



CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA, CUC  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ACTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Por medio de la presente se da aprobación al Trabajo de Grado evaluado por los jurados: **MSc. ADALBERTO JOSÉ OSPINO CASTRO** como PTC de ingeniería Eléctrica e **Ing. DORA EDITH ROSALES VILLA** como PTC de Ingeniería Eléctrica, presentado por los estudiantes que se mencionan a continuación:

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO	ESTUDIANTE (S)	IDENTIFICACIÓN	ASESOR / CO-ASESOR
Comparación del cambio de metodología para remunerar la actividad de transmisión de energía eléctrica: Caso Colombia	Andrés José Andrade Becerra	C.C. 1096232842	John William Grimaldo Guerrero Eliana María Noriega Angarita

APROBADO  APLAZADO

NOTA: 4.7 MERITORIO  LAUREADO

Se firma la presente en la ciudad de Barranquilla, a los 30 días del mes de octubre de 2018.

Ing. ELIANA NORIEGA ANGARITA  
Directora Programa  
Ingeniería Eléctrica

MSc. ADALBERTO JOSÉ OSPINO CASTRO  
Jurado Evaluador 1

Ing. DORA EDITH ROSALES VILLA  
Jurado Evaluador 2

## ANEXO 1

### CARTA DE ENTREGA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TRABAJOS DE GRADO O TESIS

Barranquilla, 21 enero 2019.

Marque con una X

Trabajo de Grado  Tesis

Yo ANDRÉS JOSÉ ANDRADE BECERRA, identificado con C.C. No. 1.096.232.842, actuando en nombre propio y como autor del trabajo de grado y/o tesis titulado COMPARACIÓN DEL CAMBIO DE METODOLOGÍA PARA REMUNERAR LA ACTIVIDAD DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA: CASO COLOMBIA ; hago entrega del ejemplar respectivo y de sus anexos de ser el caso, en formato digital o electrónico (DVD) y autorizo a la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, la Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponde como creador de la obra objeto del presente documento.

Y autorizo a la Biblioteca, para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Corporación Universidad de la Costa, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en el catálogo Bibliográfico de la Biblioteca, en el repositorio institucional y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la institución y permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato DVD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato o por conocer.

EL ESTUDIANTE – AUTOR, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de exclusiva autoría y detenta la titularidad ante la misma. PARÁGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL ESTUDIANTE – AUTOR, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos, la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia se firma el presente documento, en Barranquilla D.E.I.P., a los 21 días del mes de enero de Dos Mil Diecinueve 2019.

EL AUTOR – ESTUDIANTE \_\_\_\_\_



FIRMA

**ANEXO 2**

**FORMULARIO DE LA DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO O TESIS**

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO O TESIS:

COMPARACIÓN DEL CAMBIO DE METODOLOGÍA PARA REMUNERAR LA ACTIVIDAD DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA: CASO COLOMBIA

SUBTÍTULO, SI LO TIENE:

---

---

AUTOR (ES) Trabajo de grado o tesis

Apellidos Completos	Nombres Completos
ANDRADE BECERRA	ANDRÉS JOSÉ

DIRECTOR (ES) del Trabajo de grado o tesis

Apellidos Completos	Nombres Completos
GRIMALDO GUERRERO	JOHN WILLIAM
NORIEGA ANGARITA	ELIANA

JURADO (S) del Trabajo de grado o tesis

Apellidos Completos	Nombres Completos
OSPINO CASTRO	ADALBERTO JOSÉ
ROSALES VILLA	DORA EDITH

**TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: INGENIERO ELÉCTRICO**

**FACULTAD: DEPARTAMENTO DE ENERGÍA**

**PROGRAMA: Pregrado  Maestría \_\_\_\_\_ Doctorado \_\_\_\_\_**

**NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**CIUDAD: BARRANQUILLA AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO: 2019**

**NÚMERO DE PÁGINAS: 105 páginas**

**TIPO DE ILUSTRACIONES:**

  X   Tablas  
  X   Figuras  
       Planos

**MATERIAL ANEXO** (Video, audio, multimedia o producción electrónica): Duración del audiovisual \_\_\_\_\_ minutos.

Número de archivos material audiovisual: \_\_\_\_\_ Tipo de formato: \_\_\_\_\_

**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):

**DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:** Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. (En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Unidad de Procesos Técnicos de la Biblioteca en el correo biblioteca@cuc.edu.co, donde se les orientará).

**ESPAÑOL**  
Regulación  
\_\_\_\_\_  
Transmisión  
\_\_\_\_\_  
Remuneración  
\_\_\_\_\_  
Incentivos  
\_\_\_\_\_

**INGLÉS**  
Regulation  
\_\_\_\_\_  
Transmission  
\_\_\_\_\_  
Remuneration  
\_\_\_\_\_  
Incentives  
\_\_\_\_\_

**RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS:** (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres)

La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), entidad encargada de la regulación de los servicios públicos de energía eléctrica y gas en Colombia, presentó una propuesta de cambio de regulación para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica, pasando de la Resolución CREG No. 011 de 2009 a la Resolución CREG No. 178 de 2014. Este cambio aún no ha sido aprobado por el estado, actualmente se encuentra en proceso de estudio de resolución. Para poder analizar las ventajas que se lograrían a partir de la aprobación de esta nueva resolución, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una comparación del cambio de metodología para remunerar la actividad de transmisión de energía eléctrica en Colombia, a través de la implementación de la Resolución CREG No. 178 de 2014.

En el presente trabajo se realiza una comparación de los cambios en la regulación y sus respectiva evaluación económica, se evalúa un proyecto de transmisión (caso de estudio) para analizar el comportamiento de la tasa de retorno de la inversión, se realizan simulaciones económicas a través de herramientas ofimáticas con la finalidad de evaluar el impacto económico que están tendrán en la remuneración de los ingresos anuales de los agentes que tienen funciones de transmisión y los consumidores finales, además se analizan los resultados obtenidos para determinar la viabilidad a partir de la implementación del cambio de resolución.

The Comisión de Regulación de Energía y Gas, entity in charge of the regulation of public services of electric energy and gas in Colombia, presented a proposal for a change of regulation for the remuneration of the activity of transmission of electric energy, going from Resolution CREG 011 of 2009 to Resolution CREG 178 of 2014. This change has not yet been approved by the state, is currently in the process of resolution study. To be able to analyze the advantages that would be achieved from the approval of this new resolution, the present work has an objective to make a comparison of the change of methodology to remunerate the activity of electric energy transmission in Colombia, through the implementation of Resolution CREG 178 of 2014.

In the present research a comparison of the changes in the regulation and their respective economic evaluation is made, a transmission project is evaluated (case study) to analyze the behavior of the rate of return of the investment, economic simulations are carried out through officemate tools with the purpose of evaluating the economic impact that they will have in the remuneration of the annual income of the agents that have transmission functions and the final consumers, in addition the results obtained are analyzed to determine the viability from the implementation of the change of resolution.

### ANEXO 3

## LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR CONSULTA Y USO

Barranquilla, 21 enero 2019

### Parte 1. Términos de la Licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

- i. La vigencia es a partir de la fecha en que se incluye en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dura el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad con una antelación de dos meses antes de la correspondiente prórroga.
- ii. El Autor / Los autores:
  - Autorizan a la Corporación Universidad de la Costa – CUC para publicar la obra en el formato que el repositorio lo requiera (digital, electrónico o cualquier otro conocido o por conocer) y conocen que dado que se publica en Internet por este hecho circula con un alcance mundial.
  - Aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto renuncian a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente Licencia y de la Licencia Creative Commons con que se publica.
  - Manifiestan que se trata de una obra original y la realizó o realizaron sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, obra sobre la que tiene (n) los derechos que autoriza (n) y que es él o ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA y ante terceros. En todo caso la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del AUTOR o AUTORES y la fecha de publicación. Para todos los efectos la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA, actúa como un tercero de buena fe.
  - Autorizan a la Universidad para incluir la obra a los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
  - Aceptan que la Corporación Universidad de la Costa pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

*SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PRATOCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DE LA CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA, LOS AUTORES GARANTIZAN QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.*

### Parte 2. Autorización para publicar y permitir la consulta y uso de obras en el Repositorio Institucional de la Corporación Universidad de la Costa.

Con base en este documento, Usted autoriza la publicación electrónica, consulta y uso de su obra por la Corporación Universidad de la Costa y sus usuarios de la siguiente manera, Usted:

- Otorga una (1) licencia especial para publicación de obras en el repositorio institucional de la CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA (Parte 1) que forma parte integral del presente documento y de la que ha recibido una (1) copia: **Si autorizo  No autorizo**

- Autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados por Usted, con la Licencia Creative Commons Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 2.5 Colombia cuyo texto completo se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/> y que admite conocer. **Si autorizo  No autorizo** . Si Usted no autoriza para que la obra sea licenciada en los términos expuestos y opta por una opción legal diferente descríbala: \_\_\_\_\_

**EN CONSTANCIA DE LO ANTERIOR:**


**Tipo de documento:**

Artículo \_\_\_\_ Libro \_\_\_\_ Capítulo de Libro \_\_\_\_ Informe / avance de Investigación \_\_\_\_ Trabajo de grado  Tesis \_\_\_\_ Ponencia / Conferencia \_\_\_\_ Video \_\_\_\_ Objeto de Aprendizaje \_\_\_\_ Otro \_\_\_\_

**Título de la obra(s):**

COMPARACIÓN DEL CAMBIO DE METODOLOGÍA PARA REMUNERAR LA ACTIVIDAD DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA: CASO COLOMBIA

**Autor (es):**

<u>Andrés Jose Andrade Becerra</u>	 _____	<u>1.096.232.842</u>
<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>	<b>C.C.</b>
_____	_____	_____
<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>	<b>C.C.</b>
_____	_____	_____
<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>	<b>C.C.</b>

**Datos contacto:** (teléfono, correo, dirección)

<u>304 383 0296</u>	<u>aandrade2@cuc.edu.co, aj_andradeb@hotmail.com</u>	<u>Carrera 61 B No. 70 – 84 Barranquilla</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**Fecha entrega (D/M/A):** 21 de enero 2019