



**Colegio de Estudios
Superiores de Administración**

**MODELO DE CALIFICACIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO DE LAS EMPRESAS DE
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA**

Magda Lorena Triviño Cabrera

Kelly Natalia Manrique Pacheco

Colegio de Estudio Superiores de Administración - CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2020

**MODELO DE CALIFICACIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO DE LAS EMPRESAS DE
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA**

Magda Lorena Triviño Cabrera

Kelly Natalia Manrique Pacheco

Directora

Esperanza Hernández Avendaño

Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2020

Tabla de contenido

1.	RESUMEN	1
2.	INTRODUCCIÓN.....	2
3.	REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	9
3.1	Estado del arte	9
3.2	Marco teórico	17
4.	METODOLOGIA.....	23
5.	TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA	28
5.1	Estructura institucional del sector eléctrico colombiano.....	28
5.2	Modelo de prestación del servicio de energía eléctrica.....	29
5.3	Transmisión de energía eléctrica y empresas	31
5.4	Caracterización de la muestra de empresas que serán calificadas	33
6.	MODELO RATING DE CALIFICACIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO	36
6.1	Modelo CAMEL	36
6.2	Otros Factores	40
6.3	Calificación Final	44
7.	MODELO RATING DE CALIFICACIÓN DE RIESGO DE CREDITO EN ESCENARIO DE ESTRÉS FINANCIERO.....	47
8.	CASO DE APLICACIÓN	56
9.	CONCLUSIONES.....	61
10.	BIBLIOGRAFÍA	64
11.	ANEXOS.....	67
11.1	Anexo 1 - Cajas y Bigotes indicadores financieros analizados.....	67
11.2	Anexo 2 – Matriz de calificación experto acerca del entorno operativo.....	70
11.3	Anexo 3 – Matriz de calificación gobierno corporativo	74

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Estructura institucional del sector eléctrico colombiano	28
Ilustración 2 Evolución de ingreso neto Transmisores Nacionales (\$) millones de pesos	33
Ilustración 3 Marco de criterios empleados en el modelo de calificación de riesgo de crédito ...	45
Ilustración 4 Mapa de Riesgos para escenario de crisis económica: COVID 19.....	50
Ilustración 5 Mapa de Riesgos Financieros para escenario de crisis económica: COVID 19	51
Ilustración 6 Mapa de Riesgos del sector eléctrico para escenario de crisis económica: COVID 19	52
Ilustración 7 Relación deuda/Ebitda	67
Ilustración 8 Rotación del activo no corrientes.....	67
Ilustración 9 Rotación de cuentas por pagar	68
Ilustración 10 Margen EBITDA	68
Ilustración 11 ROA Operacional	68
Ilustración 12 Razón de Liquidez	69
Ilustración 13 Prueba ácida.....	69
Ilustración 14 Razón de efectivo.....	69

Índice de tablas

Tabla 1 Modelos de medición del riesgo de crédito	9
Tabla 2 Empresas de transmisión de energía en Colombia	33
Tabla 3 Indicadores financieros modelo CAMEL	37
Tabla 4 Resultados modelo CAMEL	39
Tabla 5 Criterios para la evaluación de la probabilidad del riesgo	42
Tabla 6 Criterios para la evaluación del impacto del riesgo	42
Tabla 7 Matriz de riesgo	43
Tabla 8 Resultados valoración del riesgo regulatorio	43
Tabla 9 Resultado final de la calificación final	46
Tabla 10 Calificación de riesgo de crédito en escenario de crisis financiera	55
Tabla 11 Porcentaje de cupo de crédito por empresa	58
Tabla 12 Descripción ecuación lineal	59
Tabla 13 Cupo máximo por entidad.....	59

1. RESUMEN

El riesgo de crédito es un factor inherente en las empresas, dado que sus movimientos financieros y el entorno en el que desempeñan su objeto social, pueden llevarlas a situaciones de impago o morosidad; la clave es medirlo correctamente a través de modelos que sean sensibles a su realidad financiera.

CAMEL es un modelo de medición de riesgo de crédito, que permite diagnosticar a una compañía en diferentes frentes y aunque nació para evaluar únicamente entidades bancarias, su versatilidad, hace que pueda aplicarse en diferentes sectores, como por ejemplo la industria de energía eléctrica más puntualmente, de transmisión de energía, la cual tiene particularidades financieras, regulatorias, operativas y de gobernabilidad, que deben medirse a través de razones y criterios cualitativos y cuantitativos e incorporarse en una calificación de riesgo adecuada desde un punto de vista crediticio, para que las entidades financieras, puedan jugar como su aliado estratégico y disponer soluciones monetarias con la confianza de una buena evaluación de sus posibles riesgos.

Es por esto que, en este trabajo de investigación, se pretende ejecutar un modelo de calificación de riesgo de crédito que contenga factores relevantes para las empresas de transmisión de energía en Colombia, incluyendo una evaluación financiera de la entidad y diferentes criterios de experto, para que las entidades financieras, puedan conocer sus riesgos y así incorporar la calificación escogida en sus procesos de conocimiento de cliente y extensión de productos crediticios.

Palabras clave: Calificación del riesgo de crédito, factores de crédito relevantes, transmisión de energía eléctrica

2. INTRODUCCIÓN

La expansión del Sistema de Transmisión Nacional (STN)¹ en Colombia, desde el año 1999, se realiza mediante convocatorias públicas, mecanismo que permite seleccionar a un agente económico bajo el criterio de menor costo, para desarrollar un determinado proyecto de transmisión de energía eléctrica definido y aprobado en el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional elaborado por la Unidad de Planeación Minero-Energética (Resolución MME 181313 de 2002, artículo 8). El agente seleccionado es quien asume todos los riesgos inherentes a la ejecución y explotación del proyecto (Ley 143 de 1994, art 85).

En estos procesos de selección participan Empresas de Servicios Públicos (ESP) con objeto exclusivo en la actividad de transmisión nacional de energía eléctrica, y empresas que sin serlo se ganan la convocatoria, deben constituirse como ESP con objeto social único en transporte de energía eléctrica (Resolución CREG 022 de 2001, artículo 10).

De acuerdo con los informes de gestión de la Unidad de Planeación Minero Energética, esta entidad del estado adjudicó en 2017, tres proyectos de transmisión de energía eléctrica por \$477 mil millones de pesos, y en 2018, seis proyectos por aproximadamente \$978 mil millones de pesos, obras ubicadas principalmente en el caribe colombiano que buscan el refuerzo y ampliación de la red de transporte de energía eléctrica para la incorporación de fuentes no convencionales de energía; para suplir los efectos del crecimiento de demanda de energía, que se estiman a través de proyecciones de consumos,

¹ El Sistema de Transmisión Nacional lo componen elementos (líneas y subestaciones) y equipos que al operar en tensiones altas (220 kV y 500 kV) permiten llevar grandes cantidades de energía desde las centrales de generación hasta los grandes centros de consumo de energía por todo el país. El STN es considerado la columna vertebral del sistema interconectado nacional.

la temperatura de las áreas geográficas Colombianas, el PIB y el índice de crecimiento o deterioro de la población.

Es entonces, que para el desarrollo de dichos proyectos y la constitución de una oferta de servicio, cercana a la realidad proyectada de consumo de energía eléctrica en Colombia, las empresas dedicadas a la transmisión de este bien, deben contar con instrumentos de apalancamiento, que soporten estos planes de inversión y ejecución, como lo es deuda corporativa respaldada por sus accionistas, inversores y posibles emisiones de bonos y deuda financiera, que en muchas oportunidades es adjudicada a entidades bancarias, por medio de créditos sindicados en los cuales se concede un monto de financiación, que es aportado por diferentes entidades financieras, deuda indexada a moneda extranjera, con un componente importante de derivados o coberturas, que respalden la volatilidad de las divisas y las tasas de interés o por otro lado la deuda local que puede ser entregada por la entidad financiera por un monto específico, tasas fijas o atadas a un indicador financiero y periodos de pago, en los cuales se pueda saldar el monto adeudado en capital o en intereses o la simple fijación de periodos de gracia para uno de estos dos componentes.

En esta medida y teniendo en cuenta todas las posibilidades de financiamiento, que puedan llegar a ser requeridas por las diferentes entidades jurídicas y las particularidades que cada una de estas pueda tener; como en este caso el funcionamiento y objeto social puntual de las empresas de transmisión eléctrica en Colombia; las entidades financieras deben diseñar, desarrollar y aplicar un modelo de clasificación, calificación y medición de riesgo de crédito, según lo dispuesto en la Circular Básica Contable y Financiera expedida por la Superintendencia Financiera de Colombia (Circular Externa 100 de 1995); que le permita gestionar de una manera efectiva sus colocaciones, teniendo en cuenta las probabilidades de pérdidas futuras ocasionadas por los impagos de las obligaciones, la incertidumbre en los

mercados y todos los riesgos adicionales que puedan llegar a presentarse, desde el momento de una prospección, originación, mantenimiento y una futura gestión de cobranzas de los créditos a ser otorgados; a su vez que determinar el perfil de la contraparte o la calificación del prestatario, con la cual se pretende identificar la calidad del mismo e informar al mercado de las obligaciones a ser contraídas y las posibles amortizaciones de las deudas, al igual que precisar el riesgo de crédito en el que se puede incurrir, para gestionar correctamente la cartera de la entidad financiera, fijar el precio correcto del préstamo y estimar la rentabilidad correcta del negocio. Dichos *ratings* suelen expresarse en diferentes categorías utilizando taquigrafía en letras (AA o Aaa) o números (Dentro del rango del 1 al 5), dependiendo el criterio del calificador y pueden catalogarse como internos o externos, teniendo en cuenta la entidad a cargo de la construcción y aplicación del modelo; en una primera instancia las calificaciones externas son otorgadas por agencias de crédito, las cuales se especializan en la evaluación de la contraparte, mas no se involucran dentro de la operación de crédito a ser constituida, dado que solo dan su concepto, sin gestionar ninguna asignación de cupo de crédito, razón por la cual exponen de forma pública el resultado de dicha cuantificación, mas no la metodología usada; por el contrario, las calificaciones internas suelen ser tramitadas por las entidades financieras, principalmente por bancos, para evaluar el riesgo que han de asumir en sus libros, en el momento de gestionar una operación de asignación de línea de crédito o desembolso de crédito; al ser mucho más sensibles, contener información confidencial y convertirse en una ventaja competitiva; no se comparte ni el resultado obtenido, ni el proceso utilizado; razón por la cual no están a disposición de las empresas a ser evaluadas, por hacer parte de su propiedad intelectual, no pudiéndose verificar con precisión la calidad del rating emitido (Lopez, 2009).

Con el fin de realizar una mejor gestión de riesgo, las entidades financieras incluyen criterios propios en sus modelos de medición de riesgos o probabilidades de impago, soportados en sus políticas corporativas a nivel de casa matriz o locales y de manejo de riesgo, para así obtener una estimación a futuro de la calidad crediticia de sus clientes; con el fin de gestionar la aprobación y asignación de líneas de crédito coherentes al deudor, otorgamiento de deuda; de igual forma para tener claridad de la capacidad de pago de la contraparte, su solvencia y así determinar las garantías idóneas y admisibles que respaldarán las obligaciones a ser adquiridas.

Razón por la cual empiezan a tomar un papel crucial al interior de las entidades financieras, los modelos de calificación de riesgo los cuales han sido desarrollados por los actores mencionados anteriormente, que buscan la correcta clasificación de los posibles deudores o una buena gestión de los riesgos asociados a un posible financiamiento; en uso de una metodología propia ya sea interna o externa, en la cual consideran diferentes variables como: capacidad operativa y administrativa de la empresa, líneas de negocio, rentabilidad, liquidez, capital, solvencia, endeudamiento, mecanismos de control, manejo de contingencias, entre otros. De igual forma, la ponderación de cada una de estas variables en la calificación final otorgada a la contraparte se convierte en un elemento discrecional a juicio de quien realiza el *rating* con base en el conocimiento del sector en el cual la empresa a evaluar desarrolla su objeto social, el riesgo económico y de la industria, evolución de la normatividad, proyecciones futuras, posición competitiva en el mercado y posibles coyunturas financieras

Para complementar los análisis y garantizar la veracidad del *rating* a emitir por parte de las entidades financieras o agencias calificadoras de riesgo, deben ser consideradas variables adicionales que garanticen las características individuales de cada empresa a través

de factores cualitativos y cuantitativos como: i) la posición competitiva de la empresa, la cual abarca elementos de ventaja competitiva, tamaño, diversidad, eficiencia operativa y rentabilidad; ii) estructura de capital; iii) políticas financieras, iv) análisis de la administración y el gobierno corporativo; vi) normatividad y tendencias de crecimiento de la industria, entre otros. La calificadora de riesgos Standard & Poor's, cataloga dichos criterios crediticios relevantes, como KCF (por sus siglas en inglés *Key Credit Factors*) (S&P Global Rating, 2013).

Para las empresas de transmisión de energía en Colombia, dichos criterios crediticios relevantes no están identificados y estandarizados para ser incorporados en los modelos de calificación que permitan una definición del *rating* de riesgo crediticio apropiado a las condiciones específicas del país y a la naturaleza del negocio, teniendo en cuenta que son empresas de servicios públicos y que por tratarse de un actividad de monopolio natural está sujeto a la regulación que establece la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG. Lo que se evidencia son calificaciones crediticias para el sector de energía en Colombia como un todo, es decir, incluyendo todas las líneas de negocio que componen el sector, así: generación, transmisión, distribución y comercialización, como se observa en el análisis de industria de la calificadora Fitch Ratings (Fitch Ratings, 2017).

Teniendo en cuenta el panorama mencionado anteriormente, esta investigación es un primer intento de acercamiento académico y empírico para resolver la siguiente pregunta: ¿Cómo determinar una calificación crediticia adecuada a empresas de transmisión de energía eléctrica en Colombia, por parte de las entidades financieras?, bajo la siguiente hipótesis: los modelos de calificación de riesgo de las entidades financieras que incorporan factores crediticios cuantitativos y cualitativos relevantes para la empresa a evaluar (en nuestro caso las transportadoras de energía eléctrica en Colombia), proporcionan un rating más adecuado.

En este mismo sentido, factores cualitativos como: el juicio de la persona a cargo del proceso de calificación, la posición competitiva, evaluaciones de la gestión administrativa, tendencias actuales y futuras de la industria y de la propia empresa, entre otros, son decisivos y de alto impacto en la calificación crediticia otorgada por las entidades financieras.

Por tanto, el objetivo de este proyecto de grado es desarrollar un modelo de calificación de riesgo de crédito que incluya factores relevantes para las empresas de transmisión de energía en Colombia, cuantificables y no cuantificables, para definir un *rating* adecuado que le permita a las entidades financieras otorgar financiamiento de largo plazo o corto plazo, considerando la posición competitiva del deudor, las evaluaciones de gestión administrativa, tendencias actuales y futuras de la industria en la cual se desempeña, al igual que de la propia entidad; para así fijar cupos de crédito ajustados a la realidad del deudor, montos, tasas y coberturas de las garantías acordes con los riesgos que se deban cubrir, entre otros.

Dicho esto, el documento está organizado de la siguiente forma: la primera sección muestra una revisión de la literatura académica, que incluye el estado del arte con los diferentes estudios que se han realizado en relación a modelos de riesgo de crédito y el marco teórico que contiene los conceptos y las teorías tenidas en cuenta para el desarrollo de esta investigación; a continuación se describe la metodología usada en este trabajo de grado, posteriormente un capítulo en el cual se realiza la correcta caracterización de la actividad de transmisión de energía eléctrica en Colombia, a su vez que la definición de la muestra de empresas que serán calificadas, pertenecientes al sector en estudio, seguido por la ejecución del modelo de *rating* de calificación de riesgo crediticio seleccionado, desde la óptica de las entidades financieras, incorporando los factores de crédito cualitativos y cuantitativos relevantes de las empresas de transmisión de energía en Colombia; a su vez un análisis del

cambio de la calificación de riesgo de crédito en escenarios de posible crisis financiera y por último un caso de uso práctico, en el cual se usara el *rating* obtenido bajo la metodología escogida, para la asignación de un cupo de crédito por parte de una entidad bancaria a las empresas del sector en estudio, pertenecientes a la muestra; acompañado de las conclusiones y recomendaciones de lo encontrado.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1 Estado del arte

La crisis financiera global de 2008 evidenció una serie de riesgos financieros que antes de la crisis no eran tan relevantes. Entre otros, el riesgo de crédito cobró importancia dado que existe prácticamente en todas las actividades que generan ingresos, y es visto actualmente como uno de los principales temas a estudiar y gestionar por parte de las instituciones reguladoras y supervisoras, entidades financieras, agencias calificadoras de riesgo, entre otros.

La identificación de las causas y calificación del riesgo de crédito es el primer paso esencial para administrarlo de manera efectiva, seguido por la cuantificación o medición, control y seguimiento a la gestión del riesgo (Hernández, 2019).

En particular, para la medición de riesgo de crédito (Saavedra & Saavedra, 2010) clasifica los diferentes modelos en dos enfoques, el primero consiste en el análisis crediticio tradicional y el segundo, en modelos modernos o estructurales como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 1 Modelos de medición del riesgo de crédito

Modelos Tradicionales	Modelos Modernos
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas expertos• Sistemas de calificación	<ul style="list-style-type: none">• Modelo de Merton• Modelo KMV• Modelo de CreditMetrics• Modelo Credit Risk Plus (+)• Modelo de retorno sobre capital ajustado al riesgo

Fuente: (Saavedra & Saavedra, 2010)

Una descripción de los modelos modernos se presenta en (Saavedra & Saavedra, 2010) y su aplicación al mercado colombiano se presenta en (Caicedo Cerezo, Claramunt Bielsa, & Casanovas Ramón, 2011).

Iniciando por el modelo de Merton, el cual es considerado una alternativa para calcular la probabilidad de incumplimiento de una empresa, en el cual se supone que las entidades se financian a través de acciones y de deuda y que en el momento en que la misma no pueda cubrir su financiamiento, entra en default o incumplimiento, dado que sus activos no pueden cubrir sus pasivos; calculando así el valor del primero, partiendo del valor del mercado de sus acciones y el valor en libros de sus pasivos y determinando una distancia de default, en la cual se analiza la caída del activo que se debe dar para que los pasivos excedan las tenencias de la empresa.

En segunda instancia, el modelo KMV, consolida sus bases en la propuesta publicada por Merton, incorporando en sus cálculos una forma diferencial de hallar el valor de los activos, usando como principal fuente la volatilidad del patrimonio, para calcular posteriormente la probabilidad de incumplimiento de la contraparte, utilizando la fórmula de valoración de opciones Black and Sholes y combinando los valores de mercado, con cálculos presentes y estimados en libros.

El modelo de CreditMetrics publicado y desarrollado por JP Morgan, pretende por su lado obtener la medida de valor de riesgo VaR, enfocándose en la volatilidad de la tasa de incumplimiento de los deudores y los posibles cambios en la calificación crediticia de los mismos, con el fin de analizar el riesgo de la cartera y depuración de riesgo de crédito y portafolios puntuales; el mismo es utilizado por las entidades financieras; al igual que el modelo de Credit Risk Plus, desarrollado por Credit Suisse; el cual utiliza los mismos parámetros para identificar la probabilidad de incumplimiento, sin embargo no modela ni

proyecta la deuda, dado que se basa principalmente en estimaciones que utilizan las correlaciones entre portafolios y deudores.

Adicionalmente uno de los modelos modernos más importantes para medición de riesgo de crédito, corresponde al retorno sobre capital ajustado al riesgo, considerado como un indicador de referencia de crédito para entidades financieras, con el fin de determinar la rentabilidad de una cartera específica o de un producto financiero: expresada como el cociente entre el beneficio neto, comparado con el capital económico de la obligación.

En cuanto a los modelos tradicionales o estáticos, que consideran variables que se pueden obtener directamente de la información cuantitativa y/o cualitativa de la empresa, es decir que no requiere establecer relaciones entre variables como en los modelos modernos (Saavedra & Saavedra, 2010), se resalta lo siguiente:

El sistema de expertos, también conocido como el modelo de las cinco *Ces*, evalúa al momento de una solicitud de crédito factores como el carácter y honradez del deudor, capacidad de generación de fondos, capital o patrimonio, colateral o garantía y condiciones del entorno económico. Este modelo involucra el criterio subjetivo del analista basándose en su sentido común y experiencia adquirida en el otorgamiento de créditos (De Lara Haro, 2013) (Saavedra & Saavedra, 2010) (Caicedo Cerezo, Claramunt Bielsa, & Casanovas Ramón, 2011).

Los sistemas de calificación de riesgo de crédito, ampliamente usados por agencias calificadoras y entidades financieras, tienen el propósito de resumir la calidad financiera de un prestatario, y en particular calculan el riesgo específico de una empresa medido desde la probabilidad de incumplimiento de los deudores con sus obligaciones y la severidad de las pérdidas en caso de incumplimiento, para posteriormente clasificarlas según su riesgo de crédito (Elizondo & Altman, 2012). Adicionalmente, las calificaciones son útiles para la

fijación de precios de un bono o un préstamo, reflejando una relación positiva entre el riesgo de crédito previsto y la rentabilidad esperada (Krahn & Weber, 2000).

(Krahn & Weber, 2000) diferencia dos tipos de calificación: externa e interna. Las calificaciones externas corresponden a las evaluaciones realizadas por las agencias calificadoras de riesgos, las cuales no asumen riesgos, son especializadas en la calificación de prestatarios corporativos y soberanos, y cuya calificación se hace pública pero no su proceso. En cuanto a las calificaciones internas, son realizadas por entidades financieras, principalmente bancos, para valorar los riesgos que están dispuestos a asumir; generalmente la calificación obtenida es privada, al contener información exclusiva de la empresa que se agrega según criterios propios del banco obteniendo una ventaja competitiva en el mercado, de igual forma la probabilidad esperada de incumplimiento, los factores relevantes y métodos utilizados para obtener el *rating* son de propiedad y reserva del banco.

La industria de agencias calificadoras de riesgo está compuesta por tres grandes compañías: Moody's, Standard & Poor's y Fitch, con el 40%, 40% y 15% del mercado, respectivamente (Gavras, 2012).

De la revisión bibliográfica acerca de los modelos de *rating* se identificaron varias investigaciones referentes a las calificaciones externas, en contraste de la literatura acerca de los modelos, metodologías y aspectos empíricos de las calificaciones internas, siendo éstas objeto del presente trabajo de grado.

Por ejemplo, en (S&P Global Rating, 2013) se describe la metodología empleada por Standard & Poor's acerca de la metodología para determinar correlaciones y calificaciones crediticias en escala nacional y regional las cuales expresan la opinión sobre la calidad crediticia de un emisor o instrumento de deuda en relación con otros emisores y emisiones en un país determinado; metodología para calificar empresas corporativas industriales y de

servicios públicos; metodología y supuestos de S&P de sus factores crediticios claves para la industria de servicios públicos regulados, y en particular para el transporte y distribución de energía (*midstream*). Autores como (Cantor & Packer, 1994) (Escorsa, Amat, & Pardo Torregrosa, 2012), (Verón, 2012), (Gavras, 2012) analizan la industria de calificadoras de riesgos, el rol e influencia que tienen las agencias calificadoras en los *rating* otorgados, la baja competencia en la industria, el posible conflicto de intereses dado que es el prestatario potencial que paga a las calificadoras y no el prestamista, metodologías complejas, entre otros aspectos, que pueden socavar la credibilidad del proceso y de la calificación.

De acuerdo con (Saavedra & Saavedra, 2010), el primer sistema de calificación interno de riesgo de crédito fue desarrollado por la Oficina del Contralor de la Moneda de Estados Unidos (OCC por sus siglas en inglés Office of the Comptroller of the Currency) el cual establecía cinco rangos para el portafolio de créditos, discriminados en calificaciones de bajas calidad y calificaciones de alta calidad.

(Krahn & Weber, 2000) indica que el modelo de calificación interno más empleado en la actualidad es el método de puntuación, consistente en un conjunto de criterios bien definidos, los cuales se califican por separado; las puntuaciones individuales en relación con el conjunto de criterios se pesan y después se suman, obteniendo una puntuación global. Esta puntuación se traduce en una de las categorías de calificación (alfabética o numérica o alfanumérica), definidas en un rango acotadas por mínimo y máximo global.

Un ejemplo del método de puntuación es el modelo Z-Score, desarrollado por Edward Altman (1968), el cual, mediante la aplicación de análisis discriminante a un conjunto de indicadores financieros, en su mayoría información contable tomada del balance y estado de resultados, tienen como propósito clasificar a las empresas en dos grupos: bancarota y no bancarota (Elizondo & Altman, 2012). Los pesos de la función estimada se utilizan para

predecir la probabilidad de quiebra de una empresa, obteniendo la puntuación “z”, la cual puede interpretarse como una categoría de la calificación.

El estudio de (Brunner, Krahn, & Weber, 2000) describe los modelos de calificación interna empleados por bancos alemanes y presenta un análisis de los determinantes de las calificaciones. Los modelos analizados se basan en la metodología de puntuación, los cuales difieren entre sí por los criterios empleados, escalas de calificación, reglas de agregación, y en particular la elección de los factores de ponderación. En lo referente a los criterios empleados pueden ser de carácter cuantitativos y cualitativos, siendo los cuantitativos datos contables - financieros como por ejemplo flujo de caja, ingresos, razón de endeudamiento a corto y largo plazo, entre otros; con respecto a los cualitativos corresponden a factores subjetivos por parte del calificador como son las perspectivas de la industria y de la empresa, previsiones de ventas, fuerza de marketing, calidad de gestión, entre otros. En cuanto al número de categorías de calificación, los bancos suelen tener entre 5 y 10 clases de *rating*, mucho menor que las clases de las agencias calificadoras. Sobre el mecanismo de agregación, por lo general asignan puntos a los criterios empleados que luego son adicionados por medio de una función de ponderación para obtener una calificación global, ponderación que es decisiva y diferenciadora entre bancos para una estimación fiable de la probabilidad esperada de incumplimiento.

Así mismo, la investigación de (Brunner, Krahn, & Weber, 2000) demuestra a partir de un análisis probit, que el conjunto de criterios cualitativos no son simplemente factores redundantes con respecto a la información contable-financiera disponibles al público, por el contrario, son los criterios cualitativos decisivos en al menos un tercio de los casos analizados, tendientes a mejorar la calificación global de la empresa.

(Krahen & Weber, 2000) desarrolla un marco integral para evaluar la calidad de los sistemas de calificación estándar, orientados en el cumplimiento de 14 principios o requisitos para una buena práctica de calificación, algunos de los cuales se derivan formalmente y otros están fundamentadas empíricamente. Estos requisitos son: amplitud, integridad, complejidad, definición de la probabilidad esperada de incumplimiento, monotonidad, finura, fiabilidad, back-testing, desarrollo de un sistema de evaluación, gestión de datos, compatibilidad de incentivos, supervisión interna y externa de los resultados de calificaciones.

Estos "principios de calificación generalmente aceptados" son potencialmente relevantes para la mejora de los sistemas de calificación existentes o el desarrollo de estándares de certificación para sistemas de calificación interna.

Al respecto, las disposiciones del Comité de Basilea (Acuerdo de Capital difundido en junio de 2004) establece que cualquier sistema de calificación de rating admisible en los modelos internos de rating (IRB) debe contener dos dimensiones diferentes: el riesgo por incumplimiento de los prestatarios y los factores específicos de las operaciones, como el tipo de producto, el colateral, grado de prelación, entre otros (Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia, 2005), aspectos claves para determinar el riesgo de crédito.

(Astolfi, Lacerda, & Krause, 2005) indica que las aproximaciones de los IRB están basadas en las pérdidas esperadas y las pérdidas no esperadas, que son la base para la exigencia de capital. Estos valores se calculan a partir de variables fundamentales como: probabilidad de insolvencia (PD), pérdidas efectivas dado un evento de incumplimiento (LGD), Valor de la exposición al momento del evento de incumplimiento (EAD), Plazo para el vencimiento (M).

Así mismo (Astolfi, Lacerda, & Krause, 2005) con base en el Acuerdo de Capital de Basilea, indica que los modelos internos de rating (IRB) pueden ser clasificados en: IRB

Foundation e IRB Advance. Para la implementación de IRB Foundation, las entidades financieras calculan el PD mientras que las demás variables (LGD, EAD y M) son definidas por el organismo supervisor de cada país; Para los IRB Advances, el organismo supervisor acepta que todos los parámetros para la definición del riesgo de crédito sean definidos y cálculos por las entidades financieras a partir de sus propios modelos desarrollados internamente.

El modelo de definición de rating de crédito CAMEL² por otro lado, es un sistema de análisis de características cuantificables y no cuantificables, que en un principio fue instaurado y desarrollado para calificación de entidades financieras, sin embargo por su metodología de categorización y de inspección ha sido empleado para la evaluación de empresas de sector real; dado que permite la inclusión de aspectos significativos en términos de rendimiento financiero, cumplimiento de obligaciones y estabilidad operativa. El mismo tiene capacidad para resumir en indicadores la situación en general de la empresa, brindando de esta forma un resultado fácil de entender e interpretar, que mide el riesgo de crédito en el que puede incurrir un banco por extender productos financieros a una entidad particular; teniendo en cuenta cifras reales y tangibles de la organización, experiencia del analista, opiniones de expertos, análisis de mercado entre otros aspectos, que pueden ayudar a identificar un riesgo latente en la compañía a evaluar.

En particular, la OCC espera que los bancos de Estados Unidos tengan sistemas de gestión de riesgo que produzcan calificaciones de riesgo de crédito precisas y oportunas,

² CAMEL: Modelo de definición de rating de crédito, llamado de esta forma, dado que cada letra corresponde a aspectos financieros y características de la empresa a evaluar, siendo estas (C) para capital, (A) para activo, (M) para administración al interior de la empresa, (E) para rentabilidad y (L) para liquidez.

siendo éstas uno de sus principales objetivos de supervisión. En este sentido, se dispone de una guía de calificación de riesgo de crédito contenida en (Comptroller of the Currency Administrator of National Banks, 2011) que describe los elementos de un proceso de calificación interno de riesgo de crédito y reglamentación complementaria relacionados con el riesgo de crédito de la OCC.

El sistema de calificación interno de los bancos debe reflejar la complejidad de sus actividades crediticias y el nivel general de riesgo involucrado, no obstante, ningún sistema de calificación de riesgo de crédito es ideal para todos los bancos. Tal como lo menciona (Elizondo & Altman, 2012) *“cada banco tiene su propia cultura financiera, los sistemas de calificación internos tienden a diferir significativamente de un banco a otro, tanto en su operación como en el uso que cada institución les da. En la mayoría de los casos, se consideran como parte del “patrimonio intelectual” del mismo banco y difícilmente se hacen públicos por razones de competitividad”*, es por tanto importante complementar los esquemas de calificación de riesgo de crédito, para que estos incorporaren factores crediticios relevantes de las empresas evaluadas y se ponderen acertadamente los criterios, tanto cuantitativos como cualitativos, que contribuyan a una calificación global adecuada en los términos de los riesgos asumidos.

3.2 Marco teórico

Tomando como punto de partida el objetivo principal de esta investigación, de determinar el *rating* de crédito de una empresa de transmisión de energía eléctrica en Colombia que incluya los criterios relevantes de este tipo de compañía, a través del desarrollo de un modelo de calificación de riesgo de crédito, se referencian a continuación los conceptos, teorías y normativa que enmarcan la relevancia de la medición correcta del riesgo

de crédito de la contraparte y las variables que desde la literatura y experiencia, deben ser tomadas en cuenta para utilizar el modelo que más se ajuste a la realidad de la empresa, teniendo en cuenta los factores relevantes en el desarrollo de su objeto social.

Entendiendo el riesgo como la probabilidad de que una empresa no pueda afrontar alguna situación inherente a su actividad, es necesario identificar, cuantificar y controlar dicho porcentaje; de igual forma es importante establecer y diferenciar los posibles tipos de riesgo a los que se puede enfrentar una organización, en (De Lara Haro, 2013) los clasifica así: riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo legal, riesgo operativo y riesgo de reputación. De acuerdo con el objeto de estudio, nos centraremos en el riesgo de crédito.

El riesgo de crédito es el más antiguo e importante para las entidades financieras, reguladores e inversionistas (De Lara Haro, 2013). Algunas definiciones de éste en la literatura académica son:

“El riesgo de crédito se define como la pérdida potencial que se registra con motivo del incumplimiento de una contraparte en una transacción financiera (o en alguno de los términos y condiciones de la transacción). También se concibe como el deterioro en la calidad crediticia de la contraparte o en la garantía o colateral pactada originalmente.” (De Lara Haro, 2013).

“El riesgo de crédito surge cuando las contrapartes están indispuestas o son totalmente incapaces de cumplir sus obligaciones contractuales. El riesgo de crédito abarca tanto el riesgo de incumplimiento, que es la valuación objetiva de la probabilidad de que una contraparte incumpla, como el riesgo de mercado que mide la pérdida financiera que será experimentada si el cliente incumple”. (Jorion, Financial Risk Manager HandBook, 2002)

“Se determinan que existen dos tipos de riesgo de crédito: el riesgo de incumplimiento, que se refiere a la pérdida potencial derivada de que la contraparte no pueda cumplir con sus obligaciones financieras en las condiciones contractualmente; y el riesgo de mercado, que se define como la pérdida potencial que podría sufrir un tenedor de un portafolio de préstamos, instrumentos financieros o derivados, como consecuencia de que el valor del mercado de éstos disminuya”. (Elizondo & Altman, 2012) (Comité de Supervisión Bancaria de Basile, 1999)

La gestión del riesgo de crédito es relevante por los efectos sistemáticos que dicho riesgo puede ocasionar, dado que involucra otros elementos como márgenes, volatilidad, factores financieros, economía, industria, reputación, normas, entre otros (Hernández, 2019).

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, dictamina de igual forma, a través de sus principios de administración de riesgos de crédito (Basilea, 2000), la importancia que tiene el conocer cómo calificar, mitigar y gestionar el riesgo de crédito inminente en el que incurre un banco, al fomentar el crecimiento de sus activos crediticios; así como relevancia de establecer al interior de la entidad financiera, un ambiente orientado al buen manejo del riesgo y reglamentado a través de políticas de gobierno corporativo, que permitan como se menciona en dicho comité, mantener una apropiada administración del riesgo de crédito, a través de una calificación certera, un monitoreo apropiado y controles correctamente definidos, según las particularidades de la entidad y de su mercado objetivo (Basilea, 2000). Disposiciones que pueden adoptarse al interior, mediante un sistema interno de calificación de riesgo de crédito, que sea consistente con las actividades del banco e incorpore el análisis de información suficiente del deudor, que le permita estar en capacidad de construir un perfil transaccional y crediticio real del mismo.

Dicha calificación de riesgo de crédito se encuentra representada a través de un *rating*, que como menciona Ramiro Lozada en su estudio de las agencias de calificación de riesgo (Lopez, 2009), es un dictamen acerca de la solvencia y la capacidad de crédito de una contraparte; con la cual se busca una simetría en la información crediticia existente entre los inversionistas y las entidades financieras; distinguiendo así, el nivel de riesgo de un posible deudor a través de metodologías y técnicas categorizadas por tipo de activo a evaluar, como son: los bonos empresariales, soberanos, deuda financiera o productos estructurados y la probabilidad, de que los mismos sean pagados dentro de un periodo de tiempo acordado entre las partes.

El *rating* anteriormente descrito, es determinado por las entidades financieras a través de modelos propios y/o de agencias calificadoras de riesgo con amplia experiencia en el análisis de riesgos de las empresas públicas y privadas, financieras y no financieras, que emplean análisis cuantitativos y cualitativos para atribuir calificaciones de riesgo, las cuales sirven como un indicador para los inversores y los mismos deudores (Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia, 2005) y en muchos casos, según (Gavras, 2012), son el punto de referencia en el proceso de la debida diligencia de otorgamiento de crédito, dado que los prestatarios mejor calificados, es decir de menor riesgo de crédito, obtienen acceso más amplio a los créditos y de fácil financiamiento por sus costos bajos.

Con dichos lineamientos internacionales aportados por Basilea y las definiciones de *rating* anteriormente expuestas, a nivel local, la Superintendencia Financiera de Colombia con el fin de promover una cultura de administración de riesgo, a través de la Circular Básica Contable y Financiera (Circular externa 100 de 1995) reglamentó la obligación de desarrollar un Sistema de Administración de Riesgo Crediticio - SARC, para mantener evaluado apropiadamente el riesgo implícito en los activos financieros (Superintendencia Financiera

de Colombia, 1995), permitiendo evaluar dichos activos en cualquier momento de su vida útil y supervisado por el ente gubernamental para tener constancia de su correcto funcionamiento. En el SARC se estipula la necesidad de que las entidades vigiladas califiquen puntualmente el riesgo de crédito de cada deudor, lo clasifique según su comportamiento, soportando la aprobación del crédito a otorgar, definiendo el valor adeudado, fijando los precios y solicitando las garantías que soporten la obligación, cuando a ello haya lugar.

En el mismo orden de ideas, autores como Edward Altman y Antony Saunders (Altman & Saunders, 1998), por medio de su estudio de medición de riesgo de crédito, también dan a conocer la importancia de los modelos de calificación de riesgo en los últimos veinte años al interior de las entidades financieras, dado el aumento del porcentaje de quiebra de empresas, la determinación de márgenes más competitivos sobre préstamos financieros y el decremento en solicitud de garantías, entre otros.

Teniendo en cuenta que al momento de realizar la medición de riesgo de una contraparte, para determinar su calificación según su perfil transaccional, debe conocerse el manejo de su capital, activos, patrimonio, liquidez y gobierno corporativo, como se mencionó anteriormente, con el fin de determinar el nivel de apalancamiento de las empresas iniciando con la definición de estructura de capital del deudor, mediante una combinación óptima entre los recursos propios de la misma y su nivel de endeudamiento, de acuerdo a la teoría de Trade Off de Modigliani & Miller (Miller, 1958), al igual que la importancia dada por Myers (1977) de limitar el nivel de deuda, así haya deducciones en términos tributarios y se juegue en un terreno de mercados perfectos. En adición, la relevancia que debe darse al buen manejo de las inversiones, que así sean consideradas grandes oportunidades para las empresas, no deberían ser financiadas con instrumentos de alto riesgo, lo cual describe y profundiza el

mismo autor en su teoría de Capital Structure Puzzle (Myers, 1984). A su vez que el supuesto determinado por la teoría financiera de Pecking Order (Frank, 2007), en la cual se determina que la obtención de los recursos para realizar inversiones discrecionales, deben darse en un orden de prioridades.

Este entendimiento de la compañía como un todo, le permitirá a la entidad financiera, conocer el comportamiento de su deudor, determinar para este una calificación apropiada y la obtención de un posible pronóstico de su conducta financiera, para la asignación de cupos de créditos y posibles operaciones de deuda comercial.

4. METODOLOGIA

La metodología de esta investigación es de enfoque mixto en el sentido de que se analizan datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta con expertos, para lograr una calificación de riesgo de crédito mediante la aplicación de un modelo de *rating*, aplicable a empresas de transmisión de energía eléctrica por parte de las entidades financieras. Con el fin de lograr el desarrollo de los objetivos planteados en este trabajo de grado, se siguió la siguiente metodología:

En primer lugar, se investigó y estudió las características de riesgo de crédito y los modelos de *rating* empleados por agencias calificadoras y entidades financieras para el otorgamiento de créditos corporativos, disponibles en la literatura académica, permitiendo identificar los factores cuantitativos y cualitativos que se deben considerar. Así mismo, reconocer las escalas, reglas de asignación y ponderación de factores empleados en las calificaciones.

Como resultado se escoge un modelo de *rating* basado en la metodología CAMEL con el cual se pretende analizar cinco áreas de desempeño financiero adaptados al negocio de la transmisión en Colombia, así: *Capital Adequacy (C)* corresponde a la medición del nivel de capital que tiene una empresa con relación a sus políticas de riesgo, evaluando indicadores que denoten si se cuenta con un nivel suficiente de fondos para cubrir las deudas. *Assets Quality (A)* analiza los posibles riesgos en los que puede incurrir una empresa, ligado a sus inventarios, cartera, provisiones, entre otros. *Management (M)* valora las estrategias de la empresa y los planes de crecimiento contenidos en su plan de negocio, ya que estos factores inciden directamente en la salud financiera de una compañía y sus resultados. *Earning (E)* ilustra la capacidad y potencial de la empresa de generar rentabilidad o fondos libres, con una evaluación profunda de la generación de sus activos, el costo de la deuda, retornos de las

inversiones, entre otros. *Liquidity (L)* determina si la empresa está en capacidad de cumplir con sus obligaciones financieras a tiempo, de manejar adecuadamente sus cuentas por pagar y contar adicionalmente con los excesos de fondos suficientes para cubrir la operación y prever cualquier movimiento del mercado a través de provisiones acertadas.

En segundo lugar, se caracteriza el sector de energía en Colombia en cuanto a sus instituciones y agentes involucrados, normatividad aplicable, cadena productiva, crecimiento, entre otros, centrándonos en las características y particulares de la actividad de transmisión de energía eléctrica en Colombia, permitiendo entender los riesgos inherentes al core del negocio. Se identifican las siguientes empresas que desarrollan la actividad de transmisión en Colombia: Central Hidroeléctrica de Caldas, Centrales Eléctricas del Norte de Santander, Electrificadora del Santander, Empresa de Energía de Boyacá, Empresa de Energía del Pacífico, Empresas Públicas de Medellín, Grupo de Energía de Bogotá, Distasa, ISA Intercolombia, Transelca, TCE, Tuproject y Delsur.

Una vez caracterizado el sector de energía, el negocio de la transmisión y las empresas a evaluar, se procede con el cálculo y análisis de los indicadores financieros empleando información contable disponible en la plataforma EMIS University LATAM³ para el periodo 2014 – 2018, los cuales se complementan con información pública de las páginas web de cada empresa, como por ejemplo, estados financieros auditados, informes anuales de gestión de los cuales se extrae datos acerca de presupuestos y proyecciones de flujo de efectivo, fuentes de financiación, cambios en la planeación estratégica, planes de expansión e inversión, gobierno corporativo, modificaciones en las líneas de negocio, entre otros aspectos

³ Herramienta financiera y de análisis de negocios para mercados emergentes, con cerca de 1 millón de perfiles de compañía con estados financieros análisis de riesgo y crédito, reportes y noticias, base de datos de fusiones y adquisiciones, recurso disponible para los estudiantes del CESA

que permiten comprender y evaluar el nivel y estructura de las operaciones. Para las empresas TCE, Tuproject y Delsur, que son nuevas en el negocio de la transmisión, no se logró completar la base datos requerida para los análisis por ausencia de esta, por tanto, no fueron consideradas en los análisis.

Basándonos en la recopilación y análisis de la anterior información, organizada en herramienta Excel, se determinaron los criterios crediticios relevantes para cada área del CAMEL en el negocio de la transmisión. Seguidamente, se estableció por indicador un benchmark para el sector de energía, excluyendo las empresas que desarrollan únicamente la actividad de comercialización dado que su estructura de capital y riesgos son diferentes al negocio objeto de análisis. Con una base de datos de 85 empresas identificadas en EMIS con el código NAICS Transmisión, Control y Distribución de Energía Eléctrica (22112) para Colombia, se especifican los rangos de calificación empleando estadísticos de mediana⁴ y percentiles (20, 40, 60 y 80) que miden la dispersión total de los datos en intervalos que van de menor a mayor. La escala de calificación otorgada se encuentra entre 1 y 5, siendo 5 la calificación óptima indicando fuerte rendimiento y mejores prácticas de gestión del riesgo, mientras que el 1 indica mayor deficiencia, rendimiento débil, y prácticas inadecuadas de la gestión del riesgo. La ponderación utilizada para los factores de riesgo en el modelo CAMEL es la expresión del criterio del evaluador, resultado del análisis de cada indicador en el negocio.

⁴ Se descartó el uso de estimación de los rangos mediante desviaciones estándar ya que los datos no mantienen una curva de normalidad.

Con respecto a los criterios cualitativos se realizaron dos entrevistas con expertos en riesgos⁵ y del sector de energía eléctrica en Colombia⁶ que nos orientaron en la evaluación y puntuación de las atribuciones subjetivas, perspectivas generales de la industria (crecimiento de la demanda, necesidades de capital, marco regulatorio, aspectos diferenciadores entre las empresas), información relativa a la calidad de gestión y continuidad, posición en el mercado (a partir del análisis de fortalezas y debilidades en el posicionamiento en el mercado y de las estrategias que le permitan diferenciarse) y en general las características que no se desprenden como tal de un indicador financiero.

La calificación compuesta definitiva se obtiene a través de la combinación de la calificación del perfil de riesgo financiero con metodología CAMEL y de factores adicionales como lo son el perfil de riesgo del sector y del negocio de la empresa, riesgo regulatorio, de gestión y gobierno corporativo, obteniendo un número en la escala de uno a cinco, siendo este último interpretado como el mejor. A su vez, esta escala numérica tiene un equivalente alfabético denominado en las siguientes letras: A (riesgo de crédito muy bajo), B (riesgo de crédito bajo), C (riesgo de crédito promedio), D (riesgo de crédito alto) y E (riesgo de crédito muy alto). Estos análisis conformarán el modelo de rating que dará la calificación corporativa para las compañías de transmisión nacional.

⁵ Wilmer Lara, Gerente de Analítica para TransUnion, con amplia experiencia profesional en áreas de riesgo de crédito, desarrollo en soluciones analíticas y servicios de decisión, en empresas del sector bancario y de información para evaluación de riesgos.

⁶ Ing. Camilo Quintero Montaña quien dispone de treinta años de experiencia profesional en el sector energético en empresas del sector público como privadas, en áreas de regulación económica del sector de energía, planeación del sector energético, evaluación económica y financiera de proyectos de transmisión y distribución de energía eléctrica. Fue Experto Comisionado de la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG en el periodo 2005-2009 y subdirector de energía en la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME.

Adicionalmente, y dada la actual situación de calamidad pública que afecta al país por pandemia ocasionada por el coronavirus COVID-19, consideramos relevante analizar y evaluar la calificación de riesgo otorgada al grupo de empresas analizadas, ante un deterioro de la economía nacional y por tanto afectando las perspectivas de crecimiento del sector de energía.

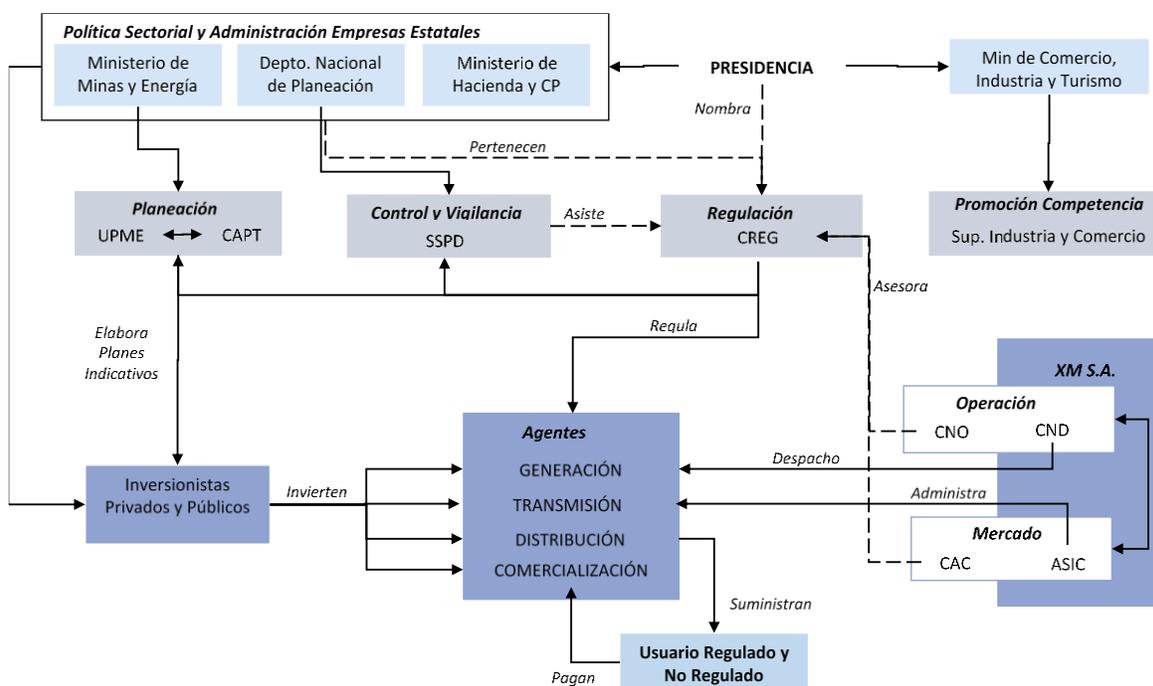
Finalmente, y como aplicación de las calificaciones resultantes del modelo CAMEL y otros factores, se procede a calcular el cupo de crédito que podría otorgar una entidad financiera a las compañías de transmisión nacional como parte de la financiación para el desarrollo de infraestructura cuya inversión inicial es especialmente costosa y su periodo de rentabilización muy largo.

5. TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA

5.1 Estructura institucional del sector eléctrico colombiano

A partir de la expedición de las Leyes 142⁷ y 143⁸ de 1994 se reestructuró el modelo de suministro del servicio de energía eléctrica en Colombia, permitiendo que éste sea prestado por particulares para fomentar la libre competencia y la inversión privada. El Estado por su parte, mantiene su rol en la definición de la política, regulación, planeación y supervisión de los agentes que participan en el sector. En la Ilustración 1 se resume el modelo institucional adoptado y vigente para el sector eléctrico colombiano.

Ilustración 1 Estructura institucional del sector eléctrico colombiano



Fuente: (SIC - Consultor Camilo Quintero Montaña, 2011)

⁷ Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones

⁸ Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.

El Ministerio de Minas y Energía (MME) es la institución encargada de definir, adoptar, dirigir y coordinar la política nacional de los sectores de minas, hidrocarburos y energía eléctrica. El MME tiene entidades adscritas como la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) quien realiza la función de regulación frente a los servicios públicos de energía y gas combustible promoviendo la competencia en aquellas actividades donde es posible (generación y comercialización) y regulando los monopolios naturales (transmisión y distribución), y la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) a cargo de la planeación en forma integral, indicativa, permanente y coordinada el sector minero – energético.

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) desarrolla las funciones de vigilancia y control de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios conforme a lo dispuesto en la Ley y normas reglamentarias. La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) es la encargada de velar por la protección de la competencia, libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica, entre otros aspectos.

Expertos en Mercado XM S.A. E.S.P., es una compañía filial del Grupo ISA, cuya principal actividad se basa en la operación del sistema interconectado nacional y la administración del mercado de energía en Colombia.

5.2 Modelo de prestación del servicio de energía eléctrica

El modelo de prestación del servicio de energía eléctrica consiste en la interacción de los agentes generadores, transmisores, distribuidores, comercializadores y usuarios, con base en las reglas establecidas por Ley y en la regulación. A continuación, se describen las principales características de los agentes y su rol en la prestación del servicio:

La actividad de *generación de energía eléctrica* consiste en producir electricidad a través de fuentes de energía como ríos, combustibles, viento, entre otros. A diciembre de 2019, la capacidad efectiva neta del sistema fue de 17.462 MW, de los cuales entre el 68,24% de la energía se produce con recursos hidráulicos (XM Mercados Energéticos, s.f.). Esta actividad puede ser desarrollada por cualquier agente económico y tiene dos modalidades de transar en el mercado mayorista de electricidad: i) en la bolsa de energía o mercado spot, como un balance de oferta y demanda, y ii) mediante contratos bilaterales o mercado de contratos los cuales son de carácter financiero.

La actividad de *transmisión de energía eléctrica* consiste en transportar la energía eléctrica desde las centrales de generación hasta los grandes centros de consumo de energía por todo el país, a través de elementos (líneas y subestaciones) y equipos que operan en tensiones altas (220 y 500 kV) denominado Sistema de Transmisión Nacional (STN). A diciembre de 2019, Colombia disponía de 13.066 km de líneas de transmisión en 220 – 230 kV y 2.535 km de líneas de transmisión en 500 kV. Esta actividad por su naturaleza es un monopolio natural, por tanto, sus ingresos, criterios de eficiencia y calidad son regulados por la CREG; la expansión de la infraestructura se realiza a través de convocatorias públicas administradas por la UPME.

La *distribución de energía eléctrica* consiste en transportar la energía desde los grandes centros de consumo de energía hasta las instalaciones del consumidor final. En Colombia, se ha dividido esta infraestructura en dos sistemas: el Sistema de Transmisión Regional (STR) que opera a niveles de tensión nominal mayor o igual a 57,5 kV y menor de 220 kV; y ii) el Sistema de Distribución Local (SDL) que opera a niveles de tensión menores que 56,5 kV. Al igual que la transmisión, la actividad de distribución se desarrolla bajo el

esquema de monopolio natural. El encargado de la planeación de la expansión, las inversiones, operación y mantenimiento es denominado Operador de Red.

La *comercialización de energía eléctrica* es el proceso de comprar grandes cantidades de energía a los productores para venderla a usuarios finales (regulados⁹ y no regulados¹⁰) a quienes se les factura el servicio de acuerdo con las tarifas estimadas por la CREG para la prestación del servicio. Es entonces el comercializador un intermediario, cuya actividad es desarrollada en algunos casos en conjunto con la actividad de distribución. A diciembre de 2019, XM S.A. E.S.P. registró 122 empresas comercializadoras en el país.

Dado que el objetivo de este proyecto de grado es desarrollar un modelo de calificación de riesgo de crédito para empresas de transmisión de energía eléctrica en Colombia, a continuación, una descripción detallada para esta actividad.

5.3 Transmisión de energía eléctrica y empresas

Como se indicó anteriormente, la transmisión en Colombia es desarrollada bajo el esquema de monopolio natural, cuya remuneración se establece a través de la regulación (ingreso, calidad y acceso), teniendo en cuenta principalmente, los criterios establecidos en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y en el artículo 44 de la Ley 143 de 1994.

Los transmisores de energía eléctrica deben permitir el acceso indiscriminado a las redes de su propiedad por parte de cualquier usuario, comercializador o generador que lo solicite, en las mismas condiciones de confiabilidad, calidad y continuidad.

⁹ Mercado Regulado: en el cual participan usuarios residenciales, comerciales e industriales de menores consumos.

¹⁰ Mercado No Regulado: participa la industria y todos aquellos usuarios que tienen un alto consumo de energía.

La expansión del Sistema de Transmisión Nacional (STN) en Colombia, desde el año 1999, se realiza mediante convocatorias públicas, mecanismo de competencia que permite seleccionar a un agente económico bajo el criterio de menor costo, para desarrollar un determinado proyecto de transmisión de energía eléctrica definido y aprobado en el Plan de Expansión elaborado por la UPME (Resolución MME 181313 de 2002, art 8). El agente seleccionado es quien asume todos los riesgos inherentes a la ejecución y explotación del proyecto (Ley 143 de 1994, art 85).

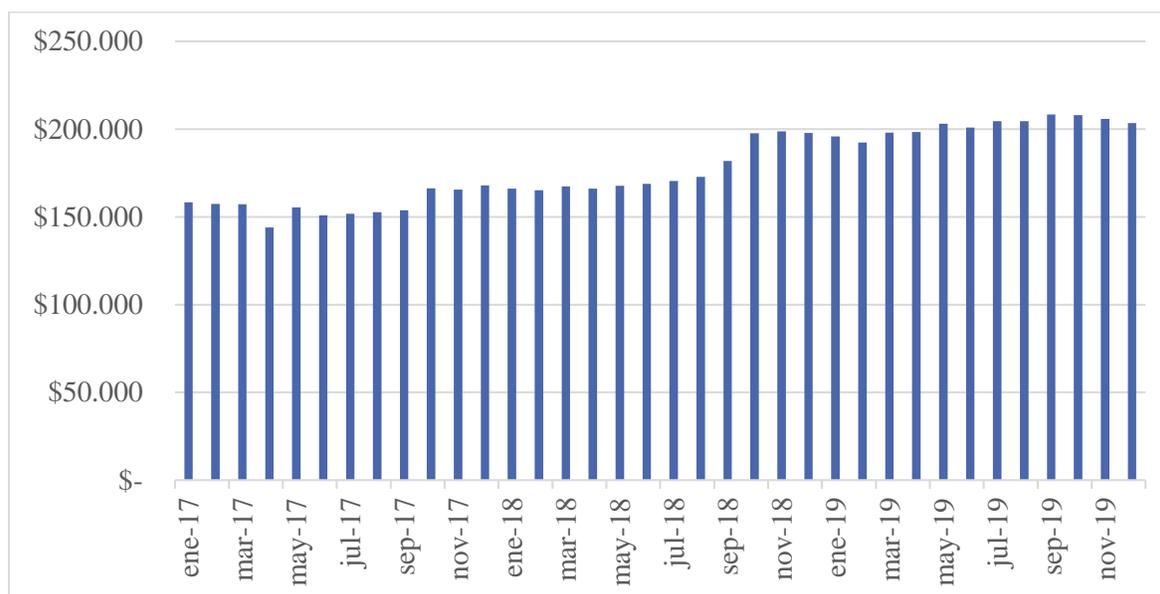
En estos procesos de selección participan Empresas de Servicios Públicos (ESP) con objeto exclusivo en la actividad de transmisión nacional de energía eléctrica, y empresas que sin serlo se ganan la convocatoria, deben constituirse como ESP con objeto social único en transporte de energía eléctrica (Resolución CREG 022 de 2001, art 10).

De acuerdo con los informes de gestión de la UPME, esta entidad adjudicó en 2017, tres proyectos de transmisión de energía eléctrica por \$477 mil millones de pesos, y en 2018, seis proyectos por aproximadamente \$978 mil millones de pesos, obras ubicadas principalmente en el caribe colombiano que buscan el refuerzo y ampliación de la red de transporte de energía eléctrica para la incorporación de fuentes no convencionales de energía.

Por otro lado, para aquellos activos existentes antes del 31 de diciembre de 1999 y activos que una vez cumplido el año veinticinco adjudicados mediante el proceso de convocatoria, son remunerados al transportista de acuerdo con la metodología de remuneración de la actividad de transmisión, la cual a la fecha está contenida en la resolución CREG 011 de 2009 mediante la aplicación de la metodología de valor a reposición a nuevo (VRN).

En la siguiente gráfica, se presenta la evolución de ingreso neto de los transmisores nacional para el periodo 2017 – 2019, de forma agregada:

Ilustración 2 Evolución de ingreso neto Transmisores Nacionales (\$) millones de pesos



Fuente: XM

5.4 Caracterización de la muestra de empresas que serán calificadas

Según el registro de agentes ante XM S.A. E.S.P., a diciembre de 2019, la actividad de transmisión nacional en Colombia es desarrollada por 14 empresas como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2 Empresas de transmisión de energía en Colombia

Fecha registro	Nombre corto	Nombre
1/01/1995	EPSA	EPSA S.A. E.S.P. (hoy, CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.)
1/01/1995	EPM	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.
20/07/1995	CHEC	CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.
20/07/1995	ESSA	ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.
20/07/1995	EBSA	EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P.
1/01/1995	ISA	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P.
1/12/1996	CENS	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER SA ESP
1/01/1997	GEB	GRUPO ENERGIA BOGOTA SA ESP
1/05/1997	DISTASA	DISTASA S.A. E.S.P.
1/09/1998	TRANSELCA	TRANSELCA S.A. E.S.P.

Fecha registro	Nombre corto	Nombre
1/01/2014	INTERCOLOMBIA	ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.
1/02/2016	TUPROJECT	TUPROJECT S.A.S. E.S.P.
20/12/2016	DELSUR	DESARROLLO ELÉCTRICO SURIA S.A.S. E.S.P.
27/09/2017	TCE	TRANSMISORA COLOMBIANA DE ENERGIA S.A.S. E.S.P.

Fuente: (XM Mercados Energéticos, s.f.)

ISA es un grupo empresarial multilatina, con más de 52 años de experiencia y trayectoria en los negocios de energía, vías y telecomunicaciones. En Colombia, a través de sus filiales INTERCOLOMBIA y TRANSELCA ejerce la actividad de transmisión eléctrica y son propietarias de aproximadamente el 80% de la infraestructura de transmisión.

GEB es una multilatina líder en el sector de energía y gas en Colombia. La empresa opera directamente en el negocio de transmisión eléctrica en Colombia y en activos de energía que, en gran parte, operan como monopolios naturales regulados a través de sus filiales no contratadas de Codensa y Emsa.

EPM incorpora todas las actividades de la cadena del servicio de energía eléctrica y es el mayor generador de electricidad en Colombia. La mayor parte de sus ingresos provienen de tarifas reguladas y de contratos de venta de energía de mediano plazo. CHEC, ESSA y CENS pertenece al Grupo Empresarial EPM, y aunque son propietarios de activos de transmisión, sus ingresos principalmente provienen de las actividades de generación y distribución de energía eléctrica.

EPESA, filial de Celsia Colombia SA ESP, es una compañía dedicada a la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía, que en los últimos años ha tenido una participación activa en las convocatorias de la UPME para el desarrollo de infraestructura del sistema de transmisión regional en la costa norte Colombia. No obstante, sus ingresos principalmente provienen de las actividades de generación y distribución de energía eléctrica.

EBSA incorpora todas las actividades de la cadena del servicio de energía eléctrica en Colombia. Sus ingresos principalmente provienen de las actividades de distribución y comercialización de energía eléctrica. En transmisión es propietario de activos de alta tensión en la subestación Paipa.

El negocio principal de DISTASA es la transmisión de energía eléctrica, es propietario de 18,75 km (0,1%) de red de alta tensión en Colombia e infraestructura de la subestación Tasajero a 230 kV. Su rol en los procesos de convocatorias de la UPME para expansión de infraestructura ha sido muy bajo.

Finalmente, y como resultado de las últimas convocatorias de la UPME se han incorporado nuevos jugadores con fortalezas en el ámbito constructivo y de mantenimiento en activos de transmisión, estas son: TUPROJECT, DELSUR y TCE. No obstante, no fueron incorporadas en los análisis del presente trabajo de grado dado que no se disponía de información completa de sus estados financieros.

6. MODELO RATING DE CALIFICACIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO

6.1 Modelo CAMEL

La metodología para la medición de riesgo de crédito CAMEL, aunque fue creada y utilizada para la calificación de las entidades financieras; permite en su ejecución, la inclusión de indicadores que midan el estado integral de una compañía, categorizándolo por diferentes aspectos o enfoques según letras (capital, activos, gobierno y manejo corporativo, rentabilidad y liquidez, por sus siglas en inglés, como se describe en el capítulo de Metodología); facilitando que su uso sea replicable para otros sectores. En este caso para el análisis de las empresas de transmisión de energía eléctrica, posibilita la medición desde diferentes enfoques financieros, para profundizar en las particularidades y funcionamiento de cada una; por la evaluación de sus aspectos cualitativos y cuantitativos, para diferentes periodos, identificando así un perfil financiero más detallado.

En el presente ejercicio, fueron seleccionados y calculados veintidós indicadores financieros, de una muestra de once empresas del sector en estudio, a partir de los estados financieros disponibles. Los indicadores mencionados fueron calificados, teniendo en cuenta la selección de rangos a través de percentiles y dejando al lado los datos atípicos, que podían causar alguna variación innecesaria en la ejecución del modelo. Según los resultados obtenidos y con base en lo explicativos y relevantes que resultaban para el sector, en un análisis por aspecto o enfoque, fueron seleccionadas las razones que mejor miden el desempeño de las compañías objeto del presente estudio. Así mismo, para realizar el proceso de calificación agrupada por letra, se asignó un porcentaje de ponderación a cada indicador, tomando como punto de partida la relevancia de cada uno de ellos en el análisis financiero de la transmisora, considerando en cada caso el conocimiento y experiencia sobre el sector, como se puede evidenciar en la tabla a continuación:

Tabla 3 Indicadores financieros modelo CAMEL

Letra	Indicador Financiero	Participación indicador	Participación por letra	Análisis Razón Financiera	Importancia en el sector
C	Deuda/EBITDA	100%	30%	A través de este indicador, se puede determinar la capacidad de la empresa transmisora de pagar la deuda incurrida, dejando a un lado los intereses, depreciaciones, impuestos y amortizaciones.	Las empresas de transmisión por sus proyectos de inversión suelen tener altos niveles de apalancamiento, por lo cual se debe tener medida de cuál es su capacidad de pago, dependiendo de su rentabilidad antes de intereses, depreciaciones, impuestos y amortizaciones.
A	Rotación Activo No Corriente	100%	15%	Razón financiera que indica que tan eficiente es la transmisora en el uso de sus activos no corrientes, para la generación de ingresos operativos.	Los activos principales de este tipo de empresas son sus redes y torres, las cuales permiten ejercer su actividad, por lo cual se debe evaluar el volumen de ventas que está generando esta planta y equipo.
M	Rotación De Cuentas Por Pagar	100%	10%	Medida que demuestra en factor veces, que tan rápido se pagan los compromisos monetarios, a los acreedores comerciales de la transmisora.	Indicador que debe estar en constante análisis por parte de la transmisora, para estructurar de manera apropiada su flujo de caja.
E	Margen EBITDA	80%	30%	Indicador que demuestra la rentabilidad de la empresa transmisora, relacionada con sus ingresos operativos.	Dado su alto nivel de activos fijos y apalancamiento, las empresas transmisoras deben evaluar la rentabilidad de sus ventas, para determinar si es necesario ajustar su estrategia financiera.
	ROA Operativo	20%		Determina cual es la ganancia operativa, generada por las ventas de la entidad.	Al ser un sector con amortizaciones altas y un peso tributario fuerte, la entidad debe conocer el porcentaje de sus ventas que genera ganancias operativas.
L	Razón De Liquidez	40%	15%	Medición de la capacidad que tiene la empresa de transmisión para pagar sus obligaciones de corto plazo.	Al tener altos niveles de deuda comercial y deuda por emisión de bonos, la transmisora debe estar en conocimiento constante de su capacidad de pago de obligaciones de corto plazo, en uso de sus activos más líquidos.
	Prueba Ácida	20%		Indicador con el que se analiza cual es la capacidad de pago de obligaciones corrientes, en uso de los activos líquidos.	
	Razón De Efectivo	40%		Razón financiera, que evalúa la capacidad de la trasmisora de hacer frente a sus obligaciones a corto plazo, con el efectivo y equivalentes disponibles.	

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo 1 se presentan los análisis de bigotes realizados con el fin de identificar datos atípicos y eliminarlos del proceso estadístico de determinación de promedio, media, mediana y percentiles.

Teniendo en cuenta los indicadores seleccionados, el porcentaje de participación por letra (CAMEL) y la ponderación de cada una de éstas en la calificación final, se ejecutó el modelo con información histórica de cinco años, obteniendo el *rating* por empresa como se muestra en la Tabla 4, la cual evalúa el comportamiento financiero de cada una de las once transportadoras de energía seleccionadas.

Por lo general el sector de transmisión de energía eléctrica en Colombia, representado por la muestra, tiene unos buenos niveles de deuda a largo plazo, relacionados de forma directa a la financiación de sus activos no corrientes y un buen uso de estos para la generación de sus ingresos operativos; por otro lado, una alta rotación de cuentas por pagar comerciales, que le permite un buen manejo de su flujo operativo, flexibilizando y optimizando sus niveles de caja disponible; un margen de rentabilidad sólido, relacionado a sus ventas; unas ganancias operativas importantes, considerando la relevancia del mantenimiento de su planta y equipo, para la correcta ejecución de su demanda y un manejo adecuado de sus niveles de sus activos más líquidos, para hacer frente a las financiaciones contraídas que le permiten desarrollar su objeto social. Lo cual ratifica el buen comportamiento desde la perspectiva de la medición de riesgo de crédito enfocado en el perfil financiero, al sector en estudio; teniendo en cuenta la particularidad de contar con ingresos regulados, con una alta cantidad de activos no corrientes y el buen manejo de deuda mixta, que le permite unos niveles de apalancamiento óptimos, para el cumplimiento de planes de inversión; lo cual se refleja en la calificación final otorgada, que en ninguno de los once casos se determinó como riesgo alto o riesgo muy alto.

Tabla 4 Resultados modelo CAMEL

	C	A	M	E		L					
	30%	15%	10%	30%		15%					
	Deuda/ EBITDA	Rot. activo no corriente	Rot. de cuentas por pagar	Margen EBITDA	ROA Operativo	Razón de liquidez	Prueba ácida	Razón de efectivo			
Empresa	100%	100%	100%	80%	20%	40%	20%	40%	Rating	Rating	Riesgo
CHEC	3	5	2	2.4	0.6	1.2	0.6	0.4	3.08	B	Riesgo Bajo
CENS	3	5	2	1.6	0.4	0.8	0.4	0.4	2.69	C	Riesgo Promedio
DISTASA	3	2	5	2.4	0.4	1.6	0.2	0.4	2.87	C	Riesgo Promedio
ESSA	3	5	2	2.4	0.6	0.8	0.4	0.8	3.05	B	Riesgo Bajo
EBSA	2	4	1	2.4	0.6	1.6	0.8	1.2	2.74	C	Riesgo Promedio
EPSA	3	4	2	2.4	0.6	0.8	0.4	0.8	2.90	C	Riesgo Promedio
EPM	2	3	4	2.4	0.4	0.8	0.4	1.2	2.65	C	Riesgo Promedio
GEB	3	2	4	3.2	0.6	1.6	0.6	1.6	3.31	B	Riesgo Bajo
INTERCOL.	4	5	4	0.8	1	1.6	0.8	0.8	3.37	B	Riesgo Bajo
ISA	3	3	4	4	0.4	1.6	0.8	1.6	3.67	B	Riesgo Bajo
TRANSELCA	3	3	4	4	0.4	0.4	0.2	0.8	3.28	B	Riesgo Bajo

Convención de color Nivel de Riesgo	
A	Riesgo Muy Bajo
B	Riesgo Bajo
C	Riesgo Promedio
D	Riesgo Alto
E	Riesgo Muy Alto

6.2 Otros Factores

Para determinar la calificación final crediticia de las empresas analizadas, consideramos relevante incorporar un análisis del perfil de riesgo del negocio, del riesgo regulatorio, del entorno operativo y de gobierno de corporativo. Factores claves que se combinan y complementan la evaluación CAMEL de análisis financiero.

6.2.1 Riesgo del sector eléctrico colombiano

Fitch Ratings estableció para el sector eléctrico colombiano una perspectiva estable para el 2020, basado en proyecciones de crecimiento promedio de la demanda de energía del 3.5% y la diversificación de la matriz energética a partir de la generación de energía eléctrica con energías limpias dada la satisfactoria asignación de obligaciones de energía firme para el 2022 contribuyendo a mitigar posibles efectos de un desbalance entre oferta – demanda previsto para los años 2021-2022 por efectos del fenómeno del Niño y el retraso en la entrada en operación de proyecto Hidroeléctrico Ituango.

Adicionalmente, la agencia proyecta que las calificaciones nacionales asignadas a las empresas del sector se mantienen estables en términos de generales: el 64% de las empresas se mantiene en una Perspectiva Estable, sustentada en una generación de flujos estable y niveles de apalancamiento adecuados para las categorías de calificación y el restante 36% están en Observación Negativa, asociada a la calificación de EPM y las empresas que hacen parte de su grupo debido al retraso en el proyecto Ituango.

Por otro lado, se espera que la aplicación de la nueva metodología de remuneración de la actividad de distribución de energía eléctrica en el 2020 tenga un impacto de neutro a positivo para la generación operativa de las empresas, así como los demás cambios regulatorios anticipados por la CREG para el 2020.

Con lo anterior, Fitch espera que el sector en conjunto tenga un *bajo perfil de riesgo*. No obstante, y dada la situación de COVID 19 esta calificación podría deteriorarse, aspecto que se analiza en el capítulo 7 de este documento.

6.2.2 Riesgo regulatorio

Como se mencionó anteriormente, la actividad de transmisión es un monopolio natural regulado por la CREG en cuanto a sus ingresos, calidad y acceso indiscriminado a las redes, mediante una metodología de remuneración de ingreso máximo, la cual permite que los ingresos del negocio no estén expuestos a riesgo de demanda, lo que otorga estabilidad y predictibilidad a la generación de flujo de caja operativa. Adicionalmente, mediante la tasa WACC establecida para la actividad del 11,5% (R. CREG 083 de 2008) internaliza los riesgos del mercado.

Actualmente el regulador está en proceso de establecer la nueva metodología de remuneración para la actividad de transmisión pasando de un instrumento de valor de reposición a nuevo a un valor depreciado. Se prevé que este esquema no ocasione altas presiones sobre las métricas financieras de las empresas transportadoras, esto soportado en que el marco regulatorio en Colombia se considera justo y equilibrado, y permite la participación de los diferentes actores del mercado.

La planeación de la transmisión está a cargo de la UPME quien, a través de convocatorias públicas (R. CREG 022 de 2001 y sus modificaciones) selecciona el inversionista para la construcción, administración, operación y mantenimiento de la infraestructura de transmisión bajo el criterio de menor valor presente neto utilizando una tasa de descuento definida por el regulador. El ingreso anual esperado presentado por el proponente asignado en la convocatoria cubre todos los costos incurridos por el transmisor

seleccionado y es garantizado por un periodo de 25 años, desde la fecha de puesta en operación del proyecto, en el año 26 se aplica la metodología vigente para la actividad de transmisión.

Para valorar el riesgo regulatorio, se tuvieron en cuenta los siguientes factores: i) cambio en el esquema de remuneración de la transmisión de energía en Colombia; ii) aplicación de la R. CREG 100 del 2019 en la asignación del pago de las restricciones de la red impactando los ingresos operacionales de la empresa; iii) independencia regulador - empresa; iv) balance industria - usuarios; v) transparencia en la fijación de tarifas y participación de actores de la industria y vi) interacción con el regulador. Estos factores fueron evaluados a través de una matriz de impacto - probabilidad, así:

Tabla 5 Criterios para la evaluación de la probabilidad del riesgo

Nivel	Descriptor	Criterio
1	Raro	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento
4	Probable	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias

Fuente: (Departamento Administrativo para la Función Pública, 2011)

Tabla 6 Criterios para la evaluación del impacto del riesgo

Nivel	Descriptor	Criterio
1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre la entidad
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la entidad
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre la entidad
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la entidad
5	Catastrófico o Severo	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la entidad

Fuente: (Departamento Administrativo para la Función Pública, 2011)

Tabla 7 Matriz de riesgo

Convención de color Nivel de Riesgo		Impacto en el Modelo de Negocio				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Severo
Probabilidad	Casi seguro	B	C	D	E	E
	Probable	B	C	C	D	E
	Posible	A	B	C	C	D
	Improbable	A	B	B	C	C
	Raro	A	A	A	B	B

A continuación, los resultados obtenidos de la valoración del riesgo regulatorio:

Tabla 8 Resultados valoración del riesgo regulatorio

Empresa	Calificación	Riesgo	Análisis
CHEC	3,0	C	No se prevé que el cambio metodológico de transmisión afecte el flujo de fondos libres dada su participación en este segmento. Sin embargo, en aplicación de R. CREG 015-2018 debe mantener una ejecución oportuna de las inversiones proyectadas.
CENS	3,0	C	
ESSA	3,0	C	
EBSA	3,0	C	
EPSA	3,5	B	
DISTASA	3,0	C	Dada la naturaleza balanceada de la regulación en Colombia, que incluye la participación de los agentes del mercado, se considera una exposición moderada al riesgo regulatorio ante el cambio de metodología de remuneración y afectación en su flujo de caja por aplicación de R. CREG 100-2019.
INTERCOL.	3,0	C	
TRANSELCA	3,0	C	La fortaleza financiera y operativa le brinda capacidad para enfrentar escenarios regulatorios adversos, en particular por el cambio metodológico de remuneración de sus ingresos de transmisión.
EPM	3,5	B	Al participar en toda la cadena del sector diversifica el riesgo regulatorio. La mayor parte de los ingresos provienen de ingresos regulados y contratos de venta energía. Se considera un impacto neutral en la generación de flujo de caja y en su perfil financiero por cambio de metodología remuneración.
GEB	3,5	B	Dado que su operación es principalmente en monopolios naturales regulados, la generación de flujo de efectivo es estable. Se considera que ante un cambio en la metodología de remuneración de transmisión no tendría consecuencias drásticas en sus indicadores financieros.
ISA	3,5	B	La diversificación geográfica y por negocio mitiga su exposición al riesgo regulatorio, proveniente de la naturaleza regulada de sus ingresos. Se considera que la generación de flujo es resistente frente algún escenario no favorable de la nueva metodología de remuneración, por tanto, no se considera disrupciones en los indicadores financieras de la empresa.

6.2.3 Riesgo estratégico

La evaluación del riesgo estratégico en el negocio de transmisión se realizó a través de criterio experto¹¹, en el cual se analizó el tamaño, implementación de estrategias de crecimiento ambiciosas que han empleado algunas empresas a través de la diversificación geográfica y ampliación del portafolio de servicios, el posicionamiento y reputación en el sector, la relación del gobierno nacional y distrital con empresas del sector, niveles de rentabilidad y administración del capital de trabajo, eficiencia operativa y resultados de las últimas convocatorias públicas de expansión del sistema de transmisión nacional, entre otros aspectos, que se resumen en la matriz presentada en el Anexo 2 de este documento.

6.2.4 Análisis de administración y gobierno corporativo

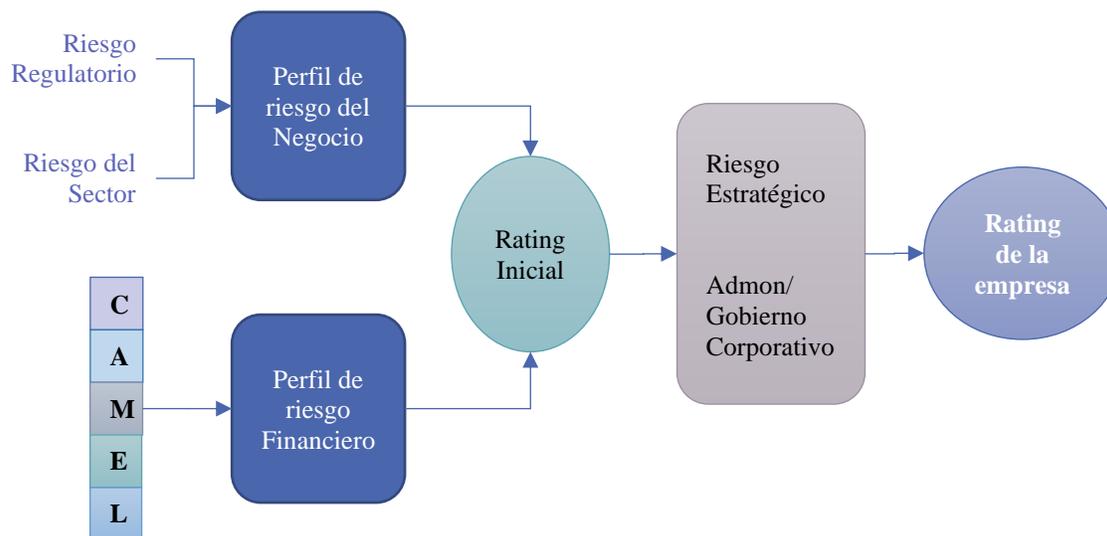
Se incorpora al modelo de calificación de riesgo de crédito, aspectos relacionados con la administración y gobierno corporativo dado que este factor describe la fortaleza del manejo de los riesgos, competencia estratégica, efectividad operativa y transparencia financiera. La evaluación por empresa se presenta en el Anexo 3 de este documento, la cual se realizó con información de los documentos anuales de gestión y sostenibilidad, políticas contables, informes de gobierno corporativo, presentaciones corporativas, entre otros disponibles.

6.3 Calificación Final

En el siguiente gráfico se presenta de manera esquemática el modelo desarrollado para calificar las empresas de transmisión en Colombia.

¹¹ Diversas entrevistas realizadas al Ing. Camilo Quintero Montaña, experto en el sector de energía en Colombia con amplia experiencia profesional de sus diferentes cargos en empresas como ISA, GEB, CODENSA, UPME y CREG.

Ilustración 3 Marco de criterios empleados en el modelo de calificación de riesgo de crédito



La calificación final de las empresas analizadas se presenta en la Tabla 9. Se observa que, en adición a los resultados obtenidos en el modelo CAMEL que permitió definir el perfil de riesgo financiero, los factores cualitativos de riesgos del sector y regulatorio, de posición competitiva, evaluaciones de la gestión administrativa, tendencias actuales y futuras de la industria y de la propia empresa, entre otros, reflejan que las empresas de transmisión de energía eléctrica tienen un perfil de riesgo bajo y/o moderado producto de su operación como monopolios naturales regulados, flujos de caja operativo altamente predecibles, estrategias agresivas de crecimiento por parte de las empresas de mayor participación, de la sensibilidad de las calificaciones ante fallas o incumplimientos en la puesta en operación de los proyectos conllevándolos a un riesgo reputacional, y de los vínculos fuertes que tienen las empresas con las calificaciones de su grupo matriz.

Tabla 9 Resultado final de la calificación final

Empresa	50%	10%	15%	10%	15%	100%		Riesgo
	Perfil Financiero (Mod. CAMEL)	Riesgo del Sector	Riesgo Regulatorio	Gobierno Corporativo	Criterio Experto	Calificación Total		
CHEC	3,08	3,00	3,00	3,00	2,50	2,97	C	Riesgo Promedio
CENS	2,69	3,00	3,00	3,00	2,50	2,77	C	Riesgo Promedio
DISTASA	2,87	3,00	3,00	2,00	2,00	2,69	C	Riesgo Promedio
ESSA	3,05	3,00	3,00	3,00	2,50	2,95	C	Riesgo Promedio
EBSA	2,74	3,00	3,00	2,00	2,50	2,70	C	Riesgo Promedio
EPSA	2,90	3,00	3,50	3,33	4,00	3,21	B	Riesgo Bajo
EPM	2,65	3,00	3,50	3,33	2,00	2,78	C	Riesgo Promedio
GEB	3,31	3,00	3,50	3,67	4,00	3,45	B	Riesgo Bajo
INTERCOLOMBIA	3,37	3,00	3,00	4,00	5,00	3,59	B	Riesgo Bajo
ISA	3,67	3,00	3,50	4,33	5,00	3,84	B	Riesgo Bajo
TRANSELCA	3,28	3,00	3,00	3,67	5,00	3,51	B	Riesgo Bajo

Convención de color Nivel de Riesgo	
A	Riesgo Muy Bajo
B	Riesgo Bajo
C	Riesgo Promedio
D	Riesgo Alto
E	Riesgo Muy Alto

7. MODELO RATING DE CALIFICACIÓN DE RIESGO DE CREDITO EN ESCENARIO DE ESTRÉS FINANCIERO

En una actualidad de globalización, son muchas las posibles repercusiones en los mercados locales, de diferentes movimientos macroeconómicos, los cuales no afectan en forma individualizada a las corporaciones, por lo contrario, tienen una implicación en general en los mercados, incluyendo de esta forma un ámbito social, cultural, político, legal, ambiental entre otros. Es así como distintas crisis económicas, ambientales y sanitarias, han puesto en jaque miles de economías y empresas, al cambiar drásticamente el entorno en el que desenvuelven sus actividades.

Un claro ejemplo fue la crisis económica de los años noventa ocurrida en Asia, dada por el abandono de las paridades cambiarias y el “desorden financiero” generado, por una exagerada aceleración de crecimiento de inversión extranjera directa de Japón hacia Corea, Filipinas, Indonesia, Malasia y Tailandia; lo cual repercutió en economías como la Colombiana, e hizo al gobierno analizar el posible riesgo alzar sus tasas de interés, y defender la franja cambiaria para mejorar los rendimientos en activos de moneda doméstica.

En Colombia este tipo de decisiones para protegerse de los terremotos financieros que se avecinaban, tuvieron un gran impacto en la creación de una de las recesiones económicas más fuerte que ha sacudido el territorio local. Es así como en el año 1999, el país experimentó un desequilibrio financiero y fiscal; producido por la creación de más de doscientos nuevos establecimientos de colocación de crédito y un alza exponencial en el apetito de crédito de los Colombianos, los cuales en muchas oportunidades no contaban con suficiente respaldo financiero y conocimiento del entorno; por otro lado el país también aumento su deuda externa y los inversionistas de forma confiada empezaron a realizar operaciones de alto riesgo; lo cual de forma combinada llevo al Banco de La República a ajustar las tasas de

referencia y tasas de interés; haciendo que todos los créditos que habían desembolsado estas nuevas entidades, incrementaran el porcentaje de interés en las cuotas de los deudores, generando impagos.

Otro estrés financiero de esta índole se presentó a nivel global en los años 2007 y 2008, dada la crisis económica iniciada en Estados Unidos llamada comúnmente la burbuja hipotecaria; en la cual la negociación de hipotecas de alto riesgo, más la subida de las tasas por parte de la FED; levantaron alarmas bajo los ojos de los inversionistas, al ver que se aumentaban las morosidades, los impagos y los embargos. Lo cual generó fugas de inversiones; mercados negros en la bolsa y quiebra de entidades financieras de alto prestigio; esta crisis se fue prolongando a mercados locales muy rápidamente; dado que la FED tuvo que intervenir la tasa de referencia; lo cual desaceleró el crecimiento mundial, afectándose así países como Colombia, dada la disminución de las exportaciones, la afectación en precios de commodities como petróleo y carbón; y la devaluación de la moneda local, una caída en bolsa y medidas contraccionistas por parte de Banco República, frente a la tasa de interés, entre otras.

Un fenómeno similar se está presentando en la actualidad, desde diciembre del año 2020, por el brote del COVID 19, un virus que puede causar diferentes afecciones en los seres humanos, desde un simple resfriado, hasta alteraciones respiratorias de mucha más gravedad. Los primeros casos de corona virus se presentaron en China y desde este momento el contagio se ha venido expandiendo a lo largo del mundo. Esta crisis de orden sanitario ha obligado a los altos mandatarios a impartir dictámenes de aislamiento y en muchas oportunidades a declarar en estado de emergencia a la economía del país. Causando pánico financiero alrededor del mundo, derivado de la devaluación de las monedas locales frente al dólar, el desplome de los precios del petróleo y demás commodities, la alta volatilidad en los

mercados de capitales, en su mayoría hacia la baja, el freno drástico al crecimiento económico, la reducción en las tasas de interés y creaciones de nuevos esquemas de financiamiento, con el fin de presentar alivios a los deudores y nuevo financiamiento asequible tanto a corporaciones como a individuos. Todos estos síntomas al igual que en los años noventa y a principios de los dos mil, podrían llegar a producir una recesión global, que afecte seriamente el panorama macroeconómico y microeconómico de las empresas. Por esta razón se convierte de suma importancia en estos escenarios, poder identificar los diferentes riesgos que amenazan la estabilidad financiera de las entidades, en presencia de una posible crisis y ajustar su calificación; teniendo en cuenta el nuevo panorama existente. Para lo cual se presenta en la Ilustración 5 y 6 un mapa de riesgos generales para el escenario de la crisis económica causada por el Covid, haciendo énfasis en el riesgo financiero:

Particularmente para las empresas de transmisión eléctrica, como se ha visto en lo corrido de esta investigación, existen características financieras únicas que definen su comportamiento, por lo consiguiente los riesgos presentados ante escenarios de crisis financiera, en algunos aspectos pueden ser muy singulares, a continuación en las ilustraciones cuatro, cinco y seis se presentan cuáles son los principales aspectos tanto cualitativos como cuantitativos, a tener en cuenta para reflejar la realidad financiera, durante estos sucesos, en la calificación de riesgo de crédito emitida:

Ilustración 4 Mapa de Riesgos para escenario de crisis económica: COVID 19

Riesgos del Entorno Colombia – Covid 19

Señales de entorno que pueden significar riesgos para las entidades

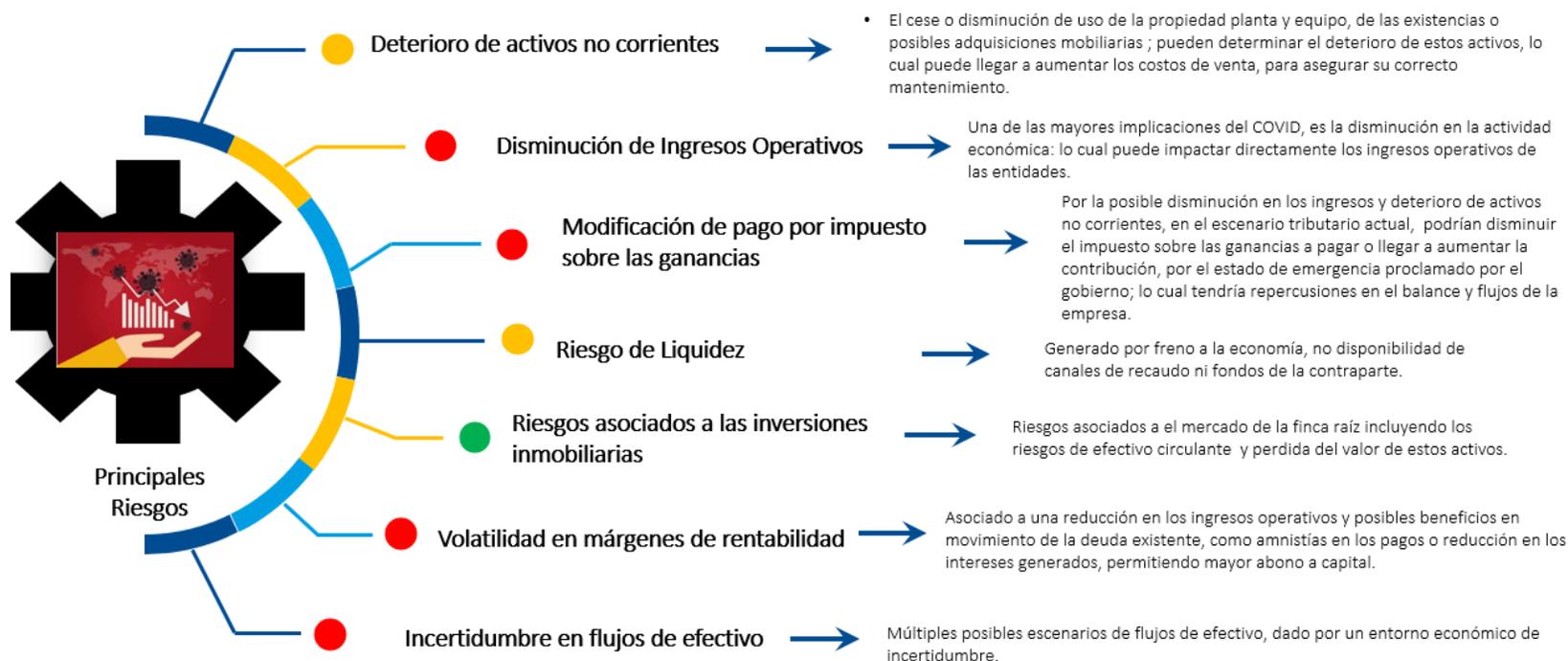


* Existen fronteras débiles entre el entorno económico y político, dado que existe correlación entre los mismos

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5 Mapa de Riesgos Financieros para escenario de crisis económica: COVID 19

Riesgos Financieros



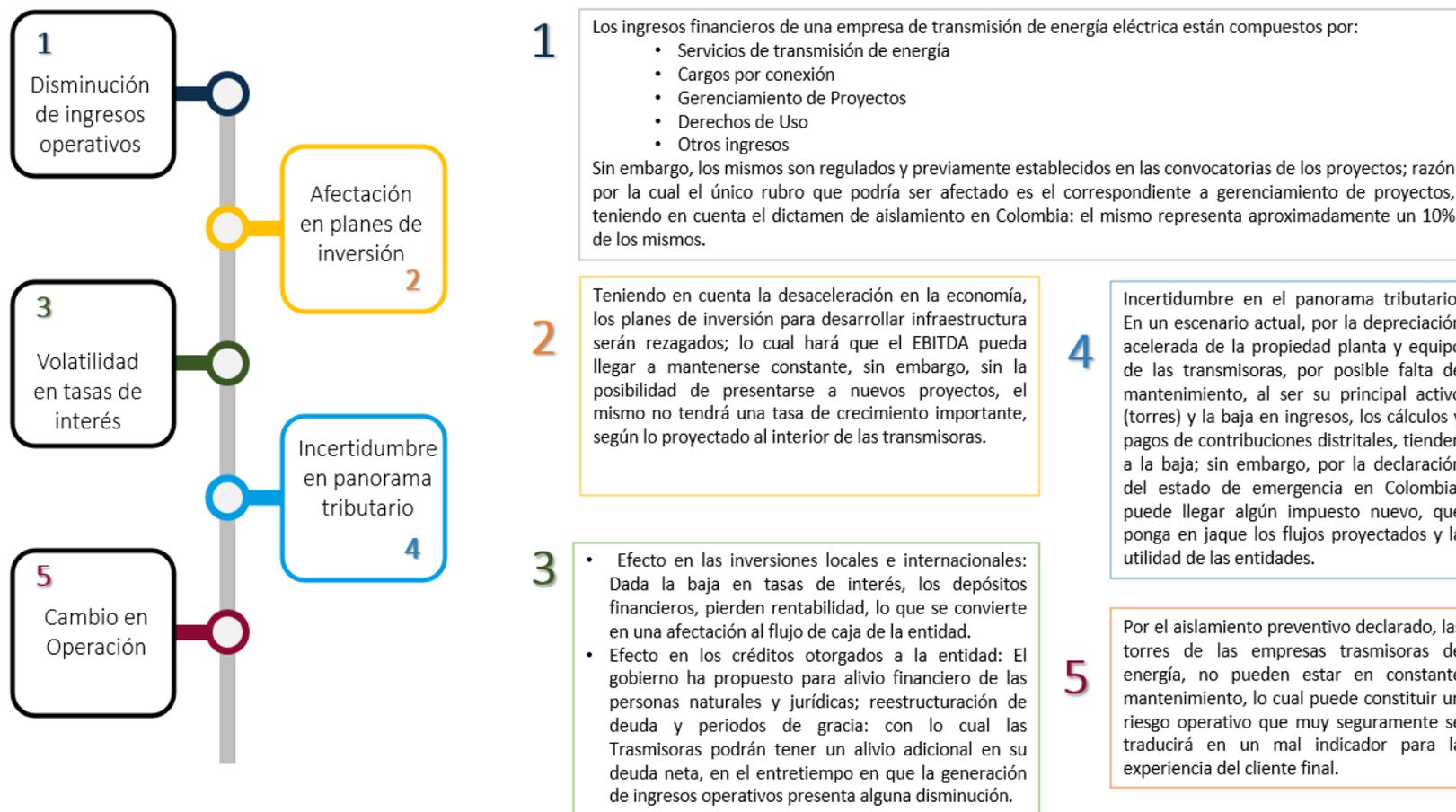
Tipo de Riesgo

Alto Medio Bajo

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6 Mapa de Riesgos del sector eléctrico para escenario de crisis económica: COVID 19

Riesgos por COVID 19 en el sector de trasmisión de energía



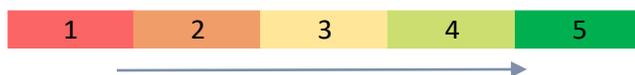
Fuente: Elaboración propia

Ajustes en calificación de riesgo de Crédito

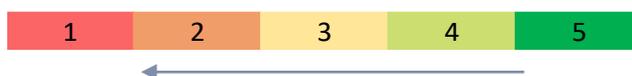
Tomando como referencia la calificación de crédito otorgada a las entidades de transmisión de energía eléctrica en Colombia; se procede a ajustar algunos indicadores dentro de la medición de riesgo de crédito CAMEL, teniendo en cuenta los riesgos presentados en un escenario de crisis económica, originada por las implicaciones del COVID 19. La metodología utilizada para la modificación de la calificación de las trasmisoras se basó en un downgrade o upgrade de escalafón de la calificación inicial, dependiendo la letra del modelo impactada; un cambio de ponderaciones de las clasificaciones, en la calificación final de la entidad y por último, en una modificación a la baja de 0.5 décimas en el riesgo del sector; al presentarse repercusiones en los mantenimientos de la maquinaria por falta de personal, la posible reducción de ingresos, entre otros.

Indicadores que se ajustan

Relación Deuda/ EBITDA: En un posible escenario de crisis económica, se espera que la relación Deuda/ EBITDA, decrezca para el sector de transmisión de energía eléctrica en Colombia, bajo el supuesto que la utilidad antes de impuestos y depreciaciones se mantiene constante, al no verse afectados en gran medida los ingresos operacionales por ser regulados para el sector; por otro lado, la deuda disminuye, teniendo en cuenta el efecto económico a la baja, de las tasas de interés para dinamizar la economía; lo cual representa una reducción en los pagos por concepto de deuda, liberando así flujo de efectivo para la empresa. De igual forma, un factor relevante para la posible disminución de la deuda, son los dictámenes gubernamentales que promueven la reestructuración de la deuda financiera y los periodos de gracia. Lo cual en forma agregada determinaría un mejor valor del indicador.



Margen EBITDA: Con base a este indicador, que relaciona el ingreso operacional vs el EBITDA, en un escenario de posible crisis económica, se plantea una baja en la ponderación, dada por la reducción del ingreso neto, causado por un decrecimiento en la economía y un proceso de aislamiento dictaminado por el gobierno local, lo cual afecta directamente el rubro de gerencia de proyectos, que constituye el ingreso operativo total de las empresas transmisoras de energía en Colombia. Este efecto determina un peor valor del indicador.



En este orden de ideas, en la Tabla 10 se presenta la nueva clasificación de riesgo otorgada a las empresas analizadas en un escenario de crisis económica. Según los resultados obtenidos, se puede evidenciar en diferentes variables de la calificación, como una escenario de crisis puede llegar a afectar a la compañía en diferentes frentes, impactando sus utilidades, procesos operativos, personal, nivel de ventas, gastos, entre otros y como la calificación de riesgo de crédito otorgada, debe estar en la capacidad de analizar cuáles son los cambios en el entorno, que favorecen o desfavorecen a la empresa en cuestión, para así dar una luz clara a la entidad financiera de cómo proceder, en el momento de otorgar salva vidas financieros, que le permitan a sus clientes contar con fuentes adicionales de liquidez para el manejo de su negocio. De no ser detectados estos movimientos a través de análisis tendenciales de sus indicadores principales y características cualitativas; se puede llegar a sobredimensionar la capacidad en que una empresa puede hacer frente a sus compromisos e incrementar los riesgos de contraparte.

Tabla 10 Calificación de riesgo de crédito en escenario de crisis financiera

Empresa	Perfil Financiero	Riesgo Sector	R. Regulatorio	G. Corporativo	Criterio Experto	Calificación Total		Riesgo
CHEC	3.0	2.0	3.0	3.0	2.5	2.66	C	Riesgo Promedio
CENS	2.5	2.0	3.0	3.0	2.5	2.46	C	Riesgo Promedio
DISTASA	2.7	2.0	3.0	2.0	2.0	2.39	C	Riesgo Promedio
ESSA	2.9	2.0	3.0	3.0	2.5	2.65	C	Riesgo Promedio
EBSA	2.7	2.0	3.0	2.0	2.5	2.46	C	Riesgo Promedio
EPSA	2.8	2.0	3.5	3.3	4.0	2.90	C	Riesgo Promedio
EPM	2.6	2.0	3.5	3.3	2.0	2.53	C	Riesgo Promedio
GEB	3.3	2.0	3.5	3.7	4.0	3.12	B	Riesgo Bajo
INTERC.	3.4	2.0	3.0	4.0	5.0	3.29	B	Riesgo Bajo
ISA	3.7	2.0	3.5	4.3	5.0	3.51	B	Riesgo Bajo
TRANSELCA	3.3	2.0	3.0	3.7	5.0	3.24	B	Riesgo Bajo

Fuente: Elaboración propia

Convención de color Nivel de Riesgo	
A	Riesgo Muy Bajo
B	Riesgo Bajo
C	Riesgo Promedio
D	Riesgo Alto
E	Riesgo Muy Alto

8. CASO DE APLICACIÓN

Las empresas de transmisión de Energía en Colombia acuden a solicitar financiamiento a corto o largo plazo; con el fin de dar cumplimiento a algunas de sus obligaciones relacionadas a su objeto social o al funcionamiento financiero de la entidad; dentro de estas necesidades se encuentran, el desarrollo oportuno de planes de inversión con el fin de gestionar proyectos de convocatorias ganadas, incluyendo compra o venta de activos fijos. Por otro lado, deuda para entregar a los accionistas los rendimientos pactados o para el funcionamiento generar de la planta y empleados.

Tanto los ingresos, como los egresos por deuda financiera o con entes adicionales, constituyen la estructura financiera de este tipo de empresas; la cual a su vez determina que tanto pueden llegar a endeudarse, teniendo en cuenta su capital y los ingresos generados; a esto se le puede llamar capacidad de endeudamiento, la deuda máxima que se puede asumir sin afectar la solvencia de la entidad.

La metodología más precisa para determinar esta capacidad es a través de un proceso de conocimiento del cliente sujeto a crédito y una evaluación correcta y precisa de su situación financiera incluyendo los riesgos crediticios que pueda presentar; es allí donde se pretende evaluar a la entidad y dictaminar que tan propensa puede ser, a caer en morosidades o impagos. Estas calificaciones son usadas por las entidades financieras, para extender líneas de crédito que se ajusten a la realidad contable y así poder alocar un cupo de crédito, que determine, cual es el monto máximo que se le podría prestar para cumplir sus necesidades de liquidez. Los cupos de crédito asignados, pueden llegar a respaldar cualquier tipo de producto crediticio, como operaciones en moneda extranjera, tarjetas de crédito comerciales, sobregiros de cuenta corriente, garantías bancarias, créditos de comercio exterior o de capital

de trabajo y por ultimo una modalidad muy frecuente para el sector, Project Finance, un tipo de financiamiento con una estructura definida desde el momento de la toma de la obligación, con base en las proyecciones del flujo de caja de la entidad, dichas fuentes son consideradas como las garantías del proyecto, dado que los ingresos son regulados y se puede saber con anterioridad su recurrencia y monto: al tener contratos estatales que constaten los planes de inversión y acuerdos con proveedores desde el inicio de la operación. Lo cual le permite a este instrumento diferenciarse de los créditos convencionales, en su duración, garantías a solicitar y cantidad a desembolsar.

Razón por la cual el ejercicio que se plantea pretende el uso de la calificación de riesgo de crédito dada para estas entidades, a través de la metodología CAMEL, anteriormente expuesta y desarrollada para la asignación de un cupo de crédito en una entidad financiera, con base a los siguientes supuestos:

Supuestos:

1. El patrimonio técnico de la entidad financiera prestataria corresponderá a la suma neta de la deuda financiera a corte de 2018 para estas empresas.
2. Por límite legal establecido por políticas de manejo de riesgo de crédito del regulador, la entidad financiera podrá prestar un máximo de 20% de su patrimonio técnico.
3. El mínimo valor del préstamo por parte de la entidad financiera corresponde a un millón de pesos colombianos.
4. La calificación mínima es de 1
5. El cupo de crédito asignado por la entidad financiera se extenderá únicamente para solicitud de deudas comerciales bancarias.
6. El cupo extendido de crédito no podrá superar el 45% de los activos que la entidad presente el año 2018.

Desarrollo caso de uso:

Con el fin de determinar el cupo para cada entidad, en primera instancia se realizó una extracción de data de deuda total de las once empresas de transmisión de energía eléctrica, que se tomaron como muestra para esta investigación; la sumatoria de la misma, correspondió según los supuestos, al capital para financiamiento de la entidad Bancaria; teniendo en cuenta que el monto final disponible, corresponde al 20% de dicho total, dado el límite legal establecido por el regulador.

Del cupo máximo disponible para financiamiento, según criterio experto, a cada entidad le fue asignado un porcentaje de participación, según se indica en la Tabla 11 que se presenta a continuación, el cual se basó en la trayectoria de la entidad y su tamaño y participación en el sector:

Tabla 11 Porcentaje de cupo de crédito por empresa

Empresa	% Cupo Máximo por empresa
CHEC	3%
CENS	3%
DISTASA	3%
ESSA	5%
EBSA	5%
EPSA	10%
EPM	20%
GEB	20%
INTERCOLOMBIA	6%
ISA	20%
TRANSELCA	5%

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se hizo uso de la fórmula y tabla de equivalencia número diez, propuesta por Caicedo y Aguirre (Caicedo, Modelo de otorgamiento de cupos de negociación a entidades de libranza, 2018) en la cual participa como fuente principal, la calificación

obtenida en el modelo CAMEL y Otros Factores, con el fin de determinar, según el perfil de riesgo de la entidad, cuanto le corresponde de cupo de crédito final: $y = m * x + b$

Tabla 12 Descripción ecuación lineal

Variable	Descripción	Fórmula
y	Cupo Final	Pendiente * calificación final + Intercepto
x	Calificación Final	Calificación obtenida por la metodología CAMEL y Otros factores
m	Pendiente	$\frac{\text{Cupo máximo} - \text{Cupo mínimo}}{\text{Calificación máxima} - \text{Calificación mínima}}$
b	Intercepto	Cupo máximo - m * Calificación máxima

Con la formula lineal anteriormente propuesta y los supuestos indicados, se llegó al valor de cupo máximo que puede llegar a asignar la entidad financiera a las empresas aplicantes, los resultados se exponen en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 13 Cupo máximo por entidad

Entidad	Calificación Total	Pendiente	Intercepto	Cupo Inicial para asignar	45% de los activos totales de la entidad	Cupo Final para asignar
CHEC	2,97	12.220	- 12.219	\$ 24.014	\$ 677.914	\$ 24.014
CENS	2,77	12.220	- 12.219	\$ 21.631	\$ 674.590	\$ 21.631
DISTASA	2,69	12.220	- 12.219	\$ 20.592	\$ 37.408	\$ 20.592
ESSA	2,95	20.367	- 20.366	\$ 39.717	\$ 956.895	\$ 39.717
EBSA	2,70	20.367	- 20.366	\$ 34.523	\$ 27.036	\$ 27.036
EPSA	3,21	40.734	- 40.733	\$ 89.956	\$ 2.571.510	\$ 89.956
EPM	2,78	81.469	- 81.468	\$ 145.287	\$ 25.438.886	\$ 145.287
GEB	3,45	81.469	- 81.468	\$ 199.328	\$ 13.904.465	\$ 199.328
INTERCOLOMBIA	3,59	24.440	- 24.439	\$ 63.180	\$ 127.381	\$ 63.180
ISA	3,84	81.469	- 81.468	\$ 231.644	\$ 24.730.181	\$ 231.644
TRANSELCA	3,51	20.367	- 20.366	\$ 51.054	\$ 790.314	\$ 51.054

Fuente: Elaboración propia

Con este ejercicio, puede evidenciarse, la importancia de la calificación de crédito de una entidad sujeta a validación, en un proceso de asignación de cupo por la entidad financiera; depende de esta categorización: el monto final de la línea de crédito a extender,

las posibles tasas de interés aplicables, entendiendo que a mayor riesgo, mayor tasa y posiblemente mayor *spread* de crédito, las garantías que deberían solicitarse con el fin de disponer una facilidad de crédito al cliente final, las provisiones que la entidad financiera tiene que estimar en caso de que la contraparte presente morosidad e impago y por último la rentabilidad final que se puede tener en la operación de crédito.

9. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que, al incorporar a un modelo de calificación de riesgo de crédito, factores crediticios cuantitativos y cualitativos relevantes del negocio a evaluar, proporcionan un rating más adecuado.

La metodología CAMEL, cuyas siglas en inglés representan Capital (C), calidad del Activo (A), administración (M), rentabilidad (E) y liquidez (L), permite evaluar apropiadamente el desempeño financiero de las empresas de transmisión de energía eléctrica, al tener la ventaja de resumir en una calificación la situación general de la empresa, uniformando el análisis; de igual forma, es de fácil aplicación, flexible y de simple interpretación. En complemento, considerar aspectos del perfil de riesgo del negocio, del riesgo regulatorio, del entorno operativo y de gobierno corporativo de la empresa, propicia una calificación mucho más real para la misma.

Desde el punto de vista cuantitativo, es importante la adecuada escogencia de los indicadores o razones financieras en cada una de las categorías del modelo CAMEL dependiendo del sector en el que se desenvuelve el objeto social de la empresa a ser calificada. Para las empresas que desarrollan la actividad de transmisión de energía eléctrica en Colombia, los indicadores relevantes son: deuda/EBITDA, margen EBITDA, rotación de activo no corriente, rotación de cuentas por pagar, ROA Operativo y razón de liquidez.

En lo referente a los factores cualitativos, como el conocimiento del sector y la experiencia de la persona a cargo del proceso de calificación, la posición competitiva, evaluaciones de la gestión administrativa, tendencias actuales y futuras de la industria y de la propia empresa, entre otros, son decisivos y de alto impacto en la calificación crediticia otorgada. Particularmente, para las empresas analizadas, el modelo consideró el perfil de

riesgo del sector eléctrico, valoración del riesgo regulatorio y estratégico, así como aspectos relacionados con la administración y gobierno corporativo.

Como resultado del análisis de las empresas seleccionadas como muestra para este trabajo de grado, se obtuvieron calificaciones de riesgo B y C teniendo en cuenta que:

- La actividad de transmisión es un monopolio natural y por tanto es regulada por la CREG mediante una metodología de ingreso máximo, lo cual garantiza un flujo de fondos libres estables.
- Dada la fortaleza financiera y operativa de los grupos empresariales ISA, GEB y EPM, siendo estos los participantes más representativos en el sector de energía en Colombia y que desarrollan la actividad de transmisión de energía eléctrica, han diversificado el riesgo mediante la expansión de sus operaciones en América Latina.
- Al incorporar el criterio experto que permitió evaluar y analizar los resultados de las estrategias de crecimiento implementadas por las transportadoras para su expansión y mitigación de riesgo, de participación en proyectos de convocatorias y su éxito o fracaso en la realización de estos, permitió mejorar y/o afectar la calificación obtenida a través de factores cuantitativos.

Para una entidad financiera es importante disponer de una calificación crediticia que refleje la realidad de la empresa, dado que este rating se incorpora en el proceso de conocimiento de cliente, y a su vez permite la correcta aplicación de las políticas de crédito previamente definidas en la entidad bancaria, con el fin de extender facilidades de crédito acordes a la situación financiera de cada empresa, determinar el riesgo de contraparte, calcular las garantías idóneas de los productos de crédito y con base a esto, definir un precio o tasa de interés del producto financiero, así como determinar la pérdida esperada o nivel

deterioro o las provisiones por probabilidad de mora o impago por el riesgo de crédito, de la empresa solicitante.

Finalmente, consideramos que los modelos de calificación de riesgo de crédito deben ser lo suficientemente flexibles, incorporando las variables y los otros riesgos que puedan impactar la capacidad de pago de los deudores y de la misma manera, por la dinámica de los sectores económicos, es importante involucrar en el análisis la situación del entorno en el cual se desempeña la empresa a ser evaluada, midiendo así el impacto que en ésta pueda tener cualquier situación de estrés financiero, como la actual calamidad pública que afecta al país por pandemia ocasionada por el coronavirus COVID-19.

El COVID-19 ha obligado al Gobierno Nacional a expedir los Decretos 417 y 457 de 2020 en los cuales se declaró el estado de emergencia económica, social y ecológica y el aislamiento preventivo obligatorio, medidas necesarias, pero que de una parte restringen el desarrollo de los planes de inversión de los transmisores propuestos para el año 2020, así como el sobre costo en el suministro de materiales y equipos dada el alza de la tasa de cambio. Por otra parte, estos dictámenes limitan la gestión de pérdidas, de mantenimiento de la infraestructura y las acciones que garantizan el cumplimiento de las metas de calidad por parte de los transmisores, lo cual debe reflejarse en la calificación de riesgo de crédito otorgada a la empresa.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Adriasola, N. (2015). *Tesis Maestria: Construccion de un modelo rating de admision para la clasificacion de riesgo credito*. Santiago: Universidad de Chile-Posgrado Eocnomia y Negocios.
- Altman, E., & Saunders, A. (1998). Credit Risk Measurement: Devolpments over the last 20 years. *Journal of Banking & Finance*.
- Astolfi, G., Lacerda, F., & Krause, K. (2005). El Nuevo Acuerdo de Basilea: un estudio de caso para el contexto brasilero. *Revista de Temas Financieros*, 147-173.
- Badía, C., Galisterio, M., & Prixens, T. (s.f.). *Un modelo de riesgo de crédito basado en opciones compuestas con barrera. Aplicaciones al mercado continuo español*. Obtenido de http://www.aefin.es/articulos/pdf/A11-3_784651.pdf
- Basilea, C. d. (2000). *Principios de administracion de riesgo de credito*. Washington D.C.: Basel.
- Bermudez Salgar, J. (2003). El SARC: Un cambio cultural. *Financiera Tres*.
- Brunner, A., Krahen, J. P., & Weber, M. (2000). Information production in Credit relationships: On the role of Internal Rating in Commercial Banking. *Center for Financial Studies*.
- Caicedo Cerezo, E., Claramunt Bielsa, M. M., & Casanovas Ramón, M. (2011). Medición del riesgo de crédito mediante modelos estructurales: una aplicación al mercado colombiano. *Cuad. admon.ser.organ. Bogotá (Colombia)*, 24 (42): 73-100.
- Caicedo, N. (2018). *MODELO DE OTORGAMIENTO DE CUPOS DE NEGOCIACIÓN A ENTIDADES*. Cali, Colombia.
- Caicedo, N. (2018). *Modelo de otorgamiento de cupos de negociacion a entidades de libranza*. Cali, Colombia.
- Cantor, R., & Packer, F. (1994). The Credit Rating Industry. *FRBNY Quarterly Review*, 1-26.
- Comptroller of the Currency Administrator of National Banks. (2011). *Rating Credit Risk; Comptroller´s Handbook*. Estados Unidos.
- Corporacion Andina de Fomento. (2006). *Colombia Analisis del Sector Electrico*. Caracas.
- Correa, S., & Murillo, J. (2015). *Escritura e Investigacion Academica*. Bogota: CESA.

- CREG. (2001). *Resolución CREG 022 de 2001*. Bogotá: Comisión de Regulación de Energía y Gas.
- De Lara Haro, A. (2013). *Medición y control de riesgos financieros*. Mexico: Limusa.
- Departamento Administrativo para la Función Pública. (2011). *Gúia para la administración del riesgo*. Bogotá.
- Elizondo, A., & Altman, E. (2012). *Medición Integral del riesgo de crédito*. México: Limusa.
- Escorsa, P., Amat, O., & Pardo Torregrosa, I. (2012). Qué hacen las agencias de calificación. *El Ciervo, Año 61, No. 731, en colaboración con JSTOR, 22-25*.
- Fernández Alonso, M. (2007). Claves de los modelos internos de rating. *Estrategia Financiera, No. 238, 20-30*.
- Fitch Ratings. (2017). *Perspectiva de Fitch 2018 - Eléctrico/Colombia*. New York: Fitch Ratings, Inc. y Fitch Ratings, Ltd. y sus subsidiarias.
- Frank, M. &. (2007). *Trade Off and Pecking Order Theories of Debt*. Amsterdam: The Handbook of Empirical Corporate Finance.
- Gavras, P. (2012). Calificaciones en Juego. *Finanzas & Desarrollo, 34-37*.
- Hernández, E. (Febrero de 2019). Notas de Clase Gestión de Riesgo I. Bogotá: Material de Clase CESA.
- <https://www.xm.com.co/Paginas/Home.aspx>. (s.f.). Obtenido de <https://www.xm.com.co/Paginas/Home.aspx>.
- Jorion, P. (2002). *Financial Risk Manager HandBook*. Hoboken, New Yersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Jorion, P. (2007). *Valor en Riesgo*. Mexico: Limusa.
- Krahnén, J. P., & Weber, M. (2000). Generally accepted rating principles: A primer. *Journal of Banking and Finance*.
- Lopez, R. L. (2009). *Agencias de rating: Hacia una nueva regulacion*. Madrid: Comision nacional del mercado de valores.
- Miller, M. &. (1958). *The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment*. American Economic Review.
- MME. (2002). *Resolución MME 181313 de 2002*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía de Colombia.
- Myers. (1984). *The Capital Structure Puzzle*. Journal of Finance.

- Ramirez, D. (2016). *Tesis Maestria: Modelo para clasificar el riesgo de credito en un fondo de inversion*. Bogota: CESA.
- S&P Global Rating. (2013). *Criterios Factores Crediticios Clave para la Industria de Servicios Públicos Regulados*. México: Standar & Poor's Financial Services LLC.
- S&P Global Rating. (2013). *Factores Crediticios Clave para la Industria de Infraestructura de Transporte*. México: Standar & Poor's Financial Services LLC.
- Saavedra, G., & Saavedra, G. (2010). Modelos para medir el riesgo de crédito de la banca. En *Cuadernos de Administración* (págs. 295-319).
- SIC - Consultor Camilo Quintero Montaña. (2011). *Estudio Sector de Energía en Colombia - Informes 1, 2 y 3*. Bogotá: Superintendencia de Industria y Comercio.
- Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia. (2005). *Glosario de Términos de los Acuerdos de Capital de Basilea I y Basilea II*. La Paz - Bolivia: SBEF.
- Superintendencia Financiera de Colombia. (s.f.). Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/calificacion-de-riesgo-11188>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (1995). *Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995)*. Bogotá: Superintendencia Financiera de Colombia.
- UPME. (2017). *Informe de Gestión 2017*. Obtenido de http://www1.upme.gov.co/InformesGestion/Informe_de_gestion_2018_19092018.pdf
- UPME. (2018). *Informe de Gestión 2018*. Obtenido de http://www1.upme.gov.co/InformesGestion/Informe_gestion_2018.pdf
- Valašková, K., Spuchl'áková, E., & Adamko, P. (2015). The Credit Risk and its Measurement, Hedging and Monitoring. *Procedia Economics and Finance* 24 (2015) 675 – 681 , 676-677.
- Verón, N. (2012). Transparencia y regulación de las agencias de "rating". *Politica Exterior*, Vol. 26 No. 146 en colaboración con JSTOR, 74-80.
- XM Mercados Energéticos. (s.f.). *Informes Anuales*. Obtenido de [www.xm.com.co: https://www.xm.com.co/Paginas/Home.aspx](http://www.xm.com.co/Paginas/Home.aspx)

11. ANEXOS

11.1 Anexo 1 - Cajas y Bigotes indicadores financieros analizados

Ilustración 7 Relación deuda/Ebitda

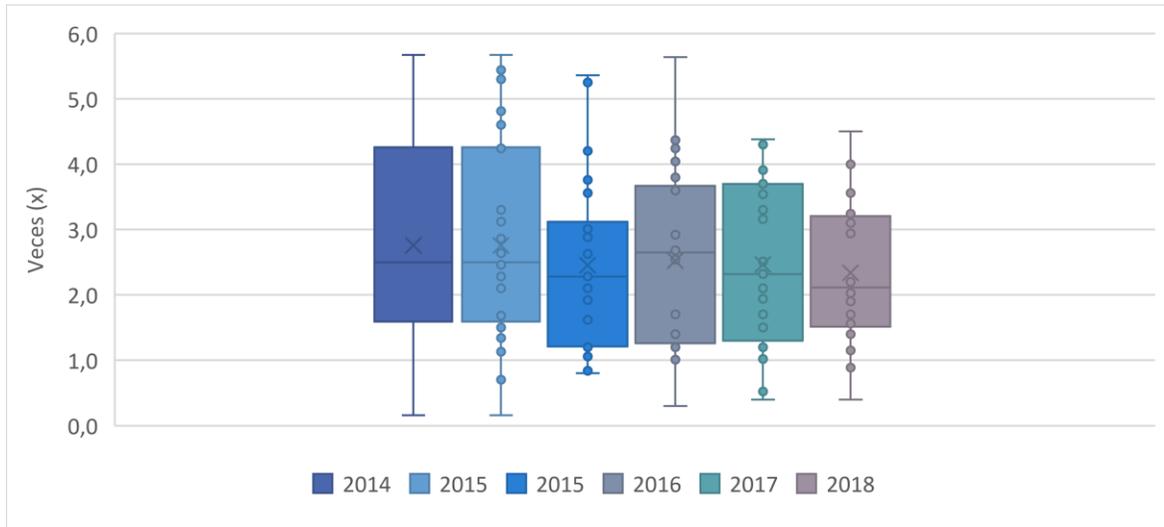


Ilustración 8 Rotación del activo no corrientes

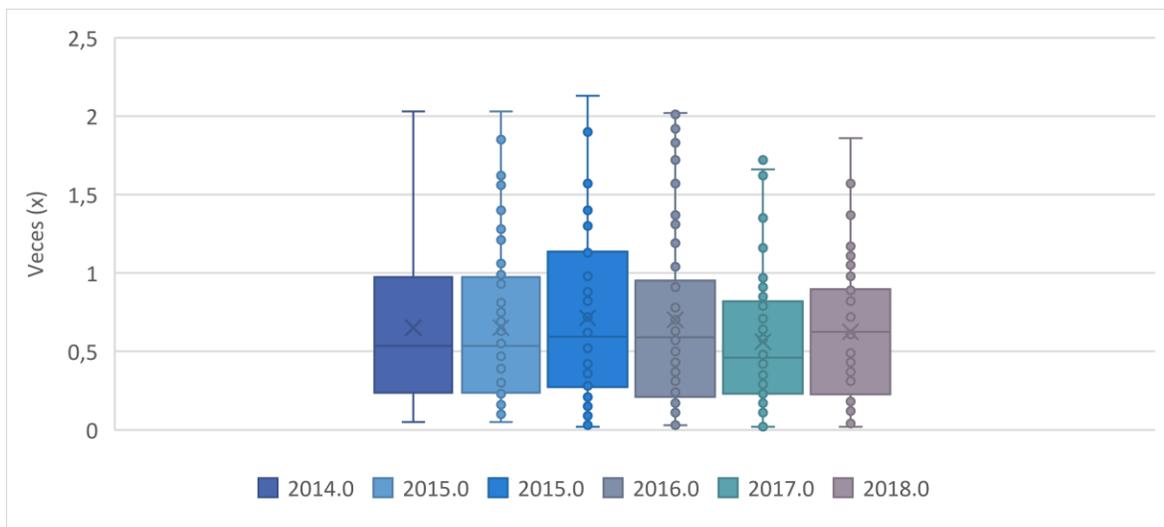


Ilustración 9 Rotación de cuentas por pagar

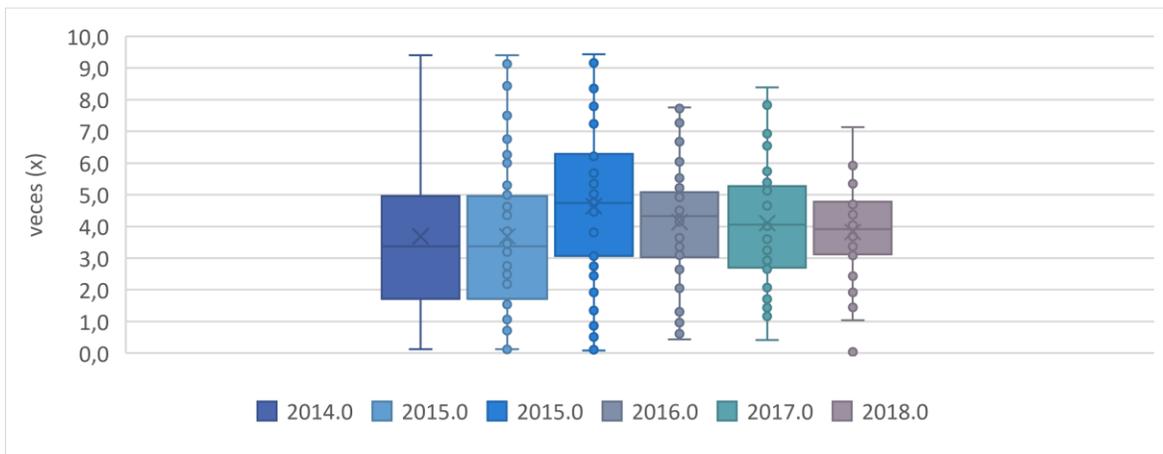


Ilustración 10 Margen EBITDA



Ilustración 11 ROA Operacional

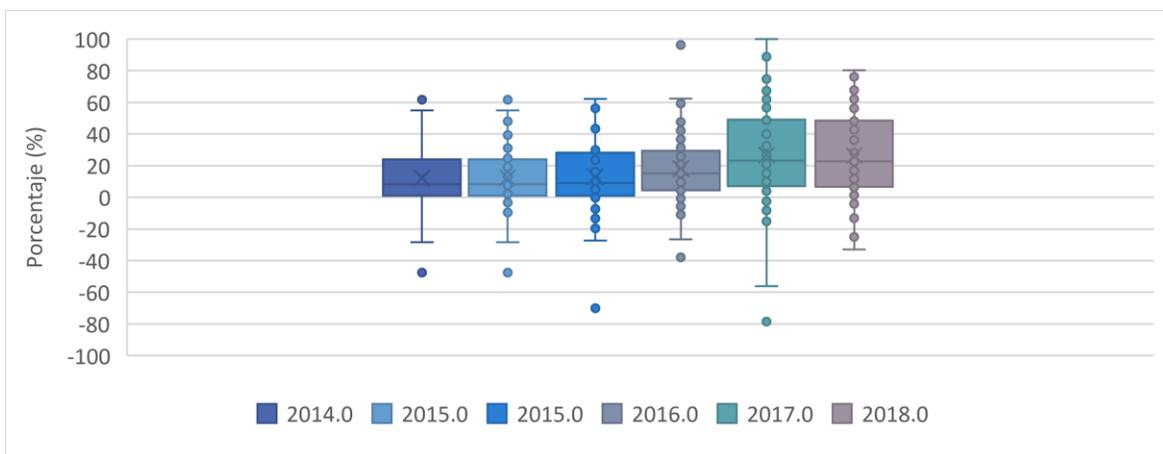


Ilustración 12 Razón de Liquidez

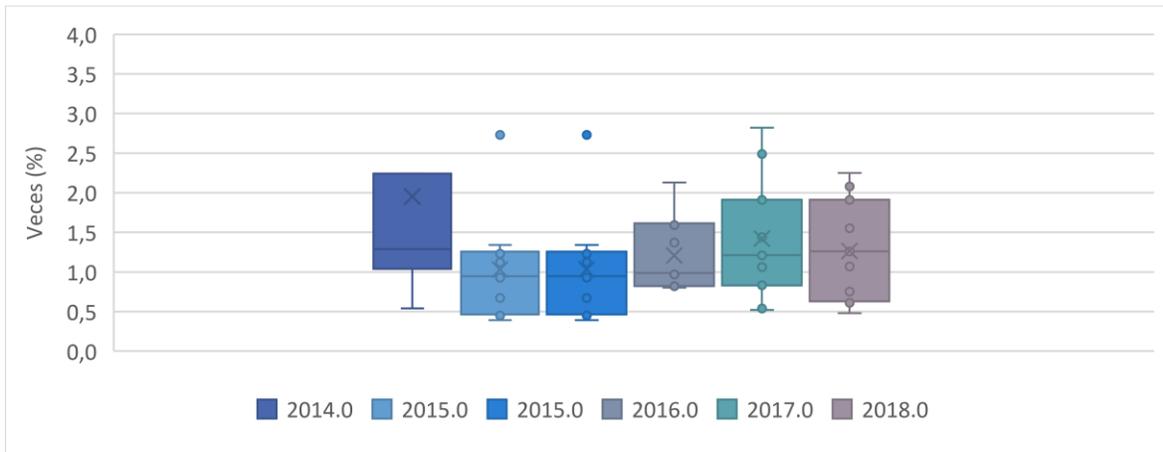


Ilustración 13 Prueba ácida

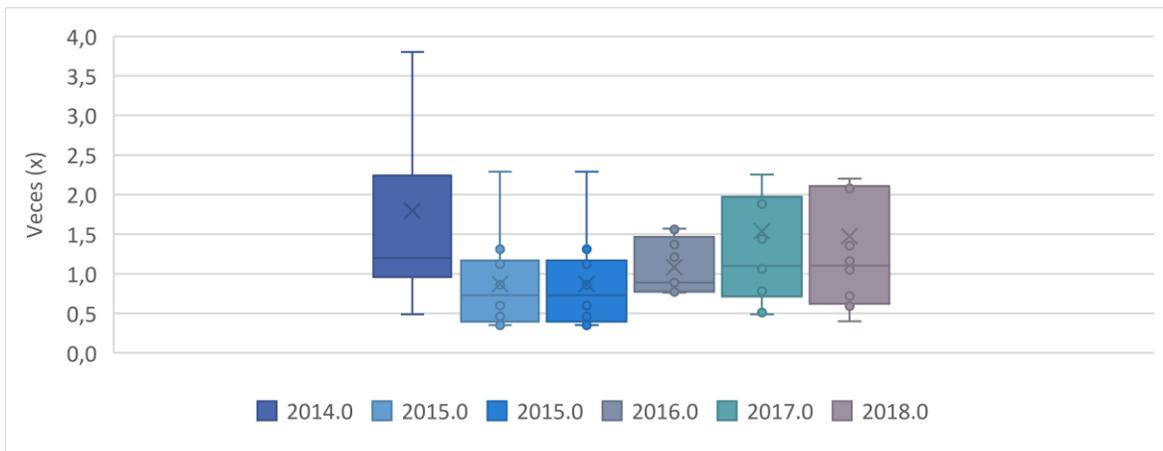
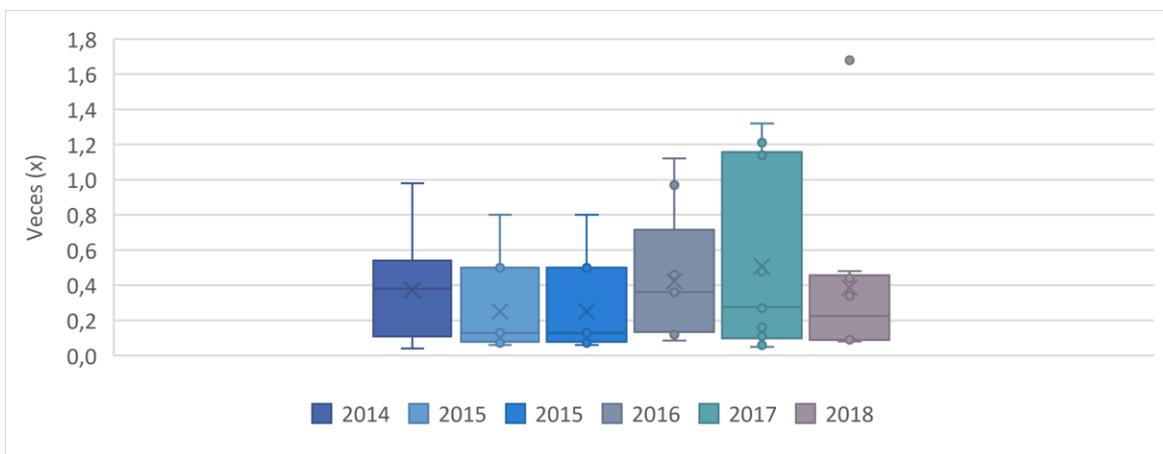


Ilustración 14 Razón de efectivo



11.2 Anexo 2 – Matriz de calificación experto acerca del entorno operativo

Factor	GRUPO ISA	ISA INTERCOLOMBIA	ISA TRANSELCA	GEB	EPSA
Calificación Experto	A	A	A	B	B
Actividades en el Sector Eléctrico colombiano	T: Transmisión XM: Operador del Sistema	T: Transmisión	T: Transmisión	T: Transmisión D: Distribución	G: Generación T: Transmisión D: Distribución C: Comercialización
Diversificación de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> Vías y Telecomunicaciones 43 empresas filiales y subsidiarias en las que tiene control (58 en total) 	No	No	Transporte y Distribución de gas natural	No
Diversificación Geográfica	Operaciones en Colombia, Brasil, Chile, Perú, Bolivia, Argentina y Centroamérica.	Colombia	En el sector eléctrico latinoamericano con una participación accionaría del 54.86% en Interconexión Eléctrica ISA Perú S.A, 30% en Red de Energía del Perú y 48,99% en ISA Bolivia.	Operaciones en Colombia, Guatemala, Perú y Brasil.	Colombia - Valle del Cauca, Tolima y Costa Norte
Participación en la act. de Transporte de energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> Medido en ingresos 2018: Colombia: 70%; Perú: 70%; Brasil: 20%; Chile: 5% En operación 46.374 km y 92.600 MVA En construcción: 5.869 km y 14.300 MVA 	Es la mayor empresa prestador del servicio de transporte de energía en alta tensión en Colombia. Opera para ISA 10.914 km (69,7%) de red de alta tensión (corte abril 2020).	Es propietario de 1634 km (10,4%) de red de alta tensión en Colombia ubicadas en el norte del país. Adicional 11 subestaciones a 220 kV, 2 bahías a 220 kV en Subestaciones de otros propietarios, 3 subestaciones a 110 kV, 1 subestaciones a 34.5 kV, una capacidad de transformación de 2.869 MVA y 924 MVAR Capacitivos, para un total de 3.793 MVA.	<ul style="list-style-type: none"> Participación, en Colombia, del mercado de GEB en los ingresos del STN a diciembre de 2017 era del 15,2%. Es propietario de aprox. 1637 km (10,5%) de red de alta tensión en Colombia (corte abril 2020). 	Es propietario de 272,33 km (1,7%) en redes de >= 220 kV y 17 subestaciones de transmisión en Colombia (corte abril 2020)
Entidad relacionada con el Gobierno	El Gobierno Nacional tiene participación del 51.41%	Si, a través del Grupo ISA que en su junta participa el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Ministerio de Minas y Energía.	Si, a través del Grupo ISA que en su junta participa el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Ministerio de Minas y Energía.	Su mayor accionista es el Distrito de Bogotá: 76.2%	No
Identificación de riesgos relevantes	• Cambios en el esquema de remuneración de la actividad de transmisión en Colombia.	• Cambios en el esquema de remuneración de la actividad de transmisión.	• Cambios en el esquema de remuneración de la actividad de transmisión.	• Cambios en el esquema de remuneración de la actividad de transmisión.	• En cumplimiento de la metodología de Distribución, desarrollar un plan exigente de

Factor	GRUPO ISA	ISA INTERCOLOMBIA	ISA TRANSELCA	GEB	EPSA
	<ul style="list-style-type: none"> Afectación al desarrollo de proyectos por dificultades en trámites e incremento en las compensaciones ambientales. De mercado: dependencia técnica o tecnológica de proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Posible retraso del proyecto subestación Ituango y líneas asociadas. Restricciones asociadas con indisponibilidades de activos de transmisión (R. CREG 100 de 2019) Afectación al desarrollo de proyectos por dificultades en trámites e incremento en las compensaciones ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> restricciones asociadas con indisponibilidades de activos de transmisión (R. CREG 100 de 2019) Afectación al desarrollo de proyectos por dificultades en trámites e incremento en las compensaciones ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> restricciones asociadas con indisponibilidades de activos de transmisión (R. CREG 100 de 2019) Afectación al desarrollo de proyectos por dificultades en trámites e incremento en las compensaciones ambientales. La calificación del GEB se ve afectada por los atrasos en más de 5 años en los proyectos Armenia 230 kV y Quimbo 230 kV. Atraso en la puesta en operación del Proyecto Chivor II - Norte 230 kV y líneas asociadas, clave para aliviar restricciones en el centro y oriente del país, a la fecha presenta un atraso de 4,6 años. 	<p>inversiones con el que busca expandir su base regulada de activos, fortalecer su red y mejorar la calidad de su servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Con la adquisición de ENERTOLIMA se tienen retos operativos para mejorar los indicadores de pérdidas y calidad del servicio. Atrasos significativos en la ejecución de proyectos, que afecten su rentabilidad.
<p>Otros Factores</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia Agresiva de Crecimiento: La estrategia de crecimiento de ISA está basada en la participación activa en procesos de licitación para la adjudicación de proyectos de transmisión de energía y otros proyectos de infraestructura, así como crecimiento inorgánico a través de la adquisición de participaciones accionarias en empresas que operan en los negocios estratégicos de ISA. La actividad de transmisión ha representado la mayor parte de la generación de caja de ISA (el 82,5% del EBITDA en 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> Participación activa en procesos de licitación para la adjudicación de proyectos de transmisión de energía La calificación de Intercolombia se relaciona con la de su matriz (Grupo ISA), dado el nivel alto de integración estratégica y operativa entre estas. 	<ul style="list-style-type: none"> La calificación de Transelca se relaciona con la de su matriz (Grupo ISA), dado el nivel alto de integración estratégica y operativa entre estas. Transelca es un activo estratégico para ISA, dado que, a través de esta, Grupo ISA ha realizado inversiones de capital en Perú y Bolivia. En 2018, aproximadamente 53% de sus ingresos provino en 2018 del negocio regulado de transporte de energía y 44% de los negocios de conexión al STN, los cuales se consideran estables 	<ul style="list-style-type: none"> Participación activa en procesos de licitación para la adjudicación de proyectos de transmisión de energía 	<ul style="list-style-type: none"> Activa participación en procesos de convocatorias de la UPME para el STR (Sistema de Transmisión Regional).

Continúa siguiente página...

Factor	EPM	CHEC	CENS	ESSA	EBSA	DISTASA
Calificación Experto	C	C	C	C	C	D
Actividades en el Sector Eléctrico colombiano	G: Generación T: Transmisión D: Distribución C: Comercialización	T: Transmisión D: Distribución C: Comercialización	T: Transmisión D: Distribución C: Comercialización	T: Transmisión D: Distribución C: Comercialización	G: Generación T: Transmisión D: Distribución C: Comercialización	T: Transmisión
Diversificación de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> Acueducto y Alcantarillado Distribución de GN Servicios de Aseo EPM es el padre del Grupo EPM, una entidad compuesta por 51 filiales. 	No	No	No	No	No
Diversificación Geográfica	Operaciones en Colombia y en cinco países: Chile, El Salvador, Guatemala, México y Panamá	Colombia - Caldas y Risaralda	Colombia - Norte de Santander	Colombia - Santander	Colombia - Boyacá	Colombia - Costa Norte
Participación en la act. de Transporte de energía eléctrica	Es propietario de 1042 km (6,7%) de red de alta tensión en Colombia (corte abril 2020)	Activos de alta tensión en subestaciones desarrollados antes de 1994. Activos resultantes de la convocatoria UPME 05-2016: Conexión de la subestación La Enea a 230 kV al circuito San Felipe - Esmeralda 230 Kv	Es propietario de 9,2 km (0,1%) de red de alta tensión en Colombia (corte abril 2020)	Es propietario de 120,4 km (0,8%) de red de alta tensión en Colombia (corte abril 2020)	Es propietario de activos de alta tensión en la subestación Paipa.	Es propietario de 18,75 km (0,1 %) de red de alta tensión en Colombia (corte abril 2020) e infraestructura de la subestación Tasajero a 230 Kv.
Entidad relacionada con el Gobierno	Tiene autonomía administrativa y financiera. Pero el municipio de Medellín tiene participación en la empresa.	Si, a través del Grupo EPM	Si, a través del Grupo EPM	Si, a través del Grupo EPM	No	Participación del Gobierno Colombiano en un 18% a través del Ministerio de Hacienda.
Identificación de riesgos relevantes	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en el esquema de remuneración de la actividad de transmisión. restricciones asociadas con indisponibilidades de activos de transmisión (R. CREG 100 de 2019) Afectación al desarrollo de proyectos por dificultades en trámites e incremento en las compensaciones ambientales. La calificación de EPM es afectada por el proyecto del STN Nueva Esperanza 500/230 kV con un retraso en la puesta en operación del proyecto de 4,7 años. 	En cumplimiento de la metodología de Distribución, desarrollar un plan exigente de inversiones (\$ 149.564 millones en 5 años) con el que busca expandir su base regulada de activos, fortalecer su red y mejorar la calidad de su servicio.	<ul style="list-style-type: none"> En cumplimiento de la metodología de Distribución, desarrollar un plan exigente de inversiones con el que busca expandir su base regulada de activos, fortalecer su red y mejorar los indicadores de pérdidas y calidad de su servicio. Implica requerimientos de deuda significativos. Atrasos significativos en la ejecución de proyectos, que afecten su rentabilidad. Opera en zonas de conflictos sociales importante, con gran cantidad de asentamientos 	<ul style="list-style-type: none"> En cumplimiento de la metodología de Distribución, desarrollar un plan exigente de inversiones con el que busca expandir su base regulada de activos, fortalecer su red y mejorar la calidad de su servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Pendiente de aprobación de ingresos en aplicación de la metodología de remuneración para la actividad de distribución, establecida en la R. CREG 015 de 2018. En el 2019 se llevó a cabo la venta de la empresa en un proceso privado, resultando como ganador Northland Power. Transacción que está sujeta a la 	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en el esquema de remuneración de la actividad de transmisión. restricciones asociadas con indisponibilidades de activos de transmisión (R. CREG 100 de 2019)

Factor	EPM	CHEC	CENS	ESSA	EBSA	DISTASA
	<ul style="list-style-type: none"> • La calificación de EPM es afectada por la incertidumbre relacionada con la fecha de operación comercial Proyecto hidroeléctrico Ituango, así como la aplicación de las garantías por parte del ASIC. • En cumplimiento de la metodología de Distribución, desarrollar un plan exigente de inversiones con el que busca expandir su base regulada de activos, fortalecer su red y mejorar los indicadores de pérdidas y calidad de su servicio. Implica requerimientos de deuda significativos. • Atrasos significativos en la ejecución de proyectos, que afecten su rentabilidad. 		<p>humanos subnormales, lo que hace difícil la operación y gestión.</p>		<p>aprobación de ingresos y plan de inversión en distribución presentado por la EBSA a la CREG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atrasos significativos en la ejecución de proyectos, que afecten su rentabilidad. 	
<p>Otros Factores</p>	<p>EPM actualmente está construyendo Hidro Ituango, que tendrá una capacidad instalada de 2.400 MW y podrá generar un promedio de 13,930 GWh año cuando esté completamente operativa. En abril y mayo de 2018, época de fuerte invierno, se presentaron daños significativos en el sitio de construcción y condujo a la evacuación de miles de personas que viven cerca. Según lo ha indicado EPM, la presa está programada para su finalización al final de 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPM prevé la venta de Adasa y la participación accionaria de 10,16% que EPM tiene en ISA, estrategia de desinversión que fortalecerá la liquidez de EPM para absorber los sobrecostos del proyecto Ituango. 	<ul style="list-style-type: none"> • La calificación de CENS se relaciona con la de su matriz (EPM), dado el nivel alto de integración estratégica y operativa entre estas. • Baja participación en procesos de convocatorias de la UPME. Retorno 117al negocio de transmisión luego de 16 años, al ganar la convocatoria del STN "UPME 05-2016: Conexión de la subestación La Enea a 230 kV al circuito San Felipe - Esmeralda 230 kV" por un valor US\$ 1,9 millones (USD31/12/2015), entró en operación en noviembre de 2017. 	<ul style="list-style-type: none"> • La calificación de CENS se relaciona con la de su matriz (EPM), dado el nivel alto de integración estratégica y operativa entre estas, y la importancia del negocio de distribución para la visión de negocio del Grupo EPM. • En 2018, la compañía generó EBITDA por COP132.577 millones, 33% más que lo observado en 2017, debido principalmente a los negocios de D y C. • Nula participación en procesos de convocatorias de la UPME. 	<p>La calificación de CENS se relaciona con la de su matriz (EPM), dado el nivel alto de integración estratégica y operativa entre estas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baja participación en procesos de convocatorias de la UPME, y en los que ha participado no ha ganado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja participación en procesos de convocatorias de la UPME.

11.3 Anexo 3 – Matriz de calificación gobierno corporativo

Factor	Gestión y Gobierno Corporativo	CHEC	CENS	DISTASA	ESSA	EBSA	EPSA	EPM	GEB	INTERCOL	ISA	TRANSEL
Estrategia Administrativa	Estrategia coherente y buen historial en la implementación.									A	A	
	La estrategia puede incluir elementos oportunistas, pero bien implementados.						B	B	B			B
	Estrategia generalmente coherente pero alguna evidencia de implementación débil.	C	C		C							
	Estrategia que carece de cohesión y / o cierta debilidad en la implementación.			D		D						
	La estrategia está fallando visiblemente, se requiere una gran transformación para evitar el fracaso de la empresa, con una probabilidad de éxito incluso mejor.											
Estructura de Gobierno	Directorio experimentado que ejerce controles y saldos efectivos. La propiedad puede concentrarse entre varios accionistas.											
	Buen historial de GC, pero la efectividad / independencia de la junta es menos obvia. No hay evidencia de abuso de poder incluso con concentración de propiedad.										B	
	Eficacia de la junta, pero cuestionable con pocos directores independientes. Riesgo de "hombre clave" del CEO o accionista dominante.	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C
	Mala estructura de gobierno. Directorio ineficaz con o sin directores independientes. La toma de decisiones en manos de un individuo.											
	Registro de prácticas fallidas de gobierno. Inestabilidad en la junta directiva. Toma de decisiones disfuncional.											
Transparencia Financiera	Informes financieros de alta calidad y oportunos.											
	Buena calidad de informes sin fallas significativas.								B	B	B	B
	La información financiera es apropiada, pero con algunas fallas (por ejemplo, falta de análisis intermedio o de segmento).	C	C		C		C	C				
	Información financiera defectuosa. Políticas contables agresivas.											
	Ausencia sostenida de información financiera por razones que no sean de fuerza mayor, cambio de auditor o reestructuración corporativa.			E		E						
Calificación Total		3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,3	3,3	3,7	4,0	4,3	3,7