Procedimiento Organizacional no.745

Versión no.1 fecha 03/08/2018

Asunto: Mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

CONTENIDO

1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO Y ÁREA DE APLICACIÓN 2
2. GESTIÓN DE VERSIONES DEL DOCUMENTO 2
3. UNIDADES A CARGO DEL DOCUMENTO 2
4. REFERENCIAS 2
5. POSICIÓN DEL PROCESO CON RESPECTO A LA TAXONOMÍA DE PROCESOS 2
6. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS 3
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO 5
7.1. MATRIZ RACI 7
7.2. FLUJOGRAMA 10

RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE BACKOFFICE COLOMBIA

Gerardo ANGARITA RODRIGUEZ

Asunto: Mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO Y ÁREA DE APLICACIÓN

Establecer el plan mantenimiento para el sistema de medición de las fronteras comerciales de EMGESA a nivel nacional, garantizando que los equipos que integran los sistemas de medida mantienen las características metrológicas y la confiabilidad sobre sus mediciones, señaladas en el código de medida y en las normas y regulación vigente.

Este procedimiento organizacional es de aplicación, de la forma más extensiva posible, en Colombia, y de conformidad con cualquier ley, regulación y normas de gobierno corporativo aplicables, incluyendo cualquier disposición relacionada con el mercado de valores o de separación de actividades, que en cualquier caso, prevalecen sobre las disposiciones contenidas en el presente documento.

2. GESTIÓN DE VERSIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Fecha	Descripción de los cambios
1	03/08/2018	Emisión del documento

3. UNIDADES A CARGO DEL DOCUMENTO

Responsable de la elaboración del documento:

- Unidad de Measurement

Responsable de la autorización del documento:

- Unidad de Back Office
- Unidad de Recursos Humanos y Organización Colombia

4. REFERENCIAS

- PO 551 Process Related Organizational Documents Governance
- Control de Documentos Colombia PO72
- Resolución CREG 156 del 2011 los artículo 58.
- Resolución CREG 038-18 del 2014 artículo 28
- Acuerdo 981 de 2017 Consejo Nacional de Operación CON
- Ley 142 de 1994 artículos 144 y 145

5. POSICIÓN DEL PROCESO CON RESPECTO A LA TAXONOMÍA DE PROCESOS

Cadena de Valor / Área de proceso: Operations and Post Sales.

Macro Proceso: Metering.

6. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

Acrónimo y palabras clave	Descripción
Acreditación	Procedimiento mediante el cual se reconoce la competencia técnica y la idoneidad de organismos de certificación e inspección, así como de laboratorios de ensayo y de metrología.
ASIC	Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales
Burden	Corresponde a la máxima carga que se le puede conectar en forma permanente, sin exceder los valores máximo de error de razón (relación de transformación) y ángulo indicados por el fabricante.
Calibración	**DEF1:** Labor que garantiza que las mediciones que se realizan con los detectores de gases sean las correctas, se deberá cumplir con los programas de calibración del equipo, las cuales se realizaran de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y las condiciones de uso del mismo. La calibración de los medidores de gases se realizara cada 6 meses, o antes según las condiciones de uso. Las principales causas para la descalibración de un medidor son entre otras, la exposición a altas temperaturas, la humedad excesiva, golpes, saturación de los sensores y el no uso. Es recomendable realizar calibración si se presume que el medidor fue sometido a una de las anteriores condiciones. **DEF2:** Establecer, con la mayor exactitud posible, la correspondencia entre las indicaciones de un instrumento de medida y los valores de la magnitud que se mide con él. **DEF3:** Método por el cual se verifican o modifican las condiciones de un equipo para su cumplimiento regulatorio.
CCZ	Coordinador Comercial de Zona
Código de medida	Establece las condiciones técnicas y los procedimientos que se deben tener en cuenta para efectos de lectura, registro y recolección, actividades necesarias para la contabilización de las transacciones de energía eléctrica realizadas en el Mercado Mayorista. Trata temas de medición para efectos operativos.
Frontera comercial	**DEF 1:** Punto de conexión entre agentes a las redes del Sistema de Transmisión Nacional STN y los Sistemas de Transmisión Regional o los Sistemas de Distribución Locales. Son los puntos de consumo de energía de los clientes atendidos por comercializadores diferentes al distribuidor local o que estén conectados directamente a una red de transmisión. Según el tipo de agentes que están intercambiando energía, las fronteras de CODENSA se pueden clasificar en: - Fronteras con el STN: Son aquellos puntos de conexión entre el Sistema de Transmisión Nacional (STN) y el Sistema Transmisión Regional (STR) o de Distribución Local (SDL) de la Empresa, que se encuentran a nivel de 230 kV.

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

Acrónimo y palabras clave	Descripción
	- Fronteras SDL: Son los puntos de conexión entre el sistema de distribución de la Empresa y los sistemas de distribución de otras empresas operadoras de red. - Generación embebida: Corresponde a la energía registrada en los puntos de conexión de los generadores conectados directamente al sistema de distribución de la Empresa. - Auxiliares externos de generación: Corresponde a la energía registrada en los puntos de conexión de los servicios auxiliares de los generadores conectados directamente al sistema de distribución de la Empresa. **DEF 2:** Corresponde al punto de medición asociado al punto de conexión entre agentes o entre agentes y usuarios conectados a las redes del Sistema de Transmisión Nacional o a los Sistemas de Transmisión Regional o a los Sistemas de Distribución Local o entre diferentes niveles de tensión de un mismo OR.
Laboratorio acreditado	Laboratorio de ensayo y/o calibración, reconocido por un organismo de acreditación, que cumple con los requisitos de competencia técnica establecidos en la norma NTC-ISO-IEC 17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya
Medidor	**DEF 1:** Equipo electrónico, electromecánico o mecánico que mide la demanda máxima y los consumos de energía activa o reactiva o las dos. La medida de energía puede ser realizada en función del tiempo y puede o no incluir dispositivos de transmisión de datos. **DEF 2:** Dispositivo destinado a la medición o registro del consumo o de las transferencias de energía.
NT	Nivel de tensión
ONAC	Organismo nacional de acreditación de Colombia
Operador de red de STR y SDL, OR	Persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un STR o SDL, incluidas sus conexiones al STN. Los activos pueden ser de su propiedad o de terceros. Para todos los propósitos son las empresas que tienen cargos por uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un Municipio.
OR	Operador de Red
Punto de Medición	Punto de conexión eléctrico del circuito primario del transformador de corriente que está asociado al punto de conexión, o los bornes del medidor, en el caso del nivel de tensión I
Sistema de Medición	Conjunto de elementos destinados a la medición y/o registro de las transferencias de energía en el punto de medición.

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

Acrónimo y palabras clave	Descripción
Transformadores de Corriente	Son aquellos en los cuales la intensidad secundaria es, en las condiciones normales de uso, prácticamente proporcional a la intensidad primaria y desfasada con relación a la misma un ángulo próximo a cero, para un sentido apropiado de las conexiones.
Transformadores de Medida	Son los transformadores destinados a alimentar instrumentos de medida tales como medidores de energía y relés. Existen dos clases de transformadores de medida, los transformadores de corriente y los transformadores de tensión.
Transformadores de Tensión	Son aquellos en los cuales la tensión secundaria es, en las condiciones normales de uso, prácticamente proporcional a la tensión primaria y desfasada con relación a la misma un ángulo próximo a cero, para un sentido apropiado de las conexiones
Telemedida	**DEF 1**: Conjunto de elementos que permiten interrogar y controlar de manera remota el equipo de medida a través de un sistema de comunicaciones alámbrico o inalámbrico, como línea telefónica o celular entre otras **DEF 2**: El medio por el cual las medidas que se llevan a cabo en el satélite o por el satélite, son transmitidas a la estación terrestre

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Inicia con la planificación, diseño y construcción del plan de mantenimiento para los equipos de medida de los clientes de Emgesa y centrales de generación, finalizando con la coordinación de la ejecución de los trabajos con los clientes, operadores de red y Empresa colaboradora prestadora del servicio.

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN

EMGESA establecerá un plan de mantenimiento y calibración para los equipos de medida de los clientes del mercado No Regulado, allí se definirán fechas tentativas para ejecutar las actividades sobre las fronteras comerciales representadas ante el ASIC. La periodicidad de la programación de los mantenimientos se debe establecer de acuerdo con lo indicado en el Código de Medida o las resoluciones vigentes (Ver tabla 1 **Frecuencia de Mantenimiento en el Sistema de Medición).**

El objetivo del plan de mantenimiento debe estar orientado a garantizar que los sistemas de medición mantengan sus características metrológicas y permitan obtener mediciones confiables de las transferencias y consumos de energía activa y reactiva. El procedimiento debe estar publicado en la página web Emgesa para consulta de sus usuarios cuando así lo soliciten.

Tipo de Punto de Medición	Frecuencia [años]
1	2
2 y 3	4
4 y 5	10

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

a. Coordinación de fechas de usuarios, operador de red y empresas:
Emgesa realizará propuestas del plan de mantenimiento para los clientes, el cual se debe construir basados en lo especificado en el código de medida Resolución CREG 038-18 en el Artículo 28 o aquella Resolución que la modifique o sustituya, El plan de mantenimiento propuesto será comunicado a los clientes de EMGESA, con la finalidad de tener una coordinación conjunta. Posteriormente se informará a los Operadores de Red dicho cronograma para solicitar acompañamiento y desenergización de la medida.

b. Comunicación al cliente
Los clientes serán informados del plan de mantenimiento mediante comunicado en físico y/o mediante correo electrónico, en el cual se deberá notificar la fecha programada de los trabajos, el alcance de la actividad y el tiempo de duración; adicionalmente, se deberá contactar nuevamente al cliente para confirmar sus procedimientos de seguridad para poder ingresar a la subestación eléctrica.

c. Publicación de la página web
EMGESA dispondrá de un espacio en su página web para publicar el procedimiento de mantenimiento de las fronteras comerciales, el cual quedará disponible para la consulta de los clientes, de acuerdo con lo indicado en el código de medida.

GESTIÓN OFERTA COMERCIAL PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN LOS CLIENTES

EMGESA solicita al socio tecnológico la generación de la oferta comercial con el alcance requerido para ejecutar los trabajos de mantenimiento. El proceso de la gestión de la oferta comercial se realiza de acuerdo con los procedimientos Gestión de ofertas de servicios técnicos y control de servicios técnicos.

El cliente puede realizar los trabajos de mantenimiento con Emgesa aceptando la oferta comercial presentada o con el personal técnico que él disponga para esta actividad. En ambos casos, Emgesa coordinará con el cliente y con el operador de red la programación para la ejecución de las actividades y prestará acompañamiento para validar que la medida quede funcionando correctamente luego de ejecutados los trabajos.

PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMEINTO

Emgesa, por medio del socio tecnológico de telemedida realizará acompañamiento a la ejecución de los trabajos de mantenimiento con el fin de validar el correcto funcionamiento de la medida luego de las actividades. La gestión de esta actividad se realizará de acuerdo con lo definido en el procedimiento Programación y seguimiento de trabajos en terreno.

ACTIVIDADES A TENER EN CUENTA EN EL PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO A EJECUTAR:

a. Medidores de energía
Los medidores de energía deberán ser calibrados por laboratorios o por organismos acreditados por la ONAC con base en la normatividad vigente, para lo cual debe tener presente las reglas establecidas en el anexo 2 de la resolución 038 del 2014. En donde el ejecutor de la labor deberá contar con medidores instalados durante la ejecución de los mantenimientos y calibraciones, para lo cual, en aquellas fronteras en donde no se cuente con medidor de respaldo se deberá instalar de forma provisional un medidor con las mismas características de tal modo que se pueda garantizar la medición de los consumos mientras se realiza la

calibración del equipo retirado, teniendo en cuenta que el elemento provisional debe ser registrado ante el ASIC con la información solicitada.

Para los sistemas de medición que cuenten con medidor de respaldo, no se hace necesario la instalación de un equipo provisional, dado que su conexión permite el registro de datos de forma independiente, no obstante el profesional de medida reportará la información de las fronteras comerciales que tienen esta situación al ASIC, de modo tal, que esta información sea publicada a los demás agentes.

b. Transformadores de medida

Los transformadores de tensión y de corriente deben ser sometidos a pruebas de rutina de acuerdo con el procedimiento y frecuencia que para tal fin establezca el Consejo Nacional de Operación CNO, mediante el acuerdo 722, en donde se determinan los métodos que permitirán demostrar que estos equipos mantienen su características metrológicas, teniendo en cuenta que lo equipos empleados para estas pruebas deben trazables a patrones nacionales o internacionales.

Cabe anotar, que como en los medidores, en caso de modificaciones de las características técnicas de los transformadores de medida por causas de las actividades de mantenimiento, el profesional de medida actualizará este cambio ante el ASIC según con lo establecido en las regulaciones vigentes.

INFORME DE RESULTADOS

El socio tecnológico o el contratista del cliente remitirán al profesional de medida de EMGESA tanto el certificado de calibración de los medidores como el resultado de las pruebas de rutina realizada a los transformadores de corriente y de tensión que establezca el Consejo Nacional de Operación, CNO, para su debida revisión y posterior envió al cliente mediante correo electrónico y/o correspondencia certificada a través del coordinador comercial con sus respetivas sugerencias de ser necesario.

El reporte de los resultados debe incluir como mínimo:

- Información general, como fecha de la verificación, fecha de emisión del informe, número de informe y/o acta, nombre de la compañía, nombre de la frontera y su ubicación.
- Información técnica de los transformadores de medida. Números de serie, marcas, modelos, tipo, clase de exactitud, relaciones de tensiones y corrientes, entre otra información.
- Método de prueba utilizado
- Copia del certificado de calibración de los equipos utilizados
- Magnitudes eléctricas medidas.
- Diagrama de conexiones.
- Resultados de las pruebas de rutina.
- Evaluación de los resultados de las pruebas de rutina.
- Resultados de la verificación visual y fotografías del estado inicial y final.
- Firma de quienes realizaron la verificación, elaboración y aprobación del informe.

7.1. MATRIZ RACI

Asunto: Mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

Actividad	Trading País		Cliente	Socio tecnológico	OR	PROVEEDOR	Descripción
	Measurement	Large Costumer/Gas Commercialization					
Asignar periodicidad de los mantenimientos	R/A						Definir los ciclos de ejecución del mantenimiento, teniendo en cuenta los puntos de medición.
Agrupar por OR y NT	R/A						De tal modo que se sectoricen los trabajos y solicitudes al operador de red, se deben conformar grupos por OR y subgrupos por NT
Coordinar fechas entre agentes y socio tecnológico de Telemedida y proveedores de servicios				R/A			Socio tecnológico de Telemedida realiza cronograma de fechas para ejecutar los mantenimientos.
Entregar comunicado con fecha de mantenimiento	R/A	R	I				Con la finalidad de asegurar la debida información al cliente, se remitirá un comunicado donde se indique el plazo regulatorio que tiene para ejecutar mantenimiento al sistema de medida.
Programación actividades			I	R/A	I	I	El socio tecnológico de Telemedida, coordinará con el OR correspondiente, con el cliente y con el proveedor del servicio la ejecución de los trabajos.
Gestión de oferta de servicios de mantenimiento.	R/A			I			El profesional de la Unidad de Measurement, asigna el socio tecnológico de servicios la preparación de la oferta comercial.
Envío oferta comercial al cliente	R/A	R	I				El profesional de la Unidad de Measurement, revisa, y valida la oferta para garantizar que cumpla con el alcance requerido, realiza el proceso de firmas del documento y finalmente envía oferta al cliente.

SI IMPRIME ESTE DOCUMENTO SE CONSIDERA UNA COPIA NO CONTROLADA

Asunto: Mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

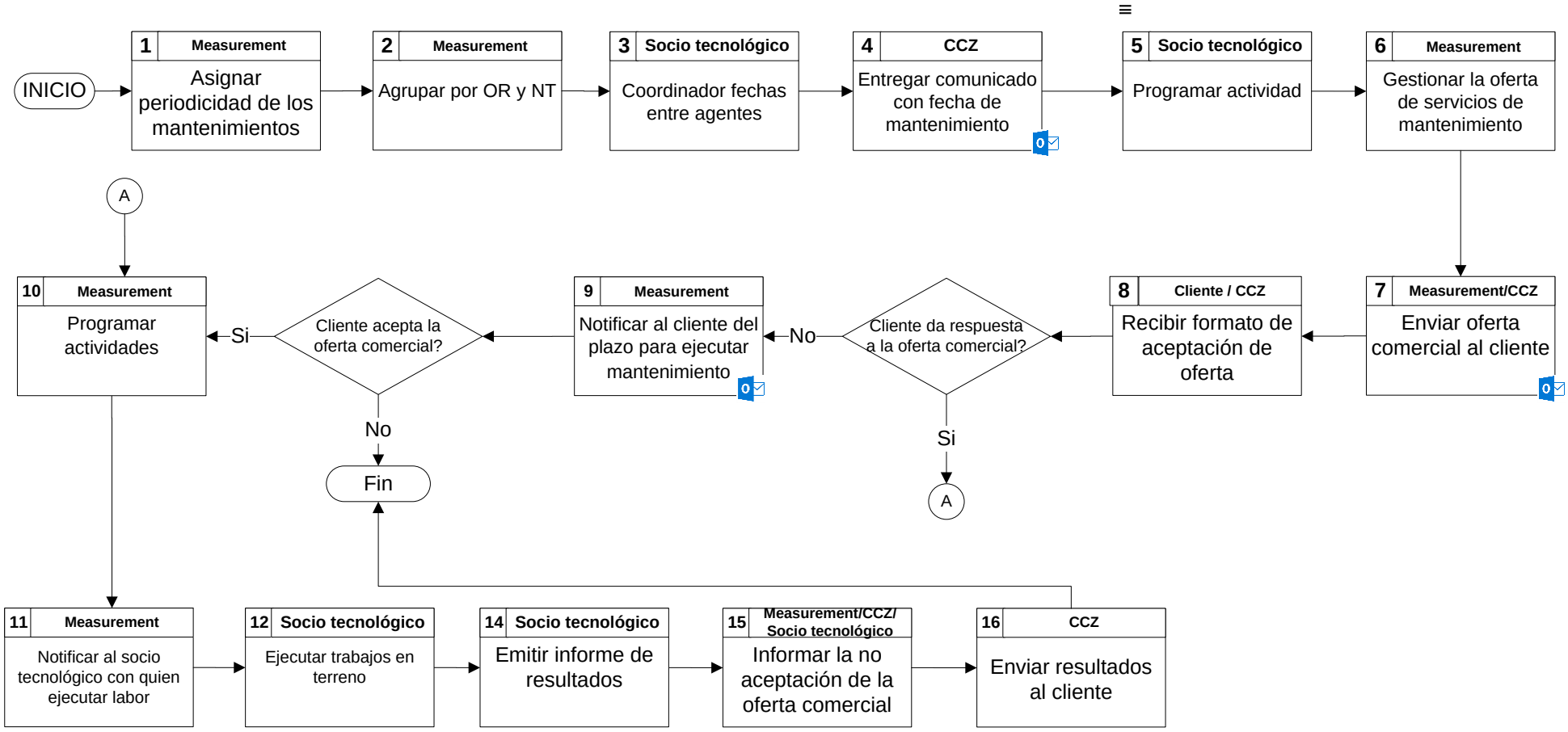
Actividad	Trading País		Cliente	Socio tecnológico	OR	PROVEEDOR	Descripción
	Measurement	Large Costumer/Gas Commercialization					
Recepción formato aceptación oferta		R	R				El cliente remite formato de aceptación de la oferta comercial a Emgesa por medio del CCZ
No aceptación oferta comercial			R				El cliente informa que no acepta oferta comercial presentada por Emgesa.
Notificación al cliente plazo para ejecutar mantenimiento	R/A		I				De no recibir respuesta, se procede a enviar un segundo comunicado.
Programación actividades	R/A		C	I	I		Una vez se cuente con la respuesta del cliente, el profesional de la unidad de Measurement informa al socio tecnológico de telemedida para que coordine La programación de los trabajos.
Notificar socio tecnológico de servicios técnicos	R/A			I			Procede a notificar al socio tecnológico de servicios técnicos.
Ejecución trabajos en terreno	A			R	R		Las labores en terreno se ejecutaran con acompañamiento del socio tecnológico de telemedidda, el OR.
Informe de resultados	A		I	R			El socio tecnológico de servicios técnicos debe emitir un informe, acta de trabajo y registro fotográfico el cual se debe remitir al cliente.
Informar condiciones y resultados del mantenimiento	R/A	R	I				Tras la validación del informe, se remitirá al coordinar CCZ los resultados de la ejecución del mantenimiento, para que éste sea remitido al cliente.
Organizar información al cliente	A	R	I				Enviara resultados el cliente.

SI IMPRIME ESTE DOCUMENTO SE CONSIDERA UNA COPIA NO CONTROLADA

Asunto: Mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

7.2. FLUJOGRAMA



SI IMPRIME ESTE DOCUMENTO SE CONSIDERA UNA COPIA NO CONTROLADA

Asunto: Mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

Actividad 1: Asignar periodicidad de los mantenimientos

El profesional de la unidad de Measurement define los ciclos de ejecución del mantenimiento, teniendo en cuenta los puntos de medición establecidos en el código de medida por consumos o capacidad instalada

Actividad 2: Agrupar por OR y NT

De tal modo que se sectoricen los trabajos y solicitudes al operador de red, el profesional de la unidad Measurement conforma grupos por operador de red y subgrupos por nivel de tensión.

Actividad 3: Coordinar fechas entre agentes y socio tecnológico de Telemedida y proveedores de servicios

El socio tecnológico de Telemedida realiza cronograma de fechas para ejecutar los mantenimientos en las fronteras comerciales.

Actividad 4: Entregar comunicado con fecha de mantenimiento

Con la finalidad de asegurar la debida información al cliente, se remitirá un comunicado donde se indique el plazo regulatorio que tiene para ejecutar el mantenimiento al sistema de medida. El coordinador comercial de zona de Emgesa enviará el comunicado por correo certificado y por correo electrónico.

Actividad 5: Programación actividades

El socio tecnológico de Telemedida, coordinará con el OR correspondiente, con el cliente y con el proveedor del servicio la ejecución de los trabajos.

Actividad 6: Gestión de oferta de servicios de mantenimiento

El profesional de la unidad de Measurement, asigna al socio tecnológico de servicios la preparación de la oferta comercial con el alcance del mantenimiento.

Actividad 7: Envío oferta comercial al cliente

El profesional de la unidad de Measurement, revisa y valida la oferta para garantizar que cumpla con el alcance requerido, realiza el proceso de firmas del documento y finalmente envía oferta al cliente por correo físico y/o correo electrónico por medido del Coordinador de zona.

Actividad 8: Recepción formato aceptación oferta

El cliente remite formato de aceptación de la oferta comercial a Emgesa por medio del coordinador de zona.

Actividad 9: No aceptación oferta comercial

El cliente informa que no acepta oferta comercial presentada por Emgesa.

Áreas de Aplicación
Perimeter: *Colombia*
Staff Function: -
Service Function: -
Business Line: *Trading*

Actividad 10: Notificación al cliente plazo para ejecutar mantenimiento

De no recibir respuesta de los numerales 8 y 9, el profesional de la unidad de Measurement procede a enviar un segundo comunicado al cliente notificando plazo regulatorio e implicaciones regulatorias en caso de no ejecutarlo.

Actividad 11: Programación actividades

Una vez se cuente con la respuesta del cliente (numeral 8), el profesional de la unidad de Measurement informa al socio tecnológico de telemedida para que coordine con el socio tecnológico de servicios, el OR y el cliente la programación de los trabajos.

Actividad 12: Notificar al socio tecnológico de servicios técnicos

Una vez se cuente con la aceptación del cliente de la oferta comercial, el profesional de la unidad de Measurement procede a notificar al socio tecnológico de servicios técnicos.

Actividad 13: Ejecución trabajos en terreno

Las labores en terreno se ejecutarán con acompañamiento del socio tecnológico de telemedidda, el OR para garantizar que las actividades se ejecuten según lo informado anteriormente y bajo condiciones normales de seguridad.

Actividad 14: Informe de resultados

Posterior a la ejecución de las labores en terreno y según lo establecido en la oferta, el socio tecnológico de servicios técnicos debe emitir un informe, acta de trabajo y registro fotográfico el cual se debe remitir al cliente por medio de correo electrónico. Este informe debe estar valido previamente por el socio tecnológico de Telemedida.

Actividad 15: Informar condiciones y resultados del mantenimiento

Tras la validación del informe, se remitirá al coordinar comercial del cliente los resultados de la ejecución del mantenimiento, para que éste sea remitido al cliente. Adicionalmente se debe guardar en la carpeta del cliente y actualizar la hoja de vida de la frontera comercial.

Actividad 16: Organizar información al cliente

Enviar resultados el cliente bajo condiciones establecidas e indicar sobre cambios que debe realizar en caso de ser necesario**.**