

## METODOLOGÍA PARA EL CIERRE ADMINISTRATIVO DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO DE TRANSMISIÓN EN EL SECTOR ELÉCTRICO

(Administrative closure methodology for the development of transmission projects)

Recibido: 23/02/2013 Aceptado: 08/05/2013

### García, Denys

Petróleos de Venezuela – PDVSA, Venezuela  
URBE - Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Venezuela  
[garcia-denys22@gmail.com](mailto:garcia-denys22@gmail.com)

### Gómez Pérez, Miguel Ángel

Corporación Eléctrica Nacional - Región Zulia, Venezuela  
[gomezperezm@yahoo.com](mailto:gomezperezm@yahoo.com)

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue proponer una metodología para el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico del estado Zulia. Se tipificó como descriptiva, considerado proyecto factible y descriptivo, planteándose una metodología para el análisis y descripción de la variable estudiada. Asimismo, el diseño de la investigación fue de campo, no experimental, transeccional, descriptivo. La población estuvo conformada por 18 sujetos, miembros de las empresas del sector eléctrico. La técnica de recolección de datos utilizada fue la encuesta, la cual fue evaluada en función del Coeficiente de Confiabilidad de Cronbach, obteniéndose un resultado de 0,86; lo cual le ubica un nivel alto de confiabilidad. A través de la evaluación de los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento, se logró diagnosticar la situación actual de la fase de cierre de los proyectos, dando como resultado un bajo dominio de los pasos y elementos necesarios para poder realizar un cierre adecuado. Por ello se diseñó una metodología, la cual sirve de guía para realizar el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico del estado Zulia, de manera esquemática y sistematizada, que comprende un conjunto de pasos diferenciados y dirigidos al reforzamiento y mejoramiento de los aspectos identificados con oportunidades de mejorar el proceso de cierre de los proyectos.

**Palabras clave:** Metodología, Cierre administrativo, Proyectos, Desarrollo, Transmisión.

### ABSTRACT

The objective of this research was to propose a methodology for administrative closure of the transmission development projects in the electricity sector in Zulia state. It was classified as descriptive, considered feasible project and considering a methodology for the analysis and description of the variable studied. Likewise, the research design was non-experimental field, transactional and descriptive. The target population was 18 subjects, members of companies in the electricity sector State. The data collection technique used in this research was the survey instrument as a questionnaire, which was evaluated according to the Cronbach reliability coefficient, obtaining a score of 0.86, which

puts you a high level of reliability. Through the evaluation of the results obtained in applying the instrument is able to diagnose the current situation in the closing phase of projects, resulting in a lower domain of the steps and elements needed to perform a proper shutdown. Therefore we designed a methodology which provides guidance for the administrative closure of the transmission development projects in the electricity sector in Zulia state, schematically and systematized, which comprises a set of discrete steps and aimed at strengthening and improvement issues identified opportunities to improve the process for closing projects.

**Keywords:** Methodology, Administrative closure, Projects, Transmission, Development.

## INTRODUCCIÓN

Las mejores prácticas de los manuales de gerencias, reflejan la necesidad de llevar un proceso de definición, control y seguimiento de cada una de las fases de los proyectos, con la finalidad de conseguir una finalización con los niveles y términos esperados. En tal sentido, se plantean una serie de pasos y procedimientos que incluyen como punto fundamental su fase final de cierre.

A pesar de contar con herramientas para llevar una gestión exitosa de los proyectos, se observan en algunos casos la ocurrencia de forma repetitiva de situaciones que generan desviaciones importantes en el desarrollo de los proyectos, muchas de estas acontecidas en proyectos pasados, sin embargo no fueron previstas en los nuevos desarrollos.

El proceso de ejecución de los proyectos lleva consigo una serie consecutiva de pasos para lograr un fin común, este posee una fase inicial, una de control y seguimiento, y una final de cierre, las cuales deben ser cumplidas en su totalidad para poder completar el ciclo de un proyecto.

El proceso de cierre expone la fase final de los proyectos, este se subdivide en dos etapas, cierre contractual que se refiere a términos legales y la culminación de las obligaciones contraídas entre las partes y el cierre administrativo, proceso el cual se centra en registrar, documentar y asegurar los resultados obtenidos de un proyecto, así como la transferencia de información para futuros desarrollos, de toda la información resultante de las variables de lo ejecutado. Todo esto convierte el cierre administrativo como pieza fundamental dentro del aprendizaje y retroalimentación necesaria dentro de la gestión de los proyectos.

En la actualidad, se observa una gran cantidad de obras y proyectos en desarrollo, dentro de las empresas del sector eléctrico del estado Zulia (ENELVEN y ENELCO), las cuales siguen un proceso de expansión del sistema de potencia, caracterizado por el desarrollo de obras de transmisión de gran magnitud y gran nivel de inversión, debido a esta situación se hace necesaria una debida gestión de los mismos para asegurar un cierre exitoso de las obras, la cual debe incluir el aprendizaje continuo y la retroalimentación alcanzada a través del cierre administrativo.

En vista de la gran cantidad de proyectos que están en fase de ejecución, así como los planificados a ser ejecutados a corto plazo dentro de las empresas del sector eléctrico, este trabajo de investigación propone la implementación del cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en este sector.

Este trabajo está fundamentado por los siguientes autores: Briceño (1998), Gray y Larson (2003), PMBOK (2008). Por otra parte, con respecto al nivel espacial, fue desarrollado en las empresas de servicio eléctrico ENELVEN y ENELCO, pertenecientes a la Corporación Eléctrica Nacional, en el período comprendido desde marzo de 2009 hasta julio de 2011.

### **CIERRE ADMINISTRATIVO**

El cierre administrativo, según Chamoun (2002), es el proceso de verificar y documentar los resultados del proyecto para formalizar la aceptación de los entregables del proyecto, ya sea por el cliente o por el patrocinador. De igual manera, señala que el objetivo del mismo está orientado a facilitar tanto referencias posteriores a la información del proyecto como el desarrollo de futuros proyectos, documentando el presupuesto y programas finales, índice de archivos, reportes de cambios, directorio de participantes y lecciones aprendidas entre otros documentos.

De igual manera, Guido y Clements (2008) se refieren al cierre administrativo, como la última fase del ciclo de vida del proyecto, este comienza después que se ha completado el trabajo e incluye varias acciones para cerrar el proyecto de forma apropiada. Exponen los autores, que el propósito de terminar de manera apropiada un proyecto es aprender de la experiencia adquirida en su desarrollo con el fin de mejorar el desempeño en proyectos futuros.

Según OGC (2009), el propósito del cierre de un proyecto es proporcionar un punto fijo en el que se confirme la aceptación del producto del proyecto y reconocer que se han alcanzado los objetivos establecidos en la documentación de inicio del proyecto. En tal sentido, el autor establece una serie de objetivos, los cuales tiene que ser cumplidos para asegurar el proceso de cierre, estos son:

Verificar la aceptación por el usuario de los productos del proyecto.

Asegurarse de que la sede pueda prestar asistencia respecto de los productos cuando se disuelva el proyecto.

Revisar el rendimiento del proyecto tomando como referencia sus versiones de línea base.

Evaluar todos los beneficios ya materializados, actualizar las previsiones de los beneficios restantes y planificar la revisión de aquellos beneficios sin materializar.

Garantizar que se ha hecho lo necesario para dar respuesta a todas las cuestiones y riesgos pendiente, mediante acciones a realizar recomendadas.

Al realizar un análisis de los procesos descritos anteriormente, se observan patrones comunes en cuando a la secuencia de las actividades al igual que las entradas y salidas inherentes en casa paso del proceso. En tal sentido, al agrupar indicadores descritos en cada proceso se pueden definir las actividades propias del cierre del proyecto consideradas por las bases consultadas, obteniéndose: unos indicadores resultantes de la verificación del plan del proyecto, la lista de productos indicadas por la verificación de lo entregables y por último una fase final de evaluación del proyecto en función de los resultados obtenidos al final del mismo.

### **VERIFICACIÓN DEL PLAN DEL PROYECTO**

El plan de dirección del proyecto constituye una pieza fundamental para poder realizar un cierre exitoso del proyecto, de acuerdo con el PMBOK (2008) en el plan de dirección del proyecto se integra y consolidan todos los planes de gestión subsidiarios y las líneas base de los procesos de planificación, e incluye en particular: el ciclo de vida seleccionado para el proyecto y los procesos que se aplicarán en cada fase, el modo en que se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto, el plan de gestión de cambios que describa el modo en que se monitorearán y controlarán los mismos, y el modo en que se mantendrá la integridad de las líneas base para la medición del desempeño. En tal sentido se utiliza el plan de dirección del proyecto para poder realizar una comparación de los resultados obtenidos con los planificados al inicio del proyecto.

Adicionalmente, de acuerdo con la OGC (2009), la preparación del cierre lleva consigo las actividades necesarias para asegurar que se han obtenido y entregado todos los resultados esperados. En tal sentido recomienda: actualizar el plan dirección del proyecto con información real sobre la fase final, solicitar un informe sobre el estado de los productos del proyecto, confirmar que el proyecto ha cumplido con lo establecido en la descripción del producto del proyecto, y por último solicitar la aprobación para notificar a la gestión corporativa que ya pueden liberarse los recursos.

### **VERIFICACIÓN DE LOS ENTREGABLES**

Cuando se completa un proyecto, se debe verificar que todos los productos y servicios por entregar acordados previamente, en efecto se entregaron. Los productos por entregar podrían incluir manuales de capacitación o de procedimientos, dibujos, diagramas de flujo, equipos, software, folletos informes y datos.

De acuerdo con el PMBOK (2008), se debe realizar una verificación de los entregables del proyecto, los cuales deben cumplir con los criterios de aceptación formalmente firmados y aprobados por el cliente o el patrocinador. Se refiere a la documentación formal recibida del cliente o del patrocinador reconociendo la aceptación formal de los entregables del proyecto por parte de los interesados. Esta información es utilizada dentro del proceso de cierre para corroborar que los entregables han sido terminados y verificados con exactitud.

Según la OCG (2009) dentro de la documentación requerida en la fase de cierre, se debe considerar un informe sobre el estado de los entregables, a manera de garantizar

que los mismos han sido aprobados por las autoridades, cumple con los criterios de calidad, al igual que se han cumplido los criterios de aceptación.

La veracidad de la evaluación de cierre en función de los resultados obtenidos en un proyecto, depende directamente del proceso de validación de los entregables. De esta manera, se puede asegurar que la base sobre la cual se fundamenta las observaciones finales.

## **EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

De acuerdo con la OGC (2009), una forma para mejorar la calidad en el manejo de un proyecto, es aprendiendo de la lecciones obtenidas de los ejecutados anteriormente. En tal sentido, como parte del cierre de los proyectos, se requiere registrar el desempeño obtenido al final de una obra de inversión. El mismo autor señala como parte de las funciones de la evaluación del proyecto, las actividades de evaluación de los resultados en función de los objetivos iniciales, proveer data estadística de desempeño del proyecto y registrar las lecciones aprendidas durante su desarrollo.

De igual manera, el PMBOK (2008), dentro del proceso de cierre, considera dentro de la fase de cierre la utilización de un juicio de expertos, encargados de asegurar que el cierre del proyecto o fase se realice de acuerdo con las normas apropiadas. De este proceso se realiza la documentación final de proyecto, entre las que se destaca la documentación formal que indica la terminación del proyecto o fase, y la transferencia de los entregables del proyecto, al igual que lecciones aprendidas para su uso en proyectos o fases futuros. Esto puede incluir información sobre asuntos y riesgos encontrados durante la ejecución del proyecto, así como sobre técnicas que funcionan bien y que pudiendo ser aplicadas en proyectos futuros a desarrollar.

Adicionalmente, Gray y Larson (2003) señalan que el proceso de revisión y evaluación de los proyectos y de los procesos son delegados a personas ajenas a los mismos. Todo esto con la finalidad de poder obtener un análisis objetivo de los resultados. Adicionalmente, los mismos autores indican que el proceso de auditoría o evaluación de resultados, podría verse afectado a la hora de ser realizados por miembros del equipo ejecutor, debido.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se tipificó como descriptiva, ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2006), la meta del investigador en los estudios descriptivos consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es detallar cómo son y se manifiestan. Se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga. Por su parte, refiere el mismo autor, los proyectos factibles son aquellos que presentan la formulación de un modelo orientado a proporcionar una solución a un problema planteado.

Con base en lo antes mencionado se consideró la presente investigación como proyecto factible y descriptivo, ya que se planteó una metodología para el análisis y



descripción de la situación actual en la fase de cierre de proyectos de las empresas del sector eléctrico del estado Zulia. De esta manera poder determinar una propuesta ajustada a las necesidades y requerimientos en función de las debilidades y puntos de mejoras en los procesos actualmente manejados por las empresas estudiadas.

Según Bavaresco (2002), una investigación de campo se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Esto permite el conocimiento más a fondo del problema y puede manejar los datos con más seguridad. En tal sentido, esta investigación se clasifica de campo debido a que la información necesaria para analizar el proceso del cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión, fue tomada directamente en las empresas del sector eléctrico del estado Zulia, de tal manera de poder conocer cómo funciona actualmente dicho proceso y poder determinar la metodología ajustada a las necesidades de las empresas dando solución al problema planteado.

De acuerdo a los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2006), el diseño de investigación propio de los estudios de campo, fue no experimental, transeccional, descriptivo, ya que el propósito de la misma fue observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. En este sentido, se analizó el proceso actualmente manejado por las gerencias de desarrollo de transmisión en las empresas del sector eléctrico del estado Zulia.

Según Hurtado (2000), la población se define como el conjunto de elementos que forman parte del contexto donde se quiere investigar el evento y la muestra, la porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa de la población. Para efectos de este trabajo. La población seleccionada fue de 18 sujetos miembros de las empresas del sector eléctrico del estado Zulia (ENELVEN y ENELCO).

La técnica de recolección de datos utilizada en la presente investigación fue la encuesta y como instrumento el cuestionario, el cual es definido por Hernández, Fernández y Baptista (2006) como el conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. A su vez está estructurado por preguntas cerradas que contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas.

Para fines de la investigación, se determinó la eficiencia del cuestionario a través de la validez del contenido, utilizando el juicio de cinco (05) expertos. Para determinar la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba piloto a una población con características similares a la considerada en el estudio. El instrumento arrojó como resultado de confiabilidad 0.83, de magnitud muy alta según la interpretación del coeficiente de Ruiz (2002).

La tabulación y el procesamiento de los datos se realizó aplicando la estadística descriptiva. Para ello se utilizó el método de distribución de frecuencias. Para la discusión de los resultados se utilizó el cálculo de la media aritmética para los indicadores, dimensiones y variables. Por último, para llevar a cabo el análisis estadístico se diseñó un baremo interpretativo que permitió realizar la interpretación con base en los resultados obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos a la muestra seleccionada.

## RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados producto de los datos obtenidos del cuestionario aplicado a los sujetos que conformaron las unidades informantes de población objeto de estudio.

### Dimensión 1: Situación actual del proceso de cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión

Alternativas	Verificación del Plan del Proyecto		Verificación de los Entregables		Evaluación del Proyecto	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Siempre	4	7,41	8	14,81	0	0,00
Casi Siempre	8	14,81	29	53,70	0	0,00
Algunas veces	12	22,22	17	31,48	3	5,56
Casi Nunca	20	37,04	0	0,00	25	46,30
Nunca	10	18,52	0	0,00	26	48,15
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
X del Ind	<b>2,56</b>		<b>3,83</b>		<b>1,57</b>	
X de Dimen	<b>2,65</b>					

Fuente: elaboración propia.

Los resultados reflejan un buen dominio del proceso de verificación de entregables, por lo cual se verifica, corrobora y documenta la aceptación formar de los entregables del proyecto.

En relación a los resultados obtenidos en estos indicadores, se puede observar un muy bajo dominio del proceso de Evaluación del Proyecto dentro de la fase de cierre de los proyectos. Esto se evidencia en el 1,57 obtenido, lo cual contradice lo indicado por las referencias consultadas del PMBOK (2008) y OGC (2009), quienes hacen énfasis en la necesidad de realizar una evaluación final de la gestión y de los resultados obtenidos de los proyecto. Estas teorías exponen de manera similar el uso de mecanismos de evaluación, al igual de destacar la importancia de su debido registro y archivo, puntos los cuales no se están cumpliendo según los resultados obtenidos.

Evaluando el resultado final de esta dimensión se obtuvo un 2.65, lo cual refleja un moderado dominio en cuanto a los indicadores considerados en el proceso de cierre administrativo. De acuerdo con estos resultados, se contradice lo expuesto en las bases consultadas, en relación a las consideraciones a tener en cuenta para llevar un adecuado cierre administrativo.

Es importante destacar que los resultados más altos obtenidos fueron los asociados al indicador de verificación de entregables, lo cual satisface una de las etapas del proceso de cierre en las bases consultadas. Sin embargo, se observan debilidades en cuanto a la verificación del plan del proyecto al igual a la evaluación del proyecto, reflejo de un bajo

dominio de estas actividades, fundamentales dentro del proceso de cierre administrativo de los proyectos.

### Dimensión 2: Elementos utilizados para la realización del cierre administrativo en los proyectos

Alternativas	Reportes del Proyecto		Archivo de Documentos		Lecciones Aprendidas		Reporte Final de Cierre	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Siempre	4	7,41	2	3,70	0	0,00	0	0,00
Casi Siempre	16	29,63	17	31,48	0	0,00	0	0,00
Algunas veces	16	29,63	26	48,15	6	11,11	9	16,67
Casi Nunca	12	22,22	9	16,67	29	53,70	26	48,15
Nunca	6	11,11	0	0,00	19	35,19	19	35,19
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
X del Ind	<b>3,00</b>		<b>3,22</b>		<b>1,76</b>		<b>1,81</b>	
X de Dimen	<b>2,45</b>							

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar un buen dominio en la presentación de la información organizada y resumida sobre el desempeño del trabajo y adicionalmente se puede visualizar un moderado dominio en el reporte de las necesidades de cambio obtenidas de los proyectos.

Adicionalmente, los resultados evidencian un moderado dominio de las actividades de archivo, control y aseguramiento de los documentos generados en los proyectos de desarrollo de transmisión. Sin embargo se pueden ver en las opciones casi siempre, siempre y casi nunca, bajos porcentajes asociados al cumplimiento de las actividades de archivo de documentos, lo cual se puede interpretar como una falta del procedimiento de archivo de documentos de manera estructura contemplada en los elementos de cierre administrativo.

Se resalta el bajo dominio del uso de las lecciones aprendidas dentro de los proyectos de desarrollo de transmisión, esto es contraproducente para próximos proyectos, en vista que se pierde el valor ganado de las experiencias de desarrollos anteriores. De igual manera contradice lo indicado por Heldman y Heldman (2010), quien indica la importancia de las lecciones aprendidas dentro del proceso de cierre administrativo, debido a que son la documentación de la experiencia ganada durante la ejecución de un proyecto.

De igual manera, se evidencia una deficiencia en cuanto a la realización del Reporte Final de Cierre de los proyectos, contradiciendo lo expuesto por el mismo autor, cuando presenta la importancia del reporte final de cierre, en el cual se identifican las varianzas del plan inicial del proyecto, las lecciones aprendidas y la disposición de los recursos utilizados en el proyecto, todo esto con la finalidad de proveer una evaluación concisa del proyecto.



El resultado final de esta dimensión obtuvo un 2,45 de promedio reflejo de un bajo dominio en cuanto a los elementos utilizados para la realización del cierre administrativo en los proyectos; esto contradice lo expuesto por las referencias consultadas, en las que ambas teorías identifican los elementos evaluados, como factores indispensables para el proceso de cierre administrativo de los proyectos.

### Dimensión 3: Características de los proyectos de desarrollo de transmisión

Alternativas	Tipos de Inversión		Productos Generados		Tipo de Contratación	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Siempre	9	16,67	17	18,89	4	5,56
Casi Siempre	6	11,11	19	21,11	12	16,67
Algunas veces	13	24,07	13	14,44	13	18,06
Casi Nunca	16	29,63	20	22,22	21	29,17
Nunca	10	18,52	21	23,33	22	30,56
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>100</b>
X del Ind	<b>2,78</b>		<b>2,90</b>		<b>2,38</b>	
X de Dimen	<b>2,68</b>					

Fuente: elaboración propia.

De los resultados obtenidos se puede evidenciar la inexistencia de una fuente de financiamiento fija dentro de los proyectos de desarrollo de transmisión. Sin embargo, al analizar a fondo los resultados obtenidos, se puede evidenciar un mayor porcentaje de financiamiento por del Gobierno Nacional, a través de las obras estructurantes en el sector eléctrico que están siendo impulsadas en la actualidad y en un menor nivel las obras caracterizados por proyectos de terceros y recursos propios.

Se puede observar la gran diversidad de proyectos de desarrollo de transmisión, ejecutados por las empresas del sector eléctrico del estado Zulia. Al analizar las sumatorias de las frecuencias totales, se observa que el mayor porcentaje se refiere a la construcción de nuevas subestaciones en 138 kV y 230 kV con sus líneas de transmisión asociadas y en porcentaje menor las adecuaciones y reemplazo de conductores de línea. Este resultado va de la mano con el indicador anterior, lo cual profundiza lo expresando en cuanto a mayor financiamiento del Gobierno Nacional, caracterizándose por la ejecución de proyectos estructurantes de gran magnitud.

De igual manera, los porcentajes obtenidos certifican el apego y fiel cumplimiento de la ley de contrataciones pública vigente dentro de las obras de desarrollo de transmisión, ejecutadas por las empresas del estudio.

Evaluando el resultado final de esta dimensión que obtuvo un 2,68, se refleja un bajo dominio al momento conocer las características de los proyectos de desarrollo de transmisión, debido a que las obras son desarrolladas en función de las necesidades del sistema de potencia, por lo tanto explica la gran diversidad de tipos de proyectos a ejecutar.

#### Dimensión 4: Fases de la metodología

Alternativas	Recolección de información requerida		Análisis de resultados		Elaboración de Informe Final	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Siempre	11	20,37	0	0	0	0,00
Casi Siempre	6	11,11	0	0	0	0,00
Algunas veces	14	25,93	0	0	0	0,00
Casi Nunca	20	37,04	0	0	23	42,59
Nunca	3	5,56	54	100	31	57,41
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
X del Ind	<b>3,04</b>		<b>1,00</b>		<b>1,43</b>	
X de Dimen	<b>1,82</b>					

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al análisis de resultados, se observa una media aritmética de 3,04, indicativo de un moderado dominio del indicador de recolección de la información. Esto refleja una deficiencia en el cumplimiento de este proceso, contradiciendo lo expresado por las bases consultadas, en vista de no tener un control de los entregables del proyecto de acuerdo con lo establecidos por Heldman y Heldman (2010). De igual manera, se observa la necesidad de llevar una adecuada documentación de los entregables del proyecto y finalmente que se cumpla con los procesos establecidos por la organización.

Adicionalmente, los porcentajes obtenidos de los indicador de Análisis de resultados y Elaboración del informe Final, son indicativo de una inexistente evaluación en cuanto al análisis de resultados de un proyecto, contradiciendo las bases teóricas consultadas, al igual que exponen la necesidad de elaborar un informe final de cierre una vez se hayan concluido la totalidad de las actividades de un proyecto, con la finalidad de cumplir con lo expuesto por los autores consultados, quienes describen como pieza fundamental dentro de los archivos de la organización y su utilización en futuros proyectos como referencia.

Evaluando el resultado final de esta dimensión que obtuvo un 1,82, se refleja un bajo dominio de las fases requeridas para la realización del cierre administrativo en los proyectos de desarrollo de transmisión. Por lo que se puede evidenciar la falta de aplicación de una metodología de cierre administrativo en la fase final de los proyectos.

## COMPORTAMIENTO DE LA VARIABLE

DIMENSIÓN	X DE DIMENSIÓN	X DE Variable
Dimensión 1: Situación actual del proceso de cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión	2,65	2,40
Dimensión 2: Elementos utilizados para la realización del cierre administrativo en los proyectos	2,45	
Dimensión 3: Características de los proyectos de desarrollo de transmisión	2,68	
Dimensión 4: Fases de la metodología	1,82	

Fuente: elaboración propia.

Al analizar de manera global los resultados de las dimensiones, se puede observar que el comportamiento de la variable Metodología para el cierre administrativo de los proyectos, indica un bajo dominio dentro del proceso de cierre, determinado mediante las medias presentadas por las cuatro dimensiones: situación actual del proceso 2,65, Elementos utilizados 2,45, Características 2,68 y fases 1,82.

Los resultados obtenidos por la aplicación del instrumento, reflejan importantes debilidades dentro del proceso de cierre administrativo, lográndose identificar los puntos a ser considerados para poder realizar un adecuado cierre de proyectos, siendo estos: Verificación del plan del proyecto para lograr una adecuada comparación de los resultados obtenidos versus los planificados al inicio, Elaboración de los reportes de lecciones aprendidas y reporte final de los proyectos, logrando identificar las situaciones que pudieron afectar el normal desarrollo del proyecto, Documentar el cumplimiento de los entregables del proyecto. Por último, un correcto y adecuado proceso de archivo de documentos del proyecto.

## RECOMENDACIONES

En función de los resultados obtenidos, se procedió a diseñar metodología para el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico del estado Zulia, tomando como referencia los señalamientos de los autores, guías de mejores prácticas y manuales consultados.

### Paso I. Validación de entregables del proyecto

Es el punto de partida del proceso de cierre administrativo, en este paso se confirmará la finalización de la totalidad de las actividades producto del alcance del proyecto. En tal sentido, el ingeniero del proyecto deberá recolectar los documentos definidos dentro de los procedimientos internos de las empresas del sector eléctrico del estado Zulia, por medio de los cuales se oficializa la consecución de las obras desarrollo de transmisión y

son necesarias para poder realizar la energización de las mismas. Los documentos a ser recolectados en este paso se describen a continuación:

**Acta de finalización:** la cual según se establece en la ley de contrataciones públicas vigente, debe estar debidamente firmada por el ingeniero responsable de la obra, el coordinador del proyecto y el administrador del contrato.

**Memo de Energización de Equipos de Potencia:** en el cual se debe describir la totalidad de los equipos de potencia, indicando la marca, modelo serial y pruebas realizadas a los mismos, certificando que han sido debidamente probados y están disponibles para su energización.

**Memo de Energización de Equipos de Protecciones:** en el cual se debe describir la totalidad de los equipos de protecciones, indicando la marca, modelo serial y pruebas realizadas a los mismos, certificando que han sido debidamente probados y están disponibles para su energización.

**Memo de Aceptación de la Unidad de Ingeniería de Transmisión:** indica que los equipos de potencia, control y protección, han sido debidamente registrados dentro en la plataforma SAP y que pasan a ser parte de los activos de la empresa.

**Memos de Ajuste de Protecciones:** se debe indicar que los equipos de protección cumple con los ajustes necesarios para realizar sus funciones dentro del sistema de potencia y están disponibles para su energización.

De no contar con la totalidad de los datos solicitados, no se podrá avanzar al siguiente paso, por lo que el ingeniero de proyecto debe velar por el cumplimiento de lo establecido en esta actividad.

## **Paso II. Recolección de los documentos de cierre**

Este paso se centra en la necesidad de recolectar la información requerida para poder realizar la función del cierre administrativo. Es un punto medular del proceso de cierre, por lo que define la efectividad de las próximas fases, debido a que si la información a suministrar dentro de esta fase no ha sido debidamente procesada por el equipo responsable, podría conllevar a una errónea interpretación de resultados.

En este paso el ingeniero del proyecto, deberá recolectar la información requerida para la realización del cierre administrativo, la cual está directamente relacionada con las pautas establecidas en el plan de dirección del proyecto.

Para asegurar la concentración de los documentos requeridos para el cierre administrativo, el equipo se conformará un equipo de trabajo, el cual deberá estar constituido por el personal directamente asociado al proyecto a cerrar, siendo estos: coordinador del proyecto, planificador, procurador, administrador del contrato y el líder del proyecto, siendo este último el encargado de concentrar la información, y preparar el folio general, para la evaluación del proyecto y continuación del proceso de cierre administrativo. A continuación se describen los documentos requeridos en este paso:

### **a. Documentos Resultantes del Proyecto**

La información resultante del proyecto requerida en el proceso de cierre administrativo, está directamente asociada a las consideraciones plantadas en el plan de dirección del proyecto. El ingeniero del proyecto debe consignar los documentos planteados en el plan de gestión de inicio del proyecto y se refirieren al Alcance, el Tiempo, Costos, Calidad, Recurso Humano, Comunicaciones, Riesgo, Adquisiciones e Integración.

### **b. Sumario de Consideraciones Técnicas**

Como parte de los documentos necesarios para la realización del cierre administrativo, se considera el sumario de consideraciones técnicas del proyecto. Este formato debe ser elaborado por el ingeniero del proyecto, quien debe incluir toda la información solicitada en el mismo, la cual está asociada a los procesos medulares que conformaron las actividades propias del proyecto.

El objetivo del mismo es poder describir los hechos acontecidos en cada una de las actividades desarrolladas, al igual que describir las consideraciones técnicas planteadas para cada proyecto. De esta manera, se podrá ofrecer un registro de las características técnicas del proyecto, facilitando su evaluación y efectividad de cada una de estas, sirviendo de base para futuros proyectos.

En tal sentido, a continuación se indica la información solicitada en el formato de sumario de consideraciones técnicas, el cual consta de nueve procesos medulares para los cuales, el ingeniero del proyecto deberá indicar cada una de las consideraciones planteadas para el proyecto referidas a: a) Elaboración del pliego de licitaciones, b) Adquisición de terrenos y servidumbres, c) Proceso de contratación, d) Obtención de permisos, e) Ingeniería de detalle, f) Proceso de procura de equipos mayores g) Construcción, h) Pruebas funcionales, y i) Puesta en servicio.

### **c. Lecciones aprendidas**

Las lecciones aprendidas constituyen la documentación de la experiencia ganada durante la ejecución de un proyecto. En el documento de lecciones aprendidas se identifican los tipos de problemas que fueron generados durante la ejecución del proyecto y las soluciones implementadas para su mitigación. Por tal motivo, a través de las lecciones aprendidas se ayuda a controlar la ocurrencia de los mismos problemas en próximos desarrollos.

Cada uno de los integrantes del proyecto debe consignar las lecciones aprendidas de acuerdo al área o proceso al cual represente. Estas experiencias son recolectadas por el líder del proyecto, quien es responsable por velar su respectiva, clasificación y registro, con la finalidad de ser incluidas dentro del archivo general del proyecto.

Los documentos de lecciones aprendidas a ser desarrollados por los integrantes del equipo del proyecto, son unos de los documentos de cierre considerados por esta metodología y contienen la siguiente información: datos generales del proyecto,



declaración del problema, descripción detallada de las causas que originaron el problema, descripción del impacto originado por la ocurrencia del problema dentro del proyecto, referencias utilizadas o fuentes de información consultadas que sirvió de base para analizar y corregir el problema y las acciones correctivas implementadas y los resultados obtenidos, al igual que cualquier otro tipo de acción que se haya implementado, aun cuando no haya sido efectiva.

### **Paso III. Revisión de los Documentos Recolectados**

Una vez sea recolectada la totalidad de la información y de los documentos requeridos asociados al proyecto que se desea cerrar, el líder del proyecto procederá a realizar el proceso de revisión y validación de la información suministrada. En tal sentido, el líder del proyecto completa el formato de verificación de documentos, a objeto de poder certificar que los mismos cumplen con lo requerido con la finalidad de poder avanzar al siguiente paso del proceso de cierre.

En caso de existir alguna inconformidad con alguno de los documentos o información suministrada, el líder del proyecto acudirá a la persona responsable del mismo para efectuar las correcciones respectivas cumpliendo con lo indicado en el paso anterior, a fin de poder continuar con el proceso de cierre.

### **Paso IV. Análisis de resultados**

Una vez definidas las premisas a ser evaluadas para el cierre del proyecto, el líder del proyecto procederá a su respectivo análisis por parte de un personal calificado y encargado del mismo. En tal sentido, en este paso debe definir en primer lugar el equipo encargado de realizar el análisis de los resultados obtenidos en el proyecto producto del cierre. Con la finalidad de obtener un análisis objetivo de los resultados, el proceso de revisión y evaluación del proyecto será delegado a personas ajenas al mismo.

En tal sentido, para este paso se creará un equipo de trabajo, que estará encargado del análisis y evaluación de los resultados del proyecto, compuesto por líderes de proyectos y gerentes asociados a la vicepresidencia a la cual pertenece el proyecto, líder del Proyecto, como el responsable directo en este proceso de cierre y gerente del Proyecto, quien soportará la información presentada por el líder del proyecto, al igual que expondrá las herramientas gerenciales utilizadas en el proyecto.

En segundo lugar, una vez se haya definido el equipo de trabajo, se procederá a realizar el análisis de los resultados obtenidos, el cual se centrará en el cumplimiento de las consideraciones planteadas al inicio de cada proyecto, así como el debido registro de las desviaciones originadas durante su ejecución hasta el momento de cierre.

### **Paso V. Elaboración de informe final**

Como resultado del proceso de Cierre Administrativo se considerará la elaboración del informe final. En este paso se realizará un resumen general de la ejecución del proyecto, para lo cual se llenará el formato de Informe final de cierre, en el cual se indicará la información resultante de la ejecución del proyecto.

El informe final será elaborado por el líder del proyecto en conjunto con el gerente del proyecto, quienes suministrarán de manera resumida los datos requeridos y realizarán un resumen del análisis de resultados indicados por el juicio de expertos. En el informe se debe indicar los datos:

Información general de identificación del proyecto, de igual manera, serán descritos los productos generados durante su ejecución, al igual que dar constancia de la fecha de aceptación de los mismos y las condiciones de entrega de cada uno de estos.

Costos asociados a cada una de las disciplinas que conformaron el proyecto, con la finalidad de ofrecer una óptica resumida de los costos totales por disciplinas que sirvan de referencia para futuros estimados, en proyectos de índole similar.

Información asociada al control y seguimiento del proyecto, al igual que la gestión del alcance durante la ejecución del mismo, explicando las variaciones obtenidas, al igual que se debe registrar los cambios de alcance efectuados registrando su impacto.

Por último serán indicados los resultados de las actividades del proceso de cierre administrativo. En tal sentido, se deben describir las conclusiones del proceso de análisis de resultados efectuadas por el equipo de evaluación, para cada indicador del proyecto y por último serán consolidadas las lecciones aprendidas documentadas por cada uno de los integrantes del proyecto.

#### **Fase VI. Archivo de documentos**

Como último paso del instrumento el líder del proyecto realizará el proceso de archivo de documentos, con la finalidad de asegurar el almacenamiento de la información obtenida en el proceso de cierre, así como también los documentos generados durante el desarrollo del proyecto.

En tal sentido, el líder del proyecto, bajo supervisión del gerente del proyecto, preparará un folio que contenga los documentos utilizados para la ejecución del cierre administrativo, estará compuesto por los documentos recolectados al momento del cierre al igual, los formatos de cierre elaborados en cada uno de los pasos anteriores.

De igual manera, el archivo de los documentos de cierre administrativo, permitirá el proceso de consulta o revisión general de información resultante de proyectos, servirá de base para el planteamiento de nuevas propuestas de inversión, con base en las experiencias y resultados debidamente documentados en proyectos ejecutados anteriormente.

#### **CONSIDERACIONES FINALES**

Se diagnosticó la situación actual del cierre administrativo de los proyectos, indicándose que los líderes de proyectos poseen un alto dominio sobre los procesos de gestión atinentes a la fase de cierre de los proyectos. Sin embargo, no se cuenta con un procedimiento establecido dentro de los procesos de cierre de los proyectos.

En cuanto a las características de los proyectos de desarrollo de transmisión, se pudo evidenciar una marcada tendencia a ejecutar proyectos financiados por el gobierno nacional, los cuales están orientados principalmente al desarrollo de nuevos proyectos de inversión tales como subestaciones y líneas de transmisión, los cuales por los montos de inversión, se caracterizan por ser del tipo de contratación por concurso abierto.

Los elementos utilizados en el proceso de cierre administrativo se caracterizan por registrar y documentar los hechos acontecidos en el proyecto a cerrar. A través de estos elementos se puede apreciar las desviaciones que pueden generar los impactos e importantes variaciones, en función de los resultados obtenidos, visualizando las debilidades y oportunidades de mejoras resultantes. De igual manera aseguran una completa transferencia de conocimiento por medio de las lecciones aprendidas, las cuales sirven de base para los nuevos proyectos a ser desarrollados.

Adicionalmente, se logró el establecimiento de las fases de una metodología de cierre administrativo, basado en las teorías de análisis de los autores, con el cual se validó si el proceso de medición utilizado e implementado, cumplía o no con lo sugerido por los fundamentos teóricos consultados.

Con base en lo anterior, se diseñó una metodología para el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico del estado Zulia, el cual comprende un conjunto de etapas diferenciadas, las cuales están dirigidas al reforzamiento y mejoramiento de los aspectos identificados con oportunidades de mejorar en proceso de cierre de los proyectos, garantizando la alineación tanto de los objetivos del proyecto como los de negocio con la métricas e indicadores establecidos al inicio de cada desarrollo de inversión.

En la metodología propuesta se describe la información requerida al momento del cierre administrativo, la cual se fundamenta en el registro de los indicadores considerados para la ejecución de los proyectos, los cuales debe ser debidamente documentados con la finalidad de controlar y asegurar un adecuado cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico del estado Zulia.

En cuanto a los aspectos claves que deben estar presente para efectuar el proceso de cierre administrativo de proyectos y llevarla a cabo como un proceso dinámico, completo, oportuno y eficaz, es necesario contar con un expediente, el cual se encuentre centralizado y además contenga la información general del plan de gestión del proyecto, así como referencia de procesos anteriores que sirvan de base de decisión.

El modelo propuesto puede ser aplicado a las demás regiones del país, una vez efectuado el diagnóstico previo y los estudios de adaptación necesarios que permitan adecuar cada una de las fases de esta propuesta a las necesidades de la empresa que deseen aplicar la metodología.

Se recomienda hacer una revisión del procedimiento utilizado para la el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión, a fin de incluir pautas relacionadas al tema de las medición y otras que garanticen la entrega de los productos

considerando las variables definidas en la propuesta. Ahora bien, las conclusiones obtenidas en la investigación permitieron dar origen a las siguientes recomendaciones:

Entrega de la metodología propuesta a las instancias respectivas para su revisión y posterior aprobación. Una vez aprobada dirigida a todas las organizaciones de planificación y control de gestión, líderes y custodios de proyectos y todas aquellas personas que participan en este proceso de cierre administrativo de proyectos, a fin de que sea un documento de dominio público y represente un apoyo en la formación de personal con experiencia en la materia.

Disposición de una base de datos centralizada con los resultados de los de cada uno de los proyectos desarrollados, con la finalidad de poder considerar en desarrollos futuros las consideraciones técnicas y las lecciones aprendidas obtenidas en proyectos pasados.

Realización de talleres o cursos de adiestramiento al personal líder de los proyectos de desarrollo de transmisión, con el objetivo informar los lineamientos para la elaboración del proceso de cierre administrativo y lograr un mejor manejo de la metodología propuesta.

Establecimiento de corto plazo de una cultura de compromiso para el proceso de cierre administrativo. Es importante que se considere el establecimiento de compromiso de parte de todas las organizaciones que de una u otra manera estén relacionadas con esta actividad.

Siendo los proveedores participes en el éxito o fracaso de los proyectos, se recomienda establecer un proceso continuo de evaluación de proveedores, donde se determine el desempeño por contratos, cumplimiento de entrega de materiales, calidad de los productos, cantidad de trabajos culminados con éxito entre otros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bavaresco, A. (2002) Las técnicas de la investigación. Manual para la elaboración de tesis, monografías, informes. Venezuela. EDILUZ
- Briceño, J. (1998). Importancia de los estimados de costos. Venezuela. PDVSA E&P.
- Chamoun, Y. (2002). Administración profesional de proyectos. México. Editorial McGraw Hill.
- Gray, C. y Larson, E. (2003). Project management. USA. McGraw Hill.
- Guido, J. y Clements, J. (2008). Administración exitosa de proyectos. USA. McGraw Hill.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México. Editorial McGraw Hill.
- Heldman, W. y Heldman, K. (2010). CompTIA Project+ Study Guide: Exam PK0-003. USA. Editorial SIBEX.

Hurtado, J. (2000). El proyecto de investigación comprensión holística de la metodología y la investigación. Venezuela. Ediciones Quirón.

Office of Government Commerce (OGC) (2009). Managing successful projects with PRINCE2™ (Spanish Translation). USA. Editor The Stationery Office.

Project Management Institute (PMBOK) (2008). Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos. USA. Publicaciones del PMBOK.

Ruiz, C. (2002) "Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimiento para su Diseño y Validación". Venezuela. Ediciones CIDEG, C.A.