de  
Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5	Establece direcciones de Señales a nivel superior, direcciones correlativas libres.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Revisa y establece direcciones correlativas libres, para definir las direcciones a nivel superior (RTU hacia maestra), esta actividad se realiza en conjunto con el integrador de la remota en campo.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		N.A.	N.A.	direcciones de Señales	N.A.	Base de datos, correo electrónico	User Guide 0331 SIEMENS
6	Asigna direcciones TCI (Telecontrol Board Interface).	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Ya establecidas las direcciones se implementan en sistema SCADA direcciones TCI (Telecontrol Board Interface), incluyendo un OFFSET. Por su parte el integrador lo hará en la RTU a nivel superior para que pueda existir interoperabilidad.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		N.A.	N.A.	Base de Datos SCADA	N.A.	Base de datos, correo electrónico	User Guide 0331 SIEMENS
7	Crea el Diagrama unifilar por medio del Editor de Display.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Ingresa a utilitario para la creación de display y modela el diagrama unifilar.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		3	N.A.	Diagrama Unifilar en pantalla		NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA



**PROCEDIMIENTO  
Automatización de  
Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
8	Asigna los Segment Groups.	Ingeniero de SCADA- Informática	En el DBA Editor (utilitario) crea y asigna los Segment groups de un plano infinito destinada a dibujar el diagrama unifilar de la subestación a automatizar.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		2	N.A.	Asignación Segment Group	NA.	NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA
9	Asigna los Attribute Groups.	Ingeniero de SCADA- Informática	En el DBA Editor (utilitario) se crea y asigna los Attribute groups para asignar los atributos respectivos a cada display de la subestación a automatizar	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		2	N.A.	Attribute Group	NA.	NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA
10	Asigna los Figure Groups.	Jefe de Unidad SCADA- Informática	En el DBA Editor (utilitario) crea los Figure groups para asignar los atributos respectivos a cada figura del display de la subestación a automatizar	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		2	N.A.	Figure Groups	NA.	NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA



**PROCEDIMIENTO  
Automatización de  
Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 10 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
11	Agrega Elementos en los Archivos.	Jefe de Unidad SCADA- Informática	En el DBA Editor (utilitario) se agregan TA's en la tabla de los diferentes archivos que contienen información histórica del sistema.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		2	N.A.	N.A.	NA.	NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA
12	Organiza los Segmentos.	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Al estar automatizada la subestación, ingresando al editor de display, se manipulan las coordenadas referenciadas de cada subestación para crear espacios virtuales de acuerdo a las necesidades de ampliación.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		2	N.A.	N.A.	NA.	NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA
13	Crea los Windows Group y se considera Automatizada e integrada la Subestación en SCADA. <u>Fin del procedimiento.</u>	Jefe de Unidad SCADA- Informática	En el DBA Editor (utilitario) se crean y asignan punteros lógicos que nos llevan a las diferentes vistas de un unifilar (display) y se considera Automatizada e integrada la Subestación en SCADA.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación, agente nuevo al sistema.		2	N.A.	Subestación automatizada en SCADA	NA.	NA.	User Guide 0331 SIEMENS User Guide DBA





**PROCEDIMIENTO**  
**Automatización de**  
**Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 11 de 11

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Integrador no envía base de datos	X	N/A	N/A	N/A	N/A	El Jefe SCADA-Informática solicita mediante oficio y correo electrónico al Integrador o al Supervisor el envío de información a la brevedad.
2	Se presenta problema en el Harward (Disco duro, Fuente de Poder, Turbina etc.)	N/A	N/A	X	N/A	N/A	se hará el cambio del dispositivo requerido si el Jefe de Unidad SCADA - Informática lo considera viable y conveniente. Si el problema conlleva daños al software no se harán intervenciones sin el análisis y autorización correspondiente, tomando en cuenta que el proceso no se interrumpe.
3	Agente no envía Diagrama unifilar correcto	X	N/A	N/A	N/A	N/A	Se elimina todo lo ejecutado y se inicia el proceso nuevamente



**NOTA ACLARATORIA**  
**Rectificación de Código**

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Automatización de Subestaciones
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-001

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:


**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 10

COPIA NO CONTROLADA

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Nombre: Ing. Héctor Caballeros	Nombre: Ing. Roberto Marticorena	Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner
Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática	Cargo: Jefe de División de Control	Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
Firma y Sello:	Firma y Sello:	Firma y Sello:
Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014		





## PROCEDIMIENTO Monitoreo de Señales

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 10

### 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Asegurar la integridad de la Base de Datos, enlace físico, y su respectivo canal de comunicaciones, previo a declarar operativa una Subestación vía SCADA. Inicia en las actividades de monitoreo de señales físicas y lógicas hasta llegar a declarar operativa una Subestación en SCADA.

### 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- User Guide 0331 SIEMENS
- User Guide DBA SIEMENS
- Getting Started User Guide ASE2000 Communication Test Set (Manual del Usuario)
- Estandar de Comunicación RS232

### 3. REGISTROS APLICABLES

- Reporte de Pruebas

### 4. DEFINICIONES

**4.1. Agente:** Empresa que tiene una función específica en el mercado eléctrico (Generadores, Transportistas, Comercializadores, Distribuidores.)

**4.2. Analizador ASE 2000:** Equipo que permite simular una MTU, RTU o escuchar la comunicación entre ambas, esto permite emitir un diagnóstico para tomar acciones correctivas en la comunicación.



**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 10

- 4.3. BIT:** Unidad mínima de información, el cual puede ser 1 o 0 utilizada en informática, electrónica y comunicaciones en general.
- 4.4. Break out box:** Dispositivo que analiza señales física de RS232.
- 4.5. Element Type:** Asigna que tipo de procesamiento tendrá un elemento, en función de los INFOS asignados.
- 4.6. Elemento:** Conjunto de variables que usa el sistema SCADA internamente para representar dispositivos y señales físicas.
- 4.7. Erro de trama:** Errores en el arreglo y/o ordenamiento de los bits en una trama de comunicación.
- 4.8. Error de paridad:** Errores entre parejas de bits (MTU – RTU).
- 4.9. Errores Corrimiento:** Errores que se producen debido a una adelanto o atraso de un bit en una trama de comunicación.
- 4.10. Forms:** Forma de ORACLE usada para modificar base de datos.
- 4.11. ICE101, DNP:** Protocolos de comunicación seriales.
- 4.12. IDDUG:** Import Data Definition User Guide (archivo de programación).
- 4.13. Lista de señales:** muestra datos digitales, analógicos, TAP's, (derivación de una bobina) .
- 4.14. Maestra MTU:** Master Terminal Unit
- 4.15. ORACLE:** Administrador de base de datos.
- 4.16. PIN OUT:** Arreglo de señales eléctricas con los diferentes hilos del cableado.
- 4.17. Remota RTU:** Remote Terminal unit
- 4.18. RS232:** Estandar de comunicación serial.
- 4.19. SCADA:** Supervisory Control Adquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.
- 4.20. Tabla TCLRU\_INF DAT:** denominación para una de las tabla de forms.
- 4.21. TCP IP:**Protocolo de comunicación Ethernet.



**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 4 de 10

**4.22. Trama de comunicación:** Conjunto de bits, con un arreglo o configuración específico de acuerdo a las normas de protocolo.

**5. NORMAS**

**5.1.** Es obligatorio que la lista de señales utilizada en la integración tanto en MTU como en RTU sea un reflejo de lo existente en la Subestación.

**5.2.** Una Subestación no se puede considerar operativa, vía SCADA, hasta no haber cumplido con la totalidad de las pruebas.

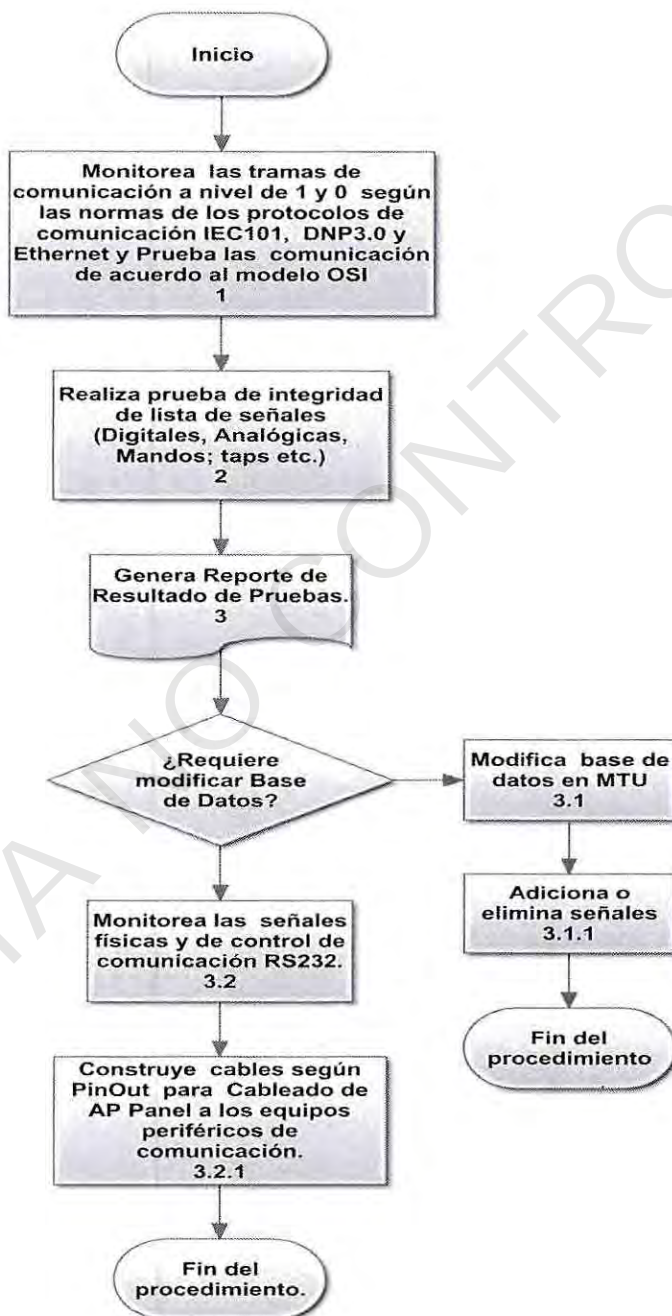
**5.3.** Es obligatorio realizar monitoreo y prueba de Señales cuando surge una integración nueva, problemas de comunicación o cuando se cambia de proveedor de canales de comunicación.

**5.4.** Es necesario realizar cambios de pinout y construcción de nuevos cables cada vez que se cambia de proveedor de medios de comunicación.

**5.5.** Cuando una RTU es reemplazada por daño o por cambio de firmware es necesario realizar pruebas de integración de señales, para garantizar la correcta operación vía SCADA.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002  
 Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**  
 Versión 1      Página 6 de 10

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Monitorea las tramas de comunicación a nivel de 1 y 0 según las normas de los protocolos de comunicación IEC101, DNP3.0 y Ethernet y Prueba las comunicación de acuerdo al modelo OSI	Jefe de SCADA- Informática /Ingeniero de SCADA- Informática/ Tecnico SCADA- Informatica	<p>Monitorea las tramas de comunicación a nivel de 1 y 0 según las normas de los protocolos de comunicación IEC101, DNP3.0 y Ethernet para verificar si existen errores de paridad, errores de trama, corrimientos etc, tanto en las subestaciones nuevas como en las ya existentes.</p> <p>Nota: Se deberá programar todas las señales en los simuladores conectados en ambos extremos y verificar la transmisión de datos y su integridad; posteriormente utilizar el display de SCADA para comprobar la recepción de señales y realizar comprobación de comunicación a nivel de TCP IP si aplica)</p>	cuando existe:		1	Ocurrencia de error	Tramas de comunicación en tiempo real	Tipo de Error	Tramas de comunicación en tiempo	ASE2000, Normas de Protocolos IEC101, MP3, CCNA Ciscos.





**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2	Realiza prueba de integridad de lista de señales (Digitales, Analógicas, Mandos; taps etc.)	Jefe de Unidad SCADA-Informática /Ingeniero de SCADA-Informática/ Técnico SCADA-Informática	Carga lista de señales a analizador de protocolos. Conecta la Estación Maestra al Simulador como Remota. Simula señal por señal, enviando 1 y 0. Comprueba la activación de las señales a nivel de protocolo y según display del SCADA y lista de Alarmas, según el tipo de elemento	cuando existe: integración nueva, problemas de comunicación, cambios de medio de comunicación		1	Comprobación de llegada de señal	N.A.	Lista de señales (base de datos)	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
3	Genera Reporte de Resultado de Pruebas.	Jefe de Unidad SCADA-Informática /Ingeniero de SCADA-Informática/ Técnico SCADA-Informática	Genera Reporte de el Resultado de las Pruebas y se envía al integrador	cuando existe: integración nueva, problemas de comunicación, cambios de medio de comunicación		N/A	N/A	N/A	Reporte de Pruebas	Reporte de Pruebas en formato digital	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3.1	Modifica base de datos en MTU. Si lo requiere	Jefe de Unidad SCADA-Infomática /Ingeniero de SCADA-Infomática/ Técnico SCADA-Infomática	<p>Cuando es necesario modifica Base de Datos mediante:</p> <p>PDM (Primitive Data Management) forms, modifica Element y Element Type.</p> <p>Importaciones, transferencias y activaciones modifica Prioridad y Routing.</p> <p>PDM se modifica Textos, se corrige Element Type y Element Text,</p> <p>PDM Tabla TCLRU_INFDAT se modifican direcciones de digitales y analógicos.</p>	Cuando existe una integración nueva o una ampliación		N.A.	N.A.	Lista de señales corregida	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
3.1.1	Adiciona o elimina señales	Jefe de Unidad SCADA-Infomática /Ingeniero de SCADA-Infomática/ Técnico SCADA-Infomática	<p>Mediante:</p> <p>El uso de Forms y/o Iddug agrega nuevos elementos, nuevas direcciones, nuevas RTU Address.</p> <p>El uso de Forms y/o Iddug elimina elementos, cambia o elimina direcciones de indicación y mando, modifica tipos de elementos.</p> <p>Forms y/o Iddug agrega límites y ventanas de operación de parámetros eléctricos.</p>	Cuando existe una integración nueva o una ampliación		N.A.	N.A.	Lista de señales complementada	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>



**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3.2	Monitorea las señales físicas y de control de comunicación RS232.	Jefe de Unidad SCADA-Informática /Ingeniero de SCADA-Informática/ Técnico SCADA-Informática	Monitorea las señales físicas del estándar RS232 mediante el equipo Break out box, con lo que identificará fallas en las señales de control, transmisión o recepción.	cuando existe: integración nueva, problemas de comunicación, cambios de medio de comunicación		2	Ocurrencia de error	N.A.	CD,RD,TD, DTR,GMD, DSR, etc.	N.A.	• Estándar de Comunicación RS232
3.2.1	Construye cables según PinOut para Cableado de AP Panel a los equipos periféricos de comunicación. <b>Fin del procedimiento.</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática /Ingeniero de SCADA-Informática/ Técnico SCADA-Informática	Con el diagnostico del Break out box, y ya definido el PIN OUT, se fabrican cables de comunicación	cuando existe: integración nueva, problemas de comunicación, cambios de medio de comunicación		N.A.	N.A.	Cable construido	N.A.	N.A.	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Monitoreo de Señales**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 10 de 10

**6.2 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Indisponibilidad de analizador de protocolo ASE-2000	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Jefe SCADA-Infomática utiliza otro equipo que ya tenga instalada la aplicación, de no poderse realizar buscara apoyo en otra unidad.
2	Indisponibilidad de equipo	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se Busca apoyo en las otras unidades.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Monitoreo de Señales
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-002
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-002

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Héctor Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 8

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Administrar la Base de Datos, creando, agregando o eliminando señales digitales, analógicas, mandos, Taps y alarmas en general, con el objetivo de tener monitoreo y control en tiempo real de una subestación vía SCADA. Inicia con el mantenimiento de las bases de datos y termina con los respaldos respectivos.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- User Guide 0331 SIEMENS
- User Guide DBA SIEMENS
- Manual de usuarios de ORACLE y SQL Plus

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Bitácora Oracle en formato digital

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Capa física:** Una de las capas del modelo OSI, el cual representa la parte física-eléctrica de la comunicación.

**4.2. Cloud Control:** Espacios lógicos en la nube (internet).

**4.3. Curvas Características** (muestra la relación entre cuentas digitales y valor de ingeniería).

**4.4. Element Type:** Asigna que tipo de procesamiento tendrá un elemento, en función de los INFOS asignados.



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 8

**4.5. Elemento:** Conjunto de variables que usa el sistema SCADA internamente para representar dispositivos y señales físicas.

**4.6. Forms:** Forma de ORACLE usada para modificar base de datos.

**FTP Server:** Servidor que puede transferir archivos.

**4.7. IDDUG:** Import Data Definition User Guide (archivo de programación).

**4.8. Lista de señales:** muestra datos digitales, analógicos, TAP's, (derivación de una bobina)

**4.9. Logs.** Archivos incrementales que el sistema utiliza para registrar eventos y alarmas.

**4.10. Maestra MTU:** master terminal unit

**4.11. MKSYB, AIX\_FILE:** Nombres de programas que realizan un tipo de back up específico.

**4.12. ORACLE:** Administrador de base de datos

**4.13. Remota RTU:** Remote Terminal unit

**4.14. SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

**4.15. Tabla TCLRU\_INFDAT:** denominación para una de las tabla de forms.

## 5. NORMAS

**5.1.** Es obligatorio registrar en bitácora Oracle toda modificación en la Base de Datos ya se en Forms o DBA.

**5.2.** Se debe modificar la Base de Datos cuando se hacen cambios de parámetros de comunicación, cambio de RTU o arreglo de las mismas.

Se debe realizar mantenimiento a los archivos logs que genera el sistema, puesto que los eventos son incrementales, llenando espacios de disco.





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 4 de 8

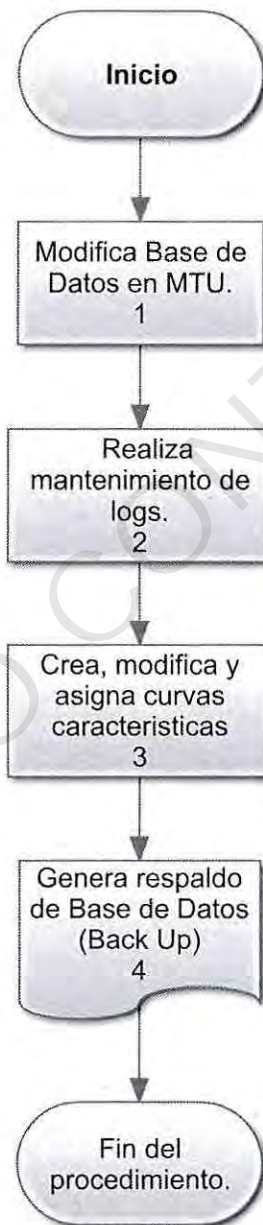
La revisión a los log debe hacerse cada mes, o bien cuando el sistema envíe alertas.

5.3. Los respaldos (BackUps) debe seguirse rigurosamente el plan establecido por el fabricante.

COPIA NO CONTROLADA

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 8

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Modifica Base de Datos en MTU.	Jefe de Unidad SCADA- Informática /Técnico en SCADA- Informática	Se modifica la base de datos (agregar, eliminar o editar) cuando se hace un cambio de RTU o configuración de mas mismas en campo (arreglo Maestra-Esclava). Modificación de los parámetros de comunicación (módems, conexión directa, black box). Mediante:  PDM (Primitive Data Management) forms, modifica Element y Element Type.  Importaciones, transferencias y activaciones, modifica Prioridad y Routing (ruteo)  PDM se modifica Textos, se corrige Element Type y Element Text,  PDM Tabla TCLRU_INFDAT se modifican direcciones de digitales y analógicos.	Cuando se cambia: RTU, medio de comunicación, capa física, arreglo RTUs		1				bitácora Oracle en formato digital	User Guide 0331 SIEMENS
2	Realiza mantenimiento de logs.	Jefe de unidad SCADA- Informática.	Eliminación de registros de archivos - log que reportan proceso, eventos e incidencias dentro del sistema. Mediante Editor V1 de AX se procede a eliminar líneas de información.	Cuando el sistema envía mensaje de alerta.		1				bitácora Oracle en formato digital	User Guide 0325 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3	Crea, modifica y asigna curvas características	Jefe de Unidad SCADA- Informática / Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico en SCADA- Informática	Crea, modifica y asigna Curvas Características (muestra la relación entre cuentas digitales y valor de ingeniería)	cambio equipo de medición		N.A.	N.A.	Lectura de parámetros eléctricos compensable	N.A.	N.A.	• User Guide 0331 SIEMENS • User Guide DBA SIEMENS
4	Genera respaldo de Base de Datos (Back Up). Fin del procedimiento	Jefe de Unidad SCADA- Informática / Ingeniero SCADA- Informática	1)Mediante utilización de FTP Server realiza la descarga de IDDUGs Element, TCI y Reference a carpetas doblemente respaldadas.  2) Usando un programa de respaldos, de acuerdo a sugerencia del fabricante, hace respaldos diarios, semanales, mensuales, bimensuales y trimestrales: MKSYSB, AIX_FILE, Mission 0, Mission 1, por medio de Taper y unidades de cinta magnética.  Realiza respaldos en otro servidor alternativo.  Realiza respaldos en la nube (cloud control).  Nota; tomar en cuenta que esta actividad es continua.	1) Automático Lunes miércoles y viernes  2)diario/semanal/mensuales/bimensuales/trimestrales		2	Cumplimiento de frecuencia de toma de respaldos	Data de respaldo	Consecutivo de fecha y hora	N.A.	ETCEE Spectrum Backup



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Base de**  
**Datos de Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 8

### 6.3 Matriz de Contingencias

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Se presenta problema en el Harward (Disco duro, Fuente de Poder, Turbina etc.)	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se hará el cambio del dispositivo requerido si el Jefe de Unidad SCADA informática lo considera viable y conveniente. Si el problema conlleva daños al software no se harán intervenciones sin el análisis y autorización correspondiente, tomando en cuenta que el proceso no se interrumpe.
2	Falta de equipo (Tape), o falla en el equipo de respaldo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	El Jefe de Unidad SCADA-Informática gestionará de inmediato la compra del equipo de acuerdo al Reglamento de Compras, Contrataciones y enajenaciones del INDE. Mientras tanto se respaldará la información mas liviana, según lo indicado en la actividad No.4

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Administración de Base de Datos de Sistema SCADA
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-003
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-003

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Modelación de Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Héctor Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



## PROCEDIMIENTO Modelación de Subestaciones

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 8

### 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Crear una subestación virtual a partir de una Subestación física, por medio de una modelación en Sistema SCADA, para tener monitoreo y control de cualquier Subestación.

Inicia en la conversión del Diagrama Unifilar en segmentos o bloques que permitan su modelación, hasta la actualización de Relaciones.

### 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- User Guide 0331 SIEMENS
- User Guide DBA SIEMENS
- Manual de usuarios de ORACLE y SQL Plus
- Guías de usuario SCADA (que apliquen)
- Data Modeling
- Data Base Maintenance

### 3. REGISTROS APLICABLES

- Diagrama unifilar de Subestación en Sistema SCADA

### 4. DEFINICIONES

**4.1. Barra:** Nodo que une todas las bahías o campos en una Subestación

**4.2. Element Type:** Asigna que tipo de procesamiento tendrá un elemento, en función de los INFOS asignados.





**PROCEDIMIENTO**  
**Modelación de Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 8

**4.3. Elemento:** Conjunto de variables que usa el sistema SCADA internamente para representar dispositivos y señales físicas.

**4.4. Familias de señales:** Subgrupos o bloques de datos (Switching Field, Alarmas, Fliting, Analog Impunt, Digital Input, Single Command etc.)

**4.5. Forms:** Forma de ORACLE usada para modificar base de datos.

**4.6. INFO:** Conjunto de propiedades y atributos que tiene un elemento.

**Interlock:** Enclavamientos ó condicionantes de operación.

**4.7. Lista de señales:** muestra datos digitales, analógicos, TAP's, (derivación de una bobina).

**4.8. Modelación de Subestación:** Representación gráfica de una Subestación cuya gráfica tiene comportamientos de propagación de Tensión V.

**4.9. NormElement:** Familia de elementos que tienen similar tipo de procesamiento.

**4.10. ORACLE:** Administrador de base de datos.

**4.11. SCADA:** Supervisory Control Adquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

**4.12. Topology Types:** Tipos de topologías o combinación de equipo de switcheo.

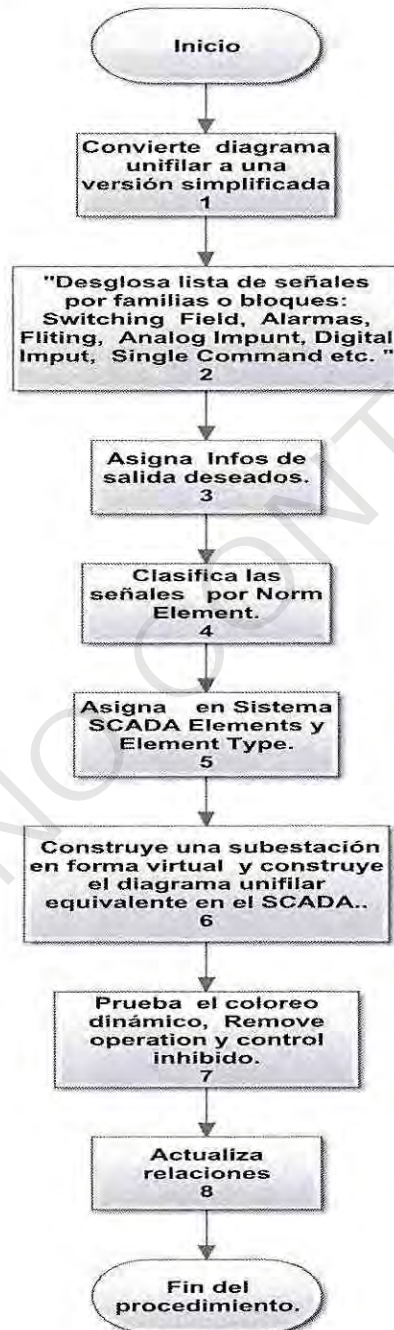
**4.13. Topos Components:** Representación de equipos de subestación.

## 5. NORMAS

**5.1.** Es obligatorio registrar en bitácora Oracle (formato digital) el resultado final de una modelación de Subestación en Forms.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO  
Modelación de Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004  
 Fecha vigencia: 18 MAR. 2014  
 Versión 1      Página 5 de 8

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Convierte diagrama unifilar a una versión simplificada	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Convierte diagrama unifilar enviado por Agente (o responsable de la subestación) a una versión simplificada, con barras y elementos de switcheo (switching field). Particiona el switching field, campo o bahía, para modelación lógica y creación de New Topology Type. Particiona el diagrama unifilar en segmentos de Topology Type.	Integración o ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	Diagrama Unifilar simplificado y segmentado	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
2	Desglosa lista de señales por familias o bloques: Switching Field, Alarmas, Fliting, Analog Impunt, Digital Input, Single Command etc.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Desglosa lista de señales por familias o bloques: Switching Field, Alarmas, Fliting, Analog Impunt, Digital Input, Single Command etc.	Integración o ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
3	Asigna Infos de salida deseados.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Asigna Infos de salida en sistema SCADA necesarios según el comportamiento de una cada señal.	Integración o ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Modelación de Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-

06-00-10-004

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Clasifica las señales por Norm Element.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Clasifica las señales en sistema SCADA por Norm Element, de acuerdo al comportamiento de cada familia de señales.	Integración o ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
5	Asigna en sistema SCADA Elements y Element Type.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Asigna en sistema SCADA Elementos y tipos de Elementos para dar todos los atributos y propiedades a cada elemento (figura) que compone el display de la Subestación. .	Integración o ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
6	Construye una subestación en forma virtual y construye el diagrama unifilar equivalente en el SCADA..	Jefe de Unidad SCADA-Informática	<p>Asigna dirección tecnológica a cada componente del Diagrama Unifilar para su modelación, realiza la base de datos de referencias (Virtualización de conectividad eléctrica)</p> <p>Identifica y asigna Topos Components.</p> <p>Concatena los diferentes Topology Types.</p>	Integración o ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	Subestación virtualizada	N.A.	Diagrama Unifilar de Subestación en Sistema SCADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Modelación de Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
7	Prueba el coloreo dinámico, Remove operation y control inhibido.	Técnico en SCADA- Informática	Analiza el coloreo dinámico (representación gráfica por color de cómo se propaga la tensión ej: azul;230KV, Morado 400KV, Rojo: 138 KV etc.) (actividad visual en el sistema)  Prueba Interlock y coloración, Remove Operation y Control inhibido.			N.A.	N.A.	Programación de color (Propagación de Tensión o Voltaje)	N.A.	N.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>
8	Actualiza relaciones . <b>Fin del procedimiento.</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Actualiza relaciones (base da datos que corren internamente en el sistema) lo cual permitirá que el sistema acepte cambios, dichos cambios aplicarán a cualquier integración o modificación nueva. Y se da por finalizada la virtualización de una Subestación.			N.A.	N.A.	subestación virtualizada con base a la actualización de relaciones		Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Guide 0331 SIEMENS</li> <li>• User Guide DBA SIEMENS</li> </ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Modelación de Subestaciones**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página **8** de **8**

### 6.3 Matriz de Contingencias

N/A

COPIA NO CONTROLADA

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Modelación de subestaciones
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-004

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b>	<b>Revisó:</b>	<b>Aprobó:</b>
Nombre: Ing. Hector Caballeros	Nombre: Ing. Roberto Marticorena	Nombre: Ing. Oscar Rene Braeuner
Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática	Cargo: Jefe de División de Control	Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
Firma y Sello:  	Firma y Sello:  	Firma y Sello:  
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 8

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener una eficiente comunicación Maestra-Remota, tomando en cuenta un balance de carga en los servidores de comunicación dentro del Sistema SCADA, para lograr un mejor monitoreo de las subestaciones operativas del INDE. Inicia en el análisis de protocolos y tipos de unidades remotas y finaliza en la sintonización de los parámetros de comunicación.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- User Guide 0331 SIEMENS

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Query (Registro del Sistema)

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Baud Rate.** Velocidad de transmisión.

**4.2. DNP3.0, IEC101.** Protocolos de comunicación serial.

**4.3. IDDUG:** Import Data Definition User Guide (archivo de programación)

**4.4. Maestra MTU:** master terminal unit.

**4.5. Micro onda:** Medio de comunicación de radio frecuencia cuyo rango de operación está en UHF.

**4.6. Power Line Carrier.** Transmisión de datos por medio de la línea de alta tensión.

**4.7. Remota RTU:** Remote Terminal unit.



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 8

**4.8. SCADA:** Supervisory Control Adquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

**4.9. UHF:** Ultra High Frequency (Ultra Alta Frecuencia).

**4.10. VSAT:** Enlaces de comunicación por Satélite.

**5. NORMAS**

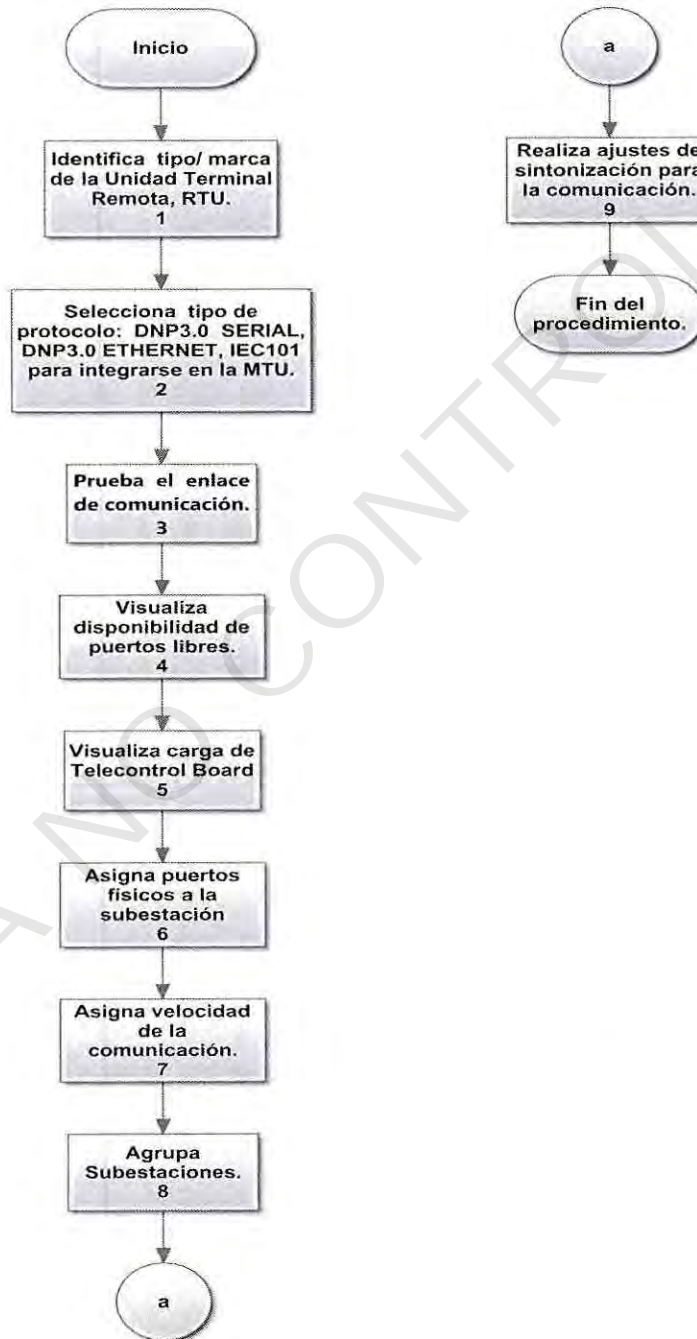
**5.1.** Es requerido que previo a realizar la sintonización, el Responsable de la Integración realice sus ajustes de tiempos y parámetros de comunicación, y que lo informe vía correo electrónico al Jefe de Unidad SCADA-Informática.

**5.2.** Dependiendo de la disponibilidad de puertos de comunicación en el Sistema SCADA, se podrán asignar canales independientes a cada subestación o agrupar subestaciones que tenga mismo protocolo y misma velocidad de operación.

**5.3.** Los enlaces satelitales, VSAT, no podrán ser agrupados, puesto que los equipos VSAT generan errores de comunicación.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 8

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Identifica tipo/ marca de la Unidad Terminal Remota, RTU.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Se Analiza tipo de protocolo y remota instalada en subestación. Con base en el tipo/marca de la Unidad Terminal Remota, RTU, y en el medio de comunicación contratado para dicha subestación (Fibra Óptica, Micro Onda, Power Line Carrier, VSAT), se podrá seleccionar el protocolo correspondiente.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
2	Selecciona tipo de protocolo: DNP3.0 SERIAL, DNP3.0 ETHERNET, IEC101 para integrarse en la MTU.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Selecciona tipo de protocolo: DNP3.0 SERIAL, DNP3.0 ETHERNET, IEC101 para integrarse en la MTU.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
3	Prueba el enlace de comunicación.	jefe de Unidad SCADA-Informática/ ingeniero SCADA-Informática/técnico SCADA-Informática	Verifica en pantalla que el puerto este operativo y que pueda transmitir datos entre RTU y MTU, utilizando hipertexto y ASE2000 hasta quedar el enlace operativo con transmisión de datos, al mismo tiempo realiza pruebas de señales físicas de control de RS232.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Visualiza disponibilidad de puertos libres.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Realiza Query (despliegue de una consulta de información en un sistema informática) para visualizar, en tiempo real, la disponibilidad de puertos libres DNP3.0, IEC101.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
5	Visualiza carga de Telecontrol Board	jefe de Unidad SCADA-Informática/ ingeniero SCADA-Informática/técnico SCADA-Informática	Realiza Query para visualización en tiempo real de carga de cada Tele Control Board.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
6	Asigna puertos físicos a la subestación	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Asigna puertos físicos mediante uso de TCROUTING (tabla de base de datos de ORACLE)	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
7	Asigna velocidad de la comunicación.	jefe de Unidad SCADA-Informática/ ingeniero SCADA-Informática/técnico SCADA-Informática	En tabla de TCROUTING asigna la velocidad de la transmisión, Baud Rate, en función del medio de comunicación, y de acuerdo a que el puerto sea compartido o no.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	Número de Subestaciones por velocidad asignada	N.A.	No. BAUD	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
8	Agrupar Subestaciones.	Ingeniero de SCADA-Informática	Agrupar Subestaciones mediante Forms y/o Iddug. De acuerdo a la disponibilidad de puertos,	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	No. BAUD	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
9	Realiza ajustes de sintonización para la comunicación. <b>Fin del procedimiento</b>	Ingeniero de SCADA-Informática / Responsable Integrador	Asigna parámetros de Timing y Baud Rate (Time Out, Pre-condition, Post-condition, Idle Time, paridad, etc.). Hasta alcanzar una correcta sintonización de parámetros de comunicación. Quedando disponible el puerto y la comunicación de MTU y RTU punto a punto, para que se programen las pruebas punto a punto.	En cada: Subestación nueva, ampliación de subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Query (registro del sistema)	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de las**  
**Comunicaciones SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página **8** de **8**

### 6.3 Matriz de Contingencias

N/A

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Administración de las Comunicaciones SCADA
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-005
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-005

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 10

COPIA NO CONTROLADA

<p><b>Elaboró:</b></p> <p>Nombre: Ing. Hector Caballeros</p> <p>Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática</p> <p>Firma y Sello:</p>	<p><b>Revisó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Roberto Marticorena.</p> <p>Cargo: Jefe de División de Control</p> <p>Firma y Sello:</p>	<p><b>Aprobó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Oscar René Braeuner</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica</p> <p>Firma y Sello:</p>
<p><b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b></p>		





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 10

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener en óptimas condiciones el hardware que conforma la estación Maestra del SCADA para que tenga alta disponibilidad para supervisar y controlar la red de transporte del ETCEE-INDE.

Inicia en la planificación del mantenimiento y finaliza en la aceptación de acta de los trabajos realizados.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- User guide 0450
- Manual del Fabricante/ IBM
- Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Oficio de envío de cotización a Gerencia de ETCEE
- Orden de compra y pago.
- Hoja de servicio por parte de GBM
- Acta de aceptación de los servicios.

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Hardware sujeto a mantenimiento:** servidores que conforman el SCADA (TCI1, TCI2, COM1, COM2, AD1, AD2, MMi1, MMi2, MMi3, MMi4, MMi5, ETC\_PC1, ETC\_PC2, ETC\_PC3, ETC\_PC4, Arreglo de discos, UCI, Printer Lexmark color, Printer Lexmar B/N.



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 10

**4.2. Mantenimiento Preventivo:** Acciones encaminadas a limpieza, revisión de características físicas y lógicas dentro del Equipo SCADA, para poder proyectar los reemplazos que sean necesarios.

**4.3. Redundancia:** Respaldo

**4.4. SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

## 5. NORMAS

**5.1.** En caso de un problema de hardware se hará el cambio del dispositivo requerido si el Jefe de Unidad SCADA- Informática lo considera viable y conveniente.

**5.2.** Si el problema conlleva daños al software no se harán intervenciones sin el análisis y autorización correspondiente, tomando en cuenta que el proceso no se interrumpe.

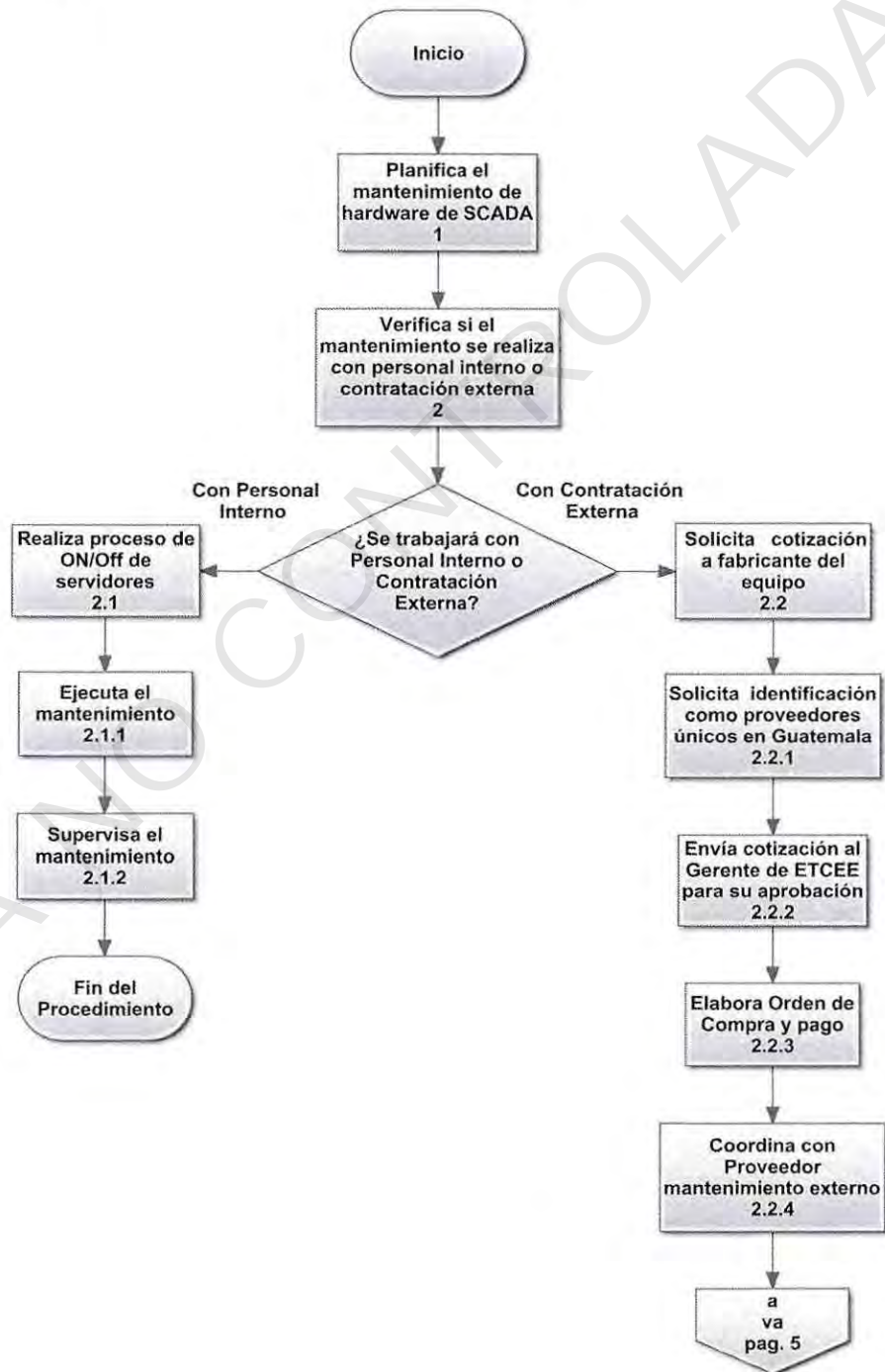
**5.3.** De existir un servidor con falla, no se podrá dar continuidad al mantenimiento de la estación Maestra hasta encontrar la solución que se necesite, y así se dará cumplimiento a los procedimientos administrativos y evita operar el sistema sin redundancia.

**5.4.** Ningún trabajo de mantenimiento del Hardware SCADA se podrá hacer sin supervisión de personal nombrado por el Jefe de Unidad SCADA-Informática.

**5.5.** Solo Empresas certificadas por IBM pueden realizar mantenimientos en el Sistema SCADA.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo







**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 10

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Planifica el mantenimiento de hardware de SCADA	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Planifica el mantenimiento de hardware, incluyendo todos los equipos descritos en listado "Hardware SCADA", enfocando el mantenimiento a las actividades de limpieza, lubricación, verificación de funcionamiento de hardware.	Anual		N.A.	N.A	Planificación	N.A.	Planificación, POA	N.A.
2	Verifica si el mantenimiento se realiza con personal interno o contratación externa	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Verifica si el mantenimiento se realiza con personal interno o contratación externa	Anual		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.1	<b>Con Personal Interno:</b> Realiza proceso de ON/Off de servidores	Jefe de Unidad SCADA-Infomática/ Ingeniero SCADA-Infomática	Cierra aplicaciones de SCADA y sesión de AIX, quedando los equipos dispuestos para realizar el mantenimiento.	En cada mantenimiento		N.A.	N.A	N.A	N.A	N.A	Usar Guide 0450 Siemens,
2.1.1	Ejecuta el mantenimiento	Jefe de Unidad SCADA-Infomática/ Ingeniero SCADA-Infomática/Técnico o SCADA-Infomática	Ejecuta el mantenimiento	En cada mantenimiento		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Manual del Fabricante IBM



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 7 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.2	Supervisa el mantenimiento	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Supervisa el mantenimiento	En cada mantenimiento		N.A.	Eficacia en el mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.2	<b>Con contratación externa:</b> Solicita cotización a fabricante del equipo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Solicita por correo electrónico cotización con fabricante de equipo IBM en Guatemala (GBM Guatemala) 15 días previo al mantenimiento.	Trimestral		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.2.1	Solicita identificación como proveedores únicos en Guatemala	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Solicita por correo electrónico constancia original al proveedor como identificación de proveedores único en Guatemala para dar cumplimiento a lo indicado en el Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE en cuanto a proveedores únicos y coordina la obtención de la misma en oficinas del proveedor.	En cada mantenimiento		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Correo electrónico	Reglamento de Compras, Contrataciones y enajenaciones del INDE
2.2.2	Envía cotización al Gerente de ETCEE para su aprobación	Jefe de División de Control	Envía mediante oficio, con mensajero o delegado, cotización impresa al Gerente de ETCEE para su aprobación y firma respectiva, incluyendo las justificaciones del caso.	En cada mantenimiento		1, 2	N.A.	N.A.	N.A.	oficio	Reglamento de Compras, Contrataciones y enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 8 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.3	Elabora Orden de Compra y pago	Jefe Administrativo	Elabora Orden de Compra y Pago, Envía Orden de Compra y Pago a GBM y da aviso vía correo electrónico a Jefe SCADA-Informática de lo actuado.	En cada mantenimiento		3	N.A	Orden de Compra y Pago	N.A.	Orden de Compra y Pago	reglamento de Compras, Contrataciones y enajenaciones del INDE
2.2.4	Coordina con Proveedor mantenimiento externo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Habiendo recibido aviso de entrega Orden de Compra, coordina con el proveedor los servicios de mantenimiento.	En cada mantenimiento		4	N.A	Fecha de mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.
2.2.5	Realiza proceso de ON/Off de servidores	Jefe de Unidad SCADA-Informática/ Ingeniero SCADA-Informática	Cierra aplicaciones de SCADA y sesión de AIX, quedando los equipos dispuestos para realizar el mantenimiento.	En cada mantenimiento		N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Usar Guide 0450 Siemens,
2.2.6	Ejecuta el mantenimiento	La Empresa Contratista (GBM)	Realiza mantenimiento a cada uno de los servidores que conforman la estación maestra del SCADA (TCI1, TCI2, COM1, COM2, AD1, AD2, MMI1, MMI2, MMI3, MMI4, MMI5, ETC_PC1, ETC_PC2, ETC_PC3, ETC_PC4, Arreglo de discos, UCI, Printer Lexmark color, Printer Lexmark B/N. Primero se realiza el mantenimiento a un rack y una vez finalizado se realiza el manto al otro rack.	En cada mantenimiento		N.A	N.A	N.A.	N.A.	Hoja de Servicio de mantenimiento	N.A.





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.7	Supervisa el mantenimiento	Persona designada por Jefe de Unidad SCADA- Informática	Supervisa el mantenimiento	En cada mantenimiento		N.A.	Eficacia en el mantenimiento	Designación de supervisor	N.A.	N.A.	N.A.
2.2.8	Realiza Acta de Aceptación de los trabajos de mantenimiento del Hardware SCADA y la traslada a Jefe Administrativo. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Realiza Acta de Aceptación de los trabajos de mantenimiento del Hardware SCADA y la traslada a Jefe Administrativo para adjuntarse al expediente correspondiente y dar continuidad al proceso de liquidación. (Ver Procedimiento de Compras).	En cada mantenimiento		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Libro de Actas	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Preventivo de  
Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 10 de 10

### 6.3 Matriz de Contingencias

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	No Aprueba cotización	X	N/A	N/A	N/A	N/A	Se realiza mantenimiento con personal interno.
2	Devolución tardía de la cotización aprobada	X	N/A	N/A	N/A	X	En el caso de exceder el tiempo proyectado para la devolución de cotización aprobada, se deberá esperar respuesta por parte de la gerencia, el Jefe de Unidad SCADA-Infomática hará recordatorio vía correo electrónico a donde corresponda y se anotará en la columna de observaciones del plan de mantenimiento.
3	falta de disponibilidad presupuestaria	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Se realiza mantenimiento con personal interno.
4	No existe aviso de entrega de orden de Compra	N/A	N/A	N/A	N/A	X	Se corre riesgo de vencimiento de Orden de Compra y Pago
5	Servidor con falla que no permite el mantenimiento conjunto	N/A	N/A	X	X	N/A	Se suspende el mantenimiento, hasta que se repare y habilite el servidor dañado.(Ver procedimiento de mantenimiento correctivo)

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Preventivo de Sistema SCADA
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-006

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**



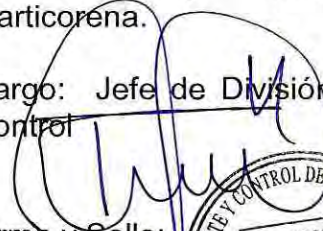



Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 10

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma y Sello:  	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:  	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:  
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 10

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener en óptimas condiciones el hardware y Software que conforma la estación Maestra del SCADA para que tenga una alta disponibilidad para supervisar y controlar la red de transporte del ETCEE-INDE.

Inicia en la planificación del mantenimiento y finaliza en la ejecución del mismo.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Exam Certification Guide CCNA INTRO
- Exam Certification Guide CCNA ICND
- Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Oficio de envío de cotización a Gerencia de ETCEE
- Orden de compra y pago
- Hoja de servicio por parte de GBM
- Acta de aceptación de los servicios.
- Informe Ejecutivo

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Mantenimiento correctivo:** Todas las actividades que se realizan en el sistema para reparar una falla presentada.

**4.2. Redundancia:** Respaldo



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 3 de 10

**4.3. SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

**4.4. VPN:** Virtual Protocol Network (Protocolo Virtual de Red)

## 5. NORMAS

**5.1.** Si el problema conlleva daños al software no se harán intervenciones sin el análisis y autorización correspondiente, tomando en cuenta que el proceso no se interrumpa.

**5.2.** Ningún trabajo de mantenimiento del Hardware SCADA se podrá hacer sin supervisión de personal nombrado por el Jefe SCADA-Informática.

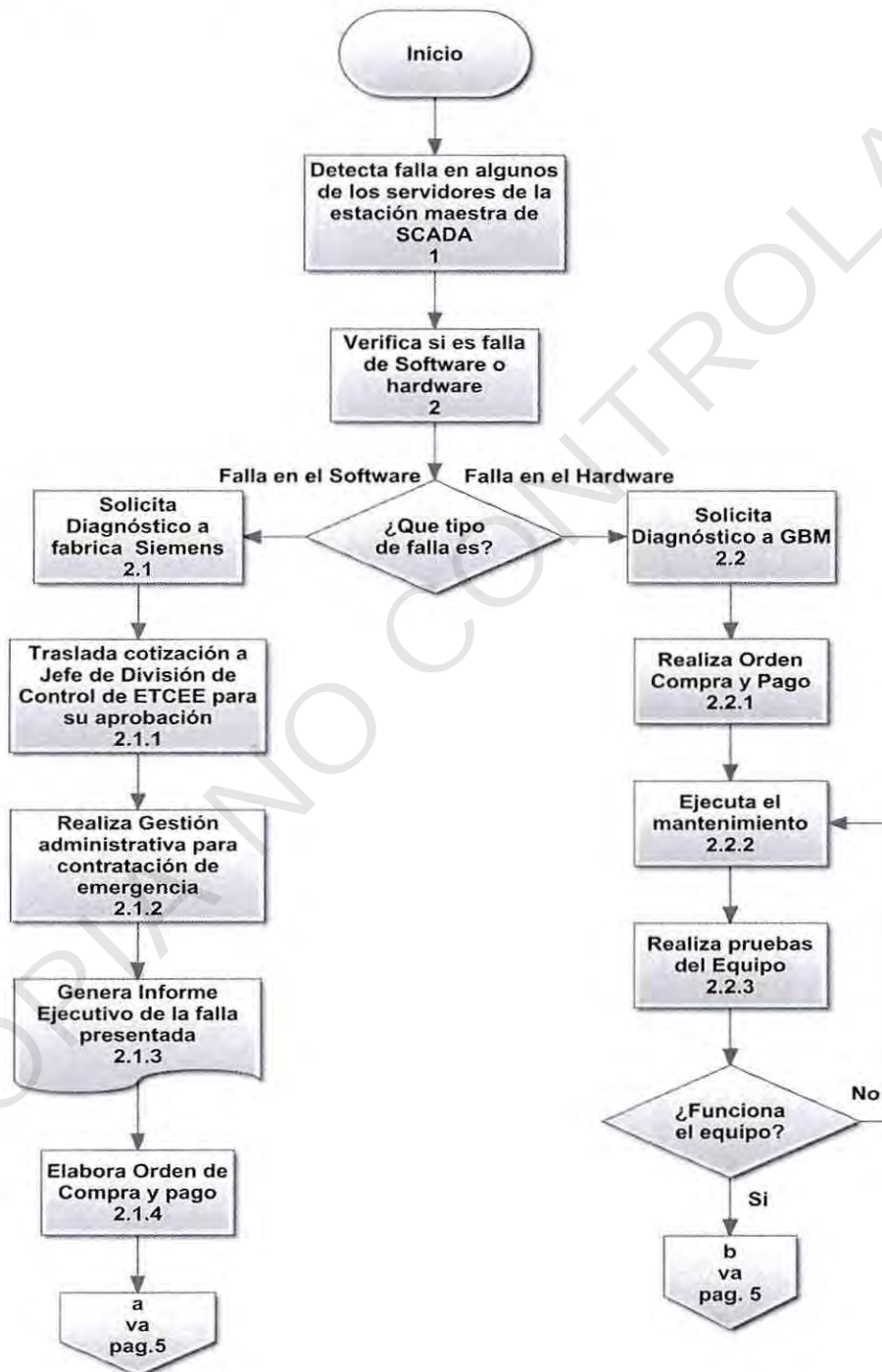
**5.3.** Se requiere la atención inmediata ante falla presentada en el Sistema de SCADA.

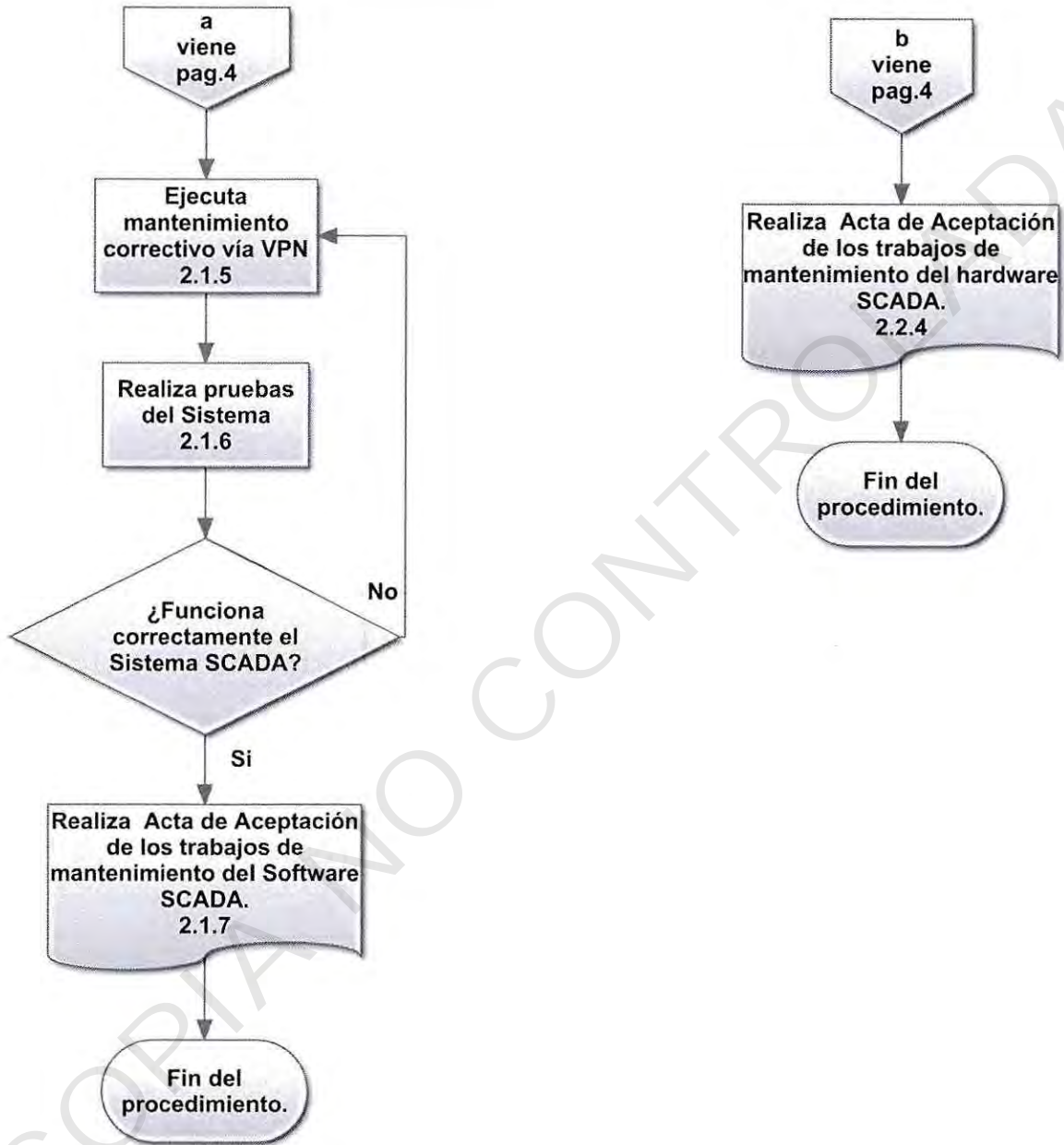
**5.4.** Solo Empresas certificadas por IBM pueden realizar mantenimientos en el Sistema SCADA.

**5.5.** La VPN debe estar operativa permanentemente.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo









**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 10

### 6.2 Matriz Plan

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Detecta falla en algunos de los servidores de la estación maestra de SCADA	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Detecta falla en hardware o software en algún servidor de la estación maestra del SCADA,	en cada falla		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2	Verifica si es falla de Software o hardware	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Verifica si es falla de Software o hardware	en cada falla		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.1	<b>Falla en Software:</b> Solicita Diagnostico a fabrica Siemens	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Solicita Diagnostico y cotización a fabrica Siemens (Minneapolis, ubicada en Estados Unidos), de la falla presentada	en cada falla		N.A.	N.A.	Diagnostico, cotización	N.A.	N.A.	N.A.
2.1.1	Traslada cotización a Jefe de División de Control de ETCEE para su aprobación	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Traslada cotización a Jefe de División de Control ETCEE para su aprobación	en cada falla		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.2	Realiza Gestión administrativa para contratación de emergencia	Jefe de División de Control	Realiza Gestión administrativa para contratación de emergencia	en cada falla		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y enajenaciones del INDE
2.1.3	Genera Informe Ejecutivo de la falla presentada	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Realiza Informe Ejecutivo de la falla presentada	en cada falla		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Informe ejecutivo	N.A.
2.1.4	Elabora Orden de Compra y pago	Jefe Administrativo	Elabora Orden de Compra y pago	En cada mantenimiento		1	N.A.	Orden de Compra y Pago	N.A.	Orden de Compra y Pago	Reglamento de Compras, Contrataciones y enajenaciones del INDE
2.1.5	Ejecuta mantenimiento correctivo vía VPN	Siemens Minneapolis/ Jefe Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- informática/ Técnico SCADA- Informática	Realiza mantenimiento correctivo vía VPN a modulo dañado	en cada falla del software		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		Exam Certification Guide CCNA ICND



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.6	Realiza pruebas del Sistema	Jefe Unidad SCADA- Informática, Ingeniero SCADA- Informática	Realiza pruebas del Sistema. Si no funciona correctamente mente se ejecuta nuevamente el mantenimiento.	en cada falla del software		2	N.A	Eficacia en el mantenimiento	N.A	N.A	N.A
2.1.7	Realiza Acta de Aceptación de los trabajos de mantenimiento del Software SCADA. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de SCADA- Informática	Realiza Acta de Aceptación de los trabajos de mantenimiento del software SCADA y la traslada a Jefe Administrativo para adjuntarse al expediente correspondiente y dar continuidad al proceso de liquidación. (Ver Procedimiento de Compras).	En cada mantenimiento		N.A.	N.A	N.A.	N.A.	Libro de Actas	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE
2.2	<b>Si la falla es en el Hardware;</b> Solicita Diagnostico a GBM	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Solicita Diagnostico y Cotización a GBM	en cada falla del hardware		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.2.1	Realiza Orden Compra y Pago	Jefe Administrativo	Realiza Orden Compra y Pago	en cada falla del hardware		1	N.A.	Orden de Compra y Pago	N.A.	Orden de Compra y Pago	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 10

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.2	Ejecuta el mantenimiento	La Empresa Contratista (GBM)	Ejecuta el mantenimiento	en cada falla del hardware		3	N.A.	disponibilidad del equipo	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
2.2.3	Realiza pruebas del Equipo	La Empresa Contratista (GBM)	Realiza pruebas del Equipo. Si no funciona correctamente ejecuta el mantenimiento.	en cada falla del software		N.A	N.A	Eficacia en el mantenimiento	N.A	N.A	N.A
2.2.4	Realiza Acta de Aceptación de los trabajos de mantenimiento del hardware SCADA. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Realiza Acta de Aceptación de los trabajos de mantenimiento del Hardware SCADA y la traslada a Jefe Administrativo para adjuntarse al expediente correspondiente y dar continuidad al proceso de liquidación. (Ver Procedimiento de Compras).	En cada mantenimiento		N.A.	N.A	N.A.	N.A.	Libro de Actas	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo de**  
**Sistema SCADA**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página **10** de **10**

### 6.3 Matriz de Contingencias

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	falta de disponibilidad presupuestaria	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se realiza mantenimiento con personal interno.
2	No funciona correctamente el equipo VPN	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se revisa configuraciones de router, fibras, firewalls, para detectar falla y reactivar el VPN
3	No existe repuesto en el mercado local	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Se solicita comprar en el mercado internacional.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Correctivo de Sistema SCADA
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-007

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO  
Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 9

COPIA NO CONTROLADA

<p><b>Elaboró:</b></p> <p>Nombre: Ing. Hector Caballeros</p> <p>Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática</p> <p>Firma y Sello:</p>  	<p><b>Revisó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Roberto Marticorena</p> <p>Cargo: Jefe de División de Control</p> <p>Firma y Sello:</p>  	<p><b>Aprobó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Oscar René Braeuner</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica</p> <p>Firma y Sello:</p>  
<p><b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b></p>		



## PROCEDIMIENTO Pruebas de Telemetría

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 9

### 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las actividades necesarias para la realización de pruebas de telemetría y con ello dar cumplimiento al Procedimiento Para La Integración De Telemetría Al Sistema Informático En Tiempo Real Del AMM. Inicia en el envío de la lista de señales al AMM y finaliza con la recepción de la carta de verificación y Cumplimiento por parte de AMM.

### 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- User Guide 0331 SIEMENS
- Procedimiento Para La Integración De Telemetría Al Sistema Informático En Tiempo Real Del AMM.

### 3. REGISTROS APLICABLES

- Lista de Señales en formato digital
- Nota de aprobación
- Correo electrónico
- Carta de Conexión
- Carta de Verificación y Cumplimiento

### 4. DEFINICIONES

**4.1. AMM:** Administrador del Mercado Mayorista

**4.2. COM ProCrl :** Servidor COM corriendo como principal

**4.3. Diagrama unifilar:** Diagrama de una subestación donde una línea representa 3 fases.





**PROCEDIMIENTO**  
**Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 9

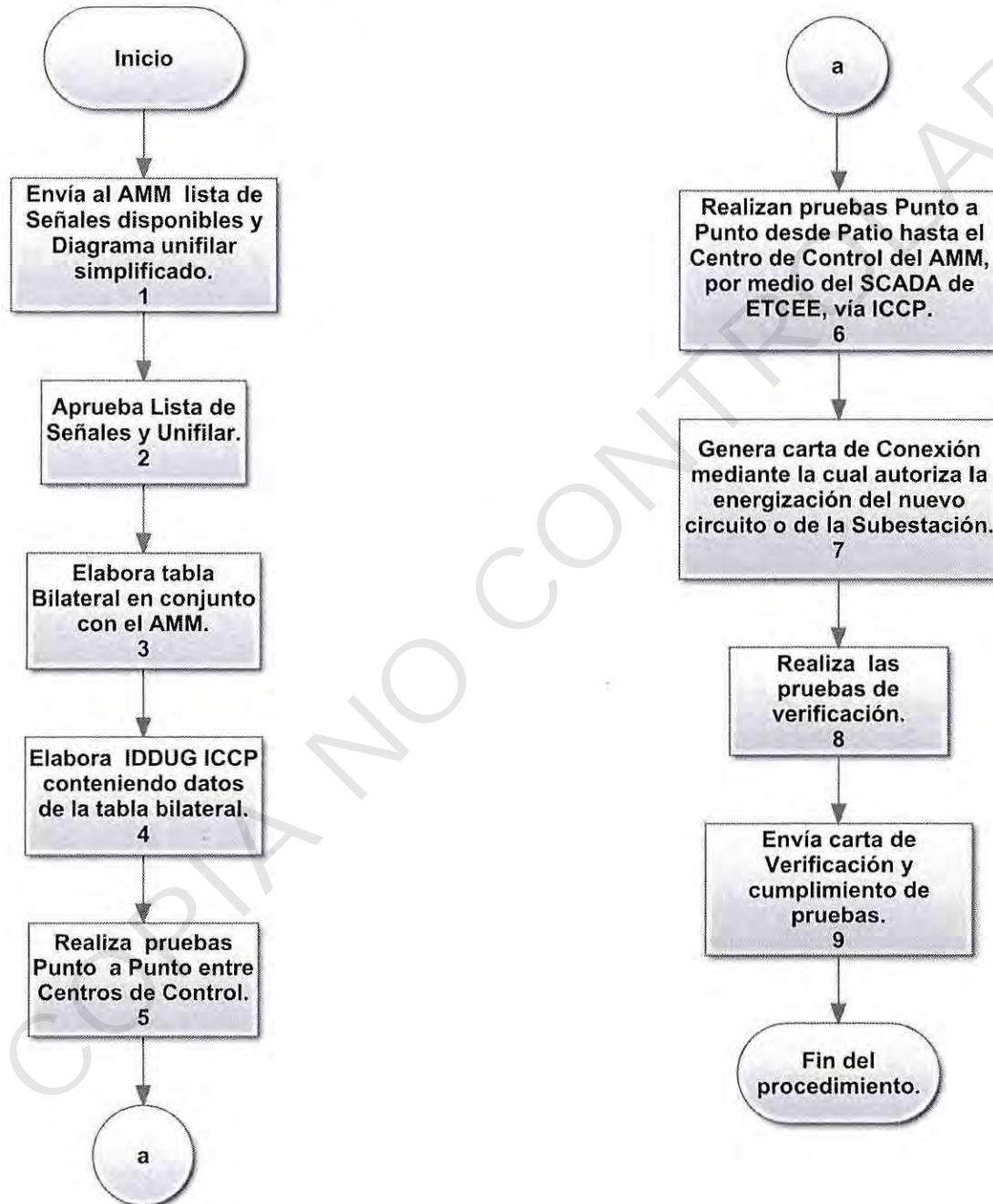
- 4.4. ICCP:** Intercontrol Center Communications Protocol (Protocolo de Comunicación entre Centros de Control).
- 4.5. IDDUG:** Import Data Definition User Guide (archivo de programación).
- 4.6. Integrador :** Experto en Unidades Remotas
- 4.7. Patio:** espacio donde se encuentran ubicados los equipos de una subestación
- 4.8. PMU:** Nombre de un utilitario para simular señales.
- 4.9. SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.
- 4.10. TA's:** Technological address (Dirección Tecnológica).
- 4.11. Tabla Bilateral:** Base de datos homologada entre SCADA de AMM y SCADA ETCEE.
- 4.12. Telemetría:** Medición a distancia. Es el envío de medición de parámetros eléctricos de la Subestación hacia el Centro de Control por medio del SCADA.
- 4.13. UCI:** Denominación de Servidor ICCP.

**5. NORMAS**

- 5.1.** En toda prueba de telemetría es obligatorio notificar previamente al Jefe de Turno o Jefe de Centro de Control.
- 5.2.** Se requiere coordinar con las diferentes unidades para las pruebas de punto a punto hasta el patio.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 9

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Envía al AMM lista de Señales disponibles y Diagrama unifilar simplificado.	Jefe de Unidad SCADA-Informática/ Ingeniero SCADA-Informática	Envía al AMM , lista de Señales disponibles y Diagrama unifilar simplificado, para generar las tablas bilaterales ICCP	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Correo Electrónico, Lista de Señales en formato digital	Procedimiento Para La Integración De Telemetría Al Sistema Informático En Tiempo Real Del AMM
2	Aprueba Lista de Señales y Unifilar.	AMM	Envía a Gerente de ETCEE nota impresa de respuesta donde autoriza la lista de Señales y Unifilar, generando copia scan para el envío vía correo electrónico a Jefe de Unidad SCADA - Informatica	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		1	N.A.	N.A.	N.A.	Nota de Aprobación	Procedimiento Para La Integración De Telemetría Al Sistema Informático En Tiempo Real Del AMM
3	Elabora tabla Bilateral en conjunto con el AMM.	Jefe de Unidad SCADA-Informática /Ingeniero SCADA-Informática/ AMM	Elabora tabla Bilateral en conjunto con el AMM, siendo éste quien la oficializa y la envía a Jefe de Unidad SCADA-Informática.	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		2	N.A.	Tabla Bilateral	N.A.	N.A.	Procedimiento Para La Integración De Telemetría Al Sistema Informático En Tiempo Real Del AMM



**PROCEDIMIENTO**  
**Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Elabora IDDUG ICCP conteniendo datos de la tabla bilateral.	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática	Elabora IDDUG ICCP conteniendo datos de la tabla bilateral.	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
5	Realiza pruebas Punto a Punto entre Centros de Control.	Ingeniero de SCADA-Informática	Realiza pruebas Punto a Punto entre Centros de Control, mediante utilitarios, observando que aparezca en ambos SCADAS la activación de señales definidas en las tablas bilaterales.  Mediante una sesión del COM ProCrl corre utilitario pmu.  Digitaliza las TAs Digitales y Tas Analógicas.  Simula señales forzadas usando comando sta tra on/sta tra off.  Mediante Shell de UCI ICCP verifica la operación correcta del envío.	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO  
Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
6	Realiza pruebas Punto a Punto desde Patio hasta el Centro de Control del AMM, por medio del SCADA de ETCEE, vía ICCP.	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática	Realiza pruebas Punto a Punto desde Patio (Subestación) hasta el Centro de Control del AMM, por medio del SCADA de ETCEE, vía ICCP, involucrando a todo el personal necesario, tanto en subestación como de un integrador si fuera el caso.	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS
7	Genera carta de Conexión mediante la cual autoriza la energización del nuevo circuito o de la Subestación.	AMM	Envía carta de Conexión a Gerente ETCEE mediante la cual autoriza la energización del nuevo circuito o de la Subestación ya que el INDE ha cumplido con los requisitos. (dicha carta llega impresa a Gerente ETCEE y vía correo electrónico a Jefe de SCADA- Informática)	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	Carta de Conexión	N.A.	Carta de Conexión	N.A.
8	Realiza las pruebas de verificación.	Ingeniero de SCADA-Informática /AMM	Ya energizado el circuito o la Subestación, se realizan pruebas Punto a Punto desde Patio (Subestación) hasta el Centro de Control del AMM, por medio del SCADA de ETCEE, vía ICCP, involucrando a todo el personal necesario, tanto en subestación como de un integrador si fuera el caso.	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		3, 4, 5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO**  
**Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
9	Envía carta de Verificación y cumplimiento de pruebas. <b>Fin del procedimiento.</b>	AMM	Envía al Gerente de ETCEE carta de Verificación y cumplimiento de pruebas. Con copia digital al Jefe de Unidad SCADA-Informática.	En cada Nueva o Ampliación de Subestación		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Carta de Verificación y Cumplimiento	User Guide 0331 SIEMENS



**PROCEDIMIENTO  
Pruebas de Telemetría**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 9

**6.3 Matriz de Contingencia**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	AMM no aprueba lista de Señales y Unifilar	X	N/A	N/A	N/A	N/A	Genera cambios sugeridos por AMM
2	AMM demora en entrega tabla bilateral	X	N/A	N/A	N/A	N/A	EL Jefe de Unidad SCADA-Informática no podrá continuar con el proceso hasta obtener respuesta de AMM
3	Falla en servidor ICCP	N/A	N/A	X	X	N/A	El Jefe de Unidad SCADA-Informática realizara las acciones necesarias para reestablecer el servidor, mientras tanto no hay información de telemetría hacia AMM
4	falla servidor que tiene relación con la función de la telemetría	N/A	N/A	X	X	N/A	Se debe de Reparar la falla presentada con el servidor.
5	Falla del enlace de comunicación ICCP hacia AMM	N/A	N/A	X	X	N/A	El Jefe de Unidad SCADA-Informática reporta vía telefónica y correo electrónico la falla al proveedor del enlace, hasta obtener la restablecimiento del enlace.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Pruebas de Telemetría
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-008
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-008

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014





**PROCEDIMIENTO**  
**Asignación y Control de**  
**Direcciones IPs**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 7

COPIA NO CONTROLADA

<p><b>Elaboró:</b></p> <p>Nombre: Ing. Hector Caballeros</p> <p>Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática</p> <p>Firma y sello:</p>  	<p><b>Revisó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Roberto Marticorena</p> <p>Cargo: Jefe de División de Control</p> <p>Firma y sello:</p>  	<p><b>Aprobó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Oscar René Braeuner</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica</p> <p>Firma y Sello:</p>  
<p><b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b></p>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Asignación y Control de**  
**Direcciones IPs**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Llevar un control en la asignación de las direcciones IPs de los equipos que incorporarán a la red de ETCEE. Inicia con la asignación de las direcciones y finaliza con el respaldo –backup- del archivo de control, Usuarios Dominio.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- CCNA ICND, CCNA INTRO Exam Certification Guides
- Manuales específicos de cada equipo.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Usuario Dominio, en formato digital.
- Backup en formato digital

## 4. DEFINICIONES

**4.1.DNS:** Domain Name System (Sistema de Nombres de Dominio).

**4.2.DVR:** Digital Video Recorder (Grabadora de Video Digital).

**4.3.Gateway:** Puerta de enlace.

**4.4.IP:** Internet Protocol (Protocolo de Internet).

**4.5.Mascara:** Es una dirección que en combinación con la IPse define la Red o Sub Red específica.

**4.6.NVR:** Network Video Recorder (Grabadora de Video de Red).

**4.7.SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.



**PROCEDIMIENTO**  
**Asignación y Control de**  
**Direcciones IPs**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 3 de 7

**5. NORMAS**

- 5.1.** Ningún equipo se debe de incorporar a la red, sin ser autorizado por el Jefe de SCADA-Informatica.
- 5.2.** Se debe de respetar las IPs asignadas a cada grupo de equipos.
- 5.3.** Para el caso de los Lectores Biométricos es necesario llevar un control de los usuarios, horarios y niveles de acceso mediante el uso del software específico.

COPIA NO CONTROLADA

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO  
Asignación y Control de  
Direcciones IPs**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 5 de 7

### 6.2 Matriz Plan

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Asigna Dirección IP en el equipo que se incorpore a la Red ETCEE	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Cuando se incorpora a la red alguna PC, printer, appliance, access point, cámaras, lectores biométricos, DVR, NVR, etc., se asigna una dirección IP en el rango que le corresponde, según su género.	cuando se incorpora un equipo		N/A	N/A	equipo con IP asignado	N/A	Usuario Dominio en formato digital	CCNA INTRO, CCNA ICND Exam Certification Guide
2	Configura IP, mascara y gateway, DNS en el equipo	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Configura IP, mascara y gateway, DNS en el equipo	cuando se incorpora un equipo		N/A	N/A	Equipo con IP programado	N/A	Usuario Dominio en formato digital	CCNA INTRO, CCNA ICND Exam Certification Guide, Manual del equipo
3	Realiza pruebas de comunicación	Jefe de Unidad SCADA-Infomática/ Ingeniero de SCADA - Infomática/Técnico SCADA - Infomática	Hacen las pruebas de comunicación	cuando se asigna IP en un equipo		1	N/A	pruebas	N/A	N/A	CCNA INTRO, CCNA ICND Exam Certification Guide, Manual del equipo



**PROCEDIMIENTO  
Asignación y Control de  
Direcciones IPs**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 6 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
4	Configura el equipo	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Técnico SCADA - Informática	Realiza configuración del equipo: cámara (resolución, tipo de grabación, formato, brillo, alerta de grabación, nombre de cámara etc.) Lector biométrico ( nombre del lector, fotografías, reconocimiento de huellas, usuarios etc.) etc.	cuando se asigna IP en un equipo		N/A	N/A	equipo configurado	N/A	N/A	Manual del Equipo
5	Realiza pruebas de funcionamiento	Técnico SCADA - Informática	Realiza pruebas de funcionamiento	cuando se asigna IP en un equipo		2	N/A	N/A	N/A	N/A	Manual del Equipo
6	Realiza backup del archivo Usuarios Domino. <b>Fin del procedimiento.</b>	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Hace el respaldo de dicho archivo en Usuarios Domino en el back up server y cloud control	cuando se asigna IP en un equipo		N/A	N/A	Backup	N/A	Backup	Manual del Equipo



**PROCEDIMIENTO  
Asignación y Control de  
Direcciones IPs**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 7

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	No Funciona correctamente la comunicación	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se realizan pruebas de capas físicas, se revisan conectores, se rehacen cables.
2	No funciona correctamente el equipo	N/A	N/A	N/A	X	N/A	Se Configura el equipo

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Asignación y Control de Direcciones IPs
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-009
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-009

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informático Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 8

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Proveer seguridad informática a la red de la División, con la finalidad de bloquear intrusos, amenazas, correos maliciosos, Spam, malware, filtración de navegación, etc., para asegurar estabilidad en la Operación de la Red de datos que se manejan en el Centro de Control de ETCEE. Inicia con una sesión segura a los equipos y finaliza con el cierre de la misma.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Soporte en Línea

## 3. REGISTROS APLICABLES

- N/A

## 4. DEFINICIONES

**AntiSpam Filter Firewall:** Equipo para filtrar correos electrónico no deseado.

**Backup Server:** Servidor de Respaldos

**Barracuda:** Marca de los equipos de seguridad

**Cloud Control:** Control de Respaldos en la Nube

**Nube:** Espacios de Almacenamientos Virtuales en la Internet.

**SSL VPN:** Secure Sockets Layer Virtual Protocol Network (Capa de Conexión Segura en Protocolo Virtual de Red).

**Web Content:** Filtro de Contenido de Navegación.

**Web Filter:** Filtro de Red.



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 8

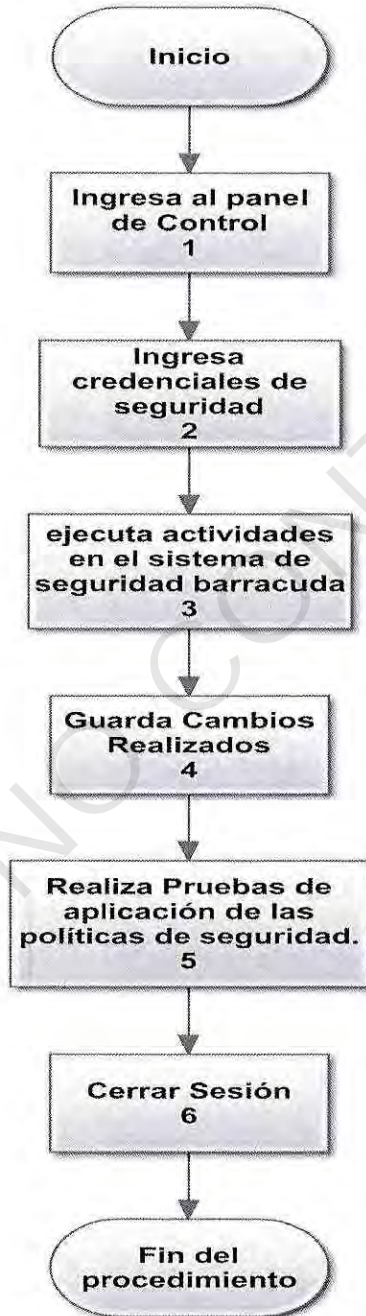
**5. NORMAS**

- 5.1. Por seguridad de la red, el acceso al internet será restringido y monitoreado por el sistema de seguridad.
- 5.2. Cualquier acceso a internet deberá ser gestionado por medio de la Jefatura de la División de Control.

COPIA NO CONTROLADA

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 8

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Ingresar al panel de Control	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Mediante una sesión segura https ingresa al panel de control.	1 vez por semana o cuando se presenta alerta de seguridad		1	N/A	N/A	N/A	N/A	Soporte de ayuda en línea
2	Ingresar credenciales de seguridad	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Ingresar credenciales de seguridad	1 vez por semana o cuando se presenta alerta de seguridad		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Soporte de ayuda en línea



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3	ejecuta actividades en el sistema de seguridad barracuda	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Administración de los equipos: (1) <b>SSL VPN</b> , Define Políticas de acceso, Equipos con acceso, niveles de acceso remoto y tipo de datos y servicios; (2) <b>Web Filter Web Content</b> , políticas de filtraje, puertos, aplicaciones y contenidos para propagar a los usuarios; (3) <b>AntiSpam Filter firewall</b> , Genera las políticas de filtrado, listas negras, amenazas, usuarios fraudulentos, duplicidades, etc.; (4) <b>Backup Server and Cloud Control</b> , Realiza la selección de servidores, carpetas y archivos a respaldar, ancho de banda y utilización en la nube; (5) <b>Actualización de FirmWare en los appliances</b>	1 vez por semana o cuando se presenta alerta de seguridad		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Soporte de ayuda en línea
4	Guarda Cambios Realizados	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Guarda Cambios Realizados en el sistema	1 vez por semana o cuando se presenta alerta de seguridad		1	N/A	N/A	N/A	N/A	Soporte de ayuda en línea



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5	Realiza Pruebas de aplicación de las políticas de seguridad.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Realiza Pruebas de aplicación de las políticas de seguridad.	1 vez por semana o cuando se presenta alerta de seguridad	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Soporte de ayuda en línea
6	Cerrar Sesión. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Cerrar Sesión	cada vez que se inicie sesión	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración del sistema**  
**Informático de**  
**Seguridad(Barracuda)**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página **8** de **8**

### 6.3 Matriz de Contingencias

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	No hay comunicación con los otros equipos	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se revisa conexiones, sesion y aplicaciones. Inicia el proceso



<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Administración del sistema Informático de Seguridad (Barracuda)
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-010
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-010

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 9

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA Informatica Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 9

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener la seguridad de la información y la disponibilidad de la base de datos de Indisponibilidades de la Red de Transporte de ETCEE. Inicia con la necesidad de almacenar los registros de indisponibilidad y finaliza con el Cierre de Sesión.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ayuda Microsoft Access online
- Ayuda Microsoft Visual Basic online

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Reporte de Indisponibilidades
- Respaldo en PC
- Registro de Tabla Corregida
- Archivo ejecutable BDCENADO.exe

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Dominio:** Es un conjunto de ordenadores conectados en una red que confían a uno de los equipos de dicha red la administración de los usuarios y los privilegios que cada uno de los usuarios tiene en dicha red.

**4.2. Evento de Indisponibilidad:** Equipo de Subestación o Líneas de Transmisión Desenergizada por operación manual o automática.

**4.3. Microsoft Access:** Software de Desarrollo y Administración de Base de Datos Relacionales (RDBMS).



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 9

**4.4. Microsoft Visual Basic:** Software de Desarrollo y Administración de Aplicaciones.

**4.5. Respaldo:** Copia de Seguridad en un equipo diferente.

**4.1. SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

**4.6. Seguridad en Sistemas de Información:** Integridad, Confiabilidad y Disponibilidad de la información.

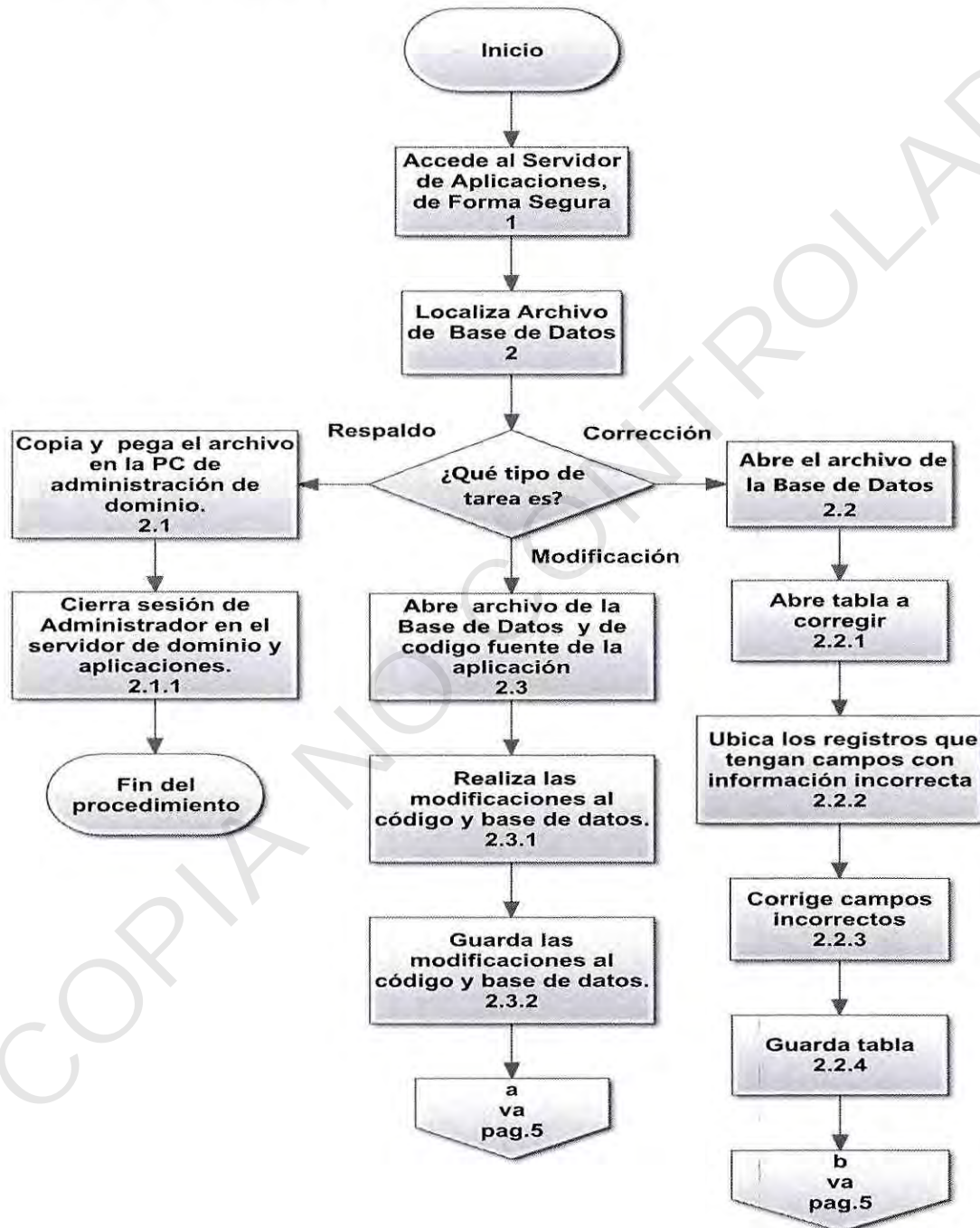
**5. NORMAS**

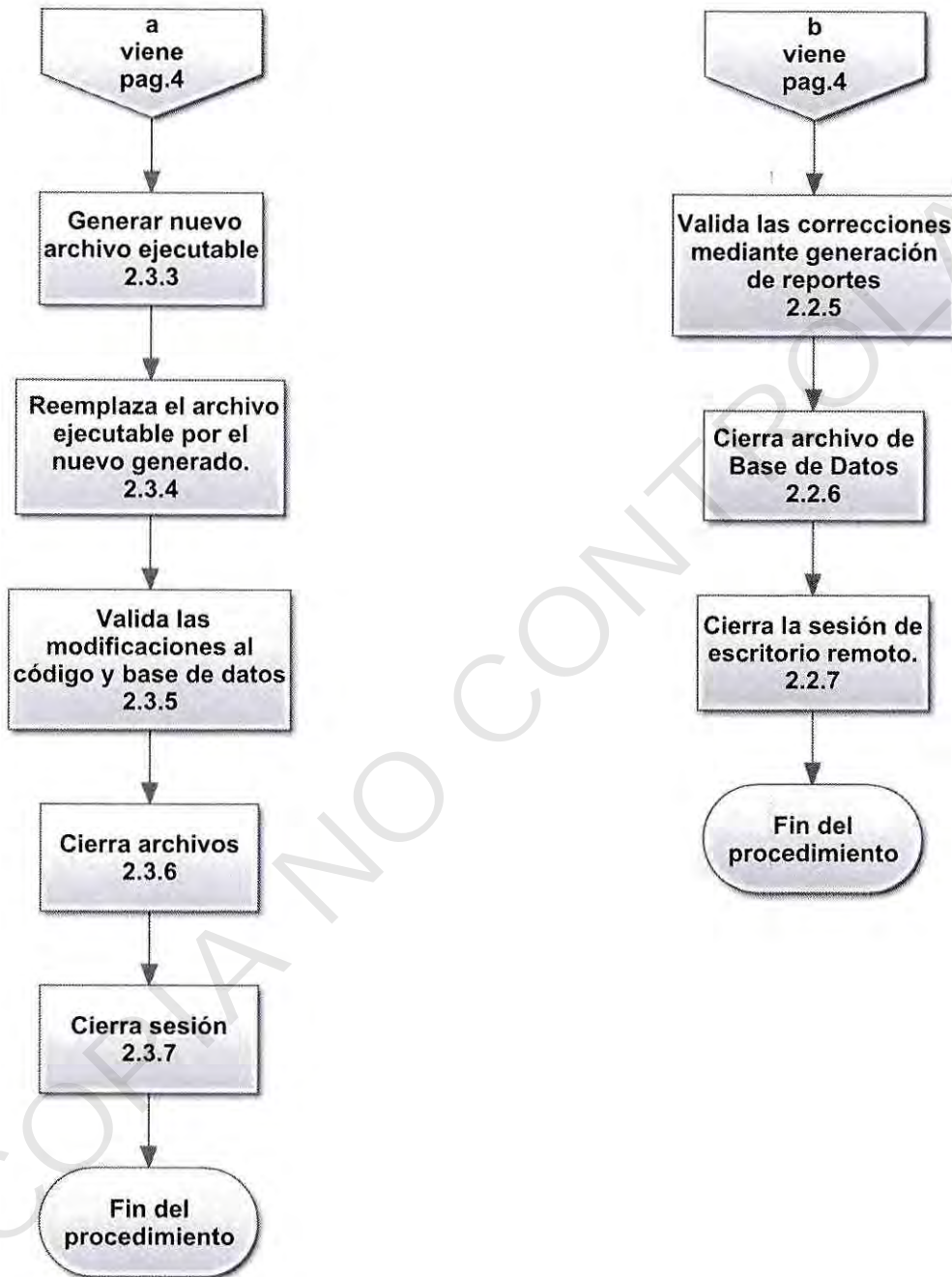
**5.1.** Es obligatorio realizar el respaldo de la Base de Datos de Indisponibilidades a diario.

**5.2.** Las correcciones y modificaciones se realizan a requerimiento del Centro de Control.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo







**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011  
 Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**  
 Versión 1 Página 6 de 9

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Accede al Servidor de Aplicaciones, de Forma Segura	Ingeniero SCADA- Informática	Ingresar las credenciales para iniciar sesión en el servidor de dominio y aplicaciones con cuenta de Administrador.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2	Localiza Archivo de Base de Datos	Ingeniero SCADA- Informática	Mediante el explorador de Windows localiza el archivo CENADO97.mdb en la base de datos.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.1	<b>Si es un respaldo:</b> Copia y pega el archivo en la PC de administración de dominio.	Ingeniero SCADA- Informática	Copia y pega el archivo del servidor en la PC de administración de dominio.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	Respaldo en PC	Access online
2.1.1	Cierra sesión de Administrador en el servidor de dominio y aplicaciones.	Ingeniero SCADA- Informática	Cerrar sesión de Administrador en el servidor de dominio y aplicaciones.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2	<b>Si es una corrección en la base de datos:</b> Abre el archivo de la Base de Datos	Ingeniero SCADA- Informática	Abre el archivo CENADO97.mdb de la Base de Datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.1	Abre tabla a corregir	Ingeniero SCADA- Informática	Abre tabla a corregir de la base de datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2.2	Ubica los registros que tengan campos con información incorrecta	Ingeniero SCADA- Informática	Ubica los registros dentro de la tabla que tengan campos con información incorrecta o campos en blanco	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2.3	Corrige campos incorrectos	Ingeniero SCADA- Informática	Corrige los campos incorrectos solicitado por Centro de Control ingresando la información de forma manual	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2.4	Guarda tabla	Ingeniero SCADA- Informática	Guarda y cierra la tabla para implementar las correcciones	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Registro de la tabla corregida	Access online
2.2.5	Valida las correcciones mediante generación de reportes	Ingeniero SCADA- Informática	Abre reporte de indisponibilidades para verificar que la información sea correcta mediante la comparación de datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Reporte de Indisponibilidades	Access online
2.2.6	Cierra archivo de Base de Datos	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra archivo de Base de Datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 8 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.7	Cierra la sesión de escritorio remoto.	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra la sesión de escritorio remoto.	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.3	<b>Modifica la aplicación de la Base de Datos:</b> Abre archivo de la Base de Datos y de código fuente de la aplicación	Ingeniero SCADA- Informática	En la PC de administración de dominio, abre el archivo que contiene el código de la aplicación de la base de datos, ProyectoCENADO.vbp y abre archivo CENADO97.mdb de la Base de Datos	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic online, Access online
2.3.1	Realiza las modificaciones al código y base de datos.	Ingeniero SCADA- Informática	Realizar las modificaciones al código y base de datos.	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic online, Access online
2.3.2	Guarda las modificaciones al código y base de datos.	Ingeniero SCADA- Informática	Guardar las modificaciones al código y base de datos.	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic online, Access online
2.3.3	Generar nuevo archivo ejecutable	Ingeniero SCADA- Informática	Generar nuevo archivo ejecutable de la aplicación de la Base de Datos BDCENADO.exe desde visual Basic	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	archivo ejecutable BDCENADO.exe	Visual Basic online, Access online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración para la Base de**  
**Datos de Indisponibilidades de**  
**la Red de Transporte ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.3.4	Reemplaza el archivo ejecutable por el nuevo generado.	Ingeniero SCADA- Informática	En la ubicación del servidor de dominio y aplicaciones en donde residen los archivos de la base de datos, reemplazar el archivo ejecutable por el nuevo generado.	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	archivo ejecutable BDCENADO.exe	Visual Basic online, Access online
2.3.5	Valida las modificaciones al código y base de datos	Ingeniero SCADA- Informática	Validar las modificaciones al código y base de datos mediante la verificación de la correcta operación de los módulos de la aplicación y generación de reportes de la Base de Datos.	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic online, Access online
2.3.6	Cierra archivos.	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra el archivo de base de datos, cierra el archivo que contiene el código de la aplicación.	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic online, Access online
2.3.7	Cierra sesión. Fin del procedimiento.	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra sesión de la cuenta de administrador en el servidor de dominio y aplicaciones.	cuando es requerido por Centro de Control		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic online, Access online

### 6.3 Matriz de Contingencias

N/A

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Administración para la Base de Datos de Indisponibilidades de la Red de Transporte ETCEE
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-011

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 11

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Intranet Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 11

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Integrar a los usuarios al Dominio de Red de la División de Control ETCEE-INDE, así mismo proveerles de los servicios y aplicaciones para que ejecuten las actividades asignadas.

Inicia en la solicitud de agregar a un nuevo usuario y finaliza en la instalación de los servicios y aplicaciones.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ayuda de Active Directory
- Ayuda del Asistente de Impresión
- Ayuda de la Consola del Antivirus
- Ayuda de Microsoft Outlook
- Ayuda de Seguridad de Windows

## 3. REGISTROS APLICABLES

- N/A

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Dominio:** Es un conjunto de ordenadores conectados en una red que confían a uno de los equipos de dicha red la administración de los usuarios y los privilegios que cada uno de los usuarios tiene en dicha red.

**4.2. Respaldo:** Copia de Seguridad en un equipo diferente.



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página **3** de **11**

**4.3. SCADA:** Supervisory Control Acquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.

**4.4. Seguridad en Sistemas de Información:** Integridad, Confiabilidad y Disponibilidad de la información.

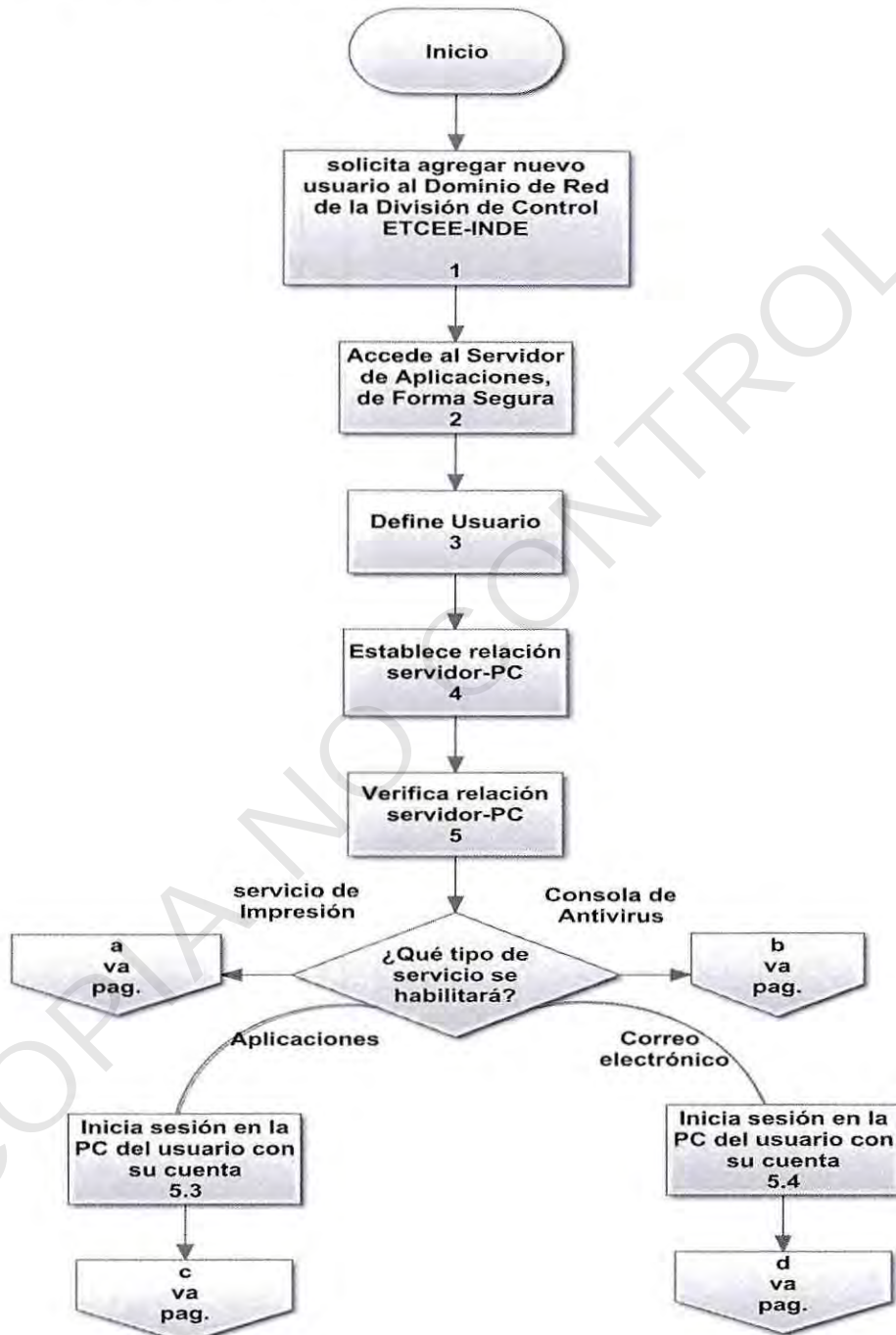
**5. NORMAS**

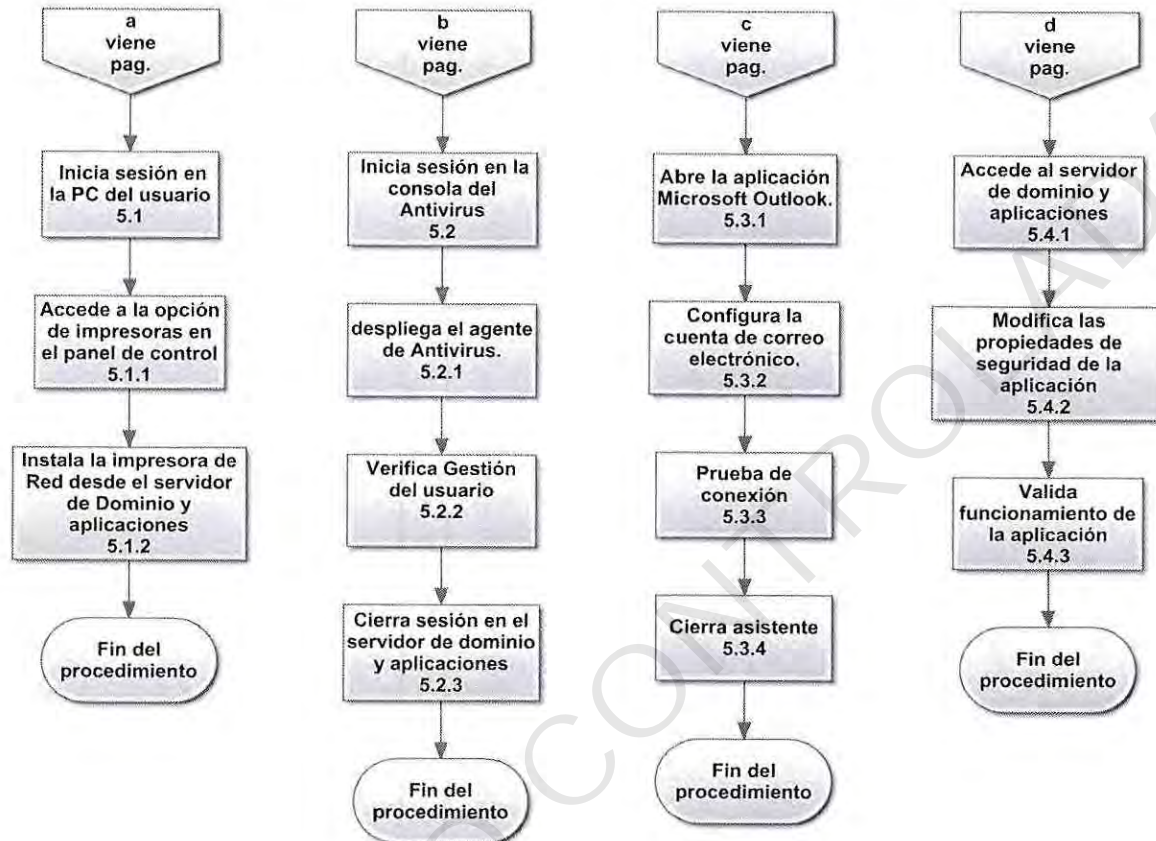
**5.1.** Para integrar un usuario debe ser autorizado por el Jefe de Unidad SCADA- Informática.

**5.2.** Para otorgar permiso de uso de servicios y aplicaciones debe ser autorizado por el Jefe de Unidad SCADA- Informática.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo









**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 11

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	solicita agregar nuevo usuario al Dominio de Red de la División de Control ETCEE-INDE	Jefe de Unidad SCADA-Informática	solicita vía correo electrónico agregar nuevo usuario al Dominio de Red de la División de Control ETCEE-INDE	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Accede al Servidor de Aplicaciones, de Forma Segura	Ingeniero SCADA-Informática	Ingresar las credenciales para iniciar sesión en el servidor de dominio y aplicaciones con cuenta de Administrador.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	Define Usuario	Ingeniero SCADA-Informática	define el perfil del usuario y sus propiedades.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Active Directory
4	Establece relación servidor-PC	Ingeniero SCADA-Informática	<p>Iniciar sesión en la PC del usuario con cuenta de Administrador en el dominio local. Modificar las opciones de dominio de red de la PC para que pertenezca a un nuevo dominio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar el nombre del nuevo dominio de red.</li> <li>- Establecer la relación servidor-PC ingresando las credenciales de administrador del nuevo dominio de red.</li> <li>- Reiniciar la PC del usuario.</li> </ul>	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Active Directory



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5	Verifica relación servidor-PC	Ingeniero SCADA- Informática	Ingresar a la herramienta de administración de usuarios y equipos del dominio de red: Active Directory y en la opción de equipos verificar que aparece el nombre de la PC del usuario. con esto se garantiza que la relación servidor-PC se estableció con éxito. - Cerrar Active Directory.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Active Directory
5.1	<b>Servicio de Impresión:</b> Inicia sesión en la PC del usuario.	Ingeniero SCADA- Informática	Inicia sesión en la PC del usuario con su cuenta en el dominio de red.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda del asistente de impresión
5.1.1	Accede a la opción de impresoras en el panel de control	Ingeniero SCADA- Informática	Accede a la opción de impresoras en el panel de control	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda del asistente de impresión
5.1.2	Instala la impresora de Red desde el servidor de Dominio y aplicaciones. <b>Fin del procedimiento</b>	Ingeniero SCADA- Informática	Instalar la impresora de red desde el servidor de dominio y aplicaciones, validar la instalación con las credenciales del Administrador de dominio.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda del asistente de impresión



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5.2	<b>Consola de ANTIVIRUS:</b> En el servidor de dominio y aplicaciones, iniciar sesión en la consola del Antivirus.	Ingeniero SCADA- Informática	En el servidor de dominio y aplicaciones, ingresar las credenciales para iniciar sesión en la consola del Antivirus con cuenta de Administrador.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de la consola del Antivirus
5.2.1	despliega el agente de Antivirus.	Ingeniero SCADA- Informática	Ejecutar la acción de desplegar el agente de Antivirus hacia la PC del usuario desde el árbol de sistema.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de la consola del Antivirus
5.2.2	Verifica Gestión del usuario.	Ingeniero SCADA- Informática	Verificar en el panel de Árbol de Sistemas que la PC del usuario aparezca en estado Gestionado.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de la consola del Antivirus
5.2.3	Cierra sesión en el servidor de dominio y aplicaciones. <b>Fin del procedimiento</b>	Ingeniero SCADA- Informática	Cerrar sesión en el servidor de dominio y aplicaciones.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de la consola del Antivirus
5.3	<b>Correo Electrónico:</b> Inicia sesión en la PC del usuario.	Ingeniero SCADA- Informática	Iniciar sesión en la PC del usuario con su cuenta en el dominio de red.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Microsoft Outlook



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5.3.1	Abre la aplicación Microsoft Outlook.	Ingeniero SCADA- Informática	Abrir la aplicación Microsoft Outlook.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Microsoft Outlook
5.3.2	Configura la cuenta de correo electrónico.	Ingeniero SCADA- Informática	Configurar la cuenta de correo electrónico y parámetros de conexión de servidores de entrada y salida.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Microsoft Outlook
5.3.3	Prueba de conexión	Ingeniero SCADA- Informática	Probar la configuración de la cuenta validando que se establezca conexión con los servidores de entrada y salida.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Microsoft Outlook
5.3.4	Cierra asistente. <b>Fin del procedimiento.</b>	Ingeniero SCADA- Informática	cerrar asistente. Fin del procedimiento.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de Microsoft Outlook
5.4	<b>Aplicaciones:</b> Inicia sesión en la PC del usuario con su cuenta.	Ingeniero SCADA- Informática	Iniciar sesión en la PC del usuario con su cuenta.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5.4.1	Accede al servidor de dominio y aplicaciones	Ingeniero SCADA- Informática	Acceder al servidor de dominio y aplicaciones ingresando las credenciales de administrador	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 10 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5.4.2	Modifica las propiedades de seguridad de la aplicación	Ingeniero SCADA- Informática	Modificar las propiedades de seguridad de la aplicación para otorgar permisos de acceso al usuario.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda de seguridad de Windows
5.4.3	Valida funcionamiento de la aplicación. <b>Fin del procedimiento.</b>	Ingeniero SCADA- Informática	Validar que la aplicación y sus módulos funcione correctamente en la PC del usuario.	cuando es requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Habilitación de Usuarios y**  
**Servicios en el Dominio de Red**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 11 de 11

### 6.3 Matriz de Contingencias

N/A

COPIA NO CONTROLADA

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Habilitación de Usuarios y Servicios en el Dominio de Red
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-012
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-012

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 9

COPIA NO CONTROLADA

**Elaboró:**

Nombre: Ing. Hector Caballeros

Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática

Firma y Sello:



**Revisó:**

Nombre: Ing. Roberto Marticorena.

Cargo: Jefe de División de Control

Firma y Sello:



**Aprobó:**

Nombre: Ing. Oscar René Braeuner

Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014**





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 9

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener la seguridad y disponibilidad de la base de datos de Tablas de Periodicidad de la Información de la Operación de los equipos de Líneas de Transmisión y Subestaciones de la Red de Transporte de ETCEE para generar Reportes a la CNEE. Inicia con Acceder al Servidor de aplicaciones y finaliza con Cerrar el archivo de la Base de Datos.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ayuda Microsoft Access online
- Ayuda Microsoft Visual Basic para Aplicaciones online

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Reporte de Indisponibilidades de ETCEE
- Respaldo en PC
- Registro de la tabla corregida
- 

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Dominio:** Es un conjunto de ordenadores conectados en una red que confían a uno de los equipos de dicha red la administración de los usuarios y los privilegios que cada uno de los usuarios tiene en dicha red.

**4.2. Evento de Indisponibilidad:** Equipo de Subestación o Líneas de Transmisión Desenergizada por operación manual o automática.



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 3 de 9

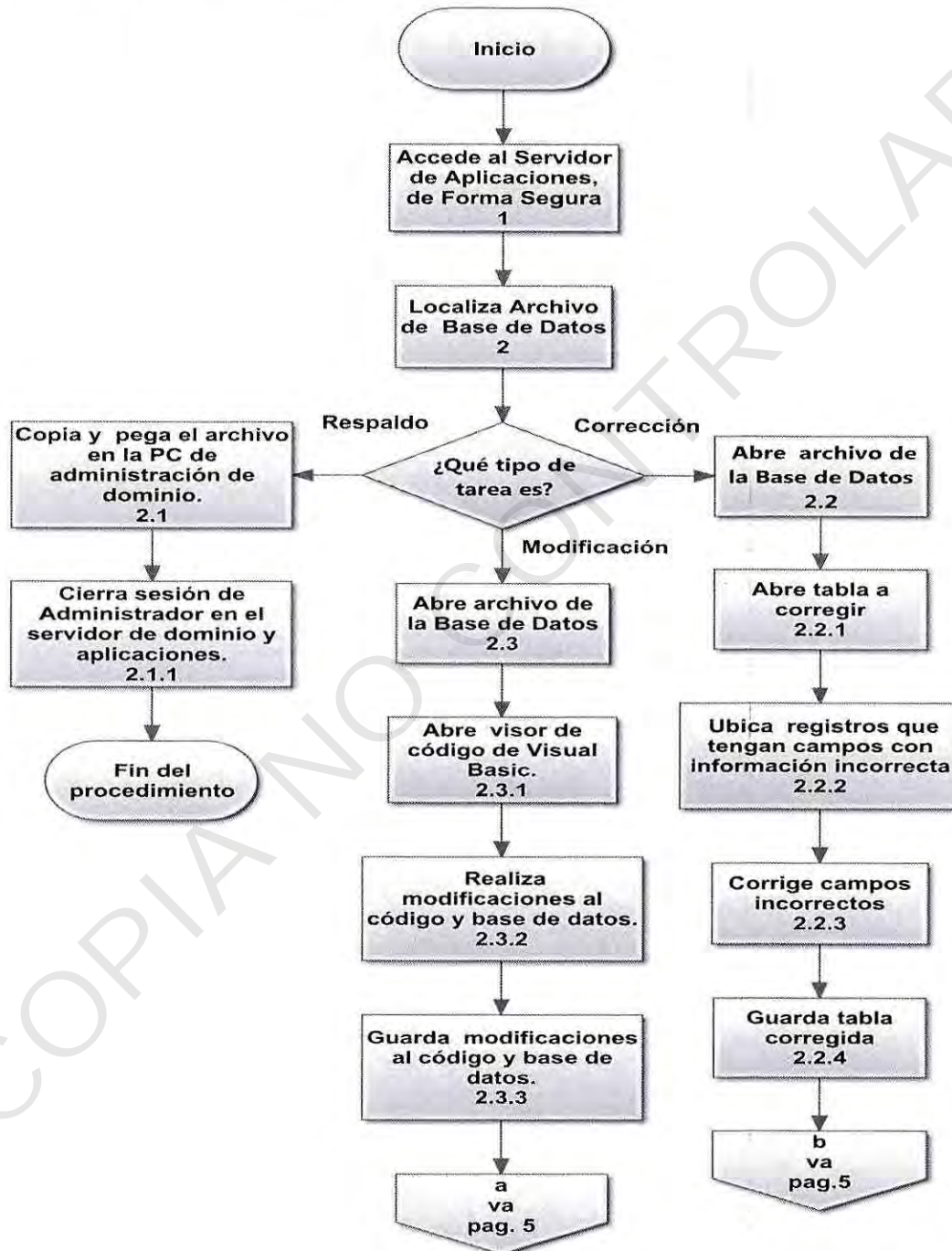
- 4.3. Microsoft Access:** Software de Desarrollo y Administración de Base de Datos Relacionales (RDBMS).
- 4.4. Microsoft Visual Basic:** Software de Desarrollo y Administración de Aplicaciones.
- 4.5. Respaldo:** Copia de Seguridad en un equipo diferente.
- 4.6. SCADA:** Supervisory Control Adquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.
- 4.7. Seguridad en Sistemas de Información:** Integridad, Confiabilidad y Disponibilidad de la información.

**5. NORMAS**

- 5.1.** Es obligatorio realizar el respaldo de la Base de Datos de Tablas de Periodicidad de la Información de la Operación de los equipos de Líneas de Transmisión y Subestaciones de la Red de Transporte de ETCEE
- 5.2.** Las correcciones y modificaciones se realizan a requerimiento del Encargado de Unidad de Estadística Operativa.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





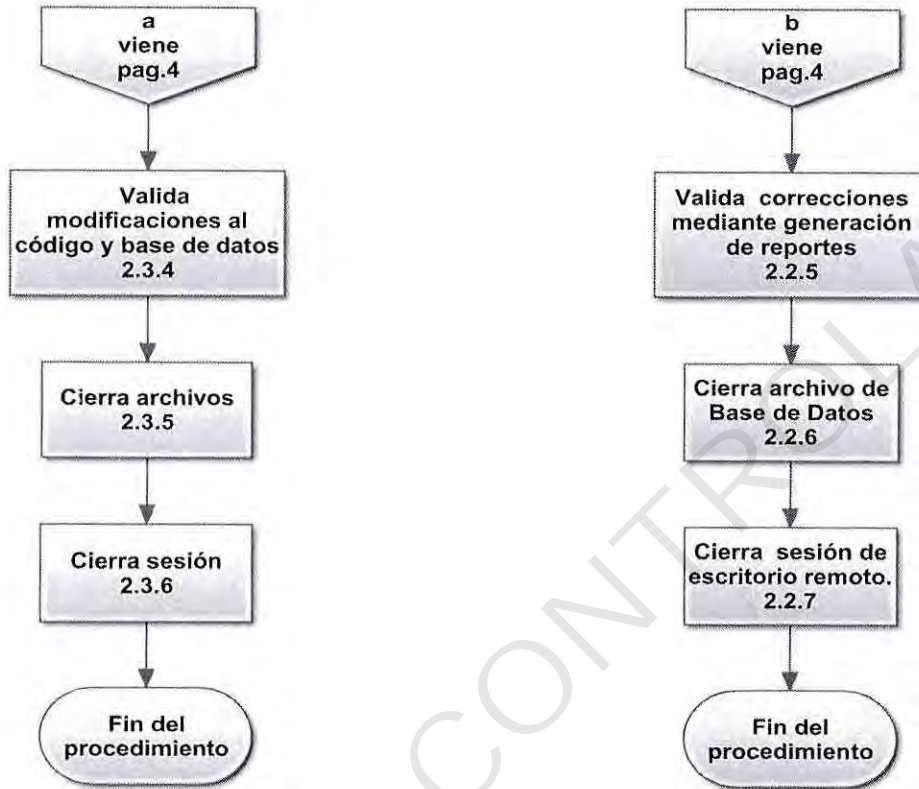
**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 5 de 9





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013  
 Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**  
 Versión 1      Página 6 de 9

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Accede al Servidor de Aplicaciones, de Forma Segura	Ingeniero SCADA- Informática	Desde la PC de administración de dominio ingresar las credenciales para iniciar sesión en el servidor de dominio y aplicaciones con cuenta de Administrador.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2	Ubica archivo de base de datos.	Ingeniero SCADA- Informática	Ubicar los archivos Control_Calidad_bs.mdb y CONTROL_CALIDAD.mdb respectivamente que contienen toda la información de la base de datos.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.1	<b>Si es un respaldo:</b> Copia y pega los archivos en la PC de administración de dominio.	Ingeniero SCADA- Informática	Copiar los archivos Control_Calidad_bs.mdb y CONTROL_CALIDAD.mdb Pegar los archivos en la PC de administración de dominio.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	Respaldo en PC	Access online
2.1.1	Cierra sesión de Administrador en el servidor de dominio y aplicaciones.	Ingeniero SCADA- Informática	Cerrar sesión de Administrador en el servidor de dominio y aplicaciones.	diario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2	<b>Si es una corrección en la base de datos:</b> Abre el archivo de la Base de Datos	Ingeniero SCADA- Informática	Abrir el archivo de base de datos Control_Calidad_bs.mdb, CONTROL_CALIDAD.mdb	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.1	Abre tabla a corregir	Ingeniero SCADA- Informática	Abre tabla a corregir de la base de datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2.2	Ubica los registros que tengan campos con información incorrecta	Ingeniero SCADA- Informática	Ubica los registros dentro de la tabla que tengan campos con información incorrecta o campos en blanco	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2.3	Corrige campos incorrectos	Ingeniero SCADA- Informática	Corrige los campos incorrectos solicitado por Unidad de Estadísticas ingresando la información de forma manual	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.2.4	Guarda tabla	Ingeniero SCADA- Informática	Guarda y cierra la tabla para implementar las correcciones	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Registro de la tabla corregida	Access online
2.2.5	Valida las correcciones mediante generación de reportes	Ingeniero SCADA- Informática	Abre reporte de indisponibilidades para verificar que la información sea correcta mediante la comparación de datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Reporte de Indisponibilidades	Access online
2.2.6	Cierra archivo de Base de Datos	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra archivo de Base de Datos	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.2.7	Cierra la sesión de escritorio remoto.	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra la sesión de escritorio remoto.	cada vez que se presente una falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Access online
2.3	<b>Modifica la aplicación de la Base de Datos:</b> Abre archivo de la Base de Datos y código fuente de la aplicación	Ingeniero SCADA- Informática	Abrir el archivo de base de datos Control_Calidad_bs.mdb	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online
2.3.1	Abrir el visor de código de Visual Basic.	Ingeniero SCADA- Informática	Abrir el visor de código de Visual Basic para aplicaciones	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online
2.3.2	Realiza las modificaciones al código y base de datos.	Ingeniero SCADA- Informática	Realizar las modificaciones al código y base de datos.	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online
2.3.3	Guarda las modificaciones al código y base de datos.	Ingeniero SCADA- Informática	Guardar las modificaciones al código y base de datos.	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de Aplicación**  
**para generar reportes a la CNEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.3.4	Valida las modificaciones al código y base de datos	Ingeniero SCADA- Informática	Valida las modificaciones al código y base de datos mediante la verificación de la correcta operación de los módulos de la aplicación y generación de reportes de la Base de Datos.	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online
2.3.5	Cierra archivos.	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra el archivo de base de datos	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online
2.3.6	Cierra sesión. <b>Fin del procedimiento.</b>	Ingeniero SCADA- Informática	Cierra sesión de la cuenta de administrador en el servidor de dominio y aplicaciones.	cuando es requerido por la Unidad Estadística		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Visual Basic para aplicaciones online, Access online

### 6.3 Matriz de Contingencias

N/A



<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Administración de Aplicación para generar reportes a la CNEE
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-013
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-013

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 7

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		

Instituto Nacional de Electrificación, todos los Derechos Reservados © 2014

Este documento impreso es una copia no controlada, se debe confirmar la última Vigencia para su uso en la Intranet



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Alargar la vida útil de los equipos de climatización de la sala del SCADA, Centro de Control, Equipo de Comunicaciones y oficinas de la División de Control. Inicia en la planificación del mantenimiento preventivo y finaliza con el archivo del Reporte de Mantenimiento.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Reporte de Servicio /mantenimiento

## 4. DEFINICIONES

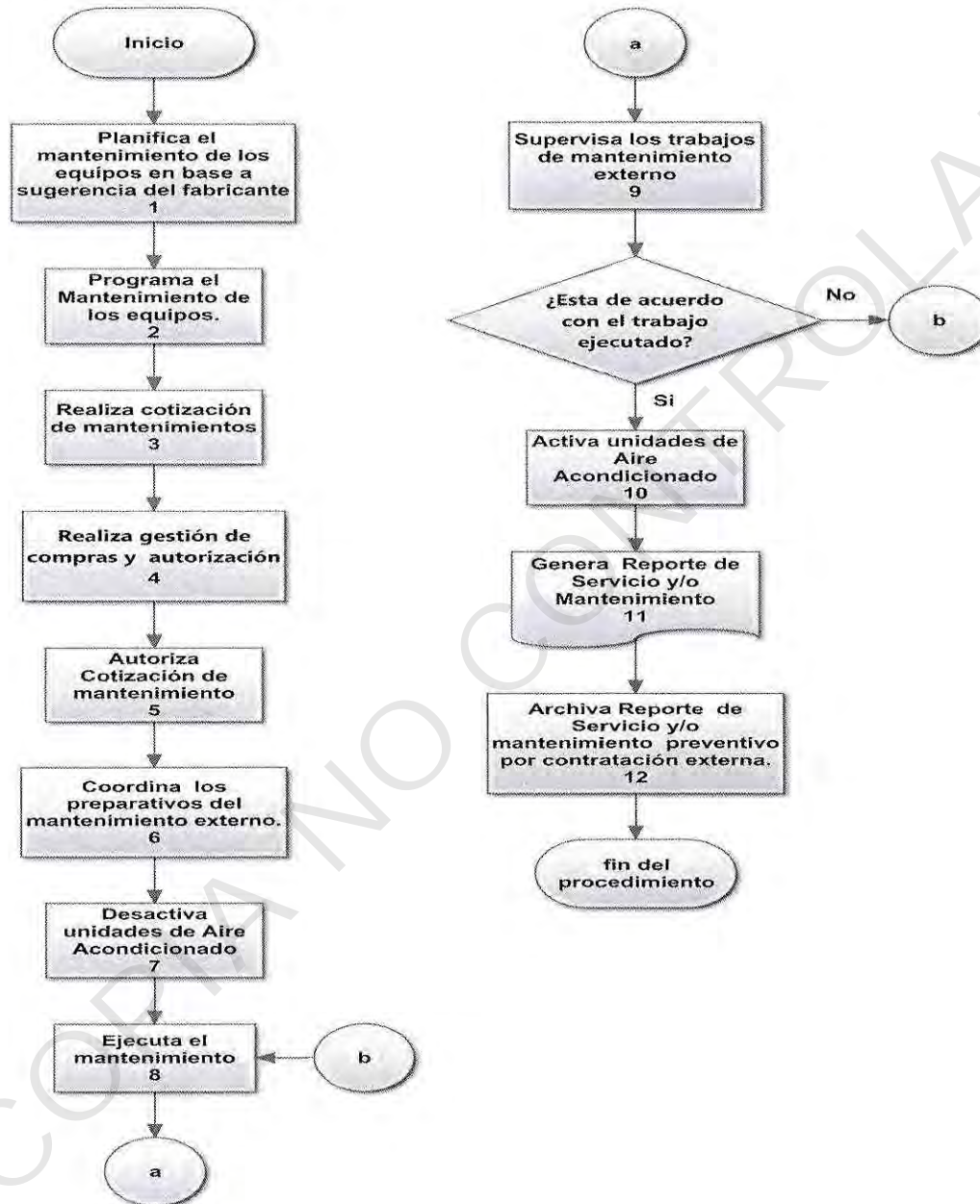
**PLC:** Programmable Logic Controller (Controlador Lógico Programable)

## 5. NORMAS

**5.1.** Es requerido que los Equipos de Climatización se mantengan en buen funcionamiento para evitar el daño de los equipos del Sistema SCADA, Consolas, Equipos de Comunicaciones y Equipos de Seguridad.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014  
 Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**  
 Versión 1      Página 4 de 7

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingenci a	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Planifica el mantenimiento de los equipos en base a sugerencia del fabricante	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Planifica el mantenimiento de los equipos en base a sugerencia del fabricante	anual		N/A	N/A	Planificación	N/A	Planificación	N/A
2	Programa el Mantenimiento de los equipos.	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Programa el Mantenimiento de los equipos en formato digital (Excel)	anual		N/A	N/A	Programación	N/A	Programación en formato digital	N/A
3	Realiza cotización de mantenimientos	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza cotización de mantenimientos a tres empresas diferentes	anual		N/A	N/A	cotización	N/A	cotizaciones	N/A
4	Realiza gestión de compras y autorización	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza gestión de compras y solicita autorización. (Ver reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE).	mensual		1, 2	N/A	N/A	N/A	N/A	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
5	Autoriza Cotización de mantenimiento	Jefe División de Control	Autoriza Cotización de mantenimiento	en cada mantenimiento		N/A	N/A	Cotización autorizada	N/A	Cotización autorizada	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
6	Coordina los preparativos del mantenimiento externo.	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Coordina la programación del mantenimiento: Vía telefónica o por correo con la empresa contratista	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingenci a	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
7	Desactiva unidades de Aire Acondicionado	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Se dejan fuera de servicio las unidades de Aire Acondicionado desde el Software Inteligente del PLC	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	Ejecuta el mantenimiento	Empresa Contratista	Ejecuta el mantenimiento tomando en cuenta las Normas de Seguridad Industrial.	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
9	Supervisa los trabajos de mantenimiento externo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Supervisa directamente la ejecución del mantenimiento realizado (Sala de SCADA, Centro de Control y oficinas) por personal externo. Si no esta de acuerdo genera observaciones a las personas responsables para que se implementen en el trabajo que se está realizando.	en cada mantenimiento		3	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
10	Activa unidades de Aire Acondicionado	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Activa unidades de Aire Acondicionado desde el Software Inteligente del PLC	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	Elabora Reporte de Servicio y/o Mantenimiento	Empresa Contratista	Elabora Reporte de Servicio y/o Mantenimiento	en cada mantenimiento		N/A	Reporte de Servicio/ Mantenimiento	N/A	N/A	Reporte de Servicio/ Mantenimiento	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
12	Archiva Reporte de Servicio y/o mantenimiento preventivo por contratación externa. <b>Fin del Procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Archiva Reporte de Servicio y/o mantenimiento preventivo por contratación externa.	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	Reporte de Servicio/Mantenimiento	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 7

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Presupuesto no aperturado	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	No se realiza el mantenimiento hasta apertura del presupuesto
2	No hay disponibilidad presupuestaria	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Solicita a departamento Central que de su presupuesto se realice el pago.
3	Mantenimiento no realizado a conformidad	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Se informa a responsables de realizar el mantenimiento que deben de cumplir con lo requerido.



<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Preventivo del sistema Climatización
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-014
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-014

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 7

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b>  Nombre: Ing. Hector Caballeros  Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática  Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b>  Nombre: Ing. Roberto Marticorena.  Cargo: Jefe de División de Control  Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b>  Nombre: Ing. Oscar René Braeuner  Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica  Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Reparar los equipos de climatización de la sala del SCADA, Centro de Control, Equipo de Comunicaciones y oficinas de la División de Control. Inicia cuando se presenta la falla y finaliza con el archivo del Reporte de mantenimiento.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Reporte de Servicio /mantenimiento

## 4. DEFINICIONES

- **PLC:** Programmable Logic Controller (Controlador Lógico Programable)

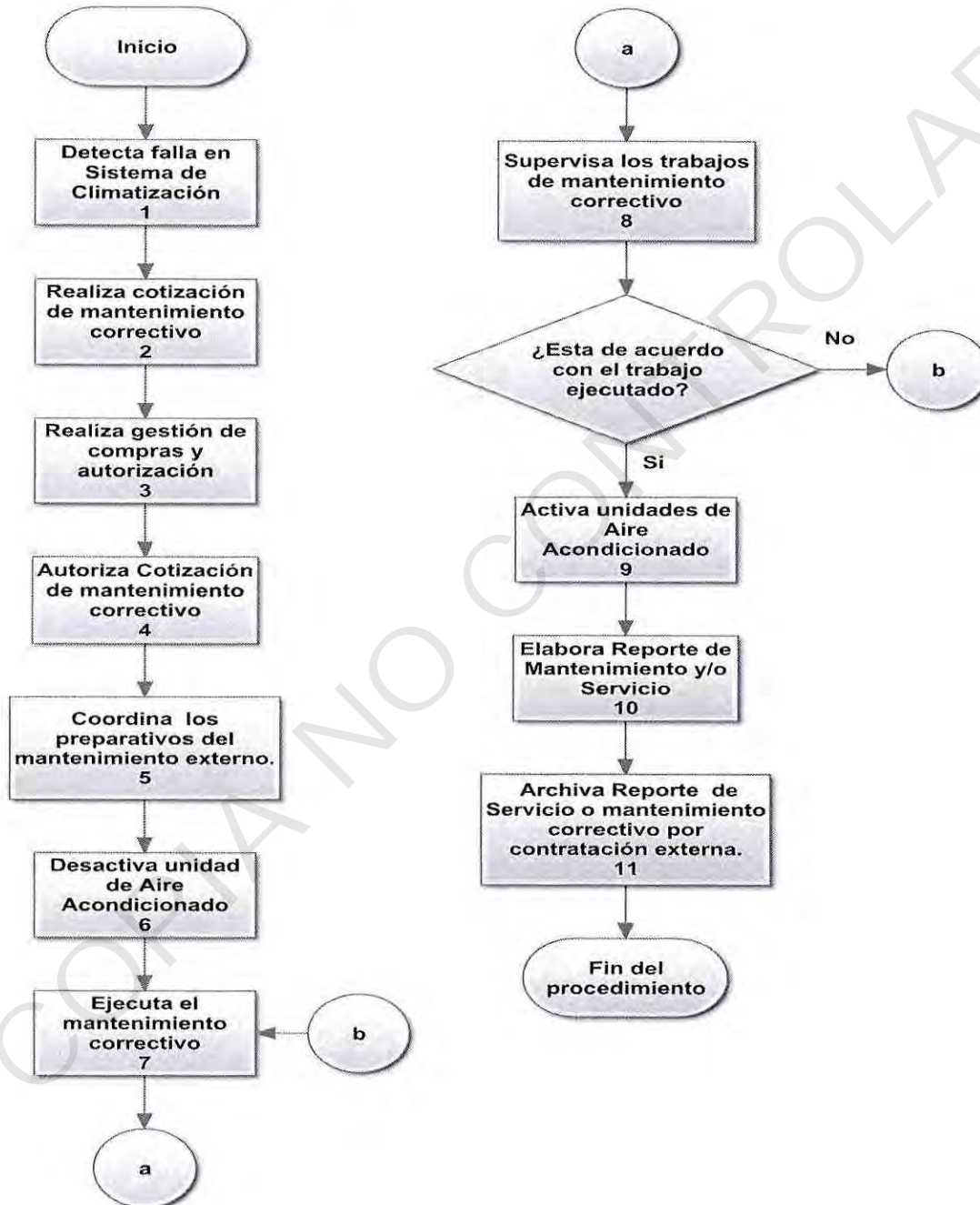
## 5. NORMAS

5.1. Es obligatorio la atención inmediata de la falla presentada en todas las áreas.

5.2. Es requerido que los Equipos de Climatización se mantengan en buen funcionamiento para evitar el daño de los equipos del Sistema SCADA, Consolas, Equipos de Comunicaciones y Equipos de Seguridad.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Correctivo del  
sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 4 de 7

## 6.2 Matriz Plan

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Detecta falla en Sistema de Climatización	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Detecta falla en Sistema de Climatización : Alarma vía SCADA, Vía email o reporte de personal	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Correo electrónico	N/A
2	Realiza cotización de mantenimiento correctivo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Realiza cotización de mantenimiento correctivo	en cada falla		N/A	N/A	cotización	N/A	cotización	N/A
3	Realiza gestión de compras y autorización	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Realiza gestión de compras y solicita autorización. (Ver reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE).	en cada falla		1, 2	N/A	N/A	N/A	N/A	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
4	Autoriza Cotización de mantenimiento correctivo	Jefe División de Control	Autoriza Cotización de mantenimiento correctivo	en cada falla		N/A	N/A	Cotización autorizada	N/A	Cotización autorizada	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
5	Coordina los preparativos del mantenimiento externo.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Coordina la programación del mantenimiento: Vía telefónica o por correo con la empresa contratista	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 5 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
6	Desactiva unidad de Aire Acondicionado	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Se deja fuera de servicio las unidades de Aire Acondicionado desde el Software Inteligente del PLC	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	Ejecuta el mantenimiento correctivo	Empresa Contratista	Ejecuta el mantenimiento tomando en cuenta las Normas de Seguridad Industrial.	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
8	Supervisa los trabajos de mantenimiento correctivo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Supervisa los trabajos de mantenimiento correctivo, si no esta de acuerdo genera observaciones a las personas responsables para que se implementen en el trabajo que se está realizando.	en cada mantenimiento		3	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
9	Activa unidades de Aire Acondicionado	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Activa unidades de Aire Acondicionado desde el Software Inteligente del PLC	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	Elabora Reporte de Mantenimiento y Reporte de Servicio	Empresa Contratista	Elabora Reporte de Mantenimiento y Reporte de Servicio	en cada mantenimiento		N/A	Reporte de Mantenimiento, Reporte de Servicio	N/A	N/A	Reporte de Mantenimiento, Reporte de Servicio	N/A



**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Correctivo del  
sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
11	Archiva Reporte de Servicio o mantenimiento correctivo por contratación externa. <b>Fin del Procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Archiva Reporte de Servicio o mantenimiento correctivo por contratación externa.	en cada mantenimiento correctivo		N/A	N/A	N/A	N/A	Reporte de Mantenimiento, Reporte de Servicio	N/A



**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Correctivo del  
sistema Climatización**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 7 de 7

**6.3 matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Presupuesto no aperturado	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	No se realiza el mantenimiento hasta apertura del presupuesto
2	No hay disponibilidad presupuestaria	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Solicita a departamento Central que de su presupuesto se realice el pago.
3	Mantenimiento no realizado a conformidad	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Se informa a responsables de realizar el mantenimiento que deben de cumplir con lo requerido.



<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Correctivo del sistema Climatización
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-015
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-015

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Ampliación de nuevos puntos**  
**de Vigilancia**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-016

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 6

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión:</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Ampliación de nuevos puntos**  
**de Vigilancia**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-016

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 6

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener vigilancia para proveer seguridad física del personal, bienes y equipos que conforman la Estación Maestra del SCADA, servidores, equipo de cómputo en general y equipos periféricos de comunicación. Inicia con la necesidad de monitorear áreas vulnerables y finaliza con las pruebas de visualización de la nueva cámara.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Fotos

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Mapear:** Asignar posición física en la matriz de imágenes que muestra la NVR.

**4.2. NVR:** Grabadora de video digital de red.

## 5. NORMAS

**5.1.** La instalación de las nuevas cámaras deben hacerse con un anclaje firme, primordialmente en lozas o paredes, evitando el uso de tabla yeso.

**5.2.** Las cámaras que estén bajo intemperie deben resistir esas condiciones, lluvia, sol y aire.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Ampliación de nuevos puntos**  
**de Vigilancia**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-016

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 4 de 6

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Identifica la necesidad de monitoreo en área vulnerable	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Identifica la necesidad de monitoreo en área vulnerable	cuando surge la necesidad		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Realiza estudio técnico para ubicación de puntos de supervisión y monitoreo	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza estudio técnico para ubicación de puntos de supervisión y monitoreo en el área vulnerable	cuando surge la necesidad		N/A	N/A	N/A	N/A	fotos	N/A
3	Realiza instalación de nuevas cámaras.	Técnico SCADA-Infomática	Realiza entubado e instalación y cableado de nuevas cámaras.	cuando surge la necesidad		1	N/A	cámara instalada	N/A	N/A	manual del fabricante en formato digital
4	Configura parámetros de comunicación y video.	Técnico SCADA-Infomática	Configura y ajusta parámetros de comunicación y video.	en cada cámara instalada		2	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante en formato digital
5	Mapea imagen en la matriz de video de la Network Video Recorder.	Técnico SCADA-Infomática	Mapea imagen en la matriz de video de la Network Video Recorder.	en cada cámara instalada		3	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante en formato digital



**PROCEDIMIENTO**  
**Ampliación de nuevos puntos**  
**de Vigilancia**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-016

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 6

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
6	Define zonas de detección y grabación	Técnico SCADA- Informática	Define zonas de detección y grabación	en cada cámara instalada			N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	Realiza Pruebas. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Realiza Pruebas	en cada cámara instalada		2,3	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante en formato digital



**PROCEDIMIENTO**  
**Ampliación de nuevos puntos**  
**de Vigilancia**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-016

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 6 de 6

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Dificultad para establecer las ruta de entubado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	buscar rutas alternas
2	No funciona correctamente el equipo	N/A	N/A	N/A	X	N/A	revisar circuitos, cables, conectores y software
3	No responde el Software	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se revisa la conectividad de la cámara, Reinicia la aplicación, y si es requerido se reinstala la aplicación.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Ampliación de nuevos puntos de Vigilancia
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-016
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-016

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 9

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 9

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Regular el acceso a las áreas del Centro de Control, Sala de Estación maestra del SCADA, equipos de comunicación, Servidores, Sala de Relés, Sala de Servicios Auxiliares, Sala de UPS y oficinas de la División de Control para proveer seguridad y control del personal. Inicia con el registro del personal y finaliza en la realización de pruebas.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ayuda online
- The Advanced Biometric and RFID Solution en forma digital

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Base de Datos de Nuevos Usuarios
- Base de Datos de Niveles de Acceso

## 4. DEFINICIONES

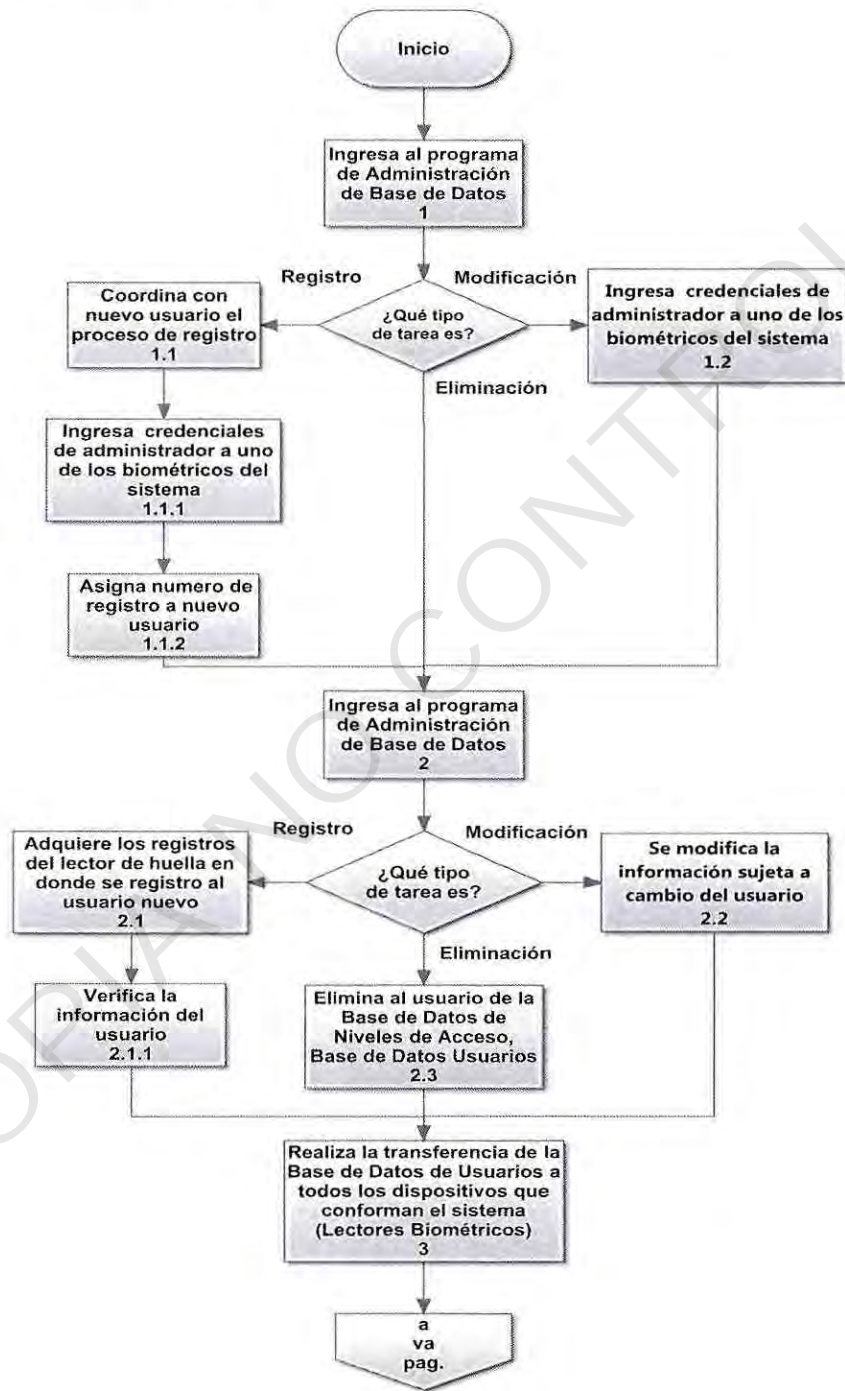
**Lector Biométrico:** Dispositivo que registra y lee las huellas digitales de los usuarios.

## 5. NORMAS

**5.1.** Cualquier acceso a las áreas restringidas deberá ser gestionado por medio de la Jefatura de la División de Control.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 4 de 9



COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 9

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Solicita registro/ modificación/ eliminación de usuario en Sistema de Control de Acceso	Jefe de Unidad SCADA- Informática	Solicita en forma verbal o via correo electrónico el registro/ modificación/ eliminación de usuario en Sistema de Control de Acceso	Cuando sea requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	correo electrónico	N/A
1.1	<b>Si es registro:</b> Coordina con nuevo usuario el proceso de registro	Técnico SCADA	Se contacta al usuario nuevo y se acuerda fecha y hora para efectuar el registro.	en cada registro de usuario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.1.1	Ingresar credenciales de administrador a uno de los biométricos del sistema	Técnico SCADA	Ingresar credenciales de administrador a uno de los biométricos del sistema	Cuando sea requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online
1.1.2	<b>Si es registro:</b> Asigna número de registro a nuevo usuario	Técnico SCADA	El lector de huella asigna un número de registro al nuevo usuario. Se ingresa el nombre del usuario. Se le toman tres veces las huellas dactilares de los dedos índices de cada mano (izq. y der.) Se le toma con la cámara del dispositivo la fotografía correspondiente	en cada registro de usuario		N/A	N/A	Número de usuario asignado	N/A	Base de Datos de Nuevos Usuarios, Base de Datos de Niveles de Acceso	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2	Ingresar al programa de Administración de Base de Datos	Técnico SCADA	Ingresar al programa de Administración de Base de Datos, verificar que exista conexión con el dispositivo donde se registro al usuario	Cuando sea requerido		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online
2.1	<b>Si es registro:</b> Adquiere los registros del lector de huella en donde se registro al usuario nuevo	Técnico SCADA	Adquiere los registros del lector de huella en donde se registro al usuario nuevo	en cada registro de usuario		N/A	N/A	registro de usuario	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online
2.1.1	Verifica la información del usuario	Técnico SCADA	Verifica la información del usuario	en cada registro de usuario		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2	<b>Si es modificación:</b> Se modifica la información sujeta a cambio del usuario	Técnico SCADA	Se modifica la información sujeta a cambio del usuario, Se modifican las tablas de control de acceso con las nuevas autorizaciones	en cada modificación de usuario		N/A	N/A	modificación de usuario	N/A	Base de Datos de Nuevos Usuarios, Base de Datos de Niveles de Acceso	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.3	<b>Si es eliminación:</b> Elimina al usuario de la Base de Datos de Niveles de Acceso, Base de Datos Usuarios.	Técnico SCADA	Elimina al usuario de la Base de Datos de Niveles de Acceso, Base de Datos Usuarios.	en cada eliminación de usuario		N/A	N/A	eliminación de usuario	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online
3	Realiza la transferencia de la Base de Datos de Usuarios a todos los dispositivos que conforman el sistema (Lectores Biométricos)	Técnico SCADA	Se realiza la transferencia de la Base de Datos de Usuarios a todos los dispositivos que conforman el sistema (Lectores Biométricos)	Cuando sea requerido		1	N/A	N/A	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online
4	Realiza la transferencia de la Base de Datos de Niveles de Acceso a todos los dispositivos que conforman el Sistema (Lectores Biométricos)	Técnico SCADA	Realiza la transferencia de la Base de Datos de Niveles de Acceso a todos los dispositivos que conforman el Sistema (Lectores Biométricos)	Cuando sea requerido		1	N/A	N/A	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5	Realiza pruebas en el Sistema. <b>Fin del procedimiento.</b>	Técnico SCADA	Realiza pruebas en el Sistema. Si las pruebas no son positivas inicia paso 4.	Cuando sea requerido		2	N/A	N/A	N/A	N/A	The Advanced Biometric and RFID Solution en formato digital, ayuda online





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración de la Base de**  
**Datos del Sistema de Control de**  
**Acceso**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página **9** de **9**

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Falla en la transferencia de Base de Datos	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se repite el proceso de cargar la Base de Datos
2	Si las pruebas no dan el resultado esperado	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se repite el proceso en Ingresar credenciales de administrador a uno de los biométricos del sistema

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Administración de la Base de Datos del Sistema de Control de Acceso
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-017
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-017

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 8

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 8

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Proveer voltaje y frecuencia regulada a los equipos que forman el sistema SCADA, equipos de comunicación, servidores y demás equipo de cómputo al servicio del Centro de Control y demás oficinas de la División de Control de ETCEE-INDE. Inicia en la Planificación del mantenimiento y finaliza con el archivo del Reporte.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Orden de Servicio

## 4. DEFINICIONES

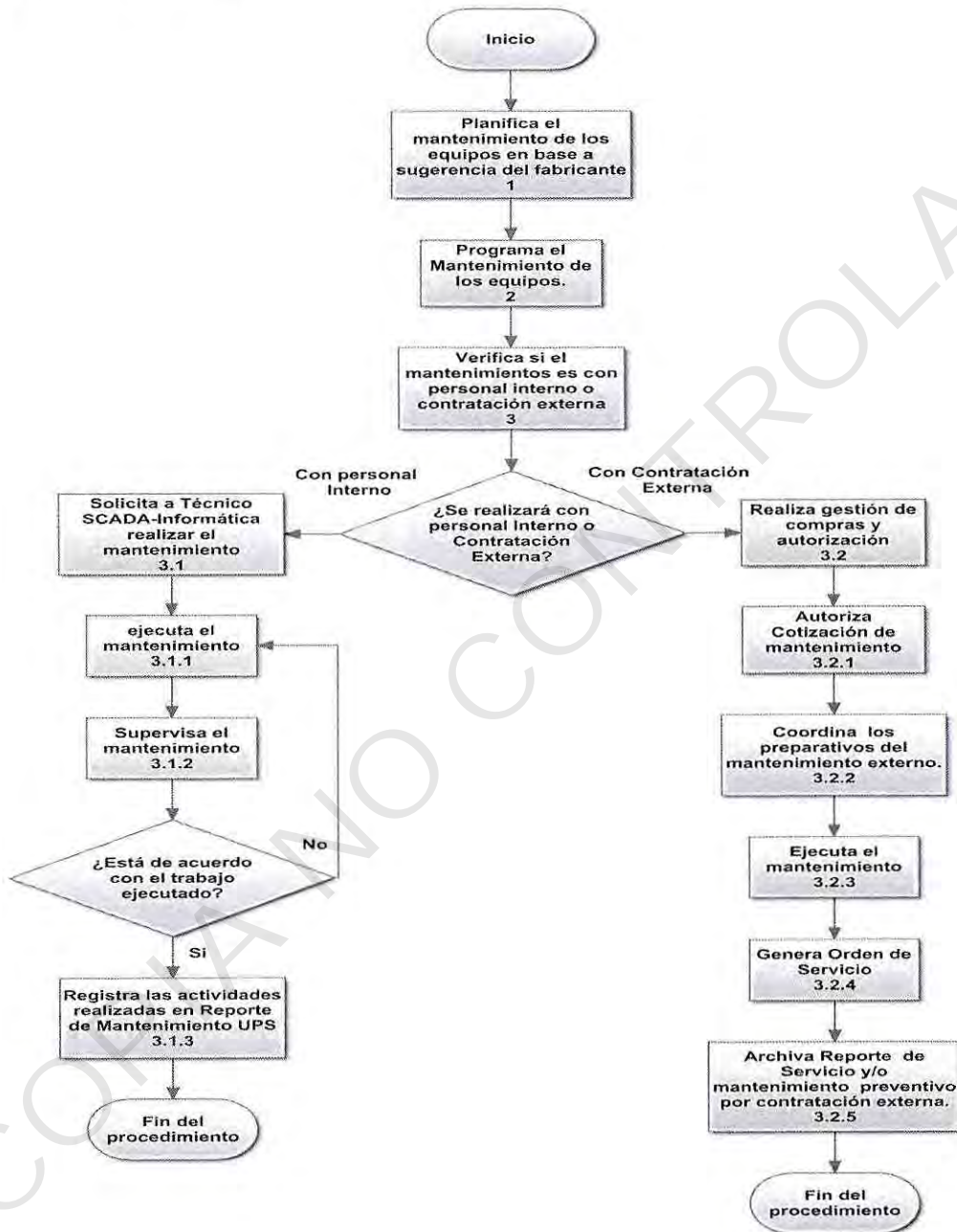
**UPS:** Uninterrupted Power System (Sistema Ininterrumpida de Potencia).

## 5. NORMAS

5.1. Antes de realizar mantenimiento al UPS se debe informar al Centro de Control.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 4 de 8

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Planifica el mantenimiento de los equipos en base a sugerencia del fabricante	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Planifica el mantenimiento de los equipos en base a sugerencia del fabricante	anual		N/A	N/A	Planificación	N/A	Ante proyecto de Presupuesto de la División de Control	N/A
2	Programa el Mantenimiento de los equipos.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Programa el Mantenimiento de los equipos en formato digital (Excel)	anual		N/A	N/A	Programación	N/A	Programa de Mantenimientos en formato digital	N/A
3	Verifica si el mantenimientos es con personal interno o contratación externa	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Verifica si el mantenimientos es con personal interno o contratación externa	en cada mantenimiento		N/A	cantidad de mantenimientos internos y externos	N/A	N/A	N/A	N/A
3.1	<b>con personal interno:</b> Solicita a Técnico SCADA-Informática realizar el mantenimiento	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Solicita vía correo electrónico a Técnico SCADA-Informática realizar el mantenimiento	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	correo electrónico	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3.1.1	ejecuta el mantenimiento	Técnico SCADA-informática	realiza limpieza de borneras, filtros de aire, ventiladores, chequeo de temperatura, voltaje y frecuencia de entrada, voltaje y frecuencia de entrada, prueba de redundancia en módulos de UPS y batería, chequeo porcentaje de carga etc.	en cada mantenimiento		N/A	disponibilidad del equipo	N/A	N/A	N/A	N/A
3.1.2	Supervisa el mantenimiento	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Supervisa directamente la ejecución del mantenimiento realizado (Sala de UPS, Centro de Control y oficinas) por personal externo, si no esta de acuerdo genera observaciones a las personas responsables para que se implementen en el trabajo que se está realizando.	en cada mantenimiento		3	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	N/A
3.1.3	Registra las actividades realizadas en Reporte de Mantenimiento UPS. <b>Fin del procedimiento.</b>	Técnico SCADA-informática	Registra las actividades realizadas en Reporte de Mantenimiento UPS	en cada mantenimiento		N/A	eficacia en el mantenimiento			Reporte de Mantenimiento UPS	



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 6 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3.2	<b>Con contratación externa:</b> Realiza gestión de compras y autorización	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Realiza gestión de compras y solicita autorización vía correo electrónico (Ver reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE).	en cada mantenimiento		1, 2	N/A	N/A	N/A	N/A	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
3.2.1	Autoriza Cotización de mantenimiento	Jefe División de Control	Autoriza mantenimiento	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	correo electrónico	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
3.2.2	Coordina los preparativos del mantenimiento externo.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Coordina la programación del mantenimiento: Vía telefónica o por correo con la empresa contratista	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2.3	Ejecuta el mantenimiento	Empresa Contratista	Ejecuta el mantenimiento tomando en cuenta las Normas de Seguridad Industrial.	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
3.2.4	Supervisa los trabajos de mantenimiento externo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Supervisa los trabajos de mantenimiento externo	en cada mantenimiento		3	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
3.2.5	Genera Orden de Servicio	Empresa Contratista	Elabora Reporte de Servicio y/o Mantenimiento	en cada mantenimiento		N/A	Orden de Servicio	N/A	N/A	Orden de Servicio	N/A





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 7 de 8

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3.2.6	Archiva Reporte de Servicio y/o mantenimiento preventivo por contratación externa. <b>Fin del Procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Archiva Reporte de Servicio y/o mantenimiento preventivo por contratación externa.	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	Orden de Servicio	N/A

COPIA NO CONTROLADA



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 8 de 8

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Presupuesto no aperturado	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	No se realiza el mantenimiento hasta apertura del presupuesto
2	No hay disponibilidad presupuestaria	N.A.	N.A.	X	N.A.	N.A.	Solicita a departamento Central que de su presupuesto realicen el pago.
3	Mantenimiento no realizado a conformidad	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Se informa a responsables de realizar el mantenimiento que deben de cumplir con lo requerido.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Preventivo del Sistema de Voltaje Regulado
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-018

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 1 de 7

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello:
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Reparar el sistema que provee el voltaje y frecuencia regulada a los equipos que forman el sistema SCADA, equipos de comunicación, servidores y demás equipo de cómputo al servicio del Centro de Control y demás oficinas de la División de Control de ETCEE-INDE. Inicia en la detección de la falla y finaliza con el archivo del Reporte de mantenimiento.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Orden de Servicio

## 4. DEFINICIONES

**UPS: Uninterrupted Power System** (Sistema Ininterrumpida de Potencia)

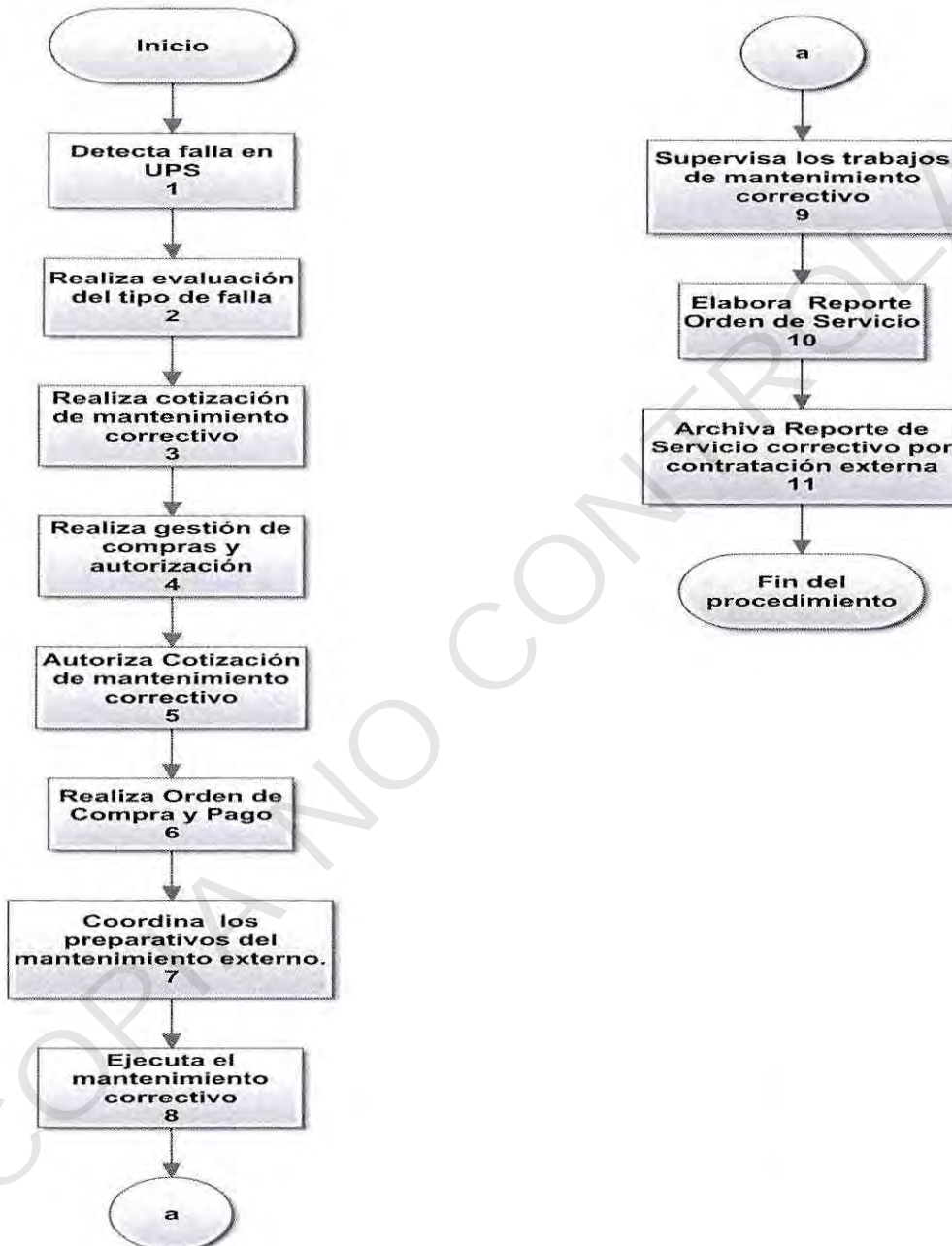
## 5. NORMAS

**5.1.** Antes de realizar mantenimiento al UPS se debe informar al Centro de Control.

**5.2.** Es obligatorio la atención inmediata de la falla presentada.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 4 de 7

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Detecta falla en UPS	Jefe de Unidad SCADA-Infomática, Jefe de Turno de Centro de Control/ Operador de Turno	Detecta falla en UPS : Alarma sonora y/o visible en el panel de control, Vía email	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	Correo electrónico,	N/A
2	Realiza evaluación del tipo de falla	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza inspección y evaluación del tipo de falla			1	N/A	Diagnóstico	N/A	N/A	N/A
3	Realiza cotización de mantenimiento correctivo	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza cotización de mantenimiento correctivo	en cada falla		N/A	N/A	cotización	N/A	cotización	N/A
4	Realiza gestión de compras y autorización	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza gestión de compras y solicita autorización. (Ver reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE).	en cada falla		2	N/A	N/A	N/A	N/A	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 5 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
5	Autoriza Cotización de mantenimiento correctivo	Jefe División de Control	Autoriza Cotización de mantenimiento correctivo	en cada falla		N/A	N/A	Cotización autorizada	N/A	Cotización autorizada	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajeneraciones del INDE
6	Realiza Orden de Compra y Pago	Jefe Administrativo	Realiza Orden de Compra y Pago	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	Coordina los preparativos del mantenimiento externo.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Coordina la programación del mantenimiento: Vía telefónica o por correo con la empresa contratista	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	Ejecuta el mantenimiento correctivo	Empresa Contratista	Ejecuta el mantenimiento tomando en cuenta las Normas de Seguridad Industrial.	en cada falla		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
9	Supervisa los trabajos de mantenimiento correctivo	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Supervisa los trabajos de mantenimiento correctivo si no esta de acuerdo genera observaciones a las personas responsables para que se implementen en el trabajo que se está realizando.	en cada mantenimiento		3	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
10	Elabora Reporte Orden de Servicio	Empresa Contratista	Elabora Reporte Orden de Servicio	en cada mantenimiento		N/A	N/A	Reporte de Orden de Servicio	N/A	Reporte de Orden de Servicio	N/A
11	Archiva Reporte de Servicio correctivo por contratación externa. <b>Fin del Procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Archiva Reporte de mantenimiento p y Reporte de Servicio correctivo por contratación externa.	en cada mantenimiento o correctivo		N/A	N/A	N/A	N/A	Reporte de Orden de Servicio	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Sistema de Voltaje Regulado**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 7 de 7

**6.3 Matriz de Contingencia**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	No se puede diagnosticar la falla	N/A	N/A	N/A	X	N/A	Se llama al representante de la marca para solicitar sugerencias de pruebas
2	No hay disponibilidad presupuestaria	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Solicita a departamento Central que de su presupuesto realicen el pago.
3	mantenimiento no realizado a conformidad	N/A	N/A	N/A	X	N/A	Se informa a responsables de realizar el mantenimiento que deben de cumplir con lo requerido.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Correctivo del Sistema de Voltaje Regulado
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-019
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-019

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código:04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-020

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 6

COPIA NO CONTROLADA

<b>Elaboró:</b> Nombre: Ing. Hector Caballeros Cargo: Jefe de SCADA - Informática Firma y Sello: 	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Roberto Marticorena. Cargo: Jefe de División de Control Firma y Sello: 	<b>Aprobó:</b> Nombre: : Ing. Oscar René Braeuner Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica Firma y Sello: 
<b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Preventivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código:04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-020

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 2 de 6

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Mantener en óptimas condiciones el Equipo de Cómputo y Comunicaciones de la Red de ETCEE para proveer alta disponibilidad en su funcionamiento. Inicia con la planificación y termina con la generación del Reporte de Mantenimiento.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante On Line

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Correo electrónico
- Programación en formato digital
- Planificación
- Reporte de Mantenimiento

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Equipo de Computo:** Compuesto por: Computadoras de escritorio, Laptops, Servidores e Impresoras.

**4.2. Equipo de Comunicaciones:** Compuesto por: Firewall, Webfilter, Backup Server, SSL VPN, AntiSpam, Switches, DVR, NVR etc.

**4.3. SCADA:** Supervisory Control Adquisition Data (Sistema supervisorio de control y adquisición de datos) obtiene información remota en tiempo real de una subestación para tomar acciones operativas inmediatas.



**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Preventivo del  
Equipo de Computo y  
comunicaciones de la Red de  
ETCEE**

Código:04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-020

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 3 de 6

## 5. NORMAS

- 5.1. Se debe solicitar autorización del usuario de la computadora para dejarla fuera de servicio y realizar el mantenimiento.
- 5.2. Si es equipo de Comunicaciones se le notifica al usuario vía teléfono que algunos servicios (Servidor, Internet, Correo Electrónico, Aplicaciones del Server etc.) quedaran fuera.
- 5.3. Se debe utilizar aire a presión como único agente para remover la suciedad interna (polvo, mota, papel, etc.) de la computadora.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Preventivo del  
Equipo de Computo y  
comunicaciones de la Red de  
ETCEE**

Código:04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-020

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 5 de 6

### 6.2 Matriz Plan

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Planifica el mantenimiento de los equipos	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Planifica el mantenimiento de los equipos cada 6 meses	anual		N/A	N/A	Planificación	N/A	Planificación	N/A
2	Programa el Mantenimiento de los equipos.	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Programa el Mantenimiento de los equipos en formato digital (Excel)	anual		N/A	N/A	Programación	N/A	Programación en formato digital	N/A
3	Solicita el mantenimiento a Técnico SCADA-Informática	Jefe de Unidad SCADA-Informática	Solicita el mantenimiento a Técnico SCADA-Informática por correo electrónico	en cada mantenimiento o		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	Ejecuta el mantenimiento	Técnico SCADA-Informática	Ejecuta el mantenimiento de los equipos.	en cada mantenimiento o		1	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
5	Supervisa los trabajos de mantenimiento	Jefe de Unidad SCADA-Informática/ Ingeniero SCADA-Informática	Supervisa directamente la ejecución del mantenimiento realizado a cada uno de los equipos de computo y Comunicaciones de la Red de ETCEE. Si no esta de acuerdo genera observaciones al Técnico de SCADA-Informática.	en cada mantenimiento o		2	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante
6	Genera Reporte de mantenimiento preventivo. <b>Fin del procedimiento</b>	Técnico SCADA-Informática	Genera Reporte de mantenimiento preventivo y lo envía por correo electrónico a Jefe de Unidad SCADA-Informática	en cada mantenimiento o		N/A	Reporte de Mantenimiento	N/A	N/A	Reporte de Mantenimiento	N/A





**PROCEDIMIENTO  
Mantenimiento Preventivo del  
Equipo de Computo y  
comunicaciones de la Red de  
ETCEE**

Código:04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-020  
Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**  
Versión 1      Página 6 de 6

**6.3 Matriz de Contingencias**

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	Suspender el mantenimiento por atender emergencias en el Sistema SCADA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Suspender el mantenimiento por atender emergencias en el Sistema SCADA, luego continuar con el mantenimiento.
2	Mantenimiento no realizado a conformidad	N.A.	N.A.	N.A.	X	N.A.	Se informa a responsables de realizar el mantenimiento que deben de cumplir con lo requerido.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Preventivo del Equipo de Computo y comunicaciones de la Red de ETCEE
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-020
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-020

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 1 de 11

COPIA NO CONTROLADA

<p><b>Elaboró:</b></p> <p>Nombre: Ing. Hector Caballeros</p> <p>Cargo: Jefe de Unidad SCADA - Informática</p> <p>Firma y Sello:  </p>	<p><b>Revisó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Roberto Marticorena.</p> <p>Cargo: Jefe de División de Control</p> <p>Firma y Sello:  </p>	<p><b>Aprobó:</b></p> <p>Nombre: Ing. Oscar René Braeuner</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica</p> <p>Firma y Sello:  </p>
<p><b>Fecha de Aprobación de Versión: 18 MAR. 2014</b></p>		



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 2 de 12

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Reparar los equipos de cómputo y Comunicaciones para su correcto funcionamiento y disponibilidad en el Centro de Control y demás personal técnico y administrativo de la División de Control. Inicia con la detección de la falla y finaliza con la reparación del equipo.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de fabricante.
- Ayuda On Line

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Correo Electrónico
- Cotización

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Equipo de Computo:** Compuesto por: Computadoras de escritorio, Laptops, Servidores e Impresoras.

**4.2. Equipo de Comunicaciones:** Routers, switches, Firewall, media converter.

**4.3. Hardware:** Componentes físicos del equipo de cómputo.

**4.4. Software:** Componentes lógicos (programas, sistemas operativos, aplicaciones) que hacen funcional el equipo de cómputo.

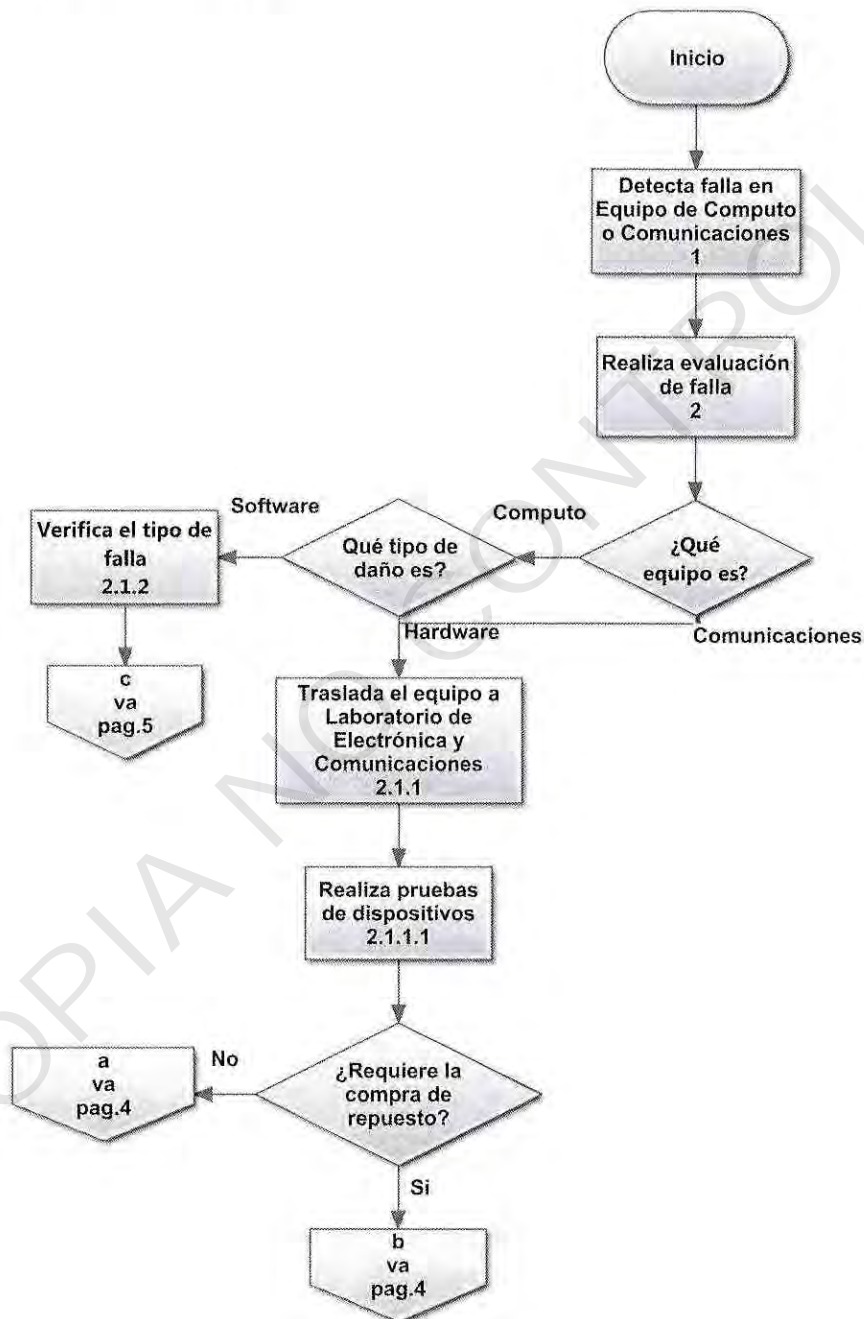
## 5. NORMAS

**5.1.** Mientras se resuelve problema en el equipo, se le asigna otro equipo al usuario de forma temporal, según disponibilidad de los mismos.

**5.2.** Es necesario contar con la autorización inmediata de la División de Informática del INDE ante cualquier solicitud de compra de repuestos.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





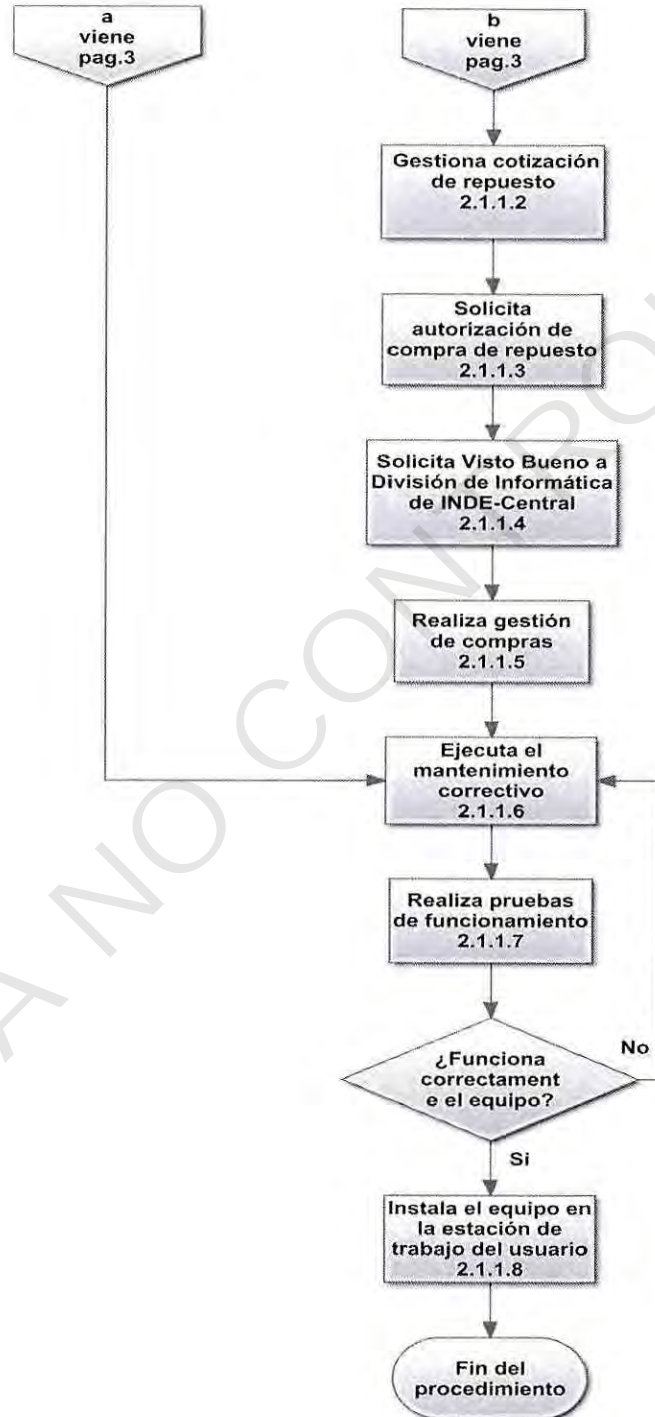
**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: 18 MAR 2014

Versión 1

Página 4 de 11





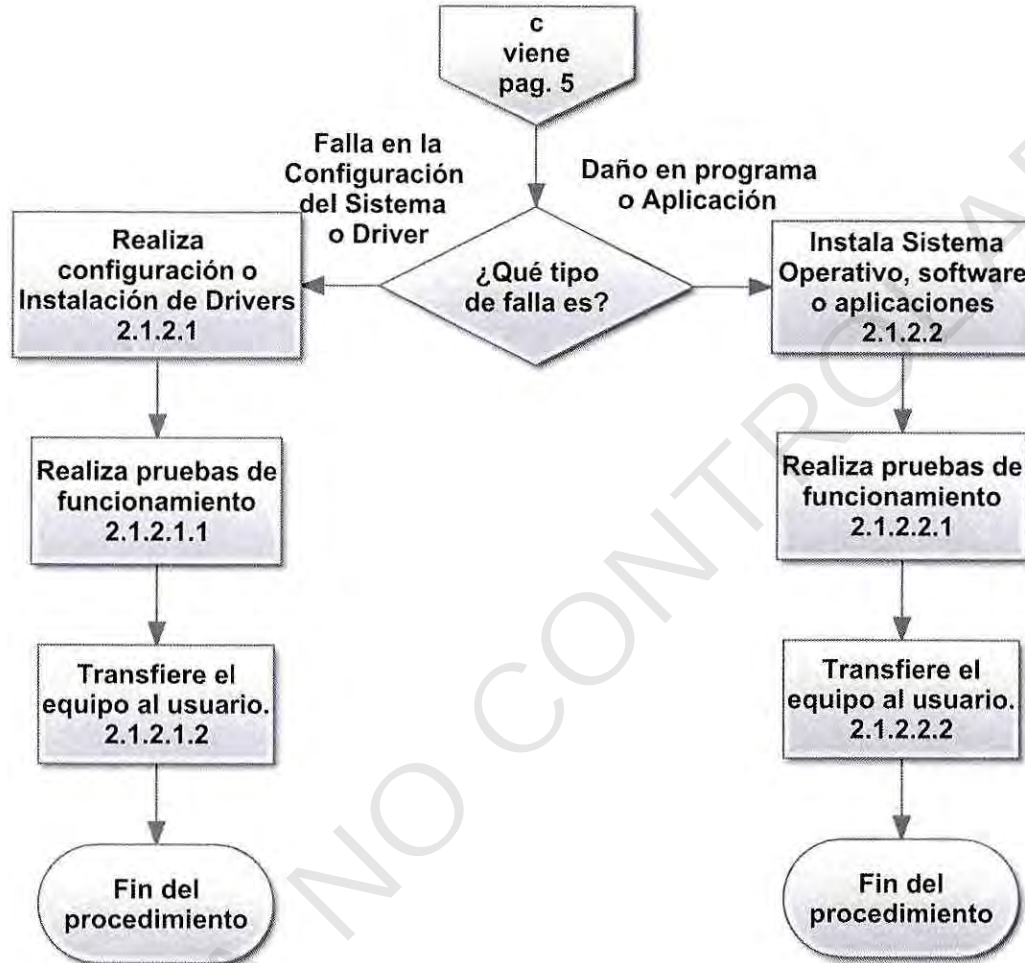
**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 5 de 11





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 6 de 11

## 6.2 Matriz Plan

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Detecta falla en Equipo de Computo o Comunicaciones	Usuario	Detecta falla en Equipo de Computo y notifica a Jefe de Unidad SCADA-Informática	en cada falla		Realiza evaluación de falla	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Realiza evaluación de falla	Jefe de Unidad SCADA-Informática/ Ingeniero SCADA-Informática/ Técnico SCADA-Informática	Realiza evaluación de falla	en cada falla		1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.1.1	<b>Si el problema es de hardware:</b> Traslada el equipo a Laboratorio de Electrónica y Comunicaciones	Técnico SCADA-Informática	Si el problema es de hardware: se traslada el equipo al Laboratorio de Electrónica y Comunicaciones	en cada falla del Hardware		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.1.1.1	Realiza pruebas de dispositivos	Técnico SCADA-Informática	Realiza pruebas de dispositivos verifica si se puede reparar el dispositivo en forma inmediata continúa paso 2.1.1.6, o si requiere adquisición de repuesto continúa paso 2.1.1.2	en cada falla del Hardware		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A





**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: 18 MAR, 2014

Versión 1

Página 7 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.1.2	Gestiona cotización de repuesto	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Solicita cotización de repuesto	cada vez que requiere un repuesto		N/A	N/A	Cotización	N/A	cotización	N/A
2.1.1.3	Solicita autorización de compra de repuesto	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Solicita por correo electrónico a Jefe de División de Control autorización de compra de repuesto	cada vez que requiere un repuesto		N/A	N/A	autorización de compra	N/A	correo electrónico	N/A
2.1.1.4	Solicita Visto Bueno a División de Informática de INDE-Central	Jefe División y Control	Solicita por correo electrónico el Visto Bueno de División de Informática de INDE-Central para la compra del repuesto	cada vez que requiere un repuesto		2	N/A	Visto Bueno	N/A	correo electrónico	N/A
2.1.1.5	Realiza gestión de compras	Jefe de Unidad SCADA-Infomática	Realiza gestión de compras	cada vez que requiere un repuesto		3	N/A	N/A	N/A	N/A	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: 18 MAR. 2014

Versión 1

Página 8 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.1.6	Ejecuta el mantenimiento correctivo	Técnico SCADA- Informática	Ejecuta el mantenimiento correctivo	en cada mantenimiento		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	manual del fabricante Online
2.1.1.7	Realiza pruebas de funcionamiento <b>fin del procedimiento</b> para equipos de comunicación	Técnico SCADA- Informática	Realiza pruebas de funcionamiento	en cada mantenimiento		N/A	eficacia en el mantenimiento	pruebas	N/A	N/A	manual del fabricante Online
2.1.1.8	Instala el equipo en la estación de trabajo del usuario. <b>Fin del procedimiento</b>	Técnico SCADA- Informática	Instala el equipo en la estación de trabajo del usuario	en cada mantenimiento correctivo		N/A	N/A	Disponibilidad del equipo	N/A	N/A	N/A
2.1.2	<b>Si el problema es de Software:</b> Verifica el tipo de falla	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Verifica el tipo de falla	en cada falla del Software		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 9 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.2.1	Falla en la Configuración del Sistema o Driver: Realiza configuración o Instalación de Drivers	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Realiza una nueva configuración o Instalación de Drivers	en cada falla de configuración		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ayuda Online
2.1.2.1.1	Realiza pruebas de funcionamiento	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Realiza pruebas de funcionamiento. Si no funciona correctamente inicia paso 9	en cada falla de configuración		4	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	N/A
2.1.2.1.2	Transfiere el equipo al usuario. Fin del procedimiento	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Transfiere el equipo al usuario	en cada falla de configuración		N/A	N/A	Disponibilidad del equipo	N/A	N/A	N/A
2.1.2.2	Daño en programa o aplicación: Instala Sistema Operativo, software o aplicaciones	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Instala Sistema Operativo, software o aplicaciones	en cada programa o aplicación dañada		5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 10 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
2.1.2.2.1	Realiza pruebas de funcionamiento	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Realiza pruebas de funcionamiento. Si no funciona correctamente inicia paso 2.1.2.2	en cada mantenimiento		4	eficacia en el mantenimiento	N/A	N/A	N/A	N/A
2.1.2.2.2	Transfiere el equipo al usuario. <b>Fin del procedimiento</b>	Jefe de Unidad SCADA- Informática/ Ingeniero SCADA- Informática/ Técnico SCADA- Informática	Transfiere el equipo al usuario	en cada mantenimiento		N/A	N/A	Disponibilidad del equipo	N/A	N/A	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Mantenimiento Correctivo del**  
**Equipo de Computo y**  
**Comunicaciones de la Red de**  
**ETCEE**

Código: 04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021

Fecha vigencia: **18 MAR. 2014**

Versión 1

Página 11 de 11

### 6.3 Matriz de Contingencias

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	no se puede atender la falla en el momento por emergencia en el Sistema SCADA	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Se atiende después de solucionar la emergencia presentada en el Sistema SCADA
2	No proporciona visto bueno	X	N/A	N/A	N/A	N/A	Insistir hasta obtener el Visto Bueno
3	Falta de Disponibilidad presupuestaria	N/A	N/A	X	N/A	N/A	Solicita apoyo financiero en otras unidades para la compra de repuesto.
4	El equipo no funciona correctamente	N/A	N/A	N/A	X	N/A	Se realiza un diagnostico de configuración en inicia procesos de configuración.
5	No existen Discos del Sistema Operativo o Software correcto.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Solicitar apoyo a División de Informática de INDE- Central para la instalación del Software.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Mantenimiento Correctivo del Equipo de Computo y Comunicaciones de la Red de ETCEE
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-35-00-00-00-06-00-10-021
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-35-00-00-06-00-10-021

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014

# DIVISIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA





**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 1 de 66

**Elaboró**

Nombre: Lic. Gerson Andrés Robles Calmo

Cargo: Analista Administrativo -ETCEE-

Firma y Sello:



**Revisó**

Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López

Cargo: Jefe División Administrativa Financiera – ETCEE-

Firma y Sello:



**Aprobó**

Nombre: Ing. Francisco Leonel Santizo González

Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE – ETCEE-

Firma y Sello:





	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 2 de 66

## 1. CONTENIDO

2. OBJETIVO Y ALCANCE.....	4
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	4
4. DEFINICIONES.....	5
5. NORMAS.....	8
6. DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA	
6.1. ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE CONTRATOS.....	9
6.2. ENTREGA, RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS.....	12
6.2.1 ENTREGA.....	12
6.3 RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN A NIVEL COMISIÓN RECEPTORA Y LIQUIDADORA PERMANENTE.....	12
6.3.1 RECEPCIÓN.....	13
6.3.2 LIQUIDACIÓN.....	15
6.4 RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN A NIVEL SUPERVISOR.....	16
6.4.1 RECEPCIÓN.....	17
6.4.2 LIQUIDACIÓN .....	19
7. ANEXOS.....	21
7.1 ANEXO 1. ENTREGA DE ANTICIPO Y SEGURO.....	21
7.2 ANEXO 2. PAGOS PARCIALES.....	22
7.3 ANEXO 3. PRORROGAS CONTRACTUALES.....	22
7.4 ANEXO 4. CAMBIOS CONTRACTUALES.....	23
7.4.1. ANEXO 4.1. CAMBIOS TÉCNICOS.....	23
7.4.2. ANEXO 4.2. VARIACIONES AL MONTO DEL CONTRATO.....	24
7.5 ANEXO 5. RETRASO EN LA ENTREGA DE LO CONTRATADO (PAGO DE MULTA).....	27
7.6 ANEXO 6. EJEMPLO SOLICITUD DE PRORROGA CONTRACTUAL.....	30
7.7 ANEXO 7. EJEMPLO INFORME TÉCNICO DE SOLICITUD DE PRORROGA CONTRACTUAL.....	31
7.8 ANEXO 8. EJEMPLO DE INFORME DEL SUPERVISOR.....	35
7.9 ANEXO 9. EJEMPLO DE ACTA DE RECEPCIÓN FINAL .....	39
7.10 ANEXO 10. EJEMPLO DE ACTA DE LIQUIDACIÓN .....	41
7.11 ANEXO 11. EJEMPLO DE INFORME FINAL DE LIQUIDACIÓN.....	43



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 3 de 66

7.12 ANEXO 12. EJEMPLO OFICIO PARA SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN.....	48
7.13 ANEXO 13. EJEMPLO ÍNDICE EXPEDIENTE.....	49
7.14 ANEXO 14. EJEMPLO DE INFORME CRONOLÓGICO DEL EXPEDIENTE	51
7.15 ANEXO 15. EJEMPLO DE ORDEN DE CAMBIO.....	54
7.16 ANEXO 16. EJEMPLO DE ACUERDO DE TRABAJO EXTRA.....	59
7.17 ANEXO 17. DOCUMENTOS MINIMOS DE CONFORMACIÓN DE EXPEDIENTE DEL SUPERVISOR.....	65



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 4 de 66

## 2. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer los lineamientos mínimos que deben seguirse durante el desarrollo o ejecución de la administración, supervisión, recepción y liquidación de contratos de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica ETCEE -INDE-, en su ámbito administrativo, técnico, jurídico y financiero. Inicia describiendo las actividades y lineamientos necesarios para dar comienzo a la administración y supervisión de la ejecución de lo contratado y finaliza describiendo las actividades y lineamientos necesarios para efectuar la recepción y liquidación final.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- Procedimiento Administración y Supervisión de Contratos ETCEE.
- Procedimiento Recepción y Liquidación de Contratos a través de Comisión Receptora y Liquidadora Permanente ETCEE.
- Procedimiento Recepción y Liquidación de Contratos a través del Supervisor del Contratos (ETCEE).
- Términos de Referencia.
- Bases de Invitación a Cotizar.
- Adendas.
- Oferta adjudicada.
- Orden de Compra y Pago Matriz.
- Contrato.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 5 de 66

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1 Acta de Inicio:** Documento administrativo en el que se establece de manera formal el inicio de la ejecución de lo contratado. Establece el inicio del plazo contractual cuando así se indica en el Contrato.
- 4.2 Acta de Liquidación:** Documento administrativo en cual se establece la inexistencia de cuentas y obligaciones contractuales pendientes.
- 4.3 Acta de Recepción a Nivel Supervisor:** Documento administrativo en el cual se da fe que el Contratista ha entregado a entera satisfacción del INDE lo contratado.
- 4.4 Acta de Recepción Final:** Documento administrativo que se elabora con previa aprobación del Gerente de ETCEE, en el cual se da fe que el Contratista ha entregado a entera satisfacción del INDE lo contratado. Utilizada para efectos de gestiones de seguros de saldos deudores y último o único pago.
- 4.5 Acuerdo de Trabajo Extra (ATE):** Instrumento para la contratación de renglones de trabajo no contemplados en el Contrato original. Los precios serán negociados entre las partes según se establezca en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.6 Administrador de Contratos Unidad Ejecutora:** Es la persona encargada de llevar control y verificar el cumplimiento de las obligaciones por parte del INDE y el contratista, establecida en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, así como conformación y gestión documental del expediente.
- 4.7 Anticipo:** Corresponde al pago anticipado que se le otorga al contratista por un monto definido en la forma de pago establecida en el Contrato. El mismo debe ser descontado multiplicando el valor del primer hasta el último pago, por el valor porcentual del anticipo otorgado; éste debe quedar totalmente amortizado en la finalización del Contrato.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 6 de 66

- 4.8 Bases de Invitación a Cotizar:** Documento que contiene las disposiciones generales, específicas, técnicas, especiales, planos de construcción, así como cualquier otra documentación relevante de determinado bien, suministro, obra o servicio que necesita adquirirse o contratarse.
- 4.9 Cambio Técnico:** Modificación técnica que conlleva beneficio para el INDE, sin incurrir en variaciones en el monto del Contrato.
- 4.10 Comisión Receptora y Liquidadora Permanente (CRYLP):** Se compone de tres miembros nombrados por la Gerencia de Área para la verificación e inspección final del suministro o suministro que incluya servicio adquirido a través de Invitación a Ofertar y las Obras sin excepción de monto, así como la liquidación del Contrato.
- 4.11 Contrato:** Es el documento legal suscrito por el INDE y Contratista, por medio del cual se establecen los requerimientos, obligaciones y derechos de ambos.
- 4.12 DAF:** División Administrativa Financiera.
- 4.13 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE.
- 4.14 Jefe(s) Principal(es):** Es(son) el(los) jefe(s) de mayor jerarquía de una Unidad Administrativa, Unidad Ejecutora, Unidad Administrativa de Inventarios, Centro Gestor o Centro de Costos según corresponda.
- 4.15 Nombramiento:** Documento donde se designa a la persona responsable de administrar y/o supervisar el desarrollo de un Contrato. (Aplica para acuerdo de nombramiento).
- 4.16 Orden de Cambio (OC):** Instrumento para la reducción de los renglones contratados que no sean necesarios ejecutar, según indique el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.17 Orden de Trabajo Suplementario (OTS):** Instrumento utilizado para las cantidades adicionales en los renglones de trabajo contratados a los precios establecidos en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**


Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 7 de 66

- 4.18 Prórroga:** Ampliación del plazo del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz por determinado tiempo, solicitado por el Contratista o por el Supervisor del Contrato según corresponda.
- 4.19 RCCyE:** Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- 4.20 Seguros de Caución:** Son aquellos que, de conformidad con el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones de INDE garantiza a la Institución el cumplimiento de obligaciones por parte del Contratista.
- 4.21 Supervisor de Contrato:** Es la persona responsable de verificar el cumplimiento de todo lo relacionado a los aspectos administrativos en cuanto a plazos y seguros, así también los aspectos técnicos de lo contratado por parte del INDE. Así mismo es el responsable ante la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente.
- 4.22 Unidad Administrativa:** Son las Gerencias, Asesoría Jurídica Corporativa, Auditoría Interna Corporativa, Plantas de Generación de Energía Eléctrica, Sistemas de Transporte y Control de Energía Eléctrica, Divisiones, Departamentos, Secciones, Áreas y todas aquellas unidades pertenecientes a la estructura básica administrativa de la Institución. Cuenta con objetivos de gestión y funciones específicas, que conducen al cumplimiento de los objetivos y metas institucionales establecidos para la buena administración y operación del Instituto.
- 4.23 Unidades Ejecutoras:** Son las Gerencias, Divisiones, Asesoría Jurídica Corporativa, Auditoría Interna Corporativa y todas aquellas dependencias que cuenten con disponibilidad presupuestaria, que se encargan de planificar, programar, coordinar y ejecutar el gasto de las asignaciones presupuestarias que le competen.
- 4.24 Variación Contractual:** Es el instrumento por el cual se pueden realizar variaciones al monto del Contrato, éstas deben ser aprobadas por la autoridad que aprobó la contratación.

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022	
		Versión 1	Página 8 de 66

## 5. NORMAS

- 5.1 Es responsabilidad del Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, Supervisores de Contratos, Comisión Receptora y Liquidadora Permanente, así como de los diferentes entes administrativos financieros el cumplimiento de la presente guía.
- 5.2 Es responsabilidad de Gerente ETCEE emitir el nombramiento del Supervisor del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 5.3 Es responsabilidad del Supervisor del Contrato, llevar el control, seguimiento y apoyo en el desarrollo de un Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, asegurando la correcta ejecución y el cumplimiento del mismo, así como velar por lo establecido en los instrumentos legales.
- 5.4 El Supervisor del Contrato debe documentar toda acción que considere durante la ejecución del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, manteniendo informado al jefe inmediato superior y enviando copia de los documentos y las certificaciones de las Actas y/o escaneo cuando aplique (a excepción de la bitácora) al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora conforme los mismos se vayan generando.
- 5.5 El Jefe Administrativo de cada Unidad Ejecutora debe generar de manera oportuna toda información que respalde la ejecución financiera del Contrato u Orden de Compra de Pago Matriz de acuerdo al Sistema de Control Financiero vigente, tanto el Administrador de Contratos Unidad Ejecutora como el



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 9 de 66

Supervisor del Contrato deben integrar dicha información a sus expedientes respectivamente.

- 5.6 De estipularse el pago de anticipo en el Contrato, debe acompañarse de las garantías respectivas del caso y los dictámenes jurídicos correspondientes.
- 5.7 El Supervisor del Contrato del INDE y el Supervisor del Contratista, deben anotar en el libro de bitácora sus asistencias y acciones diarias importantes. (Cuando aplique)
- 5.8 Para efecto de cálculo de monto de sanción por retraso en entrega de lo contratado, debe considerarse únicamente días hábiles.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA**

### **6.1. ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE CONTRATOS.**

Cuando la Gerencia de ETCEE mediante conocimiento notifica y entrega al Contratista la copia del Contrato con su número de registro interno, o bien la Sección de Compras mediante conocimiento notifica y entrega copia de la Orden de Compra y Pago Matriz al Contratista, se procede con las siguientes actividades administrativas y técnicas:

- a) La Sección de Compras digitaliza el expediente de contratación y ofertas.
- b) La Sección de Compras o Departamento Administrativo socializa vía correo electrónico el instrumento de contratación a los interesados (Contratista, Jefes de





**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: '18 MAR 2022

Versión 1

Página 10 de 66

Sistemas, Jefes de División o Unidades, Administradores de Contratos Unidad Ejecutora), al mismo tiempo se hace un recordatorio al Contratista que presente los Seguros de Caución y el nombramiento de su Supervisor a Gerencia de ETCEE en el plazo indicado en los TDR's o Bases de Invitación a Cotizar.

c) Los Jefes de Sistemas, Jefes de División solicitan vía correo electrónico al Gerente de ETCEE la emisión del Acuerdo de Nombramiento de Supervisor del Contrato (el correo debe de indicar la persona propuesta a supervisar la contratación).

d) La Gerencia de ETCEE emite Acuerdo de Nombramiento del Supervisor del Contrato y notifica a la persona designada.

**Nota:** Gerencia de ETCEE remite copia del Nombramiento de Supervisor del Contrato al Departamento Administrativo, este último divulga el Nombramiento a los interesados, adjuntando instrumento de contratación y enlace NOG GUATECOMPRAS, así también el expediente digitalizado de contratación (TDR's, Oferta Económica, Oferta Técnica) cuando éste sea solicitado por el Supervisor del Contrato.

e) En caso de obras, o cuando el Supervisor del Contrato lo considere necesario, procede con las gestiones de autorización del libro de bitácora ante la Contraloría General de Cuentas, licencias de construcción y de impacto ambiental, en coordinación con el Contratista.

f) El Contratista presenta Nombramiento de su Supervisor ante la Gerencia de ETCEE, y ésta traslada dicho Nombramiento al Supervisor del Contrato del INDE (traslada copia del Nombramiento a DAF). De igual manera presenta los Seguros



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 11 de 66

de Caución indicados en el instrumento de contratación al Departamento Administrativo o al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, quienes a su vez realizan gestiones para la obtener el Dictamen Jurídico correspondiente. En el caso que el Contratista presente los seguros fuera del plazo establecido, los deberá entregar al Supervisor del Contrato o al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora para los trámites que correspondan.

**Nota:** Cuando el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz estipule Seguro de Anticipo y Pago de Anticipo ver **ANEXO 1. ENTREGA DE ANTICIPO Y SEGURO.**

- g) El Departamento Administrativo informa a los interesados (Contratista, Supervisor de Contrato, Administrador de Contratos Unidad Ejecutora) el Dictamen Jurídico de las Fianzas presentadas por el Contratista.
- h) Cuando la naturaleza del Contrato lo amerite, el Supervisor de INDE y el Contratista suscriben el Acta de Inicio de los Trabajos.
- i) El Supervisor del Contrato, controla y verifica el cumplimiento del objeto del Contrato. El Supervisor del Contrato y el Contratista anotan en el libro de bitácora las acciones y avances de la contratación, cuando lo amerite el Contrato.
- j) Es responsabilidad del Supervisor del Contrato del INDE y el Supervisor del Contratista, velar que todos los involucrados en la ejecución del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, conozcan los compromisos y obligaciones establecidas en los mismos y en los Términos de Referencia o Bases de Invitación a Cotizar, así como las Medidas de Higiene y Seguridad Industrial.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 12 de 66

- k) El Supervisor del Contrato emite Acta y certificación de Acta de los avances de la ejecución del Contrato, cuando aplique pagos parciales ver **ANEXO 2. PAGOS PARCIALES.**
- l) En caso de prórrogas contractuales ver **ANEXO 3. PRORROGAS CONTRACTUALES.**
- m) En caso de cambios técnicos ver **ANEXO 4. CAMBIOS CONTRACTUALES.**
- n) Conformación del Expediente de Supervisión ver **ANEXO 17. DOCUMENTOS MINIMOS DE CONFORMACIÓN DE EXPEDIENTE DEL SUPERVISOR.**


## **6.2. ENTREGA, RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS**

### **6.2.1 ENTREGA**

El Contratista notifica por escrito al Supervisor del Contrato la finalización de la ejecución o entrega de lo contratado, solicitando la interrupción del plazo contractual, según el artículo 68 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

El Supervisor del Contrato debe realizar una inspección final, si todo está de acuerdo a lo contratado procede a:

### **6.3. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN A NIVEL COMISIÓN RECEPTORA Y LIQUIDADORA PERMANENTE (SUMINISTRO O SUMINISTRO QUE INCLUYA SERVICIO, ADQUIRIDOS A TRAVÉS DE EVENTOS DE INVITACIÓN A OFERTAR; Y LAS OBRAS, SIN EXCEPCIÓN DE MONTO) -**

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 13 de 66

**Observar los plazos establecidos en los Arts. 68 y 69 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE-.**

**Nota:** En el caso de retraso de entrega o pago de multa ver **ANEXO 5. RETRASO EN LA ENTREGA DE LO CONTRATADO (PAGO DE MULTA).**

### **6.3.1 RECEPCIÓN**

- a) El Supervisor del Contrato, traslada al Gerente de ETCEE los siguientes documentos para efecto de Recepción Final, en un Plazo no mayor de 10 días hábiles a partir del aviso del Contratista de la finalización de lo contratado:
  - i) Nota donde el Contratista notifica al Supervisor del Contrato la finalización de la ejecución o entrega de lo contratado.
  - ii) Informe Final de Supervisión con visto bueno del Jefe Unidad Ejecutora y reporte fotográfico cuando aplique.
  - iii) Copia de Acta y Certificaciones del Acta Original de finalización o entrega de lo contratado a nivel supervisor.
  
- b) Gerente de ETCEE traslada los documentos a la DAF solicitando el expediente de contratación.
  
- c) DAF conforma el expediente de contratación agregando los documentos generados en la Sección de Compras y el Departamento Administrativo, los traslada a la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente de Contratos.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**


Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 14 de 66

- d) Con base al Informe Final de Supervisión, la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente inspecciona y verifica que lo contratado se encuentra a entera satisfacción del INDE y posterior a esto, emite Acta de Recepción Final (si y solo si, lo contratado se encuentra a entera satisfacción del INDE) esto en un plazo no mayor a 10 días hábiles después de recibir Informe Final de Supervisión y expediente.
- Nota:** Si lo contratado NO se encuentra a entera satisfacción del INDE, la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente rinde informe al Gerente de ETCEE y al Supervisor del Contrato, debiendo este último notificar el Contratista para que proceda a corregir las deficiencias detectadas.
- e) La Comisión Receptora y Liquidadora Permanente entrega al Contratista copia de Acta de Recepción Final y certificación de la misma Acta, para que gestione los Seguros de Caución correspondientes y el pago final.
- f) El Contratista presenta al Departamento Administrativo o Administrador de Contratos Unidad Ejecutora o Supervisor del Contrato, los Seguros de Caución correspondientes y el Departamento Administrativo realiza gestiones para la obtener el Dictamen Jurídico. En el caso que el Contratista presente los seguros fuera del plazo establecido, los deberá entregar al Supervisor del Contrato o al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora para los trámites que correspondan.
- g) El Departamento Administrativo informa a los interesados (Contratista, Supervisor de Contrato, Administrador de Contratos Unidad Ejecutora,

 <small>INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN</small>	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 15 de 66

Comisión Receptora y Liquidadora Permanente) el Dictamen Jurídico de las Fianzas presentadas por el Contratista.

- h) El Contratista gestiona el último pago ante la Sección de Compras, en el caso de Cartas de Crédito gestiona el último pago ante el banco correspondiente.
- i) La Sección de Compras informa al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, al Supervisor de Contrato y a la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente que se ha efectuado el último pago o liquidado la Carta de Crédito, y adjunta documentos de soporte. (Máximo 5 días hábiles después de efectuado el último pago).

### 6.3.2 LIQUIDACIÓN

- a) La Comisión Receptora y Liquidadora Permanente realiza una inspección y verificación final sobre lo contratado.
- b) Con base en los informes elaborados por el Supervisor del Contrato, la copia del Acta de Recepción Final, Certificación del Acta de Recepción, la verificación final del expediente, la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente elabora Acta de Liquidación Final e Informe Final de la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente de Contratos, en un plazo no mayor a 35 días después de haberse efectuado el último pago o liquidada la Carta de Crédito.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007


Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 16 de 66

- c) La Comisión Receptora y Liquidadora Permanente solicita opiniones de mérito a Asesoría Jurídica Corporativa y Auditoría Interna Corporativa, cuando corresponda.
- d) La Comisión Receptora y Liquidadora Permanente elabora Informe Cronológico, posteriormente traslada el expediente a la Gerencia de ETCEE.
- e) El Gerente de ETCEE eleva expediente a la autoridad que aprobó la contratación para efectos de aprobación de liquidación.
- f) La Autoridad que aprobó la contratación emite resolución de aprobación de liquidación y remite el expediente a la Gerencia de ETCEE.
- g) La Gerencia de ETCEE traslada el expediente a la DAF, este último traslada a la Sección de Compras para su guarda y custodia y proporciona una copia de la resolución al Departamento Administrativo para socializar la resolución de aprobación de liquidación del Contrato.

**6.4. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN A NIVEL SUPERVISOR (EVENTOS DE INVITACIÓN A COTIZAR Y SERVICIOS ADQUIRIDOS A TRAVÉS DE EVENTOS DE INVITACIÓN A OFERTAR Y COTIZAR) -Observar los plazos establecidos en los Arts. 68 y 69 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE-**

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 17 de 66

#### 6.4.1. RECEPCIÓN


a) Luego de la verificación e inspección de lo entregado por el Contratista, el Supervisor del Contrato solicita ante la Gerencia de ETCEE aval para suscribir el Acta de Recepción Final, al momento de requerir al aval debe de adjuntar los siguientes documentos:

- Orden de Compra y Pago Matriz o Contrato.
- Providencia de aceptación de los Seguros de Caución adjuntando las garantías.
- Acuerdo de Nombramiento de Supervisor del Contrato.
- Aviso (notificación) de entrega/finalización del suministro/servicio por parte del Contratista.
- Informe del Supervisor del Contrato con visto bueno del Jefe Unidad Ejecutora (Jefes de Sistemas/Jefe División), en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la notificación del Contratista finalización de los trabajos o entrega de lo contratado).

**Nota:** De no encontrarse todos los documentos descritos anteriormente se devolverá el expediente, sin otorgar el aval correspondiente.

- b) El Gerente de ETCEE otorga el aval de la suscripción del Acta de Recepción Final y devuelve el expediente al Supervisor del Contrato. (Plazo no mayor de 5 días hábiles).
- c) El Supervisor del Contrato suscribe el Acta de Recepción Final y las certificaciones del Acta (el Acta debe hacer referencia al documento con



	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022	
		Versión 1	Página 18 de 66

el cual el Gerente de ETCEE otorgo el aval para suscribir dicha Acta).  
En un Plazo no mayor de 5 días hábiles.

- d) El Supervisor del Contrato traslada al Contratista copia del Acta de Recepción Final y original de certificación del Acta, lo anterior para que el Contratista gestione los Seguros de Caucción correspondientes y tramite el último pago ante la Sección de Compras. **Adjuntando los documentos que se indiquen en el instrumento de contratación.**
- e) El Contratista presenta al Departamento Administrativo o Administrador de Contratos Unidad Ejecutora o Supervisor del Contrato, los Seguros de Caucción correspondientes.
- f) El Departamento Administrativo o quien haya recibido los seguros, realiza gestiones para la obtener el Dictamen Jurídico.
- g) El Departamento Administrativo informa a los interesados (Contratista, Supervisor de Contrato, Administrador de Contratos Unidad Ejecutora) el Dictamen Jurídico de las Fianzas presentadas por el Contratista.
- h) El Supervisor del Contrato espera que la Sección de Compras le notifique (vía correo o por medio de oficial) que se ha realizado el último pago al Contratista. Posterior a la notificación del último pago, la Sección de Compras traslada:



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 19 de 66

- **En caso de Invitación a Ofertar:**

Traslada a Administrador de Contratos Unidad Ejecutora o Supervisor del Contrato el expediente conformado incluyendo documentación de pagos y otros documentos complementarios en poder del Departamento Administrativo.

- **En el caso de Invitaciones a Cotizar:**

Únicamente se traslada la documentación de pagos y otros documentos complementarios.

- i) Cuando el Supervisor del Contrato verifique e inspeccione la documentación recibida que le trasladó la Sección de Compras, procede a conformar el expediente final. (El Supervisor del Contrato debe de incorporar la documentación de las gestiones donde solicita el aval del Acta de Recepción Final y otros documentos que surgieron durante la supervisión).

#### 6.4.2 LIQUIDACIÓN

- a) El Supervisor del Contrato con base a lo actuado, la documentación de soporte y la copia del Acta de Recepción Final, elabora el Acta de Liquidación Final, en dicha Acta debe de comparecer tanto el Supervisor del Contrato, como el Jefe de la Unidad Ejecutora, en un plazo no mayor a 35 días hábiles después de efectuado el último pago. El Supervisor del Contrato debe de tener a la vista el reporte de Integración de Pagos emitido en SICOIN.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**


Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 20 de 66

- b) En el caso de Invitaciones a Ofertar el Supervisor del Contrato, verifica el expediente conformado, elabora Acta de Liquidación Final, traslada a la Gerencia de ETCEE para aval de Acta de Liquidación.
- c) Con el Aval recibido, el Supervisor del Contrato, tramita opiniones de mérito (Asesoría Jurídica Corporativa y Auditoría Interna Corporativa según corresponda) y elabora Informe Cronológico.
- d) **En el Caso de Invitaciones a Ofertar**, el Supervisor del Contrato remite el expediente a Gerencia de ETCEE para que este último eleve a la autoridad que aprobó la contratación para efectos de aprobación de Liquidación del Contrato. Luego del aval y la aprobación de la liquidación, Gerencia de ETCEE traslada el expediente a DAF para su guarda y custodia en la Sección de Compras. Jefatura DAF proporciona copia del documento de aprobación de Liquidación de Contratos al Departamento Administrativo para socializarlo con las partes involucradas.
- e) **En el Caso de Invitaciones a Cotizar**, el Supervisor del Contrato traslada el Acta de Liquidación Final y los documentos de soporte, incluyendo gestión de aval de Acta de Recepción Final al Gerente de ETCEE para aval del Acta de Liquidación Final y aprobación de Liquidación Final del Contrato. Luego del aval y aprobación de la liquidación, Gerencia ETCEE remite la documentación a DAF para que lo incorpore al expediente de contratación. La Jefatura DAF proporciona copia del documento de aprobación de Liquidación de

 <b>INDE</b> <small>INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN</small>	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 21 de 66

Contratos al Departamento Administrativo para socializarlo con las partes involucradas.

**Nota:** Si se trata de suministros o servicios de entrega periódica, la recepción se debe realizar según lo indicado en los documentos de contratación.

## 7. ANEXOS

### 7.1 ANEXO 1. ENTREGA DE ANTICIPO Y SEGURO

- a) En caso el Contrato estipule anticipo al Contratista, se debe tomar en consideración lo establecido en el Artículo 70 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE. El Supervisor del Contrato es responsable de determinar el cumplimiento de la correcta utilización del mismo y su concordancia con el avance de la contratación.
- b) El Administrador de Contratos Unidad Ejecutora y el Supervisor de Contrato deben verificar que el seguro de caución de anticipo se encuentre vigente hasta su total amortización.
- c) El Supervisor del Contrato debe llevar un cuadro de registro de la ejecución del Contrato de manera paralela a la inversión del anticipo comprobando la correcta amortización.
- d) Se debe amortizar el porcentaje establecido del anticipo, en cada pago parcial que solicite el Contratista.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 22 de 66

- e) El Supervisor del Contrato debe solicitar a la Sección de Compras de DAF-ETCEE, copia de documentos de pago de anticipo.

## **7.2 ANEXO 2. PAGOS PARCIALES**

- a) Cuando el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz estipulen pagos parciales con base a estimaciones de avances o asignaciones de trabajo, el Contratista debe entregar a la DAF o Sección de Compras lo indicado en los documentos de contratación.
- b) El Supervisor del Contrato cuando lo considere conveniente, puede solicitar a la Sección de Compras DAF-ETCEE copias de los documentos de pagos parciales generados para el respectivo seguimiento a la ejecución financiera.

## **7.3 ANEXO 3. PRORROGAS CONTRACTUALES**

El Supervisor del Contrato y Administrador de Contratos Unidad Ejecutora deben llevar el control del plazo contractual y si en caso el Contratista presenta algún tipo de atraso, éste debe enviar nota de aviso de apercibimiento al mismo, informando que está por concluirse el plazo contractual.

- a) Por caso fortuito, fuerza mayor o causas no imputables al INDE o al Contratista, puede hacerse uso del Artículo 64 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE. Para esto, el Contratista debe solicitar dicha prórroga por escrito dentro del plazo de 10 días de acaecido el hecho en que sustenta su prórroga y notifica al Supervisor del Contrato.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 23 de 66

- b) El Supervisor del Contrato debe emitir informe técnico, con visto bueno del Administrador de Contratos Unidad Ejecutora y de conformidad del Jefe de la Unidad Ejecutora o a quien se designe, el cual se debe someter a consideración de la Gerencia de ETCEE, la cual solicita opinión financiera de la DAF y posteriormente de Asesoría Jurídica Corporativa, así como cualquier opinión que considere necesaria.
- c) Una vez la Gerencia de ETCEE emita la resolución de la prórroga, debe notificar al Contratista y proporcionar copia al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora y Supervisor del Contrato. El Contratista debe ampliar sus garantías o seguros indicados, según el período prorrogado.

**Nota:** Hacer la recomendación al Contratista que se solicite la gestión de prórroga con un mes de anticipación.

## **7.4 ANEXO 4. CAMBIOS CONTRACTUALES**

### **7.4.1 ANEXO 4.1 CAMBIOS TÉCNICOS**

Cuando sea necesario, o a solicitud del Contratista o a requerimiento del INDE, se pueden realizar cambios técnicos en lo contratado, siempre y cuando, éstos cambios impliquen beneficio para la Institución sin incurrir en variaciones en el monto del Contrato, ni disminución de calidad o cantidad de lo contratado. Para ello se debe realizar las siguientes actividades:

- a) El Contratista o Supervisor del Contrato del INDE, debe solicitar por escrito los cambios técnicos.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022


Versión 1

Página 24 de 66

- b) El Supervisor del Contrato con el visto bueno del Jefe de la Unidad Ejecutora emite Dictamen Técnico y solicitan opiniones de mérito correspondientes (DAF, Asesoría Jurídica Corporativa, Auditoría Interna Corporativa, según aplique).
- c) Someten a consideración de autoridad que aprobó la negociación original. Reciben resolución de aprobación o no aprobación.
- d) La DAF-ETCEE socializa a los interesados la resolución de aprobación o no aprobación del cambio técnico.
- e) Cuando aplique, se emitirá instrumento de ampliación o modificación contractual.
- f) El expediente original de la gestión del cambio técnico queda en resguardo de la Sección de Compras, para ser anexado al expediente original de contratación.

#### **7.4.2. ANEXO 4.2. VARIACIONES AL MONTO DEL CONTRATO**

- a) En caso de que la variación sea mayor al 25% y menor al 40% del monto original de la contratación, se debe solicitar la autorización correspondiente, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- b) Si durante la supervisión de lo contratado surgen situaciones diferentes a lo establecido en el Contrato (variaciones en el monto del Contrato) el Supervisor del Contrato es responsable de todo lo actuado dejando evidencia de sus respectivas actuaciones y autorizaciones.

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 25 de 66

- c) Es responsabilidad del Supervisor del Contrato todas las gestiones y seguimientos realizados, dejando evidencia por escrito de las actuaciones y autorizaciones.
- d) El Contratista y/o Supervisor del Contrato notifica de la ocurrencia del hecho o acto que obliga a implementar cambios en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, para iniciar las gestiones correspondientes.

**Nota:** En caso de que el Supervisor del Contrato solicite el trámite debe informar a la Gerencia de ETCEE, en caso que sea el Contratista debe informar a Supervisor del Contrato.

- e) El Supervisor del Contrato y Contratista realizan la verificación del hecho o acto.
- f) El Supervisor del Contrato realiza el proyecto del instrumento de variación del monto del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz y lo remite al Contratista para que evalúe y emita su anuencia previa del instrumento propuesto.
- g) El Supervisor del Contrato solicita que se inicie el trámite para la aprobación de la variación con el instrumento propuesto que mejor se ajustó a la variación del monto, éste puede ser: OTS, OC, o ATE, bajo su estricta responsabilidad. Se debe adjuntar a la solicitud los documentos de respaldo correspondientes que amerite, el Contrato u Orden de Compra o Pago Matriz. Ver **ANEXO 15. EJEMPLO ORDEN DE CAMBIO O ANEXO 16. EJEMPLO DE ACUERDO DE TRABAJO EXTRA.**





**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1


Página 26 de 66

**Nota:** Si el Gerente de ETCEE al realizar el análisis determina que no es procedente finaliza y socializa con el Supervisor del Contrato y Administrador del Contratos Unidad Ejecutora quienes informan al Contratista.

- h) El Gerente de ETCEE traslada el expediente y solicita al Superintendente emitir la opinión técnica sobre el expediente de la variación del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- i) El Superintendente remite expediente con opinión técnica a la DAF para que esta última emita opinión financiera respectiva.
- j) El Jefe de DAF emite opinión financiera y traslada expediente a Gerente de ETCEE.
- k) La Gerencia de ETCEE remite expediente a la Asesoría Jurídica Corporativa para que emita la opinión respectiva.
- l) Asesoría Jurídica Corporativa emite opinión jurídica correspondiente y de vuelve el expediente a la Gerencia de ETCEE.

**Nota:** En caso Asesoría Jurídica Corporativa emita observaciones, el Gerente de ETCEE traslada el expediente a donde corresponda para sus correcciones de lo contrario continua el proceso.

- m) Cuando el monto o la naturaleza de la variación lo requiera, Gerente de ETCEE traslada expediente a Jefe de la División Administrativa Financiera para que este último solicite el pronunciamiento a la Gerencia Financiera.

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 27 de 66

- n) La Gerencia Financiera emite opinión financiera respectiva y traslada expediente a la División Administrativa Financiera, ésta revisa opinión financiera recibida y traslada a la Gerencia de ETCEE.

**Nota:** De ser necesario Gerente de ETCEE debe solicitar opinión de Auditoría Interna Corporativa.

- o) El Gerente de ETCEE aprueba el instrumento de variación contractual o en su defecto solicita a Gerencia General la aprobación de la variación o bien al Consejo Directivo, según la autoridad que aprobó la contratación original. Aprobada la variación, traslada a Asesoría Jurídica Corporativa para las gestiones correspondientes.

**Nota:** Tomar en consideración lo indicado en el numeral a) de este anexo.

- p) Asesoría Jurídica Corporativa o a quien se designe, con la resolución de aprobación respectiva, elabora instrumento de variación contractual y notifica a los interesados.

## **7.5 ANEXO 5. RETRASO EN LA ENTREGA DE LO CONTRATADO (PAGO DE MULTA)**

- a. Cuando el Contratista incumple con el plazo contractual, el Supervisor del Contrato o la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente, según corresponda, deben computar los días de retraso en consenso con el Contratista, los cuales deben hacer constar en Acta de Recepción Final, la cual debe contener como mínimo:



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 28 de 66

- i. Fecha de inicio de plazo contractual. (Según Contrato)
  - ii. Fecha de recepción de la obra, suministro o servicio, según conste en documento firmado por Supervisor del Contrato.
  - iii. Días de retraso. (Se computan solamente días hábiles)
- b. El Supervisor del Contrato o Comisión Receptora y Liquidadora Permanente, certifican el Acta de Recepción y remite a la DAF, quien revisa los cálculos y traslada a Asesoría Jurídica Corporativa para opinión de mérito.
  - c. Asesoría Jurídica Corporativa regresa el expediente a DAF quien por medio de la Sección de Compras a su vez propone proyecto de resolución a Gerencia de ETCEE.
  - d. La Gerencia de ETCEE emite resolución sobre la sanción por atraso en la entrega.
  - e. La Sección de Compras notifica al Contratista y le entrega copia de la resolución donde consta el monto de la sanción, quien puede optar por cancelarla a la Tesorería del INDE o solicitar la deducción de la sanción del último pago del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, de acuerdo al artículo 85 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
  - f. Cuando el Contratista haya cancelado la sanción impuesta, debe entregar a la Sección de Compras copia del recibo del pago emitido por Tesorería del INDE (si corresponde).



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 29 de 66

**Nota:** No se debe solicitar aval correspondiente para emitir Acta de Recepción Final, hasta que el Contratista haya dejado por escrito la forma en la que debe cancelar la sanción impuesta.

Cuando correspondan pagos por medio de Cartas de Crédito que implique atraso en la entrega del suministro, previo a hacer entrega al Contratista local del Acta de Recepción Final del suministro, para efectos de cobro ante el banco, debe gestionarse previamente el pago de la sanción por atraso en la entrega. El Contratista debe presentar al Supervisor del Contrato recibo de pago de la sanción correspondiente que emita tesorería del INDE.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 30 de 66

**7.6 ANEXO 6. EJEMPLO SOLICITUD DE PRORROGA CONTRACTUAL (Solo para efectos ilustrativos)**

**SOLICITUD PRORROGA CONTRACTUAL**

Oficio Número de Control Interno  
Lugar y Fecha

Ingeniero  
AB CD EF GH  
GERENTE ETCEE-INDE  
Presente

Estimado Ingeniero EF GH:

Atentamente me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus labores diarias, la razón de la presente, es para solicitarle sus buenos oficios en el sentido de autorizar prórroga al Plazo contractual del **CONTRATO ADMINISTRATIVO NO. 10-20XXX** de dd/mm/aa relacionado al proyecto denominado **"AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA SUBESTACIÓN GUATEMALA NORTE CON LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL, SUMINISTRO, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LA COMPENSACIÓN REACTIVA DE 20 MVAR EN LA BARRA DE 230 KV.M" por tres (03) meses**, a partir de la fecha xx/xx/2020 al xx/xxx/2020, adjunto los siguiente documentos para su referencia:

- a) Carta del contratista solicitando prórroga contractual, adjuntando nota del fabricante del equipo indicando los motivos del retraso (cuando la naturaleza del contrato lo amerite)
- b) Informe Técnico suscrito por el Supervisor del Contrato Administrativa No. 10-20xx, con visto bueno del Administrador del Contrato de la Unidad Ejecutora.
- c) Contrato Administrativo No. 10-20xxx (Instrumento de Contratación)
- d) Dictamen Jurídico AJP-315-XXXX-20XXX de fecha xx/xx/20Xx con sus respectivas pólizas.

Sin más a que hacer referencia, nos despedimos,

Ing. 12 34 56 78  
SUPERVISOR DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO NO. 10-20\_ \_

**Vo. Bo. Ing. ZX CV BN ML**  
**JEFE DE SISTEMA/JEFE DIVISIÓN**  
**ETCEE**

NOTA:

TOMAR EN CONSIDERACIÓN QUE LA PRORROGA APLICA PARA CONTRATOS ADMINISTRATIVOS Y ORDENES DE COMPRA Y PAGO MATRIZ, LOS MISMOS DEBERAN DE LLEVAR COMO MINIMO LOS DOCUMENTOS ANTES DESCRITOS (a, b, c y d)



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 31 de 66

**7.7 ANEXO 7. EJEMPLO INFORME TÉCNICO DE SOLICITUD DE PRORROGA CONTRACTUAL (Solo para efectos Ilustrativos, con requisitos mínimos)**

**INFORME TÉCNICO**

*INFORME TÉCNICO DE SOLICITUD DE PRORROGA DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO NO. xx-xxx: "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA SUBESTACIÓN GUATEMALA NORTE CON LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL, SUMINISTRO, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LA COMPENSACIÓN REACTIVA DE 20 MVAR EN LA BARRA DE 230 KV.M"*

**1. ANTECEDENTES**

- a) En el año 2017, ETCEE/INDE, promovió la Invitación a Ofertar No. ETCE diagonal E cero TRESCIENTOS UNO guion DOS MIL DIECISIETE guion CERO CERO CERO CUATRO (*ETCE/E0301-2017-0004*), "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA SUBESTACIÓN GUATEMALA NORTE CON LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CIVIL, SUMINISTRO, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LA COMPENSACIÓN REACTIVA DE 20 MVAR EN LA BARRA DE 230 KVM".
- b) Derivado de la aprobación de la adjudicación del evento de invitación a ofertar antes indicado, fue suscrito el CONTRATO ADMINISTRATIVO número de control interno del INDE No. xxxx-xxxx de fecha dd/mm/aaaa, que en adelante se identificará sólo como "contrato", suscrito entre el INDE y la entidad ABCDEFG HIJK, Sociedad Anónima, la que en adelante se identificará como "contratista", con un plazo contractual de 18 meses, iniciando el 6 de agosto de 2018, con fecha de finalización el 5 de febrero de 2019.
- c) El 16 de diciembre de 2019, el contratista presentó oficio No. 82130218-029-2019, de fecha 9 de diciembre de 2019 y su ampliación mediante oficio 82130218-001 2020, de fecha 18 de febrero del 2020, por medio de los cuales requirió prórroga de 90 días hábiles. (cuando lo amerite el contrato adjuntar carta del fabricante del equipo justificando el atraso).



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 32 de 66

## 2. DE LA SOLICITUD DE PRORROGA POR PARTE DEL CONTRATISTA

El 21 de mayo de 2020, el contratista presentó oficio No. 82130218-1905-2020, de fecha 19 de mayo de 2020, en el que con base a las Cláusulas: CUARTA, numeral Cuatro punto cuatro (4.4) "PRORROGA" y DÉCIMA QUINTA: "FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO" del contrato y Artículo sesenta y cuatro (64) del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, solicita ampliación del plazo contractual de tres (3) meses contados a partir de la fecha xxxx/2020 al xx/xx/2020, debido a las justificaciones siguientes:

- a) Restricciones impuestas por la Presidencia de la República debido a la pandemia del "coronavirus" (COVID-19) en la República de Guatemala, a través de los Decretos Gubernativos xxxx-xxxx xxx-2020 y en las DISPOSICIONES PRESIDENCIALES EN CASO DE CALAMIDAD PÚBLICA Y ÓRDENES PARA EL ESTRICTO CUMPLIMIENTO de fechas xxx y xxx de mayo de 20xxxx, donde se dicta lo siguiente:
  - Se impide la salida o entrada de personas en el territorio de la República.
  - Suspensiones laborales en entidades del Estado y Privadas, prohibición del transporte público urbano y extra urbano, cierre de fronteras aéreas, terrestres y marítimas, entre otras.
- b) Suspensión de la ejecución de servicios de campo mientras se encuentren vigentes las restricciones por la pandemia del COVID-19, por parte de la Empresa xxxx, quienes deben suministrar, instalar, poner en operación y dar entrenamiento del uso de los equipos Coretec 4, Coresense y eDevices; siendo necesario que estos trabajos los realice un técnico especialista de fábrica, del cual el departamento de servicios para transformadores para Centroamérica y el Caribe ubicado en Panamá indica que se encuentra con restricciones de viajes.
- c) Cancelación del viaje por parte de la empresa asd S.A. del especialista extranjero que realizará los trabajos de la diferencial de barra de 230 kV, para la integración del nuevo campo de conexión del Reactor, debido a la restricción que tiene Guatemala en sus fronteras por el COVID-19.
- d) Imposibilidad de viaje a la ciudad de Guatemala de los técnicos de la entidad 555555, S.A. de C. V. SEL México- quien realizará los trabajos de adecuaciones en los tableros PCYM del Reactor de 230 kV, derivado de la pandemia de COVID-19.





	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022	
		Versión 1	Página 34 de 66

- Los ingenieros y expertos que vendrán de México y Panamá a ejecutar actividades contractuales por parte del contratista, no podrán ingresar a Guatemala hasta que cesen las medidas de prevención decretadas por el Presidente de la República de Guatemala.

## 6. RECOMENDACIONES:

Con base al análisis y conclusiones establecidas, se recomienda lo siguiente:

- Técnicamente es procedente por parte de la Gerencia de ETCEE, la autorización de la prórroga por tres (3) meses (del xxx de mes de 20xx al xx de mes de 20xx), tomando en cuenta que el contratista tiene impedimentos para que los ingenieros y expertos lleguen al país para cumplir con las actividades contractuales, toda vez que existe impedimento para la entrada y salida de personas; la autorización de la prórroga no tendrá efectos negativos para la obra, toda vez que la misma se encuentra en un 93.85% de avance físico.

De autorizase la prórroga en referencia por tres (3) meses, la misma comprenderá " del xxx de mes de 20xxx al xxx de mes de 20xxx, por lo que el contratista deberá prorrogar los seguros de la siguiente forma: Seguro de caución de cumplimiento, prórroga del xxxx de mes de 20xxx al xxxx de mes de 20xxx. Seguro de caución de anticipo, prórroga del xxxx de mes de 20xxx al xxx de mes de 20xxxx. Seguro de responsabilidad civil contractual, prórroga del xxxx de mes de 20xxxx al xxxx de mes de 20xxx.

Ing. 12 34 56 78

**SUPERVISOR DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO NO. 10-20\_ \_**

V.o B.o. Lic. 10 11 12 13

**ADMINISTRADOR DE CONTRATOS UNIDAD EJECUTORA**



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 35 de 66

**7.8 ANEXO 8. EJEMPLO INFORME DEL SUPERVISOR (Solo para efectos ilustrativos)**

**INFORME DE SUPERVISOR**

*ESTE INFORME SE ELABORA PARA DARLE CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE COMPRAS, CONTRATACIONES Y ENAJENACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN INDE, ESPECIFICAMENTE EN SU ARTÍCULO 68. RECEPCIÓN DE LA OBRA, SUMINISTRO O SERVICIO PARA EVENTOS DE INVITACIÓN A COTIZAR Y SERVICIOS ADQUIRIDOS A TRAVÉS DE EVENTOS DE INVITACIÓN A OFERTAR Y COTIZAR DONDE INDICA QUE "...CUANDO EL SUPERVISOR DEL CONTRATO ESTABLEZCA QUE EL SUMINISTRO O SERVICIO SE ENCUENTRA CONFORME AL CONTRATO CELEBRADO, CON EL VISTO BUENO DEL JEFE DE LA UNIDAD EJECUTORA DEBE RENDIR INFORME DENTRO DEL PLAZO DE DIEZ (10) DÍAS, HÁBILES A LA GERENCIA..." LO ANTERIOR, PARA CONTINUAR CON LAS GESTIONES DE LIQUIDACIÓN DE LAS CONTRATACIONES QUE SE EJECUTAN EN LA EMPRESA DE TRASPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA ETCEE-INDE.*

***DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO***

<b>NÚMERO DE OPERACIÓN GUATECOMPRAS (NOG)</b>	99989999
<b>NUMERO DE EVENTO</b>	ETCE/B07-2XXXX-1020
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	SISTEMA ORIENTAL
<b>NUMERO DE CONTRATACIÓN</b>	ETCEE-1010-2021
<b>CONTRATISTA</b>	ABCDEF
<b>MONTO DE LA CONTRATACIÓN</b>	Q. 523,312.66
<b>DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO</b>	MANTENIMIENTO POR MEDIO DE RECAPEO DEL ASFALTO EN SUBESTACIÓN GUATEMALA SUR



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 36 de 66

**I. ADJUDICACION Y CONTRATACION**

Mediante Certificación de Acta No. 52-2021 de fecha dos de marzo del dos mil veintiuno la Junta de Invitación a Cotizar Temporal del INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN INDE adjudico a la EMPRESA MERCANTIL ABCDEF, SOCIEDAD ANONIMA la Invitación a Cotizar No. ETCE/B07-2XXXX-1020 referente al "MANTENIMIENTO POR MEDIO DE RECAPEO DEL ASFALTO EN SUBESTACIÓN GUATEMALA SUR" por un monto de SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CINCUENTA QUETZALES EXACTOS (Q.XXXX,XXX.XXX).

Con fecha XXX de marzo de 2021 el Gerente de ETCEE autorizo la ORDEN DE COMPRA Y PAGO MATRIZ No. ETCEE-10XXX-2021, misma que fue aceptada por la Empresa ABCDE, SOCIEDAD ANONIMA el día lunes 22 de marzo de 2021 (COPIA DEL CONOCIMIENTO DE ENTREGA DE LA OCPM).

**II. RESUMEN DEL PROYECTO**

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El MANTENIMIENTO POR MEDIO DE RECAPEO DEL ASFALTO EN SUBESTACIÓN GUATEMALA SUR pretende el cambio de XXXXXX metros cuadrados de nuevo asfalto xxxxxxxx, para contribuir a la vida útil del asfalto así también mejorar la movilización.....

**LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**

En la Subestación Guatemala Sur., ubicada en el Km. 14.5, Carretera al Pacífico, San Jose Villa Nueva, Villa Nueva.

**FECHAS DE INICIO Y DE FINALIZACIÓN**

**VIGENCIA:** periodo comprendido de la fecha de suscripción de la presente ORDEN DE COMPRA Y PAGO MATRIZ, hasta dar por concluidas las obligaciones contractuales.

**PLAZO:** El Contratista recibió copia de la ORDEN DE COMPRA Y PAGO MATRIZ el día lunes 22/03/2021, por lo que el plazo contractual inicia el martes 23/03/2021 (+03 meses) finalizando el 22/06/2021.

**PRORROGAS:** Se solicitó y fue concedida una ampliación del plazo del Mantenimiento hasta el xxxx de xxxxx del año 2021, debido a diversas circunstancias en su ejecución..... según Resolución aprobada por Gerencia No. xxxx de fecha dd/mm/aaaa.

**FIN PLAZO CONTRACTUAL:** El plazo contractual computado autorizado fue hasta el día martes xxx junio del 20xxx.

**III. ADMINISTRACIÓN, EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN**

Con fecha XXXXX de septiembre de 2021, mediante Acuerdo número 553-XXX-2017 emitido por el Gerente de ETCEE, se nombró como Supervisor de la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-1053-2021 al Ing. Sr. Sra. JUAN RAMON RIQUELME....



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 37 de 66

Con fecha XXXX de septiembre de 2021, en oficio número XXXXXXXX, el contratista notifico a la Gerencia de ETCEE, el nombramiento de la persona encargada de supervisar la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-1053-2021 siendo el Ing. Sr. X xxxxxx

Con fecha xxxx de septiembre de 2021, por medio de Providencias No. A.J.P-xxx-2021, Asesoría Jurídica Corporativa de INDE emitió Dictamen Jurídico favorable de los siguientes Seguros de Caución:

VIGENCIA			
TIPO DE SEGURO	CLASE Y NO. POLIZA	INICIO	FIN
Fianza de Cumplimiento	C-2, No. xxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Responsabilidad Civil	RT-xxxxx	xxxxxx	xxxxxxx

Con fecha xxxxx de octubre de xxxxx, por medio de Providencias No. A.J.P-xxxx-2021, Asesoría Jurídica Corporativa de INDE emitió Dictamen Jurídico favorable de los siguientes Endosos de Seguros de Caución:

VIGENCIA			
TIPO DE SEGURO	CLASE Y NO. POLIZA	INICIO	FIN
Fianza de Cumplimiento	C-2, No. xxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Responsabilidad Civil	RT-xxxxx	xxxxxx	xxxxxxx

Con fecha xxxx de octubre de 20xxxx, mediante oficio número xxxxxxxxx, el supervisor de la entidad ABCDE, SOCIEDA ANONIMA, informo al Ingeniero xxxxxx supervisor de INDE, la finalización de lo indicado en la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-10XXXX-2021, lo anterior para interrumpir el plazo contractual.

Acta de recepción preliminar (cuando aplique) para efectos de resguardo de suministros en bodega.

*“+” otras actuaciones que se consideren relevantes durante la ejecución de la contratación (cambios técnicos, variaciones en el monto del contrato, avances físicos y financieros, entre otras actividades)*



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 38 de 66

#### IV. INSPECCIÓN/VERIFICACIÓN

Es opinión de esta supervisión de la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-10XXX-2021 referente al "MANTENIMIENTO POR MEDIO DE RECAPEO DEL ASFALTO EN SUBESTACIÓN GUATEMALA SUR" que el contratista cumplió a **entera satisfacción** con los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia, la oferta técnica y económica así como lo indicado en el instrumentos de contratación, basándonos en la verificación del desarrollo de la contratación, los informes durante la ejecución del contrato, oficio donde el contratista notifica a INDE la terminación total de lo pactado contratado, por lo que esta supervisión hace constar que no hay ningún inconveniente en dar por terminado la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-10XXX-2021.

#### V. RESULTADOS OBTENIDOS

#### VI. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Sin otro particular nos suscribimos,

**Atentamente,**

ng. Mnbv vbnm Wert asdf  
**SUPERVISOR DE LA OCPM NO. ETCEE-10XX-2021**

**Vo.Bo. Ing. Lkjh gfds**  
**JEFE DEL SISTEMA ORIENTAL/JEFE DIVISIÓN**

**Nota:**

**DOCUMENTOS QUE DEBERÁN ADJUNTAR AL MOMENTO DE SOLICITAR LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECEPCIÓN FINAL ANTE LA GERENCIA DE ETCEE.**

- Copia de Contrato Administrativo/Orden de Compra y Pago Matriz.
- Copia de Providencia de aceptación de los Seguros de Caucción por parte de Asesoría Jurídica (adjuntar las garantías respectivas).
- Acuerdo de Nombramiento de Supervisor de INDE.
- Aviso de finalización de los trabajos por parte del contratista
- Informe Final de supervisión suscrito por el Supervisor de INDE, con visto bueno del Jefe de Sistema /Jefe División
- Reporte Fotográfico (cuando lo amerite la contratación)
- Solicitud Aval Acta de Recepción Final dirigido a la GERENCIA de ETCEE.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 39 de 66

**7.9 ANEXO 9. EJEMPLO DE ACTA DE RECEPCIÓN FINAL (Solo para efectos  
Ilustrativos, con requisitos mínimos)**

**ACTA DE RECEPCIÓN FINAL**

*EL INFRASCRITO GUARDALMACÉN DEL SISTEMA OCCIDENTAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN INDE- CERTIFICA HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS No. L2 41843, AUTORIZADO POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE CUENTAS, CON FECHA DOCE DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO, Y QUE EN FOLIO NÚMERO SETENTA Y CUATRO (74) SE ENCUENTRA EL ACTA QUE OPIADA LITERALMENTE DICE:*

**Acta No. 071-05-2021.** En el municipio de San Felipe, Departamento de Retalhuleu, en el Almacén del Sistema Occidental del INDE, ubicado en la novena avenida nueve guion ochenta y tres, zona cuatro, Colonia Fegua, del referido municipio, en el kilómetro ciento ochenta y cuatro de la carretera que conduce de Retalhuleu a Quetzaltenango, siendo las nueve horas con treinta minutos, del día viernes siete de mayo del año dos mil veintiuno, reunió oficina que ocupa el Almacén del Sistema Occidental, ubicado en San Felipe, Retalhuleu, las siguientes personas: Ingasdf ghjk, Supervisor para la inspección y Recepción del "SUMINISTRO DE RELEVADORES DE PROTECCIÓN PARA EL SISTEMA OCCIDENTAL DE ETCEE-INDE", de la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-10xxx1-2021, según Acuerdo de Gerencia No. 553-xx7-2021; y el Sr. Zxc bnm Guardalmacén del Sistema Occidental de ETCEE, con el objeto de dejar constancia de lo siguiente: **PRIMERO: ANTECEDENTES:** a) El INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION -INDE-, promovió la invitación a Cotizar No. ETCE/B08-2xxx1-1015 SUMINISTRO DE RELEVADORES DE PROTECCIÓN PARA EL SISTEMA OCCIDENTAL DE ETCEE-INDEH; b) En Acta 09 de fecha dieciocho de enero de dos mil veintiuno (18/01/2021), la Junta de Invitación a Cotizar Permanente de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, procedió a ADJUDICAR la invitación a cotizar ETCE/Bxx-2021-1015, a la entidad CEICA, SOCIEDAD ANONIMA, por el monto total de OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS QUETZALES CON SESENTA Y CUATRO CENTAVOS (Q838,400.64) IVA incluido; c) La adjudicación fue aprobada por el Ing. 12345 45678, Gerente de ETCEE-INDE según Resolución contenida en Providencia R-553-009-2021 de fecha 19/01/2021. d) El 10/02/2021, según conocimiento del INDE se entregó a la entidad qqqqqq, Sociedad Anónima, fotocopia de la orden de compra y pago matriz No. ETCEE-1xxx1-2021. por el suministro Reglón único: 6 Relé de protección y control de diferencial de línea. **SEGUNDO:** Documentación. Para el efecto se cuenta con la siguiente documentación: **1)** Copia de la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE 10xx-2021, con valor de Q. 838,400.64 IVA incluido, **2)** Copia de conocimiento de INDE donde consta que el 10/02/2021 se le entregó a la Entidad qqqq, S.A. fotocopia de la Orden de Compra Matriz No. ETCEE-10xxx1-2021. **3)** Copia del Acuerdo No. 553-027-2021 donde se nombra al Ingeniero ASD GHJ como Supervisor para la Inspección y Recepción del "SUMINISTRO DE RELEVADORES DE PROTECCION PARA EL SISTEMA OCCIDENTAL DE ETCEE-INDE, **4)** Copia de providencia AJP-315-194 2021 de Asesoría Jurídica del INDE donde considera que el seguro de Caución de Cumplimiento C-2, No. 10-908-XXX4149, se encuentra acorde con los requisitos establecidos en artículo 75 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, **5)** Certificado de Garantía original emitido por qqq, S.A. correspondiente al suministro de la Orden de Compra y Pago No.ETCEE-1xxxx-2021, por seis (6) Relé de protección y control de diferencial de línea, marca SEL, modelo SEL-411L, **6)** Copia del Seguro de Caución de Cumplimiento Clase C-2 No. 10-908-xxx4149, emitido por Aseguradora Rural, S.A. Por valor de Q 83,840.06, **7)** Documento sin número, de fecha doce de febrero del dos mil veintiuno (12/02/2021), emitido por qqqq, S.A. donde nombra al Ing. Kjh gfd como su representante para la entrega del Suministro de la orden de compra y pago matriz ETCEE-1xxx-2021.**8)** Copia Certificación de Acta No. 070-xx-2021. donde se procedió a la entrega del Suministro por parte de la Entidad qqqq, Sociedad Anónima, **9)** Informe



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 40 de 66

del Supervisor de la Orden de Compra y Pago Matriz No. 10xx-2021, a la Gerencia de ETCEE, a través de oficio No. JST-561-017-2021, notificando que el contratista ya realizó la entrega del suministro, **10)** Copia de notificación del contratista al Supervisor del suministro que la entrega se realizó en la bodega de San Felipe, Retalhuleu, el día martes 27 de abril de 2021, **11)** Copia de providencia P-55001-316-2021-D.A. de la Jefatura del Departamento Administrativo DAF-ETCEE, dirigida a la Gerencia de ETCEE, donde considera haberse cumplido con lo estipulado en el artículo 68. numeral 2 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, para que la Gerencia de ETCEE pueda dar el aval para la suscripción del Acta de Recepción Final del suministro de la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-1031 2021, **12)** Providencia **P-553-0638-2021**. donde la Gerencia de ETCEE otorga el Aval para la suscripción del acta de recepción final para la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-10xxx-2021. **TERCERO:** De conformidad con el numeral 4 y 5 de la Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-10xxx-2021: (4) PLAZO CONTRACTUAL: el plazo del presente SUMINISTRO es de CUATRO (4) MESES, contados a partir del día hábil siguiente a la fecha de aceptación de la presente Orden de Compra y Pago Matriz por parte del contratista, (5) LUGAR DE ENTREGA: El suministro debe ser entregado en Bodega Regional de San Felipe Retalhuleu, 9 av. 9-83 zona 4. Colonia Fegua, kilómetro 185 carretera a Quetzaltenango... el contratista qqqq, SOCIEDAD ANONIMA, recibió copia de la Orden de Compra y Pago el 10 de febrero del 2021, según numeral 24 de la Orden de Compra Matriz y conocimiento del INDE, por lo que se estableció que el plazo contractual es del 11/02/2021 al 10/06/2021. Se tiene a la vista Certificación del Acta No. 070-04-2021 de fecha 27/04/2021 en el que comparece el Supervisor del Contrato y se manifiesta que el 27/04/2021 la entidad qqqq, SOCIEDAD ANONIMA, procedió a la entrega del suministro en la Bodega San Felipe, Retalhuleu, tabulando un total de dos meses con dieciséis días, por lo tanto, cumplió con el plazo establecido en la Orden de Compra y Pago Matriz. **CUARTO:** El Supervisor del Contrato, procedió a revisar el Suministro en Bodega San Felipe, Retalhuleu, el día martes 27/04/2021, manifestando que físicamente se verificó lo siguiente: 6 (seis) Relé de Protección y Control Diferencial de Línea, confirmándose que dicho suministro cumple con los requisitos expuestos en los términos de referencia de la invitación a Cotizar ETCEE/xxx8-2021-10xx y Orden de Compra y Pago Matriz No. ETCEE-1xxx1 2021, según acta 070-xx-2021. **QUINTO:** El Equipo permanecerá en almacenaje en Bodega San Felipe, Retalhuleu, hasta que sea utilizado, por lo que dejamos constancia que solamente nos consta física y cuantitativamente lo referente al contenido del suministro, por lo que en cuanto a su funcionamiento y calidad operacional no hacemos pronunciamiento alguno, en vista que ambos aspectos serán objeto de observación por parte del personal de la empresa ETCEE que se constituya como usuario, por tal razón se hace un llamado con antelación a los futuros usuarios, para que ante condiciones de mala calidad y fallas en el funcionamiento de los equipos, accesorios y demás componentes de este suministro, estando dentro del periodo de garantía establecido, se notifique al contratista. **SEXTO:** Es opinión del Supervisor para la Inspección y Recepción del "SUMINISTRO DE RELEVADORES DE PROTECCIÓN PARA EL SISTEMA OCCIDENTAL DE ETCEE-INDE", que la entrega del suministro cumple con los requerimientos establecidos, y basándonos en la verificación realizada, el informe del supervisor, el acta de entrega No. 070-04-2021, donde el supervisor indica que el contratista ha cumplido con lo establecido en la orden de Compra y Pago No.ETCEE-1xxx1-2021, el Aval de Gerencia de ETCEE y en cumplimiento del artículo 68, numeral 2, inciso c) del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, se procede a confirmar la recepción del suministro a satisfacción del INDE para lo cual se levanta la presente acta denominada "**ACTA DE RECEPCIÓN FINAL**" **SEPTIMO:** No habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente en el mismo lugar y fecha, dos horas después de su inicio, firmando de conformidad los que en ella intervinieron.

**Y PARA LOS USOS LEGALES CORRESPONDIENTES, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO OFICIO CON MEMBRETE DEL INDE, A SIETE DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO. -----**



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 41 de 66


**7.10 ANEXO 10. EJEMPLO DE ACTA DE LIQUIDACIÓN FINAL (Solo para efectos Ilustrativos, con requisitos mínimos)**

**Acta No. 000-2015 ACTA DE LIQUIDACIÓN FINAL** En las oficinas centrales de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica- ETCEE del Instituto Nacional de Electrificación-INDE-, ubicadas en la séptima ave... , de la ciudad de Guatemala, siendo las quince horas del día nueve de junio de dos mil quince, nos encontramos reunidas las siguientes personas: El Ing. ASDFG JEFE DEL SISTEMA CENTRAL y el Ingeniero QWEWETR Supervisor de INDE, nombrado según Acuerdo de Gerencia de ETCEE No. 553-0158-2014 de fecha 08/10/2014, todos empleados activos de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE, para dejar constancia de lo siguiente:-

**PRIMERO:** Los suscritos nos encontramos reunidos en el lugar antes mencionado para proceder a elaborar el Acta de **LIQUIDACIÓN FINAL** de la OCPM No. ETCEE-1002-2585 correspondiente al "SUMINISTRO DE CARGADORES DE BATERÍAS PARA EL SISTEMA OCCIDENTAL DE ETCEE-INDE" **SEGUNDO:** Los suscritos manifestamos que tuvimos a la vista los siguientes documentos: **a)** Copia de los Términos de Referencia de la Invitación a Cotizar No. ETCEE/Exxx01-2xxxx4-0000; **b)** Copia de Oferta Técnica y Económica presentada por la Empresa XXX; **c)** OCPM NO. ETCEE-1002-2585, suscrito entre el INDE y la Empresa XXX de fecha 14/00/2014 por el monto total de OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL DIECISIETE QUETZALES CON SESENTA CENTAVOS (Q894,017.60) monto que incluye el IVA. **d)** Copia del Acuerdo de Gerencia de ETCEE No. 553-000- 2014, de fecha... nombrando al Ing. XXX, Supervisor del Contrato **e)** Copia de carta de fecha 03/00/2014 en la que la entidad XXX nombra como supervisor residente al Arquitecto XXX; **f) Providencia No. P-5003-150-2021 de fecha 10/10/2021 donde el Gerente de ETCEE otorga el Aval para suscribir el Acta de Recepción Final g) copia de Acta y Certificación de Acta No.00-2014 de fecha 12/00/2014 en la cual se emite el ACTA DE RECEPCIÓN FINAL. TERCERO:** El plazo de este Contrato fue de CUARENTA Y TRES (43) DÍAS HÁBILES, contados a partir del día hábil siguiente de la fecha de Aceptación de la Orden de Compra y Pago Matriz por parte del Contratista, el cual se hizo entrega el día 06/05/2014 al Arquitecto XXX, se estableció que el plazo contractual dio inicio el 07/05/2014 y debía finalizar el 07/07/2014. Se adjunta carta del aviso del Contratista informando al Supervisor del Contrato se culminó en su totalidad el día jueves 03/07/2014 a efecto de dar por finalizado el plazo de ejecución, que según criterio del Supervisor ha quedado totalmente terminada. Esta Supervisión en la inspección correspondiente, constató el cumplimiento de las especificaciones técnicas en base a los Términos de Referencia, la oferta presentada y al Contrato respectivo, por lo que manifiesta que el suministro fue entregado el 03/07/2014, según consta en Acta No. 00-2014; deduciendo que la entidad XXX cumplió satisfactoriamente con el plazo de entrega establecido en el Contrato. **CUARTO:** La forma de pago se efectuó mediante las Órdenes de Compra y Pago, las cuales se detallan a continuación

Factura No.	Fecha de Factura	Monto de Factura	OCP No.	Total de la OCP	Subtotal (Sin IVA)	Retención (#%)	Monto Pagado al Contratista	Cheque No.
92	09/06/2014	178,803.52	4530021677	178,803.52	159,646.00	4,789.38	174,014.14	1234
93	03/07/2014	357,607.04	4500002442	357,607.04	319,292.00	9,578.76	348,028.28	5678
98	25/11/2014	357,607.04	4500003189	357,607.04	319,292.00	9,578.76	348,028.28	9874
TOTALES		894,017.60		894,017.60	798,230.00	23,946.90	870,070.70	10237



	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: <b>18 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 42 de 66

**QUINTO:** Se emitieron los siguientes seguros de caución:

Clase	Número	Descripción	Valor	Dictamen Referencia
C-2	6200000	Seguro de caución de cumplimiento.	Q178,803.52	AJP'315-000-2014
RC-2450	4100000	Seguro de Responsabilidad Civil.	Q150,000.00	AJP-315-000-2014
C-3B	6300000	Conservación de Calidad y Funcionamiento	Q134,102.64	AJP-315-000-2014
C-6	6300000	Seguro de Saldos Deudores	Q44,700.88	AJP-315-000-2014

**SEXTO:** Se adjuntan los siguientes documentos para su referencia: a) Cur numero de fecha de pago dd/mm/aaa según reporte de Integración de Pagos SICOIN firmado y sellado por el Jefe de la División Administrativa Financiera ETCEE y el Jefe del Departamento Administrativo ETCEE, otros documentos que se consideren necesarios **SÉPTIMO:** Esta Supervisión por medio de la presente Acta hace constar que en este expediente se encuentran los documentos de soporte que dan fe que ambas partes (XXXX e INDE) han cumplido con los alcances del contrato, plazos contractuales y no existen saldos pendientes entre las mismas, por lo que opina que es procedente la Liquidación del presente Contrato. **OCTAVO:** No habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente acta, en el mismo lugar y fecha, una hora después de su inicio, previa lectura, aceptación y ratificación es firmada por quienes intervinieron.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 43 de 66

**7.11 ANEXO 11. EJEMPLO DE INFORME FINAL DE LIQUIDACIÓN (Solo para efectos ilustrativos)**

**INFORME DE LA COMISIÓN RECEPTORA Y LIQUIDADORA**  
**"SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE".**  
**CONTRATO ADMINISTRATIVO NÚMERO 194-2018.**

A continuación, se presenta el informe correspondiente de la Comisión Receptora y Liquidadora del Contrato Administrativo número 194-2018, denominado "SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE".

**A) ANTECEDENTES**

El INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN –INDE- convocó a ofertar el "SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE" por medio de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica, para el efecto se elaboraron los Términos de Referencia de la Invitación a Ofertar número ETCE/B01-2017-0001, luego de todo el proceso administrativo correspondiente debidamente establecido se realizó la adjudicación a "DISTRIBUIDORA DE MATERIALES Y PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA", por el monto de TRES MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTE QUETZALES EXACTOS (Q.3,481,220.00) el cual incluye el impuesto al valor agregado (I.V.A.). Como consta en el acta de adjudicación número treinta y cinco guiones dos mil diez y siete (35-2, 017), de fecha miércoles veinte de diciembre del año dos mil diez y siete (20-12-2,017), del libro de actas de la Junta Calificadora de Contrataciones de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica número L dos veintitrés mil seiscientos sesenta y tres, autorizado por la Contraloría General de Cuentas, de fecha treinta y uno de enero del año dos mil catorce. Esta adjudicación fue aprobada por el Consejo Directivo del INDE, mediante resolución contenida en el punto cuarto del acta número cero dos guion dos mil diez y ocho (02-2,018) de la sesión extraordinaria celebrada el once de enero de dos mil diecisiete y ocho, transcrita en el documento número CDR guion cero diez guion dos mil diez y ocho (CDR-010-2,018) de fecha diez y siete de enero del año dos mil diez y ocho (17-01-2,018), el contrato tiene su base legal en lo establecido en los artículos dos (2) veintisiete (27), cincuenta y nueve (59), sesenta (60) y sesenta y uno (61) del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE. Se suscribió el Contrato Administrativo número ciento noventa y cuatro guiones dos mil diez y ocho (194-2,018) de fecha jueves uno de febrero del año dos mil diez y ocho (01/02/2.018), entre el INDE y la entidad "DISTRIBUIDORA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA", a través de sus Representantes Ingeniero Oscar Eduardo Caceres Oxóm, Gerente General y el señor Mario René Godínez, Administrador Único y Representante Legal.

**b) DE LA INSPECCIÓN DOCUMENTAL Y FÍSICA IN SITU**

Los días lunes doce, martes trece de noviembre del presente año (12, 13/11/2,018) nos constituimos en la Bodega de Chiquimula del Sistema Oriental, los días miércoles catorce y jueves quince de noviembre del presente año (14, 15/11/2,018) nos constituimos en la Bodega de Guatemala Sur del Sistema Central, los días viernes diez y seis y sábado diez y siete del presente año (16, 17/11/2,018) nos constituimos en la Bodega de San Felipe del Sistema Occidental, los tres



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 44 de 66

Sistemas pertenecientes a la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del I.N.D.E. con el objetivo de llevar a cabo la recepción documental y físicamente del **"SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE"** entregado por la entidad **"DISTRIBUIDORA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA"**, y para el efecto se procedió de la siguiente forma.

**c) DOCUMENTOS QUE FUNDAMENTA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.**

LOS MIEMBROS DE LA Comisión Receptora y Liquidadora realizamos la integración documental del expediente de conformidad a lo establecido en los manuales y reglamentos vigentes del I.N.D.E.; y que sirve de soporte para la recepción y liquidación del contrato administrativo número 194-2018 celebrado entre el INDE y **"DISTRIBUIDORA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA"**. Encontrándose los documentos en el expediente que se formó los cuales están debidamente foliados.

**d) OBJETO Y ALCANCE DEL CONTRATO.**

El objeto del presente contrato es el **"SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE"**, EL ALCANCE COMPRENDE: El contratista se compromete a efectuar los alcances de la presente contratación, de conformidad con todos los requerimientos y especificaciones técnicas establecidas en el capítulo II de los términos de referencia aprobados para esta negociación y la oferta adjudicada para el suministro, transporte y descarga de los equipos identificados de la siguiente forma: **a)** Renglón uno (1): Suministro de tres (3) Interruptores Monopolar de Tanque Muerto 69 kV (Bando de Capacitores) fabricado por Crompton Greaves Ltd: **b)** Renglón cinco (5) : Suministro de un (1) Interruptor de Tanque Muerto 69 KV fabricado por Crompton Greaves Ltd.; **c)** Renglón siete (7): Suministro de un (1) Interruptor Tripolar 138 kV fabricado por Crompton Greaves Ltd: **d)**Renglón nuevo (9) Suministro de un (1) Interruptor Tripolar 138 KV fabricado por Crompton Greaves Ltd: **e)** Renglón diez (10) : Suministro de dos (2) Interruptores Tripolares 138 kV fabricado por Crompton Greaves Ltd: así mismo la capacitación que fue impartida con todos los requisitos establecidos en el contrato administrativo.

**e) VIGENCIA, PLAZO, PRÓRROGA Y LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:**

El presente contrato estará vigente desde la fecha de su suscripción hasta la fecha de aprobación de liquidación del mismo.

**Plazo:** El plazo del presente contrato es de ocho meses (8), contados a partir de la fecha de notificación de la apertura de la Carta de Crédito local contratista, entregándose la notificación el día martes veinticuatro de julio del año dos mil diez y ocho (24/07/2,018) por lo que el plazo se empezó a contar a partir de esa fecha y finaliza el día sábado veintitrés de marzo del año dos mil diez y nueve (23/03/2019).

Por lo que la Comisión Receptora y Liquidadora fija como fecha de recepción para el **"SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE"** el día sábado diez y siete de noviembre del año dos mil diez y ocho (17/11/2,018) por lo que hacemos constar que la entidad mercantil **"DISTRIBUIDORA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA"**; CUMPLIÓ CON EL PLAZO CONTRACTUAL. **LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** Los renglones uno y diez Bodega de Guatemala Sur, en la Bodega de Chiquimula los renglones cinco y siete, en la Bodega de San Felipe en el renglón nueve.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 45 de 66

**f) PRECIO.**

El precio total del contrato administrativo 194-2,018 es de TRES MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MIL DOCIENTOS VEINTE QUETZALES EXACTOS (q.3,484,220.00) incluyendo el impuesto al valor agregado (I.V.A.).

**g) FORMA DE PAGO.**

El pago se efectuó mediante carta de crédito local en quetzales, irrevocable e intransferible pagadera en Guatemala, en un banco de primer orden elegido por el INDE por el cien por ciento (100%) del valor total del suministro a entera satisfacción del INDE.

**h) SEGUROS.**

Los seguros a los que estuvo afecto el presente contrato y que el contratista presentó son los siguientes: **a)** Seguro de Caución de Cumplimiento clase FC-2, póliza número 0402-153001 de Afianzadora Solidaria S.A. por un monto de Q.348,122.00 de fecha 22/02/2018 y opinión de aceptación número A.J.P-315-130-2018 de fecha 01/03/2,018 de Asesoría Jurídica del INDE, **b)** Seguro de Caución de Conservación de Calidad y Funcionamiento clase FC-3 número 0403-159037 de Afianzadora Solidaria S.A. por un monto de Q.522,183.00 de fecha 06/12/2018 y **c)** Seguro de Caución de Saldo Deudores clase FC-5SD número 0406-159038 de Afianzadora Solidaria S.A. por un monto de Q.174,061.00 de fecha 06/12/2018. Los seguros identificados con los incisos **b)** y **c)** cuentan con opinión de aceptación número A.J.P-315-639-2018 de fecha 12/12/2,018 de Asesoría Jurídica del INDE.

**i) PAGO DE CONTRATO Y DE LOS IMPUESTOS:**

Con base a las fotocopias de los documentos contables la Comisión Receptora y Liquidadora verificó que el pago del valor del contrato fue efectuado a la entidad "**DISTRIBUIDORA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA**" así mismo se verificó los pagos de impuesto que estuvo afecto el contrato.

**j) SUPERVISORES.**

**1)** Se nombró como Supervisor por parte de ETCEE-INDE al Ingeniero Allan Kenny Cifuentes Brincker, según acuerdo número 553-040-2018 de fecha 28/02/2018, **2)** Se nombró como Supervisor por parte del contratista al señor Lempira José López García.

**k) COMISIÓN RECEPTORA Y LIQUIDADORA.**

Nombrados según acuerdos de la Gerencia de ETCEE número 553-162-2018 de fecha 12/11/2,018.

**ACTUACIONES DE LA COMISIÓN RECEPTORA Y LIQUIDADORA:**

En cumplimiento al acuerdo de nombramiento los miembros de la Comisión Receptora y Liquidadora nos hicimos presente en la Bodega de Chiquimula del municipio de Chiquimula del Departamento de Chiquimula los días lunes, y martes trece de noviembre del año dos mil diez y ocho (12, 13/11/2,018), en bodega de Guatemala Sur del Municipio de San José



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 46 de 66

Villanueva del Departamento de Guatemala los días miércoles catorce y jueves quince de noviembre del año dos mil diez y ocho (14, 15/11/2018), y en bodega de San Felipe del Municipio de San Felipe del departamento de Retalhuleu para revisar el suministro documental y físicamente el **“SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE”** entregado por la entidad **“DISTRIBUIDORA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y SUMINISTROS SOCIEDAD ANÓNIMA”**.

Se efectuaron las siguientes acciones:

**a) INSPECCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO:**

El renglón cinco (5) se detalla de la siguiente forma:

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Valor con I.V.A.
Interruptor de Tanque Muerto 69kV	Chiquimula	DTB 72-40	OK-DTB 3012	Q. 414,320.00
<b>Total</b>				<b>Q. 414,320.00</b>

El renglón siete (7) se detalla de la siguiente forma:

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Valor con I.V.A.
Interruptor Tripolar de 138 kV	Chiquimula	TYPE-120-SF16-120	X310220	Q. 237,300.00
<b>Total</b>				<b>Q. 237,300.00</b>

La suma de los renglones que ingresaron a Bodega de Chiquimula asciende a la cantidad de seiscientos cincuenta y un mil seiscientos veinte quetzales exactos (Q651,620.00).

El renglón uno (1) se detalla de la siguiente forma:

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Valor con I.V.A.
Interruptor Monopolar de Tanque Muerto 69kV (Banco de Capacitores)	Chiquimula	DTB 72-40	Serie del Gabinete 5X 6536-5N-0048, Serie por parte 04-DTB 3013, 3014, 3015	Q. 571,710.00
Interruptor Monopolar de Tanque Muerto 69kV (Banco de Capacitores)	Chiquimula	DTB 72-40	Serie del Gabinete 5X 6536-5N-0048, Serie por parte 04-DTB 3016, 3017, 3018	Q. 571,710.00
Interruptor Monopolar de Tanque Muerto 69kV (Banco de Capacitores)	Chiquimula	DTB 72-40	Serie del Gabinete 5X 6536-5N-0048, Serie por parte 04-DTB 3019, 3020, 3021	Q. 571,710.00
<b>Total</b>				<b>Q. 1,715,130.00</b>

El renglón diez (10) se detalla de la siguiente forma:

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Valor con I.V.A.
Interruptor Tripolar 138 kV	Chiquimula	150SF16-400	X310211	Q. 371,490.00
Interruptor Tripolar 138 kV	Chiquimula	150SF16-400	X310212	Q. 371,490.00
<b>Total</b>				<b>Q. 742,980.00</b>

La suma de los renglones que ingresaron a Bodega de Guatemala asciende a la cantidad de dos millones cuatrocientos cincuenta y ocho mil ciento diez quetzales exactos (Q2,458,230.00).

El renglón nueve (9) se detalla de la siguiente forma:

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Valor con I.V.A.
Interruptor Tripolar 138 kV	Chiquimula	150SF16-400	X310210	Q. 371,490.00
<b>Total</b>				<b>Q. 371,490.00</b>

La suma del renglón que ingresó a Bodega de San Felipe asciende a la cantidad de trescientos setenta y un mil cuatrocientos noventa quetzales exactos (Q371,490.00).

**B) RECEPCIÓN DEL SUMINISTRO:**

Es opinión de la comisión Receptora y Liquidadora del contrato administrativo número 194-2018 **“SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE”** que la recepción del suministro cumple con los requerimientos establecidos en los términos de referencia, la oferta técnica y económica y el contrato administrativo, basándonos en la verificación realizada por esta comisión, el informe del supervisor, el acta de recepción donde el supervisor indica que ha recibido el suministro y con fundamento en la cláusula décima sexta del contrato procedimos a confirmar la recepción del suministro a entera satisfacción del INDE para lo cual se suscribió el acta administrativa número 17-2018 de fecha 17/11/2018



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 47 de 66

**c) LIQUIDACIÓN.**

Esta Comisión Receptora y Liquidadora que el objeto del contrato fue cancelado y que no hay pagos pendientes que efectuar, haciendo constar que no existe saldos a favor o en contra del INDE que se encuentren pendientes de reclamo, por lo que de conformidad al Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, se da por **LIQUIDADO el contrato administrativo número 194-2018 denominado "SUMINISTRO DE INTERRUPTORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE"**.

Chiquimula, Septiembre 04 del 2020.

Atentamente,

Integrantes de la Comisión Receptora y Liquidadora:

XXXXXXXX  
Miembro de la Comisión Receptora y Liquidadora  
Contrato 194-2018  
E.T.C.E.E. – INDE

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Miembro de la Comisión Receptora y Liquidadora  
Contrato 194-2018  
E.T.C.E.E. – INDE

Ing. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
Coordinador de la Comisión Receptora y Liquidadora  
Contrato 194-2018  
E.T.C.E.E. – INDE

**ANEXO: FOTOGRAFÍAS**

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022	Versión 1

## 7.12 ANEXO 12. EJEMPLO OFICIO PARA SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN (Solo para efectos ilustrativos)

Guatemala, 12 de agosto de 2020.

INGENIERO

XXXXXX

GERENTE EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA –ETCEE-

Ingeniero XXXXX

Por este medio hago de su conocimiento que la Comisión Receptora y Liquidadora del Contrato No. XXXXX suscrita entre el INDE y la empresa XXXXXX, correspondiente a la "CONSTRUCCIÓN LÍNEA DE TRANSMISIÓN 69 KV DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHAMPERICO A SUBESTACIÓN ELÉCTRICA LA MÁQUINA, MUNICIPIOS CHAMPERICO Y SAN ANDRÉS VILLA SECA, DEPARTAMENTO DE RETALHULEU" ha finalizado su proceso de recepción y liquidación.

Por lo anterior, adjunto al presente le envío el informe final de liquidación del Contrato antes mencionada estableciendo que el expediente se encuentra completo según los requerimientos administrativos y documentarios necesarios para la liquidación, así también cuenta con dictamen favorable de Asesoría Jurídica Corporativa y Auditoría Interna Corporativa, solicitando de manera atenta que la Gerencia a su cargo se sirva revisar dicho expediente y de considerar que se encuentra completo, realizar las gestiones correspondientes para que la liquidación sea aprobada.

Sin otro particular me suscribo.

Atentamente,

XXXXXXXXX

Coordinador Comisión Receptora y Liquidadora

Adjunto: Expediente de Liquidación de la OCP en ( ) folios  
C.c/Archivo MGA

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022	
		Versión 1	Página 49 de 66

## 7.13 ANEXO 13. EJEMPLO ÍNDICE EXPEDIENTE

### EJEMPLO DE ÍNDICE

#### ÍNDICE

#### CONTRATO ADMINISTRATIVO 2XX-2011

“ETCE/E0301-20XX9-0001 CONSTRUCCIÓN LÍNEA DE TRANSMISIÓN 69 KV DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CHAMPERICO A SUBESTACIÓN ELÉCTRICA LA MÁQUINA, MUNICIPIOS CHAMPERICO Y SAN ANDRÉS VILLA SECA, DEPARTAMENTO DE RETALHULEU” SUSCRITO ENTRE INDE Y \_\_\_\_\_

<b>CONTENIDO</b>	<b>FOLIOS</b>
Informe de Detección de Necesidades	1
Términos de Referencia de Invitación a ofertar No. ETCE/E0301-2019-0001	190
Certificación de Acta de Adjudicación No. XXXXX	667
Aprobación de Adjudicación Providencia No. GG-P-XXXX	682
Contrato administrativo No. XXXX	719
Nombramiento de supervisor No. XXXX	1297
Nota de contratista nombrando a supervisor	1298
Certificación de Acta de inicio de trabajo No. XXXXX	1299
Dictamen Jurídico de los seguros de caución AJP-XXXXX	1301
Seguro de cumplimiento Póliza No. XXXX	1302
Seguro de Responsabilidad Civil	1303
Certificación de Acta de recepción satisfactoria del Renglón No.1 No.XXXXX-2017	1314
Orden de compra y pago No.XXXX, primer equivalente al valor del renglón 1 del contrato	1316
Informe del estado de la turbina ()	1319
Solicitud de Acuerdo de Trabajo Extra O-XXXXX a Gerencia de ETCEE	1338
Solicitud de Opinión a Jurídico de Acuerdo de Trabajo Extra O-XXXXX de Gerencia de ETCEE	1343
Providencia de Gerencia ETCEE P-XXXX-2018 a Gerencia General	1378
Resolución ETCEE XXXX Aprobación ATE y Tiempo contractual	1381
ATE No. 001-2018 bajo custodia de Jurídico A.J.P.-XXXX	1384
Acuerdo de trabajo extra aprobado No. XXX	1385
Endoso Ampliación de Seguro de Cumplimiento C-2 XXXXX6	1391
Expediente de solicitud y aprobación de prórroga de Tiempo Contractual	1393
Resolución ETCEE-XXXXX	1409
Nota sin Numero CONTRATISTA notifica Finalización del Servicio	1412
Información y planos en forma electrónica (CD) proporcionada por el CONTRATISTA	1413
Informe de Supervisión Final	1414
Certificación de Acta de Recepción del Supervisor del Contrato Acta. No.XXXX	1432
Nombramiento de Comisión Liquidadora Acuerdo No. ETCEE-XXXXX	1435
Certificación de acta de Recepción final No. XXX	1436
Solicitud de ampliación de cobertura de seguro O-XXXX	1438
Prorroga de seguro de caución de cumplimiento y su dictamen de jurídico	1440





**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 50 de 66

Dictamen jurídico sobre prórroga de seguro de caución de cumplimiento	1442
Seguro de Caución de Conservación de Calidad y Funcionamiento	1445
Dictamen Jurídico sobre Seguro de Caución de Conservación de Calidad y Funcionamiento	1448
Seguro de Caución de Saldos Deudores	1450
Dictamen Jurídico sobre Seguro de Caución de Saldos Deudores	1452
Integración de Pagos P-XXXX	1454
Certificación de acta de Liquidación Final No. XXXX	1456
Informe Final de Liquidación	1464



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 51 de 66

**7.14 ANEXO 14. EJEMPLO DE INFORME CRONOLÓGICO DEL EXPEDIENTE  
(Solo para efectos ilustrativos)**

**EJEMPLO DE INFORME CRONOLÓGICO DEL EXPEDIENTE**

**INFORME CRONOLÓGICO DEL DESARROLLO DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO NÚMERO XXX-2018"AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LA SUBESTACION PANALUYA, CON LA CONSTRUCCION DE LA OBRA CIVIL, SUMINISTRO, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL TRANSFORMADOR DE RESERVA DE 230/69 kv".**

**I. DATOS GENERALES DEL CONTRATO:**

**NO. DE CONTRATO:**

**FECHA CONTRATO:**

**CONTRATISTA:**

**OBJETO:**

**PLAZO:**

**II. RESPECTO LA CRONOLOGÍA DEL EXPEDIENTE: (COLOCAR ACTUACIONES RELEVANTES)**

1. En el mes de enero se elaboración de los Términos de Referencia número ETCE/E0xx1-2014-0007.
2. El 08 enero del año dos mil catorce (08/01/2014) fueron aprobados los Términos de Referencia por el Gerente General en marginado de oficio número OECO-P-540-019-2014.
3. Publicación del Evento el día miércoles ocho de enero del año dos mil catorce (08/01/2014 a las 12:31:23 p.m.).
4. En el mes de enero del año dos mil catorce se realizó la venta de las bases a los participantes así mismo se realizó la visita técnica.
5. El día jueves seis de marzo del año dos mil catorce se realizó la apertura de plicas haciéndose constar en acta 20-2014 del libro de la Junta Calificadora de Contratación folios 893 y 894.
6. El veinticinco de marzo del año 2014 adjudicaron el evento "Ampliación y Mejoramiento de la Subestación Panaluya, con la construcción de la obra P/Montaje de Transformador 230/69 KV" en acta número 35-2014 a empresa XXXXX.
7. El Gerente General aprobó la adjudicación del evento el día 27/03/2014 en resolución número GG-P-0XX-2014 a la entidad xxx, S.A; por los montos de Q. 73,178.00 Suministros importados y Q. 2,173,222.82 Servicios y Suministro local. 4. Se suscribió el contrato administrativo número trescientos dieciséis guión dos mil catorce (316-2014) el tres de septiembre del año dos mil catorce (03/09/2014). 5. El doce de diciembre del año 2014 se nombra como Supervisor del Contrato Administrativo No. XXX6-2014 del INDE en acuerdo número 553-01X44-2014.
8. El doce de diciembre del año 2014 la entidad CIXXX, S.A, nombra como Supervisores a los Ingenieros ASDGG (Supervisor de la Obra Civil), Roberto ASFDGRT (Supervisor de la Obra Electromecánica), HGESD (Administrador del Contrato) nombramientos en oficio CP 14-09-564 con fecha del 12/09/2014.
9. El 23 de enero del 2015 se da inicio del plazo según Acta No. 52-2011.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 52 de 66

10. Se obtuvo la licencia de construcción número 05-2014 el 06/03/2014 emitida por la Municipalidad de Río Hondo del Departamento de Zacapa Y Licencia Ambiental número 05454-2015-DIGARN código OQK2BKH7NM categoría BI con vigencia del 14/08/2015 al 07/05/2017 el 27/11/2015.
11. Con fecha 12 de septiembre del año 2014 fue extendida por el Banco XXX, S.A copia de la carta de crédito local número 0433. por un monto de 073,178.00 a favor de QWERYU SOCIEDAD ANONIMA.
12. El Supervisor del INDE aprobó el plan de inversión para que el INDE otorgara el anticipo del 20% según el contrato XXX-2014.
13. Entre los meses de noviembre del año 2014 al 05 de diciembre del 2016, se efectuaron los pagos correspondientes a la primera, segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta estimación.
14. El 03 de septiembre del 2015 se autoriza la prórroga contractual de cuatrocientos (400) días calendario resolución número R-553-089-2015 de fecha 03 de septiembre del año 2,015 firmado y sellado por el Gerente de ETCEE Ingeniero MHTRF VHIOU.
15. En acta número 003-2016 de fecha 05/12/2016 el Supervisor por parte del INDE recibe el servicio.
16. El cinco de diciembre del año dos mil diez y seis el Supervisor del contrato al Gerente de la ETCEE solicitando se nombre a la Comisión Receptora y Liquidadora.
17. El 19 de diciembre del año 2,016 el Supervisor realiza el informe final.
18. Certificación del acta de recepción de la Comisión Receptora y Liquidadora número 01-2017 de fecha 06 de febrero del año 2017.
19. Con fecha 07 de febrero de 2017 se realizó el informe de la Comisión Receptora y Liquidadora.
20. Se suscribió el contrato administrativo de ampliación y modificación 222-2017 de fecha 11 de julio del año 2017.
21. Se realizó la publicación de liquidación del contrato de fecha 4 de octubre 2017.
22. Se tramite la certificación contable número 0-834-010-025-2018 CMFC de fecha 31/07/2018 donde se hace constar que fue trasladada la obra en proceso a bienes en servicio.
23. En los meses de agosto y septiembre del año 2019 se obtuvieron los documentos de las estimaciones y contables de pago del servicio y las estimaciones, de retenciones de impuestos y de la carta de crédito local.
24. En diferentes fechas se presentaron y se aceptaron los seguros a los cuales estuvo afecto el contrato XX-2014.
25. La Liquidación del contrato XXX-2014 por parte de la Comisión Receptora y Liquidadora fue realizada el día 2 0/07/2020 en acta número 10-2020.
26. El día 24 de junio del año 2020 se conformó la documentación financiera y fueron anexadas al expediente del contrato xx-2020.
27. El día 08-09-2020, Asesoría Jurídica Corporativa emitió opinión favorable, en Providencia No. A.J. P-315-5xxx-2020. 30 de fecha día 08-10-2020.
28. El día 10-10-2021 Auditoría Interna Corporativa, emitió Opinión favorable en Providencia No. PAI-OP-110-xx7-2020 de fecha 15/10/2020.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 53 de 66

Atentamente,

Integrantes de la Comisión Receptora y Liquidadora:

**Ing. 123 456 789**

Miembro de la Comisión Receptora y Liquidadora  
Contrato XXX-2018  
E.T.C.E.E. – INDE

**Ing. 321 654 977**

Miembro de la Comisión Receptora y Liquidadora  
Contrato XXX-2018  
E.T.C.E.E. – INDE

**Ing. 258 963 1147**

Coordinador de la Comisión Receptora y Liquidadora  
Contrato XX-2018  
E.T.C.E.E. – INDE



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: **18 MAR 2022**

Versión 1

Página 54 de 66

**7.15 ANEXO 15. EJEMPLO DE ORDEN DE CAMBIO (Solo para efectos ilustrativos)**

**EJEMPLO DE ORDEN DE CAMBIO**

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ORDEN DE CAMBIO No. 001-2020  
AL CONTRATO ADMINISTRATIVO No. XXX-2019  
DE FECHA 30 DE ABRIL DE 2019.

CONTRATISTA: ASD, SOCIEDAD ANÓNIMA

**1. ANTECEDENTES**

a) La entidad ASD, Sociedad Anónima y el Instituto Nacional de Electrificación, por medio de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica -ETCEE-INDE-, suscribieron el Contrato Administrativo No. XXX-2019 el 30 de abril de 2019, para el "Suministro de Salidas de Líneas en 69 KV", consistente en Renglón único, conforme a lo descrito en todas las disposiciones formales, legales y técnicas contenidas en los Términos de Referencia No. ETCE/B01-2018-00xx y contrato indicado, con un plazo contractual de **09 meses**, mismo que a la presente fecha se encuentra vigente y por un monto de Cuatro millones seiscientos ochenta y cuatro mil setecientos ochenta y **nueve quetzales** con treinta y cinco centavos (Q. 4,684,789.35) que incluye el Impuesto al Valor Agregado IVA.

b) Dentro de las obligaciones contenidas en el Contrato Administrativo para la entidad ASD, Sociedad Anónima, se tiene en la literal C) de la cláusula TERCERA, lo correspondiente a la Capacitación, que dice:

"Capacitación: El CONTRATISTA proporcionará una capacitación con una duración no menor de ocho (8) horas, para doce (12) participantes, esta capacitación debe cubrir como mínimo los siguientes aspectos:

- a. Tipo y frecuencia de mantenimiento que requieren las diferentes partes mecánicas y eléctricas del módulo híbrido.
- b. Tipo de lubricantes necesarios para el mantenimiento, indicando las componentes que lo requieren y las precauciones que se deben tomar para no dañar el equipo.
- c. Tipo y frecuencia de mantenimiento que requieren los componentes para la extinción del arco.
- d. Procedimiento y recomendaciones para la instalación, armado y puesta en servicio de cada módulo híbrido.
- e. Necesidad de repuestos y materiales de los módulos híbridos suministrados.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 55 de 66

f. La capacitación será impartida por personal experto de fábrica, dictada en idioma español de **manera presencial** en cualquier instalación de la ETCEE que designe el SUPERVISOR DEL CONTRATO.

c) La entidad ASD, Sociedad Anónima, presentó el oficio Referencia MEM-ABB-20-A-2020, de fecha 01 de septiembre de 2020, al Supervisor del Contrato nombrado por la Institución, en el que solicitó lo siguiente:

*"Por medio del presente oficio, amablemente solicitamos orden de cambio en relación con el contrato administrativo 2XX-2019..."*

*...Esta solicitud se fundamenta en la base legal, del Decreto Gubernativo 6-2020 de fecha 21 d marzo de 2020... "Se impide la salida o entrada de personas en el territorio de la República conforme las disposiciones presidenciales emitidas durante la vigencia del presente Decreto Gubernativo,*

*El precio de la presente Orden de cambio tiene su origen en la reducción de gastos que no se ejecutará, al no poder ingresar al país el experto de fábrica que impartiría la capacitación de manera presencial.*

**NOTA:** *el monto en quetzales a que asciende la presente orden de cambio resulta al realizar la conversión de dólares de los estados unidos de América a quetzales, según tipo de cambio de la apertura de la carta de crédito No. 17788 es de nueve mil quinientos cincuenta quetzales con setenta y un centavos (Q.9,550.71)..."*

#### **2. OBJETIVO DE LA ORDEN DE CAMBIO No.001-2020:**

El Objeto de la Orden de Cambio No. 001-2020, es reducir el monto de la Capacitación, por los gastos que corresponde a la misma, ya que no se impartirá en instalaciones de la ETCEE por parte del experto de fábrica, como se pactó en la literal C) de la Cláusula Tercera del Contrato ya citado, como consecuencia de la situación de Fuerza Mayor derivada de la Pandemia del Covid-19 imperante a nivel mundial.

#### **3. JUSTIFICACIÓN:**

La reducción de los gastos que corresponden a la Capacitación, por **la no presencia** física del experto de fábrica en instalaciones de la ETCEE, tiene su justificación en la circunstancia de Fuerza Mayor provocada por la Pandemia del Covid-19, como se expuso en el oficio Referencia MEM-ABB-20-A-2020 del 01 de septiembre de 2020, por parte del Contratista y en los pronunciamientos emitidos por **parte de las áreas** técnica y financiera de ETCEE, lo que hace procedente que se reduzca del precio ofertado, los **gastos que se tenían** previstos en la Oferta Económica presentada oportunamente por la entidad ASD, Sociedad Anónima.

#### **4. DESCRIPCIÓN DE GASTOS A REDUCIRSE EN ORDEN DE CAMBIO No. 1-2020:**

Los gastos a reducirse por la no presencia de la persona experta de fábrica en instalaciones de la ETCEE para impartir la Capacitación en las condiciones pactadas en el inciso C), de la Cláusula TERCERA del Contrato Administrativo No. 217-2019, ascienden a la cantidad de UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA (USD1,245.00), a la tasa de cambio de Q. 7.67125 por USD 1.00, del día 19 de agosto de 2019, fecha de la Apertura de la



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 56 de 66

Carta de Crédito No. 17788, lo cual equivale a la cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA QUETZALES CON SETENTA Y UN CENTAVOS (Q. 9,550.71), como se describe en el siguiente cuadro:

No.	ACTIVIDADES	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TATALES EN DOLARES
1	BOLETO	1	\$ 650.00	\$ 650.00
2	ALIMENTACIÓN	1	\$ 125.00	\$ 125.00
3	HOSPEDAJE	2	\$ 85.00	\$ 170.00
4	COFFE BREAK	2	\$ 50.00	\$ 100.00
5	MATERIAL IMPRESO	1	\$ 100.00	\$ 100.00
6	ALMUEZOS	1	\$ 100.00	\$ 100.00
<b>TOTAL ORDEN DE CAMBIO</b>				<b>\$ 1,245.00</b>

**5. ORIGEN DE LOS GASTOS DE LA CAPACITACIÓN A DESCONTARSE EN ORDEN DE CAMBIO No. 001-2020:**

La disminución de los gastos de la Capacitación en la presente Orden de Cambio No. 001-2020, tiene su origen en la Oferta Económica presentada por la entidad ASD, SOCIEDAD ANÓNIMA el 14 de marzo del 2019, así como lo manifestado en el oficio número de referencia MEM-ABB-20-A-2020 del 01 de septiembre de 2020, presentado ante el Supervisor del Contrato Administrativo No. ASD-2019, nombrado por la ETCEE-INDE en el que expresó su consentimiento para disminuir el valor en los gastos de la Capacitación.

**6. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO No. 217-2019:**

Con el decremento de la presente Orden de Cambio No. 001-2020; la cual asciende a la cantidad de UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCODOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA (USD 1,245.00), a la tasa de cambio de Q. 7.67125por USD 1.00, del día 19 de agosto de 2019, fecha de la Apertura de la Carta de Crédito No. 17788, lo cual equivale a la cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA QUETZALES CON SETENTA Y UN CENTAVOS (Q. 9.550.71), el estado financiero actual del Contrato 217-2019 es el siguiente:

TIPO DE CAMBIO DE LA APERTURA DE LA CARTA DE CREDITO No. 17788	Q7.67					
	PRECIO	TOTAL	EN	PRECIO	TOTAL	EN
CONTRATO ADMINISTRATIVO No.ASD-2019 (CONTRATO ORIGINAL)	DÓLARES			QUETZALES		
	\$	610,070.90		Q	4,680,006.71	



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 57 de 66

ORDEN DE CAMBIO (OC) NO. ASD-2019	\$	1,245.00	Q	9,550.71
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO:	\$	608,825.90	Q	4,670,455.68
DECREMENTO PORCENTUAL				-20%

**7. FORMA DE DISMINUIR LOS GASTOS DE CAPACITACIÓN DERIVADOS DE LA ORDEN DE CAMBIO No. 001-2020:**

El contratista dentro de los diez (10) días siguiente a la recepción de la copia certificada de la presente: ORDEN DE CAMBIO (OC) No. 001-2020, **deberá** reintegrar a la Tesorería General del INDE el valor de: Nueve Mil Quinientos Cincuenta Quetzales con setenta y un centavos (Q.9, 550.71) por concepto de: ORDEN DE CAMBIO (OC) No. 001-2020 del Contrato Administrativo No. ASD-2019, para lo cual se emitirá el recibo de Ingresos Varios 63-A correspondiente.

El contratista entregará copia del recibo de Ingresos Varios emitido por la Tesorería General de INDE a la Supervisión de dicho contrato y será consignado en el acta de recepción a satisfacción de la supervisión, la documentación se integrará al expediente que se enviará a la Comisión Receptora y Liquidadora.

**8. FUNDAMENTO LEGAL DE LA ORDEN DE CAMBIO No. 001-2020:**

La Orden de Cambio No. 001-2020, tiene su fundamento en:

- a) Cláusula Décima Primera del Contrato Administrativo número XXXX-2019, de fecha 30 de abril de 2,019, que dice: "ampliación y variación en el monto del contrato: A) ... B) / Variaciones: Las variaciones en el monto del CONTRATO deben **efectuarse a través de** los siguientes documentos: a) ... b) ...C) *ORDEN DE CAMBIO (OC): Instrumento para la reducción de los renglones contratados que no sea necesario ejecutar.* Estos documentos de variación deberán contar con la aceptación de ambas partes."
- b) Artículo 67 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, **JURIDICA** establece: "VARIACIONES EN EL MONTO DEL CONTRATO: Las variaciones en el monto del contrato podrán efectuarse a través de los siguientes documentos: ...c) *Orden UATEMALA, de Cambio (OC): Instrumento para la reducción de los renglones contratados que no sea necesario ejecutar.* Estos documentos de variación deberán contar con la aceptación de las partes."

**9. REVISIÓN Y DICTAMEN DE LA DIVISIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA DE ETCEE:**

La presente Orden de Cambio No. 001-2020. fue objeto de revisión y dictamen **por parte** la División Administrativa Financiera de la ETCEE, en providencia No. P-55002-356-2020 DF, de fecha 7 de septiembre 2020 y su ratificación en Providencia No. P-55002-376-2020 DF del 16 de septiembre de 2020.

**10. REVISIÓN Y DICTAMEN DE ASESORIA JURÍDICA:**

La presente Orden de Cambio, fue objeto de revisión y dictamen por parte de Asesoría Jurídica Corporativa del INDE; en providencia No. A.J.P-315-567-2020, de fecha 29 de septiembre de 2020.

**11. REVISIÓN Y DICTAMEN DE AUDITORIA INTERNA:**

La presente Orden de Cambio, fue objeto de revisión y dictamen por parte de Auditoría Interna Corporativa del INDE; en providencia No. PAI-OP-110-185-2020, de fecha 8 de octubre de 2020.





**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 58 de 66

**12. AUTORIZACION:**

La emisión de la presente Orden de Cambio, fue aprobada por el Consejo Directivo del INDE, en Resolución contenida en el Punto QUINTO del Acta No. 83-2020, de la Sesión **Extraordinaria** celebrada el 26 de octubre de 2020, transcrita en el documento No. CDR 227-2020, de fecha 29 de octubre de 2020.

**13. LUGAR Y FECHA:** Guatemala, 3 de noviembre de 2021.

**Emitido por:**

**Aceptado por:**

SUPERVISOR INDE

REPRESENTANTE CONTRATISTA

F \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_

**Vo.Bo.** GERENTE ETCEE

**AUTORIZADO POR:** GERENTE INDE/ CONSEJO DIRECTIVO

F \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 59 de 66

**7.16 ANEXO 16. EJEMPLO DE ACUERDO DE TRABAJO EXTRA (Solo para efectos ilustrativos)**

**EJEMPLO DE ACUERDO DE TRABAJO EXTRA**

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGIA ELÉCTRICA

ACUERDO DE TRABAJO EXTRA NO. 01-2020

AL CONTRATO ADMINISTRATIVO NO. XXXXX-2019

**1. ANTECEDENTES:**

El 11 de octubre de 2019, la entidad ABC, Sociedad Anónima, (en adelante denominado El Contratista), y el Instituto Nacional de Electrificación -INDE- celebraron el Contrato Administrativo No. XXX-2019, para el SUMINISTRO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA PARA ETCEE-INDE, por un monto total con IVA de Cuatro Millones Trescientos Veinte Mil Novecientos Setenta y Uno dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 4,320,971.00) al tipo de cambio de referencia del Banco de Guatemala del uno de agosto de dos mil diecinueve, de US\$ 1.00 = Q 7.67597, por lo que el precio total en quetzales es de Treinta y Tres Millones Ciento Sesenta y Siete Mil Seiscientos Cuarenta y Tres Quetzales con Setenta y Seis Centavos (Q 33,167,643.76); con un plazo contractual de 12 meses, a partir del 31 de marzo de 2020, con fecha de finalización el 30 de marzo de 2021.

El alcance del SUMINISTRO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA PARA ETCEE INDE, comprende lo siguiente:

- ✓ Renglón 1: Un (1) Transformador de Potencia 69/13.8 kV de 20/28 MVA
- ✓ Renglón 2: Un (1) Transformador de Potencia 69/13.8 kV de 20/28 MVA.
- ✓ Renglón 3: Un (1) Transformador de Potencia 69/13,8 kV de 20/28 MVA.
- ✓ Renglón 4: Un (1) Transformador de Potencia 69/13.8 kV de 20/28 MVA.
- ✓ Renglón 5: Dos (2) Transformador de Potencia 69/13.8 kV de 20/28 MVA.
- ✓ Renglón 6: Un (1) Transformador de Potencia 69/13.8 kV de 20/28 MVA.

El cual comprende entre otras actividades: fabricación, diseño, manufactura, pruebas en fábrica, traslado de la fábrica al lugar de entrega, movimientos internos para la descarga del transformador a las bases existentes o donde el Supervisor de Contrato indique, carga y descarga, retiro y traslado de los transformadores dentro de la subestación del transformador a sustituir (Renglones I y II), seguros, accesorios y elementos necesarios para la operación apropiada de los transformadores, supervisión durante el armado, pruebas completas en el sitio de entrega y asesoría técnica durante el armado y montaje de los transformadores de acuerdo a los establecido en los Términos de Referencia.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 60 de 66

**2. OBJETO DEL ACUERDO DE TRABAJO EXTRA No. 01-2020:**

Ante la necesidad de minimizar los riesgos inherentes a la operación de los transformadores de potencia en condiciones de falla, es conveniente para los intereses de la institución, adquirir los sistemas contra incendios para garantizar la confiabilidad y la correcta operación de los equipos ante una situación de falla.

Con la adquisición de este suministro se cumple con las recomendaciones que hizo la entidad aseguradora del Banco DFG, que tenía a su cargo el resguardo de los bienes de la Institución mediante el seguro respectivo, por lo que hizo ver lo siguiente: Actualmente los transformadores del campo de 69/34.5. KV y 69/13.8 kV no cuentan con sistemas de extinción de incendio que permitan el control de una emergencia. Se recomienda la implementación de un sistema automático de extinción para cada transformador tipo SERGI o similar, ya que bajo las condiciones actuales sería muy difícil pensar en la instalación de un sistema en base agua. Este sistema es particularmente importante para estos transformadores que no cuentan con muros cortafuego, por lo que una eventualidad de incendio, afectaría los campos y podrían propagar un incendio en todo el patio.

**3. DESCRIPCIÓN DEL ACUERDO DE TRABAJO EXTRA NO. 01-2020:**

El suministro y trabajo a efectuarse por medio del presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, consisten en:

- Suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio del sistema contra incendios de inyección de nitrógeno, para cada transformador del contrato No. xxxx 2019. El sistema prevendrá, la explosión de la cuba del transformador y posible fuego en caso de fallas internas. En caso de fuego de causas externas, como explosión de bushings, CDBC, equipo auxiliar, etc, deberá actuar como un extintor de fuego efectivo.
- El sistema de protección del transformador de Potencia será provisto con Sistema de prevención de Explosión e Incendios, adecuado para las condiciones ambientales, así como para los parámetros del sistema de transmisión de la empresa y cumplirán con recomendaciones de la NFPA, un sistema que detecta el incremento de presión dinámica, tendrá un conjunto de despresurización que asegurará la evaluación de presión dinámica en milisegundos antes que la presión estática se acumule.
- Las especificaciones y demás condiciones están contenidas en la Oferta Técnica/Económica presentada por el Contratista a la Institución el 23 de abril de 2020, mediante oficio REF: COTIZACIÓN SISTEMA ANTI FUEGOS, la cual forma parte como anexo del Presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020.

**EL SUMINISTRO CONSISTE EN:**

**a) Suministro de 7 sistemas contra incendio:**

Sistema de protección contra incendios y prevención de explosión de transformador trifásico 69/13,8 kV y 20/28 MVA con los accesorios siguientes:

- ✓ Cubículo de prevención/extinción con base de concreto.
- ✓ Gabinete de control con contactos secos para SCADA.
- ✓ Válvula de aislamiento del conservador, Caja de señales.
- ✓ Relé RPRR.
- ✓ Numero requerido de detectores de fuego (11 aprox).
- ✓ Tuberías de conexión entre trafo-cubículo y cubículo-fosa. Instalación, pruebas y puesta en servicio. Curso de entrenamiento y mantenimiento teórico-práctico.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 61 de 66

**REQUISITOS TÉCNICOS Y PUESTA EN SERVICIO:**

- El contratista deberá proveer todos los accesorios, repuestos y consumibles que sean necesarios para que el equipo quede operando y cuando sea necesario un reemplazo, ya sea por mantenimiento o por operación del Sistema.
- Cada sistema preventivo contra la explosión e incendios de los transformadores, deberá ser probado en fábrica con el fin de demostrar que cumple con los requisitos de funcionamiento, certificando cada elemento individual y sus equipos auxiliares, así como de su operación en conjunto.
- El Contratista deberá proveer del personal profesional y técnico que tendrá a su cargo el desarrollo de todas las actividades necesarias, para el diseño, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de sistema de prevención de explosión e incendio en los transformadores.
- El contratista será el responsable de coordinar con el fabricante del transformador para que la instalación del sistema contra incendios, se realice en el momento oportuno, debiendo informar al SUPERVISOR DEL CONTRATO, sobre las acciones a tomar y los plazos de las mismas, para realizar en conjunto toda actividad que así lo requiera.
- El CONTRATISTA deberá elaborar un cronograma y plan de trabajo, donde se detalle pormenorizadamente la forma en que efectuará el diseño, suministro, transporte, configuración, montaje, pruebas y puesta en operación del sistema, detallando todas las actividades con su tiempo de ejecución para el cumplimiento del plazo de entrega, el cual previo a su ejecución será aprobado por el Supervisor del Contrato, tomando en cuenta que la puesta en servicio debe ser al momento de la puesta en servicio del transformador.

**LUGAR DE ENTREGA DEL SUMINISTRO:**

NO.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN DEL LUGAR
1	2	TANQUE DE CAPTACIÓN	SUBESTACIÓN GS
2	2	TANQUE DE CAPTACIÓN	SUBESTACIÓN GN
3	2	TANQUE DE CAPTACIÓN	SUBESTACIÓN GS

**4. JUSTIFICACIÓN**

Considerando que la Empresa de transporte y Control de Energía Eléctrica del Instituto Nacional de Electrificación -ETCEE-INDE-, posee transformadores que utilizan aceite dieléctrico para su aislamiento, protección del papel y refrigeración, las cuales se ubican en diferentes lugares geográficos en todo el territorio de la República de Guatemala estadísticamente se tiene que menos del 17.50% cuentan con Sistema Contra Incendio así también, se tiene que de estos, menos del 40 % se encuentran activos.

Los transformadores activos están expuestos a una variedad de eventos, que pueden evolucionar en siniestros con daños irreparables en su infraestructura, como en instalaciones cercanas, que pueden ser en subestaciones eléctricas o torres de transmisión de energía eléctrica y entre otros casos en propiedades particulares.

De acuerdo a que en el interior del transformador hay aceite mineral, que es un fluido con un punto de inflamación de 170 °C, por lo que las fallas internas que producen arcos eléctricos de alta temperatura incrementan el riesgo de un aumento de temperatura y presión, por la generación de gases, que pueden desencadenar en un incendio y explosión del transformador, por este motivo, es necesario contar con sistemas de extinción de incendio que permita el control de una emergencia.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 62 de 66

Al contar con sistemas contra incendios se tienen los beneficios siguientes:

- Minimizar los riesgos inherentes a la operación de los transformadores de potencia, en el ámbito de los incendios y explosiones.
- Garantizar la confiabilidad y la correcta operación de los equipos ante una situación de falla, generada por las líneas de transmisión, barras de alta y media tensión y redes de distribución.

#### 5. ORIGEN DE LOS PRECIOS

El precio del presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020 tiene su origen en la oferta técnico comercial, presentada por la entidad Distribuidora de Materiales, Productos y Suministros, S.A. el 23 de abril de 2020, en la oferta se detalla los precios tal y como se describe a continuación:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
2	TANQUE DE CAPTACIÓN 3/4	\$ 5,000.00	\$ 10,000.00
2	TANQUE DE CAPTACIÓN 2/3	\$ 3,500.00	\$ 7,000.00
2	TANQUE DE CAPTACIÓN 2/5	\$ 2,000.00	\$ 4,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 21,000.00</b>

Precio en Dólares de los Estados Unidos de América, lo cual incluye el Impuesto al Valor Agregado -IVA- Cambio a Quetzales, según la tasa de cambio de BANGUAT a la fecha de emisión del Acta de Recepción, por parte de la Comisión Receptora y Liquidadora.

#### 6. VALOR TOTAL DE CONTRATO

Con el incremento del Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, el Valor Total del Contrato asciende a la cantidad de:

No.	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1	VALOR ORIGINAL DEL CONTRATO	\$ 4,320,971.00
2	ACUERDO DE TRABAJO EXTRA No. 01-2020	\$ 21,000.00
3	<b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO</b>	<b>\$ 4,341,971.00</b>

Valores ya incluyen IVA. El incremento porcentual del contrato asciende en un 0.49% de su valor original



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 63 de 66

#### **7. FUNDAMENTO LEGAL DEL ACUERDO DE TRABAJO No. 01-2020**

El fundamento legal para la solicitud del Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, está contenido en la Cláusula Décima Primera del Contrato Administrativo No. 278-3QXGAL que dice: "AMPLIACIÓN Y VARIACIÓN EN EL MONTO DEL CONTRATOS VARIACIONES. Las variaciones en el monto del CONTRATO deben efectuarse a través de los siguientes documentos... .. literal b) ACUERDO DE TRABAJO EXTRA (ATE): instrumento para la contratación de renglones de trabajo no contemplados en el CONTRATO original. Los precios se negociarán entre las partes..." Lo anterior es acorde con lo regulado en el artículo 67 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

#### **8. VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

La vigencia del presente Acuerdo de Trabajo Extra, será a partir de la fecha en que se le entregue al contratista fotocopia certificada del mismo por parte de ETCEE-INDE; y deberá ejecutarse dentro del plazo del Contrato Administrativo No. xxx-2019, de fecha 11 de octubre de 2019.

#### **9. FORMA DE PAGO**

Para la ejecución del Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, la forma de pago será por medio de órdenes de compra y pago, una por cada renglón suministrado, pagaderas en Quetzales al tipo de cambio de Referencia del Banco de Guatemala, publicado el día de elaboración del Acta de Recepción emitida por la Comisión Receptora y Liquidadora, por el cien por ciento (100%) del valor de cada orden de compra y pago del Acuerdo de Trabajo Extra, contra entrega a satisfacción del INDE de los sistemas contra incendios.

##### **9.1 DOCUMENTOS A PRESENTAR PARA TRAMITE DE PAGO**

El contratista debe de presentar a la División Administrativa Financiera de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica, donde se revisará y aprobará, la siguiente documentación:

Factura Electrónica en Línea (FEL) a nombre del Instituto Nacional de Electrificación (NIT: 245540-4 Dirección 7, Avenida 2-29 zona 9, Guatemala), indicando el régimen afecto al Impuesto Sobre la Renta. Copia del Acta de Recepción emitida por la Comisión Receptora y Liquidadora, donde se haga constar que fue entregado los sistemas contra incendio a entera satisfacción del INDE. Certificación original del Acta correspondiente. Fotocopia de los seguros requeridos y aceptación de los mismos. Informe técnico del Supervisor del Contratista con el historial de fotografías.

#### **10. PARTIDA PRESUPUESTARIA**

El pago correspondiente al suministro del presente Acuerdo de Trabajo Extra, será según las partidas presupuestales Nos. 2020-21100080-102-12-00-000-004-000-2021 329-31 de la Actividad Coordinación de Mantenimiento de la Red - Sistema Oriental y Sistema Occidental y/o las que se designen en ejercicios presupuestarios futuros.



**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 64 de 66

**11. SEGUROS DE CAUCIÓN**

- SEGURO DE CAUCIÓN DE CUMPLIMIENTO (DESCRIBIR EL PLAZO)
- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL (DESCRIBIR EL PLAZO)
- SEGURO DE CONSERVACIÓN DE CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO (DESCRIBIR EL PLAZO)
- SEGURO DE SALDOS DEUDORES (DESCRIBIR EL PLAZO)

**12. REVISION Y DICTAMEN DE DIVISION ADMINISTRATIVA FINANCIERA**

El presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, fue objeto de revisión y dictamen por parte de la División Administrativa de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE, en providencia número No. P-55002-206-2020-DF, de fecha 26 de mayo del 2020.

**13. REVISIÓN Y DICTAMEN DE ASESORIA JURÍDICA CORPORATIVA:**

El presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, fue objeto de revisión y dictamen de Asesoría Jurídica Corporativa del INDE, según providencia No. AJP-315-330-2020 de fecha 16 de junio 2020.

**14. REVISIÓN Y DICTAMEN DE AUDITORIA INTERNA CORPORATIVO:**

El presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, fue objeto de revisión y dictamen de Auditoría Interna Corporativa del INDE, según providencia No. PAI-OP-110-079-2020 de fecha 01 de julio de 2020.

**15. AUTORIZACION**

El presente Acuerdo de Trabajo Extra No. 01-2020, fue autorizado por el Consejo Directivo del INDE, en el Punto TERCERO del acta No. 53-2020, correspondiente a la Sesión Extraordinaria celebrada el 27 de julio de 2020, transcrita en el documento No. CDR-155-2020, de fecha 3 de agosto de 2020.

Guatemala, 10 de agosto de 2020

**Emitido por:**

SUPERVISOR INDE

F \_\_\_\_\_

**Aceptado por:**

REPRESENTANTE CONTRATISTA

F \_\_\_\_\_

**Vo.Bo. GERENTE ETCEE**

F \_\_\_\_\_

**AUTORIZADO POR: GERENTE INDE/CONSEJO DIRECTIVO**

F \_\_\_\_\_

	<b>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007	
		Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022	
		Versión 1	Página 65 de 66

### 7.17 ANEXO 17. DOCUMENTOS MÍNIMOS DE CONFORMACIÓN DE EXPEDIENTE DEL SUPERVISOR.

Previo a la entrega, recepción y liquidación del Contrato, el Supervisor del Contrato debe conformar el expediente con los documentos mínimos siguientes:

- Versión física o digital del Expediente de Contratación (incluyendo ofertas presentadas).
- Versión física o digital del Contrato.
- Copia del nombramiento del Supervisor del Contrato por parte del INDE.
- Copia del nombramiento del Supervisor del Contratista.
- Acta de inicio de trabajos cuando aplique.
- Libro de bitácora cuando aplique.
- Planos cuando aplique.
- Copia de fianzas con sus respectivos dictámenes jurídicos.
- Correspondencia intercambiada con el contratista (notificaciones, oficios, providencias, etc).
- Copia de prorrogas contractuales cuando aplique.
- Endoso de seguros y sus respectivos dictámenes cuando aplique.
- Copia de variaciones contractuales cuando aplique.
- Copia de cambios técnicos cuando aplique.
- Nota donde el contratista notifica al Supervisor del Contrato la finalización de la ejecución o entrega de lo contratado.
- Informe Final de Supervisión con visto bueno del Jefe Unidad Ejecutora.





**Guía para la Administración,  
Supervisión, Recepción y  
Liquidación de Contratos  
(ETCEE)**

Código:04-03-00-01-00-00-00-00-08-007

Fecha de Vigencia: 18 MAR 2022

Versión 1

Página 66 de 66

- Reporte fotográfico cuando aplique.
- Copia de Acta y Certificaciones del Acta original de Finalización o Entrega de lo contratado a nivel supervisor.

**Nota:** El Supervisor del Contrato debe resguardar este expediente de Supervisión y tenerlo disponible cuando sea necesario en el proceso de Liquidación del Contrato o cuando le sea requerido.

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-00-01-00-00-00-00-08-007
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-00-01-00-00-00-00-08-001

**Aprobó:**

Nombre: Lic. Walter Oswaldo  
Gómez Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Gestión  
de la Mejora

Firma y Sello:



**Fecha de Rectificación de Código:**

18/03/2022



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 1 de 32

**Elaboró**

Nombre: Lic. Gerson Andrés Robles Calmo

Cargo: Analista Administrativo –ETCEE-

Firma y Sello:



**Revisó**

Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López

Cargo: Jefe División Administrativa Financiera –ETCEE-

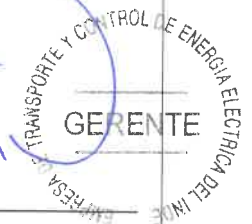
Firma y Sello:

**Aprobó**

Nombre: Ing. Roberto Enrique Marticorena Mazariegos

Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE-

Firma y Sello:



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>14 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 2 de 32

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las actividades necesarias para desarrollar la correcta administración y supervisión de los contratos que se celebren como resultado de eventos de Invitación a Cotizar e Invitación a Ofertar que promueve el INDE.

Inicia con la notificación a Gerente ETCEE acerca de la aceptación del Contrato o con el traslado de la aprobación de la adjudicación para la elaboración de Orden de Compra y Pago Matriz, según corresponda y finaliza informando a Gerente ETCEE sobre la finalización de los trabajos.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Aprobación de Adjudicación
- Contrato
- Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
- Orden de Compra y Pago Matriz
- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
- Bases de Invitación a Cotizar o Términos de Referencia
- Oferta Adjudicada

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Acta de inicio de prestación de servicio
- Bitácora
- Correo electrónico
- Entrega de seguros de caución y nombramiento de supervisor

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>14 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 3 de 32

- Fianzas
- Informe de Supervisión final
- Informe del Supervisor
- Nombramiento de Supervisor de Contrato por parte del INDE
- Notificación a contratista
- Notificación de nombramiento
- Oficio y/o Providencia
- Verificación e inspección del supervisor

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Administrador de Contrato Unidad Ejecutora:** Es la persona encargada de llevar control y verificar el cumplimiento de las obligaciones administrativas por parte del INDE y el contratista, establecidas en el Contrato u orden de compra y pago matriz, así como la conformación y gestión documental del expediente.
- 4.2. Bitácora:** Es un libro autorizado por la Contraloría General de Cuentas, donde se reportan de forma cronológica los avances y resultados de un determinado proyecto.
- 4.3. Cambio Técnico:** Modificación técnica que conlleva beneficio para el INDE, sin incurrir en variaciones en el monto del contrato.
- 4.4. CGC:** Contraloría General de Cuentas.
- 4.5. Contratista:** Es la persona individual o jurídica con quien INDE suscribe un contrato o acepta orden de compra y pago matriz.
- 4.6. Contrato:** Es el documento legal suscrito por INDE y contratista, por medio del cual se establecen los requerimientos, obligaciones y derechos de ambos.
- 4.7. DAF:** División Administrativa Financiera

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>14 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 4 de 32

- 4.8. ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
- 4.9. Gerencia de Área:** Autoridad Administrativa Superior a nivel institucional, conjuntamente con Auditoría Interna Corporativa y Asesoría Jurídica Corporativa.
- 4.10. Informe Final de Supervisión:** Informe final que describe los detalles de cada etapa de la ejecución del proyecto, tanto física como financiera. De ser necesario puede contener fotografías.
- 4.11. Nombramiento:** Documento donde se designa a la persona responsable de administrar y/o supervisar el desarrollo de un contrato. (Aplica para acuerdo de nombramiento).
- 4.12. Orden de Compra y Pago Matriz (OCyPM):** Documento formal que adopta la figura de contrato, aceptado por el INDE.
- 4.13. Seguros:** Son aquellos que, de conformidad con el Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones de INDE, garantizan a la Institución el cumplimiento de obligaciones por parte del contratista.
- 4.14. Supervisor de Contrato:** Es la persona responsable de verificar el cumplimiento de todo lo relacionado a los aspectos administrativos en cuanto a plazos y seguros, así también los aspectos técnicos de lo contratado por parte del INDE. Así mismo es el responsable ante la Comisión Receptora y Liquidadora.
- 4.15. UAF:** Unidad Administrativa Financiera.
- 4.16. Unidades Ejecutoras:** Son las dependencias administrativas, como Gerencias, Divisiones, Departamentos, Asesorías y todas aquellas áreas que cuenten con disponibilidad presupuestaria y que realizan los programas, subprogramas, actividades o proyectos específicos.
- 4.17. Variación Contractual:** Es el instrumento por el cual se pueden realizar variaciones al monto del contrato, éstas deben ser aprobadas por la autoridad que aprobó la contratación.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>14 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 5 de 32

## 5. NORMAS

- 5.1 La Gerencia ETCEE, por medio de las Jefaturas o Unidades Ejecutoras, son las responsables de darle seguimiento, revisión y recepción a satisfacción del INDE a las contrataciones para la adquisición de suministros, suministros que incluyen servicios, obras o servicios de que la Institución realice.
- 5.2 El enlace entre el Supervisor del Contrato y la División Administrativa Financiera o Unidad Administrativa Financiera, según aplique, debe ser el Administrador del Contrato Unidad Ejecutora.
- 5.3 El Supervisor del Contrato a partir de su nombramiento debe mantener comunicación constante con el Contratista sobre los asuntos técnicos del contrato para el cual fue nombrado.
- 5.4 El Contratista debe entregar al Departamento Administrativo Financiero, en el plazo requerido los seguros indicados en el contrato, para que éstos sean enviados a Asesoría Jurídica Corporativa quien debe emitir los Dictámenes Jurídicos correspondientes.
- 5.5 Cuando la naturaleza de la contratación lo requiera el Supervisor del Contrato debe documentar fotográficamente, el lugar donde se debe efectuar lo contratado antes, durante y la finalización de lo estipulado según el contrato.
- 5.6 El Gerente ETCEE, Jefe de División y Unidades Involucradas, deben conocer a profundidad el contenido de los Términos de Referencia, Bases de Invitación a Cotizar, Contrato y Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- 5.7 Cuando el Contratista solicite prórroga contractual, se debe cumplir con lo establecido en el Artículo 64 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

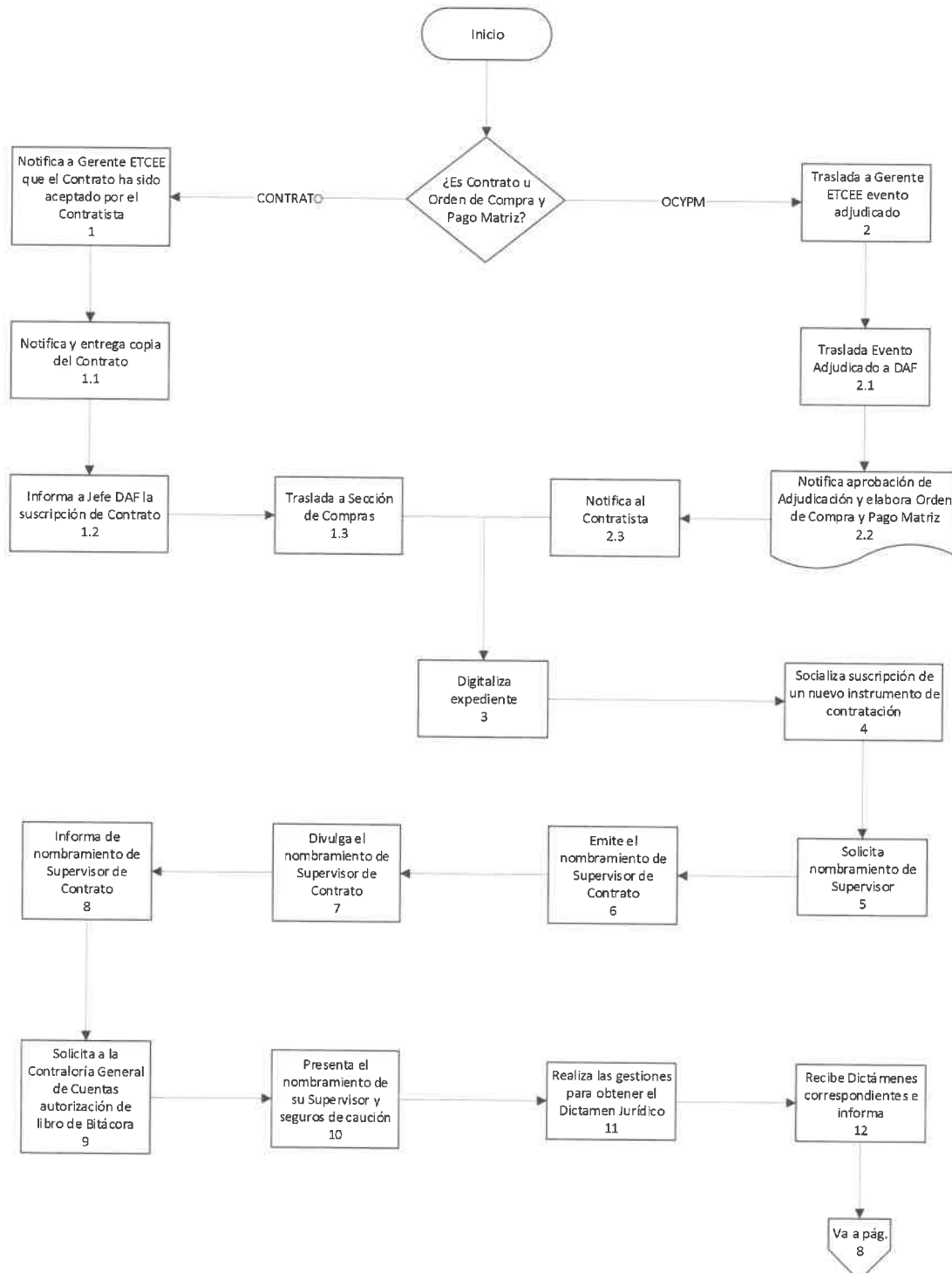
	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>14 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 6 de 32

- 5.8** Si surge incumplimiento en la fecha de entrega o de ejecución de lo contratado se debe cumplir lo establecido en el Artículo 85 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- 5.9** Si durante la supervisión de lo contratado surgen situaciones diferentes a lo establecido en contrato (variaciones en el monto del contrato) el Supervisor del Contrato es responsable de todo lo actuado dejando evidencia de sus respectivas actuaciones y autorizaciones.
- 5.10** Cuando la naturaleza lo requiera la supervisión puede ser multidisciplinaria y el INDE puede nombrar una comisión integrada por dos o tres miembros para supervisar.
- 5.11** El Gerente ETCEE, Jefe de División y Unidades involucradas, deben velar por los intereses del INDE en todo momento.
- 5.12** La División Administrativa Financiera debe solicitar por escrito o vía correo electrónico al contratista, los seguros cuando existen prorrogas del mismo o cuando están próximos a vencer.



## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





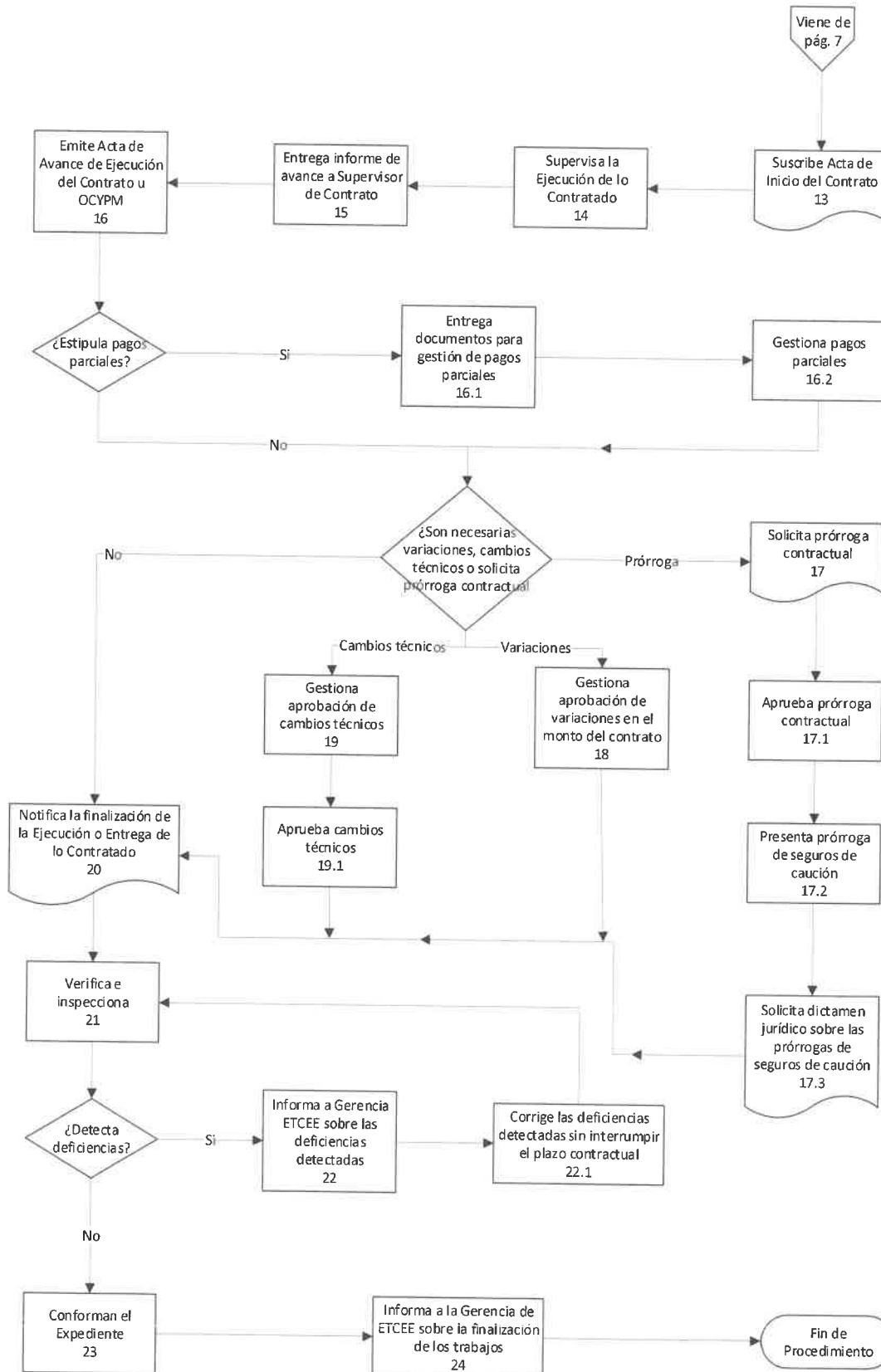
# PROCEDIMIENTO Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE)

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 8 de 32



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021	
		Versión 1	Página 9 de 32

**6.2. Matriz Plan:**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
<b>CONTRATO</b>										
1	Notifica a Gerente ETCEE que el Contrato ha sido aceptado por el Contratista	Asesoría Jurídica Corporativa	De forma oficial notifica a Gerente ETCEE que el Contrato ha sido aceptado por parte del Contratista.  Remite expediente de contratación.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Notificación a Gerente ETCEE	N.A.	Oficio/Providencia	N.A.
1.1	Notifica y entrega copia del Contrato	Gerente ETCEE	Notifica y entrega al Contratista copia del Contrato con su número de registro interno.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Notificación a Contratista	N.A.	Copia de Contrato	Contrato
1.2	Informa a Jefe DAF la suscripción de Contrato	Gerente ETCEE	Traslada a Jefe DAF expediente de Contrato para sus gestiones correspondientes.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de	N.A.	N.A.	Traslado de Expediente	N.A.	Traslado de Expediente	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 10 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
				una adjudicación						
1.3	Traslada a Sección de Compras	Jefe DAF	Remite expediente de Contratación a Sección de Compras para sus gestiones de pago en su momento, apertura de carta de crédito, guarda y custodia del expediente original de contratación.  Remite copia de Contrato a Departamento Administrativo.  Continúa en actividad 3.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Traslado de Expediente	N.A.	Marginado /Oficio /Providencia	N.A.
<b>ORDEN DE COMPRA Y PAGO MATRIZ</b>										
2	Traslada a Gerente ETCEE evento adjudicado	Junta de Invitación a Cotizar	Traslada de manera oficial notifica a Gerente ETCEE sobre el	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Providencia	Procedimiento de Invitación a Ofertar



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 11 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
		permanente o temporal	evento adjudicado para su aprobación.  Si aprueba evento, continúa en actividad 2.1.  De no aprobar finaliza procedimiento.	una adjudicación						Procedimiento de Invitación a Cotizar
2.1	Traslada Evento Adjudicado a DAF	Gerente ETCEE	Traslada Evento Adjudicado a DAF, quien remite a Sección de Compras.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Providencia	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
2.2	Notifica aprobación de Adjudicación y elabora Orden de Compra y Pago Matriz	Sección de Compras	Notifica aprobación de la adjudicación y elabora orden de compra y pago matriz.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 12 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
2.3	Notifica al Contratista	Sección de Compras	Notifica al Contratista para que se presente a firmar la Orden de Compra y Pago Matriz. Una vez firmado resguarda para sus gestiones correspondientes.  Continúa en Actividad 3.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Notificación a Contratista	N.A.	Notificación a Contratista	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE  Documentos de Contratación
3	Digitaliza expediente	Sección de Compras	Digitaliza expediente para inicio de gestiones de supervisión de contrato y archivo digital.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Digitalización de expediente	N.A.	Digitalización de expediente	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
4	Socializa suscripción de un nuevo instrumento de contratación	Sección de Compras y Departamento Administrativo	Divulga a Administrador de Contratos Unidades Ejecutoras, Jefes de Sistemas, División o Unidades, la suscripción de un nuevo Contrato u	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Notificación	N.A.	Notificación	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 13 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>Orden de Compra y Pago Matriz, compartiendo para el efecto copia digital del expediente para el seguimiento respectivo (cuando sea solicitado).</p> <p>Al mismo tiempo se hace un atento recordatorio al contratista para presentar seguros de caución y nombramiento de su supervisor, así como solicita a los Administradores de Contrato Unidad Ejecutora o Jefes de Sistemas, Divisiones o Unidades, gestionar nombramiento de Supervisor de INDE.</p>							



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1      Página 14 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
5	Solicita nombramiento de Supervisor	Jefe de División o Sistema (Unidad Ejecutora)	Solicita a Gerente ETCEE la emisión del nombramiento de Supervisor vía correo electrónico (Envía propuesta del nombre del Supervisor).	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Solicitud de Nombramiento	N.A.	Solicitud de Nombramiento	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
6	Emite el nombramiento de Supervisor de Contrato	Gerente ETCEE	Elabora nombramiento con su correlativo donde designa a la persona que supervisará y administrará la ejecución del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.  Notifica a Supervisor de Contrato de su nombramiento con copia a Departamento Administrativo.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Nombramiento de Supervisor	N.A.	Nombramiento de Supervisor	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 15 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
7	Divulga el nombramiento de Supervisor de Contrato	Departamento Administrativo	Remite copia digital del expediente al Supervisor de Contrato designado, así como el enlace NOG de Guatecompras cuando sea necesario.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Copia digital expediente	N.A.	Copia digital expediente	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
8	Informa de nombramiento de Supervisor de Contrato	Departamento Administrativo	Informa a Contratista del nombramiento de Supervisor de Contrato por parte del INDE.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Notificación a Contratista	N.A.	Notificación a Contratista	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
9	Solicita a la Contraloría General de Cuentas autorización de libro de Bitácora	Supervisor del Contrato, Jefe de División o Sistema (Unidad Ejecutora)	Solicita a la CGC la autorización de la bitácora (cuando aplique), adjuntando los documentos requeridos por CGC.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Bitácora	N.A.	Bitácora	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 16 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
10	Presenta el nombramiento de su Supervisor y seguros de caución	Contratista	Presenta nombramiento de su supervisor ante la Gerencia de ETCEE en el plazo estipulado en los TDR o Bases de Invitación a Cotizar. Presenta también dentro del plazo estipulado al Departamento Administrativo, los originales de los seguros de caución correspondientes junto con la copia del documento de contratación (Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz).	Dentro de lo estipulado en Contrato u OCyPM	1,2	N.A.	Entrega de seguros de caución y nombramiento de supervisor	N.A.	Entrega de seguros de caución y nombramiento de supervisor	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
11	Realiza las gestiones para obtener el Dictamen Jurídico	Departamento Administrativo	Solicita a Asesoría Jurídica Corporativa los dictámenes jurídicos sobre los seguros de caución presentados por el contratista.	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	2,3	N.A.	Dictamen Jurídico	N.A.	Dictamen Jurídico	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz  Reglamento de Compras, Contrataciones y



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 17 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
										Enajenaciones del INDE
12	Recibe Dictámenes correspondientes e informa	Departamento Administrativo	Informa a los interesados la emisión del dictamen jurídico (contratista, supervisor del contrato, administrador de contrato unidad ejecutora).	Cuando se celebre un Contrato u OCyPM derivado de una adjudicación	N.A.	N.A.	Dictamen Jurídico	N.A.	Dictamen Jurídico	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz  Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
13	Suscribe Acta de Inicio del Contrato	Supervisor de contrato y Contratista	Suscribe acta de inicio de los trabajos (comparece el Supervisor de Contrato y Contratista) en el área donde se ejecutara lo pactado en el Contrato (cuando la naturaleza del contrato lo amerite).	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Acta de Inicio de prestación de servicio	Fecha de inicio	Acta de inicio de prestación de servicio	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 18 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
14	Supervisa la Ejecución de lo Contratado	Supervisor de Contrato	Supervisa que el desarrollo de lo estipulado en el contrato sea de acuerdo a lo requerido según los documentos de contratación.  Anota en la bitácora las actuaciones relevantes (cuando aplique y corresponda). De encontrarse deficiencias envía notas oficiales al supervisor del contratista.	En cada contratación	N.A.	Avance de lo contratado	Servicio prestado	Porcentaje de avance	Bitácora/Informe del Supervisor	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE  Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE  Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
15	Entrega informe de avance a Supervisor de Contrato	Contratista	Entrega informe de Avance al Supervisor de Contrato para su aval. (Cuando aplique y pagos parciales).	Con cada avance parcial	N.A.	N.A.	Informe de Supervisión	N.A.	Informe de Supervisión	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 19 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
16	Emite Acta de Avance de Ejecución del Contrato u OCYPM	Supervisor de Contrato y/o Jefe de Unidad Ejecutora	<p>De encontrarse de acuerdo con el informe de avance de ejecución de lo contratado presentado por el contratista, avala dicho informe a través de acta. Certifica y entrega, así también entrega copia de libro de actas al supervisor de contratista y remite copia digital de dichos documentos al administrador de contratos unidad ejecutora.</p> <p>(Cuando aplique y pagos parciales)</p> <p><b>NOTA:</b> Si es Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, estipula pagos parciales continúa en actividad 16.1.</p>	Con cada avance parcial	N.A.	N.A.	Acta de avance de la ejecución de lo contratado	N.A.	Acta de avance de la ejecución de lo contratado	<p>Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz</p> <p>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE</p>



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 20 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>Si es prórroga contractual continúa en Actividad 17.</p> <p>Si son necesarias variaciones al monto del contrato continúa en Actividad 18.</p> <p>Si son necesarios cambios técnicos continúa en Actividad 19.</p> <p>Caso contrario continúa en Actividad 20.</p>							
16.1	Entrega documentos para gestión de pagos parciales	Contratista	Entrega a la DAF o Sección de Compras, el informe de avance de ejecución, certificación del Acta, copia de libro de actas, factura, recibo de caja y cualquier otro documento requerido en el	Con cada pago parcial	N.A.	Monto a pagar	Pago al contratista	Ejecución Financiera	Orden de Compra y Pago Matriz	<p>Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz</p> <p>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de</p>



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 21 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.							Contratos ETCEE
16.2	Gestiona pagos parciales	DAF o Sección de Compras	<p>Gestiona el pago del contratista.</p> <p><b>NOTA:</b> Si es necesario solicitar prórroga contractual continúa en Actividad 17.</p> <p>Si son necesarias variaciones al monto del contrato continúa en Actividad 18.</p> <p>Si son necesarios cambios técnicos continúa en Actividad 19.</p> <p>Caso contrario continúa en Actividad 20.</p>	Con cada pago	N.A.	Monto a pagar	Pago a Contratista	Ejecución Financiera	Orden de Compra y Pago Matriz	<p>Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz</p> <p>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE</p>



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 22 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
17	Solicita prórroga contractual	Contratista o Supervisor de Contrato	A solicitud de Contratista o por necesidad del INDE, el Supervisor del Contrato emite dictamen técnico con el Vo.Bo. del Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, justificando la prórroga contractual y somete a consideración de la Gerencia ETCEE.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Informe técnico	N.A.	Providencia u Oficio	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
17.1	Aprueba prórroga contractual	Gerente ETCEE	Con base al informe técnico presentado, solicita dictamen a la DAF y a la Asesoría Jurídica Corporativa. Aprueba prórroga contractual.  De lo actuado envía original a Jefatura DAF, quien a su vez lo remite a la Sección de	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Aprobación de Prórroga Contractual	N.A.	Providencia u Oficio	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 23 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Compras para que sea integrado al expediente de contratación. Así mismo se proporciona copia al Departamento Administrativo.							
17.2	Presenta prórroga de seguros de caución	Contratista	Aprobada la prórroga contractual, el contratista presenta endoso de los seguros de caución a Departamento Administrativo.	Cuando sea necesario	2	N.A.	Seguros de caución vigentes	N.A.	Fianzas	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
17.3	Solicita dictamen jurídico sobre las prórrogas de seguros de caución	Departamento Administrativo	Solicita a Asesoría Jurídica Corporativa el Dictamen jurídico correspondiente sobre los endosos de seguros de caución. Una vez obtenida, remite copia digital del Dictamen al Supervisor del Contrato,	Cuando sea necesario	2	N.A.	Dictamen Jurídico	N.A.	Oficio o Providencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 24 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Administrador de Contratos Unidad Ejecutora y Contratista.							
18	Gestiona aprobación de variaciones en el monto del contrato	Supervisor de Contrato	<p>Cuando sean necesarias variaciones en el monto del Contrato, elabora los documentos de variaciones y solicita las aprobaciones correspondientes.</p> <p>Remite expediente original de variaciones en el monto del contrato a la DAF, quien a su vez remite a la Sección de Compras para ser integrado al expediente de contratación.</p> <p>Continúa en Actividad 20</p>	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 25 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
19	Gestiona aprobación de cambios técnicos	Supervisor de Contrato	A solicitud del contratista o a requerimiento del INDE, gestiona la aprobación de cambios técnicos, de acuerdo a lo establecido en la Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
19.1	Aprueba cambio técnico	Autoridad correspondiente	La autoridad que haya aprobado la negociación original, aprueba cambios técnicos en la contratación.  Envía original a Jefatura DAF quien a su vez remite expediente original a Sección de Compras para adjuntarlo al expediente de contratación, de lo resuelto se	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 26 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			proporciona copia al Departamento Administrativo.  Continúa en Actividad 20.							
20	Notifica la finalización de la Ejecución o Entrega de lo Contratado	Contratista	Notifica por escrito al Supervisor de Contrato que ha finalizado la ejecución o la entrega de lo contratado, solicitando la interrupción del plazo de ejecución.	Cuando se finalice la prestación o entrega de lo contratado	N.A.	N.A.	Finalización de prestación de servicio	N.A.	Notificación del Contratista	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE  Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
21	Verifica e inspecciona	Supervisor de Contrato	Verifica e inspecciona lo indicado por el contratista (si cumplió con lo pactado en la contratación).	Máximo 10 días después de la recepción de la notificación del Contratista	N.A.	Avance de lo contratado	Verificación e inspección del Supervisor	Porcentaje de Avance	Verificación e inspección del Supervisor de Contrato	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE  Guía para la Administración,



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 27 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p><b>NOTA:</b> Si encuentra deficiencias continúa en Actividad 22 y no interrumpe el plazo de ejecución o entrega.</p> <p>Si determina que el suministro, suministro que incluye servicios, obra o servicios fue entregado o presentado a cabalidad según lo establecido con los documentos de contratación, continúa en Actividad 23.</p>							Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE
22	Informa a Gerencia ETCEE sobre las deficiencias detectadas	Supervisor de Contrato	De no estar conforme al contrato suscrito, informa a la Gerencia ETCEE con visto bueno del Jefe de la Unidad Ejecutora y notifica al Contratista, para	10 días después de recibir la notificación del contratista	N.A.	Plazo de ejecución	Informe del Supervisor	Días de plazo	Informe del Supervisor	<p>Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz</p> <p>Reglamento de Compras, Contrataciones y</p>



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 28 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>que proceda a corregir las deficiencias detectadas. Notifica que el plazo de ejecución o entrega no ha sido interrumpido e indica plazo restante si hubiere.</p> <p><b>NOTA:</b> Remite copia de dicho informe a Administrador de Contratos Unidad Ejecutora.</p>							<p>Enajenaciones del INDE</p> <p>Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE</p>
22.1	Corrige las deficiencias detectadas sin interrumpir el plazo contractual	Contratista	Dentro del plazo estipulado por el INDE, procede a corregir las deficiencias detectadas por el Supervisor del Contrato. Vuelve a Actividad 21.	Cuando se detecten deficiencias	N.A.	N.A.	Corrección de deficiencias	N.A.	N.A.	<p>Informe del Supervisor</p> <p>Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz</p>



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 29 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
23	Conforman el Expediente	Supervisor de Contrato y Administrador de Contrato Unidad Ejecutora	Supervisor de Contrato con la ayuda del Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, conforman el expediente de Supervisión de lo actuado en la ejecución de la contratación para realizar el Informe Final de Supervisión, de acuerdo con lo establecido en la Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE, el expediente debe de contener de forma ordenada los documentos. Debiendo resguardar este expediente de supervisión y tenerlo disponible	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Conformación del expediente	N.A.	Conformación del Expediente	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE



**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **14 JUN 2021**

Versión 1

Página 30 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			cuando sea necesario en el proceso de liquidación del contrato.							
24	Informa a la Gerencia de ETCEE sobre la finalización de los trabajos	Supervisor de Contrato	Supervisor de contrato, traslada al Gerente de ETCEE el aviso de finalización del contratista, Informe Final de Supervisión, Copia de Acta y Certificación del Acta original de finalización o entrega de lo contratado, a nivel de Supervisión  Si se trata de Suministros, Suministros que incluyan servicio contratados a través de Invitación a Ofertar u obras sin importar monto, el Supervisor notifica a Gerente	10 días después de recibir la notificación del contratista	4	N.A.	Informe de Supervisión Final	N.A.	Informe de Supervisión Final	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz  Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE  Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE





**PROCEDIMIENTO**  
**Administración y Supervisión de**  
**Contratos**  
**(ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001

Fecha de Vigencia: 14 JUN 2021

Versión 1

Página 31 de 32

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>ETCEE para efectos de recepción final.</p> <p>Si se trata de Suministros adquiridos a través de Invitación a Cotizar o Servicios, únicamente. Envía Informe Final de Supervisión y solicita aval para suscribir acta de recepción Final.</p> <p><b>Nota:</b> En el caso de suministros para efecto de resguardo en bodega, previo al acta de recepción final, podrá emitir acta de recepción preliminar.</p> <p><b>Fin de procedimiento</b></p>							

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Administración y Supervisión de</b> <b>Contratos</b> <b>(ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>14 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 32 de 32

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Contratista no entrega a tiempo los seguros de caución correspondientes	Contratista	El Administrador de Contratos Unidad Ejecutora debe enviar nota de apercibimiento oficial o vía correo electrónico
2	Jefe de Departamento Administrativo no se encuentra	Contratista	Debe entregar seguros de caución a Administrador de Contratos Unidad Ejecutora
3	Pólizas no satisfacen los requisitos del INDE	Administrador de Contrato Unidad Ejecutora	Procede a solicitar al Contratista las modificaciones necesarias y gestiona nuevamente dictamen jurídico correspondiente
4	El Contratista sobrepasó el plazo contractual o de ejecución	Supervisor del Contrato	Supervisor del Contrato debe gestionar la sanción correspondiente según Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, observando la Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 1 de 16

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre: Lic. Gerson Andrés Robles Calmo	Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López	Nombre: Ing. Jose Juan Cárcamo y Cárcamo
Cargo: Analista Administrativo – ETCEE-	Cargo: Jefe División Administrativa Financiera –ETCEE-	Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE-
Firma y Sello:  	Firma y Sello:  	Firma y Sello:  



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2023

Versión 3

Página 2 de 16

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las actividades necesarias para realizar la recepción y liquidación de suministros adquiridos a través de eventos de Invitación a Cotizar y Servicios, que promueve la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica ETCEE.

Inicia cuando el Gerente de ETCEE recibe el informe final del Supervisor del Contrato y procede a avalar la suscripción del Acta de Recepción Final, finaliza al informar la resolución de liquidación del Contrato a los involucrados.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del –INDE-
- Nombramiento del Supervisor del Contrato
- Procedimiento Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE)
- Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)
- Oferta adjudicada
- Aprobación de adjudicación
- Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
- Informes del Supervisor
- Bitácora (Cuando aplique)
- Informe Final de Supervisión

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Acta de Recepción Final
- Certificación de Acta de Recepción Final
- Dictamen Jurídico



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 3 de 16

- Notificación de Dictámenes Jurídicos
- Documentos para gestión de único / último pago
- Reporte SICOIN
- Oficios y Providencias
- Reporte de Integración de Pagos y documentos contables del último pago
- Notificación de único / último pago
- Correo electrónico
- Otros documentos que se especifiquen en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Acta de Liquidación Final:** Documento administrativo en el cual se establece la inexistencia de cuentas y obligaciones contractuales pendientes.
- 4.2. Acta de Recepción Final:** Documento administrativo en el cual se da fe que el Contratista ha entregado a entera satisfacción del INDE lo contratado.
- 4.3. Administrador de Contratos Unidad Ejecutora:** Trabajador del INDE nombrado por la Gerencia, que se encarga de llevar control administrativo y verificar el cumplimiento por parte del INDE y Contratista de todas las obligaciones establecidas en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.4. Aprobación de Contrato:** Resolución que aprueba la contratación.
- 4.5. Contratista:** Es la persona individual o jurídica con quien INDE suscribe un Contrato o acepta una Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.6. Contrato:** Es el documento legal suscrito o la Orden de Compra y Pago Matriz aceptada por el Adjudicatario y el INDE, por medio del cual se establecen las obligaciones y derechos para ambas partes.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 4 de 16

- 4.7. **DAF:** División Administrativa Financiera.
- 4.8. **Informe Final de Supervisión:** Informe final que describe los detalles de cada etapa de la ejecución del proyecto, tanto física como financiera. De ser necesario puede contener fotografías.
- 4.9. **Liquidación de Contrato:** Es la comprobación de la inexistencia de cuentas y obligaciones contractuales pendientes entre el INDE y el Contratista.
- 4.10. **Orden de Compra y Pago Matriz (OCyPM):** Documento emitido por el INDE, aceptado por el Adjudicatario, por medio del cual se formaliza la negociación y se establecen los derechos y obligaciones de ambas partes.
- 4.11. **Supervisor del Contrato:** Trabajador del INDE que la Gerencia nombra como responsable de la supervisión de todos los aspectos técnicos derivados de la ejecución del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.

## 5. NORMAS

- 5.1. El Supervisor del Contrato con el visto bueno del Jefe de la Unidad Ejecutora, debe solicitar, a través de informe, el aval del Gerente de ETCEE para suscribir el Acta de Recepción Final del Contrato.
- 5.2. El Supervisor del Contrato debe suscribir el Acta de Liquidación Final del Contrato dentro de un plazo de 35 días a partir de efectuado el último pago al Contratista o liquidada la Carta de Crédito.
- 5.3. La documentación que conforma el expediente final debe contener su índice, estar debidamente foliado e incluir notas aclaratorias, si corresponde.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

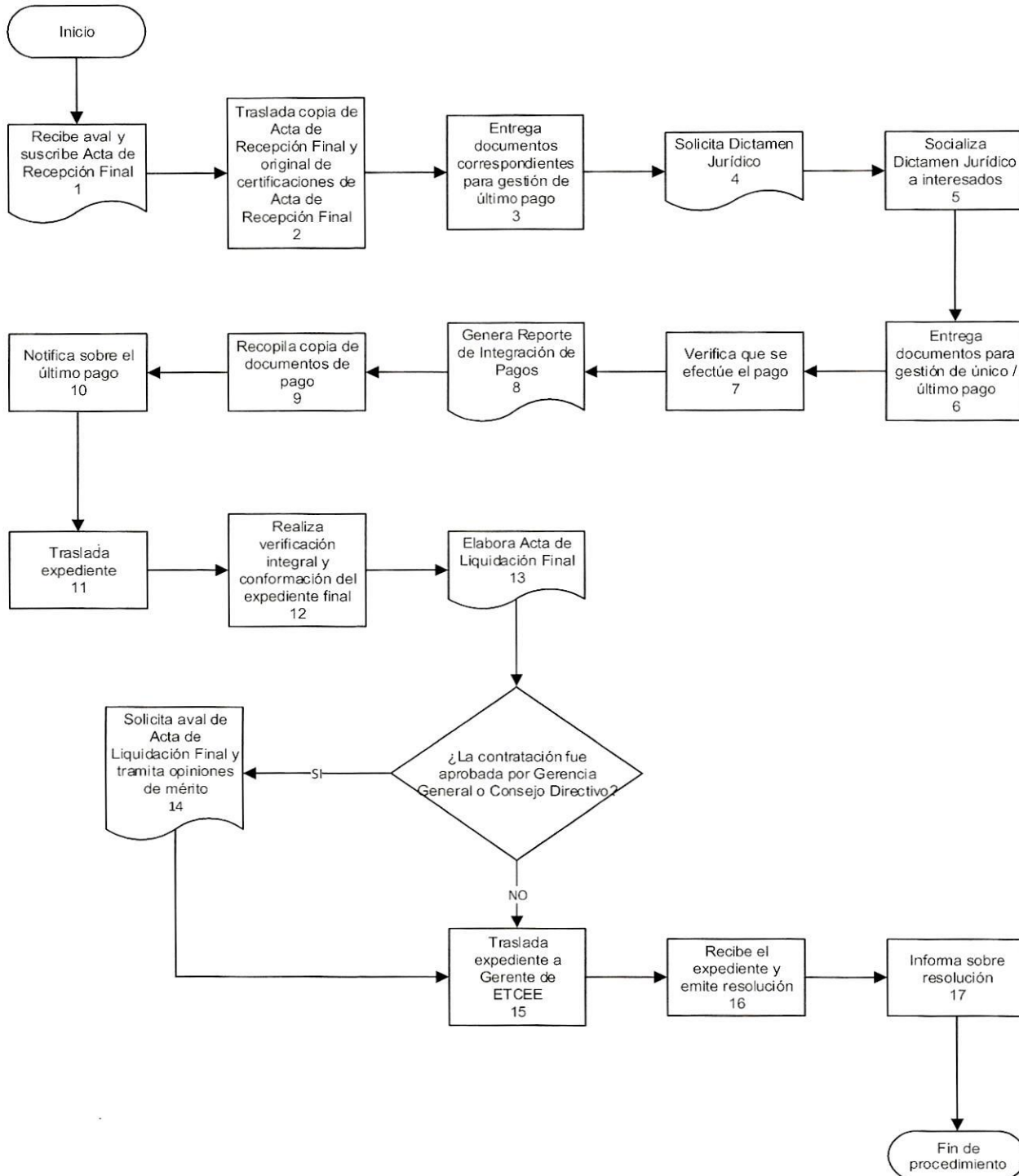
Versión 3

Página 5 de 16

- 5.4.** La Integración de Pagos (Reporte del Sistema de Contabilidad Integrada) debe ir firmada y sellada por el Jefe Administrativo, Jefe de la Unidad, Departamento o División Administrativa Financiera o bien quien realice las funciones financieras presupuestarias.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:







**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 7 de 16

**6.2. Matriz Plan:**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Recibe aval y suscribe Acta de Recepción Final	Supervisor del Contrato	Recibe de Gerencia de ETCEE el aval para la Suscripción del Acta de Recepción Final según los documentos de contratación.	Máximo 5 días hábiles luego de recibido el aval	1	N.A.	Acta de Recepción Final	N.A.	Acta de Recepción Final	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
2	Traslada copia de Acta de Recepción Final y original de certificaciones de Acta de Recepción Final	Supervisor del Contrato	Traslada original de Certificaciones del Acta de Recepción Final y copia de Acta de Recepción Final a Contratista y Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, para la gestión del último pago.	En cada Contrato u OCyPM	N.A.	N.A.	Certificación de Acta de Recepción Final	N.A.	Certificación de Acta de Recepción Final	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2023

Versión 3

Página 8 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3	Entrega documentos correspondientes para gestión de último pago	Contratista	Entrega al Departamento Administrativo los documentos y fianzas correspondientes.	Según plazo establecido en documentos de contratación para la entrega de fianzas	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
4	Solicita Dictamen Jurídico	Departamento Administrativo	Solicita a Asesoría Jurídica Corporativa, el Dictamen sobre las fianzas otorgadas por el Contratista.	En cada Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz	3	N.A.	Dictamen Jurídico	N.A.	Dictamen Jurídico	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.  Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
5	Socializa Dictamen Jurídico a interesados	Departamento Administrativo	Informa a los interesados la emisión del Dictamen Jurídico (Contratista, Supervisor del Contrato, Administrador de Contratos Unidad Ejecutora).	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Notificación de Dictámenes Jurídicos	N.A.	Notificación de Dictámenes Jurídicos	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 9 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
6	Entrega documentos para gestión de único / último pago	Contratista	Entrega a Sección de Compras documentos para que se gestione el único / último pago.	En cada Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz	N.A.	N.A.	Documentos para gestión de único / último pago	N.A.	Documentos para gestión de único / último pago	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
7	Verifica que se efectúe el pago	Sección de Compras	Verifica en sistema que se haya efectuado el único / último pago.  Notifica a Departamento Administrativo.	En cada Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz	N.A.	N.A.	Único / Último pago	N.A.	Único / Último pago	N.A.
8	Genera Reporte de Integración de Pagos	Departamento Administrativo y Jefatura DAF	Genera e imprime Reporte de Integración de Pagos SICOIN los cuales firma y sella. Traslada a Sección de Compras.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Reporte SICOIN	N.A.	Reporte SICOIN	N.A.
9	Recopila copia de documentos de pago	Sección de Compras	Genera e imprime desde sistema SCAV los documentos contables del último pago o Carta de Crédito.	En cada Contrato, cuando ya se ha tramitado el último pago	4	N.A.	Reporte de Integración de Pagos y documentos contables del último pago	N.A.	Reporte de Integración de Pagos y documentos contables del último pago	Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2023

Versión 3

Página 10 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
10	Notifica sobre el último pago	Sección de Compras	Informa por medio de oficio o correo electrónico al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora y a Supervisor del Contrato que se ha efectuado el único / último pago.	Máximo 5 días hábiles después de efectuado el único / último pago o liquidada la Carta de Crédito	N.A.	N.A.	Notificación de único / último pago	Monto cancelado	Notificación de único / último pago	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE  Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
11	Traslada expediente	Sección de Compras	<b>En caso de Invitación a Ofertar:</b>  Traslada a Administrador de Contratos Unidad Ejecutora o Supervisor del Contrato el expediente conformado incluyendo, documentación de pagos y otros documentos complementarios en poder del Departamento Administrativo.	Máximo 5 días hábiles cuando se haya notificado el único / último pago	5, 6	N.A.	Entrega de expediente a Supervisor del Contrato / Administrador de Contratos Unidad Ejecutora	N.A.	Oficio de entrega	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 11 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			En el caso de Invitaciones a Cotizar:  únicamente se traslada la documentación de pago y otros documentos complementarios.							
12	Realiza verificación integral y conformación del expediente final	Supervisor del Contrato y Administrador de Contratos Unidad Ejecutora	Realiza una verificación integral de la documentación que reciba e incorpora al expediente de Supervisión, solicitando a quien corresponda cualquier documento pendiente.	Al haberse efectuado el único / último pago del Contrato	N.A.	Cumplimiento o no de lo contratado	Verificación integral del expediente	N.A.	N.A.	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)
13	Elabora Acta de Liquidación Final	Supervisor del Contrato	Con base a lo actuado, la documentación de soporte y la certificación del Acta de Recepción Final, se elabora Acta de Liquidación Final. En la misma deben	Máximo 35 días hábiles después de efectuado el único / último pago.	N.A.	Liquidación de Contrato	Acta de Liquidación Final y su Certificación	N.A.	Providencia de traslado	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002  
 Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 12 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			comparecer tanto el Supervisor del Contrato como el Jefe de la Unidad Ejecutora.  La Unidad Ejecutora certifica el Acta.							
14	Solicita aval de Acta de Liquidación Final y tramita opiniones de mérito	Supervisor del Contrato	Si la contratación fue aprobada por la Gerencia General o el Honorable Consejo Directivo, solicita aval del Acta de Liquidación Final a Gerencia de ETCEE y tramita opiniones de mérito, elabora informe cronológico. Eleva expediente a Gerente de ETCEE para que éste lo traslade a autoridad que aprobó la contratación para aprobación de liquidación. De lo contrario omite y	Cuando se haya faccionado Acta de Liquidación Final	N.A.	N.A.	Providencia de traslado	N.A.	Providencia de traslado	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 13 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			continúa en Actividad 15.							
15	Traslada expediente a Gerente de ETCEE	Supervisor del Contrato	<b>En el caso de Invitaciones a Cotizar:</b>  Traslada expediente a Gerente de ETCEE para aval del Acta y aprobación de la Liquidación.	Cuando se haya faccionado Acta de Liquidación Final	N.A.	N.A.	Providencia de traslado	N.A.	Providencia de traslado	N.A.
16	Recibe el expediente y emite resolución	Autoridad que aprobó la contratación	Recibe el expediente, emite resolución de aprobación y la traslada a Gerente de ETCEE, quien, a su vez, traslada expediente a DAF para su guarda y custodia en la sección de compras.  En el caso de Invitaciones a Cotizar Gerencia de ETCEE avala Acta de Liquidación Final y	Cuando se liquida un Contrato	N.A.	N.A.	Providencia de Aprobación del expediente del Contrato	N.A.	Providencia de Aprobación del expediente del Contrato	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002


Fecha de Vigencia **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 14 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			aprueba la liquidación. Remite la documentación a DAF para que lo incorpore al expediente de contratación.  <b>Nota:</b> Jefatura DAF traslada copia de la resolución de aprobación de liquidación al Departamento Administrativo.							
17	Informa sobre resolución	Departamento Administrativo	Informa con la copia recibida al Contratista y al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora sobre la resolución de liquidación de Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.  <b>Fin del Procedimiento</b>	Cuando se liquida un Contrato	N.A.	N.A.	Correo electrónico	N.A.	Correo electrónico	N.A.



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Recepción y Liquidación de</b> <b>Contratos a través del Supervisor</b> <b>del Contrato (ETCEE)</b>	Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002 Fecha de Vigencia: <b>10 FEB 2023</b>	
		Versión 3	Página 15 de 16

### 6.3 Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Gerente de ETCEE remite expediente con observaciones	Supervisor del Contrato	Procede a atender las observaciones efectuadas por el Gerente de ETCEE.
2	Jefe de Departamento Administrativo no se encuentra	Contratista	Debe entregar Seguros de Caución al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora.
3	Las fianzas no cumplen con lo requerido	Departamento Administrativo	Procede a solicitar al Contratista las modificaciones necesarias y gestiona nuevamente dictámenes jurídicos.
4	Documentos no se encuentran en Sistema SCAV	Jefe Administrativo / Jefe de la Unidad, División Administrativa Financiera / o bien quien realice las funciones financieras presupuestarias	Solicita a la División de Contabilidad que se carguen los documentos al Sistema SCAV en un plazo máximo de 5 días.
5	No se encuentra aún cargados los documentos en Sistema SCAV	Administrador de Contratos Unidad Ejecutora	Traslada el expediente al Supervisor del Contrato sujeto a complemento de documentación pendiente.
6	No se cuenta con el expediente original de contratación	Sección de Compras	Entrega al Supervisor del Contrato copia certificada del expediente.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través del Supervisor**  
**del Contrato (ETCEE)**

Código:04-03-00-01-02-02-01-00-10-002

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 3

Página 16 de 16

## 7. Control de Cambios

Control de Cambios	
Versión	Cambios Realizados
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se actualizó nombres del cajetín de firmas.</li><li>- En Matriz Plan, se actualizó la redacción de las siguientes actividades específicas: 11, 12, 13, 16, 17 y se agregó nota a la actividad específica No. 16.</li><li>- En Matriz de Contingencias, se modificó la contingencia No. 6 y así como el responsable de la misma.</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se modificó el nombre del procedimiento "Recepción y Liquidación de Contratos a través del Supervisor de Contratos (ETCEE)" por: "Recepción y Liquidación de Contratos a través del Supervisor del Contrato (ETCEE)".</li><li>- Se actualizó el nombre de quien aprueba el presente procedimiento en el cajetín de firmas.</li><li>- En el apartado No. 3 Registros Aplicables, se dejaron los registros que se mencionan en la columna 10 de la Matriz Plan.</li><li>- Se estandarizaron algunas definiciones.</li><li>- En la Matriz Plan, se modificó la frecuencia de la actividad No. 13 para que coincida con el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.</li><li>- En todo el procedimiento se estandarizó los nombres de los puestos: "Supervisor del Contrato" y "Administrador de Contratos".</li><li>- En todo el procedimiento se estandarizó los nombres de los Registros: "Acta de Liquidación Final" y "Acta de Recepción Final".</li></ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 1 de 19

**Elaboró**

Nombre: Lic. Gerson Andrés Robles Calmo

Cargo: Analista Administrativo -ETCEE-

Firma y Sello:

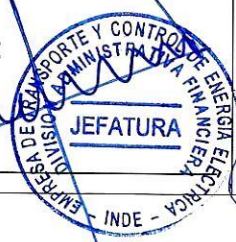


**Revisó**

Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López

Cargo: Jefe División Administrativa Financiera -ETCEE-

Firma y Sello:



**Aprobó**

Nombre: Ing. Jose Juan Cárcamo y Cárcamo

Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica -ETCEE-

Firma y Sello:



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Recepción y Liquidación de</b> <b>Contratos a través de Comisión</b> <b>Receptora y Liquidadora</b> <b>Permanente (ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003 Fecha de Vigencia: <b>10 FEB 2023</b>	
		Versión 2	Página 2 de 19

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las actividades necesarias para realizar la recepción y liquidación de Contratos celebrados como resultado de la promoción de eventos de Invitación a Ofertar para la adquisición suministro o suministro que incluya servicio; Contratos celebrados para la adquisición de obras sin excepción de monto. Inicia cuando la Gerencia de ETCEE traslada a la División Administrativa Financiera el expediente y finaliza al informar sobre la resolución de liquidación de lo contratado a los interesados.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del –INDE–
- Nombramiento del Supervisor del Contrato
- Procedimiento Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE)
- Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)
- Oferta adjudicada
- Aprobación de adjudicación
- Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
- Informes del Supervisor
- Bitácora (Cuando aplique)
- Informe Final de Supervisión

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Recepción y Liquidación de</b> <b>Contratos a través de Comisión</b> <b>Receptora y Liquidadora</b> <b>Permanente (ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003 Fecha de Vigencia: <b>10 FEB 2023</b>	
		Versión 2	Página 3 de 19

### 3. REGISTROS APLICABLES

- Expediente
- Acta de Recepción Final
- Informe a Gerencia
- Certificación de Acta de Recepción Final
- Dictamen Jurídico
- Notificación de Dictámenes Jurídicos
- Documentos para gestión de último pago
- Último pago
- Liquidación de la Carta de Crédito
- Reporte SICOIN
- Reporte de Integración de Pagos
- Documentos contables de último pago
- Notificación de último pago o liquidación
- Acta de Liquidación Final y su Certificación
- Providencias
- Informe Cronológico
- Providencia de Aprobación del expediente del Contrato
- Correo electrónico
- Otros documentos que especifique el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz

### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Acta de Liquidación Final:** Documento administrativo en cual se establece la inexistencia de cuentas y obligaciones contractuales pendientes.



**PROCEDIMIENTO  
Recepción y Liquidación de  
Contratos a través de Comisión  
Receptora y Liquidadora  
Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 4 de 19

- 4.2. Acta de Recepción Final:** Documento administrativo en el cual se da fe que el Contratista ha entregado a entera satisfacción del INDE lo contratado.
- 4.3. Administrador de Contratos Unidad Ejecutora:** Trabajador del INDE nombrado por la Gerencia, que se encarga de llevar control administrativo y verificar el cumplimiento por parte del INDE y Contratista de todas las obligaciones establecidas en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.4. Aprobación de Contrato:** Resolución que aprueba la contratación.
- 4.5. Comisión Receptora y Liquidadora Permanente:** Se compone de tres miembros nombrados por la Gerencia de ETCEE para la verificación e inspección final del suministro o suministro que incluye servicio adquirido a través de Invitación a Ofertar y las obras sin excepción de monto, así como la liquidación del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.6. Contratista:** Es la persona individual o jurídica con quien INDE suscribe un Contrato o acepta una Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.7. Contrato:** Es el documento legal suscrito o la Orden de Compra y Pago Matriz aceptada por el Adjudicatario y el INDE, por medio del cual se establecen las obligaciones y derechos para ambas partes.
- 4.8. DAF:** División Administrativa Financiera.
- 4.9. Informe de Liquidación:** Documento que detalla todas las actuaciones de la Comisión Receptora y Liquidadora.
- 4.10. Informe Final de Supervisión:** Informe final que describe los detalles de cada etapa de la ejecución del proyecto, tanto física como financiera. De ser necesario puede contener fotografías.
- 4.11. Liquidación de Contrato:** Es la comprobación de la inexistencia de cuentas y obligaciones contractuales pendientes entre el INDE y el Contratista.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Recepción y Liquidación de</b> <b>Contratos a través de Comisión</b> <b>Receptora y Liquidadora</b> <b>Permanente (ETCEE)</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003 Fecha de Vigencia: <b>10 FEB 2023</b>	
		Versión 2	Página 5 de 19

- 4.12. Orden de Compra y Pago Matriz:** Documento emitido por el INDE, aceptado por el Adjudicatario, por medio del cual se formaliza la negociación y se establecen los derechos y obligaciones de ambas partes.
- 4.13. Supervisor del Contrato:** Trabajador del INDE que la Gerencia nombra como responsable de la supervisión de todos los aspectos técnicos derivados de la ejecución del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.14. Unidades Ejecutoras:** Son las dependencias administrativas, como Gerencias, Divisiones, Departamentos, Asesorías y todas aquellas áreas que cuenten con disponibilidad presupuestaria y que realizan los programas, subprogramas, actividades o proyectos específicos.

## 5. NORMAS

- 5.1.** La Comisión Receptora y Liquidadora Permanente debe suscribir el Acta de Liquidación Final del Contrato dentro de un plazo de 35 días a partir de efectuado el último pago al Contratista o liquidada la Carta de Crédito.
- 5.2.** La documentación que conforma el expediente final debe contener su índice, foliado y notas aclaratorias.
- 5.3.** Todo el expediente que se presente a consideración de la Gerencia General y/o Consejo Directivo debe presentarse debidamente foliado y ordenado de forma cronológica con su respectivo índice. Para efectos de Resolución, debe ser revisado por la Gerencia y/o Jefatura, asegurándose que el mismo esté completo e incluya las opiniones de Asesoría Jurídica Corporativa y de Auditoría Interna Corporativa.
- 5.4.** La Integración de Pagos (Reporte del Sistema de Contabilidad Integrada) debe ir firmada y sellada por el Jefe Administrativo, Jefe de la Unidad, Departamento o División Administrativa Financiera.

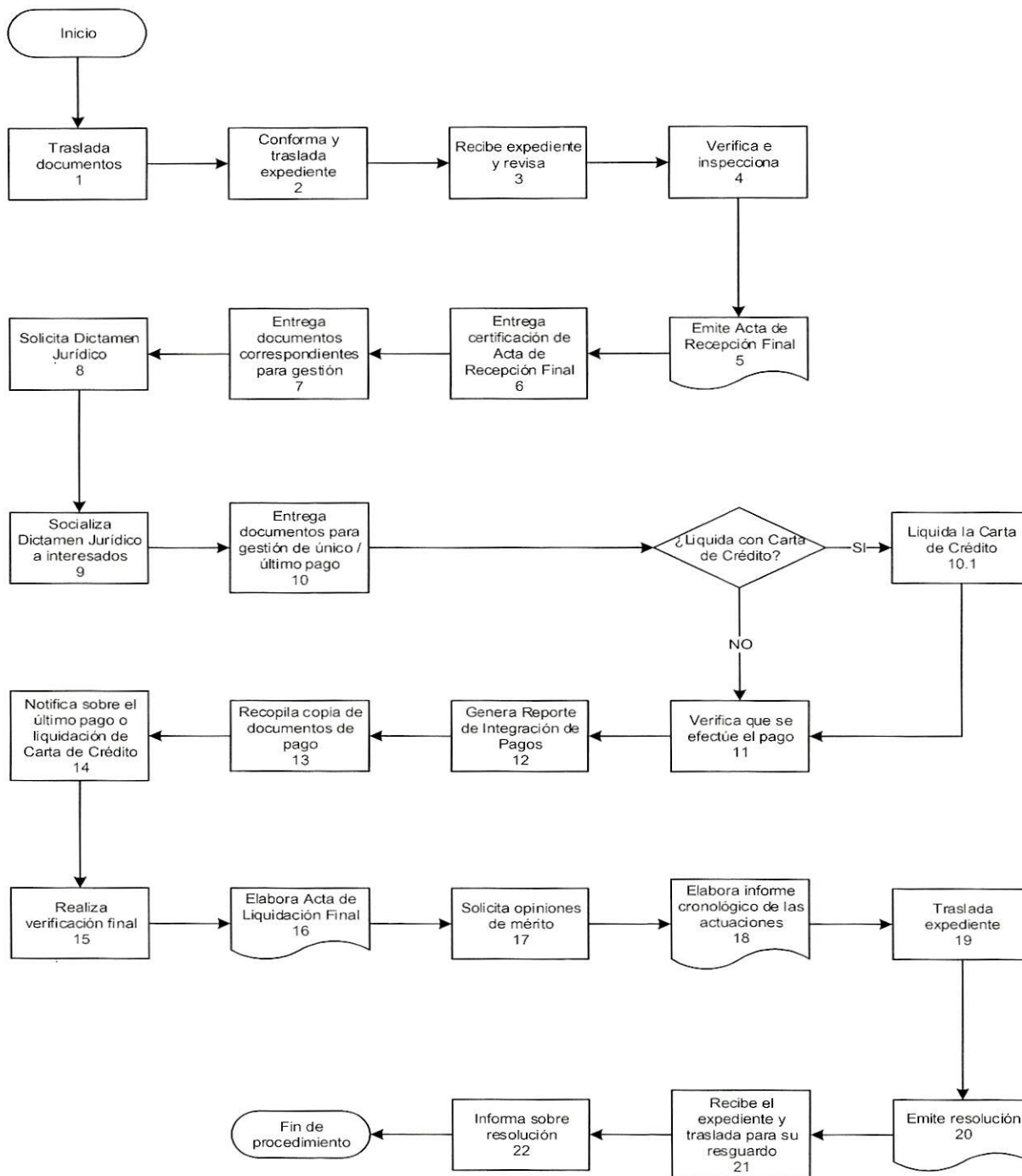
	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Recepción y Liquidación de</b>  <b>Contratos a través de Comisión</b>  <b>Receptora y Liquidadora</b>  <b>Permanente (ETCEE)</b></p>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003 Fecha de Vigencia: <b>10 FEB 2023</b>	
		Versión 2	Página 6 de 19

- 5.5. La recepción de suministros o servicios de entrega periódica, se debe realizar conforme lo establecido en los documentos de contratación.
- 5.6. La liquidación final de suministros y servicios con entregas periódicas, adquiridos a través de Invitación a Ofertar debe realizarse de acuerdo a lo establecido en los documentos de contratación.



## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 8 de 19

**6.2. Matriz Plan:**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Traslada documentos	Gerente de ETCEE	Traslada a División Administrativa Financiera el aviso de finalización del Contratista, Informe Final de Supervisión, Certificación del Acta de finalización o entrega del suministro por parte del Supervisor, para que los integre al expediente de contratación.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Traslado de documentos	N.A.	N.A.	N.A.
2	Conforma y traslada expediente	División Administrativa Financiera	Conforma el expediente de contratación, conteniendo los documentos generados en la Sección de Compras y Departamento Administrativo y lo traslada a la Comisión Receptora y Liquidadora Permanente.	Cuando sea necesario	1, 2	N.A.	Documentos requeridos	N.A.	Expediente	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003  
 Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 9 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3	Recibe expediente y revisa	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	<p>Recibe y revisa el expediente.</p> <p>En caso de ser necesario solicita directamente al Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, al Supervisor del Contrato o a quien corresponda, los documentos complementarios, incluyendo documentos del expediente de Supervisión.</p>	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Revisión de expediente	N.A.	N.A.	N.A.
4	Verifica e inspecciona	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	<p>Verifica con base al Informe Final de Supervisión que lo contratado se encuentre a entera satisfacción del INDE.</p> <p><b>Nota:</b> Si lo contratado se encuentra a entera satisfacción del</p>	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Inspección y verificación de lo contratado	N.A.	N.A.	Oferta adjudicada, aprobación de adjudicación, Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, Adendas, Bitácoras, Informe Final de Supervisión



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 10 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			INDE continúa en actividad No. 5  De lo contrario rinde informe a Gerente de ETCEE y al Supervisor del Contrato, debiendo éste último notificar al Contratista para que proceda a corregir las deficiencias detectadas.							
5	Emite Acta de Recepción Final	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Con base en la inspección y verificación realizada, emite Acta de Recepción Final.	10 días después de recibir informe final de supervisión y expediente	3	N.A.	Acta de Recepción Final o Informe a Gerencia	N.A.	Acta de Recepción Final o Informe a Gerencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
6	Entrega certificación de	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Entrega certificación de Acta de Recepción Final al Contratista para que	En cada Contrato u Orden de	N.A.	N.A.	Certificación de Acta de	N.A.	Certificación de Acta de	Contrato u Orden de



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2023

Versión 2

Página 11 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
	Acta de Recepción Final		gestione los Seguros de Caución correspondientes y el pago final.	Compra y Pago Matriz			Recepción Final		Recepción Final	Compra y Pago Matriz
7	Entrega documentos correspondientes para gestión	Contratista	Entrega al Departamento Administrativo los documentos y fianzas correspondientes.	Según plazo establecido en documentos de contratación para la entrega de fianzas	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
8	Solicita Dictamen Jurídico	Departamento Administrativo	Solicita a Asesoría Jurídica Corporativa el Dictamen sobre las fianzas otorgadas por el Contratista.	En cada Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz	5	N.A.	Dictamen Jurídico	N.A.	Dictamen Jurídico	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.  Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
9	Socializa Dictamen Jurídico a interesados	Departamento Administrativo	Informa a los interesados la emisión del Dictamen Jurídico (Contratista, Supervisor del	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Notificación de Dictámenes Jurídicos	N.A.	Notificación de Dictámenes Jurídicos	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003  
 Fecha de Vigencia: 10 FEB 2023

Versión 2

Página 12 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Contrato, Administrador de Contratos Unidad Ejecutora y a Comisión Receptora y Liquidadora Permanente)							
10	Entrega documentos para gestión de único / último pago	Contratista	Entrega a Sección de Compras papelería para que se gestione el único/último pago.  <b>NOTA:</b> Si se trata de liquidación a través de Carta de Crédito continúa en Actividad 10.1, de lo contrario continúa en Actividad 11.	En cada Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz	N.A.	N.A.	Documentos para gestión de último pago	N.A.	Documentos para gestión de último pago	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
10.1	Liquida la Carta de Crédito	División Administrativa Financiera	Recibe de Gerencia Financiera documentación para liquidación de la Carta de Crédito.	Cuando se realice liquidación de la Carta de Crédito	N.A.	N.A.	Liquidación de la Carta de Crédito	N.A.	Liquidación de la Carta de Crédito	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003  
 Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 13 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
11	Verifica que se efectúe el pago	Sección de Compras	Verifica en sistema que se haya efectuado el último pago o que se haya liquidado la Carta de Crédito.  Notifica al Departamento Administrativo.	En cada Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz	N.A.	N.A.	Último pago o liquidada la Carta de Crédito	N.A.	Último pago o liquidada la Carta de Crédito	N.A.
12	Genera Reporte de Integración de Pagos	Departamento Administrativo y Jefatura DAF	Genera e imprime Reporte de Integración de Pagos SICOIN los cuales firma y sella. Traslada a Sección de Compras.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Reporte SICOIN	N.A.	Reporte SICOIN	N.A.
13	Recopila copia de documentos de pago	Sección de Compras	Genera e imprime desde sistema SCAV los documentos contables del último pago o Carta de Crédito.	En cada Contrato, cuando ya se ha tramitado el último pago	6	N.A.	Reporte de Integración de Pagos y documentos contables del último pago	N.A.	Reporte de Integración de Pagos y documentos contables del último pago	Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 14 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
14	Notifica sobre el último pago o liquidación de Carta de Crédito	Sección de Compras	Informa a Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, Supervisor del Contrato y a Comisión Receptora y Liquidadora Permanente que se ha efectuado el último pago o liquidada la Carta de Crédito y adjunta documentos de soporte.	Máximo 5 días hábiles después de efectuado el último pago o liquidada la Carta de Crédito	N.A.	N.A.	Notificación de último pago o liquidación	Monto cancelado	Notificación de último pago o liquidación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.  Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
15	Realiza verificación final	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Realiza verificación final sobre lo contratado, si se encuentra conforme a las especificaciones del Contrato u Orden de Compra y Pago.  Así mismo realiza una verificación integral del expediente de acuerdo a la Guía para Administración, Supervisión, Recepción y	Al haberse efectuado el último pago de Contrato	N.A.	Cumplimiento o no de lo contratado	Verificación de lo contratado	N.A.	N.A.	Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz  Guía para Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)





**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003  
 Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 15 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Liquidación de Contratos ETCEE.							
16	Elabora Acta de Liquidación Final	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Con base en los informes elaborados por el Supervisor del Contrato, la certificación del Acta de Recepción Final, la verificación final y verificación del expediente de acuerdo a la Guía para Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos ETCEE, elabora Acta de Liquidación Final.	Máximo 35 días hábiles después de efectuado el último pago	7	Liquidación del Contrato	Acta de Liquidación Final y su Certificación	N.A.	Acta de Liquidación Final y su Certificación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.  Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz
17	Solicita opiniones de mérito	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Si la contratación fue aprobada por la Gerencia General o el Honorable Consejo Directivo, tramita opiniones de mérito. De lo contrario omite y continúa en Actividad 18.	Cuando se haya faccionado Acta de Liquidación Final	N.A.	N.A.	Providencia de traslado	N.A.	Providencia de traslado	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 16 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
18	Elabora informe cronológico de las actuaciones	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Con base al expediente y a las actuaciones de la propia Comisión Receptora y Liquidadora elabora informe cronológico.  Traslada a Gerente de ETCEE.	Cuando se liquide una contratación	N.A.	N.A.	Informe cronológico	N.A.	Informe cronológico	Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)
19	Traslada expediente	Gerente de ETCEE	Traslada expediente a autoridad que aprobó la contratación para efectos de aprobación de liquidación.	Cuando se haya faccionado Acta de Liquidación Final	N.A.	N.A.	Providencia de traslado	N.A.	Providencia de traslado	N.A.
20	Emite Resolución	Autoridad que aprobó la contratación	Recibe el expediente, emite Resolución de aprobación de la liquidación y la traslada a Gerente de ETCEE.	Cuando se liquida un Contrato	N.A.	N.A.	Providencia de Aprobación del expediente del Contrato	N.A.	Providencia de Aprobación del expediente del Contrato	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003  
 Fecha de Vigencia: **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 17 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
21	Recibe el expediente y traslada para su resguardo.	Gerente de ETCEE	Traslada expediente con Resolución de aprobación de liquidación a DAF para su guarda y custodia en el archivo de Sección de Compras.	Cuando se liquida un Contrato	N.A.	N.A.	Providencia de Aprobación de expediente del Contrato	Resguardo del expediente	Providencia de Aprobación de expediente del Contrato	N.A.
22	Informa sobre resolución	Departamento Administrativo	Informa a Contratista, Comisión Receptora y Liquidadora, Supervisor del Contrato, Administrador de Contratos Unidad Ejecutora sobre la resolución de liquidación de Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.  <b>Fin del Procedimiento</b>	Cuando se liquida un Contrato	N.A.	N.A.	Correo electrónico	N.A.	Correo electrónico	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Recepción y Liquidación de  
Contratos a través de Comisión  
Receptora y Liquidadora  
Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia **10 FEB 2023**

Versión 2

Página 18 de 19

**6.3. Contingencias:**

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	No se cuenta con los documentos originales	División Administrativa Financiera	Entrega a Sección de Compras copias certificadas del expediente.
2	De encontrar deficiencias en el expediente no recibe expediente y solicita correcciones.	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Administrador de Contratos Unidad Ejecutora, Supervisor del Contrato y Sección de Compras proceden a corregir lo solicitado.
3	No se cumple con los días para emitir el Acta de Recepción Final	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente solicita prórroga, justificando el atraso en la emisión del Acta de Recepción Final, dicha justificación debe ser sustentada.
4	Jefe Departamento Administrativo no se encuentra	Contratista	Debe entregar Seguros de Caución a Administrador de Contratos Unidad Ejecutora.
5	Las fianzas no cumplen con lo requerido	Departamento Administrativo	Procede a solicitar al Contratista las modificaciones necesarias y gestiona nuevamente Dictamen Jurídico correspondiente.
6	Documentos no se encuentran en Sistema SCAV	Jefe Administrativo / Jefe de la Unidad, Departamento o División Administrativa Financiera	Solicita a la División de Contabilidad el que se carguen los documentos al Sistema SCAV en un plazo máximo de 5 días.
7	Cuando por obtención de documentos emitidos por entidades o personas ajenas al INDE o al Contratista no se pueda cumplir con el plazo establecido.	Comisión Receptora y Liquidadora Permanente	Con las justificaciones y la autorización de la Jefatura de la Unidad Ejecutora, debe solicitar prórroga a la Gerencia de ETCEE.



**PROCEDIMIENTO**  
**Recepción y Liquidación de**  
**Contratos a través de Comisión**  
**Receptora y Liquidadora**  
**Permanente (ETCEE)**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-003

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2023

Versión 2

Página 19 de 19

## 7. Control de Cambios

Control de Cambios	
Versión	Cambios Realizados
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se actualizó el nombre de quien aprueba el presente procedimiento en el cajetín de firmas.</li><li>- En el apartado No. 3 Registros Aplicables, se dejaron los registros que se mencionan en la columna 10 de la Matriz Plan.</li><li>- Se estandarizaron algunas definiciones.</li><li>- En la Matriz Plan, se modificaron los Registros de la actividad No. 1, 2 y 3 así como la frecuencia de la actividad No. 16 para que coincida con el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.</li><li>- En todo el procedimiento se estandarizó los nombres de los puestos: "Supervisor del Contrato" y "Administrador de Contratos".</li><li>- En todo el procedimiento se estandarizó los nombre de los Registros: "Acta de Liquidación Final" y "Acta de Recepción Final".</li></ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Trámite Técnico y Administrativo**  
**de Variaciones Contractuales**  
**-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 1 de 19

Elaboró	Revisó	Aprobó
<p>Nombre: Lic. Marvin Arnoldo Choc Reyes</p> <p>Cargo: Jefe Interino Departamento Administrativo</p> <p>Firma y Sello:</p> 	<p>Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López</p> <p>Cargo: Jefe División Administrativa Financiera – ETCEE-</p> <p>Firma y Sello:</p> 	<p>Nombre: Ing. José Juan Cárcamo y Cárcamo</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE-</p> <p>Firma y Sello:</p> 



**PROCEDIMIENTO**  
**Trámite Técnico y Administrativo**  
**de Variaciones Contractuales**  
**-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 2 de 19

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE


Establecer el procedimiento para realizar el trámite técnico y administrativo de variaciones a Contratos y Órdenes de Compra y Pago Matriz que se ejecuten en la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE-. Inicia con el aviso de la ocurrencia del hecho o acto y finaliza con la publicación del documento de variación.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
- Contrato
- Orden de Compra y Pago Matriz

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Notificación del hecho o acto
- Solicitud de variación contractual
- Informe Técnico de Variación
- Proyecto de Variación
- Solicitud de trámite
- Providencia
- Opinión Financiera
- Opinión Jurídica
- Opinión de Auditoría Interna Corporativa
- Resolución de aprobación o improbación
- Presentación
- Notificación


	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Trámite Técnico y Administrativo</b> <b>de Variaciones Contractuales</b> <b>-ETCEE-</b>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004 Fecha de Vigencia: <b>18 NOV 2022</b>	
		Versión 2	Página 3 de 19

- Copia Certificada del Instrumento de Variación Contractual
- Constancia de publicación en GUATECOMPRAS

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Administrador de Contratos Unidad Ejecutora:** Es la persona encargada de llevar control y verificar el cumplimiento de las obligaciones administrativas por parte del INDE y el contratista establecidas en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, así como la conformación y gestión documental del expediente.
- 4.2. Acuerdo de Trabajo Extra (ATE):** Instrumento para la contratación de renglones de trabajo no contemplados en el Contrato original. Los precios serán negociados por las partes.
- 4.3. Contratista:** Es la persona individual o jurídica con quien INDE suscribe un Contrato o acepta Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.4. Nombramiento:** Documento donde se designa a la persona responsable de administrar y/o supervisar el desarrollo de un Contrato. (Aplica para acuerdo de nombramiento).
- 4.5. Orden de Cambio (OC):** Instrumento para la reducción de los renglones contratados que no sean necesarios ejecutar.
- 4.6. Orden de Compra y Pago Matriz (OCyPM):** Documento formal que adopta la figura de Contrato, aceptado por el INDE.
- 4.7. Orden de Trabajo Suplementario (OTS):** Instrumento para las cantidades adicionales en los renglones de trabajo contratados a los precios establecidos en el Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz.
- 4.8. Supervisor de Contrato:** Es la persona responsable de verificar el cumplimiento de todo lo relacionado a los aspectos administrativos en cuanto a plazos y seguros, así también los aspectos técnicos de lo contratado por parte del INDE.



	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Trámite Técnico y Administrativo</b>  <b>de Variaciones Contractuales</b>  <b>-ETCEE-</b></p>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004 Fecha de Vigencia: <b>18 NOV 2022</b>	
		Versión 2	Página 4 de 19

**4.9. Variación Contractual:** Es el instrumento por el cual se pueden realizar variaciones al monto del contrato, éstas deben ser aprobadas de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

## 5. NORMAS

**5.1.** Para el Cálculo de la variación del monto del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, se debe utilizar la siguiente formula:

$$Variación = \sum OTS + \sum ATE - \sum OC$$

**5.2.** Para toda variación del monto del Contrato debe observarse lo establecido en los artículos 66 y 67 del Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.

**5.3.** Es responsabilidad del Supervisor del Contrato todas las gestiones y seguimientos realizados a las actividades descritas en este procedimiento, dejando evidencia por escrito de las actuaciones y autorizaciones.



**PROCEDIMIENTO**  
**Trámite Técnico y Administrativo**  
**de Variaciones Contractuales**  
**-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

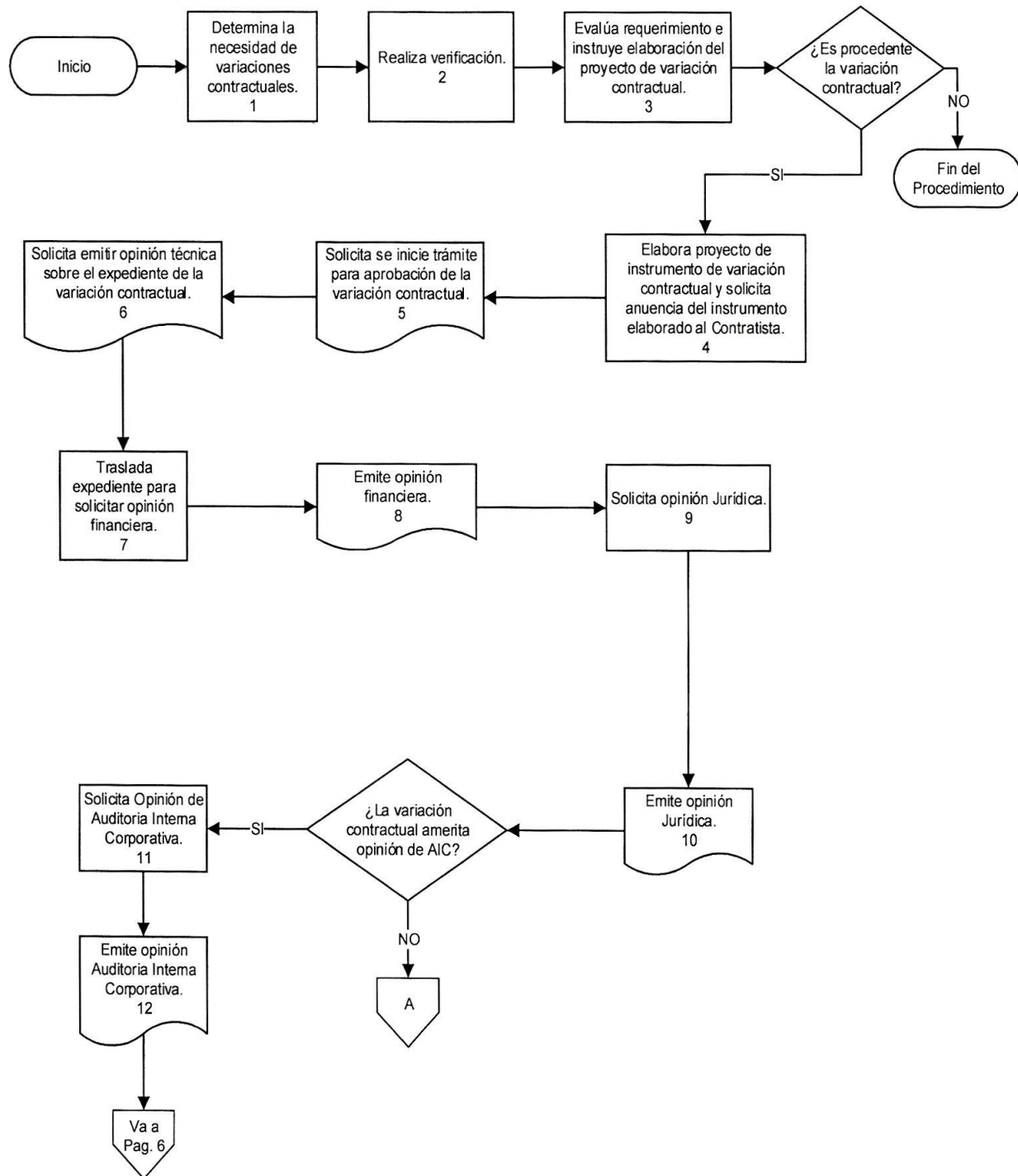
Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

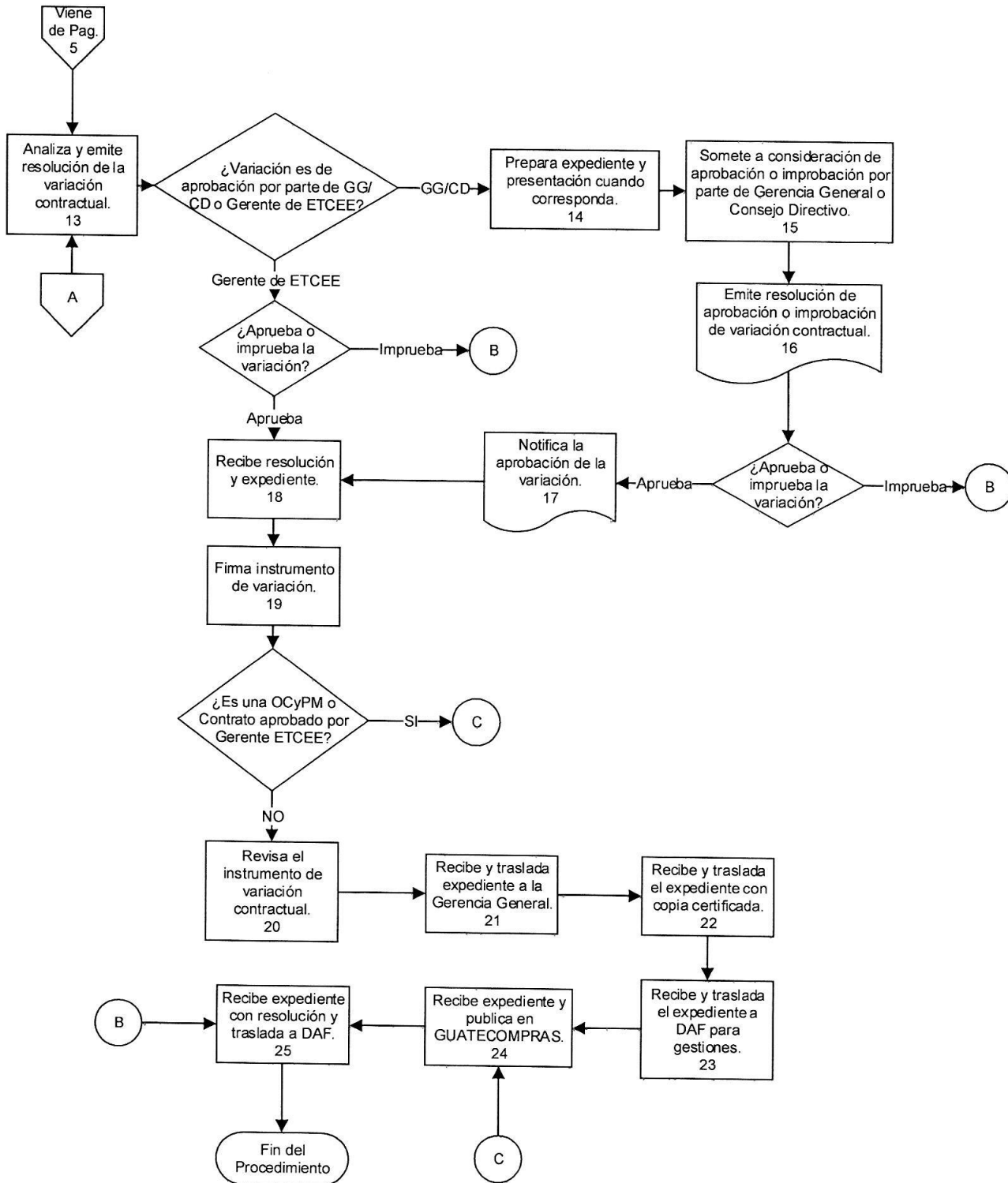
Versión 2

Página 5 de 19

**6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

**6.1. Diagrama de Flujo:**





## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Determina la necesidad de variaciones contractuales.	Contratista / Supervisor del Contrato	<p>Contratista y/o Supervisor del Contrato notifica de la ocurrencia del hecho o acto que hace necesario implementar cambios en el monto del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, para iniciar las gestiones correspondientes.</p> <p><b>Nota:</b> En caso de que el Supervisor del Contrato solicite el trámite debe informar a la Gerencia de ETCEE, en caso que sea el Contratista debe informar al Supervisor del Contrato.</p>	Cuando se considere necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Notificación del hecho o acto	N.A.
2	Realiza verificación.	Supervisor del Contrato	El Supervisor del Contrato y el Contratista realizan verificación del hecho o acto, prepara expediente y lo traslada a Gerencia de ETCEE para evaluar requerimiento de variación contractual.	En cada hecho o acto	N.A.	N.A.	Verificación	N.A.	Solicitud de variación contractual	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 8 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3	Evalúa requerimiento e instruye elaboración del proyecto de variación contractual.	Gerente de ETCEE	<p>Analiza y efectúa evaluación del expediente e instruye al Supervisor del Contrato del INDE elaborar el proyecto de variación contractual idóneo que cumpla con el requerimiento solicitado.</p> <p><b>Nota:</b> Si el Gerente de ETCEE al realizar el análisis del expediente, determina que no es procedente la variación contractual, socializa con el Supervisor del Contrato y Administrador de Contratos, Unidad Ejecutora quienes informan al Contratista.</p> <p><b>Fin del procedimiento.</b></p>	En cada hecho o acto	N.A.	N.A.	Oficio / providencia	N.A.	N.A.	N.A.
4	Elabora proyecto de instrumento de variación contractual y solicita anuencia del instrumento elaborado al Contratista.	Supervisor del Contrato	Elabora el proyecto del instrumento de variación contractual del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz y lo remite al Contratista para que evalúe y emita su anuencia previa del instrumento propuesto.	En cada variación detectada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Informe Técnico de Variación y Proyecto de Variación	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 9 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
5	Solicita se inicie trámite para aprobación de la variación contractual.	Supervisor del Contrato	<p>Solicita al Gerente de ETCEE que se inicie el trámite para la aprobación de la variación contractual con el instrumento propuesto que mejor se ajustó a la contratación (OTS, OC o ATE), bajo su estricta responsabilidad.</p> <p>Se debe adjuntar a la solicitud los documentos de respaldo que justifiquen la variación contractual del Contrato u Orden de Compra o Pago Matriz.</p>	En cada variación detectada	N.A.	N.A.	Solicitud de trámite	N.A.	Solicitud de trámite	Contrato / Orden de Compra y Pago Matriz
6	Solicita emitir opinión técnica sobre el expediente de la variación contractual.	Gerente de ETCEE	<p>Traslada el expediente y solicita emitir opinión técnica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DAF o División de Planeación e Ingeniería para las contrataciones de esas Unidades ó</li> <li>- Superintendente de Operaciones y Mantenimiento ETCEE, en el caso de los Sistemas Regionales y la División de Programación y Control.</li> </ul>	En cada variación contractual	N.A.	N.A.	Expediente de variación	N.A.	Providencia	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 10 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
7	Traslada expediente para solicitar opinión financiera.	Unidad Ejecutora / Superintendente de Operaciones y Mantenimiento ETCEE	<p>Remite expediente con opinión técnica a la DAF para que esta última emita opinión financiera respectiva.</p> <p><b>Nota:</b> En caso que la variación contractual sea de una contratación de la DAF, el Departamento Financiero de la DAF ETCEE es quien emite la opinión financiera.</p>	Con cada variación contractual	N.A.	N.A.	N.A.	Monto de la variación	Providencia	N.A.
8	Emite opinión financiera.	DAF	<p>Emite opinión financiera y traslada expediente al Gerente de ETCEE.</p> <p><b>Nota:</b> Si se considera necesario y de acuerdo al monto de la variación del Contrato u Orden de Compra y Pago Matriz, traslada expediente a la Gerencia Financiera para visto bueno del dictamen financiero emitido en DAF. Posteriormente regresa el expediente a DAF, previo a trasladar el expediente al Gerente de ETCEE.</p>	Con cada variación contractual	N.A.	N.A.	Opinión financiera / providencia	N.A.	Opinión financiera / providencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE / Contrato / Orden de Compra y Pago Matriz



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 11 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
9	Solicita opinión Jurídica.	Gerente de ETCEE	Remite expediente a la Asesoría Jurídica Corporativa para que emita la opinión respectiva.	Con cada variación contractual	N.A.	N.A.	Traslado de expediente	N.A.	Providencia	N.A.
10	Emite opinión Jurídica.	Asesoría Jurídica Corporativa	Emite opinión Jurídica correspondiente y traslada el expediente a la Gerencia de ETCEE.  <b>Nota:</b> Si la variación contractual amerita opinión de Auditoría Interna Corporativa continua en actividad 11, de lo contrario continúa en actividad 13.	Con cada variación contractual	1	N.A.	Opinión Jurídica	Monto de la variación	Opinión Jurídica	Contrato / Orden de Compra y Pago Matriz
11	Solicita Opinión de Auditoría Interna Corporativa.	Gerente de ETCEE	Cuando la naturaleza de la variación contractual lo amerite, el Gerente de ETCEE solicita opinión de mérito a la Auditoría Interna Corporativa.	De acuerdo al porcentaje de la variación	N.A.	N.A.	Providencia	Monto de la variación	Providencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE / Contrato / Orden de Compra y Pago Matriz





**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 12 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
12	Emite opinión Auditoría Interna Corporativa.	Auditoría Interna Corporativa	Emite opinión correspondiente y traslada el expediente a la Gerencia de ETCEE.	De acuerdo al porcentaje de la variación	N.A.	N.A.	Opinión de Auditoría Interna Corporativa / Providencia	N.A.	Opinión de Auditoría Interna Corporativa / Providencia	Contrato / Orden de Compra y Pago Matriz
13	Analiza y emite resolución de la variación contractual.	Gerente de ETCEE	<p>Si se trata de Orden de Compra y Pago Matriz o Contrato aprobado originalmente por la Gerencia de ETCEE y cuya variación contractual sea menor o igual al 25% del valor original, analiza y emite resolución de variación contractual.</p> <p>Cuando se trate de Contratos aprobados por el Gerente General o Consejo Directivo, independientemente del porcentaje de variación o variaciones contractuales superiores al 25% hasta un 40%, remite el expediente al Supervisor del Contrato y continúa en actividad 14.</p> <p>Si aprueba procede a trasladar expediente al Supervisor del Contrato para las gestiones</p>	Con cada variación contractual	N.A.	% de variación	Resolución de aprobación	N.A.	Resolución de aprobación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Trámite Técnico y Administrativo**  
**de Variaciones Contractuales**  
**-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
 Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 13 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>correspondientes, continúa en actividad 18.</p> <p>Si la variación es improbada continua en actividad 25.</p> <p><b>Nota:</b> Tomar en consideración la Norma 5.1</p>							
14	Prepara expediente y presentación cuando corresponda.	Supervisor del Contrato	Prepara expediente y elabora presentación cuando corresponda y traslada a Gerente de ETCEE.	Con cada variación contractual	N.A.	N.A.	Presentación (cuando corresponda)	N.A.	Presentación (cuando corresponda)	N.A.
15	Somete a consideración de aprobación o improbación por parte de Gerencia General o Consejo Directivo.	Gerente de ETCEE	Remite expediente de variación contractual y presentación cuando corresponda a Gerencia General para su aprobación / improbación o bien para ser sometido a consideración por parte de Consejo Directivo.	Con cada variación contractual	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Providencia	N.A.
16	Emite resolución de aprobación o improbación de variación contractual.	Gerencia General o Consejo Directivo	Aprueba o imprueba la variación contractual y emite resolución respectiva, la cual traslada a Gerencia de ETCEE.	En cada variación aprobada o improbada por Consejo	N.A.	N.A.	Resolución de aprobación o improbación	N.A.	Resolución de aprobación o improbación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 14 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<b>Nota:</b> Si aprueba la variación contractual, continúa actividad 17, si imprueba continúa en actividad 25.	Directivo o Gerencia General						del INDE
17	Notifica la aprobación de la variación.	Gerente de ETCEE	Con la resolución de aprobación, notifica al Supervisor del Contrato para continuar con las gestiones correspondientes.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia General	N.A.	N.A.	Notificación	N.A.	Notificación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
18	Recibe resolución y expediente.	Supervisor del Contrato	Con la resolución de aprobación, imprime versión final del instrumento de variación, plasma su firma, y gestiona firma del contratista, posterior traslada expediente e instrumento de variación al Gerente de ETCEE para su firma.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia General	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
19	Firma instrumento de variación.	Gerente de ETCEE	Recibe expediente y firma el instrumento de variación, posterior traslada expediente e instrumento de variación a Asesoría Jurídica Corporativa, para su revisión previo a firma del Gerente General.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Providencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004  
Fecha de Vigencia: 18 NOV 2022

Versión 2

Página 15 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Si se trata de Orden de Compra y Pago Matriz o Contrato aprobado originalmente por la Gerencia de ETCEE y cuya variación contractual sea menor o igual al 25% del valor original, traslada el expediente con el instrumento de variación a DAF, este último lo envía a sección de compras, continua actividad 24.	General						
20	Revisa el instrumento de variación contractual.	Asesoría Jurídica Corporativa	Recibe el expediente y revisa el instrumento de variación contractual, posterior traslada a Gerencia de ETCEE.  Asesoría Jurídica Corporativa notifica la Resolución de Aprobación al Contratista.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia General	1	N.A.	N.A.	N.A.	Notificación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
21	Recibe y traslada expediente a la Gerencia General.	Gerente de ETCEE	Traslada el expediente y solicita al Gerente General la firma del instrumento de variación contractual, este último, envía el expediente a la Asesoría Jurídica Corporativa.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Providencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 16 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
				General						
22	Recibe y traslada el expediente con copia certificada.	Asesoría Jurídica Corporativa	Recibe y traslada el expediente con copia certificada del instrumento de variación contractual a la Gerencia de ETCEE.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia General	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Copia Certificada del Instrumento de Variación Contractual	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
23	Recibe y traslada el expediente a DAF para gestiones.	Gerente de ETCEE	Recibe expediente con copia certificada del instrumento de variación contractual, posterior traslada a DAF y este a la Sección de Compras para sus gestiones correspondientes.	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia General	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Providencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
24	Recibe expediente y publica en GUATECOMPRAS.	Sección de Compras	Recibe expediente y publica el documento de variación contractual en el Sistema de GUATECOMPRAS. <b>Nota:</b> Jefatura DAF traslada copia del instrumento de variación contractual al	En cada variación aprobada por Consejo Directivo o Gerencia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Constancia de publicación en GUATECOMPRAS	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO  
Trámite Técnico y Administrativo  
de Variaciones Contractuales  
-ETCEE-**


Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 17 de 19

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Departamento Administrativo quien lo socializa con los interesados.  <b>Fin del Procedimiento</b>	General						
25	Recibe expediente con resolución y traslada a DAF.	Gerente de ETCEE	Recibe expediente con resolución y traslada el mismo a DAF para su guarda y custodia en la Sección de Compras, éste último lo incorpora al expediente de contratación. <b>Nota:</b> Jefatura DAF traslada copia de la resolución de improbación del expediente de variación contractual al Departamento Administrativo quien lo socializa con los interesados. <b>Fin del Procedimiento</b>	En cada variación aprobada	N.A.	N.A.	Resolución	N.A.	Resolución	N.A.

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Trámite Técnico y Administrativo</b>  <b>de Variaciones Contractuales</b>  <b>-ETCEE-</b></p>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004 Fecha de Vigencia: <b>18 NOV 2022</b>	
		Versión 2	Página 18 de 19

**6.3. Contingencias:**

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Asesoría Jurídica Corporativa emite observaciones al expediente	Gerente de ETCEE	Gerente de ETCEE traslada el expediente a donde corresponda para atender observaciones previas a emitir opinión.



**PROCEDIMIENTO**  
**Trámite Técnico y Administrativo**  
**de Variaciones Contractuales**  
**-ETCEE-**

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-004

Fecha de Vigencia: **18 NOV 2022**

Versión 2

Página 19 de 19

**7. Control de Cambios:**

<b>Control de Cambios</b>	
<b>Versión</b>	<b>Cambio Realizado</b>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la actividad No. 6 de la Matriz Plan, se agregó que, para las contrataciones de la DAF o División de Planeación e Ingeniería, a dichas unidades les corresponde emitir opinión técnica y se aclaró que, para los Sistemas Regionales y División de Programación y Control, le corresponde emitir opinión técnica al Superintendente de Operaciones y Mantenimiento ETCEE.</li><li>- En la actividad No. 7 de la Matriz Plan, se agregó la siguiente Nota: En caso que la variación contractual sea de una contratación de la DAF, el Departamento Financiero de la DAF ETCEE es quien emite la opinión financiera. Y en la columna de "Responsable" se agregó a la Unidad Ejecutora.</li><li>- Se modificó la información de algunas celdas correspondientes a la "Frecuencia", "Productos o Servicios" y "Registros".</li><li>- Se agregó el apartado 6.3 Contingencias.</li></ul>





**PROCEDIMIENTO**  
Pagos Renglón 435, Transferencias  
a otras Instituciones sin fines de  
lucro, ETCEE

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005

Fecha de Vigencia: **15 DIC 2023**

Versión 1

Página 1 de 11

<p><b>Elaboró:</b></p> <p>Nombre: Jemmy Steve Garcia Reyes</p> <p>Cargo: Jefe Sección de Compras</p> <p>Firma y Sello:</p> 	<p><b>Elaboró:</b></p> <p>Nombre: Lic. Hugo Leonel Jr. Galán Montes</p> <p>Cargo: Jefe de Departamento Financiero</p> <p>Firma y Sello:</p> 
<p><b>Revisó:</b></p> <p>Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López</p> <p>Cargo: Jefe División Administrativa Financiera</p> <p>Firma y Sello:</p> 	<p><b>Aprobó:</b></p> <p>Nombre: Ing. José Juan Cárcamo y Cárcamo</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica</p> <p>Firma y Sello:</p> 

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b> Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE</p>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005	
		Fecha de Vigencia: <b>15 DIC 2023</b>	
		Versión 1	Página 2 de 11

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE


Administrar y realizar los pagos correspondientes a las entidades sin fines de lucro incluidas en el renglón presupuestario 435 del Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala, siendo estas la Asociación Guatemalteca de Transportistas de Electricidad (AGTE) y el Administrador de Mercado Mayorista (AMM), según lo dictamina las leyes vigentes. Inicia con la recepción del documento que formaliza el pago y finaliza con el traslado del expediente a la División de Presupuesto de la Gerencia Financiera.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, Acuerdo Gubernativo 299-98 y su Reforma en Acuerdo Gubernativo 69-2007
- Resumen de Cargos de Peaje del Informe de Transacciones Económicas –ITE-
- Escritura Pública de Modificación y aclaración 3 del 15/04/2021
- 

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Factura del AMM
- Recibo de AGTE
- Orden de Compra y Pago sistema SAP
- Orden de Compra y Pago autorizada
- Expediente
- CUR-Comprometido
- Liquidación
- CUR-DEV

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b> Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE</p>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005	
		Fecha de Vigencia: <b>15 DIC 2023</b>	
		Versión 1	Página 3 de 11

- Número SCAV


#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Administrador del Mercado Mayorista -AMM-:** Entidad privada sin fines de lucro, cuya finalidad es coordinar las transacciones entre los participantes del Mercado Mayorista de Electricidad, siendo sus funciones la coordinación de la operación, el establecimiento de precios de mercado a corto plazo y garantizar la seguridad y el abastecimiento de energía eléctrica.
- 4.2. Asociación Guatemalteca de Transportistas de Electricidad -AGTE-:** Es la encargada de representar, reunir, organizar y velar por los intereses comunes de todas las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras del sector privado y/o estatal que tengan como actividad la transmisión de electricidad dentro del territorio nacional y/o en la región, que estén debidamente autorizadas por el Ministerio de Energía y Minas para ser Transportistas de Electricidad, así como incentivar una mayor participación y competitividad de la iniciativa privada y estatal
- 4.3. Comprobante Único de Registro -CUR- (Comprometido):** Es aquel que se elabora con el propósito de comprometer la asignación presupuestaria en un proceso de compra, previo a notificar al proveedor la confirmación de la negociación por medio de la Orden de Compra y Pago, este documento se elabora en SIGES.
- 4.4. Comprobante Único de Registro -CUR- (Devengado):** Es aquel que se elabora cuando se establece la obligación, mismo que se elabora posterior de haber recibido los bienes y/o servicios, en SIGES se lleva

	<b>PROCEDIMIENTO</b> Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005	
		Fecha de Vigencia: <b>15 DIC 2023</b>	
		Versión 1	Página 4 de 11

hasta el estado de solicitado, la aprobación compete a la División de Contabilidad.

- 4.5. Documento contable:** Factura, recibo y/o todo documento autorizado por la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–.
- 4.6. Informe de Transacciones Económicas -ITE-:** Documento en el cual el AMM detalla a cada participante los importes, acreedores y/o deudores resultantes de las transacciones en el Mercado Mayorista durante el periodo de facturación inmediato anterior, de los siguientes conceptos: energía, desvíos de potencia, servicios complementarios, cargos por pérdida, cargos por peaje, sobre costos por generación forzada y sobre costos de producción.
- 4.7. Orden de Compra y Pago:** Documento que se genera para formalizar una negociación y/o gestionar el pago de compras y contrataciones efectuadas por el INDE.
- 4.8. SAP:** Sistema Informático de Aplicaciones y Productos
- 4.9. SIGES:** Es una herramienta de apoyo a la ejecución del gasto, abarca procesos administrativos, para el abastecimiento de bienes y servicios.

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b> Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE</p>	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005	
		Fecha de Vigencia: <b>15 DIC 2023</b>	
		Versión 1	Página 5 de 11

## 5. NORMAS

- 5.1. La persona encargada de la recepción de la factura y/o recibo, debe verificar que cumpla con todos los requisitos legales y fiscales previo a su aceptación.
- 5.2. La persona encargada de la recepción de la factura del Administrador del Mercado Mayorista (AMM), debe adjuntar el Resumen de Cargos de Peaje del Informe de Transacciones Económicas (ITE).
- 5.3. El expediente de pago debe incluir la nota de requerimiento de pago por parte de la Asociación Guatemalteca de Transportistas de Electricidad (AGTE).
- 5.4. Se deben realizar las operaciones y/o los registros entre el sistema auxiliar y los sistemas oficiales (SIGES-SICOIN) en un plazo no mayor de 48 horas.
- 5.5. Todo expediente de pago debe contar con cuadro de contenido del expediente.



**PROCEDIMIENTO**  
Pagos Renglón 435, Transferencias  
a otras Instituciones sin fines de  
lucro, ETCEE

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005

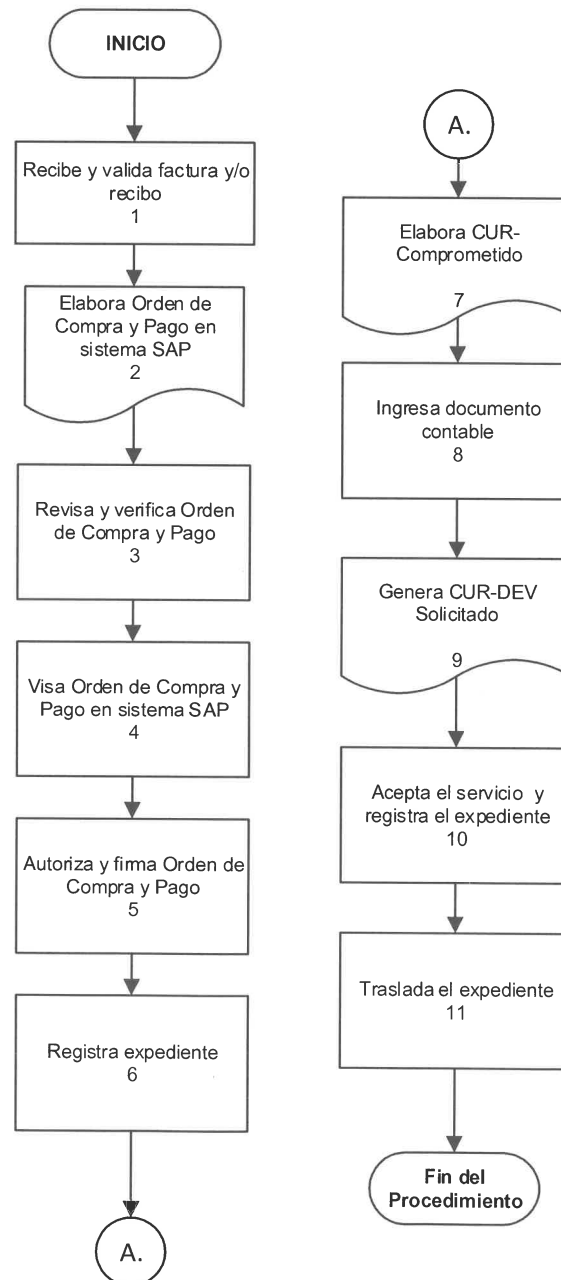
Fecha de Vigencia: **15 DIC 2023**


Versión 1

Página 6 de 11

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:



	<b>PROCEDIMIENTO</b> Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005	
		Fecha de Vigencia: <b>15 DIC 2023</b>	
		Versión 1	Página 7 de 11

## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Recibe y valida factura y/o recibo	Jefe Departamento Financiero  y/o  Jefe División Administrativa Financiera	Recibe la factura del AMM donde se valida y adjunta el Resumen de Cargos de Peaje del Informe de Transacciones Económicas -ITE- y/o el recibo de cuota ordinaria o extraordinaria de AGTE por medio de Oficio, verifica y valida los datos de las mismas para su traslado a la Sección de Compras.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Factura del AMM  Recibo de AGTE	Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, Acuerdo Gubernativo 299-98 y su Reforma en Acuerdo Gubernativo 69-2007  Resumen de Cargos de Peaje del Informe de Transacciones Económicas -ITE-  Escritura Pública de Modificación y aclaración 3 del 15 de abril de 2021
2	Elabora Orden de Compra y Pago en sistema SAP	Auxiliar de Compras	Elabora la Orden de Compra y Pago en el sistema SAP.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Orden de Compra y Pago sistema SAP	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
Pagos Renglón 435, Transferencias  
a otras Instituciones sin fines de  
lucro, ETCEE

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005

Fecha de Vigencia: **15 DIC 2023**

Versión 1

Página 8 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3	Revisa y verifica Orden de Compra y Pago	Jefe Sección de Compras	Revisa y verifica que los datos sean correctos, firma la Orden de Compra y Pago generada en el sistema SAP y traslada al Departamento Financiero.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
4	Visa Orden de Compra y Pago en sistema SAP	Analista Departamento Financiero	Visa la orden de Compra y Pago en sistema SAP, verifica la disponibilidad presupuestaria, traslada la información a Jefe División Administrativa Financiera.	Cuando se requiera	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
5	Autoriza y firma Orden de Compra y Pago	Jefe División Administrativa Financiera	Autoriza y firma la Orden de Compra y Pago generada en el sistema SAP y traslada al Auxiliar de Compras.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Orden de Compra y Pago autorizada	N.A.
6	Registra expediente	Auxiliar de Compras	Registra expediente en el módulo SIGES, COM-DEV, con todos los datos correspondientes, lo aprueba el Jefe Sección de Compras y traslada al Departamento Financiero.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Expediente	N.A.





**PROCEDIMIENTO**  
Pagos Renglón 435, Transferencias  
a otras Instituciones sin fines de  
lucro, ETCEE

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005

Fecha de Vigencia: **15 DIC 2023**

Versión 1

Página 9 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
7	Elabora CUR-Comprometido	Jefe Departamento Financiero	Elabora el CUR-Comprometido en el sistema SICOIN, y lo traslada al Auxiliar de Compras.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	CUR-Comprometido	N.A.
8	Ingresa documento contable	Auxiliar de Compras	Ingresa documento contable de gastos administrativos para realizar la liquidación en SIGES, el Jefe Sección de Compras la aprueba y traslada al Jefe Departamento Financiero.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Liquidación	N.A.
9	Genera CUR-DEV Solicitado	Analista Departamento Financiero	Genera CUR-DEV en estado solicitado, para el traslado al Auxiliar de Compras.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	CUR-DEV	N.A.
10	Acepta el servicio y registra el expediente	Auxiliar de Compras	Acepta el servicio en el sistema SAP y registra el expediente, generando el número SCAV.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Número SCAV	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
Pagos Renglón 435, Transferencias  
a otras Instituciones sin fines de  
lucro, ETCEE

Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005

Fecha de Vigencia: **15 DIC 2023**

Versión 1

Página 10 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
11	Traslada el expediente	Auxiliar de Compras	Traslada el expediente a la División de Presupuesto de la Gerencia Financiera del INDE.  <b>Fin de Procedimiento.</b>	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Expediente	N.A.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> Pagos Renglón 435, Transferencias a otras Instituciones sin fines de lucro, ETCEE	Código: 04-03-00-01-02-02-01-00-10-005 Fecha de Vigencia: <b>15 DIC 2023</b>	
		Versión 1	Página 11 de 11

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	No hay disponibilidad presupuestaria	Jefe Departamento Financiero	Realiza transferencia para poder realizar los pagos correspondientes.



**PROCEDIMIENTO**

**Ingresos por Asignación y  
Liquidación de Peaje ETCEE**

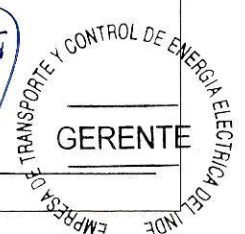
Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001


Fecha de Vigencia: 25 MAR 2022

Versión 1

Página 1 de 9

<b>Elaboró:</b> Nombre: Licda. Gladys Patricia García Santos.  Cargo: Jefe Departamento Financiero Interino.  Firma y Sello:	<b>Revisó:</b> Nombre: Lic. Augusto Alexander Ovalle López  Cargo: Jefe División Administrativa Financiera ETCEE  Firma y Sello:	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Francisco Leonel Santizo González  Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica. ETCEE  Firma y Sello:
---	---	---



	<b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE</b>	Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>25 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 2 de 9

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE


Establecer el proceso de cobro del pago de peajes por el uso de las instalaciones de transmisión y transformación de los sistemas principal y secundarios regidos por la Norma de Coordinación Comercial del AMM No. 9 (NCC-9). El proceso inicia con la recepción del Informe de Transacciones Económicas (ITE), emitido por el AMM y finaliza con la conciliación mensual de los ingresos reportados por DAF-ETCEE y registrados por el Departamento de Contabilidad del INDE.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley General de Electricidad, Artículo 64
- Reglamento de la Ley General de Electricidad, Artículo 55
- Norma de Coordinación Comercial No. 9 (NCC9)
- Norma de Coordinación Comercial No.12 (NCC12)

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Informe de Transacciones Económicas ITE
- Requerimiento de Facturación
- Archivo de Excel
- Nota de Crédito de BANGUAT
- Factura Electrónica en Línea FEL
- Recibo de Ingresos 144C
- CUR-DEV
- CUR-PER
- Conciliación de Ingresos

	<b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE</b>	Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>25 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 3 de 9

#### 4. DEFINICIONES

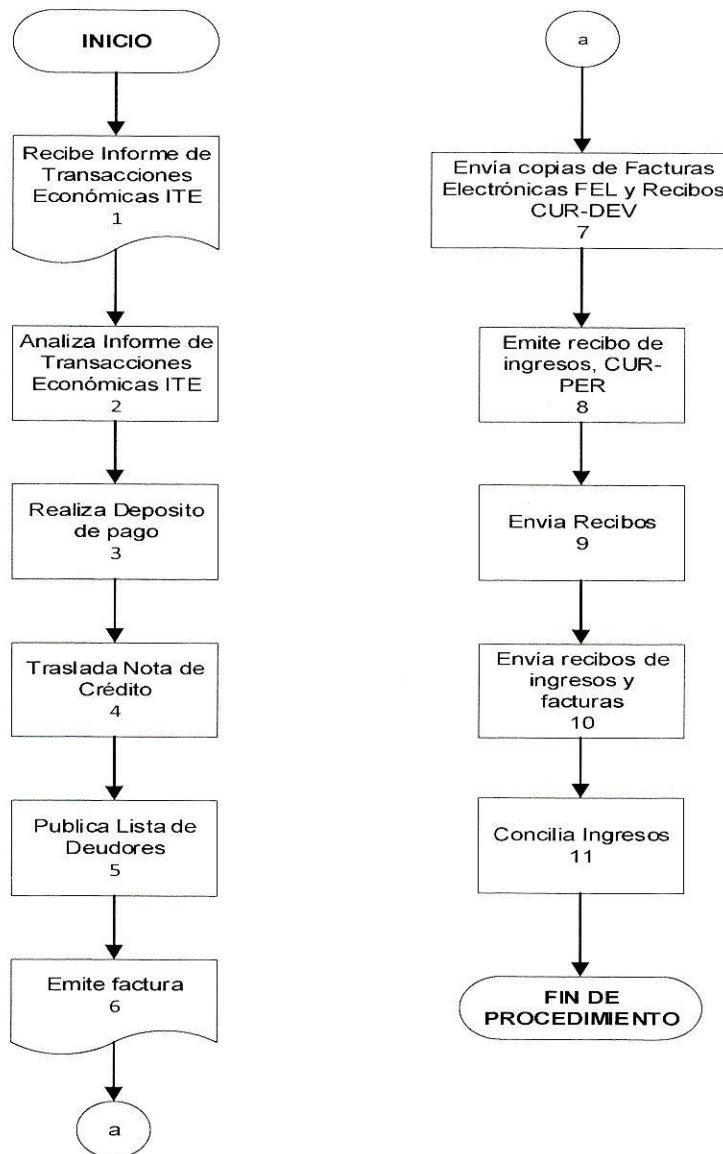
- 4.1. **AMM:** Administrador del Mercado Mayorista.
- 4.2. **CUR:** Comprobante Único de Registro.
- 4.3. **DAF:** División Administrativa Financiera.
- 4.4. **DEV:** Devengado.
- 4.5. **ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.
- 4.6. **ITE:** Informe de Transacciones Económicas
- 4.7. **PER:** Percibido.
- 4.8. **SICOIN:** Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental.


#### 5. NORMAS

- 5.1. Se debe descargar el Informe de Transacciones Económicas (ITE) emitido por el Administrador del Mercado Mayorista (AMM) a partir del día trece (13) hábil siguiente de la fecha de cierre.
- 5.2. Se debe analizar el Informe de Transacciones Económicas (ITE) antes de la recepción de la Nota de Crédito emitida por el Banco Liquidador.
- 5.3. Se debe igualar el monto total del Informe de Transacciones Económicas (ITE) con Nota de Crédito enviada por el Banco Liquidador.
- 5.4. Se debe facturar en la fecha que indique el Requerimiento de Facturación emitido por el Administrador del Mercado Mayorista (AMM).
- 5.5. Se debe enviar facturas y recibos de ingresos al Administrador del Mercado Mayorista (AMM) al día posterior de la elaboración de la facturación.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:



	<b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE</b>	Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>25 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 5 de 9

## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Recibe Informe de Transacciones Económicas ITE	DAF-ETCEE	Recibe el Informe de Transacciones Económicas ITE (versión original), emitido por el AMM en casillero electrónico.	13vo. día hábil de cada mes	N. A.	N. A.	N.A.	N.A.	Informe de Transacciones Económicas ITE.	Norma de Coordinación Comercial No. 12 (NCC12)  Ley General de Electricidad, Artículo 64  Reglamento de la Ley General de Electricidad, Artículo 55
2	Analiza Informe de Transacciones Económicas ITE	DAF-ETCEE	Analiza el ITE versión original, revisa ajustes y en caso existan observaciones deben presentarse dentro de los 5 días hábiles posteriores a la recepción del ITE.	Mensual	1	N.A	N.A.	N.A.	Archivo Excel	Norma de Coordinación Comercial No. 12 (NCC12)





## PROCEDIMIENTO

### Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE

Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: 25 MAR 2022

Versión 1

Página 6 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3	Realiza Deposito de pago	AMM	El AMM realiza el pago a ETCEE al finalizar el plazo para el pago.	5 días hábiles después de haber recibido el ITE	N.A	N.A.	N.A.	N.A.	N.A	Norma de Coordinación Comercial No. 9 (NCC-9)
4	Traslada Nota de Crédito	Tesorería General del INDE	Traslada la Nota de Crédito a DAF-ETCEE solicitando la facturación correspondiente.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Nota de Crédito de BANGUAT	Norma de Coordinación Comercial No. 12 (NCC12)
5	Publica Lista de Deudores	AMM	AMM publica en el casillero electrónico una lista de los deudores a quienes se debe facturar y las cantidades correspondientes, conforme lo recibido en la cuenta del AMM.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Requerimiento de Facturación	Norma de Coordinación Comercial No. 12 (NCC12)



## PROCEDIMIENTO

### Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE

Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: 25 MAR 2022

Versión 1

Página 7 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
6	Emite factura	DAF-ETCEE	Se emiten las facturas electrónicas en SAP y se realizan los registros en SICOIN para emitir CUR-DEV.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Factura Electrónica en Línea FEL Recibo CUR-DEV	Norma de Coordinación Comercial No. 12 (NCC12)
7	Envía copias de Facturas Electrónicas FEL y Recibos CUR-DEV	DAF-ETCEE	Envío de copias de facturas y CUR-DEV a Tesorería General del INDE y División de Contabilidad, para emisión de recibo de caja y registro contable de control interno correspondiente.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Copia Factura Electrónica FEL Recibo CUR-DEV	N.A
8	Emite recibo de ingresos y CUR-PER	Tesorería General del INDE	Emite recibo de ingresos 144C y CUR-PER en sistema SICOIN.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Recibo Ingresos 144C Recibo CUR-PER	N.A



**PROCEDIMIENTO**

**Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE**


Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: 25 MAR 2022

Versión 1

Página 8 de 9

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
9	Envía Recibos	Tesorería General del INDE	Envía recibos originales a DAF-ETCEE.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Recibo Original y Triplicado de Recibo 144C	N.A
10	Envía recibos de ingresos y facturas	DAF-ETCEE	DAF-ETCEE envía recibos y facturas originales a el AMM para que se distribuyan a cada agente.	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Facturas Electrónicas FEL  Recibos originales 144C	Norma de Coordinación Comercial No. 12 (NCC12)
11	Concilia Ingresos	DAF-ETCEE	Concilia los ingresos reportados por DAF-ETCEE y registrados por el Departamento de Contabilidad.  <b>FIN DEL PROCEDIMIENTO</b>	Mensual	N.A	N.A.	N.A.	N.A	Conciliación de Ingresos	N.A.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Ingresos por Asignación y Liquidación de Peaje ETCEE</b>	Código: 04-03-00-01-33-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>25 MAR 2022</b>	
		Versión 1	Página 9 de 9

**6.3. Contingencias:**

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Existen observaciones al ITE versión original	DAF-ETCEE	Envía las observaciones a el AMM, éste las analiza, si proceden se pronunciara en los 5 días hábiles siguientes al vencimiento del plazo, y serán incluidas en la siguiente facturación mensual del ITE versión revisada.

# PLANEACIÓN E INGENIERÍA





**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 1 de 17

<b>Elaboró:</b> Nombre: Inga. Leslie Karina Escobedo Barrondo Cargo: Jefe Unidad de Términos de Referencia  Firma y Sello:  	<b>Revisó:</b> Nombre: Ing. Guillermo Egberto Aguilar Vela Cargo: Sub - Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica, ETCEE INDE  Firma y Sello:  	<b>Aprobó:</b> Nombre: Ing. Roberto Enrique Marticorena Mazariegos Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica, ETCEE INDE  Firma y Sello:  
--	--	---

Instituto Nacional de Electrificación, INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: **↑ 0 FEB 2021**

Versión 2

Página 2 de 17

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Realizar la gestión de la identificación de necesidades que se plantea en cada Plan Operativo Anual (POA), verificando que los alcances técnicos y administrativos cumplan con lo establecido en el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, en la compra o contratación por medio de Invitaciones a Cotizar e Invitaciones a Ofertar. Inicia con la formulación del Plan Anual de Compras y Contrataciones los diferentes Sistemas y Divisiones de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica -ETCEE- y finaliza con la apertura del evento de compra o contratación.

Aplica a la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE-.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- Normativo del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado –Guatecompras.
- Criterios para la Elaboración de Términos de Referencia.
- Plantillas de Términos de Referencia.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Dictámenes.
- Plan Anual de Compras y Contrataciones.
- Términos de Referencia.
- Oficios y providencias.
- Resolución de preguntas y respuestas a oferentes.



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 3 de 17

- Nombramiento de técnico.
- Charla informativa.

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1 DAF:** División Administrativa Financiera.
- 4.2 Dependencia:** Son programas, divisiones, secciones o unidades de control, operación, mantenimiento, investigación y planificación, supervisiones de la Gerencia demandantes de la prestación de un bien o servicio.
- 4.3 Dictamen:** Documento que contiene la aprobación con observaciones de contenido de los Términos de Referencia en materia de su competencia, es decir financiera y legal.
- 4.4 ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.
- 4.5 IDN:** Informe de Identificación de Necesidades.
- 4.6 Invitaciones a Cotizar:** Modalidad utilizada para efectuar compras o contrataciones cuyo monto es superior a Q. 90,000.00 y menor de Q. 900,000.00.
- 4.7 Invitaciones a Ofertar:** Modalidad utilizada para efectuar compras o contrataciones cuyo monto es superior a Q. 900,000.00.
- 4.8 Junta Calificadora:** Grupo de profesionales que tienen a su cargo recibir las ofertas, evaluarlas, solicitar aclaraciones, descalificar, adjudicar y elevar la autoridad correspondiente para su aprobación, así mismo puede declarar Desierto el evento.
- 4.9 Oferente:** Persona Individual o Jurídica que presenta una Cotización u Oferta.
- 4.10 Oferta:** Es la totalidad de los documentos que debe presentar el Oferente, requeridos en los Términos de Referencia.





**PROCEDIMIENTO  
Gestión de Términos de  
Referencia para la Contratación  
de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: † 0 FEB 2021

Versión 2

Página 4 de 17

- 4.11 Plan Anual de Compras y Contrataciones –PACC:** Herramienta mediante la cual se planifican las compras y contrataciones anuales de una Gerencia o Unidad Ejecutora, indicando el momento en que se debe adquirir o contratar, así como la modalidad de compra a utilizar.
- 4.12 Plan Operativo Anual POA:** Es la herramienta concreta de gestión operativa que refleja en detalle los Productos y Subproductos que la Institución tiene programado realizar durante un año y que facilita el seguimiento de los procesos requeridos para la producción de bienes y servicios. Es ejecutado por sus diferentes Unidades misionales en conjunto con las Unidades de apoyo.
- 4.13 Sistema Central:** Sistema a cargo de las funciones administrativas, financieras y técnicas de la Región Central de la ETCEE.
- 4.14 Sistema Occidental:** Sistema a cargo de las funciones administrativas, financieras y técnicas de la Región occidental de la ETCEE.
- 4.15 Sistema Oriental:** Sistema a cargo de las funciones administrativas, financieras y técnicas de la región oriental de la ETCEE.
- 4.16 TDR-UGT:** Unidad de Gestión de Términos de Referencia.
- 4.17 Términos de Referencia -TDR's:** Documento por medio del cual se provee información de índole administrativo, legal y técnica a todos los interesados en presentar ofertas, con el objeto de garantizar la competitividad que beneficie los intereses del INDE.
- 4.18 Unidad Ejecutora:** Son las Gerencias, Divisiones, Asesorías y todas aquellas dependencias que cuenten con disponibilidad presupuestaria, que se encargan de planificar, programar, coordinar y ejecutar el gasto de las asignaciones presupuestarias que le competen.



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 5 de 17

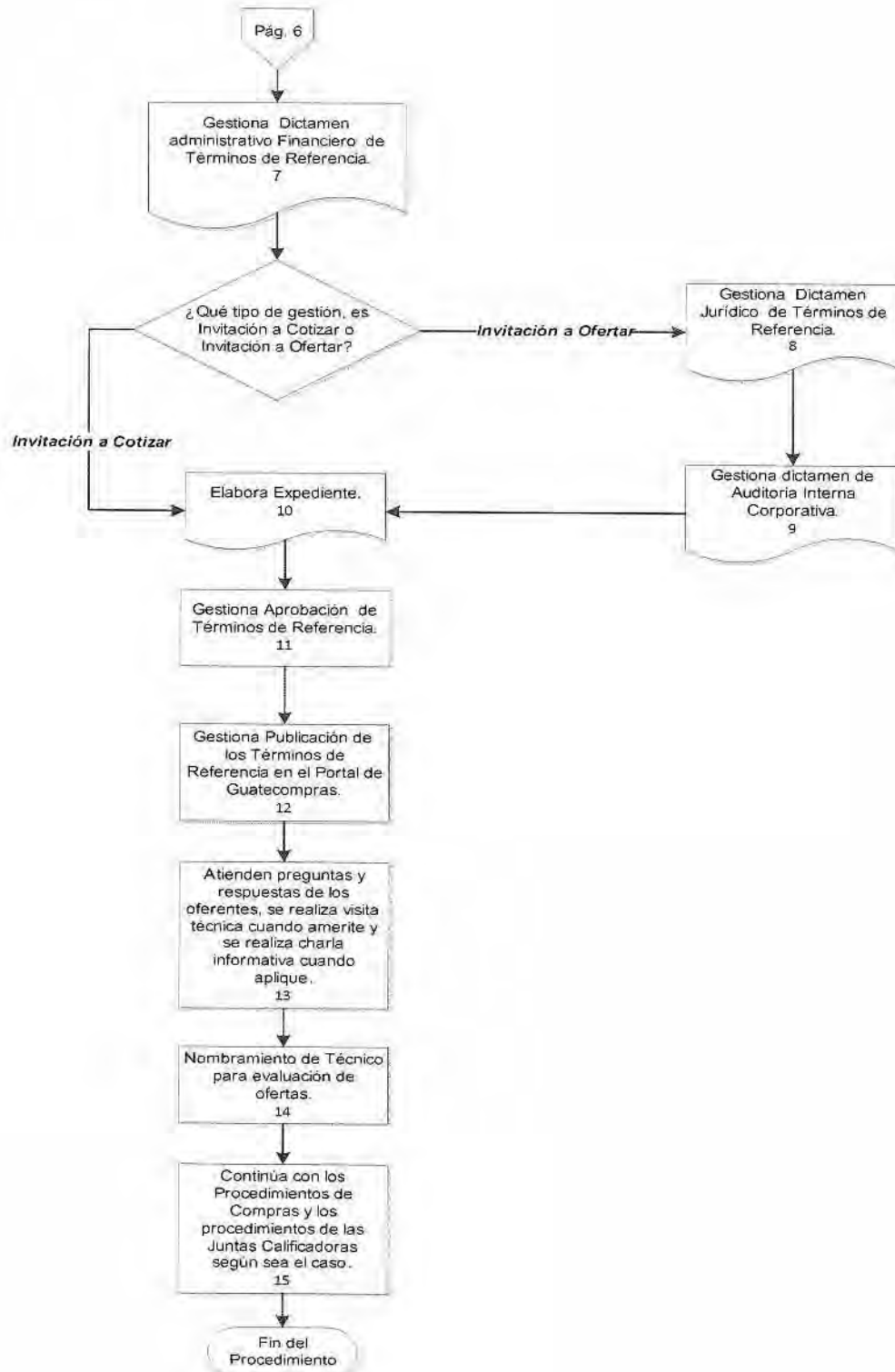
## 5. NORMAS

- 5.1 Durante la elaboración de los TDR's se debe de considerar todos los aspectos técnicos para la ejecución de la obra, suministro o servicio a contratar.
- 5.2 Es indispensable conocer lo establecido en el Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, así como determinar los alcances de manera cronológica y concisa de lo que se pretende contratar.
- 5.3 Se debe de conocer todos los criterios para la elaboración de los Términos de Referencia de acuerdo a lo indicado en el documento "Criterios de Elaboración de TDR's".
- 5.4 Se debe realizar el nombramiento del personal técnico que formará parte de la Junta Calificadora dentro del período de preguntas y respuesta del cronograma del evento.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Gestión de Términos de</b> <b>Referencia para la Contratación</b> <b>de Obras, Servicios y Suministros</b>	Código: 07-03-00-00-00-00-12-10-001 Fecha de Vigencia: <b>↑ 0 FEB 2021</b>	
		Versión 2	Página 8 de 17

## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Formulan el Plan Anual de Compras y Contrataciones superiores a Q 90,000.00.	Gerente /Jefe de Sistemas/ Jefe de División	Los Jefes de Sistemas y Divisiones formulan el Plan Anual de Compras y Contrataciones de cada de una de sus unidades y secciones. Para el efecto se consideran únicamente las compras o contrataciones que superen los Q 90,000.00.	Anual	N.A.	N.A.	Plan Anual de Compras y Contrataciones	Monto	Plan Anual de Compras y Contrataciones	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE
2	Conforma Plan Anual de Compras y Contrataciones.	Unidad de Términos de Referencia	Integra el Plan Anual de Compras y Contrataciones superiores a los Q. 90,000.00.	Anual	1	N.A.	Plan Anual de Compras y Contrataciones	Monto	Plan Anual de Compras y Contrataciones	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE
3	Elabora el IDN.	Unidad Ejecutora	Elabora el IDN de acuerdo a necesidad identificada.	Anual	N.A.	N.A.	IDN	N.A.	IDN	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 9 de 17

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
4	Aprueba el IDN.	Autoridad correspondiente	Se traslada a la autoridad correspondiente para aprobación, si corresponde a Invitación a Cotizar se traslada a Gerencia de ETCEE para aprobación y si corresponde a Invitación a Ofertar a Gerencia General para aprobación del Gerente General o de Consejo Directivo, según corresponda.	Anual	N.A.	N.A.	Aprobación de IDN	N.A.	Aprobación de IDN	N.A.
5	Elabora Términos de Referencia.	Unidad Ejecutora	Una vez aprobado el IDN, se elaboran los Términos de Referencia con base en los lineamientos para cada tipo de Invitación a Ofertar o Invitación a Cotizar (de suministros, obras o servicios de acuerdo a las plantillas correspondientes).	En cada Compra	2	N.A.	Términos de Referencia	N.A.	Términos de Referencia	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE / Criterios para la Elaboración de Términos de Referencia



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 0103-00-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 10 de 17

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
6	Solicita certificación de Constancia de NO existencia de suministros contable.	Unidad Ejecutora / contabilidad	Solicita a los guardaalmacenes corroborar y emitir Constancia de NO existencia de suministros y/o servicios que integran suministros, la cual debe estar certificada por contabilidad.	En cada compra	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
7	Gestiona Dictamen Administrativo Financiero de Términos de Referencia.	Unidad Términos de Referencia/DAF-ETCEE	Unidad de Gestión - TDR-UGT, envía expediente a la Jefatura de la División de Administración Financiera DAF, para su revisión y emisión de opinión mediante dictamen financiero con el Visto Bueno de Gerencia Financiera.  <b>NOTA:</b> De acuerdo al tipo de gestión, si se trata de Invitación a Ofertar continúa en la actividad 8 y si se	En cada Invitación a Ofertar y a Cotizar	3	N.A.	Dictámenes	N.A.	Dictámenes	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 11 de 17

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			trata de Invitación a Cotizar continúa en la actividad 10.							
8	Gestiona Dictamen Jurídico de Términos de Referencia.	Unidad Términos de Referencia / Asesoría Jurídica Corporativa	Unidad de Gestión de TDR-UGT, envía expediente a la Jefatura de la Asesoría Jurídica Corporativa para su revisión y emisión de opinión mediante dictamen.	En cada Invitación a Ofertar	3	N.A.	Dictámenes	N.A.	Dictámenes	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE
9	Gestiona dictamen de Auditoría Interna Corporativa.	Unidad Términos de Referencia / Auditoría Interna Corporativa	Unidad de Gestión de TDR-UGT gestiona con Auditoría Interna Corporativa dictamen correspondiente.	En cada Invitación a Ofertar	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE
10	Elabora Expediente.	Unidad de Términos de Referencia / Unidad Ejecutora	Unidad de Términos de Referencia y Unidad Ejecutora atiende todas las observaciones emitidas en los Dictámenes cuando aplique, e imprime la versión final	En cada Invitación a Cotizar y a Ofertar	N.A.	N.A.	Expediente completo	N.A.	Providencia	Criterios para la Elaboración de Términos de Referencia



(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			conformando el expediente de acuerdo a los oficios circulares emitidos por la Gerencia General, tanto para Invitación a Cotizar como para Invitación a Ofertar.							
11	Gestiona Aprobación de Términos de Referencia.	Gerente de ETCEE / Gerente General / Consejo Directivo	Revisa el contenido de los Términos de Referencia, revisan dictámenes y emite la aprobación. Si el monto es menor a Q.900,000.00 aprueba Gerente de ETCEE. Si el monto excede Q. 900,000.00 pero es menor a Q. 4,000,000.00 aprueba el Gerente General, si el monto es mayor a Q. 4,000,000.00 aprueba el Consejo Directivo, de conformidad al Procedimiento	en cada Invitación a Cotizar y a Ofertar	4	N.A.	Aprobación de TDR's	N.A.	Oficio de aprobación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2021**

Versión 2

Página 13 de 17

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Aprobación de Términos de Referencia por Consejo Directivo.  <b>NOTA:</b> Si no está de acuerdo genera observaciones a Unidad Ejecutora para que sean atendidas.							
12	Gestiona Publicación de los Términos de Referencia en el Portal de Guatecompras.	Encargado de publicar en el Portal de Guatecompras por parte de la Unidad Ejecutora	Gestiona de Publicación de los Términos de Referencia en el Portal de Guatecompras	En cada compra	N.A.	N.A.	Publicación de los TDR	N.A.	Notificación de publicación	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE / Normativo del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado – Guatecompras
13	Atienden preguntas y respuestas de los oferentes, se realiza visita	Unidad Ejecutora	Una vez publicados los Términos de Referencia, se resuelven dudas a los Oferentes por medio de respuesta a	En cada compra, cuando aplique	N.A.	N.A.	Resolución de preguntas, visita técnica cuando aplique y charla informativa	N.A.	Resolución de preguntas, visita técnica cuando aplique y charla informativa	N.A.

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
	técnica cuando amerite y se realiza charla informativa cuando aplique.		preguntas en el Portal de Guatecompras. Se realiza visita técnica cuando amerite y se realiza charla informativa preparada por la Unidad de Términos de Referencia cuando aplique.				cuando aplica		cuando aplica	
14	Nombramiento de Técnico para evaluación de ofertas.	Gerencia de ETCEE	El Gerente de ETCEE nombra técnico especialista para la evaluación de ofertas.	En cada compra	N.A.	N.A.	Nombramiento de Técnico	N.A.	Nombramiento de técnico	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones INDE
15	Procede con los Procedimientos de Compras y los Procedimientos de las Juntas Calificadoras según sea el caso.	Unidad Ejecutora / Juntas	<p>Continúa con los Procedimientos de:</p> <p>-Compras o Contrataciones por medio de Invitación a Cotizar</p> <p>-Compras o Contrataciones por medio de Invitación a Ofertar</p> <p>Así como los</p>	En cada compra	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: **10 FEB 2021**

Versión 2

Página 15 de 17

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			procedimientos de:  -Invitación a Cotizar -Invitación a Ofertar  según sea el caso derivado del monto de la compra.  <b>Fin del Procedimiento</b>							



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 16 de 17

**6.3. Contingencias:**

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Plan Anual de Compras o Contrataciones afectado por temas presupuestarios.	Unidad de Términos de Referencia	Se solicita a los Encargados de los Sistemas que se indique que compras se ven afectadas o se requieran para posteriormente integrarlas al Plan Anual de Compras o Contrataciones.
2	Expediente incompleto o con errores.	Unidad Ejecutora	Se devuelve el expediente a la Unidad Ejecutora para que realice los ajustes necesarios para continuar con la gestión de aprobación.
3	Solicitud de cambios indicados en el dictamen financiero / legal.	Unidad de Términos de Referencia	Realizar lo requerido en el Dictamen previo a continuar con la gestión correspondiente.
4	No aprobación de TDR por la Gerencia ETCEE.	Unidad de Términos de Referencia	Se atiende lo instruido en el oficio emitido por la autoridad correspondiente.



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Términos de**  
**Referencia para la Contratación**  
**de Obras, Servicios y Suministros**

Código: 04-03-00-00-00-00-00-12-10-001

Fecha de Vigencia: 10 FEB 2021

Versión 2

Página 17 de 17

**7. Control de Cambios:**

<b>Control de Cambios</b>	
<b>Versión</b>	<b>Cambio Realizado</b>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se actualizó formato y cajetín de firmas.</li><li>• Se hizo actualización en la redacción de Objetivo y Alcance.</li><li>• Se eliminaron Registros Aplicables que no se utilizan.</li><li>• Se eliminaron 6 definiciones que no se utilizan en esta versión del procedimiento.</li><li>• Se modificaron las Normas acorde a la actualización de actividades realizadas.</li><li>• Se actualizó el Diagrama de Flujo según las actividades actualizadas en la Matriz Plan.</li><li>• Se eliminaron, modificaron y actualizaron todas las actividades de la Matriz Plan, así como la numeración de las mismas.</li><li>• Se eliminaron contingencias de la Matriz de Contingencia que no se utilizan en esta actualización.</li></ul>



## NOTA ACLARATORIA Rectificación de Código

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Gestión de Términos de Referencia para la Contratación de Obras, Servicios, y Suministros
<b>Versión:</b>	2
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-00-00-00-00-00-12-10-001 , 04-03-00-00-00-00-00-00-10-001
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-00-16-00-00-00-00-10-001

**Aprobó:**

Nombre: Elsa María Alvarado  
Jurado

Cargo: Jefe Departamento Gestión  
de la Mejora

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

02-10-2023



**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Obras de Líneas de**  
**Transmisión y Subestaciones**  
**Eléctricas**

Código: 04-03-00-16-00-00-00-00-10-001


Fecha de Vigencia: **18 JUL 2023**

Versión 1

Página 1 de 11

<p><b>Elaboró</b> Nombre: Mario David Pacheco Ortiz</p> <p>Cargo: Jefe de Subestaciones Eléctricas Interino</p> <p>Firma y Sello:</p> 	<p><b>Elaboró</b> Nombre: Ing. Marco Antonio García Vargas</p> <p>Cargo: Encargado Líneas de Transmisión de la División de Planeación e Ingeniería de la ETCEE-INDE</p> <p>Firma y Sello:</p> 
<p><b>Revisó</b> Nombre: Ing. Abner Isaí Mejía Quiroa</p> <p>Cargo: Jefe División de Planeación e Ingeniería Interino</p> <p>Firma y Sello:</p> 	<p><b>Aprobó</b> Nombre: Ing. José Juan Cárcamo y Cárcamo</p> <p>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE</p> <p>Firma y Sello:</p> 



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Gestión de Obras de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas</b>	Código: 04-03-00-16-00-00-00-10-001	
		Fecha de Vigencia: <b>18 JUL 2023</b>	
		Versión 1	Página 2 de 11

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las actividades necesarias para gestionar y desarrollar la correcta ejecución y supervisión de obras de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas para ampliar y mejorar la infraestructura existente de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica, así como las obras necesarias que puedan aportar al Sistema de Transporte. Inicia con la instrucción a personal de líneas de transmisión y subestaciones para realizar las verificaciones de campo y finaliza nombrando a la Comisión Receptora y Liquidadora.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Oficios Circulares relacionados con el tema
- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública vigentes
- Procedimiento Gestión de Términos de Referencia para la Contratación de Obras, Servicios y Suministros
- Normativo para Aprobación de Términos de Referencia por el Consejo Directivo y sus Reformas
- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- Procedimiento Compras o Contrataciones por medio de Invitación a Ofertar
- Procedimiento Compras o Contrataciones por medio de Invitación a Cotizar
- Normativo para la Compra o Contratación Directa
- Procedimiento Compras y Contrataciones por medio de Compra Directa
- Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE)
- Procedimiento Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE).

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Gestión de Obras de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas</b>	Código: 04-03-00-16-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>18 JUL 2023</b>	
		Versión 1	Página 3 de 11

- Procedimiento Recepción y Liquidación de Contratos a través de Comisión Receptora y Liquidadora Permanente (ETCEE)

### 3. REGISTROS APLICABLES

- Fotografías
- Trazo y planta preliminar
- IDN
- Dictamen SEGEPLAN (Dictamen Técnico "Aprobado")
- Nombramiento Comisión Receptora y Liquidadora

### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Bases de Invitación a Cotizar –BIC-:** Documento que contiene las disposiciones generales, específicas, técnicas, especiales, de determinado bien, suministro, obra o servicio que necesita adquirirse o contratarse.
- 4.2. Comisión Receptora y Liquidadora de Contratos:** Se compone de tres miembros nombrados por la Gerencia de ETCEE para la verificación e inspección final del suministro o suministro que incluye servicio adquirido a través de Invitación a Ofertar y las obras sin excepción de monto, así como la liquidación del Contrato.
- 4.3. ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.
- 4.4. IDN:** Informe de Detección de Necesidades.
- 4.5. Obra de Transmisión:** Proyectos de nuevas líneas de transmisión y subestaciones eléctricas, así como ampliaciones a las instalaciones de la red existente de la ETCEE.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Gestión de Obras de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas</b>	Código: 04-03-00-16-00-00-00-10-001	
		Fecha de Vigencia: <b>18 JUL 2023</b>	
		Versión 1	Página 4 de 11

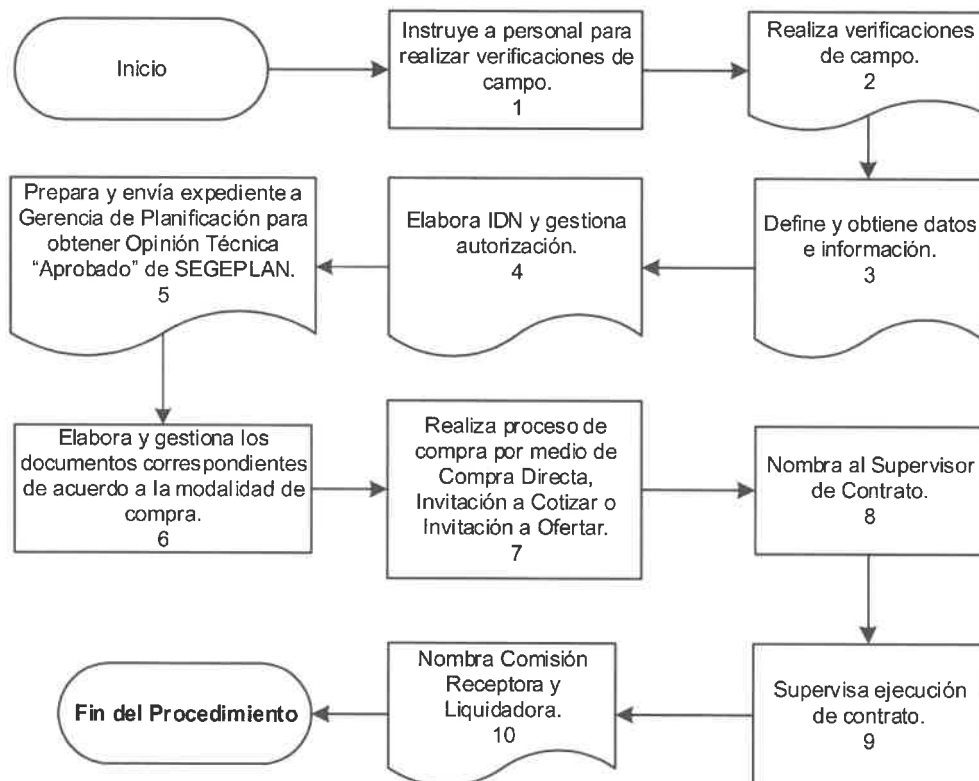
- 4.6. **Supervisor de Contrato:** Trabajador del INDE que la Gerencia nombra como responsable de la supervisión de todos los aspectos técnicos derivados de la ejecución del Contrato.
- 4.7. **Términos de Referencia –TDR-:** Es el documento por medio del cual se provee información de índole administrativo, legal y técnica a todos los interesados en presentar ofertas con el objeto de garantizar la competitividad que beneficie los intereses del INDE.

## 5. Normas

- 5.1. Toda obra de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas que se planifique deberá ser con base a las necesidades de crecimiento y mejora de la ETCEE, así como de los refuerzos necesarios en su infraestructura, de las ampliaciones de red que coadyuve con la electrificación rural y las que puedan aportar al Sistema de Transporte.
- 5.2. En la gestión de aprobación ante SEGEPLAN de toda obra de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas debe cumplirse con lo establecido en las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública –SNIP- vigentes.
- 5.3. Se debe solicitar la asesoría de la Superintendencia Social Ambiental de la Gerencia de Regulación, Mercado y Ambiente si las obras de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas contemplan servidumbres legales de utilidad pública de conducción de energía eléctrica.
- 5.4. Adjudicado el evento, la Asesoría Jurídica Corporativa elabora el contrato correspondiente de la obra de líneas de transmisión y/o subestaciones eléctricas entre el INDE y el Contratista.
- 5.5. El Supervisor de Contrato deberá reportar el avance físico mensual de las obras a su Unidad Ejecutora y ésta a la Gerencia de Planificación Institucional, quien reporta a SEGEPLAN.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Obras de Líneas de**  
**Transmisión y Subestaciones**  
**Eléctricas**

Código: J4-03-00-16-00-00-00-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **18 JUL 2023**

Versión 1

Página 6 de 11

**6.2. Matriz Plan:**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Instruye a personal para realizar verificaciones de campo.	Jefe de Líneas de Transmisión y/o Subestaciones	A través de reunión de trabajo se instruye a personal de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas para llevar a cabo verificaciones de campo.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2	Realiza verificaciones de campo.	Personal de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas	El personal de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas realiza visita de campo en el área de influencia de la obra.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Fotografías	N.A.
3	Define y obtiene datos e información.	Personal de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas	Define y obtiene información técnica y administrativa necesaria para elaborar el IDN.	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Trazo y planta preliminar	N.A.
4	Elabora IDN y gestiona autorización.	División de Planeación e Ingeniería / Unidad Ejecutora	Elabora y realiza los trámites administrativos para someter autorización de la autoridad correspondiente el Informe de Detección de Necesidades.	Cuando sea necesario	1	N.A.	N.A.	N.A.	IDN	Oficios Circulares relacionados con el tema



**PROCEDIMIENTO  
Gestión de Obras de Líneas de  
Transmisión y Subestaciones  
Eléctricas**

Código: J4-03-00-16-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: 18 JUL 2023

Versión 1

Página 7 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
5	Prepara y envía expediente a Gerencia de Planificación para obtener Opinión Técnica "Aprobado" de SEGEPLAN.	Unidad Ejecutora	Prepara y envía el expediente de acuerdo a Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública y demás leyes aplicables al Departamento de Evaluación y Registro de Proyectos de Inversión de la Gerencia de Planificación Institucional con el fin de obtener la Opinión Técnica "Aprobado" de SEGEPLAN.	Cuando se requiera	2	N.A.	N.A.	N.A.	Dictamen SEGEPLAN (Dictamen Técnico "Aprobado")	Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública vigentes
6	Elabora y gestiona los documentos correspondientes de acuerdo a la modalidad de compra.	Unidad Ejecutora / Unidad de TDR	Inicia con las gestiones correspondientes de acuerdo a la normatividad interna aplicable	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Aprobación o Improbación de TDR o BIC	N.A.	N.A.	Procedimiento Gestión de Términos de Referencia para la Contratación de Obras, Servicios y Suministros / Normativo para Aprobación de Términos de Referencia por el Consejo Directivo y sus Reformas / Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE / Normativo para la



**PROCEDIMIENTO  
Gestión de Obras de Líneas de  
Transmisión y Subestaciones  
Eléctricas**

Código: J4-03-00-16-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **18 JUL 2023**

Versión 1

Página 8 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Especifica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
										Compra o Contratación Directa / Procedimiento Compras y Contrataciones por medio de Compra Directa
7	Realiza proceso de compra por medio de Compra Directa, Invitación a Cotizar o Invitación a Ofertar.	Unidad Ejecutora / Gerencia ETCEE / División de Planeación e Ingeniería / DAF	<p>Realiza el proceso de compra o contratación de acuerdo a la modalidad correspondiente según monto estimado de la obra línea de transmisión y/o subestación eléctrica.</p> <p>Para compra o contratación cuyo monto no exceda de noventa mil quetzales (Q90,000.00) la Gerencia, Dependencia o Empresa del INDE interesada deberá efectuar la compra a través de la modalidad de Compra Directa.</p> <p>Para la compra o contratación cuyo monto exceda los noventa mil quetzales (Q.90,000.00) y no supere los novecientos mil quetzales (Q.900,000.00), la Gerencia, Dependencia o</p>	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Contrato / Orden de Compra y Pago Matriz / Orden de Compra y Pago	N.A.	N.A.	Procedimiento Compras o Contrataciones por medio de Invitación a Ofertar / Procedimiento Compras o Contrataciones por medio de Invitación a Cotizar / Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE / Normativo para la Compra o Contratación Directa / Procedimiento Compras y Contrataciones



**PROCEDIMIENTO  
Gestión de Obras de Líneas de  
Transmisión y Subestaciones  
Eléctricas**

Código: J4-03-00-16-00-00-00-10-001  
Fecha de Vigencia: **18 JUL 2023**

Versión 1

Página 9 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>Empresa del INDE interesada deberá efectuar la compra o contratación a través de la modalidad de Invitación a Cotizar.</p> <p>Para la compra o contratación cuyo monto sea superior a novecientos mil quetzales (Q.900,000.00), la Gerencia, Dependencia o Empresa del INDE interesada deberá efectuar la compra o contratación a través de la modalidad de Invitación a Ofertar.</p>							por medio de Compra Directa
8	Nombra al Supervisor de Contrato.	Gerente ETCEE	<p>La Gerencia de ETCEE emite nombramiento del Supervisor de Contrato respectivo mediante acuerdo y envía copia al administrador de contratos para su control y atención.</p> <p><b>Nota:</b> Previo a iniciar el proceso de supervisión de contratos, es necesario contar con los documentos referidos en el Anexo 17. "Documentos mínimos de conformación de expediente del supervisor"</p>	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Acuerdo de Nombramiento	N.A.	N.A.	Procedimiento Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE) / Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE).





**PROCEDIMIENTO**  
**Gestión de Obras de Líneas de**  
**Transmisión y Subestaciones**  
**Eléctricas**

Código: J4-03-00-16-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **18 JUL 2023**

Versión 1

Página 10 de 11

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			de la Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE) vigente.							
9	Supervisa ejecución de contrato.	Supervisor de Contrato	Supervisa la ejecución de la obra de acuerdo al procedimiento Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE) vigente.	En cada obra	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Procedimiento Administración y Supervisión de Contratos (ETCEE).
10	Nombra Comisión Receptora y Liquidadora.	Gerente de ETCEE	Gerente ETCEE nombra Comisión Receptora y Liquidadora Permanente para que con el apoyo del supervisor recepciones y liquiden las obras de líneas de transmisión y/o subestaciones eléctricas.  <b>Fin del procedimiento</b>	En cada obra	N.A.	N.A.	Subestación eléctrica / línea de transmisión	N.A.	Nombramiento o Comisión Receptora y Liquidadora	Procedimiento Recepción y Liquidación de Contratos a través de Comisión Receptora y Liquidadora Permanente (ETCEE) / Guía para la Administración, Supervisión, Recepción y Liquidación de Contratos (ETCEE).

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Gestión de Obras de Líneas de</b> <b>Transmisión y Subestaciones</b> <b>Eléctricas</b>	Código: J4-03-00-16-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>18 JUL 2023</b>	
		Versión 1	Página 11 de 11

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	No se aprueba IDN.	Encargado de Líneas de Transmisión y/o Subestaciones Eléctricas	Debe replantear la obra.
2	Documentación Incompleta.	Jefe División de Planeación e Ingeniería	Debe entregar la documentación faltante a la Gerencia de Planificación Institucional para que gestione la Opinión Técnica "Aprobado" ante SEGEPLAN.



**NOTA ACLARATORIA**  
**Rectificación de Código**

<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Gestión de Obras de Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-00-16-00-00-00-00-10-001
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-00-16-00-00-00-00-10-002

**Aprobó:**

Nombre: Elsa María Alvarado  
Jurado

Cargo: Jefe Departamento Gestión  
de la Mejora

Firma y Sello:

**Fecha de Aprobación de Código:**

02-10-2023



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: 04-03-00-16-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 1 de 16

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre: Ing. Daniel de Jesús Vásquez Aguilar	Nombre: Ing. Abner Isai Mejía Quiroa	Nombre: Ing. José Juan Cárcamo y Cárcamo
Cargo: Encargado de Gestión de Proyectos	Cargo: Jefe de División de Planeación e Ingeniería Interino	Cargo: Gerente Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
Firma y Sello:  	Firma y Sello:  	Firma y Sello:  



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: 04-03-00-16-00-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 2 de 16

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las actividades necesarias para desarrollar la regularización de un Agente el cual cuenta con un Punto de Interconexión en la infraestructura de transmisión de electricidad de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE-, con el cual no se tiene un Contrato de Conexión suscrito. Inicia con la identificación del Punto de Interconexión entre el Agente y ETCEE y finaliza con el pago por concepto de regularización por parte del Agente.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley General de Electricidad.
- Ley Orgánica del Instituto Nacional de Electrificación –INDE- Decreto 64-94 y sus Reformas.
- Reglamento de la Ley General de Electricidad.
- Norma Técnica de Conexión –NTC- (Resolución CNEE-70-2023).
- Otras reglamentaciones o disposiciones de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Oficio de Solicitud de Regularización
- Notificación a CNEE
- Resolución de CNEE
- Anuencia del Agente
- Minuta de Contrato
- Providencia
- Dictamen Técnico

- Dictamen Financiero
- Opinión Legal
- Solicitud de revisión y aprobación de Minuta de Contrato de Conexión
- Opinión de Auditoría Interna Corporativa
- Resolución de Aprobación por Consejo Directivo
- Contrato de Conexión
- Factura o Recibo Contable

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. Agente:** Agente conectado a la infraestructura de transmisión de electricidad de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica –ETCEE- con el cual no se tiene un Contrato de Conexión suscrito.
- 4.2. AIC:** Auditoría Interna Corporativa.
- 4.3. AJC:** Asesoría Jurídica Corporativa.
- 4.4. AMM:** Administrador del Mercado Mayorista.
- 4.5. CNEE:** Comisión Nacional de Energía Eléctrica.
- 4.6. Conexión:** Se refiere a la acción que se realiza en las instalaciones de transmisión existentes a través del Punto de Interconexión.
- 4.7. Contrato de Conexión:** Se refiere al instrumento por medio del cual las partes involucradas regulan y acuerdan las condiciones técnicas, las relaciones comerciales y los procedimientos administrativos respecto al Punto de Interconexión.



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: 04-03-00-16-00-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 4 de 16

- 4.8. DAF:** División Administrativa Financiera ETCEE.
- 4.9. ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.
- 4.10. INDE:** Instituto Nacional de Electrificación.
- 4.11. Instalación de Transmisión Existente o Instalación Existente:** Se refiere a las líneas de transmisión, subestaciones o instalaciones de transmisión propiedad de ETCEE, que se encuentran en operación, prestando el STEE en el Sistema Nacional Interconectado –SNI-.
- 4.12. LGE:** Ley General de Electricidad.
- 4.13. NTC:** Norma Técnica de Conexión (Resolución CNEE-70-2023).
- 4.14. Pago por Regularización:** Monto percibido por parte de ETCEE-INDE por la conexión y uso de las instalaciones de transmisión existentes donde se encuentre un Punto de Interconexión con un Agente con el cual no se tiene un Contrato de Conexión suscrito.
- 4.15. Propuesta de Conexión y Uso -PCU-:** Se refiere a la propuesta técnico-económica que el Transportista Propietario debe presentar al Agente para la conexión y el uso a las instalaciones de transmisión existentes.
- 4.16. Punto de Interconexión:** Es el conjunto de instalaciones, dispositivos de maniobra, protección, comunicaciones, equipos de transformación, medición, servicios auxiliares, tramos de línea, instalaciones de uso común y/o subestación nueva, con los cuales se materializa la conexión eléctrica en el Sitio de Conexión y se permite el uso de instalaciones de

transmisión del Transportista Propietario; así mismo, es donde se encuentra definida la frontera entre el Transportista Propietario y el Agente.

**4.17. Punto de Interconexión no Regulado:** Es el Punto de Interconexión entre instalaciones existentes y en operación de un Agente y ETCEE, en el cual no se tiene suscrito un Contrato de Conexión.

**4.18. Regularización:** Proceso donde se suscribe un Contrato de Conexión entre el Agente y ETCEE, para un Punto de Interconexión no regulado.

**4.19. RLGE:** Reglamento de la Ley General de Electricidad.

**4.20. SOM:** Superintendencia de Operación y Mantenimiento ETCEE.

## 5. NORMAS

**5.1.** El proceso de regularización debe iniciar por la ETCEE a través de la presentación de Oficio de Solicitud de Regularización ante el Agente, según el formato establecido en el Anexo 1.

**5.2.** Para la regularización de un Punto de Interconexión, no es necesaria la elaboración ni presentación de Propuesta de Conexión y Uso –PCU-, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 21 de la Norma Técnica de Conexión –NTC- (Resolución CNEE-70-2023), únicamente se debe suscribir el Contrato de Conexión.





**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: 04-03-00-16-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 6 de 16

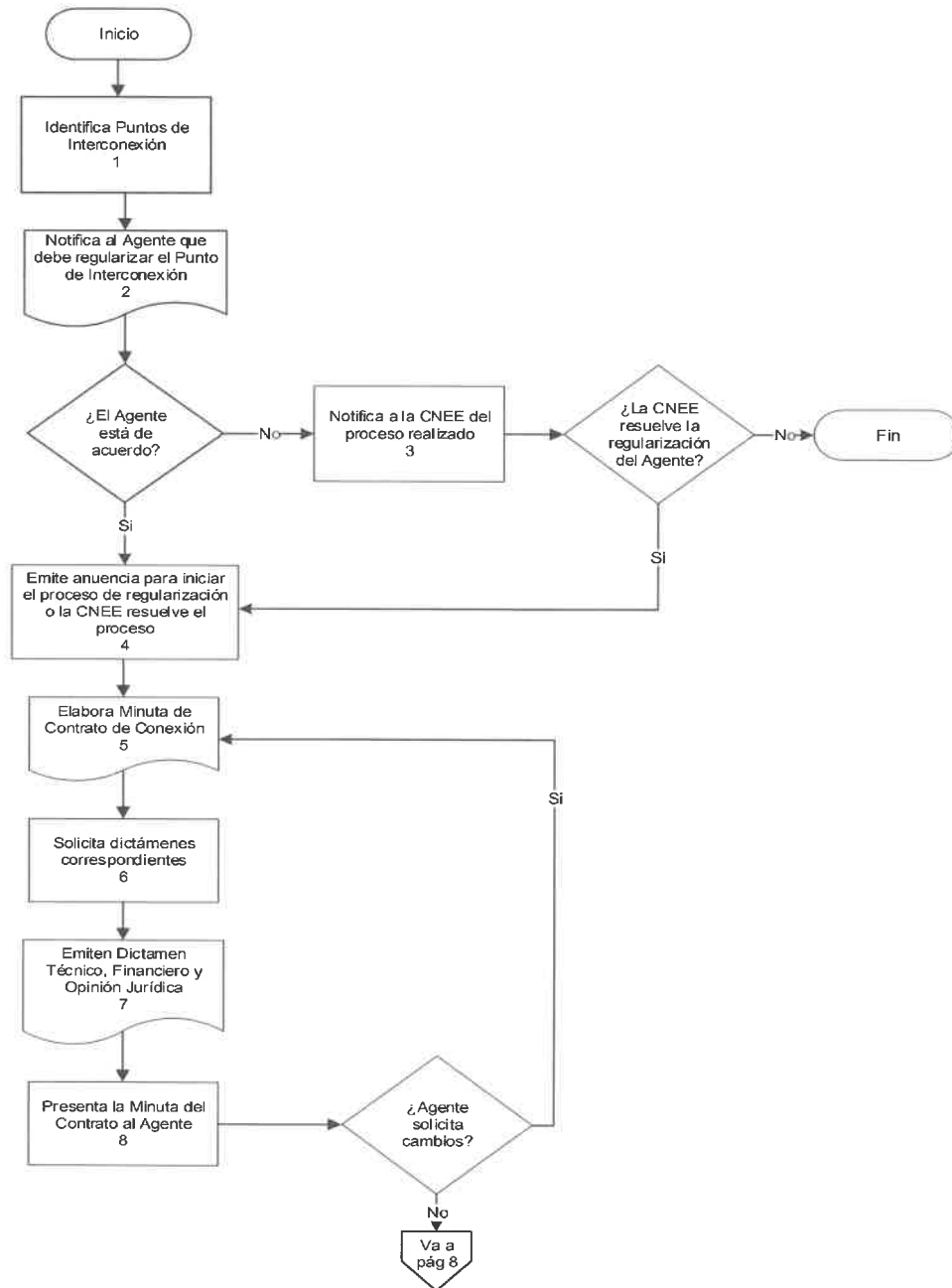
**5.3.** Derivado de la responsabilidad por la operación del equipo por parte de ETCEE y del Agente se debe cumplir lo siguiente, siempre que en el Contrato de Conexión no se consigne lo contrario:

- La ETCEE y el Agente deben proveer personal capacitado que garanticen la máxima seguridad a las personas y a los equipos durante la ejecución de los trabajos de operación y pruebas de puesta en servicio de cada sitio que les corresponda.
- Toda maniobra que afecte la continuidad eléctrica en el Punto de Interconexión se debe coordinar entre la ETCEE, el AMM y el Agente, de conformidad con los procedimientos establecidos para la maniobra de equipos según normativa vigente.
- En cualquier caso, ETCEE y/o el Agente debe atender de inmediato las instrucciones del AMM tanto en operación normal como para el restablecimiento después de fallas.
- Todas las maniobras por mantenimiento o por restablecimiento después de falla, se deben coordinar entre el AMM, la ETCEE y el Agente.

**5.4** El Agente debe hacer efectivo el pago por regularización del Punto de Interconexión según lo estipule el Contrato de Conexión, con base a lo considerado en la NTC (Resolución CNEE-70-2023), que establece un plazo límite para que los agentes regularicen su situación en el sentido de establecer la frontera para determinar las responsabilidades de cada parte.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Regularización de Puntos de Interconexión (ETCEE)</b>	Código: 03-00-16-00-00-00-00-10-003 Fecha de Vigencia: <b>30 ENE 2024</b>	
		Versión 1	Página 9 de 16

## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Identifica Puntos de Interconexión	División de Planeación e Ingeniería	La División de Planeación e Ingeniería, identifica los Puntos de Interconexión, estableciendo cuales de estos no están regulados y solicita a la Gerencia de ETCEE realice la notificación al Agente que corresponda.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Puntos de Interconexión identificados	N.A.	N.A.	Norma Técnica de Conexión – NTC- (Resolución CNEE-70-2023)
2	Notifica al Agente que debe regularizar el Punto de Interconexión	Gerencia ETCEE	Realiza la notificación por medio de Oficio de Solicitud de Regularización al Agente (ver anexo 1), indicando que debe realizar el procedimiento para la regularización del Punto de Interconexión, otorgando un (1) mes para su anuencia.  Si el Agente conectado a las instalaciones de la ETCEE no está de acuerdo continúa en actividad 3, caso contrario continúa en actividad 4.	Cuando se requiera	1	N.A.	Notificación a Agente	N.A.	Oficio de Solicitud de Regularización	Norma Técnica de Conexión – NTC- (Resolución CNEE-70-2023)



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: -03-00-16-00-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 10 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3	Notifica a la CNEE del proceso realizado	Gerencia ETCEE	Gerencia de ETCEE, notifica a la CNEE, el proceso realizado, indicando la negativa por parte del Agente en regularizar el Punto de Interconexión del cual hace uso.  Si la CNEE resuelve el proceso entre ETCEE y el Agente, continúa en actividad 4, de lo contrario si la CNEE resuelve que no es necesaria la regularización, <b>finaliza el Procedimiento.</b>	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Notificación a CNEE	N.A.	Notificación a CNEE / Resolución de CNEE	N.A.
4	Emite anuencia para iniciar el proceso de regularización o la CNEE resuelve el proceso	Agente / CNEE	El Agente emite la anuencia correspondiente o la CNEE resuelve el proceso entre ETCEE y el Agente para iniciar el proceso de regularización.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Anuencia del Agente	N.A.	Anuencia del Agente / Resolución de CNEE	N.A.
5	Elabora Minuta de Contrato de Conexión	Gerencia de ETCEE / División de Planeación e Ingeniería	Gerencia de ETCEE notifica a la División de Planeación e Ingeniería la anuencia del Agente o la Resolución de la CNEE para que, proceda a elaborar la Minuta de Contrato de Conexión, de	Cuando sea necesario	N.A.	N.A.	Minuta de Contrato	N.A.	Minuta de Contrato	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: C\_03-00-16-00-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 11 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			conformidad con la normativa vigente y solicite los dictámenes correspondientes.							
6	Solicita dictámenes correspondientes	División de Planeación e Ingeniería	División de Planeación e Ingeniería, solicita Dictamen Técnico a SOM-ETCEE, Dictamen Financiero a DAF-ETCEE y Opinión Jurídica a AJC, de la Minuta de Contrato de Conexión previo a solicitar revisión y aprobación del Agente.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Solicitud de Dictámenes	N.A.	Providencia	N.A.
7	Emiten Dictamen Técnico, Financiero y Opinión Jurídica	SOM-ETCEE / DAF-ETCEE / AJC	SOM-ETCEE, DAF-ETCEE y AJC de acuerdo a su competencia revisan expediente y emiten dictamen u opinión correspondiente a la Minuta de Contrato de Conexión.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Dictamen Técnico / Dictamen Financiero y Opinión Legal	N.A.	Dictamen Técnico / Dictamen Financiero y Opinión Legal	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: C. 03-00-16-00-00-00-00-10-003  
 Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 12 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
8	Presenta la Minuta del Contrato al Agente	División de Planeación e Ingeniería / Gerencia de ETCEE	<p>La División de Planeación e Ingeniería luego de los dictámenes favorables correspondientes traslada a la Gerencia de ETCEE para que, realice la notificación al Agente, presentando la Minuta de Contrato de Conexión para su revisión y aprobación.</p> <p>Si el Agente solicita cambios a la Minuta de Contrato de Conexión regresa a actividad 5, si el Agente emite su anuencia continúa en actividad 9.</p>	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Minuta de Contrato	N.A.	Solicitud de revisión y aprobación de Minuta de Contrato de Conexión	N.A.
9	Solicita opinión de Auditoría Interna Corporativa	Gerencia de ETCEE	Una vez que se cuente con la anuencia y aceptación por parte del Agente de la Minuta del Contrato de Conexión, Gerencia de ETCEE solicita opinión de Auditoría Interna Corporativa.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Solicitud Opinión de Auditoría Interna Corporativa	N.A.	Providencia	N.A.
10	Emite opinión correspondiente	AIC	Auditoría Interna Corporativa emite opinión correspondiente a la Minuta de Contrato de Conexión.	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Opinión AIC	N.A.	Opinión AIC	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: 03-00-16-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 13 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
11	Remite Minuta de Contrato	Gerencia ETCEE	Luego de obtener la Opinión de Auditoría Interna Corporativa, Gerencia de ETCEE remite Minuta de Contrato de Conexión a Gerencia General para que, por su medio se someta a aprobación del Consejo Directivo y posteriormente su suscripción con el Agente.	Cuando se requiera	N.A	N.A	N.A	N.A	Providencia	N.A
12	Solicita aprobación de Minuta de Contrato	Gerencia ETCEE	Gerencia de ETCEE realiza presentación a Consejo Directivo solicitando la aprobación de la Minuta de Contrato de Conexión y la suscripción con el Agente.	Cuando se requiera	N.A	N.A	Aprobación por Consejo Directivo	N.A	Resolución de Aprobación por Consejo Directivo	N.A
13	Suscribe el Contrato de Conexión	Gerencia General / Gerencia ETCEE / Agente	Gerencia General traslada Resolución de Aprobación del Consejo Directivo, para que Gerencia de ETCEE proceda a suscribir el Contrato de Conexión entre el Agente y ETCEE.	Cuando se requiera	N.A	N.A	Contrato de Conexión	N.A	Contrato de Conexión	N.A





**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: C.-03-00-16-00-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia: **30 ENE 2024**

Versión 1

Página 14 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
14	Realiza pago por concepto de regularización	Agente	Luego de la suscripción del Contrato de Conexión, el Agente realiza el pago correspondiente a la DAF-ETCEE por concepto de regularización a los costos determinados en el Contrato.  <b>Fin del Procedimiento</b>	Cuando se requiera	N.A.	N.A.	Pago por concepto de regularización	N.A.	Factura o Recibo Contable	N.A.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Regularización de Puntos de</b> <b>Interconexión (ETCEE)</b>	Código: C.-03-00-16-00-00-00-00-10-003 Fecha de Vigencia: <b>30 ENE 2024</b>	
		Versión 1	Página 15 de 16

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	El Agente no da respuesta en el plazo establecido en el Oficio de Solicitud de Regularización a la ETCEE.	Gerencia de ETCEE	Se considera que es una negativa por parte del Agente y se procede a notificar a la CNEE.



**PROCEDIMIENTO**  
**Regularización de Puntos de**  
**Interconexión (ETCEE)**

Código: 04-03-00-16-00-00-00-00-10-003

Fecha de Vigencia:

**30 ENE 2024**

Versión 1

Página 16 de 16

**7. Anexos:**

**ANEXO 1: EJEMPLO OFICIO DE SOLICITUD DE REGULARIZACIÓN**

Guatemala \_\_ de \_\_\_\_ de \_\_

Señor

(Nombre del Representante Legal)

(Nombre de la Entidad)

(Dirección)

Presente

Sr. \_\_\_\_\_

Me dirijo a usted, haciendo referencia a la Norma Técnica de Conexión Resolución CNEE 70-2023, emitida por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica –CNEE-, específicamente en el Artículo 21. Disposiciones Finales que establece que las partes involucradas en Puntos de Interconexión que no cuenten con Contratos de Conexión tendrán un plazo de tres (3) años contados a partir de la vigencia de dicha norma para que regularicen y suscriban Contratos de Conexión. En virtud de lo anterior, se otorga un plazo de 1 mes a partir de la recepción de la presente, para que se emita anuencia por su representada para el inicio de gestión de regularización del Punto de Interconexión ubicado en la Subestación Eléctrica \_\_\_\_\_, Línea de Transmisión \_\_\_\_\_.

Adjunto a su respuesta deberá presentar representación legal debidamente autenticada.

Atentamente

**Ing (Nombre Gerente ETCEE)**

**GERENTE ETCEE**



**PROCEDIMIENTO**  
**Coordinación de Gestión**  
**Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 1 de 14

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre: Ing. Daniel de Jesús Vásquez Aguilar	Nombre: Ing. Abner Isaí Mejía Quiroa	Nombre: Ing. José Juan Cárcamo y Cárcamo
Cargo: Jefe Departamento I "A"	Cargo: Jefe División de Planeación e Ingeniería Interino	Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
Firma y Sello:	Firma y Sello:	Firma y Sello:

The image shows three handwritten signatures in blue ink, each accompanied by a circular official seal. The first seal is for the 'Elaboró' column, the second for the 'Revisó' column, and the third for the 'Aprobó' column. The seals contain text such as 'INDE PLANEACIÓN E INGENIERÍA', 'EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL INDE', and 'GUATEMALA, C.A.'.



**PROCEDIMIENTO**  
**Coordinación de Gestión**  
**Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 2 de 14

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Determinar y monitorear la gestión ambiental de los proyectos de inversión y/o proyectos de operación y mantenimiento que define la División de Planeación e Ingeniería de ETCEE. Inicia con la recepción del listado de proyectos por prioridad que requieren estudios ambientales y finaliza con la Resolución Ambiental y cumplimiento de los compromisos ambientales definidos por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- de cada uno de los estudios.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE
- Normativo para la Compra o Contratación Directa
- Procedimiento Contratación de Servicios de Consultoría
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental del MARN
- Términos de Referencia del MARN
- Listado Taxativo de Proyectos, obras, industrias o actividades que establece el MARN

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Documentos de soporte
- Planos
- Constancia de ingreso
- Bitácora de cumplimiento de compromisos del proyecto

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. AP:** Área Protegida.
- 4.2. Compromisos ambientales:** Conjunto de acciones y/o prácticas, derivadas del análisis de los instrumentos ambientales, que la DIGARN o las delegaciones departamentales del MARN determinan e imponen como condicionantes para la ejecución y operación de los proyectos. Estos se establecen en la resolución ambiental con el fin de garantizar que se tenga una gestión ambiental efectiva, manteniendo un sistema de información eficiente y efectivo ante el MARN.
- 4.3. CONAP:** Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
- 4.4. Diagnóstico Ambiental –DA-:** Instrumentos de evaluación ambiental categorizado como A y B1, que se efectúa en un proyecto que se encuentra en fase de operación para determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos.
- 4.5. Diagnóstico Ambiental de Bajo Impacto –DABI-:** Instrumento de evaluación ambiental categorizado como B2 y C, que se efectúa en un proyecto que se encuentra en fase de operación para determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos.
- 4.6. DIGARN:** Dirección General de Ambiente y Recursos Naturales.
- 4.7. Documentos de soporte:** Especificaciones técnicas, planos, cronogramas, montos financieros del proyecto, etc.
- 4.8. Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental –EIA-:** Instrumento ambiental predictivo categorizado como A y B1 que permite analizar los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto que por sus actividades se considera como moderado y de alto impacto ambiental.
- 4.9. ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.
- 4.10. Evaluación Ambiental Inicial –EIA-:** Instrumento ambiental predictivo categorizado como B2 y C, el cual se utiliza para determinar los impactos

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Coordinación de Gestión</b> <b>Ambiental</b>	Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>11 AGO 2023</b>	
		Versión 2	Página 4 de 14

ambientales de un proyecto que genera actividades de bajo impacto ambiental.

- 4.11. Instrumento Ambiental:** Documento técnico en el cual se encuentra contenida la información necesaria para realizar una identificación y evaluación ordenada de los impactos o riesgos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad. Abarca los instrumentos predictivos, correctivos y complementarios.
- 4.12. Licencia Ambiental:** Documento oficial extendido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, obtenido como consecuencia de la resolución final del procedimiento administrativo que aprueba el instrumento ambiental.
- 4.13. Listado Taxativo:** Base técnico-descriptiva para categorizar los instrumentos ambientales predictivos y/o correctivos.
- 4.14. MARN:** Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- 4.15. OCYP:** Orden de Compra y Pago.
- 4.16. Plan de Gestión Ambiental –PGA-:** Conjunto de acciones propuestas, que tienen como objetivo asegurar la operación de un proyecto dentro de las normas legales, técnicas y ambientales para mitigar los impactos negativos que se generan de las actividades del proyecto. Forma parte integral de los instrumentos ambientales, a fin de organizar las medidas ambientales y los compromisos que implican.
- 4.17. RECSA:** Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- 4.18. Resolución de instrumento ambiental:** Documento oficial extendido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por medio del cual se aprueba o no los instrumentos ambientales. En él se establecen los compromisos ambientales que debe cumplir el proponente del instrumento ambiental, para reducir los impactos generados.
- 4.19. Unidad Ejecutora:** Son las Gerencias, Divisiones, Asesorías y todas aquellas dependencias que cuenten con disponibilidad presupuestaria,

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Coordinación de Gestión</b> <b>Ambiental</b>	Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>11 AGO 2023</b>	
		Versión 2	Página 5 de 14

que se encargan de planificar, programar, coordinar y ejecutar el gasto de las asignaciones presupuestarias que le competen.

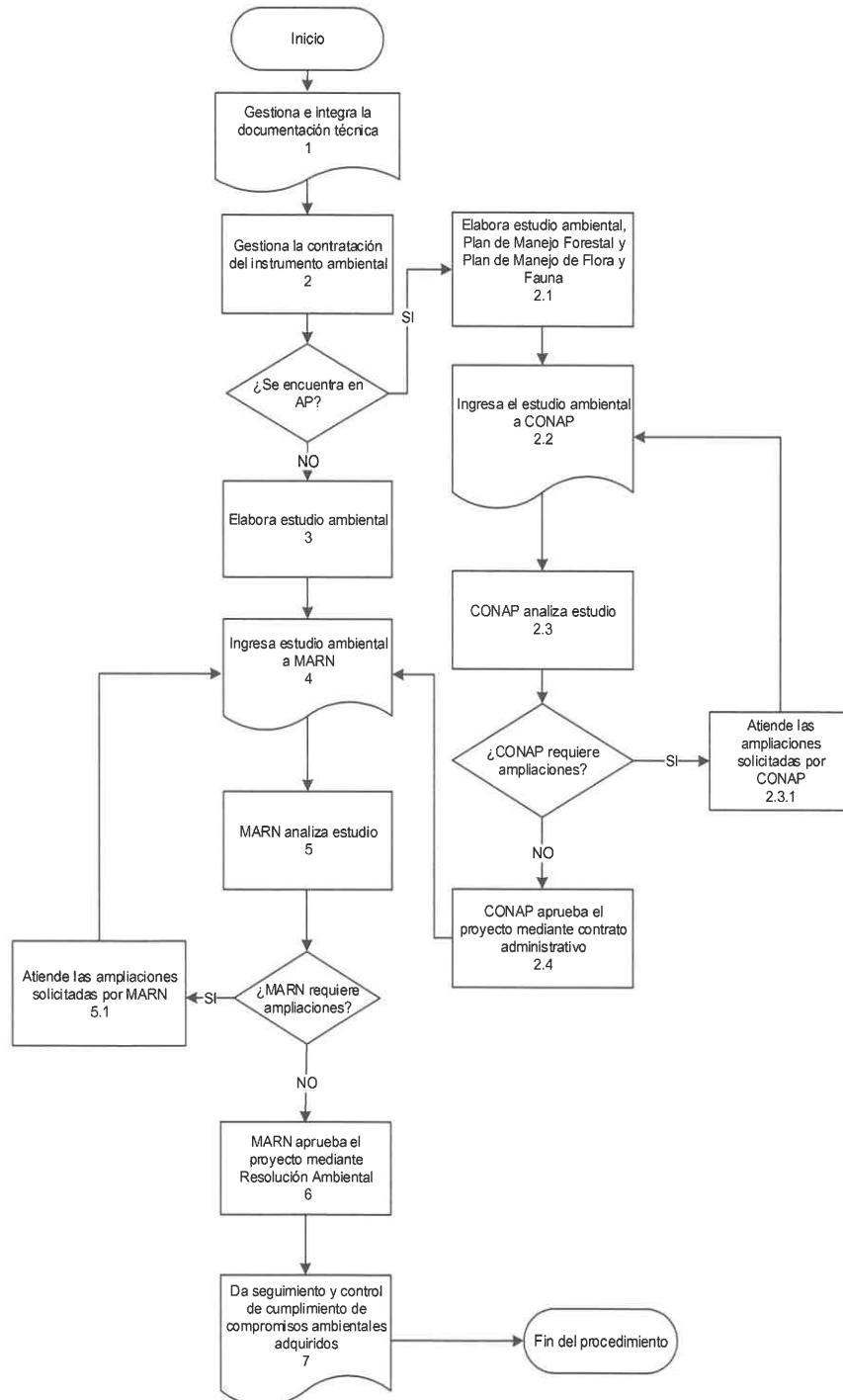
## 5. NORMAS

- 5.1. Se debe tomar en cuenta las normas de obras civiles y eléctricas para la elaboración del estudio ambiental.
- 5.2. Se debe considerar los términos de referencia que establece el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para la elaboración del estudio ambiental.
- 5.3. Si el proyecto se encuentra en área protegida primero se debe ingresar el estudio ambiental al Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– para su aprobación previo a su ingreso al MARN.
- 5.4. El CONAP extiende un contrato administrativo para el cumplimiento de condiciones, normas de operación y garantías ambientales el cual debe ser firmado por el Secretario Ejecutivo de CONAP y el Gerente de ETCEE.



## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Coordinación de Gestión</b> <b>Ambiental</b>	Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>11 AGO 2023</b>	
		Versión 2	Página 7 de 14

## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Gestiona e integra la documentación técnica	Personal encargado de gestionar proyectos y/o Unidad Ejecutora	Recibe, verifica e integra la documentación de soporte para las gestiones ambientales del nuevo proyecto.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	1	N.A.	Documentación de soporte	Tiempo de revisión de documentación antes de la contratación	Documentos de soporte, planos	N.A.
2	Gestiona la contratación del instrumento ambiental	Personal encargado de gestionar proyectos y/o Unidad Ejecutora	Gestiona la contratación del instrumento ambiental, de acuerdo a la normativa aplicable.  Si el proyecto se encuentra en AP continúa en actividad 2.1, caso contrario, continúa en la actividad 3.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE, Normativo para la Compra o Contratación Directa, Procedimiento Contratación de Servicios de Consultoría



**PROCEDIMIENTO  
Coordinación de Gestión  
Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 8 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
Si el proyecto se encuentra en AP:										
2.1	Elabora estudio ambiental, Plan de Manejo Forestal y Plan de Manejo de Flora y Fauna	Consultor / Personal encargado de gestionar proyectos	El consultor elabora el estudio ambiental, Plan de Manejo Forestal y Plan de Manejo de Flora y Fauna y el personal encargado de gestionar proyectos acompaña al consultor en las visitas de campo, además supervisa el desarrollo del estudio.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	Según el tiempo establecido en la OCYP	N.A.	Tiempo de entrega de estudio establecido en OCYP	N.A.	Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental del MARN,  Términos de Referencia del MARN
2.2	Ingresa el estudio ambiental a CONAP	Consultor	Ingresa el estudio ambiental ante el CONAP, para análisis ambiental, legal y técnico. Consultor entrega una copia del estudio al personal encargado de gestionar proyectos.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	3	N.A.	Instrumento de Evaluación Ambiental	N.A.	Constancia de ingreso	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Coordinación de Gestión  
Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 9 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
2.3	CONAP analiza estudio	CONAP	El instrumento ambiental es analizado por CONAP, evaluando la parte ambiental, legal y técnica.  Nota: Si CONAP solicita ampliaciones continúa en actividad 2.3.1, caso contrario continúa en actividad 2.4.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.3.1	Atiende las ampliaciones solicitadas por CONAP	Consultor / Personal encargado de gestionar proyectos	Atiende las ampliaciones solicitadas en conjunto con las unidades que correspondan, según la naturaleza de las ampliaciones solicitadas, y/o consultor ambiental.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Coordinación de Gestión**  
**Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 10 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
2.4	CONAP aprueba el proyecto mediante contrato administrativo	CONAP / Gerente de ETCEE	CONAP aprueba el instrumento ambiental mediante contrato administrativo el cual debe ser firmado por el Secretario Ejecutivo de CONAP y Gerente de ETCEE.  Luego de obtener el instrumento ambiental aprobado por CONAP continúa en actividad 4.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	N.A.	Contrato Administrativo	N.A.	N.A.	N.A.
Si el proyecto no se encuentra en AP:										
3	Elabora estudio ambiental	Consultor / Personal encargado de gestionar proyectos	Elabora el estudio ambiental por parte del consultor y el personal encargado de gestionar proyectos acompaña al consultor en las visitas de campo, además supervisa el desarrollo del estudio.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	Según el tiempo establecido en la OCYP	N.A.	Tiempo de entrega de estudio establecido en OCYP	N.A.	Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental MARN,  Términos de referencia del MARN



**PROCEDIMIENTO  
Coordinación de Gestión  
Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 11 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
4	Ingresar estudio ambiental a MARN	Consultor	Ingresar estudio ambiental ante el MARN y entregar una copia del estudio al personal encargado de gestionar proyectos.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	3	N.A.	Instrumento de Evaluación Ambiental	N.A.	Constancia de ingreso	N.A.
5	MARN analiza estudio	MARN	MARN analiza estudio evaluando la parte ambiental, legal y técnica.  <b>Nota:</b> Si el MARN solicita ampliaciones, continúa en actividad 5.1, caso contrario continúa en actividad 6.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
5.1	Atiende las ampliaciones solicitadas por MARN	Personal encargado de gestionar proyectos	Atiende las ampliaciones solicitadas por MARN en conjunto con las Unidades que corresponda, según la naturaleza de las ampliaciones solicitadas y/o el consultor ambiental.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Coordinación de Gestión  
Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 12 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
6	MARN aprueba el proyecto mediante Resolución Ambiental	MARN	Aprueba el estudio ambiental mediante Resolución Ambiental, la cual debe ser notificada dicho Ministerio o delegación departamental mediante una carta de autorización del Representante Legal.	Por proyecto que requiera de instrumento ambiental	4	N.A.	Resolución Ambiental	N.A.	N.A.	N.A.
7	Da seguimiento y control de cumplimiento de compromisos ambientales adquiridos	Personal encargado de gestionar proyectos / Unidad Ejecutora	Da seguimiento y control, en coordinación con la Unidad Ejecutora para el cumplimiento de los compromisos ambientales obtenidos en la Resolución Ambiental y contrato administrativo si el proyecto se encuentra en AP.  <b>Fin del procedimiento.</b>	Según el plazo requerido para compromiso	4	N.A.	N.A.	N.A.	Bitácora de cumplimiento de compromisos del proyecto	N.A.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Coordinación de Gestión</b> <b>Ambiental</b>	Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>11 AGO 2023</b>	
		Versión 2	Página 13 de 14

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Información incompleta	Personal encargado de gestionar proyectos y/o Unidad Ejecutora	Solicita la información al departamento respectivo con copia al Jefe División de Planeación e Ingeniería.
2	El proyecto corresponde a categoría C	Personal encargado de gestionar proyectos	El instrumento puede ser elaborado por el personal de ETCEE que cuente con conocimientos de índole ambiental.
3	MARN/CONAP no recibe el estudio ambiental por documentación incompleta o errónea.	Consultor / Personal encargado de gestionar proyectos	Realiza las correcciones inmediatamente para el ingreso del estudio.
4	MARN/CONAP no aprueba el instrumento ambiental.	Personal encargado de gestionar proyectos	Se debe realizar un nuevo estudio de Evaluación de Impacto Ambiental bajo las condiciones que se establezcan.





**PROCEDIMIENTO**  
**Coordinación de Gestión**  
**Ambiental**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **11 AGO 2023**

Versión 2

Página 14 de 14

**7. Control de Cambios:**

<b>Versión</b>	<b>Cambio Realizado</b>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• En el numeral 1, Objetivo y Alcance, se modificó la redacción.</li><li>• En el numeral 2, Documentos de Referencia, se eliminó Listado taxativo de proyectos del MARN y agregó Términos de Referencia del MARN, Normativo para la Compra o Contratación Directa y Procedimiento Contratación de Servicios de Consultoría.</li><li>• En el numeral 3, de Registros Aplicables, se eliminó listado de proyectos que requiere el estudio ambiental, oficio de propuesta, instrumento de evaluación ambiental, acta de recepción, resolución ambiental, y se agregó la palabra planos, constancia de ingreso y bitácora de cumplimiento de compromisos del proyecto.</li><li>• En el numeral 4, Definiciones, se modificaron y agregaron nuevas definiciones.</li><li>• En el numeral 5, Normas, se agregaron las normas 5.2 a la 5.4.</li><li>• En el numeral 6.1, Diagrama de flujo, se readecuaron las actividades de acuerdo a la matriz plan.</li><li>• En el numeral 6.2 Matriz Plan, se modificaron y readecuaron todas las actividades.</li><li>• En el numeral 6.3, Contingencias, se modificaron y readecuaron todas las contingencias.</li></ul>



**PROCEDIMIENTO**  
**Seguimiento y Control de**  
**Compromisos Ambientales**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-00-10-002

Fecha vigencia: 06 MAR 2014

Versión 1

Página 1 de 7

NO CONTROLADA

<p><b>Elaboró:</b>          Nombre: Arq. Mauro López          Cargo: Coordinador de          Gestión Ambiental          Unidad  <b>GESTION          AMBIENTAL</b>          ETCEE          Firma y Sello:</p>	<p><b>Revisó:</b>          Nombre: Ing. Rogelio          Guzmán          Cargo: Encargado de          Asuntos de División de          Planeación e Ingeniería          Firma y Sello:</p>	<p><b>Aprobó:</b>          Nombre: Ing. Oscar          Rene Braeuner          Cargo: Gerente de          Empresa de Transporte          y Control de Energía          Eléctrica          Firma y Sello:</p>
<p><b>Fecha de Aprobación:</b> 06-03-14</p>		





**PROCEDIMIENTO**  
**Seguimiento y Control de**  
**Compromisos Ambientales**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-00-10-002

Fecha vigencia: 06 MAR 2014

Versión 1

Página 2 de 7

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Controlar y dar seguimiento a los compromisos ambientales identificados en los Estudios Ambientales de los proyectos para garantizar el cumplimiento de los mismos. Inicia en la recepción de los compromisos ambientales identificados por empresa que desarrolla Estudio Ambiental y finaliza con la entrega del informe de cumplimiento.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Informe del Estudio Ambiental
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Reglamento Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- Resolución de MARN.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Informe de seguimiento Ambiental
- Ficha Técnica de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Compromisos Ambientales:** Medidas utilizadas para minimizar y mitigar los impactos ambientales.

**4.2. Contratista:** Persona o empresa que realiza o ejecuta la obra.

**4.3. Control de compromisos ambientales:** actividad por medio de la cual se verifica el cumplimiento o no de los compromisos ambientales identificados en estudios previos.



**PROCEDIMIENTO**  
**Seguimiento y Control de**  
**Compromisos Ambientales**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-00-10-002

Fecha vigencia: 06 MAR 2014

Versión 1

Página 3 de 7

**4.4. Coordinación de Gestión Ambiental:** área de trabajo designada para el análisis, desarrollo, monitoreo y validación de toda actividad relacionada al ámbito ambiental dentro de los proyectos de la ETCEE.

**4.5. Estudio Ambiental:** Documento informativo del análisis y la viabilidad ambiental del proyecto.

**4.6. ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.

**4.7. Impacto Ambiental:** Es el resultado o efecto en el medio ambiente de las acciones de ejecución de un proyecto.

**4.8. MARN:** Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

**4.9. Medio Ambiente:** Entorno en el cual se desarrolla la obra o proyecto.

**4.10. Variable:** aspecto a medir y su valor nominal a cumplir de acuerdo al Estudio Ambiental y los Reglamentos respectivos.

**5. NORMAS:**

- Es requerido dejar evidencia de la verificación del cumplimiento de los compromisos ambientales.
- Se debe de coordinar con el supervisor del proyecto la metodología en que se llevara a cabo el control y seguimiento ambiental.

## 6. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1 Diagrama de Flujo





**PROCEDIMIENTO**  
**Seguimiento y Control de**  
**Compromisos Ambientales**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-00-10-002

Fecha vigencia: 06 MAR 2014

Versión 1

Página 5 de 7

**6.2 Matriz Plan**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
1	Recopila todos los compromisos ambientales de los estudios Ambientales	Coordinador Gestión Ambiental	Extrae todos los compromisos ambientales de los "Estudios Ambientales y Resolución Ambiental emitida por el MARN.	En cada proyecto de Inversión		1	N/A	Listado de Compromisos Ambientales	Número y Tipo de Compromisos	N/A	Informe del Estudio Ambiental, Resolución de MARN
2	Realiza Inspección en sitio de trabajo	Coordinador Gestión Ambiental	Realiza la inspección visual en sitio de trabajo, del cumplimiento de los Compromisos Ambientales en la obra. Si el Contratista no esta cumpliendo se generan observaciones para que sean aplicadas.	En cada proyecto de Inversión		2	Cumplimiento de los Compromiso Ambientales.	N/A	% de avance de los compromisos	Evaluación, Seguimiento y control Ambiental (Ficha Técnica)	Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente



**PROCEDIMIENTO**  
**Seguimiento y Control de**  
**Compromisos Ambientales**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-00-10-002

Fecha vigencia: 06 MAR 2014

Versión 1

Página 6 de 7

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Código FTC	(7) Contingencia	(8) Parámetros (Indicador)	(9) Productos o Servicios	(10) Variable de Control	(11) Registro	(12) Instructivo
3	Da seguimiento a la verificación del cumplimiento de compromisos Ambientales	Coordinador Gestión Ambiental	Da seguimiento a la verificación del cumplimiento de compromisos Ambientales, en todas las etapas del proyecto por medio de visita de campo o evaluación en sitio, dejando evidencia de dicho monitoreo en el Registro "Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental" Ficha de Visita Técnica que corresponda, cuando aplique.	En cada proyecto de Inversión		2	N/A	N/A	N/A	Evaluación, Seguimiento y control Ambiental (Ficha Técnica)	Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
4	Genera Informe de Control y Seguimiento Ambiental	Coordinador Gestión Ambiental	Genera Informe Final de Control y Seguimiento Ambiental, mismo que incluye: Datos generales de la obra, Resumen del Control y Seguimiento, Compromisos a cumplir en la Fase de Operación.	En cada proyecto de Inversión		N/A	N/A	N/A	N/A	Informe de Seguimiento Ambiental	N/A
5	Envía informe a Gerencia ETCEE. Fin del Procedimiento	Coordinador Gestión Ambiental	Traslada El informe mediante oficio en forma impresa a la Gerencia ETCEE, en un plazo no mayor a 2 semanas.	En cada Proyecto		N/A	N/A	N/A	N/A	oficio	N/A



**PROCEDIMIENTO**  
**Seguimiento y Control de**  
**Compromisos Ambientales**

Código: 04-03-02-16-36-00-00-00-00-10-002

Fecha vigencia: 05 MAR 2014

Versión 1

Página 7 de 7

### 6.3 Matriz de Contingencias

No.	Contingencia	Tipo de Contingencia					Solución a Posibles Contingencias
		Documental	Instrumentación	Sistema	Mecánico / Eléctrico	Personal	
1	No existe mención de los compromisos ambientales en los TDR's	X	N/A	N/A	N/A	N/A	El Supervisor del Contrato Gestiona con el contratista y explica los compromisos ambientales que incluye la Licencia Ambiental que genera el MARN.
2	No se esta cumpliendo con los compromisos Ambientales	X	N/A	N/A	N/A	N/A	Se generan observaciones para que el Contratista las aplique.



<b>Proceso:</b>	Transporte y Control de Energía Eléctrica
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Seguimiento y Control de Compromisos Ambientales
<b>Versión:</b>	1
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-16-36-00-00-00-10-002
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-16-36-00-00-00-10-002

**Aprobó:**

Nombre: Licda. Bertha Marina Ortiz Alvarez

Cargo: Jefe Departamento Técnico de la Calidad

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

05-12-2014

# SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES






**PROCEDIMIENTO  
Pago por  
Daños Patrimoniales  
ocasionados por Mantenimiento o  
Establecimiento de una  
Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001  
Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 1 de 14

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre: Ing. Norman Scott Gámez Higueros  Cargo: Superintendente de Operaciones ETCEE	Nombre: Ing. Guillermo Egberto Aguilar Vela  Cargo: Sub-Gerente Empresa de Transporte y Control ETCEE	Nombre: Ing. Roberto Enrique Marticorena Mazariegos  Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica
Firma y Sello: 	Firma y Sello: 	Firma y Sello: 

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Pago por</b>  <b>Daños Patrimoniales</b>  <b>ocasionados por Mantenimiento o</b>  <b>Establecimiento de una</b>  <b>Instalación Eléctrica</b></p>	Código: 04-03-02-00-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>16 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 2 de 14

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer el procedimiento interno de las actividades a seguir al determinar que hubo daño al patrimonio de terceros (ajenos) a la Institución, derivado del establecimiento de una nueva instalación eléctrica o cuando se lleve a cabo el mantenimiento de una instalación eléctrica existente de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.

El presente procedimiento da inicio cuando se manifiestan daños causados por el mantenimiento o establecimiento de una nueva instalación eléctrica y finaliza con la entrega del cheque de pago al propietario o poseionario del patrimonio en cuestión o bien con la intervención de la Asesoría Social Ambiental de ser necesario.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley General de Electricidad, Decreto Número 93-96 del Congreso de la República
- Acuerdo de separación de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica (ETCEE-INDE)
- Normas Técnicas de Diseño y Operación de las Instalaciones de Distribución – NTDOID-
- Normas Técnicas de Diseño y Operación del Servicio de Transporte de Energía Eléctrica – NTDOST-
- Tablas Referenciales de Precios
- Referencia de precios en el mercado
- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE y procedimientos aplicables


	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Pago por</b> <b>Daños Patrimoniales</b> <b>ocasionados por Mantenimiento o</b> <b>Establecimiento de una</b> <b>Instalación Eléctrica</b>	Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>16 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 3 de 14

### 3. REGISTROS APLICABLES

- Fotografías del daño al patrimonio
- Informe de Daños Patrimoniales y propuesta de ETCEE
- Listado de elementos dañados
- Documentos de respaldo
- Documento de aceptación de conciliación o resarcimiento
- Providencias y Oficios de requerimiento de traslados y solicitudes
- Expediente conformado
- Plano de Registro (cuando aplique)
- Avalúo Comercial (cuando aplique)
- Cheque de pago

### 4. DEFINICIONES

- 4.1. **ASA:** Asesoría Social Ambiental.
- 4.2. **Avalúo Comercial:** Es el documento en que se consta la valorización de los daños previstos, con respecto a las distintas condiciones en las que se encuentra, para considerar el valor real y actual que tiene, emitido por valuador autorizado.
- 4.3. **ETCEE:** Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica del INDE.
- 4.4. **LGE:** Ley General de Electricidad
- 4.5. **Línea de Transmisión:** Es el medio físico que permite conducir energía entre dos puntos. Las líneas pueden ser de transmisión o de distribución de acuerdo a su función en el Sistema.
- 4.6. **Personal Designado:** Puede ser personal activo o contratista de la Unidad Interesada designado por el INDE.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Pago por</b> <b>Daños Patrimoniales</b> <b>ocasionados por Mantenimiento o</b> <b>Establecimiento de una</b> <b>Instalación Eléctrica</b>	Código: 04-03-02-00-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>16 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 4 de 14

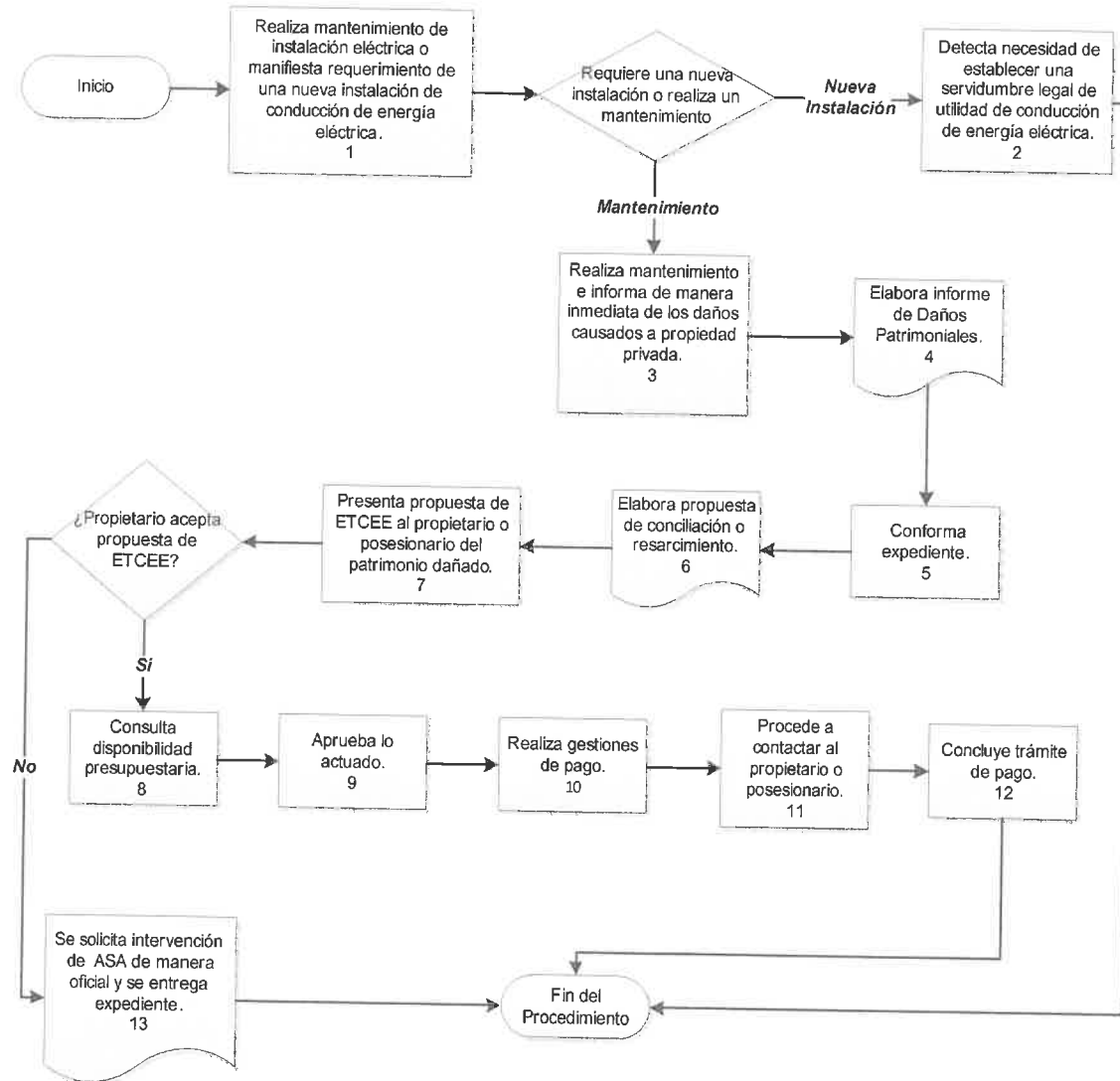
- 4.7. Propietario o Posesionario:** Es la persona que ejerce sobre un bien todas o algunas de las facultades inherentes al dominio y tiene el derecho de disponer de un bien mueble o inmueble.
- 4.8. Servidumbre legal de utilidad pública de Conducción de Energía Eléctrica:** Limitación de la propiedad a favor de otra persona o entidad, causada por una línea de transmisión. Todas aquellas servidumbres que sea necesario constituir teniendo como fin la construcción de obras e instalaciones para la generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- 4.9. Servidumbre:** Es el gravamen impuesto sobre un predio para uso de otro predio de distinto dueño o para utilidad pública o comunal.

## 5. NORMAS

- 5.1.** Debe delimitarse el área en donde fueron ocasionados los daños al patrimonio del propietario o poseionario, estableciendo la zona geográfica afectada y las zonas no afectadas.
- 5.2.** Para proceder al trámite del pago se debe de tener el consentimiento del propietario, por escrito, donde se acepta la propuesta establecida por ETCEE para resarcir los daños al patrimonio propio.
- 5.3.** Si el propietario o poseionario del patrimonio no se encuentra de acuerdo con lo establecido por ETCEE, se debe solicitar la intervención de ASA en cuanto a negociación del daño ocasionado.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:



	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Pago por</b> <b>Daños Patrimoniales</b> <b>ocasionados por Mantenimiento o</b> <b>Establecimiento de una</b> <b>Instalación Eléctrica</b>	Código: 04-03-02-00-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>16 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 6 de 14

## 6.2. Matriz Plan:

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Realiza mantenimiento de instalación eléctrica o manifiesta requerimiento de una nueva instalación de conducción de energía eléctrica.	Personal Técnico de ETCEE	Si se requiere de una nueva instalación de conducción de energía eléctrica, continua en <b>actividad 2</b> .  Si realiza el mantenimiento de una instalación de energía eléctrica el cual causa daños al patrimonio de un tercero ajeno al INDE, continúa en <b>actividad 3</b> .	Cuando se requiera	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Ley General de Electricidad Decreto Número 93-96 del Congreso de la República
2	Detecta necesidad de establecer una servidumbre legal de utilidad de conducción de energía eléctrica.	Personal Técnico de ETCEE	Detecta la necesidad de establecer una nueva instalación eléctrica y una nueva servidumbre legal de utilidad de conducción de energía eléctrica para el efecto  presenta informe técnico con visto bueno del Jefe de la Unidad Interesada correspondiente y procede	Cuando se requiere una nueva instalación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Ley General de Electricidad, Decreto Número 93-96 del Congreso de la República





**PROCEDIMIENTO  
Pago por  
Daños Patrimoniales  
ocasionados por Mantenimiento o  
Establecimiento de una  
Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 7 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			según el Procedimiento Gestión de Constitución de Servidumbre de Conducción de Energía Eléctrica código 04-08-00- 38-30-00-00-00-10-040.  <b>Fin del Procedimiento</b>							
3	Realiza mantenimiento e informa de manera inmediata de los daños causados a propiedad privada.	Personal Técnico de ETCEE	Al momento de realizar un mantenimiento, causa daños a propiedad privada.  Informa de manera inmediata a la Unidad Interesada para que designe personal encargado de verificar los daños causados al patrimonio, e informa al propietario del mismo dejando evidencia en documentos relacionados que pueden contener fotografías, medidas, observaciones, recomendaciones y todo lo	Cuando se lleva a cabo un mantenimiento programado	N.A.	N.A.	Informe de la Unidad Interesada	N.A,	Documentos relacionados, fotografías, medidas, etc.	Ley General de Electricidad, Decreto Número 93-96 del Congreso de la República



**PROCEDIMIENTO  
Pago por  
Daños Patrimoniales  
ocasionados por Mantenimiento o  
Establecimiento de una  
Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001  
Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 8 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			que pueda evidenciar daño que sufrió el patrimonio.							
4	Elabora Informe de Daños Patrimoniales.	Personal Técnico ETCEE/ Jefe de la Unidad Interesada	Con base a la evidencia presentada por el Personal Técnico elabora Informe de Daños Patrimoniales y se determina si debe existir una compensación económica o no, tomando como referencia las tablas referenciales de precios, precios existentes en el mercado, histórico de precios y cualquier otra información que puede servir de soporte.	Cuando se solicite	N.A.	Propuesta de conciliación o resarcimiento	Informe de Daños patrimoniales	Monto de la compensación	Informe de Daños patrimoniales	Tablas Referenciales de Precios/ Referencia de precios en el mercado
5	Conforma expediente.	Jefe de la Unidad Interesada	Revisa Informe Técnico y de estar de acuerdo, conforma expediente. De considerar necesario realizar contratación de avalúo comercial de acuerdo al Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE y sus procedimientos	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	Expediente	Informe Técnico	Expediente	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO  
Pago por  
Daños Patrimoniales  
ocasionados por Mantenimiento o  
Establecimiento de una  
Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 9 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			<p>aplicables.</p> <p>El Jefe de Unidad interesada designa personal que llevará la gestión junto al propietario del patrimonio dañado, con aval de Gerencia de ETCEE.</p>							
6	Elabora propuesta de conciliación o resarcimiento.	Jefe de la Unidad Interesada/ Personal designado	Elabora propuesta de conciliación o resarcimiento.	Cuando se solicite	N.A.	Monto de conciliación	Propuesta de conciliación	Monto de conciliación	Propuesta de conciliación	Tablas Referenciales de Precios/ Referencia de precios en el mercado/ Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE
7	Presenta propuesta de ETCEE al propietario o posesionario del patrimonio dañado.	Personal designado por el Jefe de Unidad interesada	<p>Se presenta propuesta de conciliación y resarcimiento al propietario o posesionario de los daños.</p> <p>Agota al proceso de negociación hasta obtener una respuesta a favor del INDE y remite a Gerencia</p>	Cuando se solicite	2	N.A.	Propuesta de conciliación o resarcimiento	Monto de compensación	Propuesta de conciliación o resarcimiento	N.A.



**PROCEDIMIENTO  
Pago por  
Daños Patrimoniales  
ocasionados por Mantenimiento o  
Establecimiento de una  
Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 10 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			de ETCEE informe sobre el resultado de la misma y continua en <b>actividad 8</b> .  <b>Nota:</b> de no aceptar la propuesta continua en <b>actividad 13</b> .							
8	Consulta disponibilidad presupuestaria.	Personal designado por el Jefe de la Unidad Interesada	Consulta disponibilidad presupuestaria a la División Administrativa Financiera de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.  Ya confirmada dicha disponibilidad remite a Gerencia de ETCEE o a la autoridad que corresponda solicitando aprobación de lo actuado por el personal designado.	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	Disponibilidad presupuestaria	Monto de conciliación	Disponibilidad presupuestaria	N.A.
9	Aprueba lo actuado.	Gerencia de ETCEE/ Gerencia General/ Consejo Directivo	Aprueba lo actuado, cuando el monto no exceda los Q 900,000 aprueba Gerente de ETCEE, cuando el monto exceda de Q 900,000 y no sea mayor a Q4,000,000 aprueba el	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	N.A.	Cheque de pago	Oficio/ Providencia	Reglamento de Compras Contrataciones y Enajenaciones del INDE



**PROCEDIMIENTO  
Pago por  
Daños Patrimoniales  
ocasionados por Mantenimiento o  
Establecimiento de una  
Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001

Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 11 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			Gerente General, cuando el monto exceda de Q4,000,000 aprueba el Consejo Directivo y remite el expediente original a la División Administrativa y Financiera de ETCEE para efectos de pago.							
10	Realiza gestiones de pago.	DAF	Realiza las gestiones internas correspondientes al pago de reconciliación o resarcimiento. Efectuadas las gestiones correspondientes DAF informa al personal designado de la Unidad Interesada para continuar con el proceso de pago.	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	Cheque de pago	Monto	Cheque de pago	N.A.



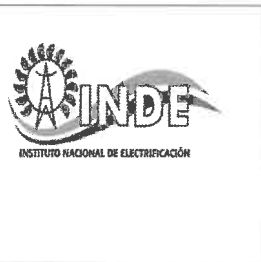
**PROCEDIMIENTO**  
**Pago por**  
**Daños Patrimoniales**  
**ocasionados por Mantenimiento o**  
**Establecimiento de una**  
**Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1

Página 12 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
11	Procede a contactar al propietario o posesionario.	Personal designado por el Jefe de Unidad Interesada	Procede a llamar al Propietario o Posesionario para que retire el pago correspondiente en el Departamento de Tesorería del INDE. Traslada los documentos al Jefe de la Unidad Interesada para trámite interno.	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	Documento de aceptación	Firma de documento de aceptación	Documento de aceptación	N.A.
12	Concluye trámite de pago.	DAF	Concluido el proceso de trámite de pago, el expediente original formulado para la gestión del mismo, queda en resguardo de la División Administrativa Financiera de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.  <b>Fin del Procedimiento</b>	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	Oficio	Expediente	Oficio	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Pago por**  
**Daños Patrimoniales**  
**ocasionados por Mantenimiento o**  
**Establecimiento de una**  
**Instalación Eléctrica**

Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001  
 Fecha de Vigencia: **16 JUN 2021**

Versión 1      Página 13 de 14

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
13	Se solicita intervención de ASA de manera oficial y se entrega expediente.	Jefe o designado de Unidad Interesada	Si el propietario o poseionario del patrimonio no acepta la propuesta de conciliación o resarcimiento, se solicita la intervención de ASA de manera oficial y se traslada el expediente para que se continúen con las gestiones correspondientes que determine ASA.  <b>Fin del procedimiento</b>	Cuando se solicite	N.A.	N.A.	Oficio	Expediente	Oficio	N.A.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Pago por</b> <b>Daños Patrimoniales</b> <b>ocasionados por Mantenimiento o</b> <b>Establecimiento de una</b> <b>Instalación Eléctrica</b>	Código: 04-03-02-00-00-00-00-10-001 Fecha de Vigencia: <b>16 JUN 2021</b>	
		Versión 1	Página 14 de 14

**6.3. Contingencias:**

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	Si el propietario del patrimonio no permite el acceso al Personal Técnico de ETCEE	Jefe de la Unidad Interesada / ASA	Se solicita intervención de ASA para mediar en situaciones fuera del alcance del Jefe de Unidad Interesada.
2	En caso de que no exista un propietario legal patrimonio	Jefe de Unidad Interesada	Se solicita intervención de ASA para determinar el dueño del patrimonio o posesionario y realizar la conciliación necesaria.






**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004  
Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 1 de 16

<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre Ing. Norman Scott Gámez Higueros	Nombre Ing. Guillermo Egberto Aguilar Vela	Nombre: Ing. Roberto Enrique Marticorena Mazariegos
Cargo: Superintendente de Operaciones ETCEE	Cargo: Sub-Gerente Empresa de Transporte y Control -ETCEE	Cargo: Gerente Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica -ETCEE
Firma y Sello:  	Firma y Sello:  	Firma y Sello:  



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia 20 ABR 2021

Versión 2

Página 2 de 16

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer la secuencia de las acciones a seguir, para brindar seguridad tanto al personal del INDE como a las personas externas que visitan las instalaciones y subestaciones de los Sistemas Central, Occidental, Oriental que forman parte de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica ETCEE.

Inicia con el ingreso del personal de mantenimiento o visita interna y/o externa que acude a realizar diversas actividades a cualquier subestación que forma parte de la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual Inicial de Procedimiento de Descargo

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Registro de Ingreso

## 4. DEFINICIONES

- 4.1 Accidente Eléctrico:** Es una lesión producida por el efecto de la corriente eléctrica en el ser humano.
- 4.2 Alta tensión:** Nivel de tensión superior a sesenta mil (60,000) Voltios.
- 4.3 ANSI:** American National Standards Institute.
- 4.4 Baja tensión:** Nivel de tensión igual o inferior a mil (1,000) Voltios.
- 4.5 Choque Eléctrico:** Corriente eléctrica producida por contacto entre dos o más elementos con tensión, provocando un gran calentamiento en el

punto de contacto, puede formar entre ellos una descarga luminosa similar a una llama.

- 4.6 Distancia mínima de seguridad, (Libranza Eléctrica):** Es la distancia mínima establecida entre superficies de un objeto energizado y otro energizado o no, o persona, para garantizar que el segundo objeto o persona no se encuentre en riesgo de recibir descargas eléctricas desde el primero.
- 4.7 Elemento con tensión:** Material y equipo conductor de corriente eléctrica que esté energizado.
- 4.8 Explosión:** Liberación brusca de una gran cantidad de energía encerrada en un volumen relativamente pequeño, con desprendimiento de calor, luz y gases; acompañada de estruendo y rotura violenta del recipiente que la contiene. Es causada por energía eléctrica térmica o química, acumulada por la falla de algún equipo, por ejemplo, interruptor, transformador, etc.
- 4.9 Golpes:** Son lesiones sufridas por personas como consecuencia de caídas, maniobras de trabajo, etc.
- 4.10 IEC:** International Electrotechnical Commission.
- 4.11 Incendio:** Fuego grande que destruye equipos, bienes inmuebles, etc.
- 4.12 Instalación eléctrica:** Conjunto de materiales y equipos montados en un área con los que se genera, convierte, almacena, transforma, transporta, distribuye o conduce la energía eléctrica. Por ejemplo, generadores, reactores, capacitores, transformadores, líneas de transmisión y/o distribución.
- 4.13 Interruptor:** Dispositivo que permite desviar o interrumpir el curso de una corriente eléctrica.
- 4.14 Maniobra:** Cualquier operación que se hace dentro de una instalación eléctrica para manipular la energía eléctrica de acuerdo a las necesidades de la red.



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia: 20 ABR 2021

Versión 2

Página 4 de 16

- 4.15 Media Tensión:** Nivel de tensión superior a mil (1,000) Voltios, y menor o igual a sesenta mil (60,000) Voltios.
- 4.16 Mediciones, ensayos y verificaciones:** Tareas que se ejecutan para comprobar el cumplimiento de las especificaciones, el estado del equipo, o condiciones de seguridad necesarias para el adecuado funcionamiento de una instalación eléctrica.
- 4.17 Procedimiento de trabajo:** Secuencia de las operaciones para ejecutar una tarea de mantenimiento o reparación.
- 4.18 Quemaduras:** Lesiones sufridas por personas causadas por arco eléctrico o choque eléctrico.
- 4.19 Riesgo eléctrico:** La probabilidad de lesiones en los trabajadores o en las instalaciones del INDE, que sea originado por descargas de energía eléctrica.
- 4.20 Seccionador:** Es un elemento electromecánico que permite de manera mecánica separar un circuito eléctrico de su alimentación.
- 4.21 Subestación de Energía Eléctrica o Subestación:** Son las instalaciones encargadas de realizar transformaciones de tensión, frecuencia, número de fases o conexiones de dos o más circuitos. A través de la cual la energía eléctrica se transmite con el propósito de conmutarla o modificar sus características.
- 4.22 Trabajador calificado:** Trabajador que posee conocimientos y capacitación especializada en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos más años.
- 4.23 Trabajo con tensión:** Tarea de mantenimiento que se ejecuta en una instalación eléctrica durante el cual el personal mediante equipo especial, manipula elementos con tensión, o entra en la zona de peligro.
- 4.24 Trabajo en proximidad:** Tarea de mantenimiento en la cual el personal corre el riesgo de sobrepasar la zona de proximidad.



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 5 de 16

- 4.25 Trabajo sin tensión:** Tarea que se ejecuta en una instalación eléctrica, luego de haber hecho el procedimiento necesario para interrumpir el paso de energía eléctrica a la zona de trabajo. Se toman medidas de prevención para evitar el flujo de corriente eléctrica hacia la zona de trabajo mientras se ejecuta la tarea.
- 4.26 Visitante:** Persona ajena a la Institución.
- 4.27 Voltaje o tensión:** Es el diferencial de carga eléctrica entre dos cuerpos, se mide en Voltios.
- 4.28 Zona de peligro:** Espacio rodeado de elementos en tensión, en el que la presencia de una persona se expone al riesgo de que se produzca un arco eléctrico hacia ella, o un contacto directo con uno o más de dichos elementos.
- 4.29 Zona de proximidad:** De acuerdo al valor voltaje, es la distancia mínima de seguridad, alrededor de un elemento con tensión, que una persona debe respetar para no exponerse a un arco eléctrico. Las distancias mínimas de la zona de proximidad desde un elemento con tensión se listan en la Tabla 1.
- 4.30 Zona de trabajo:** Cualquier área en la que el trabajador pueda estar para hacer una labor de mantenimiento y/o inspección.

**Tabla 1. Distancias de Seguridad a puntos de tensión**

HASTA 10 KV.....	0.80 m.
HASTA 15 KV.....	0.90 m.
HASTA 20 KV.....	0.95 m.
HASTA 25 KV.....	1.00 m.
HASTA 30 KV.....	1.10 m.
HASTA 45 KV.....	1.20 m.
HASTA 65 KV.....	1.40 m.
HASTA 110 KV.....	1.80 m.
HASTA 132 KV.....	2.00 m.
HASTA 220 KV.....	3.00 m.
HASTA 380 KV.....	4.00 m.

## 5. NORMAS

- 5.1 Es obligatorio el uso de equipo de protección personal.
- 5.2 Previo a efectuar cualquier tipo de mantenimiento se debe verificar el sitio, para que no existan condiciones de riesgo para el personal.
- 5.3 Toda área de trabajo en mantenimiento debe estar identificada y delimitada con cinta de color amarillo.
- 5.4 Toda desconexión de cualquier equipo de subestaciones debe ser autorizada por el Centro de Control de ETCEE.
- 5.5 Ningún trabajo de mantenimiento ya sea realizado con personal propio o contratado externamente, puede realizarse sin supervisión del personal del INDE.
- 5.6 Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 7 de 16

conlleve un riesgo eléctrico deben realizarse por trabajadores del INDE autorizados. Queda prohibido la realización de un trabajo de esta naturaleza sin que previamente se haya suprimido la tensión, salvo en los casos que se indican en el título relativo a trabajos en tensión.

- 5.7** Los trabajos de alta tensión, deben realizarse por trabajadores del INDE acreditados para el desarrollo de dichas tareas. La acreditación incluye un examen médico, capacitación adecuada y experiencia demostrada. Asimismo, dichos trabajos deben ser supervisados por un jefe de trabajo, quien debe ser un trabajador calificado.
- 5.8** En instalaciones de alta tensión, cuando la maniobra de un elemento con tensión se realice a distancia, se deben utilizar pértigas que garanticen un adecuado nivel de aislamiento y se tomarán las medidas de protección adecuadas para evitar un posible cortocircuito o contacto eléctrico directo.
- 5.9** Queda prohibido, en las instalaciones de alta y media tensión, manipular una instalación eléctrica antes de dejar sin tensión los conductores y equipos.
- 5.10** El método de trabajo empleado, los equipos, materiales de trabajo y de protección utilizados, deben proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales.
- 5.11** En todo trabajo en proximidad de elementos con tensión, el trabajador debe permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.
- 5.12** Previo al inicio de todo trabajo de mantenimiento, el encargado de mantenimiento debe informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro.



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004  
Fecha de Vigencia 20 ABR 2021

Versión 2

Página 8 de 16

- 5.13** Las puertas de las Subestaciones deben estar señaladas, indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado, y el uso de equipo de protección mínimo (casco, zapato de seguridad y chaleco, etc.).
- 5.14** La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de instalaciones eléctricas está restringida a trabajadores no autorizados.
- 5.15** En las Subestaciones de energía eléctrica, debe utilizarse materiales y equipos que cumplan con las normas nacionales y/o internacionales vigentes correspondientes tales como las normas ANSI o IEC.



## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:





**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: L -03-02-32-00-21-00-00-10-004  
 Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 10 de 16

**6.2. Matriz Plan:**

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
1	Requiere ingresar al área de subestaciones.	Personal técnico / visita	Requiere ingresar al área de subestaciones, si desea ingresar por mantenimiento continua en la actividad 2. Si el ingreso es por visita continua en actividad 3.	En cada visita o mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
<b>MANTENIMIENTO</b>										
2	Ingresa a realizar mantenimiento.	Personal técnico designado	Ingresa a la subestación, para efectuar un mantenimiento preventivo, predictivo o mantenimiento correctivo.	En cada mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Registro de Ingreso	N.A.
2.1	Verifica equipo de protección personal.	Responsable de mantenimiento	Verifica que todo el personal técnico que ingresa a la subestación lleve el equipo de protección personal requerido tales como casco, zapatos de seguridad, chaleco y otros que	En cada mantenimiento	N.A.	Equipo de protección personal	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: C.-03-02-32-00-21-00-00-10-004  
 Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 11 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
			puedan surgir derivados del tipo de mantenimiento a ejecutar.							
2.2	Identifica la zona de trabajo y los elementos que se necesitan operar.	Operador de Subestación / Responsable del mantenimiento	Verifica presencialmente e identifica la zona de trabajo y los elementos que se necesitan operar.	En cada mantenimiento	N.A.	Zona de trabajo identificada	N.A.	N.A.	N.A.	Manual Inicial de Procedimiento de Descargo
2.3	Solicita al Centro de Control la ejecución de maniobras.	Operador de Subestación	Solicita al Centro de Control la ejecución de maniobras para manipular los equipos respectivos.	En cada mantenimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2.4	Abre con corte visible los interruptores y seccionadores.	Operador de Subestación / Operador de Centro de Control	Abre con corte visible mediante la operación de interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre inesperado.	En cada mantenimiento	1	Interruptores y Seccionadores puestos a tierra	Corte visible	N.A.	N.A.	Manual inicial de Procedimiento de Descargo



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: U.-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia

**20 ABR 2021**

Versión 2

Página 12 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
2.5	Bloquea los aparatos de corte.	Operador de Subestación	Si es posible, instala candados o conmuta los mandos de control de remoto a local en el patio de maniobras, así como de ser posible la señalización de prohibición de maniobrar en el mando de éstos.	En cada mantenimiento	N.A.	Aparatos bloqueados	N.A.	N.A.	N.A.	Manual Inicial de Procedimiento de Descargo
2.6	Verifica la ausencia de tensión.	Operador de Subestación	Verifica la ausencia de tensión visualmente y con detector audible de voltaje.	En cada mantenimiento	2	Ausencia de tensión	N.A.	N.A.	N.A.	Manual Inicial de Procedimiento de Descargo
2.7	Conecta a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión a ambos lados de la zona de trabajo.	Responsable de Mantenimiento / Operador de Subestaciones	Conecta a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión en ambos lados de la zona de trabajo.	En cada mantenimiento	3, 4	Fuentes de tensión conectadas a tierra	N.A.	N.A.	N.A.	Manual Inicial de Procedimiento de Descargo



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: U.-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 13 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
2.8	Delimita la zona de trabajo.	Responsable de mantenimiento	<p>Coordina la protección frente a los elementos próximos en tensión colocando las señales visuales de seguridad adecuadas.</p> <p align="center"><b>Fin del Procedimiento.</b></p> <p><b>Nota:</b> Puede continuar con los procedimientos de Mantenimiento Preventivo, Predictivo y/o Correctivo en las subestaciones del Sistema Central, Sistema Occidental o Sistema Oriental según sea el caso que corresponda.</p>	En cada mantenimiento	4	Zona de trabajo identificada.	N.A.	N.A.	N.A.	Manual Inicial de Procedimiento de Descargo
<b>VISITA</b>										
3	Autoriza el ingreso del visitante y asigna una persona guía para acompañamiento.	Jefe de Sección de Subestaciones	Autoriza el ingreso del visitante a la subestación y designa a personal responsable de acompañar y guiar el visitante.	En cada visita a la Subestación	N.A.	N.A.	Designación de persona guía	N.A.	Registro de Ingreso	N.A.



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: U.-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 14 de 16

(1) No.	(2) Actividad (Qué)	(3) Responsable (Quién)	(4) Actividad Específica (Cómo)	(5) Frecuencia (Cuándo)	(6) Contingencia	(7) Parámetros (Indicador)	(8) Productos o Servicios	(9) Variable de Control	(10) Registro	(11) Documentos de Referencia
3.1	Verifica equipo de protección de visitantes.	Personal designado por la Jefatura de Subestaciones	Verifica que la visita posea el equipo de protección necesario (casco, zapatos de seguridad, chaleco y otros que puedan surgir).	En cada visita a la Subestación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
3.2	Explica las normas mínimas de seguridad.	Personal designado por la Jefatura de Subestaciones	Da a conocer las normas mínimas de seguridad requeridas en el área de la subestación.	En cada visita a la subestación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
3.3	Procede a realizar visita.	Personal designado por la Jefatura de Subestaciones	Procede a realizar visita en el patio de la Subestación. <b>Fin del Procedimiento</b>	En cada visita a la Subestación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

	<b>PROCEDIMIENTO</b> <b>Medidas de Seguridad en las</b> <b>Subestaciones de ETCEE</b>	Código: U.-03-02-32-00-21-00-00-10-004 Fecha de Vigencia <b>20 ABR 2021</b>	
		Versión 2	Página 15 de 16

### 6.3. Contingencias:

(1) No.	(2) Contingencia	(3) Responsable	(4) Solución a Posibles Contingencias
1	No abren los interruptores y seccionadores	Operador de Subestación/ Operador de Centro de Control	Operador informa al Centro de Control y al Jefe de Sección de Subestaciones para que envíe personal para revisión del equipo.
2	No funciona el detector audible	Operador de Subestación	No se debe conectar a tierra la zona de trabajo hasta obtener otro detector audible que realice la prueba de falta de tensión.
3	Elementos no se pueden poner a tierra	Jefe de Taller Electromecánico/ Operador de Subestaciones	Las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.
4	Ausencia del Jefe de Taller Electromecánico	Jefe de Taller Electromecánico/ Operador de Subestaciones	El Sub Jefe de Taller Electromecánico será la persona responsable de realizar las actividades.



**PROCEDIMIENTO**  
**Medidas de Seguridad en las**  
**Subestaciones de ETCEE**

Código: 04-03-02-32-00-21-00-00-10-004

Fecha de Vigencia **20 ABR 2021**

Versión 2

Página 16 de 16

**7. Control de Cambios:**

<b>Control de Cambios</b>	
<b>Versión</b>	<b>Cambio Realizado</b>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se actualizó Formato de Redacción de Documentos y Cajetín de firmas.</li><li>• Se modificó el nombre del procedimiento de “Medidas de Seguridad en la Subestación” a “Medidas de Seguridad en las Subestaciones de ETCEE”, con el objetivo de estandarizar los procesos en todas las subestaciones que forman parte de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.</li><li>• Se modificó la redacción del Objetivo y Alcance.</li><li>• Se agregó “Registro de Ingreso” a Registros Aplicables.</li><li>• Se agregaron las siguientes definiciones, 4.1, 4.4, 4.13, 4.15 y 4.20.</li><li>• Se cambió el orden según prioridad de las primeras cinco (5) normas.</li><li>• Se modificó la redacción de las normas 5.9 y 5.13</li><li>• Se actualizó el Diagrama de Flujo, según las actividades actualizadas de la Matriz Plan.</li><li>• Se modificó la numeración de la Matriz Plan, y se actualizó la redacción las siguientes actividades: 1, 2, 2.1, 2.2, 3, 3.1.</li><li>• Se asignaron responsables en la Matriz de Contingencias</li><li>• Se modificó el responsable de las actividades: 3.1, 3.2 y 3.3</li></ul>



<b>Proceso:</b>	Superintendencia de Operaciones ETCEE
<b>Nombre del Procedimiento:</b>	Medidas de Seguridad en las Subestaciones de ETCEE
<b>Versión:</b>	2
<b>Código Obsoleto:</b>	04-03-02-32-00-21-00-00-10-004
<b>Código Nuevo:</b>	04-03-02-00-00-21-00-00-10-004

**Aprobó:**

Nombre: Lic. Walter Oswaldo  
Gómez Alvarez

Cargo: Encargado de los Asuntos  
del Departamento de la Mejora

Firma y Sello:



**Fecha de Aprobación de Código:**

27-05-2021