

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Administración y Economía

Presupuesto de capital como decisión de inversión.

Caso de estudio: Hidroeléctricas Ambi

Sandra Michelle Pérez García

Roberto Salem Ph.D. (c), Director de Tesis

Tesis de Grado presentada como requisito

para la obtención del Título de Licenciada en Finanzas

Quito, mayo de 2015

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Administración y Economía

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Presupuesto de capital como decisión de inversión.

Caso de estudio: Hidroeléctricas Ambi

Sandra Pérez García

Roberto Salem, Ph.D (c).

Director de tesis

Candy Abad, M.E.E.

Coordinadora de Finanzas

Thomas Gura, Ph.D.

Decano del Colegio de Administración

y Economía

Quito, mayo de 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: Sandra Michelle Pérez García

C. I.: 172115074-4

Quito, mayo de 2015

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a toda mi familia, especialmente a mis padres Víctor y Michelle. Gracias al sacrificio y dedicación por el amor que sienten hacia sus hijos, me encuentro alcanzando una meta más.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente doy gracias a Dios, por la maravillosa vida que me dio y por las incontables oportunidades que me ha presentado. Agradezco de manera especial a mi tío, David García quien fue mi apoyo incondicional durante toda mi formación académica.

Agradezco de manera muy especial a mi gran profesor y tutor de tesis, Roberto Salem, quien fue mi guía en el área de finanzas y también en la realización de este trabajo de titulación.

A mi padre Víctor, ¡muchas gracias! por que fue quien me motivó e influenció para decidirme en continuar con mi segunda Licenciatura.

Agradezco infinitamente a todas las personas que me apoyaron en este proceso académico.

RESUMEN

“Si quiere grandes rendimientos, tendrá que pagar un precio en términos de aceptación de un mayor riesgo en la inversión” (Bodie, Kane, & Marcus, 2008).

Esta corta frase resalta la relación que existe entre el riesgo y el rendimiento: Mientras más riesgo, se espera adquirir mayor dinero. De manera contraria, mientras exista menos riesgo, menor será el rendimiento esperado. La decisión de cuánto y en dónde invertir se refleja en la aversión al riesgo que posea cada inversionista.

Este caso de estudio se desenvuelve en el medio ecuatoriano, que a pesar de que se ha fortalecido en cuanto a su imagen con respecto a los niveles de riesgo, aún no se convierte en un país totalmente atractivo para realizar inversiones. Por lo tanto, en este trabajo se busca probar la viabilidad del proyecto de repotenciación de las hidroeléctricas Ambi I y II ubicadas en la provincia de Imbabura, que por su antigüedad y falta de mantenimiento adecuado han dado lugar a que el estado en que se encuentran sea muy lamentable. Se analizará el monto de inversión necesitado a largo plazo para repotenciar estas hidroeléctricas de las cuales se pagará el 6.0% de interés por préstamo de capital. Los conformantes de la empresa mixta, en este caso el Municipio de Antonio Ante y una empresa privada, ganarían 6,52 centavos por KW/h. Los ingresos serán repartidos de acuerdo a las participaciones que cada uno posea, por un periodo de 17 años. Al finalizar este periodo, el Municipio de Antonio Ante será el beneficiario absoluto de los ingresos de ambas hidroeléctricas.

ABSTRACT

If you want great returns, you will pay a price in terms of acceptance of a greater investment risk (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

This short sentence highlights the relationship between risk and return: The more risk, is expected to acquire more money. Conversely, while there is less risk, also a lower return is expected. The decision of how much and where to invest is reflected in the aversion to risk held by each investor.

This study case is developed in the Ecuadorian market, which even though has been strengthened in terms of its image about risk levels, have not yet become a fully attractive country to invest. Therefore, this paper seeks to prove the viability of repowering the hydroelectric project of Ambi I and Ambi II, which are located in the province of Imbabura. Considering their age and lack of proper maintenance, both hydroelectric plants are not found in good conditions. The amount of long-term investment needed to refurbish them will be analyzed. The loan will have a 6.0% of interest rate and the joint venture will earn 6.52 cents per KW/h for a period of 17 years. At the end of this time, the Municipality of Antonio Ante will be the absolute owner of the income of both hydroelectric plants.

INDICE

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	8
Definición del problema	8
Preguntas de Investigación	9
Metodología.....	9
El propósito del estudio.	10
El significado del estudio.....	11
Definición de Términos	11
Presunciones del estudio	12
Justificación.....	13
Objetivos	14
Objetivo general.	14
Objetivos específicos.	14
Diseño de la Investigación	14
Viabilidad	15
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA	16
Política Ecuatoriana	16
Economía Ecuatoriana	20
Cambio de Matriz Productiva	23
Generación de Energía en Ecuador	27
Antecedentes.	27
Actualidad.....	29
Hidroeléctricas Ambi	33
Métodos de Valoración Financiera.....	34
Periodo de recuperación.	35
Valor Presente Neto.....	35

Tasa Interna de Retorno.....	36
Weighted Average Cost of Capital (WACC).....	37
CAPITULO III: ANÁLISIS DE DATOS.....	39
Actualidad de Ambi I y Ambi II.....	40
Hidroeléctrica Ambi I.....	41
Hidroeléctrica Ambi II.....	43
<i>Fuente:</i> (Bloomberg, 2015).....	47
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	49
CAPITULO V: CONCLUSIONES.....	50
Respuesta a las preguntas de investigación.....	50
Conclusiones.....	51
Referencias:	53
ANEXOS.....	59

Índice de Tablas

Tabla 1 Sectores Productivos.....	25
Tabla 2 Industrias Estratégicas	25
Tabla 3 Ingresos y Gastos 2014: Hidroeléctricas Ambi I y II.....	40
Tabla 4 Ambi I: Inversión Fase 1.....	41
Tabla 5 Ambi I: Inversión Fase 2.....	42
Tabla 6 Ambi I: Inversión Fase 3.....	43
Tabla 7 Ambi II: Inversión Fase 1	44
Tabla 8 Estimación de Costos de Mantenimiento en conjunto de Ambi I y II	45

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Precio Promedio Anual del Petróleo Ecuador 2000-2014	28
Ilustración 2 Demanda de energía en Ecuador (1991-2008)	31
Ilustración 3 Beta: Industria de Energías renovables Estados Unidos	46
Ilustración 4 Riesgo País: Ecuador 2015.....	47
Ilustración 5 Risk Free: Letras del Tesoro americano a 30 años.....	47
Ilustración 6 Tasa de mercado: Industria de Energías renovables E.E.U.U.	48

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Definición del problema

Las organizaciones se enfrentan día a día a tomar decisiones con recursos limitados, lo que obliga en considerables ocasiones a tomar la mejor decisión de acuerdo a las posibilidades de la empresa y no de acuerdo a la mejor alternativa encontrada (Pando, 1989). Además, la dificultad de predecir con exactitud el futuro y la imposibilidad de manipular factores externos ocasionan que el riesgo de realizar una inversión sea aún mayor (Robbins & Coulter, 2010).

De acuerdo a lo expuesto, es importante orientar las actividades de cada empresa de acuerdo a su situación actual y la de su entorno macroeconómico. Por lo tanto, se podrá aprovechar de mejor manera las oportunidades que se generen y evitar dificultades que puedan afectar a la organización.

En la presente tesis se ha escogido un problema común entre las empresas de inversión, que busca resolverse por medio del planteamiento del presupuesto de capital. El presupuesto de capital se refiere a la decisión de inversión en el largo plazo por lo que se busca (en términos sencillos) que “el valor del flujo de efectivo generado por un activo exceda al costo de dicho activo” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010). En este caso, la inversión en este proyecto hidroeléctrico apoya en la generación de energía limpia y renovable, lo cual fomenta al cambio de la matriz energética y productiva del Ecuador.

Preguntas de Investigación

¿Cómo y hasta qué punto la inversión en el proyecto de las hidroeléctricas Ambi, es rentable?

De ser rentable, ¿En cuánto tiempo se espera recuperar la inversión?, y de no serlo, ¿Cuánto se esperaría perder?

Metodología

La metodología a utilizar para esta investigación es cuantitativa. Como se mencionó el presupuesto de capital “es el proceso relacionado con la realización y la administración de los gastos encaminados a adquirir activos de larga duración” (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012). En este proceso es necesario analizar toda la información disponible, transformarla en Estados Financieros y tomar decisiones con sustento financiero.

En el presente estudio, se busca analizar la viabilidad de invertir en el proyecto de repotenciación de las mini-hidroeléctricas Ambi, ubicadas al norte del país. Por tanto, es imprescindible la elaboración de Estados Financieros como el Estado de Resultados y el Flujo de Efectivo de los cuales se determinarán aspectos importantes para el momento de tomar una decisión de inversión final. Entre los puntos más destacados: se calculará el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno y el tiempo de recuperación del capital de inversión.

El propósito del estudio.

En el presente análisis, se espera definir cuantitativamente la rentabilidad del proyecto y el tiempo de recuperación de la inversión en las Hidroeléctricas Ambi I y II. Se espera demostrar su viabilidad tanto a los inversionistas como a los beneficiarios de las Hidroeléctricas.

El significado del estudio.

Debido a varios factores en el manejo desmesurado del gasto y a que el Ecuador no posee moneda propia, nos encontramos en una época en la cual es necesario incentivar la entrada de dólares americanos y la permanencia de los mismos dentro de nuestro país. La mejor manera de hacerlo es incentivar la inversión extranjera y qué mejor manera de hacerlo sino mediante los proyectos energéticos que existen alrededor de todo el país. Lamentablemente se han tomado medidas que impiden el consumo de bienes extranjeros y no se ha enfocado el esfuerzo en que las condiciones sean más atractivas para los inversionistas extranjeros de venir a inyectar dinero en el Ecuador. “Las autoridades económicas defendieron este lunes las salvaguardias arancelarias adoptadas el pasado miércoles para el 32% de productos importados con sobretasas del 5% al 45%.” (El Universo, 2015).

Definición de Términos

Energía Hidroeléctrica: “Tecnología de energía limpia que utiliza el agua en movimiento para producir electricidad. El agua fluye a través de una turbina hidroeléctrica, la cual gira generadores que convierten energía de rotación a la electricidad” (Meisen & Krumpel, 2009).

Flujo de Efectivo: Se refiere al “Estado Financiero de una empresa que resume sus orígenes y aplicaciones de efectivo durante un periodo especificado” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010)

Matriz Productiva: Conjunto de interacciones entre los diferentes actores de la sociedad que utilizan los recursos que tienen a su disposición, con los cuales generan procesos de producción. Dichos procesos incluyen los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos (Jaramillo Albuja, 2014).

Presupuesto de capital: Proceso de planear y administrar las inversiones a largo plazo. (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010).

Tasa Interna de Retorno o rentabilidad (TIR): Tasa de descuento a la que una inversión tiene valor actual neto cero (Brealey & Myers, 2002). En otras palabras, con la TIR se “trata de encontrar una sola tasa de rendimiento que resuma los méritos de un proyecto” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010).

Valor Presente Neto (VPN): “Contribución neta de un proyecto a la riqueza, valor actual menos inversión inicial” (Brealey & Myers, 2002).

Presunciones del estudio

En este caso de estudio, se presume que los datos obtenidos para realizar el respectivo análisis financiero, necesario para valorar la viabilidad a largo plazo de la construcción y repotenciación de las hidroeléctricas Ambi I y II, es correcta.

Se presume que los valores utilizados de la bolsa de valores de Estados Unidos son válidos para ser utilizados en el contexto ecuatoriano; específicamente, para ser utilizados en este caso de estudio.

Justificación

Las empresas buscan insaciablemente la manera de ser más productivas al menor costo posible. De igual manera, buscan invertir con la promesa incierta de generar valor. Por tal razón, un sistema de presupuesto de capital permitirá la toma de decisión de invertir, además de planificar, organizar, coordinar e integrar, dirigir, controlar y evaluar (del Río Gonzalez, 1999). De esta manera, el presupuesto se constituye en una herramienta para la toma de decisiones oportunas antes, durante y después de que se lleva a cabo un proyecto.

En otras palabras, el presupuesto de capital se convierte en la interpretación numérica de la planificación de un proyecto, y este será de gran utilidad para determinar la viabilidad de la repotenciación de las mini-hidroeléctricas en estudio, y también servirá para llevar un manejo adecuado de las finanzas a lo largo de la vida del proyecto.

Según un documento emitido por el Ministerio de Comercio Exterior por medio de Proecuador, se busca incentivar a la inversión extranjera exponiendo las ventajas de invertir en nuestro país y enfatiza sobre los proyectos energéticos más importantes que se buscan construir de manera inmediata. Todo esto con el fin de desarrollar una nueva Matriz Energética que contribuirá al cambio de la Matriz Productiva. Aunque los puntos expuestos son valederos, existen claras desventajas que frenan a los inversionistas a hacerlo.

Esta investigación busca demostrar que realizar un presupuesto de capital es un punto importante cuando de invertir concierne y pretende resaltar su importancia como elemento de planificación, organización, coordinación e

integración, dirección, control y evaluación, expresado en términos económico-financieros.

Objetivos

Objetivo general.

Determinar mediante un estudio de caso si la repotenciación de las Hidroeléctricas Ambi I y Ambi II es rentable.

Objetivos específicos.

Mediante el análisis del presupuesto de capital y de acuerdo a la información conocida, determinar la viabilidad del proyecto para los beneficiarios.

Determinar el tiempo de recuperación del capital invertido para el proyecto de las Hidroeléctricas Ambi I y Ambi II.

Diseño de la Investigación

La presente investigación se realiza en dos fases; la investigativa y la analítica. En primer lugar es necesaria la recolección de datos suficientes para entender el entorno macro del tema a tratar. Posteriormente es necesario exponer información sobre las hidroeléctricas Ambi I y II para estudiar la viabilidad como proyecto de inversión, mediante la creación de un presupuesto que demuestre numéricamente el posible escenario futuro.

Viabilidad

Por medio de la metodología planteada se podrá comprobar y contestar las preguntas de investigación. Como eje principal, se cuenta con el apoyo de la información necesaria para desarrollar el análisis financiero que acordará la viabilidad de inversión tanto para inversionistas como para los beneficiarios, que a su vez es determinada por la rentabilidad que genere el proyecto de repotenciación de las Hidroeléctricas Ambi.

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

La presente tesis se centra en el presupuesto de capital como decisión de inversión. Por consiguiente, es necesario analizar parte del contexto histórico nacional en el ámbito político y económico, como también el expediente energético del país, para así poder desplegar la importancia del proyecto y desarrollar el presupuesto de repotenciación y reconstrucción de las hidroeléctricas Ambi I y II para determinar la viabilidad de la inversión.

Consiguientemente se hará referencia a la base histórica de las hidroeléctricas Ambi I y Ambi II, seguido por la situación que mantienen actualmente, y su posible futuro a ser valorado de acuerdo a la información obtenida para la realización de este estudio.

Política Ecuatoriana

“Ecuador ha sido la democracia más inestable de América Latina desde hace un decenio. Comenzando por la destitución del presidente Abdalá Bucaram [...], la regla en este país han sido los gobiernos temporales débiles” (International Crisis Group, 2007). Si bien esto es cierto, es importante recalcar que el gobierno de Rafael Correa Delgado ha apaciguado estos pensamientos: “Los siete años de Gobierno [...], marcan [...] una época de estabilidad política [...] y son, también, el fin del torbellino político que supuso el término abrupto de tres mandatos y el paso de siete presidentes en una década” (La república, 2014).

No cabe duda de que el gobierno de Rafael Correa trajo la paz que el país anhelaba después de tanta inestabilidad. Entre varios factores, “las tasas de pobreza se redujeron significativamente, de 37% en 2007 a 27% en 2012, según estadísticas oficiales.” (Caselli, 2013). También hubo una “inversión de 7.620 millones de dólares en la construcción y mejora de 9.200 kilómetros de carreteras, (lo que) convierten a la red vial ecuatoriana en una de las mejores de Iberoamérica” (Martí, 2013). Con respecto a temas de salud, el gobierno actual ha invertido hasta su séptimo año de periodo en más de 9 mil millones de dólares, lo que en otras palabras significa, tres veces más del desembolso realizado en las suma de los 4 períodos anteriores al actual, lo que ubicó en el 2011 a nuestro país dentro de los 5 países con menor mortalidad infantil de América Latina (El Telégrafo, 2014). Con respecto a la educación, “2.541 millones de dólares (fueron invertidos) en infraestructura educativa en siete años” (El Universo, 2014).

Por otro lado, el excesivo gasto gubernamental ha liberado opiniones de preocupación: “La bonanza del petróleo ha permitido un fuerte gasto social, pero se critica que no se hayan sentado unas bases sólidas de desarrollo” (Martí, 2013). “Los actuales niveles de gastos son excesivos, no son sostenibles y sólo son posibles gracias a los altos precios de petróleo” (Caselli, 2013). Estas preocupaciones terminaron convirtiéndose en realidad. La combinación del gasto excesivo y la caída del precio del petróleo entre los años 2013 y 2014, obligaron al gobierno a tomar medidas que generen ingresos extras. En este caso se resalta en el aumento de impuestos a los productos importados. Ante esta medida “los empresarios y gran parte de la ciudadanía están molestos por los impuestos a la importación que han provocado un aumento del coste de la vida” (Martí, 2013),

especialmente a comienzos del año 2015, año en el que se aprobaron las salvaguardias arancelarias. “El Gobierno anunció la fijación de una salvaguardia general arancelaria a las importaciones de 2.800 productos, por un lapso de 15 meses, con el objetivo de proteger su balanza de pagos” (Ecuavisa, 2015).

Por estas y otras razones, muchos “críticos indicaron que la estabilidad política llegó a un precio muy alto,... (entre algunas situaciones)... porque algunos principios en la constitución no fueron respetados” (Caselli, 2013). Por citar algunos casos, “el Estado ha incumplido sistemáticamente su deber de respetar los derechos de los (grupos) a ser consultados” (Amnistía Internacional, 2012), también ha provocado una gran concentración de poder “al llenar las cortes con sus aliados, al reprimir a opositores y al libre desenvolvimiento de los medios de comunicación privados” (Caselli, 2013), acto que también es de suma preocupación para el Grupo defensor de los derechos humanos *Amnesty International* al informar que “hay un número creciente de casos del uso indebido del sistema de justicia para acallar críticas legítimas hacia el gobierno” (Amnistía Internacional, 2012).

Ante estos y otros acontecimientos, inversionistas extranjeros se muestran temerosos ante la idea de invertir en nuestro país. “A mediados del 2012, el ministro coordinador de Política Económica, Patricio Rivera, señalaba que el Ecuador ha tomado una decisión soberana de seguir incentivando la inversión y los negocios que nos convienen como país” (El Comercio, 2014), lo que demuestra poco interés por captar el gran flujo de capitales. Por esto, Ecuador se ubica según los informes de la CEPAL (2012) en el penúltimo puesto de los países con menor ingreso de Inversión Extranjera directa. Según Pedro Romero,

“En Ecuador el ambiente de inversión no es atractivo, hay un discurso antiempresarial constante por parte del Gobierno, por lo que incluso inversionistas nacionales prefieren irse con sus negocios a otras regiones” (La Hora, 2013).

A pesar de todas estas negativas, el hecho de que en este año el precio del petróleo haya disminuido considerablemente, obliga al gobierno a establecer medidas que permitan la entrada de dólares americanos. Una de ellas como se mencionó con anterioridad es las salvaguardias arancelarias cargadas a gran parte de los productos importados y por otro lado el incentivo a la inversión extranjera dentro de nuestro país. Según el Instituto de Promoción de Exportaciones e Importaciones, los incentivos generales que establece el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones son los siguientes:

- Contamos con la tasa del Impuesto a la Renta más baja de la región.
- Reducción de 10 puntos de la tarifa del Impuesto a la Renta por reinversión en activos productivos.
- Exoneración de pago del Anticipo Mínimo del Impuesto a la Renta por 5 años, para las nuevas empresas que se constituyan en el país.
- Exoneración del pago del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD) para los pagos al exterior por créditos externos, con un plazo mayor a un año y con una tasa no superior a la autorizada por el Banco Central del Ecuador.

Además, como se detallará más adelante, se desea cambiar la Matriz Productiva del país y para esto es preciso cambiar la Matriz Energética. Por consiguiente, se necesita impulsar la inversión en esta clase de proyectos de energía renovable.

Economía Ecuatoriana

“Durante el período republicano, el factor determinante de crecimiento económico y transformación social en el largo plazo ha sido la inserción del país en el mercado mundial como exportador de productos primarios” (Larrea Maldonado, 2008), los cuales contribuyeron al desarrollo del país. De manera contraria, “los desastres naturales, como las erupciones volcánicas, las sequías e inundaciones y terremotos, perturbaron la producción de petróleo, afectaron las exportaciones agrícolas, y desalentaron la inversión” (International Crisis Group, 2007). “El conflicto con Perú en el año 95, que obligó al Banco Central a elevar las tasas de interés para evitar que los capitales salieran del país” (Ministerio de Finanzas, Sin Fecha), también perjudicaron el clima económico nacional.

No podía faltar que aparte de todo lo que vivía el país, el hecho de que hayan existido malas prácticas financieras y que no se haya contado con una política económica adecuada, también apoyaron en la agravación de la crisis. “La falta de controles sobre el sistema financiero, la creación de una inédita garantía de depósitos, la aplicación del impuesto a la circulación de capitales, la reforma del sistema de tipo de cambio, y la independencia del Banco Central,” (Correa Delgado, 2009). “La devaluación y el agotamiento de recursos del Banco Central revelaron la fragilidad del sistema financiero del país acarreada desde las décadas anteriores” (Vos, 2000).

Estas situaciones negativas fueron las detonantes que impidieron “la definición de políticas económicas de largo plazo, [...] exportaciones diversificadas, un desarrollo industrial efectivo, [desató] crisis fiscales y presupuestales constantes, fallas en el sistema educativo y gastos exorbitantes

en las campañas electorales” (International Crisis Group, 2007). De esta manera fue como poco a poco se armó lo que luego se desató en la Crisis financiera que caracterizó al año 1999.

“Al inicio de la crisis, muchos bancos del país se declararon en quiebra. En los meses siguientes, el país vivió la hiperinflación y la devaluación de la moneda nacional, a niveles sin precedentes” (Ministerio de Finanzas, Sin Fecha). También, “la inflación se aceleró a una tasa anual de 56,5% en julio de 1999 y llegó al 60,7% a fines de 1999. Durante todo 1999, la caída del salario mínimo real fue del 25%” (Vos, 2000). Como medida desesperada, “alrededor de un millón de ecuatorianos y ecuatorianas abandonaron el país, frustrados y decepcionados; convencidos de que aquí no había futuro y con la urgencia de conseguir recursos para sostener a sus familias” (Ministerio de Finanzas, Sin Fecha). En cuanto a las enfermedades, “la malaria y el dengue se agudizaron en 1998-99 debido al fenómeno de El Niño, sobre todo en las áreas afectadas de la Costa” (Vos, 2000).

A partir de la crisis económica, el 9 de enero del año 2000 se tomó la decisión de suprimir definitivamente la moneda nacional con el fin de estabilizar la grave crisis económica que atravesaba el Ecuador durante varios años (BCE, 2008). Esto debido a la hiperinflación que se dio a causa de la crisis, por lo tanto “para frenar ese problema, Mahuad impuso el dólar como moneda nacional” (Ministerio de Finanzas, Sin Fecha). Desde la media noche del 9 de septiembre del 2000, el Sucre dejó de ser la moneda oficial del Ecuador para dar paso al dólar americano con una tasa de cambio de 25000 sucres por dólar americano (El País, 2000). En otras palabras, el dólar estadounidense reemplazó al sucre

ecuatoriano en “sus atribuciones de moneda de curso legal que cumple las funciones de reserva de valor, unidad de cuenta y medio de pago (BCE, 2008). “Las y los ecuatorianos vieron reducidos sus ahorros hasta cinco veces menos” (Ministerio de Finanzas, Sin Fecha).

El hecho de que la economía ecuatoriana haya girado en torno al petróleo a partir del *Boom Petrolero* de los años 70 (Fontaine, 2002), trajo varias consecuencias y entre estas que “mientras iban creciendo los ingresos petroleros, Ecuador empezó a acumular montos sustanciales de deuda externa para financiar el gasto gubernamental en aumento y los consiguientes déficits presupuestales” (International Crisis Group, 2007). De igual manera, (Caselli, 2013) opina que “una combinación de factores condujo a una grave crisis económica” y entre esos factores incluye la baja en el precio del petróleo y el daño de la producción agrícola.

Actualmente, la Senplades (2012) sigue describiendo a la economía ecuatoriana como “proveedora de materias primas en el mercado internacional y al mismo tiempo importadora de bienes y servicios de mayor valor agregado” (SENPLADES, 2012). Por tal razón, el gobierno creó el plan de *Cambio de la Matriz Productiva*, por lo que el Vicepresidente actual Jorge Glas expuso que “Construimos la economía post petrolera, la economía del conocimiento y del talento humano” (Vicepresidencia de la República, 2014), que según datos de la vicepresidencia, buscan trasladar una economía de recursos finitos hacia una de recursos infinitos.

Esta idea se plasma en el proyecto promovido por el actual gobierno sobre el cambio de la matriz productiva, donde se busca que el país deje de ser petro-

dependiente y empieza a generar valor de acuerdo a parámetros que sean manejables, a diferencia de lo que pasa con el precio del petróleo.

Cambio de Matriz Productiva

En el gobierno del actual presidente, Rafael Correa, se estableció la importancia de cambiar el modelo de primario-exportador que ha vivido el país hasta el momento, a una economía “que privilegie la producción diversificada, ecoeficiente y con mayor valor agregado, así como los servicios basados en la economía del conocimiento y la biodiversidad” (SENPLADES, 2012).

En los últimos 5 años, el Ecuador ha tenido inestabilidad a causa de la salida de divisas, lo que en otras palabras significa que ha ido arrastrado un déficit en su balanza comercial. Por esta razón el país se ha visto en la necesidad de cambiar el sistema productivo actual por uno que sume valor agregado a la materia que se acostumbra exportar (Jaramillo Albuja, IDE, 2014). Por citar un ejemplo, “en el caso del cacao, [...] si un kilo cuesta 0,30 dólares, el país puede beneficiarse considerablemente de los 12 dólares que costaría el mismo kilo de chocolate procesado, que aumentaría la ganancia en 4.000%” (Zák, 2014).

Para la Senplades (2012), “Transformar la matriz productiva [...] permitirá al Ecuador superar el actual modelo de generación de riquezas: concentrador, excluyente y basado en recursos naturales, por un modelo democrático, incluyente y fundamentado en el conocimiento y las capacidades” (SENPLADES, 2012).

Se han planteado cuatro ejes fundamentales para lograr el cambio de la matriz productiva:

1. **Diversificación productiva** que esté basada en el desarrollo de “la petroquímica, siderúrgica, metalúrgica, biocombustibles, forestal y maricultura” (SENPLADES, 2012), que ayuden a reducir la dependencia de petróleo en el país y amplíen la oferta de productos ecuatorianos.
2. **Agregación de valor en la producción existente** que ayude a crear diferenciación de los productos ecuatorianos “mediante la incorporación de tecnología y conocimiento en los actuales procesos productivos de biotecnología (bioquímica y biomedicina), servicios ambientales y energías renovables” (SENPLADES, 2012).
3. **Sustitución de importaciones de bienes y servicios** que el país pueda generar a corto plazo tales como la industria farmacéutica, tecnología y metalmecánica (SENPLADES, 2012).
4. **Fomento a las exportaciones de productos** de origen ecuatoriano para así crear soporte economía popular y solidaria o que tengan un mayor valor agregado en las industrias de alimentos, textiles y de turismo. “Con el fomento a las exportaciones buscamos también diversificar y ampliar los destinos internacionales de nuestros productos” (SENPLADES, 2012).

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo ha identificado 14 sectores productivos y 5 industrias estratégicas que serán el eje del proceso para el cambio de la matriz productiva en el país. “Los sectores priorizados así como

las industrias estratégicas serán los que faciliten la articulación efectiva de la política pública y la materialización de esta transformación” (SENPLADES, 2012). Según el mismo organismo, estos permitirán que se establezcan objetivos y metas en cada una de las industrias que se intenta desarrollar. “De esta manera el Gobierno Nacional evita la dispersión y favorece la concentración de sus esfuerzos” (SENPLADES, 2012).

Tabla 1 Sectores Productivos.

SECTOR	
BIENES	1. Alimentos frescos y procesados
	2. Confección y calzado
	3. Productos forestales de madera
	4. Energías Renovables
	5. Industria farmacéutica
	6. Biotecnología
	7. Metalmecánica
	8. Petroquímica
SERVICIOS	9. Turismo
	10. Servicios Ambientales
	11. Vehículos, automotores, carrocería y partes
	12. Transporte y logística
	13. Tecnología (software, hardware, y servicios informáticos)
	14. Construcción
<i>Elaboración: Autora. Fuente: (SENPLADES, 2012)</i>	

Tabla 2 Industrias Estratégicas

Industria	Posibles Bienes o Servicios	Proyectos
1. Refinería	Metano, butano, propano, gasolina, queroseno, gasoil	• Refinería del Pacífico
2. Petroquímica	Urea, pesticidas herbicidas, fertilizantes, foliares, plásticos, fibras sintéticas, resinas	• Estudios para la producción de urea y fertilizantes nitrogenados • Planta Petroquímica Básica
3. Metalurgia	Cables eléctricos, tubos,	• Sistema para la automatización de

	laminación	actividades de catastro seguimiento y control minero, seguimiento control y fiscalización de labores a gran escala.
4.	Astillero Construcción y reparación de bancos, servicios asociados	• Proyecto de implementación de astillero en Posorja
5.	Siderurgia Planos, largos	• Mapeo geológico a nivel nacional a escala 1:100.000 y 1:50.000 para las zonas de mayor potencial geológico minero.
<i>Elaboración: Autora. Fuente: (SENPLADES, 2012)</i>		

Para poder ser capaces de lograr el cambio planeado en la Matriz Productiva del país es necesario comenzar por cambiar la Matriz Energética que actualmente se mantiene en Ecuador, así lo destaca el Ministro de Sectores Estratégicos Rafael Poveda: “El cambio de la matriz energética es una estrategia fundamental para sustentar la economía y el cambio de matriz productiva que nos espera en los próximos años”. En la revista de Sectores Estratégicos para el Buen Vivir, el Ministro también afirma que “en este sentido, se destacan los esfuerzos e inversiones que se han realizado para fortalecer la seguridad energética del país a largo plazo y lograr una mayor participación de las fuentes de energía renovable”. (Poveda Bonilla, 2013).

Es importante reconocer que el cambio que se quiere lograr con respecto a la actual Matriz Productiva “también impulsa la transformación de la matriz energética para pasar de una energía cara y contaminante, basada en hidrocarburos, a una más barata y limpia como la generada por las ocho hidroeléctricas que están en construcción y que empezarán a operar en 2016” (Zák, 2014). Cuando se refiere a las ocho hidroeléctricas se habla de las que más Kilowatios/Hora generaran para el país. Por lo tanto se resaltan las hidroeléctricas

“Mandariacu y Toachi Pilatón (en la provincia de Pichincha), Mazar, Quijos y Minas San Francisco (Cañar), Paute Sopladora (Morona Santiago), Delsitanisagua (Zamora Chinchipe) y Coca Codo Sinclair (Sucumbíos y Orellana) (Zák, 2014), La suma de la producción de las 8 hidroeléctricas que están planeadas a comenzar su funcionamiento en el 2016, incrementaran la capacidad nacional instalada a 7.873MW. “El objetivo es que para el 2016 el Estado participe de un 90% en las fuentes renovables de la matriz de generación eléctrica” (Poveda Bonilla, 2013).

Generación de Energía en Ecuador

Antecedentes.

La producción de energía, no solo en Ecuador sino que a nivel general en América Latina, tiene al petróleo como fuente principal de energía. “Durante el año 2008, del total de la producción de energía de la región, más de la mitad correspondió a petróleo (56%), siguiendo por una lado la producción en base a gas natural y biomasa y desechos (15% cada una), y por otro lado la hidroelectricidad y carbón (7% cada una)” (Herrera, Lopez, & Arias, 2011). Esto significa que nuestros pueblos han basado su desarrollo en el uso de energías contaminantes y no renovables. “Las energías renovables se distinguen de las fuentes fósiles de energía no regenerables (carbón, petróleo, gas natural), cuyos medios son limitados” (Meisen & Krumpel, 2009).

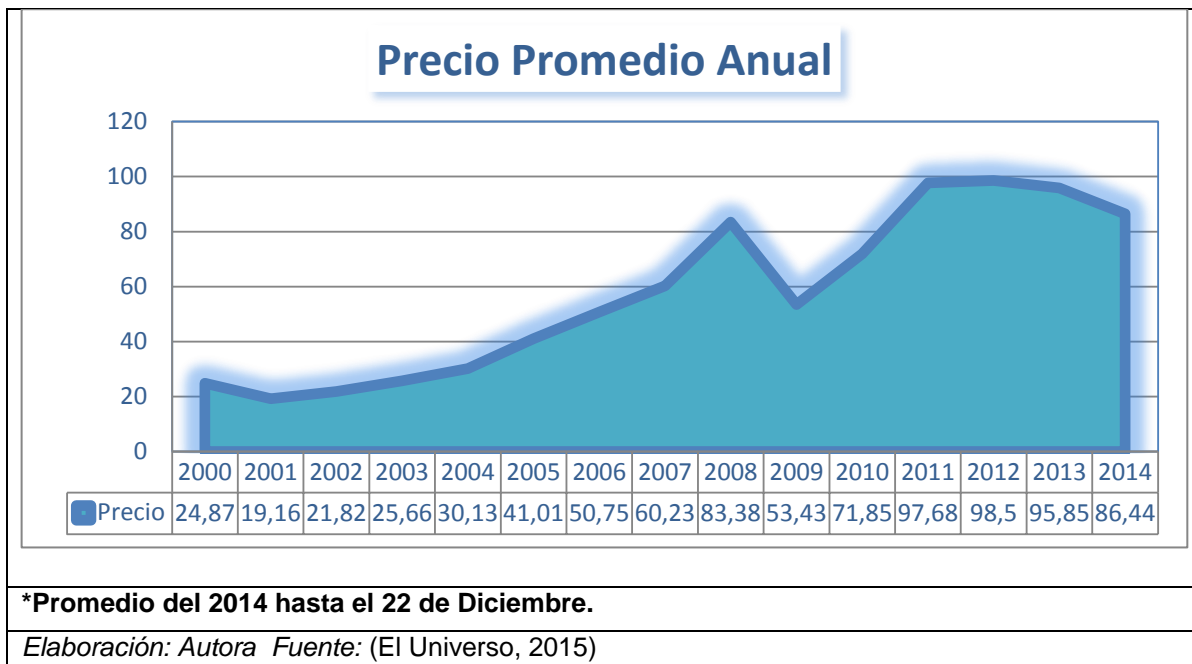
Las energías renovables se dividen en cinco: “las granjas eólicas, la electricidad de biomasa y la energía hídrica, geotérmica y solar ofrecen

considerables ventajas económicas, ambientales y de seguridad energética” (Organización de los Estados Americanos, 2004). En definitiva, “todos los recursos renovables disponibles se derivan principalmente de la actividad solar, la rotación de la tierra y el calor del interior de la Tierra” (Meisen & Krumpel, 2009).

Centrando el estudio a nuestro país, el Ecuador es un país dependiente de petróleo y así fue desde el inicio del *Boom Petrolero* de 1972. A decir verdad, Ecuador empezó a comercializar en 1925 y a exportar en el año 1928 (El Comercio, 2012). El afamado *Oro Negro* fue tan beneficioso para nuestro país que el Ecuador forma parte de la lista de países más favorecidos en el *Boom Petrolero* de los años ´70. “Muchos campesinos pobres emigraron a la Amazonía [...] y las exportaciones del crudo rápidamente se convirtieron en la primera fuente de ingresos, lo que lo convirtió en el segundo exportador de crudo en Sudamérica” (Caselli, 2013). También se argumenta que “los hallazgos en la región nororiental tuvieron un efecto dinamizador sobre la economía y trastornaron las estructuras del mercado interno y, por tanto, de la sociedad” (Fontaine, 2002).

Después del *Boom*, existieron caídas y subidas en el precio del petróleo pero en el periodo presidencial de Rafael Correa el precio alcanzó su máximo histórico que sobrepasó los \$100.00 el barril. (El Universo, 2015) y a su vez también una caída dramática que aún sigue en proceso y ha afectado en el presupuesto programado del estado.

Ilustración 1 Precio Promedio Anual del Petróleo Ecuador 2000-2014



Se ha calculado que el petróleo escaseará en alrededor de 45,7 años (Herrera, Lopez, & Arias, 2011), lo que genera una alerta más de que es imprescindible el cambio hacia una matriz energética con base de energías renovables.

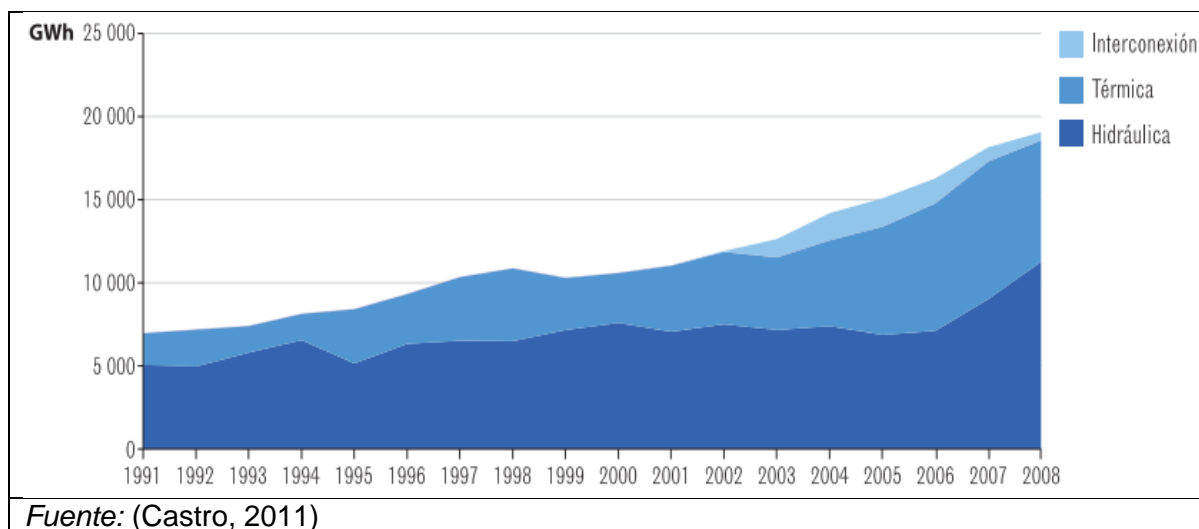
Actualidad.

El actual gobierno ha establecido la importancia de cambiar la matriz energética, al calificarlo como un sector estratégico para el país. Esto “se vio plasmado en la Constitución expedida en el año 2008. En este sentido, el Plan Nacional para el Buen Vivir, plantea una serie de estrategias, metas y objetivos energéticos trazados con la finalidad de lograr un cambio de matriz energética”. (Herrera, Lopez, & Arias, 2011). Todo esto, teniendo en mente invertir en energías renovables.

Como se expuso anteriormente, las energías renovables se dividen en cinco tipos pero para fines del presente análisis, se hará énfasis en la energía hidroeléctrica. “La hidroelectricidad se basa en la energía potencial de una caída de agua y un caudal determinado, [donde] el caudal y caída de agua mueve una turbina, la cual está unida a un generador eléctrico; al rotarse el generador eléctrico se produce la energía eléctrica” (Castro, 2011). Es importante tener en cuenta que “la hidroelectricidad es la fuente de energía renovable líder a nivel mundial, representa cerca del 16% de la potencia eléctrica y provee por lo menos el 50% de electricidad en 63 países y por lo menos 90% para 23 países” (Castro, 2011).

Centrando el estudio nuevamente a nuestro país, “entre 1970 y 2008 la demanda de energía primaria total de Ecuador creció en el 4,1% anual y con la explotación petrolera el Ecuador empezó la modernización de su economía y un mayor crecimiento económico y, por ende, una creciente demanda de energía (Castro, 2011). La fuente que más crecimiento ha tenido (hasta el 2008) ha sido la térmica a la cual le sigue la interconexión que comienza importando desde el año 1999 con alrededor de 24 GWh de energía, valor que para el año 2008 creció a 500 GWh (CONELEC, 2010). Con respecto a la “energía hidráulica e hidroeléctrica ha aumentado su producción de 148 Mtep en 1980 a 261 Mtep en 2006, pero su participación en la matriz energética mundial ha sido constante en 2%” (Castro, 2011).

Ilustración 2 Demanda de energía en Ecuador (1991-2008)



Gran parte de la política energética del país se ha centrado en desarrollar el sector hidroeléctrico [...] con los que se espera lograr un autoabastecimiento eléctrico a nivel nacional (Herrera, Lopez, & Arias, 2011), ya que el petróleo ha sido la principal fuente de energía a partir del Boom petrolero de los años 70. “La energía que más ha incrementado su parte en la matriz es el petróleo, del 50% en 1970 al 81% en 2008. La hidroelectricidad también incrementó su participación, pero en mucho menor intensidad, del 1% al 10%” (Castro, 2011). Así también lo afirma Esteban Albornoz, Ministro de Electricidad y Energías Renovables al mencionar que “la principal fuente de energía ocupada en Ecuador es el petróleo, seguido por el gas natural y la hidroenergía” (Andes, 2014). Por lo tanto, se busca el cambio de la matriz energética que “consiste en aumentar, de manera óptima y sustentable las fuentes primarias de energía; al mismo tiempo cambiar las estructuras de consumo en el sector de transporte, residencial, comercial, para que su uso sea racional y eficiente” (Poveda Bonilla, 2013).

Esto, entre otros aspectos, han obligado a tomar medidas que aceleren el proceso de cambio de la Matriz Productiva del País. Para que sea posible es de trascendental importancia cambiar lo que el CEDA (Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental) denomina el proyecto de *Matriz energética diversificada* donde cuentan, entre otros proyectos eléctricos, el de las mini-hidroeléctricas. “Dentro de (la) categoría de “mini” centrales se encuentran actualmente 10 proyectos en camino, de acuerdo con el Plan Nacional de Electrificación 2012- 2021 aprobado por el Conelec” (Araujo, Sin fecha).

Críticos opinan que para empezar esta transición en el campo energético, “es necesario contemplar una focalización e incluso la eliminación de los subsidios a los derivados de petróleo y una reducción de la dependencia de la economía nacional hacia los ingresos que genera la extracción del recurso” (Herrera, Lopez, & Arias, 2011), y eso es lo que planea el gobierno en un futuro no muy lejano. “Gobierno ha iniciado un plan para que 3,5 millones de hogares adquieran cocinas de inducción magnética [...]. La medida es un paso previo para retirar el subsidio al gas” (Constante, 2014). También se argumenta que para lograrlo, “se debe propiciar el desarrollo de nuevas fuentes de energía de la mano de un cambio de la matriz productiva nacional que contemple una diversificación económica basada en industrias sostenibles y sustentables” (Herrera, Lopez, & Arias, 2011), y como se ha ido tratando en este estudio, el gobierno se encuentra forjando la combinación de ambos proyectos.

A partir del año 1999, nuestro país empieza a importar energía de los países vecinos, empezando en ese año con Colombia cerca de 24 Gigavatios por hora (Gwh) de energía, valor que para el año 2008 ascendió a 500,16 GWh

(CONELEC, 2010). Estos datos reafirman la necesidad del Ecuador a crear una matriz energética que sea menos dependiente de los combustibles fósiles y de la compra de electricidad a otros países. Aquí la importancia de los proyectos de las centrales hidroeléctricas.

Hidroeléctricas Ambi

En el sector donde se encuentra la ciudad de Ibarra al norte del país, no se gozaba de energía eléctrica sino hasta después de 1915 (EmelNorte, 2009), lo que probablemente fue el motivante para que se decida empezar a crear energía eléctrica para el sector, dado que en la ciudad de Quito ya existía la luz eléctrica desde el año 1895 cuando Manuel Jijón importó un motor para generar luz en su casa y su Botica ubicadas en el centro histórico de la ciudad y que en ese mismo año fue el año en el que se prendieron los primeros 4 faros en la Plaza Grande (Empresa Eléctrica Quito, Sin fecha).

La primera central hidroeléctrica de la zona norte del país fue construida en el río Tahuando. Más adelante, “en 1925 jóvenes empresarios ibarreños [...] traen de Europa equipos para hacer una nueva central y mejorar la calidad del alumbrado de la ciudad, con el crecimiento de la ciudad trajeron un segundo equipo” (EmelNorte, 2009). Finalmente, “en 1935 el Municipio de Ibarra consideró que una planta eléctrica sería muy importante para dar un buen servicio de energía a la ciudadanía y además obtener lucro” (EmelNorte, 2009), la instalación de la central hidroeléctrica se la hizo sobre el río Ambi, y de aquí data una de las hidroeléctricas en estudio. Por otro lado, la otra central hidroeléctrica del río Ambi

fue construida por la fábrica textil Imbabura, que también sirvió de sustento energético para los habitantes de la zona ya que toda la energía que no utilizaba la fábrica era trasladada al uso de los habitantes.

Como se mencionó, las hidroeléctricas Ambi se encuentran en el noroccidente del Ecuador, en la provincia de Imbabura a la altura del Cantón Antonio Ante el cual se encuentra muy cerca de Atuntaqui. Ambas llevan el nombre de Ambi ya que operan en el río del mismo nombre. Su dueño actual es el Municipio de Antonio Ante, que ha percibido perdidas en vez de ganancias (Anexo 1), por lo cual se planteará la entrada de una empresa privada para administrar y conseguir fondos para la repotenciación de ambas hidroeléctricas.

Métodos de Valoración Financiera

Al momento de realizar una valoración financiera, se debe tomar en cuenta que existen diversos métodos para efectuarlo, y que cada uno de ellos posee sus ventajas y desventajas (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010). Lo importante es aprender a distinguir qué método utilizar de acuerdo al proyecto a considerar.

Para valorar este proyecto, en primer lugar se realizará el Estado de Resultados y el flujo respectivo con la información cuantitativa obtenida de ambas hidroeléctricas. Consiguientemente, se calculará el Valor Presente Neto de la Inversión y la Tasa Interna de Retorno. Como último punto, se utilizará el WACC como medida del costo de oportunidad para realizar las respectivas conclusiones.

Periodo de recuperación.

Para realizar una inversión, es de gran importancia establecer el plazo en el que se espera recuperar el capital invertido. “Con base en la regla del periodo de recuperación, una inversión es aceptable si su periodo de recuperación calculada es menor que algún número de años preestablecido” **(Ross, Bradford, & Westerfield, 2010)**. “De acuerdo con esta técnica entre más rápido se recuperen los recursos monetarios destinados a un proyecto, tanto mejor” **(Villarreal Samaniego, Sin fecha)**.

Valor Presente Neto.

“Si una inversión genera valor para sus propietarios, vale la pena efectuarla. En el sentido más general, se crea valor al identificar una inversión cuyo valor en el mercado es mayor que los costos de su adquisición” **(Ross, Bradford, & Westerfield, 2010)**. Por lo tanto, antes de efectuar una inversión, es necesario identificar si esta inversión realizada en el presente reflejará algún valor adicional (valor agregado) en el futuro. A esta diferencia se la conoce como el Valor Presente Neto (VPN). Por lo tanto, con el VPN, se está buscando “llevar todos y cada uno de los flujos de efectivo que generará el proyecto a valor presente y restar la inversión inicial” (Villarreal Samaniego, Sin fecha). En palabras más sencillas, el VPN es la “diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010).

Un principio financiero fundamental “un dólar hoy vale más que un dólar de mañana, debido a que un dólar hoy puede invertirse para comenzar a obtener

intereses inmediatamente” (Brealey & Myers, 2002). Por lo tanto, se debe considerar el *factor de descuento*, que es el “valor actual de 1 \$ recibido en una fecha futura determinada” (Brealey & Myers, 2002) para el cálculo del Valor Presente Neto.

La fórmula para calcular el Valor Presente Neto puede escribirse de la siguiente manera:

$$VPN = -PMT + \frac{C1}{(1+i)^1} + \frac{C2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Dónde:

PMT = pago

C=Flujo Neto de efectivo

i = tasa de interés

n = tiempo/periodos

Si $VPN \geq \$0$ el proyecto se acepta. Por otro lado, si $VPN < \$0$ el proyecto se rechaza.

Tasa Interna de Retorno.

La tasa Interna de Retorno, que por sus siglas es mejor conocida como TIR, está muy relacionada con el VPN. “Con la TIR se trata de encontrar una sola tasa de rendimiento que resuma los méritos de un proyecto” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010) y esta tasa de rendimiento se encuentra cuando el valor del VPN de una inversión se vuelve cero (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012) “Con base en la regla de la TIR, una inversión es aceptable si la TIR excede el rendimiento requerido. De lo contrario debe rechazarse” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010)

Con “tasa interna”, se refiere “en el sentido de que solo dependa de los flujos de efectivo de una inversión en particular, no de las tasas que se ofrecen en otras partes” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010) En otras palabras, “la cifra es interna o intrínseca al proyecto y no depende de otra cosa que no sean los flujos de efectivo del proyecto” (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012).

El problema con el cálculo de la tasa Interna de Retorno es que para obtener el resultado se necesita incurrir al método del tanteo. “Por desgracia, la única manera de encontrar la TIR es por ensayo y error, ya sea a mano o con calculadora” (Ross, Bradford, & Westerfield, 2010).

Weighted Average Cost of Capital (WACC).

El Costo Promedio Ponderado de Capital (por sus siglas en inglés WACC), es en términos generales “el rendimiento mínimo que una empresa necesita ganar para satisfacer a todos sus inversionistas, incluidos accionistas, tenedores de bonos y accionistas preferentes” (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012).

Para ser más exactos en la definición, “el WACC no es ni un coste ni una rentabilidad exigida, sino un promedio ponderado entre un coste y una rentabilidad exigida” (Fernández, 2011) ya que está conformado en parte por una deuda y por otra parte una rentabilidad la cual es la exigida de la acciones.

La fórmula para calcular el Costo Promedio Ponderado de Capital puede escribirse de la siguiente manera:

$$WACC = \frac{D}{V} * (R_d) (1 - Tx) + \frac{E}{V} (R_e)$$

Dónde:

$\frac{D}{V}$ = proporción de la deuda

R_d = interés cobrado por la deuda

Tx = impuestos

$\frac{E}{V}$ = proporción patrimonio

R_e = rendimiento esperado

El rendimiento que se genere por el proyecto debe ser mayor al WACC para ser aceptado.

CAPITULO III: ANÁLISIS DE DATOS

Antes de comenzar, se debe recalcar que este proyecto se manejaría como empresa de economía mixta, lo cual significa que será parte privada y parte pública. Esto tiene algunos beneficios que no poseen las empresas privadas. Entre los puntos más importantes se destaca el Artículo 328 de la Constitución del Ecuador que resalta que “en las empresas en las cuales el Estado tenga participación mayoritaria, no habrá pago de utilidades” (Asamblea Nacional, 2008). También se resalta que las empresas de economía mixta habrá exoneración de impuestos:

Art. 315.- Las escrituras de constitución de las compañías de economía mixta, las de transformación, de reforma y modificaciones de estatutos, así como los correspondientes registros, se hallan exonerados de toda clase de impuestos y derechos fiscales, municipales o especiales. También se exonera de toda clase de impuestos municipales y adicionales a los actos y contratos y sus correspondientes registros, que efectúen las compañías de economía mixta, en la parte que le correspondería pagar a éstas. El Ministerio de Finanzas podrá exonerar temporalmente de impuestos y contribuciones a las compañías de economía mixta, para propiciar su establecimiento y desarrollo, con excepción de los establecidos en la Ley de Régimen Tributario Interno. Nota: Incluida Fe de Erratas, publicada en Registro Oficial No. 326 de 25 de noviembre de 1999.

Actualidad de Ambi I y Ambi II

Como se describió previamente, actualmente existen varios proyectos energéticos por los cuales el gobierno nacional desea estimular a la inversión extranjera de participar. Entre estos proyectos podemos encontrar a las hidroeléctricas Ambi I y II. Ambas se encuentran en muy mal estado por su antigüedad y por la falta de un mantenimiento adecuado. Por esta razón, se realizó un estudio en donde se detallan todos los costos a incurrir para aprovechar al máximo la cantidad de energía que puede ser producida. Actualmente Ambi I funciona con 400 KW de potencia y Ambi II con 200 KW de potencia, lo que refleja pérdidas para el Municipio que administra ambas hidroeléctricas (Anexo 1).

Tabla 3 Ingresos y Gastos 2014: Hidroeléctricas Ambi I y II

Resumen de Ingresos y Gastos 2014 de Ambi I y Ambi II			
	INGRESOS	GASTOS	TOTAL
AMBI I	85.430,00	73.913,68	11.516,32
AMBI II	10.427,76	58.587,00	- 48.159,24
TOTAL	95.857,76	132.500,68	- 36.642.92
<i>Elaboración: Autora Fuente: (Gobierno Municipal de Antonio Ante, 2015)</i>			
<i>*Información Expresada en USD</i>			

Con las debidas reparaciones e instalación de equipos modernos Ambi I aumentará a 660 KW de potencia y Ambi II a 800 KW, por lo tanto un total de 1460 KW, con lo que se espera empezar a generar futuras ganancias.

En el informe del estudio de las Hidroeléctricas Ambi I y Ambi II, se detalla que para repotenciar cada una de ellas, es necesario que se realicen ciertas reparaciones iniciales que se las considera como estrictamente necesarias para principiar. Por otro lado, también se detallan las recomendaciones que harán que

las hidroeléctricas funcionen de la mejor manera posible y a su mayor capacidad posible también.

Hidroeléctrica Ambi I.

La hidroeléctrica Ambi I es capaz de generar actualmente hasta 400 KW de energía pero se espera que con la inversión que consiste en completar la capacidad turbinar que forma parte de la fase 2, crezca a 660 KW. La reparación y repotenciación de esta Hidroeléctrica está constituida en 3 partes o fases. En el informe realizado el pasado noviembre (2014) se concluye como estrictamente necesario realizar tres tareas: tapar las fugas en uno de los canales, inspeccionar y reforzar uno de los túneles para evitar un posible desprendimiento y por último, contratar mantenimiento (Mendibil Crespo, 2014), para garantizar que prevalezca la inversión en el tiempo. Estas 3 acciones conforman parte de la fase I, que para realizarlas es necesario parar una de las turbinas de 200 KW.

Tabla 4 Ambi I: Inversión Fase 1

Inversión Fase 1	
Detalle	Costo Aprox.
Reparación de fuga de canales	7,568.00
Inspección y reforzamiento túnel	36,000.00
Mantenimiento	4,000.00
TOTAL FASE 1	51,168.00
<i>Elaboración: Autora Fuente: (Mendibil Crespo, 2014)</i>	
<i>*Información Expresada en USD</i>	

Posteriormente, se detalla que en la segunda fase se busca “completar la capacidad de turbinar de la infraestructura” (Mendibil Crespo, 2014). Para lograrlo, es necesario realizar ciertos cambios de los componentes que conforman la Central Hidroeléctrica, entre estos el motor; de uno síncrono a uno asíncrono. Al sumar los valores de los componentes necesarios, se obtiene un aproximado de \$700,000.00 USD en inversión. En esta fase se busca introducir una nueva turbina que será capaz de proveer 260 KW. Por lo tanto la capacidad de Ambi I aumentará a 660 KW al finalizar esta segunda fase.

Tabla 5 Ambi I: Inversión Fase 2

Inversión Fase 2	
Detalle	Costo
Válvula Mariposa	45.205,48
Turbina	253.424,66
Tubería Entrada	75.342,47
Tubería Aspiración	8.219,18
Generador	43.835,62
G.O. Regulador	34.246,58
Cuadro Control BT	39.726,03
Cuadro Potencia BT	28.767,12
Subestación	42.465,75
Montaje Y PEM	46.575,34
Limpiarejas	61.643,84
Ingeniería	20.547,95
TOTAL FASE 2	700.000,00
<i>Elaboración: Autora Fuente: (Mendibil Crespo, 2014)</i>	
<i>*Información Expresada en USD</i>	

Como fase tres, el ingeniero y autor del informe, Mendibil Crespo, expresa que esta fase consiste en “hacer un estudio de los rodetes de las pequeñas, ya que parece ser que estas turbinas son estándar” y esto representa un costo aproximado de \$128.767,12 USD. En esta fase se deben realizar un año de pruebas antes de realizar la automatización de la planta hidroeléctrica. Al finalizar la fase tres, Ambi I contará con 660 KW de capacidad.

Tabla 6 Ambi I: Inversión Fase 3

Inversión Fase 3	
Detalle	Costo
Automatización	41.095,89
Rodete I	38.356,16
Rodete II	38.356,16
Ingeniería	10.958,90
TOTAL FASE 3	128.767,12
<i>Elaboración: Autora Fuente: (Mendibil Crespo, 2014)</i>	
<i>*Información Expresada en USD</i>	

Hidroeléctrica Ambi II.

Con respecto a la segunda hidroeléctrica, Ambi II tiene una potencia instalada de 800kw, pero actualmente solo funciona con 400 KW debido a daños en la planta. La fase de reparación suma alrededor de los \$742.465,00 USD divididos en 4 periodos con un tiempo acumulado de 19 meses de trabajos. Entre las reparaciones por realizar se encuentra que “la turbina 1 no está conectada, la turbina 3 esta estropeada. La central no tiene trafo de servicios generales” (Mendibil Crespo, 2014).

La inversión para esta hidroeléctrica está dividida en 2 fases. La primera fase tiene un tiempo de duración aproximada de 19 meses, divididos en la siguiente manera:

Tabla 7 Ambi II: Inversión Fase 1

Inversión Fase 1		
Periodo	Detalle	Costos USD
Mes 1	Repaso del canal y limpieza túnel	54,794.52
	Contratación del mantenimiento del trafo	5,479.45
	Ingeniería	8,219.18
Mes 2 al 7	Reparar turbina 3 con nuevo rodete y cojinetes	82,191.78
	Dotar a la turbina de excitación estática	13,698.63
	Instalar grupo hidráulico	43,835.62
	Dotar turbina de elementos hidráulicos	10,958.90
	Cuadro de control	16,438.36
	Instalación trafo nuevo de 10000/400 de 450KVA	53,424.66
	Limpia rejas	82,191.78
	Ingeniería	28,767.12
Mes 7 al 13	Celda control y protección de turbina 1	89,041.10
	Generador de 400V, 150kw	41,095.89
	Dotar a la turbina de excitación estática	13,698.63
	Nuevo rodete	32,876.71
	Dotar a la turbina de elementos hidráulicos	10,958.90
	Ingeniería	19,178.08
Mes 13 al 19	Reparar la turbina 2 con un nuevo rodete y cojinetes	82,191.78
	Dotar a la turbina de excitación estática	13,698.63
	Dotar a la turbina de elementos hidráulicos	10,958.90
	Cuadro de control	16,438.36
	Ingeniería	12,328.77
	TOTAL FASE 1	742.465,75
<i>Elaboración: Autora Fuente: (Mendibil Crespo, 2014)</i>		
<i>*Información Expresada en USD</i>		

Para la fase 2 de mejoramiento de la Hidroeléctrica Ambi II “quedaría el telemando, telecontrol y mejoras en el canal para ver cómo responde” (Mendibil Crespo, 2014).

Por otro lado, los costes necesarios a incurrir con respecto al mantenimiento de la hidroeléctrica tanto de Ambi I como de Ambi II, se resumen en lo siguiente: ½ oficial, ½ peón, ½ ingeniero-gerente, ½ vehículo y 1 juego de herramientas adecuado (Mendibil Crespo, 2014). Por lo tanto, tomando en cuenta los costos en Ecuador actuales se podría estimar lo siguiente:

Tabla 8 Estimación de Costos de Mantenimiento en conjunto de Ambi I y II

Costos de Mantenimiento Estimados	
Descripción	Costo USD
1 Ingeniero/gerente	1,200.00 USD
1 Operador de Maquinaria	365.36 USD
1 Ayudante de Planta	365.36 USD
1 vehículo	23,000 USD
1 juego de Herramientas	500.00 USD
TOTAL MANTENIMIENTO	24,980.72 USD
<i>Elaboración: Autora</i>	
<i>*Información Expresada en USD de manera mensual</i>	

Se debe recalcar que los costos de mantenimiento, respectando al pago del personal están expresados de manera mensual y teniendo en cuenta la remuneración mínima establecida para el año 2015 por el gobierno nacional y se estima un incremento de 4,12% por año de acuerdo al último aumento en el salario básico unificado.

Por otro lado, es trascendental recalcar que el precio Kw/hora está calculado en 6,52 centavos que sería repartida de acuerdo al porcentaje de participación

que posea tanto el Municipio como la empresa privada, durante los 17 años de permiso de explotación compartida antes de que las hidroeléctricas vuelvan a ser en su totalidad del Gobierno Municipal de Antonio Ante. Con respecto al financiamiento, se calcularon los pagos mensuales a incurrir para determinar el capital e intereses a cubrir mediante una tabla de amortización.

Suposiciones de la investigación

Para la formulación del análisis para la presente investigación se supuso que:

Con respecto al financiamiento del proyecto, se espera una demanda de tasa de interés del 6,00% por parte del prestamista y se espera se confieran 2 años de gracia para el inicio del pago.

Para la determinación del Costo promedio de capital, la Beta utilizada es 0,63 (Bloomberg, 2015), valor que fue obtenido de la Industria de Energías Renovables de los Estados Unidos.

Ilustración 3 Beta: Industria de Energías renovables Estados Unidos

Beta de la Industria de Energías renovables en Estados Unidos									
Industry	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk	Standard deviation of equity
Electrical Equipment	126	1.24	16.86%	5.99%	1.07	6.52%	1.14	0.5870	65.34%
Electronics (Consumer &	28	1.37	4.43%	4.50%	1.32	4.51%	1.38	0.6108	56.16%
Electronics (General)	189	1.03	14.69%	8.64%	0.91	10.67%	1.01	0.4862	69.01%
Engineering/Constructio	56	1.31	27.31%	14.18%	1.06	11.07%	1.19	0.5367	47.91%
Entertainment	84	1.21	27.52%	4.11%	0.95	3.26%	0.99	0.6339	58.48%
Environmental & Waste	103	1.28	40.58%	6.31%	0.93	1.17%	0.94	0.6112	65.61%
Farming/Agriculture	37	0.84	60.46%	9.36%	0.54	5.94%	0.58	0.5378	41.59%
Financial Svcs. (Non-ban	288	0.67	1206.66%	18.49%	0.06	2.51%	0.06	0.2987	38.80%
Food Processing	96	0.99	27.21%	13.70%	0.80	2.28%	0.82	0.4540	42.05%
Food Wholesalers	14	1.41	17.10%	13.47%	1.23	2.10%	1.26	0.5645	35.73%
Furn/Home Furnishings	27	1.09	26.61%	14.48%	0.89	3.65%	0.92	0.4335	54.24%
Green & Renewable Ene	26	1.32	109.96%	1.94%	0.63	6.10%	0.68	0.7017	53.18%

Fuente: (Bloomberg, 2015)

El índice de Riesgo país (EMBI Ecuador) se mantiene constante a partir de la última fecha de obtención del dato (11 de mayo 2015) con un valor de 614.00 puntos (BCE, 2015); valor a ser utilizado como parte del análisis del WACC que refleja el costo de oportunidad del proyecto.

Ilustración 4 Riesgo País: Ecuador 2015

Índice de Riesgo País-Ecuador	
FECHA	VALOR
Mayo-11-2015	614.00
Mayo-10-2015	628.00
Mayo-09-2015	628.00
Mayo-08-2015	628.00
Mayo-07-2015	637.00
Mayo-06-2015	627.00
Mayo-05-2015	644.00
Mayo-04-2015	665.00

Fuente: (BCE, 2015)

Las letras del tesoro americano o la tasa libre de riesgo, también utilizada para el análisis del Costo de Oportunidad, aplica para su uso en el entorno ecuatoriano. El valor utilizado es una tasa de 2,63% (Bloomberg, 2015).

Ilustración 5 Risk Free: Letras del Tesoro americano a 30 años

Tasa libre de riesgo a 30 años						
Tenor	Coupon	Price	Last	1 Month	1 Year	Time
3 Month	0.0000	0.0200	0.02%	+2	+1	16:43:04
6 Month	0.0000	0.0850	0.09%	0	+5	16:19:02
12 Month	0.0000	0.2050	0.21%	0	+12	16:29:45
2 Year	0.5000	99-30¼	0.53%	-4	+9	16:40:03
5 Year	1.3750	100-01¾	1.36%	-4	-37	16:42:22
10 Year	2.0000	100-17	1.95%	+3	-75	16:21:36
30 Year	2.5000	97-09	2.63%	+12	-85	16:35:07

Change shown in basis points

Fuente: (Bloomberg, 2015)

La tasa de mercado de la Industria de Energías renovables, que también forma parte en el análisis del WACC, es de 6,7% (Bloomberg, 2015) como se demuestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 6 Tasa de mercado: Industria de Energías renovables E.E.U.U.

Tasa de mercado de la Industria de Energías renovables E.E.U.U.	
Industry Statistics	
Market Capitalization:	3,532B
Price / Earnings:	25.3
Price / Book:	1.7
Net Profit Margin (mrq):	6.4%
Price To Free Cash Flow (mrq):	-43.1
Return on Equity:	6.7%
Total Debt / Equity:	140.5
Dividend Yield:	3.4%

Fuente: (Bloomberg, 2015)

CAPITULO IV: RESULTADOS

En cuanto a la repotenciación de las mini-hidroeléctricas Ambi I y II, que finalmente tienen una nueva capacidad total de 1460kw de potencia, podrá ser explotada por ambas partes de la empresa mixta, por un periodo de 17 años. Mediante el análisis financiero de los datos que se podrá encontrar desglosado en los anexos 2 y 3, se obtuvieron los siguientes resultados finales:

El tiempo de recuperación de la inversión se estimó que se necesitan 5,61 años para Ambi I y 4,31 años para Ambi II. En otras palabras, 4,93 años en total para recuperar el capital invertido durante todo el proyecto.

Con respecto a los resultados sobre valor presente neto, para Ambi I se estimó un valor de \$664.614,50 sobre el costo de capital. Con respecto a la hidroeléctrica Ambi II, los resultados son aún mejores. Se obtuvo como resultado un valor de \$925.052,98 de valor presente neto sobre el costo de oportunidad. Por lo tanto, el proyecto nos dio un VPN total de \$1.589.677,48 lo que ciertamente es un indicador importante sobre el rendimiento del proyecto.

Por otro lado, los valores obtenidos en los flujos de los 17 años de explotación conjunta entre la empresa privada y el Municipio de Antonio Ante, la tasa interna de retorno del proyecto da como resultado 26,73%, lo que en otras palabras significa el porcentaje de rendimiento sobre la inversión realizada.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

Respuesta a las preguntas de investigación

¿Cómo y hasta qué punto la inversión en el proyecto de las hidroeléctricas Ambi, es rentable?

Por medio del uso de los datos disponibles para la elaboración del respectivo análisis financiero, se obtuvo como resultado final que la inversión a largo plazo en la repotenciación de Ambi I y Ambi II, es rentable. De manera desglosada, la hidroeléctrica Ambi I resultó en un VPN de \$664.624,50 y una TIR del 22,60%. Con respecto a la hidroeléctrica Ambi II, el análisis dio como lugar a un VPN de \$925.052,98 y a una TIR de 31,72%. Por lo tanto, los resultados del proyecto se resumen en un VPN de \$1.589.677,48 sobre el costo de oportunidad del 8,99% y un rendimiento sobre la inversión o una TIR de 26,73%.

De ser rentable, ¿En cuánto tiempo se espera recuperar la inversión?

En este análisis el resultado del tiempo necesitado para recuperar el capital invertido en Ambi I resultó en 5,61 años y para Ambi II en de 4,81 años, lo cual podría ser considerado como positivo dado que el total de años a gozar de los beneficios de ambas hidroeléctricas para la empresa privada es de 17 años. Por otro lado, para el Gobierno Municipal de Antonio Ante, las hidroeléctricas dejarán de ser pérdida y comenzarán a generar ganancias para su sustento.

Conclusiones

1. El presupuesto de capital es importante como elemento de planificación, organización, coordinación e integración, dirección, control y evaluación. Por lo tanto, es necesaria como instrumento en la toma de decisiones que respectan inversiones dado que al elaborarlo se están planificando los gastos y los costos a incurrir, también toma en cuenta los ingresos son pronosticados de acuerdo a estudios efectuados y a los datos históricos existentes y por último asiste en el proceso de dirección, organización y control ya que se posee un modelo preestablecido de cómo manejar los recursos existentes.
2. El periodo de recuperación de la inversión es rápido ya que el tiempo de recuperación con respecto al tiempo total de explotación del proyecto es del 29,00% o a su vez 4,93 años. Además, se daría paso al funcionamiento de 1460 KW de potencia entre ambas hidroeléctricas. Hoy en día funciona solo el 41,10% de esta capacidad.
3. Mediante el proceso de presupuestación de capital elaborado con los datos obtenidos para este caso de estudio, se comprobó que el proyecto de repotenciación de las mini-hidroeléctricas Ambi I y II es rentable:

El valor presente neto debe ser mayor a cero para ser aceptado, y en este caso, el valor presente neto del proyecto dio como resultado \$1.589.677,48 con lo cual se cumple la regla y se evidencia que se supera el costo de oportunidad que resultó en 8,99%. Esto demuestra que el proyecto es rentable. Por otro lado, la TIR del mismo modo demuestra una cifra positiva para este proyecto ya que una inversión es aceptable si la TIR

excede el rendimiento requerido. En este caso de estudio, el rendimiento requerido es igual a 8,99% como ya fue mencionado, por lo tanto queda demostrado en este punto también que el proyecto es viable.

4. El proyecto de repotenciación de las Hidroeléctricas Ambi es de gran importancia visto desde diferentes ángulos:

- Colabora en el cambio de Matriz Energética y por lo tanto también en la Matriz Productiva.
- Dejará de ocasionar pérdidas para el Gobierno Municipal de Antonio Ante y empezará a ser un fuente de ingresos para la realización de las obras proyectadas por esta Municipalidad.
- Es de beneficio para los habitantes de la zona ya que proporcionará mayor cantidad de kw/h para su consumo, lo que es sumamente necesario dado el cambio de cocinas de funcionamiento con gas a las de inducción que consumen energía eléctrica.

Referencias:

- Amnistía Internacional. (17 de Julio de 2012). "PARA QUE NADIE RECLAME NADA"
¿Criminalización del derecho a la protesta en Ecuador? Recuperado el 2015 de Marzo de 23, de <https://www.amnesty.org/es/documents/amr28/002/2012/es/>
- Amnistía Internacional. (20 de Febrero de 2012). *Condena en Ecuador sobre la libertad de expresión contraviene estándares.* Recuperado el 2015 de Marzo de 23, de <https://www.amnesty.org/es/documents/amr28/001/2012/es/>
- Andes. (10 de Noviembre de 2014). *Ecuador usa el petróleo como principal fuente de energía aunque busca fuentes más limpias.* Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de Agencia Pública de Noticias de Ecuador y Suramérica:
<http://www.andes.info.ec/es/noticias/ecuador-usa-petroleo-principal-fuente-energia-aunque-busca-fuentes-mas-limpias.html>
- Araujo, A. (Sin fecha). *Revista Líderes.* Recuperado el 8 de Marzo de 2015, de 10 hidroeléctricas vienen en camino: <http://www.revistalideres.ec/lideres/10-mini-hidroelectricas-vienen-camino.html>
- Asamblea Nacional. (20 de Octubre de 2008). *Asamblea Nacional.* Recuperado el 24 de Abril de 2015, de Constitución de la República del Ecuador:
http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Banco Central del Ecuador. (11 de Mayo de 2015). *Riesgo País.* Recuperado el 12 de Mayo de 2015, de http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais
- BCE. (2008). *Reseña histórica del Banco Central del Ecuador.* Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/index.php/historia>
- BCE. (2008). *Reseña histórica del Banco Central del Ecuador.* Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/index.php/historia>
- Bloomberg. (23 de Abril de 2015). *Bloomberg Business.* Recuperado el 23 de Abril de 2015, de US TREASURY YIELDS: <http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/>
- Bloomberg. (Enero de 2015). *Bloomberg Business.* Recuperado el 20 de Abril de 2015, de Betas by Sector (US): www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/
- Bloomberg. (20 de Abril de 2015). *Yahoo Finance.* Recuperado el 20 de Abril de 2015, de INDUSTRY CENTER - ELECTRIC UTILITIES: <http://biz.yahoo.com/ic/911.html>
- Bloomberg. (20 de Abril de 2015). *Yahoo Finance.* Recuperado el 20 de Abril de 2015, de INDUSTRY CENTER - ELECTRIC UTILITIES: www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/

- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. (2008). *Principios de Inversiones*. McGrawHill.
- Brealey, R., & Myers, S. (2002). *Principios de Finanzas Corporativas*. Madrid: McGrawHill.
- Caselli, I. (03 de Junio de 2013). *El precio de la estabilidad en Ecuador*. Recuperado el 10 de Marzo de 2015, de BBC:
http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/06/130531_america_latina_ecuador_estabilidad_politica_costo_men
- Castro, M. (Noviembre de 2011). *Hacia una matriz Energética diversificada en Ecuador*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de CEDA: http://www.amazonia-andina.org/sites/default/files/matriz_energetica_ecuador.pdf
- CONELEC. (2010). *Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano-Folleto Resumen*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de Consejo Nacional de Electricidad:
http://www.conelec.gob.ec/images/documentos/doc_10046_Folleto%20Resumen%202010.pdf
- Constante, S. (28 de Agosto de 2014). *Ecuador prepara el terreno para eliminar el subsidio del gas*. Recuperado el 25 de Marzo de 2015, de
<http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=21&nid=17202>
- Correa Delgado, R. (2009). *De la banana republic a la no república*. Recuperado el 26 de Marzo de 2015
- del Río Gonzalez, C. (1999). *El Presupuesto*. México D.F.: Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales S.A.
- Ecuavisa. (14 de Marzo de 2015). *Ecuador comunicó a la Comunidad Andina aplicación de salvaguardia comercial*. Recuperado el 18 de Marzo de 2015, de Ecuavisa:
<http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/102306-ecuador-comunico-comunidad-andina-aplicacion-salvaguardia>
- Ecuavisa. (06 de Marzo de 2015). *Ecuador fija salvaguardia arancelaria a importaciones de 2.800 productos*. Recuperado el 23 de Marzo de 2015, de
<http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/101511-ecuador-fija-salvaguardia-arancelaria-importaciones-2800>
- El Comercio. (26 de Junio de 2012). *Breve reseña sobre la historia petrolera del Ecuador*. Recuperado el 3 de Marzo de 2015, de
<http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/negocios/breve-resena-historia-petrolera-del.html>
- El Comercio. (22 de Mayo de 2014). *Negocios*. Recuperado el 10 de Marzo de 2015, de El país capta el 0,3% de la inversión extranjera:
<http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/pais-capta-de-inversion-extranjera.html>

- El País. (11 de Septiembre de 2000). Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Ecuador abandona el sucre por el dólar en medio de una grave crisis:
http://elpais.com/diario/2000/09/11/internacional/968623213_850215.html
- El Telégrafo. (15 de Enero de 2014). *\$ 35.481 millones de inversión social en siete años*. Recuperado el 18 de Marzo de 2015, de Espacio Político:
<http://www.telegrafo.com.ec/politica/item/35-481-millones-de-inversion-social-en-siete-anos.html>
- El Universo. (12 de Enero de 2014). *El miércoles son 7 años de Rafael Correa en el poder en Ecuador*. Recuperado el 18 de Marzo de 2015, de Noticias:
<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/01/12/nota/2014596/gobierno-revolucion-cifras>
- El Universo. (4 de Enero de 2015). *El Universo*. Recuperado el 5 de Febrero de 2015, de El Petróleo cae y complica la economía de Ecuador este 2015:
<http://www.eluniverso.com/noticias/2015/01/04/nota/4396261/petroleo-cae-complica-economia-este-2015>
- El Universo. (16 de Marzo de 2015). *Gobierno de Ecuador anuncia un ajuste a ciertos 'ítems' con salvaguardias*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de El Universo:
<http://www.eluniverso.com/noticias/2015/03/16/nota/4669136/gobierno-anuncia-ajuste-ciertos-items-salvaguardias>
- EmelNorte. (25 de Septiembre de 2009). *Reseña Histórica EmelNorte*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de EmelNorte:
http://www.emelnorte.com/eern/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=56
- Empresa Eléctrica Quito. (Sin fecha). *Breve descripción histórica de la EEQ*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de EEQ: <http://www.eeq.com.ec:8080/nosotros/historia>
- Fernández, P. (2011). *WACC: Definición, Interpretaciones Equivocadas y Errores*. Navarra: Business School: Universidad de Navarra.
- Fontaine, G. (Abril de 2002). *FLACSO*. Recuperado el 4 de Febrero de 2015, de Sobre Bonanzas y Dependencia. Petróleo y Enfermedad Holandesa en el Ecuador:
http://www.flacso.org.ec/docs/gf_bonanzas.pdf
- Herrera, J., Lopez, J., & Arias, K. (Julio de 2011). *Introducción a la matriz y el nuevo proceso de licitación petrolera*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de Grupo Faro:
<http://www.grupofaro.org/sites/default/files/archivos/publicaciones/2012/2012-09-06/ca-intromatrizenergetica-4.pdf>
- International Crisis Group. (07 de Agosto de 2007). *Informe sobre America Latina N°22*. Recuperado el 10 de 03 de 2015, de ECUADOR: ¿SUPERANDO LA INESTABILIDAD? :
http://www.crisisgroup.org/~media/Files/latin-america/ecuador/22_ecuador__overcoming_instability_spanish.pdf

- Jaramillo Albuja, J. P. (Abril de 2014). *IDE*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Perspectiva económica del Ecuador: La Matriz Productiva 2014:
<http://investiga.ide.edu.ec/index.php/revista-perspectiva/232-abril-2014/1016-perspectiva-economica-del-ecuador-la-matriz-productiva-2014>
- Jaramillo Albuja, J. P. (Abril de 2014). *Perspectiva económica del Ecuador: La Matriz Productiva 2014*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de IDE:
<http://investiga.ide.edu.ec/index.php/revista-perspectiva/232-abril-2014/1016-perspectiva-economica-del-ecuador-la-matriz-productiva-2014>
- La Hora. (15 de Mayo de 2013). *Economía*. Recuperado el 10 de Marzo de 2015, de Ecuador, el penúltimo destino de la inversión extranjera directa:
<http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101506939#.VQIN-3yG9yU>
- La república. (17 de 01 de 2014). *Política*. Recuperado el 10 de Marzo de 2015, de Los 7 años de Correa en Ecuador: estabilidad en medio de éxitos y críticas:
<http://www.larepublica.ec/blog/politica/2014/01/17/los-7-anos-de-correa-en-ecuador-estabilidad-en-medio-de-exitos-y-criticas/>
- Larrea Maldonado, C. (2008). *Dolarización Crisis y Pobreza en el Ecuador*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de UASB:
<http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/File/pdfs/DOCENTES/CARLOS%20LARREA/LarreaDolarizacionfinal06.pdf>
- Martí, A. (02 de Febrero de 2013). *6 Claves del Gobierno de Rafael Correa*. Recuperado el 18 de Marzo de 2015, de ABC: <http://www.abc.es/internacional/20130218/abci-seis-claves-gobierno-rafael-201302171946.html>
- Meisen, P., & Krumpel, S. (Diciembre de 2009). *El Potencial de América Latina con Referencia a la Energía Renovable*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de GENI-Global Energy Network Institution: <http://www.geni.org/globalenergy/research/renewable-energy-potential-of-latin-america/el-potencial-de-america-latina-energia-renovable.pdf>
- Mendibil Crespo, F. (2014). *INFORME DE LA VISITA A LAS CENTRALES HIDROELECTRICAS DE ECUADOR*. Mungia: Actica. Ingenieros SL.
- Ministerio de Finanzas. (Sin Fecha). *Para entender la crisis del 99 y sus consecuencias en nuestro país*. Recuperado el 26 de Marzo de 2015, de Relatos Fiscales:
http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/Comic_Min_Finlopez_Crisis_1999.pdf
- Organización de los Estados Americanos. (Diciembre de 2004). *Reforma de Políticas sobre Energía Renovable en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de http://www.oas.org/dsd/policy_series/5_spa.pdf
- Pando. (1989). *La Información y el proceso de toma de decisiones*. San Lorenzo: IICA.

- Poveda Bonilla, R. (Septiembre de 2013). *Avanzamos en el cambio de la Matriz Energética*. Recuperado el 23 de Marzo de 2015, de Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos: <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/Web-Sectores-Estrate%CC%81gicos-para-el-Buen-Vivir-01.pdf>
- Robbins, S., & Coulter, M. (2010). *Administración*. México D.F.: Pearson.
- Ross, S., Bradford, J., & Westerfield, R. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México D.F.: McGrawHill.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas Corporativas Avanzadas*. México D.F., México: McGrawHill.
- SENPLADES. (2012). *Revolución productiva a través del conocimiento y talento humano*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Secretaria Nacional Planificación y Desarrollo: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- SENPLADES. (2012). *Secretaria Nacional Planificación y Desarrollo*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Revolución productiva a través del conocimiento y talento humano: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Vicepresidencia de la República. (24 de Mayo de 2014). *“El cambio de la Matriz Productiva es para todos los ecuatorianos”, manifestó Jorge Glas, Vicepresidente de la República*. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de Vicepresidencia: <http://www.vicepresidencia.gob.ec/el-cambio-de-la-matriz-productiva-es-para-todos-los-ecuatorianos-manifesto-jorge-glas-vicepresidente-de-la-republica-2/>
- Villarreal Samaniego, J. D. (Sin fecha). *Administración Financiera II*. Recuperado el 25 de Marzo de 2015, de http://www.ceaamer.edu.mx/new/ae8/Libro_administracion_financiera.pdf
- Vos, R. (2000). *Ecuador: Crisis y Protección Social*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de SIISE: http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/RES/pubsii/pubsii_0044.pdf
- Zák, K. (21 de Noviembre de 2014). *¿En qué consiste el cambio de la matriz productiva en Ecuador?* Recuperado el 23 de Marzo de 2015, de Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/consiste-cambio-matriz-productiva-ecuador.html-0>

ANEXOS

