

OPORTUNIDADES DE MEJORA EN EL RETIE, DETECTADAS EN DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN

Medellín, Septiembre de 2011
Juan Carlos Aristizábal Giraldo

0. Introducción

Este documento presenta varios aspectos que se consideran deben ser mejorados con objeto de permitir que el RETIE continúe facilitando el cumplimiento de los objetivos legítimos en él planteados.

Las trascendentales modificaciones experimentadas por la sociedad colombiana luego de la entrada en vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE permiten afirmar que dicho reglamento ha sido el catalizador de un cambio cultural que se está dando desde hace ya varios años y sobre el cual es importante plantear una serie de reflexiones. Particularmente, sobre los factores de éxito requeridos para efectuar un cambio cultural; y de esta manera plantear oportunidades de mejoramiento generales y específicas, enmarcadas en la gestión del cambio.

1. El cambio cultural planteado por el RETIE

Un cambio cultural requiere que una serie de factores, que están incorporados en los individuos, sean modificados, aunque sólo sea parcialmente.

Algunos de los aspectos a considerar al momento de efectuar un cambio cultural y gestionar dicho cambio son: patrones de comportamiento de los individuos, intercambio equilibrado de información entre los actores del cambio, facilidad en el flujo de la información, transparencia en la información transmitida, desarrollo de discusiones constructivas, capacidad de aprendizaje de los individuos (disposición a aprender, a adquirir nuevas competencias y nuevas formas de saber hacer), transferencia de conocimiento, generación de conocimiento, innovación en la forma de hacer las cosas, utilización del conocimiento,

superación de conflictos y cohesión e identidad del actuar de los líderes con el cambio.

2. Gestión del cambio

Un cambio o transformación no debería ser impuesto desde arriba, ha de ser comprendido y asumido por todas las personas involucradas a fin de reducir la resistencia que obstaculiza e impide la puesta en marcha del proceso de cambio. Un cambio o transformación significa una amenaza del estatus actual o incluso de un medio de subsistencia. Una reestructuración puede significar la reducción de participación en el mercado o la pérdida de puestos de trabajo.

Es normal que durante el cambio surjan fuerzas individuales y grupales opuestas a este. Una propuesta de cambio puede significar la modificación de comportamientos, habilidades o conocimientos de los individuos que integran el grupo, la organización o la sociedad, el reto de aprender algo nuevo, abandonar formas de hacer del pasado, la disminución del poder o de la capacidad de influencia. Por tanto, es apenas natural que se presente resistencia al cambio.

Los cambios son procesos lentos, pero son necesarios para dar respuestas a nuevas necesidades.

Los cambios que ha introducido el RETIE en el ejercicio de las profesiones asociadas a la electricidad han significado una nueva forma de hacer las instalaciones eléctricas, una nueva forma de demostrar la conformidad, una nueva metodología de diseñar las instalaciones eléctricas y en general una nueva forma de ejercer la profesión. Si bien se usa el término “una nueva” es de aclarar que muchos de los conceptos incorporados en el RETIE son el resultado de las buenas prácticas del ejercicio de la profesión que en muchos casos ya venían siendo incorporados por diversas entidades y profesionales en sus actividades. El RETIE ha recogido muchas de esas prácticas y ha incorporado otras en un documento con características técnicas y legales para todos los profesionales de la electrotecnia. La publicación de RETIE bien puede considerarse un hito en el proceso de cambio cultural del ejercicio de la

profesión. De manera resumida puede indicarse que un cambio cultural implica una modificación de un estado, una condición o situación. Es una transformación característica, una alteración de dimensiones o de aspectos más o menos significativos.

El cambio no es nada nuevo y desde hace ya muchos años ha venido siendo estudiado. A modo de ejemplo se cita que en el año 1951, Lewin propuso un modelo en el que se distinguen tres fases para el proceso de cambio: descongelamiento, cambio y congelamiento. El cambio tiene tendencia a pasar por diferentes fases que inciden directamente sobre las conductas de los miembros de la organización o sociedad. Se trata de un proceso en el que se reajustan la percepción y la conducta hasta llegar a una realidad diferente.

El cambio genera procesos emocionales en los individuos y el grupo, algunas de las fases por las que se atraviesa ante una situación de cambio son: shock, negación, darnos cuenta, aceptación, experimentación, reconocimiento e integración. En la tabla 1 se describen estas etapas.

El éxito en el proceso de cambio implica, entre otros, tomar en consideración toda una serie de factores sociales y humanos involucrados en dicho proceso. Se requiere que todas las personas se involucren y no sólo participen en el cambio. Es fundamental considerar la generación, estructuración y transferencia de los nuevos conocimientos para lograr los objetivos planteados con el cambio.

En la figura 1 se presentan, de una manera gráfica las etapas del proceso de cambio y las actividades, que paralelas al desarrollo del cambio deberían desarrollarse para lograr los objetivos planteados con el cambio.

El autor considera que el cambio cultural planteado por el RETIE ha pasado las primeras etapas y actualmente se encuentra en la etapa de experimentación y que es el momento de mostrar el liderazgo de las partes interesadas para trazar el camino que nos permita llevar el cambio cultural a un nivel de integración.

Etapa	Descripción
Shock	Gran diferencia entre las expectativas propias y las de la nueva realidad. Las personas se suelen sentir amenazadas por el cambio.
Negación	Falso sentimiento de seguridad que evita asumir el cambio y se exageran los procedimientos y competencias conductuales requeridos para asumir el cambio.
Darnos cuenta	El individuo se da cuenta de la necesidad de nuevos procedimientos y nuevas conductas. Se inicia a explorar los pros y los contras del cambio.
Aceptación	El individuo acepta el cambio y renuncia a los procedimientos y conductas de la etapa anterior.
Experimentación	Se pone en juego la capacidad de cambio del grupo (nación, empresa, etc.) al que pertenece el individuo para la exploración de nuevos procedimientos y nuevas conductas.
Reconocimiento	Se reconocen las medidas de calidad como indicadores de éxito tanto del grupo como de los individuos.
Integración	Se integran los procedimientos y conductas exitosas en la forma habitual de actuar. Es una fase creativa en la cual se integra pasado y presente; a medida que se consolida la integración, el uso de los procedimientos y conductas requeridos por el cambio no provienen de fuera, sino que tienen su origen en la iniciativa del propio individuo que los hace suyos y los interioriza.

Tabla 1. Etapas asociadas al cambio

3. La gestión del cambio. Aplicabilidad del ciclo PHVA

De manera general una iniciativa de cambio debe desarrollarse dando cumplimiento a las siguientes etapas: Determinación de objetivos, definición de la estrategia de innovación y cambio, diseño del cambio deseado y mantenimiento y consolidación del proceso.

Determinación de objetivos: Durante esta fase se fijan los objetivos que se pretenden lograr mediante la implantación de una estrategia de cambio. Para que los objetivos estén claramente definidos deben establecerse para cada uno de ellos los siguientes aspectos: prioridad, criterios de medición, niveles de consecución (grados de éxito).

Definición de la estrategia de innovación y cambio: En esta fase se determina la forma de interacción de los diferentes individuos que motivan el cambio y los que son objeto del

cambio. Con objeto de alcanzar los objetivos planteados. Y los grupos que iniciarán primero el proceso de cambio.



Figura 1. Etapas del cambio

Diseño del cambio deseado: En esta fase se deben desarrollar los aspectos humanos que favorecen la adaptación de las personas al cambio. Para movilizar efectivamente a todos y tener éxito en su implantación las personas deben estar individualmente motivadas. Para ello se debe fomentar una cultura de la realimentación, es decir, que todas las personas deben disponer de suficiente información sobre los efectos que logran las medidas adoptadas. Es importante definir en esta etapa un agente del cambio quien será la persona (individuo, departamento u otro) responsable de coordinar los cambios.

Mantenimiento y consolidación del proceso: Una vez que se han iniciado los cambios deseados es preciso hacerlos permanentes y consolidarlos. Consolidar las mejoras para producir más y mejores cambios. En esta etapa es necesario trabajar sobre los aspectos humanos que favorezcan la adaptación de las personas.

Un mejoramiento continuo puede ser alcanzado mediante el ciclo PHVA. El ciclo PHVA es una herramienta para la mejora, desarrollada por Deming en el año 1950; se basa en un ciclo de 4 pasos: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. En la figura 2 se muestra una representación esquemática del ciclo de Deming, incorporando actividades de auditoría e intervención puntal.

Planificar: Es el hecho de establecer lo que se va a hacer.

Hacer: Es llevar a cabo lo planeado, con un control adecuado.

Verificar: Es comprobar que lo hecho, corresponde a lo planeado. Según el resultado puede llevar a acciones de estabilización, corrección o mejoramiento.

Actuar: Es desarrollar las acciones de estabilización, corrección o mejoramiento definidas al ejecutar la verificación.

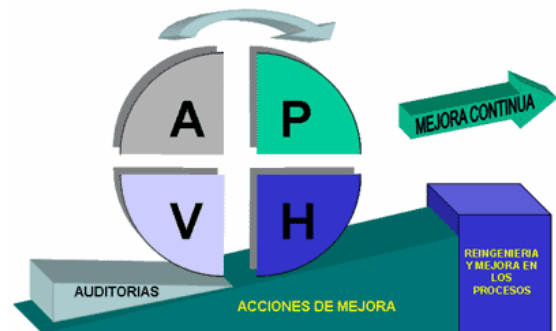


Figura 2. Ciclo PHVA o ciclo de Deming

Las auditorias son un elemento que sirve de insumo para la etapa de verificación y a su vez ayuda a evitar que el proceso o cambio para el caso que nos ocupa, retorne a un nivel inferior.

Otra forma de caminar hacia la mejora, es mediante la aplicación de procesos de reingeniería o intervención de los procesos. De esta forma se puede subir un escalón: este tipo de intervenciones suelen ser puntuales y requieren de otro tipo de herramientas para continuar el camino del mejoramiento.

El ciclo de Deming perfectamente puede ser incorporado en el proceso de gestión del cambio.

4. Puntos de mejora detectados

4.1. Generales. Al analizar, en el contexto del cambio cultural planteado en el anexo general del RETIE (resolución 18 1294 de 2008 del MME) el autor, de forma general, ha identificado las siguientes oportunidades de mejoramiento:

A. Subestimación del cambio cultural que el RETIE supuso para varios sectores o grupos de interés. El cambio que el RETIE ha traído bien puede considerarse un cambio cultural; el cual no ha contado con un adecuado programa de gestión del cambio

B. Liderazgo de las instituciones de vigilancia y control. No se ha contado con un actor que integre y coordine adecuadamente los agentes representativos. Dentro de los agentes representativos pueden citarse: Ministerio de Minas y Energía, Superintendencia de Industria y Comercio, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y profesiones afines, Consejo Nacional de Técnicos Electricistas, Organismos de Certificación de Productos Eléctricos, Organismos de Inspección de Instalaciones Eléctricas, Asociaciones de Técnicos Electricistas e Ingenieros, Universidades, Servicio Nacional de Aprendizaje, Dirección de Impuestos y Aduanas de Colombia, constructores de instalaciones eléctricas, importadores, comercializadores y fabricantes de productos eléctricos, generadores, comercializadores, distribuidores (operadores de red) y transportadores de electricidad, entre muchos otros. Si bien el Ministerio de Minas y Energía, ha adelantado acciones en este aspecto, esos esfuerzos son pocos para la cantidad de agentes involucrados y no se observa una adecuada generación, estructuración y transferencia de conocimientos para lograr los objetivos planteados en el RETIE. Si bien existe una reglamentación base que da claridad mediana a las responsabilidades de los diversos agentes, no existe una cabeza que esté al frente del cambio planteado y a su vez coordine el trabajo de los diferentes agentes para gestionar el cambio cultural que el RETIE plantea. Fundamental en este punto, es el desarrollo de acciones que generen conocimiento y concienciación en el usuario final de las instalaciones eléctricas.

C. Información para la toma de decisiones.

No se ha logrado contar con un adecuado intercambio de información entre los actores del cambio, la información fluye con dificultad y no hay la suficiente transparencia en la información transmitida. No está implementado un sistema de información unificado que permita conocer con certeza la cantidad de instalaciones inspeccionadas ni el resultado de dichas inspecciones: la validez de los certificados de producto no puede ser establecida con rapidez y es necesario recurrir a métodos lentos que desestimulan la verificación. La validez de los dictámenes de inspección no puede ser consultada de modo efectivo. Tampoco está establecido el requisito de verificar la validez de varios de los documentos requeridos para demostrar la conformidad con el RETIE de los productos o personas. Situaciones como las anteriormente anotadas facilitan la falsificación y adulteración de documentos. Por ende se hace necesario la definición y aplicación de reglas claras para el intercambio de información que si bien no eliminará la ilegalidad, si dificultará la aplicación de dichas prácticas y de seguro las reducirá significativamente.

D. Claridad en el rol del operador de red. Si bien en muchos casos ha existido un estímulo a la comunidad para adelantar los procesos de certificación de las instalaciones eléctricas nuevas, el estímulo parte de medidas coercitivas, exigencia la certificación para la energización de la instalación eléctrica. Bajo este esquema el cliente final (usuario de la instalación eléctrica); en pocas ocasiones percibe las ventajas de la certificación y asume esto como un trámite burocrático más, que demora el goce de un bien.

Para el caso de instalaciones eléctricas ampliadas o remodeladas la responsabilidad de exigencia de la certificación no es clara para el operador de red, aparte de que en varios casos ni se entera de la intervención ejecutada en la instalación, y es factible que este tipo de instalaciones terminen

energizadas sin demostrar mediante el instrumento que les corresponda la conformidad con el RETIE.

Especial atención requiere el tema de los operadores de red que se extralimitan y cuestionan la labor de los organismos de inspección, especialmente en lo referente a uso final, o de los operadores de red que adicional a la certificación de la instalación exigen otros documentos (i.e. estudio del nivel de riesgo frente a rayos), respecto a la instalación de uso final, para proceder a la energización de la misma.

También requiere atención la certificación de las instalaciones eléctricas construidas, ampliadas o remodeladas por empresas de servicios públicos. Actualmente no es claro el control al cumplimiento de los aspectos asociados a la certificación de dichas instalaciones ya sea mediante la declaración de autocumplimiento o mediante un dictamen de inspección emitido por un organismo de inspección debidamente acreditado.

Un último punto en el que los operadores de red pueden llegar a estar siendo asaltados en su buena fe se da en la energización de instalaciones eléctricas de manera provisional que no cambian de estado, en la energización de proyectos en etapas, o en la energización de instalaciones que según lo indicado en el alcance del dictamen de inspección no cubre toda la instalación eléctrica.

E. Escenarios como la Mesa de Trabajo de los Organismos de Inspección, creada a comienzos del año 2009, por iniciativa de varias empresas, entre ellas CIDET y Geico s.a. y presidida por el Ministerio de Minas y Energía, no han demostrado eficacia. En los dos años de funcionamiento de la mesa no ha existido un intercambio equilibrado de información entre los organismos de inspección, la información no ha fluido prontamente, la confianza entre los participantes de la mesa está deteriorada, no se ha logrado desarrollar discusiones constructivas y la implementación de los

pocos puntos de acuerdo al interior de los organismos de inspección es pobre. La mesa surgió con la intención de efectuar seguimiento y análisis de aspectos técnicos y procedimentales asociados a la implementación del nuevo anexo general del RETIE (resolución 18 1294 de 2008 del MME) y básicamente buscaba solucionar aspectos técnicos y procedimentales. La mesa debía propender por la autoregulación de los organismos de inspección. Los pobres resultados de la mesa bien pueden tener causa en: abarcar demasiados aspectos a mejorar en muy poco tiempo, demasiada democratización de la participación, discusión de problemas inadecuadamente diagnosticados y priorizados, incoherencia en la actuación de algunos de los miembros de la mesa, inexistencia de un figura de autoridad que llame oportunamente al orden a los miembros de la mesa e implementación de estrategias que desestimulan la autoregulación y la generación de confianza entre las partes.

F. Esquema de seguimiento y control a las actuaciones de los organismos de inspección. Los organismos de inspección están bajo el control del ONAC, en lo que a la acreditación se refiere. En desarrollo de este control el ONAC adelanta auditorías anuales de seguimiento a los sistemas de gestión que los organismos de inspección han implementado con objeto de dar cumplimiento a los requisitos planteados en la reglamentación y en la norma NTC-ISO/IEC 17020. En este proceso el ONAC ha experimentado dificultades propias de la competencia técnica del personal de que dispone para realizar dichas auditorías. Situación similar experimenta la Superintendencia de Industria y Comercio, como responsable de realizar las actividades de verificación de cumplimiento de Reglamentos Técnicos. Una posible solución a este aspecto se puede dar mediante la realización de pasantías en organismos de inspección acreditados o incluso mediante la contratación de los servicios profesionales de los organismos de inspección o asociaciones

para adelantar procesos de auditoría con alcance particulares.

4.2. Específicas. Otras oportunidades de mejoramiento identificadas, aunque más específicas que las anteriores, son:

- A. Creación de un sistema unificado de inspecciones que reciba la solicitud del cliente y asigné dicha inspección a un organismo con cobertura en el sitio donde está ubicada la instalación eléctrica. Bajo este esquema se considera que hay una baja probabilidad de afectación de los criterios de independencia, imparcialidad e integridad requeridos por el organismo de inspección y el inspector.
- B. Establecimiento de un régimen de libertad regulada para los servicios de inspección de instalaciones eléctricas. Bajo este régimen el Ministerio de Minas y Energía fijaría los criterios y la metodología para que los organismos de inspección determinen o modifiquen los precios máximos de venta al público de los servicios de inspección.
- C. Determinación de alcances claros, tanto técnicos como económicos en lo que se refiere a las instalaciones eléctricas de enlace. En dicha frontera: uso final y distribución, existe malestar por parte del cliente final al considerar que debe pagar varias veces por un mismo servicio. Entre otros, el cliente final no tiene claro las diferencias existentes entre un proceso de conexión a una red (factibilidad, consultoría, etc.) y la verificación del cumplimiento del RETIE de las instalaciones eléctricas de enlace. Debe entenderse como instalación de enlace la instalación eléctrica que une las redes de distribución en media o baja tensión del operador de red con las instalaciones interiores de los usuarios finales.
- D. La reglamentación vigente permite que las instalaciones eléctricas especiales pueden ser diseñadas y construidas por profesionales de la electricidad con poca o nula experiencia en estos temas.
- E. La reglamentación vigente plantea unos requerimientos poco objetivos respecto a los requerimientos del profesional que realiza la inspección de las instalaciones eléctricas. No se considera adecuado que la capacidad profesional de un ingeniero electricista se determine en función del tiempo de ejercicio de la profesión, este criterio debe ser complementado con conocimientos técnicos y habilidades que deberían ser evaluados antes de oficiar como inspector de instalaciones eléctricas.
- F. No es coherente con los objetivos del RETIE que el estudio del nivel de riesgo frente a rayos no se exija para todo tipo de instalaciones.
- G. Es necesario dar claridad sobre si está permitido o no el uso de productos usados o remanufacturados en las instalaciones eléctricas. Existe una aparente contradicción entre los numerales 41.4 y 44.1 del anexo general del RETIE. Varias empresas que han debido trasladarse de sede se han visto afectadas por las variadas lecturas que se dan a los numerales antes mencionados.
- H. Es necesario aclarar el límite de potencia de los transformadores a partir del cual es permitida la autodeclaración de cumplimiento para demostrar la conformidad de estos elementos con el RETIE. Existe una aparente contradicción entre lo indicado en los numerales 17.8.3 y 17.10.2 del anexo general del RETIE.
- I. Es necesario vigilar la forma como se están dando las certificaciones de primera parte para demostrar el cumplimiento de los requisitos planteados en el RETIE para varios productos. Muy probablemente las certificaciones de primera parte que se están emitiendo no están dando cumplimiento a lo establecido en las normas NTC-ISO/IEC 17050-1 y NTC-ISO/IEC 17050-2.
- J. Es necesario aclarar una aparente contradicción en el requerimiento planteado para el factor de seguridad de los postes. Los

valores indicados en los numerales 17.15.f) y 32.1.a) del anexo general no se consideran coherentes.

5. Las soluciones son posibles.

Tiempo atrás, dos reconocidos autores, expresaron unas palabras que traídas al presente pueden resumir una realidad de nuestro diario vivir:

“El padre teme a sus hijos, El hijo se cree igual a su padre y no tiene por sus padres ni respeto ni temor. Lo que él quiere es ser libre. El profesor tiene miedo de sus alumnos. Los alumnos cubren de insultos al profesor. Los jóvenes quieren rápidamente el lugar de sus mayores. Los mayores, para no parecer atrasados o despóticos, consienten en la dimisión. Y coronándolo todo, en nombre de la libertad y de la igualdad, la emancipación de los sexos”.

“Nuestra juventud ama el lujo: está mal educada; se burla de la autoridad y no tiene ningún respeto por sus mayores. Nuestros hijos hoy son tiranos. No se levantan para ceder el asiento cuando entra un anciano en una estancia. Contestan a sus padres y son simplemente malos”.

Las primeras palabras son de Platón (428 a.c. a 348 a.c.) y las segundas de Sócrates (470 a.c. - 399 a.c.).

Si desde tiempos remotos ya se pensaba así es probable que nuestra juventud aún tenga esperanza. Con la anterior reflexión se desea enfocar la atención en que muchas de las situaciones que experimentamos hoy no son muy diferentes a las que vivíamos hace algunos años atrás, seguramente lo que hemos vivido con el RETIE no es muy diferente a esta realidad.

Recordemos nuestro diario vivir como profesionales de la electricidad unos diez años atrás antes de la existencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. Seguramente el reglamento ha permitido mejorar las condiciones de seguridad asociadas a la electricidad y ha colaborado a la dignificación de nuestra profesión. El RETIE ha introducido cambios en el ejercicio de la profesión con el

ánimo de mejorar aspectos de la electricidad asociados al bien común de la sociedad colombiana.

En resumen, las dificultades que se tienen actualmente son identificables, se pueden trabajar y son superables. Somos varios los miembros de la sociedad colombiana que consideramos que los objetivos del RETIE son alcanzables, hacerlo más rápido dependerá de la agilidad con que los organismos de vigilancia y control asuman un papel protagónico en la gestión del cambio y los demás agentes asumamos una actitud responsable en cuanto a la generación de las competencias que el RETIE nos exige y actuemos con coherencia.

6. Bibliografía

Amorós, Antonio y Tippelt, Rudolf. (2005). Gestión del cambio y la innovación: Un reto de las organizaciones modernas. InWEnt – Capacity Building International, Alemania. 30 p. Disponible en: http://star-www.inwent.org/starweb/inwent/docs/Lehrbrief_1_5_span.pdf

Autores Varios. Estado actual de la inspectoría eléctrica en Colombia. En: Revista Mundo Eléctrico. Abril - Junio, 2011. no. 83, p. 4-83.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 18 1294 (06 de agosto de 2008). Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE. Diario oficial. Bogotá, 2008. no. 47080. p 11-66.

7. Reseña del autor

Ingeniero electricista de la Universidad del Valle 1997. Especialista en Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica de la Universidad del Valle 2004. Gerente de Geiico s.a. Director Técnico del Organismo de Inspección de Instalaciones Eléctricas de Geiico s.a. Amplia experiencia en elaboración y ejecución de proyectos en las áreas de comercialización y distribución de energía eléctrica, y acreditación de organismos de evaluación de la conformidad. juan.aristizabal@geiico.com.co