



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**El Certificado de Capital de Desarrollo como opción de
financiamiento para proyectos del sector energético**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestro en Finanzas

Presenta:

Alejandro Galindo Mingramm

Tutor:

Dr. Arturo Morales Castro

Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, Agosto de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Quiero agradecer ante todo a mis padres Rosa María y Eduardo por enseñarme lo que es la vida, apoyarme en cada paso pero sobre todo por siempre estar ahí cuando los necesito.

A mi tutor el Dr. Arturo Morales Castro por ser mi guía durante la creación de este trabajo escuchando y discutiendo ideas, así como a cada uno de mis sinodales por tomarse el tiempo de leer y dar sus comentarios sobre esta tesis así como darme su voto de confianza.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme una carrera en el mundo de los negocios sin requerir nada a cambio excepto el compromiso constante con mi país.

Y finalmente a mi perro Alfie por ayudarme a siempre a permanecer optimista sin importar los obstáculos.

Resumen	5
Abstract	6
a) Título y tema	7
b) Planteamiento del problema	7
c) Objetivos de investigación.....	8
d) Hipótesis	9
e) Preguntas de investigación	9
f) Metodología	10
g) Marco teórico	11
Capítulo I. El Certificado de Capital de Desarrollo	11
Introducción	11
1.1. Estructura del CKD	12
1.2. Pasos para la operación del CKD	15
1.3. Clasificación de los CKDs	16
1.4. Línea de tiempo del de capital privado listado en bolsa	17
1.5. Requisitos para listar CKDs.....	18
1.6. CKDs vigentes	19
1.7. Riesgo	22
1.8. Régimen fiscal de los tenedores de los CKDs	22
1.9. SIEFORES y fondos de pensión	23
Resumen	24
Capítulo II. El sector energético en México	26
Introducción	26
2.1. Ingresos del petróleo	27
2.2. Reservas de hidrocarburos	29
2.3. Refinerías	32
2.4. La reforma energética	33
2.5. Cronograma de la reforma energética.....	35
2.6. Leyes secundarias.....	37
2.7. Primera licitación: Ronda Cero.....	40
2.8. El modelo de Noruega	42
2.9 El modelo económico verde	44
Resumen	46
Capítulo III. El CKD FIMMCK	47
Introducción	47
3.1. Principales características	48
3.2. Cuentas	52
3.3. Tamaño del fondo.....	53
3.4. Diversificación	53
3.5. El proyecto de energía eólica en Oaxaca.....	56
3.6. Riesgos del proyecto	56
Resumen	58

Capítulo IV. El financiamiento a la infraestructura energética.....	60
4.1. Financiamiento potencial con CKDs.....	61
4.2. Métodos de valuación.....	63
4.3. Modelo de valuación.....	66
4.3.1. Evaluación del contexto (Scorecard).....	67
4.3.2. Inicio de inversión.....	70
4.3.3. Valuación por múltiplos.....	71
4.3.4. Rendimiento esperado.....	74
4.3.5. Múltiplos proyectados.....	81
4.3.6. Identificar ventajas competitivas.....	86
4.3.7. Resultados.....	88
4.4. El costo del capital privado y la probabilidad de una salida exitosa.....	89
Resumen	93
Comprobación de la hipótesis	94
Líneas de investigación.....	95
Conclusiones generales	96
Fuentes de información.....	105
Anexos	112

Resumen

Los Certificados de Capital de Desarrollo (CKD) son un tipo de instrumento de inversión listado en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) desde el año 2009, éstos fueron creados para financiar proyectos de infraestructura con dinero de inversionistas privados. El funcionamiento de los CKDs es similar al de los fondos de capital privado, con la diferencia de que estos títulos son emitidos por un fideicomiso. Estos certificados están clasificados como de largo plazo ya tienen un vigencia de 20 años en promedio. Los Inversionistas institucionales como bancos, casas de bolsa, aseguradoras y afores son los principales tenedores de estos certificados. Estas instituciones aprovechan los CKDS para invertir miles de millones de pesos en estrategias de largo plazo.

Esta tesis identifica las oportunidades que abre la reforma del sector energético aprobada durante el año 2014 en México para las emisiones de CKDs que invierten en proyectos del sector. El principal cambio que trajo la reforma energética fue la posibilidad de que empresas de capital privado participen en actividades como la extracción de petróleo de pozos profundos, el desarrollo de energías alternativas y la transmisión de electricidad.

México cuenta con condiciones favorables para la instalación de plantas generadoras de energía de fuentes alternativas como eólica, solar e hidroeléctrica. La inversión requerida para iniciar o desarrollar proyectos de energía puede ser cubiertas con emisiones de CKDs.

El presente trabajo también propone la aplicación de un modelo para valorar el rendimiento esperado de un CKD tomando en cuenta múltiplos de ventas e ingresos antes de intereses impuestos dividendos y amortizaciones (EBITDA) de empresas similares. Este modelo tiene dos objetivos: Que los inversionistas puedan conocer el rendimiento esperado de un proyecto y que el administrador de una emisión evalúe si es posible lograr este resultado.

Abstract

Development Capital Certificates (CKDs) are a type of investment instrument listed on the Mexican Stock Exchange (BMV) since 2009, these were created to finance infrastructure projects with money from private investors. The operation of CKDs is similar to that of private equity funds, with the difference that these securities are issued by a trust. These certificates are classified as long term and have an average validity period of 20 years. Institutional investors such as banks, brokerage firms, insurers and afores are the main holders of these certificates. These institutions take advantage of the CKDS to invest billions of pesos in long-term strategies.

This thesis identifies the opportunities that the reform of the energy sector approved during the year 2014 in Mexico brought for the emissions of CKDs which invest in projects of the sector. The main change that the energy reform brings is the possibility for private equity firms to participate in activities such as the extraction of oil from deep wells, the development of alternative energies and the transmission of electricity.

Mexico has favorable conditions for the installation of power plants which use alternative sources such as wind, solar and hydroelectric. The investment required to start or develop energy projects can be covered with emissions of CKDs.

The present work also proposes the application of a model to evaluate the expected performance of a CKD taking into account multiples of sales and income before interest taxes dividends and amortizations (EBITDA) of similar companies. This model has two objectives: That investors can get to know the expected performance of a project and that the manager of an issue is able to evaluate if it is possible to achieve this result.

a) Título y tema

Título:

El Certificado de Capital de Desarrollo (CKD) como opción de financiamiento para proyectos del sector energético.

Tema:

La presente tesis habla sobre las oportunidades que ofrece la reforma al sector energético aprobada por el congreso mexicano en 2014 para el financiamiento de proyectos de energía por medio de CKDs. Este trabajo además propone un modelo de valuación que utiliza un análisis cualitativo y cuantitativo del portafolio de empresas promovidas para determinar la factibilidad de una emisión de CKDs así como su rendimiento esperado.

b) Planteamiento del problema

El año 2014 fue un momento clave en el desarrollo económico de México ya que se llevaron a cabo las reformas a las leyes que regulan al sector energético. Esta reforma busca mantener la competitividad del país dentro del mercado energético global.

Este trabajo busca ser una guía para los inversionistas institucionales sobre cómo medir la factibilidad de las emisiones de CKDs destinadas a financiar nuevos proyectos de capital privado participantes el sector energético. La principal problemática a la que se enfrentan los inversionistas es aquella de cómo estimar los resultados de un proyecto de nueva creación y que, por lo tanto, no tiene información histórica disponible.

Las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE) juegan un papel importante ya que son las principales tenedores de CKDS, por lo tanto, su participación informada es clave para el financiamiento de infraestructura.

c) Objetivos de investigación

Esta investigación tiene los siguientes objetivos:

- Describir las características que distinguen a los CKDs como una opción adecuada para el financiamiento de proyectos de infraestructura para la producción y distribución de energía.
- Hacer un análisis del alcance que tendrá la entrada compañías privadas a la generación y transmisión de energía eléctrica derivado de la reforma energética aprobada en México en el año 2014.
- Analizar una emisión de CKDs, orientada al desarrollo en inversión en proyectos relacionados al sector energético dentro del territorio nacional. Este análisis pretende marcar un punto de partida para nuevas emisiones de CKDs.
- Proponer una metodología para medir la factibilidad de una emisión de CKDs que invierte en proyectos de nueva o reciente creación donde no hay información histórica disponible.

d) Hipótesis

México tiene una necesidad cada vez más grande de mejorar la productividad en la extracción y refinamiento de petróleo, así como de desarrollo de fuentes de energía alternativa.

Los CKDs son un instrumento adecuado para el financiamiento de proyectos de infraestructura del sector energético, ya que permiten colocar los ahorros de particulares en inversiones productivas por medio de inversionistas institucionales.

La valuación por múltiplos es un método adecuado para estimar el valor futuro de una emisión de CKDs, siempre y cuando sea complementado con un análisis cualitativo.

e) Preguntas de investigación

¿Qué son los CKDs?

¿Cómo generan los CKDs su rendimiento?

¿Es recomendable financiar proyectos de infraestructura del sector energético con CKDs?

¿Cuáles son los alcances de la reforma energética y qué oportunidades trae para las inversiones en CKDs?

¿Qué oportunidades brinda la reforma energética a la generación de energía por medio de fuentes alternativas?

¿Cómo se pueden estimar el valor y el rendimiento futuro de una emisión de CKDs?

¿Es conveniente incrementar la participación de los CKDs en los portafolios de inversión de las afores?

f) Metodología

La metodología utiliza un enfoque cualitativo y cuantitativo, consiste en el análisis de la información recolectada sobre el financiamiento por medio de capital privado y capital emprendedor enfocado a proyectos de infraestructura dentro del sector energético.

1. Generación de la idea: Evaluar si un CKD es el mejor medio de financiamiento para proyectos de infraestructura del sector energético.
2. Planteamiento del Problema.
3. Revisión de fuentes de información (libros, artículos e informes trimestrales) sobre el tema para identificar los puntos clave de la operación de CKDs.
4. Análisis de la reforma energética mexicana de 2014 para identificar áreas de oportunidad para el financiamiento con CKDs.
5. Estudio de una emisión de CKDs existente dedicada al financiamiento de proyectos de infraestructura dentro del sector energético.
6. Análisis de Datos.
7. Propuesta de un modelo para valuar el rendimiento esperado de la emisión de un CKD.
8. Interpretación de resultados.
9. Elaboración de informe.
10. Formulación de conclusiones.

g) Marco teórico

Capítulo I. El Certificado de Capital de Desarrollo

Introducción

El Certificado de Capital de Desarrollo (CKD) es un instrumento de inversión creado en México en el año 2009 cuyo objetivo es el financiamiento de proyectos de infraestructura. Los proyectos pueden encontrarse en su fase inicial (Greenfield) u operativa (Brownfield) y siempre pertenecen a ramos que generan desarrollo económico y social como carreteras, escuelas, minas, energía, comunicaciones y puertos.

Estos títulos son emitidos por un fideicomiso integrado por los activos fideicomitidos que una empresa fideicomitente cede a un proyecto o empresa para formar parte de su capital y que genera un rendimiento que es variable y sujeto a condiciones de riesgo.

Los activos pueden ser acciones (comunes o preferentes) u otros títulos relacionados con el proyecto. Estos activos generan flujos de efectivo que pueden ser utilidades por la venta de acciones, intereses y/o dividendos. La adquisición es financiada por medio de una emisión de CKDs (también conocidos como CCDs) por lo que deben ser tomados en cuenta como parte del capital del proyecto o empresa. Las empresas que emiten estos valores deben estar constituidas como Sociedad Anónima (S.A.) o Sociedad Anónima Promotora de Inversión Bursátil (SAPIB).

El capital privado de desarrollo, al igual que las acciones, genera rendimientos variables, la diferencia es que éste tiene un plazo específico. El rendimiento se genera en función de la aportación inicial del fideicomiso y los flujos que generan las empresas o proyectos en que están invertida. La valuación de los CKDs está a cargo de proveedores de precios y valuadores que otorgan un precio al instrumento basándose en el descuento de flujos futuros proyectados.

1.1. Estructura del CKD

Las emisiones de CKDs se realizan a través de la participación conjunta de un fideicomitente o administrador, un fiduciario, uno o varios fideicomisarios y un fideicomiso. En este tema es posible referirse al trabajo de N. Scapachini (2011), una Sociedad Anónima Promotora de Inversión (SAPI), que normalmente es una empresa del sector infraestructura, conforma el fideicomiso y actúa como fideicomitente y administrador. Como administradora sus responsabilidades son las de identificar oportunidades de inversión, asignar los recursos en el fideicomiso y vender títulos representativos del capital social de la empresa o empresas promovidas.

Tabla 1.0 Principales actores en la constitución del fideicomiso emisor del CKD

Fideicomitente o Administrador	Fiduciario	Fideicomisarios	Fideicomiso
Conforma el Fideicomiso e identifica oportunidades de inversión (empresa del sector infraestructura).	Se encarga de la operación legal y financiera del fideicomiso (Institución de crédito autorizada por la CNBV).	Invierten en el fideicomiso (Inversionistas institucionales).	Emite los CKDs y cubre los gastos derivados. Actúa como intermediario entre el administrador y los inversionistas.

Elaboración propia a partir de información de Scapachini N., Manuel C., Certificado de capital para el desarrollo (CKDs).

El fiduciario debe ser una institución de crédito debidamente autorizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) para actuar como tal. La función del fiduciario es cumplir con las actividades de elaboración y custodia de contratos, la integración de expedientes, el cumplimiento de trámites ante la autoridad, la contabilidad particular, la inversión de los recursos financieros, el otorgamiento de poderes, ejecución de garantías, atención de instrucciones, además de la identificación, medición y mitigación de riesgos.

La figura del fideicomisario es un inversionista quien adquiere el CKD y la representan generalmente los llamados “*Inversionistas Institucionales*” los cuales son personas morales como bancos, casas de bolsa, afores y aseguradoras que invierten dinero en nombre de un gran número de clientes. El fideicomisario cobra una comisión por su servicio como administrador. En algunos casos el fideicomitente puede actuar también como fideicomisario y recibir beneficios por el éxito del proyecto, sin embargo solo puede hacerlo una vez que los inversionistas han recibido las distribuciones a las que tienen derecho.

El fideicomiso es quien recauda los recursos financieros, cubre los gastos y emite los certificados. El fideicomiso actúa como un intermediario entre el administrador y los inversionistas, esta función le permite al fideicomitente obtener el capital para iniciar o mantener funcionando un proyecto.

El patrimonio del fideicomiso está integrado por:

- Recursos de la emisión de los CKDs.
- Acciones emitidas por el fideicomitente.
- Flujos de efectivo resultado de la tenencia de activos en el portafolio como dividendos, utilidades y amortizaciones.

El fideicomiso cuenta con un comité técnico encargado de la toma de decisiones, este comité se conforma de acuerdo a lo señalado en la Ley del Mercado de Valores publicada el 30 de diciembre del 2005. La ley especifica que este comité debe estar integrado al menos por un veinticinco por ciento de miembros independientes libres de conflictos de interés.

El comité técnico cuenta con el apoyo de un comité de inversiones que funciona como un órgano consultivo, está formado por representantes del administrador y de los tenedores. Su función es emitir opiniones sobre las oportunidades de inversión que el administrador presenta al fideicomiso.

Figura 1.1 Estructura del CKD

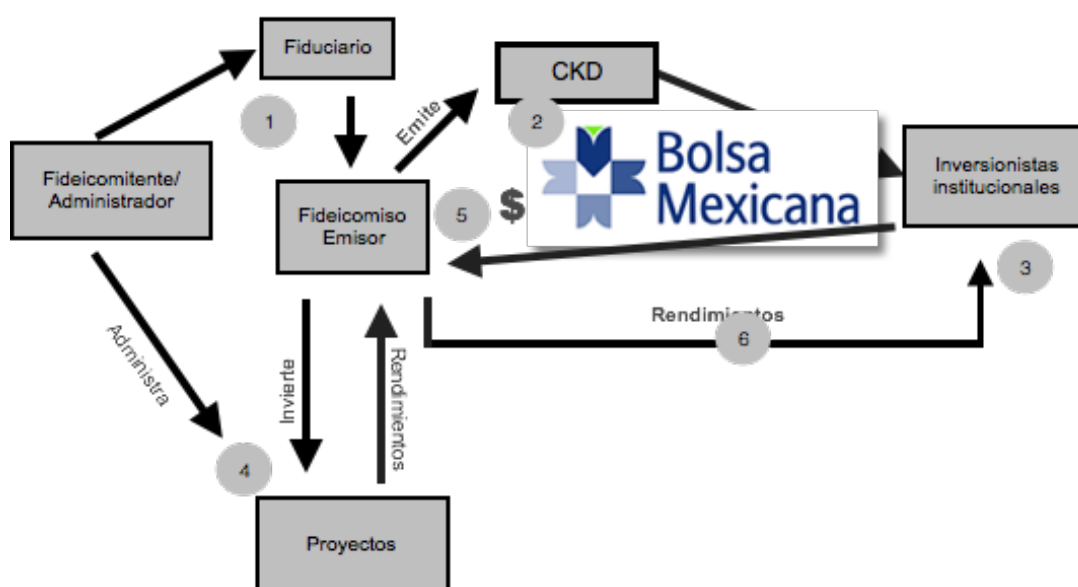


Tabla 1.1 Estructura del CKD

Fuente: Conferencia Temática: CKD's Mecanismo Adicional de financiamiento de infraestructura en México. Javier Villa Zárate, Junio 13 2012

1.2. Pasos para la operación del CKD

- I. El fideicomiso es constituido y se recibe la aportación inicial que usualmente es de MXN\$1,000,000.
- II. La Bolsa Mexicana de Valores (BMV) recibe una oferta pública inicial, aquí se establecen los términos del contrato del fideicomiso emisor, el prospecto de inversión, el aviso de oferta pública y el título de emisión respectivo.
- III. El público inversionista adquiere los títulos a través de la BMV.
- IV. El administrador invierte los recursos de los inversionistas en las empresas y proyectos de infraestructura (sociedades promovidas). Los recursos se destinan a adquirir acciones representativas del capital social de las empresas promovidas, otorgar préstamos a las sociedades promovidas y adquirir títulos convertibles en acciones representativas del capital social de las empresas promovidas. El administrador realiza un convenio de accionista con las sociedades promovidas para regular la actividad del fideicomiso, en él se regulan las inversiones y desinversiones a través de mecanismos de protección para la inversión así como sus estrategias de salida.
- V. El fideicomiso emisor recibe ingresos por medio de:
 - La utilidad generada por las sociedades promovidas.
 - La utilidad que resulta de la venta de acciones de sociedades promovidas.
 - Los intereses cobrados como resultado de créditos otorgados a sociedades promovidas.
 - Los rendimientos de inversiones permitidas hechas en instrumentos gubernamentales.
- VI. El administrador descuenta los gastos de administración y las primas de éxito del fideicomiso emisor, el excedente que resulte es distribuido a los inversionistas a través de dividendos o utilidades.

1.3. Clasificación de los CKDs

La norma vigente de la BMV incluye dos clasificaciones de los CKDs.

Tipo A: Se dedican a la inversión en títulos representativos de capital como acciones o certificados bursátiles. Estos certificados también pueden invertir en la adquisición de bienes o derechos sobre flujos de efectivos de una o más sociedades.

Tipo B: Invierten en títulos representativos de capital o adquieren bienes y derechos derivados de flujos de efectivo de una sola sociedad. Los certificados de este tipo aplican regularmente a proyectos de infraestructura donde se tiene de inicio el proyecto. Este tipo de emisión tiene a su vez dos posibilidades:

- La sociedad promovida es a su vez el fideicomitente responsable de emitir el CKD.
- El fideicomitente es una sociedad diferente a aquella sobre la cual se realiza la inversión.

1.4. Línea de tiempo del de capital privado listado en bolsa

Estados Unidos 2003 - Bolsa de Valores de Nueva York: Special Purpose Acquisition Company (SPAC). Es utilizado por compañías sin operaciones en bolsa para recaudar fondos por medio de una emisión, para adquirir otra compañía, o alguna posición accionaria importante.

Canadá 2008 - Bolsa de Valores de Toronto: Income Trusts. El apartado de la Bolsa de Valores de Toronto en el cual se listan instrumentos de capital, se basa en un fideicomiso que invierte en compañías o activos productivos.

Australia 2009 - Bolsa de Valores de Australia: Infrastructure Funds. Vehículos de inversión equiparables a los CKDs debido que los fondos invierten directamente en infraestructura publica como carreteras, aeropuertos, oleoductos, etc.

Inglaterra 2009 - Bolsa de Valores de Londres, Specialist Fund Market. Es un apartado altamente especializado, enfocado a títulos de inversión y dirigido a inversionistas calificados o institucionales. . Están orientados a la inversión en sectores de servicios y manufactura. En esta clasificación, entran los conjuntos habitacionales, edificios de condominios, oficinas, usos múltiples para negocios como el World Trade Center, plazas, centros comerciales y recreativos, cines, teatros, centros culturales, auditorios, estadios deportivos, centrales de abasto, parques industriales y otras edificaciones con diversos tipos de servicios.

México 2007- Los Certificados Bursátiles de Santa Genoveva son los antecedentes directos de los Certificados de Capital de Desarrollo, ya que posteriormente fueron modificados de tal manera que dieron origen a los actuales CKDs. Estos certificados fueron promulgados y aprobados en julio de 2007 aunque a causa de algunos imprevistos se emitieron hasta julio del 2008 con el fin de financiar un proyecto forestal de la empresa AGROPECUARIA SANTA GENOVEVA S.A. DE C.V. la cual se ubica en el estado de Campeche cerca de la frontera con Guatemala.

El 9 de julio del 2007 a través de la circular 15-19 de la CONSAR permite la inversión en Certificados Bursátiles, instrumentos estructurados y FIBRAS. Los límites dentro de los cuales se podrá invertir es estos instrumentos deberán ser determinados tomando en cuenta como emisor al fideicomitente.

El 4 de agosto del 2009 se publica en el DOF la circular CONSAR 15-23 donde se mencionan las modificaciones al régimen de inversión para las 5 Siefors donde se permite el uso en sus portafolios y se establecen los requisitos para la inversión en instrumentos estructurados, certificados bursátiles fiduciarios que se destinen a la inversión o al financiamiento a proyectos dentro del territorio nacional.

El 10 de agosto de 2009 por disposición de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), entro en vigor la colocación de los Certificados de Capital de Desarrollo (CCDs) o mejor conocidos como (CKDs) como tipo de valor. Estos instrumentos de largo plazo de hasta 50 años, son emitidos para un propósito específico por un fideicomiso a un plazo fijo.

Ilustración.1 Elaboración propia con información del reporte: Certificados de Capital de Desarrollo (CKDes) Generación de valor a partir de una nueva fuente de financiamiento. Deloitte 2010, p. 2-4.

1.5. Requisitos para listar CKDs

El reglamento de la BMV establece, en la sección VI del apartado de valores, los requisitos que deben cumplir todos aquellos que deseen listar una emisión de CKDs. Los requisitos son los siguientes:

- Un plan de negocios que describa los términos y condiciones en que se llevarán a cabo las inversiones en proyectos así como las adquisiciones de activos y títulos representativos de capital de las sociedades promovidas. Este plan además debe especificar la forma en que se administrarán los activos fideicomitidos junto con un calendario anual que detalle las fechas en que se espera que se realicen las inversiones y desinversiones.
- Un prospecto de colocación que explique las características y criterios de elegibilidad de las sociedades en las cuales el fideicomiso invertirá o adquirirá títulos representativos de su capital social.
- El administrador debe informar a la BMV el plazo máximo para realizar las inversiones. El administrador también debe demostrar que cuenta con los mecanismos de valuación de títulos fiduciarios conforme a las disposiciones aplicables.
- La colocación debe contar con un número mayor a veinte inversionistas institucionales.
- Un documento donde se especifiquen las reglas para la contratación de cualquier crédito o préstamo con cargo al patrimonio del fideicomiso.

1.6. CKDs vigentes

Tabla 1.1 CKDs Vigentes al cierre del año 20016

Clave de emisora	Serie	Fideicomitente	Fiduciario	Objeto
ADMEXCK	9	Atlas Discovery México, S.A De R.L. de C.V.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Desarrollo de centros de atención médica y hospitalaria en la república mexicana.
AGCCK	12	Agc Controladora, S.A.P.I. de C.V.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Fideicomiso en el sector de educación en México.
AMBCK	10	Amb México manager, S.de R.L., de C.V.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Inversión inmobiliaria en edificios industriales.
ARTCK	13	Artha Desarrolladora, S.A. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., institución de banca múltiple.	Bienes raíces.
ARTCK	13	Artha Desarrolladora, S.A. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., institución de banca múltiple.	Bienes raíces.
ARTHACK	10	Artha Operadora, S.A. de C.V.	The Bank of new york Mellon, S.A., institución de banca múltiple.	Bienes raíces.
AXISCK	12	Axis Asset Management, S. De R.L. de C.V.	Banco Nacional de México S.A. integrante del grupo financiero Banamex institución fiduciaria.	Servicios petroleros.
CI3CK	11	Capital I Reserva, S.A. de C.V., Sofom.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Inmobiliario.
CSCK	12	Banco Credit Suisse México, S.A., institución de banca múltiple, Grupo financiero Credit Suisse (México).	Banco Nacional de México, S.A. integrante del grupo financiero Banamex.	Financiamiento a cualquier actividad productiva en México.
EMXCK	11	EMX Capital i, S.C	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Financiamiento a capital privado.

FIMMCK	9	Macquarie México Infrastructure 1 , S.A.P.I. de C.V., Macquarie México Infrastructure 2 , S.A.P.I. de C.V. , MMIF compañía controladora, S.A.P.I. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., institución de banca múltiple.	Energía eólica.
FINSACK	12	FINSA Real Estate Management, S. De R.L. de C.V.	HSBC México S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC, división fiduciaria.	Sector automotriz.
FISECK	10	Navix de México S.A. de C.V., Sofom, E.N.R. (Administrador)	Banco Nacional de México, S.A., integrante del grupo financiero Banamex.	Sector inmobiliario.
GBMECK	13	Corporativo GBM, S.A.B. de C.V.	CIBanco, S.A. institución de banca múltiple.	Inmobiliario hotelero.
GBMICK	12	Corporativo GBM, S.A.B. de C.V.	Deutsche Bank México, S.A., institución de banca múltiple.	Infraestructura (comunicaciones, transportes, hidráulico, energía).
ICUADCK	10	Infraestructura Institucional, S. de R.L. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., Institución de banca múltiple.	Infraestructura institucional (comunicaciones y transportes).
IGSCK	11	Grupo Inmobiliario Mexigs 3, S. De R.L. de C.V.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Inmobiliario.
IGSCK	11	Grupo inmobiliario Mexigs 3, s. De R.L. de C.V.	HSCB México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Inmobiliario.
LATINCK	12	Administradora Latin Idea, S.A.P.I. de C.V.	Banco Nacional de México, S.A. integrante del grupo financiero Banamex.	Tecnologías de la información.
MHNOSCK	10	Inmar del Noreste, S.A. de C.V.	Bank of América México, S.A., Institución de Banca Múltiple.	Infraestructura hospitalaria.
MIFMXCK	9	Wamex Capital, S.A.P.I. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., institución de banca múltiple.	Salud y alimentos.
MRPCK	12	MRP CKD, S. de R.L. de C.V. y MRP CKD Promote, Ip.	The Bank of New York Mellon, S.A., Institución de Banca Múltiple.	Inmobiliario (centros comerciales).

NEXX6CK	13	Nexus Capital General Partner VI, S.A. de C.V.	Banco Nacional de Mexico, S.A., integrante del grupo financiero Banamex	Alimentos.
NEXXCK	10	Nexus Capital IV General Partner, S.A. de C.V.	HSBC México, S.A., Institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Proveeduría para la construcción.
PBFF1CK	12	Pinebridge Investments de México, S. De R.L. de C.V.	Banco Nacional de México, S.A., integrante del grupo financiero Banamex.	Telecomunicaciones.
PLACK	10	PLA Inmuebles Industriales, S. de R.L. de C.V.	Bank of America México, S.A., Institución de banca múltiple	Inmobiliario.
PLANICK	12	Planigrupo Management, S. de R.L. de C.V.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Proyecto inmobiliario comercial.
PMCPCK	10	Promecap Capital de Desarrollo, S.A. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., institución de banca múltiple	Adquisición de carteras de crédito.
RCOCB	9	Red de Carreteras de Occidente, S.A.P.I.B. de C.V.	The Bank of New York Mellon, S.A., institución de banca múltiple	Infraestructura (autopistas).
VERTXCK	11	Vertex Real Estate, S.A.P.I. de C.V.	HSBC México, S.A., institución de banca múltiple, grupo financiero HSBC.	Inmobiliario.
WSMXCK	13	Walton Street Equity CKD, S. De R.L. de C.V.	Deutsche Bank México, S.A., institución de banca múltiple	Inmobiliario (hotelero).

*Elaborada con información de emisoras de la Bolsa Mexicana de Valores.

1.7. Riesgo

El riesgo de este tipo de instrumentos no depende de la capacidad de pago del emisor sino de la capacidad del proyecto de generar un rendimiento a partir de los activos subyacentes y el patrimonio del fideicomiso, es por esto que no se puede emitir una calificación de riesgo específica.

Los factores que afectan el rendimiento se enumeran en el prospecto de colocación de manera que los inversionistas los consideren al momento de tomar una decisión.

1.8. Régimen fiscal de los tenedores de los CKDs

La figura del CKD no se considera como tal en la ley fiscal mexicana por lo que los pagos que los tenedores deben realizar por concepto de impuestos dependen de qué tipo de contribuyente sean, pudiendo ser personas físicas, morales, nacionales o residentes en el extranjero.

El pago de impuestos al que están sujetos los tenedores de CKDs depende del tipo de ingresos que el título les entregue, estos ingresos pueden ser intereses, dividendos o ganancias de capital.

El impuesto se aplica de la misma manera que a la figura del Fideicomiso de Capital Privado (FICAP). El artículo 13 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) indica que la fiduciaria debe expedir a los fideicomisarios o fideicomitentes comprobantes fiscales en los que se especifiquen los ingresos y retenciones derivados de las actividades empresariales realizadas por este fideicomiso en el periodo que se trate.

Los fideicomisarios deben acumular a sus demás ingresos del ejercicio la parte del resultado fiscal de dicho ejercicio, derivada de las actividades empresariales realizadas a través del fideicomiso, que les corresponda. La pérdida fiscal, según

lo que determina el capítulo V del título II de la LISR, solo puede ser disminuida de las utilidades fiscales en ejercicios posteriores.

Los artículos 192 y 193 de la LISR son aplicables a las personas que invierten en valores a través de FICAPs. En estos artículos se establece que el impuesto se causa sólo hasta que los ingresos por la enajenación de acciones, integrantes del patrimonio del fideicomiso, sean entregados por la fiduciaria a dichos inversionistas.

El régimen previsto para los FICAPs establece la obligación para la institución fiduciaria de registrar las ganancias obtenidas por la enajenación de las acciones emitidas por las sociedades promovidas. La ganancia o pérdida derivada de la enajenación de las acciones emitidas por sociedades residentes en México se determina disminuyendo el costo promedio por acción del ingreso obtenido por la venta de cada título.

1.9. SIEFOREs y fondos de pensión

Las afores invierten el dinero de los trabajadores afiliados a alguna institución de seguridad social (IMSS o ISSSTE) a través de fondos denominados Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORE). Las SIEFOREs buscan obtener el mejor rendimiento posible para sus clientes dentro de niveles determinados de riesgo descritos en el régimen de inversión emitido por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR). Estos fondos tienen la ventaja de estar exentos del pago de ISR según lo que establece el artículo 79 párrafo XXI de la LISR.

Las instituciones fiduciarias están obligadas a atender el régimen fiscal de los particulares, esto se traduce en que no están obligadas a efectuar retención alguna por concepto de intereses, dividendos o ganancias de capital que obtengan a través de fideicomisos a entidades y no contribuyentes, como es el caso de las SIEFOREs.

El régimen fiscal de las SIEFOREs se ajusta convenientemente a la colocación de CKDs en México haciendo a este tipo de fondos los inversionistas naturales de este tipo de instrumentos de inversión de riesgo a largo plazo.

Los fondos privados de pensión tienen un papel similar, son vehículos cuya finalidad es captar aportaciones de los patrones y, en su caso de los trabajadores, para administrarlas e invertirlas en valores con el fin de generar rendimientos. Los rendimientos generados por los fondos de pensión están pensados para ser utilizados en su momento para el pago de pensiones, jubilaciones y primas de antigüedad a los trabajadores beneficiarios.

En el caso de emisiones de CKDs, la fiduciaria no está obligada a efectuar la retención sobre los pagos que, en su caso, efectúe a fondos de pensión y jubilaciones constituidos en México complementarios a los de la Ley del Seguro Social (LSS).

Resumen

Los CKDs son un instrumento que se creó en el año 2009, estos títulos invierten en empresas privadas con proyectos dentro de sectores que se encuentran en una etapa de crecimiento y por lo tanto necesitan mayores inversiones en infraestructura. Su funcionamiento es el de un fondo de capital privado donde los recursos se destina a obras como carreteras, minería, energía, comunicaciones y puertos. Pueden aplicarse a proyectos nuevos, en desarrollo o que se encuentren ya en operación.

Estos títulos son emitidos por un fideicomiso, integrado a su vez por activos fideicomitidos que una empresa fideicomitente cede a un proyecto, y generan un rendimiento variable. Un fiduciario se encarga de la operación del fideicomiso. Los fideicomisarios son los inversionistas, siendo estos principalmente inversionistas

institucionales. Este fideicomiso es quien finalmente emite los certificados y cubre los gastos derivados de dicha emisión.

Los CKDs pueden contener instrumentos de deuda dentro de su portafolio pero por las características de la emisión, son más parecidos a inversiones de capital. El riesgo en este tipo de instrumentos no depende de la capacidad de pago del emisor sino de la capacidad del proyecto de generar un rendimiento a partir de los activos subyacentes y el patrimonio del fideicomiso.

Desde el 2007 la circular 15-19 de la CONSAR permite a las SIEFORES en Certificados Bursátiles. Las SIEFORES tienen la ventaja de no ser sujetas de pago de ISR por los rendimientos obtenidos de la inversión en CKDs, a su vez los CKDs ofrecen un medio para destinar los recursos de los ahorradores en proyectos productivos que generan tanto rendimientos a largo plazo como infraestructura para el beneficio de la sociedad en general.

Capítulo II. El sector energético en México

Introducción

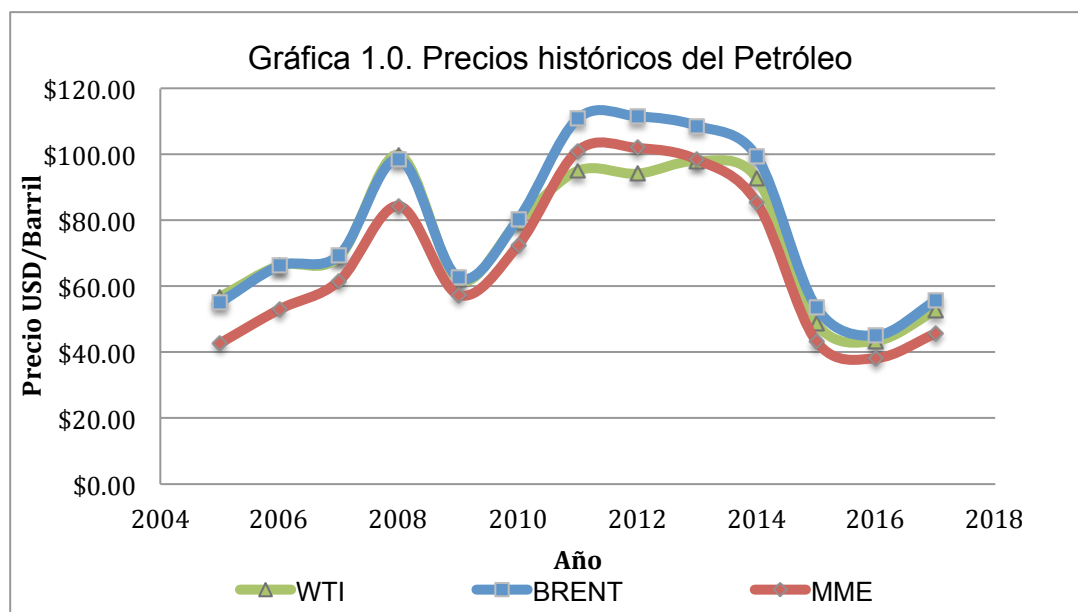
El 2014 fue un año importante para el sector energético ya que fue cuando el presidente presentó las reformas estructurales. En junio de ese año se llevó a cabo el foro *¿Qué hacer para crecer?*, organizado por el Centro de Estudios Económicos del Sector Privado (CEESP) y El Financiero Bloomberg. En este encuentro, especialistas del sector energético señalaron que con el ritmo de crecimiento actual a nivel nacional de 2.5% en promedio, serían necesarios 80 años para lograr que México genere el PIB actual de Estados Unidos (Becerril, Hernández, 2004).

Durante la presentación del informe de sustentabilidad 2013, el entonces director general de Petróleos Mexicanos (PEMEX) Emilio Lozoya Austin (2013) mencionó que, como resultado de la reforma energética, PEMEX no solamente debía ser la empresa petrolera más grande de México sino la mejor. La paraestatal no debe solo desarrollar proyectos para el aprovechamiento del petróleo sino también orientarse en el combate de los efectos negativos del cambio climático.

El estudio *“Awaiting the mexican wave”, challenges to energy reforms and raising oil outputs* publicado por *The Oxford Institute for energy* establece que los resultados que la reforma al sector energético propone para el 2018 no podrán ser alcanzados antes del 2020. Esta reforma busca alcanzar y rebasar los topes de producción del 2004 a través de la exploración de yacimientos en aguas profundas del Golfo de México así como explotar fuentes alternativas para la generación de energía eléctrica .

La tercera parte de los recursos que obtiene el gobierno para sus gastos provienen precisamente de la renta del petróleo. Las partes involucradas en la reforma energética consideran la necesidad de despetrolizar la economía del país, según el consejo de la OCDE. El reto es transformar a PEMEX en una compañía capaz de explorar nuevos yacimientos verdaderamente productivos ubicados no solo en territorio nacional sino que se involucre en proyectos internacionales. Este nivel de desarrollo requiere que existan más y mejores condiciones de competencia y cooperación con otras empresas de hidrocarburos.

2.1. Ingresos del petróleo



Elaboración propia con datos históricos de precios del petróleo obtenidos del Servicio Geológico Mexicano. <http://portalweb.sgm.gob.mx/economia/es/energeticos/precios-historicos.html>

Un incremento importante de los precios del petróleo se presentó del 2006 al 2012, sin embargo alcanzó su precio máximo de USD\$101.96 por barril y desde entonces ha ido en una disminución constante. Esto es un factor importante pues menores precios implican menores ingresos para PEMEX pero no solo eso, un menor precio también implica una menor demanda debido al costo de refinación.

México produce y exporta tres tipos de petróleo, la diferencia entre cada uno es su densidad. Mayor densidad implica mayores costos de refinación por lo que su precio en los mercados internacionales es menor. Los tipos de petróleo son: Olmeca (Ligero, API 39), Istmo (Mediano, API 34), Maya (Pesado, API 22). A nivel país, el Maya es el que más se extrae, históricamente ha representado la mitad de la producción y 85% de las exportaciones de crudo.

Las cotizaciones más utilizadas en el mercado son el Brent (API 38) y el West Texas Intermediate (WTI, API 39) . En Europa se usa como referencia el Brent mientras que el WTI sirve de referencia para Estados Unidos y la mezcla mexicana.

El Crudo WTI es más ligero que la mezcla mexicana, su precio casi siempre se ubica por encima y existe un diferencial positivo entre ambas, el cual no es constante ya que varía dependiendo de la oferta y la demanda de cada uno de los tipos de petróleo.

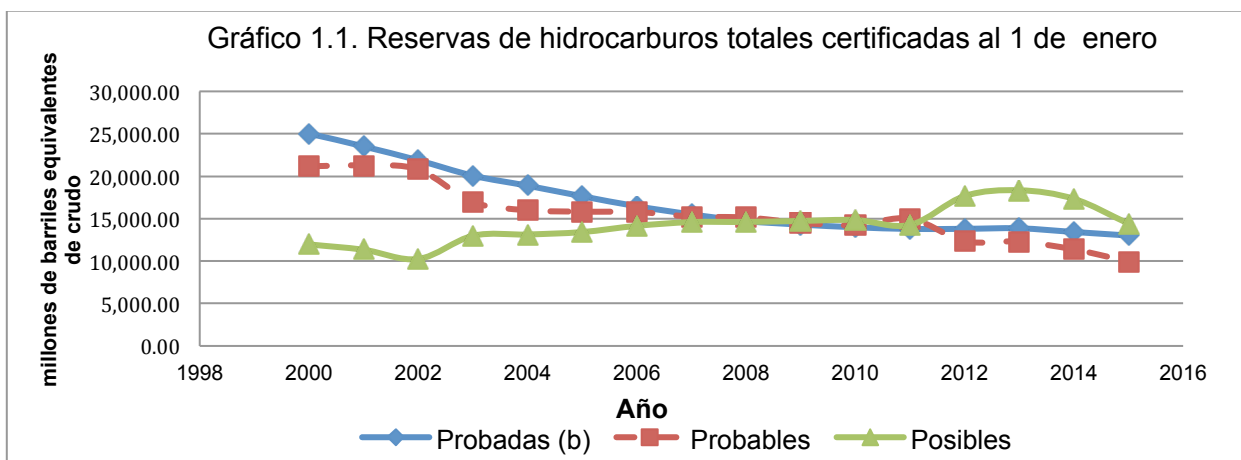
Cuando el precio mundial baja, el diferencial se vuelve más amplio debido a que resulta más atractivo comprar WTI que la mezcla mexicana debido a que los costos adicionales de refinación son significativos. En cambio, cuando sube el precio en los mercados mundiales, la brecha porcentual entre ambos disminuye ya que el costo de refinación representa una proporción menor.

Los ingresos petroleros representan en promedio un 32% de los ingresos del sector público. En realidad el gobierno depende mucho de este sector para financiar su gasto y lo hace de dos maneras: por un lado cobra derechos sobre la exportación de hidrocarburos y por otro cobra un impuesto a la venta de gasolina denominado impuesto especial sobre productos y servicios (IEPS). Ambas fuentes de ingreso están fuertemente relacionadas ya que si el precio de

exportación del petróleo se eleva, disminuye el monto del IEPS que el gobierno federal le cobra a PEMEX (Heath,2012). ¹

2.2. Reservas de hidrocarburos

Las reservas son todos los yacimientos donde se ha comprobado la existencia de petróleo por medio de métodos de exploración. Los recursos prospectados, por el contrario, son especulaciones sobre lo que se podría extraer en el futuro basadas en descubrimientos pasados pero sin una demostración física. Las reservas de México se encuentran, para 2016, cerca de los 43 mil millones de barriles.



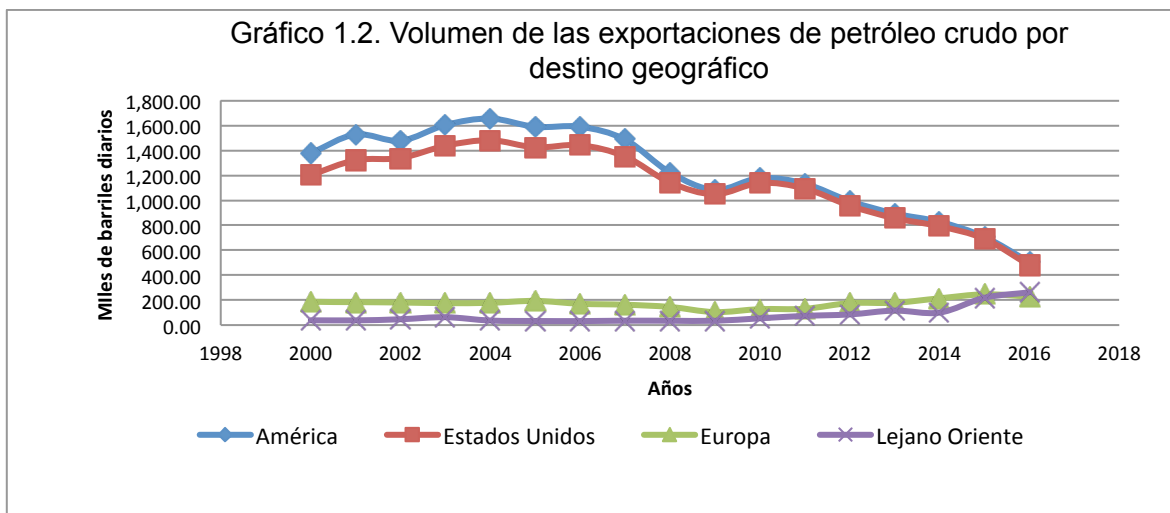
Fuente: Sistema de Información Energética Petróleos Mexicanos

(a). Reservas incorporadas en el transcurso del año anterior.

(b). Para la estimación de las reservas probadas, desde 2003 se emplearon las definiciones de la Securities and Exchange Commission (SEC) de Estados Unidos, para años anteriores las cifras fueron ajustadas

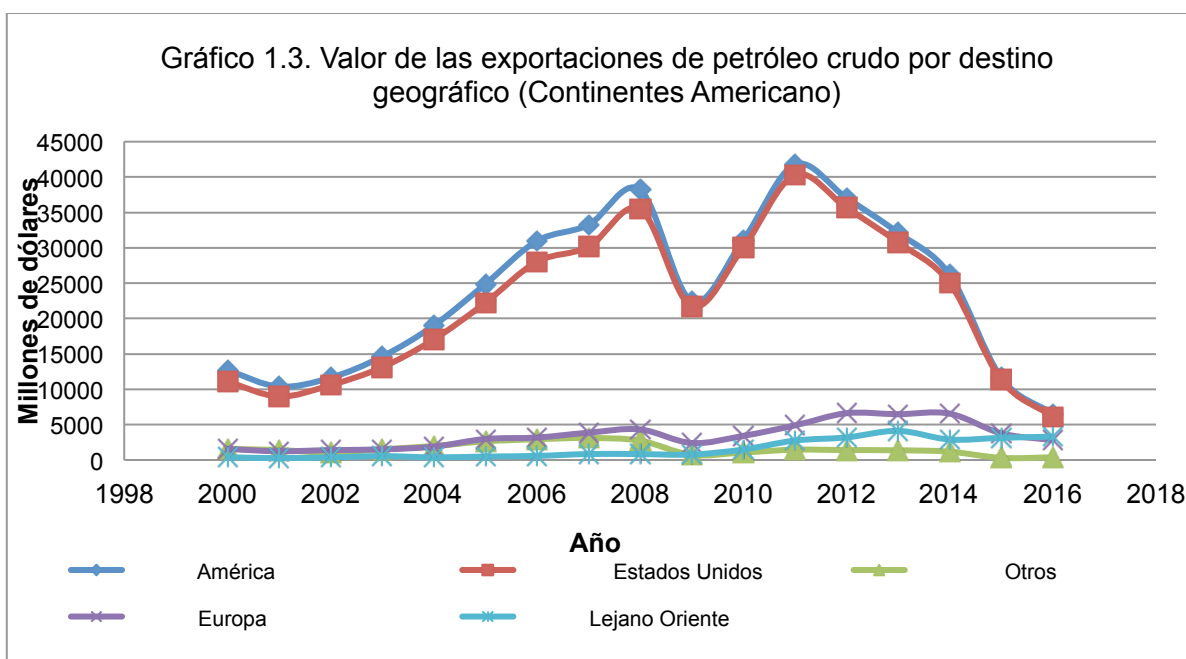
México alcanzó su punto máximo de reservas con el inicio de operación del Complejo Cantarell en 1979 . Desde el descubrimiento de Cantarell el país no ha incrementado sus reservas probadas debido a que no ha encontrado un pozo de la misma o mayor magnitud.

¹ Jonathan Heath tiene un doctorado en Economía por la universidad de Pensilvania, ha sido colaborador del INEGI así como Vicepresidente del IMEF. En su libro *Lo que indican los indicadores* explica el impacto que tienen varios indicadores de coyuntura sobre la economía y las finanzas en México. El libro es gratuito disponible en <http://www.inegi.org.mx>



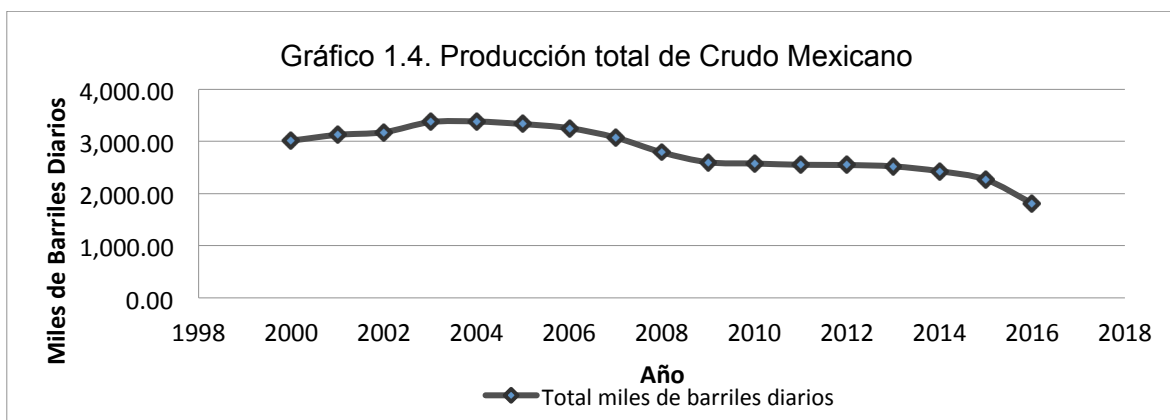
Fuente: Sistema de Información Energética Petróleos Mexicanos
Dirección Corporativa de Planeación, Coordinación y Desempeño

México alguna vez fue el más grande exportador de crudo a nivel mundial, alcanzó su punto máximo durante el 2004 cuando llegó a los 1.8 millones de barriles diarios para luego disminuir a los 1.1 millones en 2016 y mantiene expectativas de decrecer.



Fuente: Sistema de Información Energética Petróleos Mexicanos
* Incluye crudo pesado Altamira y Talam.

La producción disminuye a partir del año 2004 a pesar de las reservas reales y prospectadas. Los ingresos por la venta de petróleo crudo pasaron de \$USD 21.2 mil millones en 2004 a unos \$USD 49.9 mil millones en 2011 y para el cierre del 2016 disminuyó a \$USD 18.5 mil millones.



Fuente: Sistema de Información Energética con información de Petróleos Mexicanos

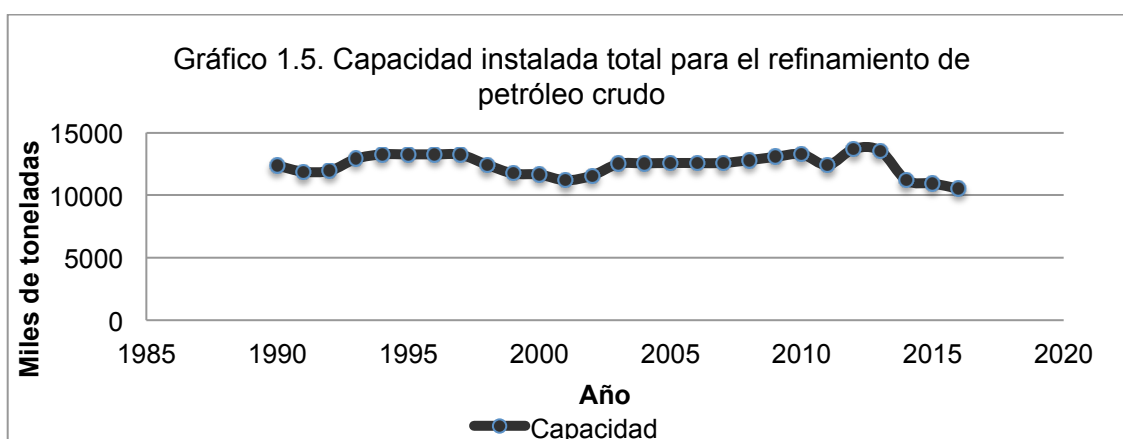
La disminución en la producción de crudo es resultado en su mayor parte del decrecimiento en el aprovechamiento del complejo Cantarell y el estancamiento del campo KMZ. El principal problema de México es la madurez de sus yacimientos de los cuales aproximadamente el 65% de sus reservas se ha empobrecido y 45% proviene de yacimientos explotados en más del 75% de su capacidad. México depende de yacimientos maduros de los cuales ya se ha explotado cerca del 80% de la producción.

La presión en el complejo Cantarell comenzó a disminuir en 1997 por lo que PEMEX comenzó a utilizar la técnica denominada Enhanced Oil Recovery (EOR), donde se inyecta gas nitrógeno en el subsuelo a alta presión, para detonar la producción. Este método genera un crecimiento en la extracción de petróleo, pero una mayor extracción representa también una disminución más rápida de las reservas.

México no puede recuperar sus reservas si PEMEX no aumenta su inversión en explotación y desarrollo de pozos profundos, sin embargo no cuenta con las finanzas sanas requeridas para estos procesos. Estudios independientes sugieren que la paraestatal requerirá cerca de \$USD830 mil millones en inversiones de capital. PEMEX está limitada en cuestión de inversión ya que ha reportado ingresos por USD\$52 mil millones, lo que aún implica en realidad, cerca de \$USD15 mil millones en pérdidas para 2016.

2.3. Refinerías

México cuenta con seis refinerías que procesan un promedio de 1.54 millones de barriles de petróleo diarios, que es casi un millón menos de la producción doméstica. Las refinerías reciben poco mantenimiento comparadas con las de Estados Unidos y desde 1979 no se ha construido una nueva. Estas plantas son ineficientes pues trabajan al 72% de su capacidad, buena parte de su maquinaria presenta daños o está inhabilitada para el manejo del crudo pesado extraído de pozos en el país.



Fuente: Sistema de Información Energética con información de Petróleos Mexicanos

Sólo tres de las seis refinerías cuentan con la tecnología de conversión profunda necesaria para la producción de gasolina a partir de crudo de baja calidad. La capacidad productiva en estas plantas permanece prácticamente igual que al inicio

de los años 90. México no es capaz de producir la cantidad de gasolina requerida por la industria por lo que se ve forzado a importar de Estados Unidos casi la tercera parte de su consumo doméstico. El producto importado es vendido en forma doméstica a precios subsidiados, esto implica una carga para las finanzas de PEMEX.

2.4. La reforma energética

El Pacto por México, firmado por los tres principales partidos políticos mexicanos, crea un marco firme para la reforma al sector energético. La intención del pacto es ofrecer un clima más seguro y por lo tanto más atractivo a la inversión extranjera con el principal objetivo de aumentar la producción y desarrollar el potencial energético.

La iniciativa de reforma energética propuesta por el gobierno federal y apoyada por el partido en el poder, el PRI, propone la modificación de los artículos 27 y 28 de la constitución para permitir la participación de compañías privadas en la exploración, refinación y petroquímica básica.

Tabla 3. Comparación de las principales propuestas por partido político.

Las Propuestas					
Coincidencias			Divergencias		
			Modificación de los artículos 27 y 28 constitucionales para permitir la participación de la iniciativa privada en la industria energética.		No reformar la constitución.
			No reformar el artículo 25 constitucional. El estado mantiene la rectoría de los hidrocarburos, energía nuclear y electricidad.		Reformar el artículo 25 constitucional.
			Retirar del consejo de administración de PEMEX al sindicato petrolero.		 No propone modificaciones en la estructura del gobierno de pemex.
			Crear un fondo petrolero o la ley de excedentes petroleros.		 No prevé cambios en el manejo de los excedentes petroleros.
			Fortalecer la comisión nacional de hidrocarburos		 No prevé cambios en la comisión nacional de hidrocarburos.
			Aumentar la capacidad de producción de petróleo		Moderar el ritmo de extracción de petróleo para dar tiempo a la reposición de reservas y a la expansión de la infraestructura local de transformación
			Aumentar la producción de gas natural con el apoyo de la iniciativa privada, pero sin perder la rectoría del hidrocarburo		Aumentar la producción de gas natural para reafirmar la exclusividad del estado en su explotación.
					 Poner en marcha contratos de utilidad compartida para dar mayor participación a la iniciativa privada.
			-		Permitir que la iniciativa privada participe en todos los procesos.
			-		NO ve necesaria una mayor apertura a la iniciativa privada.



Gobierno Federal.

Fuente: Gil Franco Sergio. ¿Quién gana con la reforma energética? *Revista Valor (Citi Banamex)*, Año IV, No.23, p.p. 40-47, ISSN: 2007-5901.

Los principales puntos que presenta la propuesta de reforma finalmente aprobada por el senado son:

- El cambio en los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establecen que los recursos naturales pertenecen a la nación y restringen la inversión en el sector privado.
- PEMEX es reestructurada para darle autonomía de gestión con un enfoque a aumentar la extracción de petróleo.
- La autorización de contratos y licencias con base en regalías, pago adicional sobre la producción y utilidades.
- Los tipos de contrato son diferentes para cada tipo de proyecto para ofrecer concesiones atractivas para bloques de mayor riesgo o de alto costo.

PEMEX conserva derechos preferenciales para ofertar bloques en la ronda cero.

- PEMEX crea un fondo soberano del petróleo basado en el modelo utilizado en Noruega para canalizar parte de los ingresos del petróleo hacia el ahorro a largo plazo y los fondos de pensiones. Un fideicomiso controlado por el Banco de México (Banxico) es el encargado de manejar el fondo.
- La Comisión Regulatoria de Energía (CRE) es la encargada de regular la actividad productiva.

2.5. Cronograma de la reforma energética

02 de Diciembre del 2012	•Firma del pacto por México entre los diferentes partidos políticos.
12 de Agosto del 2013	•Presentación de la reforma al sector energético.
31 de Julio del 2013	•Propuesta del Partido Acción Nacional (PAN).
19 de Agosto del 2013	•Propuesta del Partido Revolucionario Institucional.
11 de Diciembre del 2013	•Aprobación en el Senado.
20 de Diciembre del 2013	•Promulgación de la Reforma al Sector Energético.
19 de Septiembre- 16 de Octubre del 2013	•Aprobación del senado y realización de foros para el debate de propuestas.
30 de Abril del 2014	•El presidente Enrique Peña Nieto envía al senado la iniciativa para la creación o reforma de las 15 leyes secundarias.

6 y 7 de Junio de 2014	• Iniciativa de Ley de Hidrocarburos y reformas a la Ley de Inversión Extranjera, Ley Minera y Ley de Asociaciones Público Privadas.
9 de Junio del 2014	• Iniciativa de Ley de la Industria Eléctrica, Ley de Energía Geotérmica y reformas a la Ley de Aguas Nacionales.
11 y 12 de Junio del 2014	• Iniciativa de Ley de Petróleos, Ley de la comisión Federal de Electricidad y reformas a la Ley Federal de Entidades Paraestatales, Ley de Adquisiciones y Arrendamientos y Servicios del Sector Público y Servicios Relacionados con las mismas.
16 y 17 de Junio 2014	• Iniciativa de Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y Reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
30 de Junio del 2015	• Publicación del Plan Quinquenal del Senado.
13 de Agosto del 2014	• Se dan a conocer los resultados de la ronda 0.
11 de Diciembre de 2014	• Lanzamiento de la convocatoria para la Ronda 1.
13 de Julio del 2015	• Apertura de propuestas para la Ronda 1.
04 de Septiembre del 2015	• Firma de Contratos para la Ronda 1
27 de Febrero del 2015	• 2a convocatoria Ronda 1 (1.2).
15 de Diciembre del 2015	• Presentación de Propuestas Ronda (1.3).
30 de Septiembre del 2015	• Presentación de la Propuesta de Ronda 1.2.
12 de Mayo del 2015	• 3a Convocatoria para la Ronda 1 (1.3).

Fuente: Elaboración propia con información del gobierno federal disponible en:
<http://www.gob.mx/sener/articulos/ronda-cero-y-migracion-de-contratos-de-pemex>

2.6. Leyes secundarias

La reforma al sector energético en México implica modificaciones no solo a la constitución sino también en otras leyes relacionadas a la producción de hidrocarburos, la venta de combustibles, la distribución de electricidad, la producción de energías alternativas, la creación de órganos reguladores, la creación de un “*Fondo del Petróleo*”, el aseguramiento de contenido nacional, la protección al medio ambiente, el uso de tierras de impacto social y la transparencia en los procesos. A continuación se explica brevemente cada una:

Hidrocarburos: Los contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos son asignados mediante licitaciones a PEMEX o a empresas particulares ya sea de forma individual o en asociación.

Combustibles: PEMEX y empresas privadas tienen acceso a ductos y terminales de almacenamiento además de refinación e importación de gasolinas y diesel. Las compañías privadas podrán importar combustibles sin la intermediación de PEMEX hasta el año 2019. La Secretaría de Energía (SENER) es la encargada de emitir los permisos para la refinación de Petróleo. La Comisión Reguladora de Energía (CRE) emite permisos para la venta al público de gasolinas y diesel, el transporte almacenamiento y distribución de hidrocarburos, además regula los precios de hidrocarburos y tarifas de permisos.

Electricidad: La red de transmisión de electricidad continúa siendo operada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y será regulada por la CRE con el objetivo de hacerla eficiente, sin embargo, ahora empresas privadas podrán tener acceso a la red. El resto de las actividades de la industria eléctrica como la generación y comercialización de electricidad están abiertas a la participación de compañías privadas excepto para el caso de la energía nuclear.

Energías Limpias: El proyecto de Ley de la Industria Eléctrica establece un plan con metas obligatorias en materia de sustentabilidad para los participantes de mercado eléctrico, además crea una certificación para la generación de energías limpias. La certificación permite la interconexión bajo mejores condiciones de competencia. Este plan considera la creación de infraestructura para aprovechar el potencial para producir energía de fuentes alternativas que tiene el país.

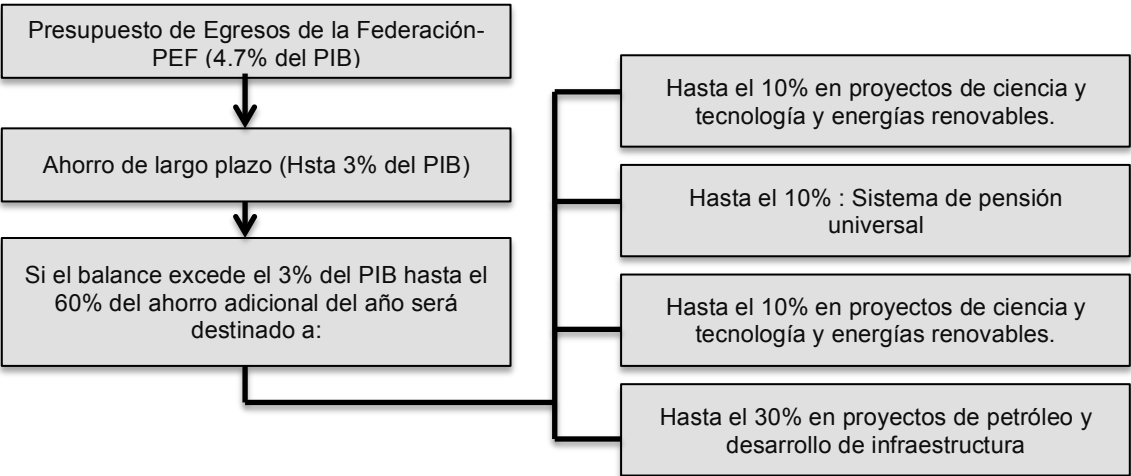
Los usuarios que opten por el uso de paneles solares y otras tecnologías para la generación tendrán la posibilidad de conectarse a la red eléctrica. Estos usuarios pueden vender el excedente de energía generada a CFE u otros proveedores de energía regulados por CFE. Este modelo busca sustituir la generación y reducir la demanda.

Órganos reguladores coordinados: Mediante la reforma al artículo 28 constitucional efectuada el 20 de diciembre del 2013 se crean dos órganos reguladores coordinados: La comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Las atribuciones de estos órganos y su constitución orgánica se establecen en la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

Empresas Productivas del Estado: Las empresas estatales del sector adoptan la figura de empresas productivas del estado, esto les da un carácter empresarial, entrarán a un nuevo régimen especial separado del resto de las paraestatales. Estas empresas cuentan con autonomía para la elaboración y asignación de su presupuesto, además su deuda está regulada por las disposiciones de la Ley General de Deuda Pública (LGDP).

Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo: Este fondo es administrado por Banxico y funciona como un medio para reunir y administrar los ingresos derivados de contratos y asignaciones.

Cuadro 1. Distribución de los Recursos del Fondo Mexicano del Petróleo para la estabilización y el desarrollo.



Elaboración Propia
Fuente: www.presidencia.gob.mx

Seguridad Industrial y Medio Ambiente: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos nace como un órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con autonomía de gestión. Esta agencia es la responsable de regular, supervisar y sancionar en materia de seguridad industrial operativa.

Contenido Nacional: Esta previsión garantiza el desarrollo de proveedores y cadenas productivas de origen nacional ya que establece como mínimo un 25% de contenido nacional en asignaciones de contratos.

Uso de tierras de impacto social: El estado protege los derechos e intereses de propietarios de tierras a través de un mecanismo que reglamenta el uso y ocupación de la superficie. La ocupación se hace a través de un proceso de negociación libre, informado y transparente entre los notarios o contratistas y los propietarios de los terrenos, bienes o derechos. El objetivo es llegar a acuerdos donde se defina una contraprestación equitativa, referenciada a avalúos profesionales a cargo del Instituto de Administración y Avalúo de Bienes Nacionales (INDAABIN), que tome en cuenta variables como las afectaciones y una futura plusvalía.

Transparencia: Todas las sesiones, acuerdos y resoluciones de las CNH y CRE deben ser públicas. Las sesiones requieren la presencia mínima de dos comisionados y deben llevar una minuta. La asistencia de un solo comisionado está prohibida, así como aceptar viáticos, pasajes u obsequios de las empresas interesadas. Estas medidas buscan reducir la existencia de corrupción dentro del sistema que tanto ha afectado a las empresas productivas del estado en años anteriores.

Régimen Fiscal: Los cambios a la ley fiscal buscan regular los ingresos que recibe el estado mexicano por las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos provenientes de asignaciones y contratos. Este nuevo régimen fiscal implica tanto la expedición de la Ley de Ingreso sobre Hidrocarburos como las adecuaciones a la Ley Federal de Derechos y la Ley de Coordinación Fiscal.

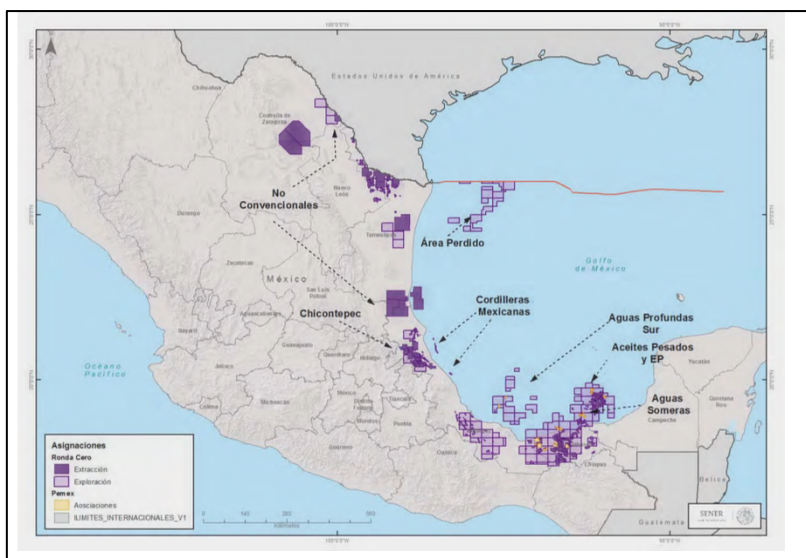
2.7. Primera licitación: Ronda Cero

La SENER junto con la CNH realizaron la adjudicación de las áreas de explotación solicitadas por PEMEX. En estos campos la petrolera demostró que cuenta con las capacidades técnicas, financieras y de ejecución para operar de manera eficiente y competitiva.

Al final de esta ronda la SENER le asignó a PEMEX un total de 489 campos de los cuales 108 serán para actividades de exploración, 286 de extracción y 95 a campos en producción asignados por un periodo de dos años o hasta que el estado las ceda a una licitación.

La SENER le asignó a PEMEX el equivalente a 20,589 millones de barriles equivalentes de crudo (MMbpce), que es prácticamente el 100% de lo solicitado para mantener constante el nivel de producción de 2.5 millones de barriles diarios por un estimado de 15 años.

Mapa 1. Asignaciones de la Ronda 0



Fuente: SENER, Plan Quinquenal de Licitaciones para Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019.

2.8. El modelo de Noruega

En el artículo “Noruega y su modelo energético ganar-ganar”, Gabriela Balcázar habla sobre cómo Noruega ocupa un lugar privilegiado como productor y extractor mundial de petróleo (Balcázar,2013). Este país cuenta con un fondo de pensiones global en el que hay 774 mil millones de dólares para los ciudadanos.

Noruega tiene la ventaja de ser un país pequeño donde los consensos políticos son más fáciles de alcanzar, además de tener un sistema social incluyente en el que todos sus habitantes tienen las mismas oportunidades y acceso a una educación de alto nivel.

La clave del éxito de este modelo está en el proceso de transformación del sector energético, que tiene como principales pilares su flexibilidad frente los cambios en el mundo, su organización y disciplina. La industria energética noruega ha demostrado una enorme capacidad de convertir la adversidad en oportunidades y aprender de lo mejor de la competencia.

Históricamente Noruega dependía principalmente de la pesca, sus primeros intentos por incursionar en el sector energético se dieron en el rubro de la energía hidroeléctrica. En cuanto al sector petrolero, esta nación contaba con experiencia en el transporte del hidrocarburo, sin embargo no conocían nada de la extracción y producción del mismo. Los primeros hallazgos se dieron en la década de los 60 gracias a la participación de empresas privadas extranjeras. La estadounidense Phillip Petroleum Company Norway descubrió un yacimiento de petróleo en la costa de la ciudad de Gamble Stavenger en el Mar del Norte.

El campo descubierto fue llamado Ekofisk y comenzó a explotarse desde 1971. Ese mismo año, la francesa ELF descubrió el yacimiento de gas natural de Frigg, y en 1974 la noruega Statoil descubrió el campo de Statford, uno de los mayores productores de Mar del Norte.

Cuando se realizó la exploración del primer yacimiento en el Mar del Norte, la tecnología permitía una profundidad máxima de exploración de sólo 50 metros, hoy en día esta profundidad llega hasta los 3000m de profundidad.

La empresa Statoil fue fundada originalmente como la petrolera noruega por excelencia en 1972 con un modelo de inversión 100% nacional. Actualmente una tercera parte de la compañía le pertenece a inversionistas privados, extranjeros o noruegos por lo que el resto aun le pertenece al gobierno de ese país.

El esquema que Noruega ha implantado para la inversión privada en el sector se basa en la elaboración cuidadosa de leyes fiscales y medioambientales aunado a que los contratos no se otorgan a una sola empresa sino a consorcios de compañías. La ley garantiza que no sea una gran empresa la que haga todo sino que el trabajo se distribuya entre empresas grandes y medianas más especializadas en alguna parte del proceso. Con esto se busca generar el mayor beneficio posible para los noruegos en una relación ganar-ganar con el inversionista, así como establecer un esquema donde todas las compañías están obligadas a ser competitivas si desean mantener la concesión de explotación dentro del país.

En la última reforma a ley noruega elaborada en 1972 respecto a la inversión extranjera quedó asentado que el control de los recursos debe pertenecer a ese país. La privatización no implica que los inversionistas se queden con el 100% de las empresas estatales, además están obligadas al pago de un impuesto del 78% de la utilidad al gobierno, integrado por un impuesto del 28% como todas las empresas noruegas en tierra firme, más un impuesto complementario de 50% por la actividad de explotación de hidrocarburos del que pueden deducir la inversión en maquinaria.

Los ingresos provenientes de las inversiones se utilizan en la investigación y desarrollo de nuevos productos así como en el fondo de pensiones global del cual se ha invertido un 40%, la mayoría fuera de Noruega.

La producción de petróleo del 2007 al 2014 ha disminuido de unos 3.4 millones de barriles a un nivel de 1.8 millones de barriles diarios, sin embargo se pronostica un crecimiento de la producción cercano a los 2 millones de barriles diarios para lo cual el gobierno noruego ha garantizado nuevas licencias a empresas nacionales y extranjeras para la exploración de su mar territorial.

Financiar un gobierno con sector público estable y transparente, con economía fuerte, así como infraestructura de primer nivel y una sociedad bien preparada con alto poder adquisitivo representa una opción atractiva para los inversionistas de cualquier país, incluido México.

El país nórdico ha invertido ya 1 millón 800 mil dólares en 50 empresas asentadas en México, las cuales seleccionó cuidadosamente de acuerdo con las estrictas políticas de su fondo de pensiones global relacionados con temas de derechos humanos y medio ambiente, entre otras. Este país es el mejor ejemplo que planificación, disciplina y buena toma de decisiones hablando de cuidar y hacer crecer los recursos del país, pero sobre todo de sus habitantes. Si México lograr una reforma energética exitosa, el modelo de referencia más recomendable es el que propone Noruega.

2.9 El modelo económico verde

El crecimiento económico está condicionado al desarrollo de infraestructura y la oferta de servicios básicos como educación, salud, cultura, movilidad y conexión. Los parámetros con los que se mide el desarrollo deben ir más allá de la producción de automóviles individuales o el ingreso per cápita. En este sentido,

Ricardo Abramovay nos propone un modelo económico basado en el bienestar social y la preservación de los recursos naturales al cual denomina “Modelo Económico Verde” (Abramovay, 2013).

El término economía verde comprende tres dimensiones fundamentales:

- La primera es la transición del uso a gran escala de combustibles fósiles hacia fuentes renovables de energía.
- La segunda es el aprovechamiento de los productos y servicios ofrecidos por la biodiversidad, un ejemplo de esto es lo que la llamada economía del conocimiento de la naturaleza (y no de su destrucción). La idea es que se creen cadenas de valor vinculadas a servicios ecosistémicos por medio de los cuales prosperen negocios que benefician a las poblaciones que viven en zonas de riqueza biológica.
- La tercera dimensión no se refiere directamente al uso de la biodiversidad, aunque sí representa consecuencias para los ecosistemas. La oferta de bienes y servicios debe estar apoyada en técnicas capaces de reducir las emisiones contaminantes (principalmente gases de efecto invernadero), reaprovechar una buena parte de los residuos, además de reducir el uso de materia prima y energía.

Los posibles beneficios económicos derivados de un uso más eficiente de los recursos tanto materiales como energéticos son enormes y altamente positivos. Estos cambios ya han comenzado pero resulta fundamental que las nuevas políticas públicas se enfoquen hacia su intensificación a través de la creación de sistemas de innovación orientados a la sustentabilidad.

Resumen

La producción de petróleo en México ha disminuido desde el año 2004, esta disminución es resultado principalmente del agotamiento de las reservas en el complejo Cantarell y al hecho de que los yacimientos descubiertos se encuentran en pozos profundos para los cuales no se cuenta con la tecnología de extracción. México no puede recuperar sus reservas si PEMEX no aumenta su inversión en exploración y desarrollo.

Con sus reservas disminuyendo, una industria que demanda cada vez más energía y un sector cada vez más competido, la mejor opción para el sector energético del país es la apertura a un mayor número de inversionistas del sector privado. México, además de ir por las reservas de petróleo en pozos profundos, debe aprovechar el potencial energético alternativo que resulta ser enorme. El país cuenta con condiciones naturales privilegiadas como amplias superficies, una mayoría de días de sol al año, regiones de viento constante y litorales en ambos océanos.

La reforma energética eventualmente acabará con el monopolio energético que hasta ahora tenían PEMEX y CFE en el país y permitirán una mayor apertura a la inversión de compañías nacionales y extranjeras. Esta reforma además establece metas en materia de sustentabilidad para certificar a los participantes del mercado eléctrico. La ventaja es que esta certificación permitirá la interconexión con mejores condiciones de competencia.

Este plan considera además la creación de infraestructura para el aprovechamiento del potencial energético renovable del país. Este tipo de proyectos tienen el potencial para sustituir al petróleo como principal fuente de ingreso, pero deben utilizarse bajo un modelo económico donde se tomen en cuenta los insumos y los residuos que la actividad produce así como su impacto ambiental.

Capítulo III. El CKD FIMMCK

Introducción

Un buen ejemplo de un CKD que invierte en energía es el título listado con la clave FIMMCK en la BMV. Este certificado es emitido por el fideicomiso FIMM I, el cual forma parte del fondo de infraestructura Macquarie, el cual es a su vez administrado por Macquarie Infrastructure Management S.A. de C.V. Esta sociedad existe exclusivamente para el financiamiento a infraestructura y es subsidiaria del banco australiano Macquarie dentro de su rama Macquarie Capital Funds.

El fondo de Infraestructura Macquarie se encuentra integrado por los fideicomisos FIMM I y FIMM II, su objetivo es el obtener ingresos de manera directa, indirecta o derivada de los activos de infraestructura ubicados en México. Se trata del primer fondo de Macquarie enfocado exclusivamente en invertir en infraestructura dentro el mercado mexicano.

El fideicomiso invierte en varios proyectos de infraestructura, principalmente pero no limitados a la generación de energía eléctrica. Su principal proyecto es Mareña Renovables, un campo de generación de energía eólica situado en el municipio oaxaqueño de San Dionisio del Mar, dentro de La Ventosa del Istmo de Tehuantepec.

3.1. Principales características

El prospecto de colocación describe los principales aspectos a tomar en cuenta para la administración del fideicomiso y la emisión de los certificados bursátiles. A continuación se enumeran algunas de esas características:

Tabla 2.0. Principales características de la emisión de FIMMCK 09

Certificados bursátiles	Los certificados son emitidos por el fiduciario, en este caso representado por The Bank of New York Mellon, S.A., Institución de banca múltiple. Los recursos que aporten los inversionistas son mantenidos en una cuenta retenedora hasta que se utilicen para el financiamiento de Inversiones en Infraestructura del fondo. Los rendimientos de estas inversiones se utilizan para el posterior pago de los certificados y sus distribuciones. Es posible que se emitan certificados bursátiles subsecuentes sin que se requiera la aprobación de los tenedores.
El fideicomiso	El fondo está formado por dos fideicomisos FIMM I y FIMM II ambos invierten en infraestructura dentro del territorio mexicano.
Infraestructura (Inversión)	La inversión se pueden realizar directamente a través de FIMM Controladora o por medio de compañías promovidas previamente determinadas por el administrador. Los recursos de los tenedores se concentran en una cuenta retenedora, posteriormente son enviados a una cuenta general de donde se hace el pago de inversiones y otros gastos del fideicomiso. Las inversiones también se pueden realizar directamente en las compañías promovidas por medio de: • Inversiones en capital o similares a capital. • Valores e instrumentos de deuda como bonos, pagarés y similares. • Deuda privada como crédito a accionistas, deuda subordinada e instrumentos híbridos, dentro de cualquier restricción legal o regulatoria.

Flujo variable	El fondo puede recibir flujos variables de efectivo por medio de rendimientos de capital, pago de dividendos, intereses y amortizaciones (de acciones o deuda). Estos recursos son usados por el fideicomiso para realizar las distribuciones a los tenedores descontando antes los gastos del mismo.
Periodo de inversión	El periodo de inversión inicia en la fecha de cierre inicial y termina cuando se cumpla uno de los siguientes supuestos: • Cuatro años a partir del final del periodo de recaudación o, • Cuando los compromisos restantes (incluyendo el neto de lo reservado para el pago de los gastos del fondo durante la vigencia del fondo y del fondeo de las inversiones de seguimiento y de inversiones sujetas a compromisos vinculantes respecto de inversiones en Infraestructura) sean igual a cero. • El administrador sea destituido de sus funciones.
Periodo de recaudación	El periodo durante el cual se admiten nuevos inversionistas en el fideicomiso es de 18 meses posteriores al cierre inicial, con la posibilidad de prorrogarse hasta 6 meses más por decisión del administrador.
Distribuciones	El rendimiento derivado del cualquier inversión en infraestructura será distribuido a los inversionistas de FIMM I. El monto distribuable será asignado por el fiduciario según las instrucciones del administrador. El monto correspondiente al administrador será pagado, antes de cualquier otra distribución, como una comisión por desempeño por FIMM Controladora u otra compañía promovida. Las distribuciones se realizarán de acuerdo a lo siguiente: • Rendimiento de las aportaciones: El 100% de lo distribuido a los inversionistas de FIMM I hasta que el monto acumulado sea igual al monto de las aportaciones de los mismos inversionistas. (Distintas de aquellas utilizadas para financiar el costo de la inversión puente). • Rendimiento Preferente: El 100% del monto distribuido a los inversionistas de FIMM I hasta que éste sea suficiente para proporcionar a los inversionistas una tasa interna de retorno del 8% anual. • Recuperación: El 30% del monto distribuido a los

	inversionistas y 70% del monto pagado al administrador del fideicomiso por concepto de comisión por desempeño cuando sea igual al 20% del monto en que la distribución a los inversionistas de FIMM I y el pago de comisión por desempeño al administrador excedan las aportaciones de los Inversionistas a FIMM I. • Repartición 80/20: El 80% distribuido a los inversionistas FIMM I y el 20% que se paga al administrador como comisión por desempeño. Para el pago de estas distribuciones los montos distribuibles de la cuenta retenedora no serán incluidos en los cálculos mencionados anteriormente.
Comisión por colocación	La comisión por colocación al amparo del contrato de colocación o algún otro, será pagada por cada emisión de FIMM I (no relacionada con FIMM II) por cuenta de FIMM Controladora o Compañías Promovidas y será igual a: • 0.50% del valor nominal multiplicado por el número de certificados bursátiles emitidos a tenedores de los mismos certificados. • Adicionalmente un 0.25% del valor nominal multiplicado por el número de certificados bursátiles emitidos, esta cantidad será pagada a discreción del administrador del fideicomiso basándose en el desempeño.
Comisión por estructuración	Se trata de un monto de MXN\$52,800,000 que se pagarán al administrador o una afiliada designada por el mismo y se realizará en el momento del cierre inicial.
Fecha de vencimiento	Todos los certificados bursátiles sin importar la fecha de su emisión vencerán el 20 de noviembre del 2036. Los certificados tienen una vigencia de 9,835 días, equivalentes a aproximadamente 26 años y 11 meses.
Derechos de los tenedores	Todos aquellos tenedores que de forma individual o en su conjunto representen 10% o más de los certificados bursátiles en circulación tendrán derecho a: • Solicitar al representante común que convoque a una asamblea de tenedores. • Designar o remover a un miembro propietario del comité técnico o su respectivo suplente.

	• Solicitar, que una asamblea de tenedores se aplase en una sola ocasión y sin necesidad de una nueva convocatoria por un máximo de 3 días. En caso de que los tenedores representen 20% o más de los certificados bursátiles en circulación, los mismos tendrán derecho a oponerse judicialmente a las resoluciones de la asamblea general de tenedores. Asimismo, las adquisiciones y posteriores inversiones de este tipo de tenedores deberán ser aprobadas por la asamblea de tenedores.
Comité técnico	El contrato de fideicomiso establece que debe existir un comité técnico, el cual deberá estar apegado al artículo 7º de la circular única de emisoras y contará con las siguientes facultades: • Fijar las políticas de inversión del fideicomiso (Plan de negocio, calendario de inversiones y desinversiones). • Aprobar la adquisición de activos (bienes o derechos), en propiedad directa o indirecta del fideicomiso a través de entidades controladas con un valor igual al 5% del valor del fideicomiso. • Aprobar las operaciones con personas relacionadas. • Establecer los términos y condiciones a los que se ajustará el administrador en el ejercicio de sus facultades. El comité técnico es responsable de vigilar el cumplimiento de los acuerdos alcanzados durante la asamblea de tenedores así como las obligaciones del administrador.

Elaboración propia con información del prospecto de colocación

3.2. Cuentas

Tabla 2.1. Principales cuentas para el manejo de la emisión de FIMMCK 09

Cuenta general	Los recursos en esta cuenta serán destinados a inversiones permitidas por el Administrador siempre que sean diferentes de inversiones en infraestructura y el pago de gastos del fideicomiso, en ella se depositan los recursos retirados de la cuenta retenedora.
Cuenta distribuidora	Es una sub-cuenta de la cuenta general donde se deposita el total del monto distribuible. A través de ella se realizan todas las distribuciones relacionadas con inversiones de infraestructura. Esta cuenta puede destinar recursos a inversiones permitidas según las instrucciones del administrador.
Cuenta retenedora	En esta cuenta el fiduciario recibe o deposita los recursos de cada emisión mismos que se utilizan según las instrucciones del administrador para: • Cumplir con las disposiciones. • Realizar inversiones permitidas. • Realizar distribuciones. Debe mantenerse un monto de MXN\$10,000,000.00 no sujetos a distribuciones. Esta cantidad es destinada al pago de gastos y costo de asesores contratados por el representante común.
Reserva de gastos	Es una sub-cuenta de la cuenta general destinada a fondear los gastos del fideicomiso.

Elaboración propia con información del prospecto de colocación

3.3. Tamaño del fondo

El fondo busca obtener compromisos por un mínimo de MXN\$3 mil millones y un máximo de MXN\$15 mil millones a través de ambos fideicomisos, estas cantidades pueden variar según el criterio del administrador. El administrador solicita que cada inversionista participe con una inversión mínima de MXN\$50 millones, sin embargo esta cantidad puede disminuirse a discreción.

El banco Macquarie también asume un compromiso con el fondo a través de su subsidiaria en México por medio de la adquisición de instrumentos de deuda emitidos por FIMM II por un total de MXN\$750 millones. Esta posición debe mantenerse hasta el final de la vigencia del fondo. Macquarie puede enajenar sus compromisos sólo en el caso de que el administrador del fondo sea destituido o se obtenga la aprobación del comité asesor de inversiones.

3.4. Diversificación

El fondo invierte en un portafolio diversificado de activos en infraestructura. La política de diversificación de riesgo es no invertir más de 20% del valor del fondo en un solo activo de infraestructura a menos que el comité asesor dé su aprobación.

El administrador busca que, al final del periodo de inversión, el fondo no tenga invertida una cantidad mayor a un 15% de los compromisos al cierre del periodo de recaudación en infraestructura para telecomunicaciones o de tipo social.

El portafolio está compuesto por seis compañías privadas dentro de las cuales el fondo tiene una grado de participación en las decisiones. A continuación se mencionan brevemente las principales características de cada una de ellas:

- *Mareña Renovables o Energía Eólica del Sur (EES)*: Se trata de la participación dentro de la etapa final de construcción del proyecto de parque eólico de 396 MW en la región sureste del Estado de Oaxaca. La inversión en Mareña se hace a través de un consorcio integrado por MMIF en un 32.5%, Macquarie Capital con un 22.5% y Fomento Económico Mexicano, S.A.B. de C.V. (FEMSA) con un 45%.
- *Desarrollos Carreteros del Estado de Durango, S.A. de C.V. (Decarred)* : El fondo adquiere su participación el 17 de diciembre de 2010. Cuenta con un contrato a 20 años con el estado de Durango bajo el esquema de Proyectos de Inversión y Prestación de Servicios (PIPS) para dar mantenimiento a 320 km en 10 tramos de autopistas de cuota actualmente en uso.
- *Mexico Tower Partners (MTP)*: Es un conjunto de 199 torres de telecomunicaciones ubicadas a lo largo de la república mexicana. Las torres fueron adquiridas por el fondo a través de sus compañías promovidas, el mismo fondo forma parte del consorcio que adquirió una subsidiaria de Telefónica S.A. conocida como Pegaso el 30 de septiembre de 2011. El consorcio propietario está formado por MMIF con un 90% y GTP (Pegaso) con el restante 10% de participación.
- *Concesionaria Universidad Politécnica de San Luis Potosí (CUP)*: Es un contrato de concesión suscrito el 18 de septiembre del 2012 y con vencimiento el 2027 con la Secretaría de Educación Pública para la construcción, operación, mantenimiento y financiamiento de una universidad politécnica en el estado de San Luis Potosí. Este centro de educación superior cuenta una capacidad para 5,000 estudiantes y 500 profesores dentro de 30,000 m² de área construida. En el contrato se estipula que el fondo recibirá pagos mensuales indexados con la inflación.

Esta universidad mantiene convenios con empresas como BMW, General Motors y Bosch Global para ofrecer prácticas profesionales, lo que además hace que las mismas empresas recluten a egresados de ahí. Cada estudiante paga MXN\$3,500 al semestre y se ofrecen carreras en tecnologías de la información e ingenierías, a partir del quinto semestre los alumnos deben realizar prácticas profesionales, en el sexto semestre obtienen un título de técnicos y al noveno su título profesional

- *Generadora eléctrica San Rafael (GESR)*: Con el objetivo de aumentar su participación en el sector de energía en 2013, el fondo, adquiere 49% de participación en un proyecto de generación hidroeléctrica de 28.8 MW ubicado dentro de la actual presa del río Santiago en Nayarit, México, conocido como Generadora Eléctrica San Rafael. Este proyecto además tiene como co-inversionista de MMIF a Troy Energía, con una participación del 51% del capital.
- *Parque Solar Coahuila (PSC)*: El Fondo adquirió en 2016 el 100% de la participación del capital de Parque Solar Coahuila S.A.P.I. de C.V., un proyecto de generación de energía solar de 22.5 MW en el estado de Coahuila. Se trata de una inversión por MXN\$758 millones usados para la adquisición de licencias y la construcción del parque así como para la infraestructura de transmisión y trabajos de interconexión que incluyen la colocación de líneas hasta la subestación de Laguna Seca. El periodo de construcción fue menor a un año iniciando en agosto de 2016 y finalizando al principio del 2017.

La producción de energía se tiene vendida de antemano por medio de un contrato de proveeduría con el gobierno de Coahuila. Este parque solar abastece de energía a los Municipios de Torreón y Matamoros así como a empresas privadas. La apertura a proveedores y la posibilidad de interconexión a la red eléctrica, propuestas por la reforma al sector

energético, permiten ofrecer este tipo de energía a los consumidores a precios competitivos menores a las tarifas reguladas vigentes.

3.5. El proyecto de energía eólica en Oaxaca

El proyecto conocido como Mareña Renovables es un campo de generación de energía eólica situado en el municipio de San Dionisio del Mar en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Consiste en 132 torres de con turbinas capaces de generar 3MW de energía eléctrica cada una. La capacidad tecnológica que implica es en gran parte facilitada por los esfuerzos del joint venture formado por la compañía constructora danesa Vestas Wind Systems, la española Grupo Preneal y DEMEX de México.

Desde el punto de vista financiero el encargado es el consorcio formado por el banco de inversión Macquarie, la corporación Mitsubishi, el fondo de pensiones holandés PGGM, el Banco Interamericano de Desarrollo y muchos otros inversionistas institucionales. El principal cliente es el grupo FEMSA, el cual es el proveedor más grande de bebidas en América latina, con quien se tienen contratos para proveer energía.

3.6. Riesgos del proyecto

Mareña Renovables tiene un contrato firmado con la comunidad indígena de los Hueve o Ikoot por el uso del suelo durante 30 años, sin embargo en febrero del 2012 los dueños de la tierra mostraron su oposición señalado que la construcción del parque tendría un impacto ambiental adverso además de que volvería la tierra inviable para su cultivo. Los representantes locales indicaron que los contratos

fueron firmados bajo información incompleta ya que en la propuesta inicial se había hablado de 40 turbinas y no de las 132 que comprende el proyecto. El secretario de turismo del estado José Zorrilla señaló que el proyecto continuaría en el estado, sólo cambiaría su locación, esto a pesar de los rumores de que Mareña retiraría la inversión de Oaxaca,.

El proyecto, después del fracaso de las negociaciones, fue reubicado en dos nuevas locaciones. Como resultado de estos reclamos, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) procesó la aplicación para un nuevo proyecto llamado Eólica Sur, el cual es un espejo de Mareña con las mismas 132 turbinas abasteciendo al mismo cliente que es FEMSA. El nuevo proyecto se ubica en las localidades de Espinar (215 MW) y Juchitán de Zaragoza el cual está a unos 50 Km de San Dionisio.

Mapa: Ubicación Mareña Renovables



Fuente: Google Maps.

A pesar del cambio en la ubicación del proyecto, en julio del 2015 el acceso a los sitios continuaba siendo impedido por grupos minoritarios de oposición, esto ha causado retrasos significativos en su construcción. El valor del se ve afectado adversamente no solamente como proyecto sino también para los inversionistas de FIMM. Derivado de lo anterior, se ejecutaron acuerdos de mantenimiento con

los acreedores del proyecto hasta el 30 de julio del 2013 y con el contratista de ingeniería procuración y construcción (EPC) del proyecto hasta el 30 de noviembre del 2013.

Para octubre del 2014 el proyecto de construcción del parque eólico se encontraba aún detenido debido a que la comunidad donde se encuentran las tierras en litigio ya no permitió la entrada a la zona. El proyecto decidió cerrar contratos con proveedores y contratistas de manera que se extienda la espera por el pago de obligaciones.

De continuar estas cuestiones y los requerimientos de energía de los compradores representados principalmente por FEMSA no pueden ser atendidos, el valor del fondo y el proyecto tendrán un impacto negativo. Las perspectivas de recuperación del valor de la inversión son de gran incertidumbre debido la dificultad para realizar sus activos y exigir sus pasivos durante el curso ordinario de sus operaciones.

Resumen

El fondo de Infraestructura Macquarie México está formado por FIMM I y FIMM II. FIMM I emitirá Certificados Bursátiles bajo el identificador FIMMCK mientras que FIMM II es el emisor de instrumentos de deuda que se ofrecen fuera de México. Ambos fideicomisos invertirán de forma paralela en obras de infraestructura conforme al contrato de cooperación de inversión.

Los recursos en posesión del fideicomiso son mantenidos en una cuenta retenedora hasta el momento en que es necesario realizar una disposición para fondear inversiones en infraestructura que realice directamente el fondo. Estos recursos son el origen de los pagos derivados de la emisión de CKDs y de las distribuciones que realicen los mismos.

Los tenedores de los instrumentos emitidos por cada fideicomiso tienen los mismos derechos y obligaciones respecto al fondo y tienen derecho a recibir rendimientos proporcionales a la cantidad invertida.

Al final de la vigencia del fondo, valor de los certificados amortizará por medio de recursos provenientes de la liquidación o conversión en dinero de las inversiones en infraestructura correspondientes al fideicomiso.

El fondo invierte en un portafolio diversificado de activos en infraestructura. El comité técnico diversifica el riesgo por medio de la política de no invertir más de 20% del valor del fondo en un solo activo de infraestructura a menos que el comité asesor dé su aprobación.

El principal proyecto del fondo es conocido como Mareña Renovables y se trata de un campo de generación de energía eólica situado en el municipio de San Dionisio del Mar en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Este campo cuenta con 132 torres con turbinas capaces de generar 3MW de energía eléctrica cada una. Este parque eólico mantiene contratos para la proveeduría de energía eléctrica con Grupo FEMSA así como con el estado de Oaxaca.

Capítulo IV. El financiamiento a la infraestructura energética

Introducción

México es un país que ofrece un gran potencial de recursos naturales para la generación de energía, sin embargo debe crear la infraestructura que permita desarrollar la industria en condiciones de accesibilidad y seguridad. El mercado de capitales presenta varios instrumentos de inversión con los cuales se puede compensar y en algunos casos sustituir el financiamiento que normalmente provee el gobierno.

La reforma energética aprobada en el 2014 promete un impacto positivo en la inversión dentro de actividades relacionadas con la extracción de hidrocarburos y el sistema de transmisión de energía. Esta modificación a la ley abre oportunidades a inversionistas tanto nacionales como extranjeros para participar del sector. Ahora Pemex y CFE dejan de ser paraestatales y se convierten en empresas productivas del estado y participan en este mercado junto con empresas privadas.

La reforma energética busca contrarrestar las deficiencias del sistema abriendo el sector a participantes privados lo cual no es una solución en sí, pero permite la creación de nuevos proyectos que pueden serlo. La recompensa final para los inversionistas es un flujo estable una vez que los proyectos se encuentran en operación.

Un paso significativo en el finamieto de infraestructura se dio cuando los fondos de capital privado a través de los CKDs se convirtieron en instrumentos bursátiles

y de esta manera se pudieron poner a disposición de un público mayor a través de las afores.

Se propone un modelo de valuación para que aquellos participantes que deseen invertir en este tipo de instrumentos tengan un punto de partida para elaborar juicios más acertados y sobre el que puedan basarse para hacer proyecciones financieras.

4.1. Financiamiento potencial con CKDs

Si se llevaran acabo todas las llamadas de capital programadas por los CKDs disponibles actualmente, se contaría con recursos cercanos a los MXN\$45,278 millones para invertir sólo en proyectos de infraestructura y energía. (Perezcano, 2015).

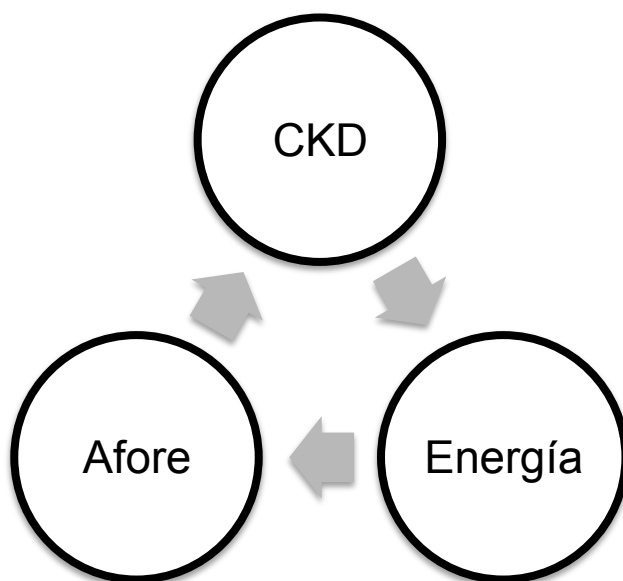
El sector privado tiene previsto aportar MXN\$2.87 billones para financiar los proyectos contemplados en el Plan Nacional de Infraestructura (PNI) 2014-2018. La cifra de los recursos captados por los CKDs representan solo el 1.58% de este monto, incluso si contemplamos la recursos administrados por las SIEFORES.

¿Qué pasa cuando el tamaño de un proyecto es grande de inicio, como el caso de infraestructura? ¿Qué costo tiene cada opción? Una combinación de fuentes de financiamiento puede utilizarse para obtener los recursos necesarios. Aquí es donde los CKDs son verdaderamente atractivos pues son emitidos basados en las necesidades de financiamiento específicas de un portafolio de proyectos.

La decisión de qué fuente de financiamiento es la más adecuada depende del costo de cada una, por ejemplo de la tasa de interés en el caso de deuda o el porcentaje de dividendo y rendimiento en el caso del capital. La elección de una no significa que no puedan combinarse otras fuentes de financiamiento pero se

debe ser cuidadoso de no exceder la capacidad de pago de la empresa que los contrata.

Figura 2.0: Ciclo de creación de valor



Elaboración Propia.

Los inversionistas institucionales como las afores se encuentran en un momento clave donde la apertura del sector energético en México permite crear un ciclo que genera valor no solo para sus clientes sino para la sociedad en general. Los nuevos participantes del sector requieren de miles de millones de pesos en inversión que ahora pueden recibir de las afores a través de los CKDs. La determinación de portafolios óptimos de proyectos de energía que permitan a su vez mejores condiciones para invertir mientras que genera mayor infraestructura para el uso de las comunidades así como el desarrollo de la capacidad del país para generar su propia energía con un menor impacto ambiental.

4.2. Métodos de valuación

Para conocer el valor de una empresa, así como el valor que habrá de generar para sus inversionistas contamos con algunos métodos de valuación. A continuación se enumeran algunos, sus principales características así como sus ventajas y desventajas.

Tabla 3.0 Cuadro comparativo de los distintos métodos de valuación de Empresas.

	Valuación por múltiplos	Valuación por flujos futuros descontados valor presente (WACC)	Mixto (Goodwill)	Opciones (Black & Scholes)
Qué es?	Consiste en determinar el valor de la empresa usando como referencia las valoraciones de empresa similares cuyas acciones cotice los mercados públicos en diferentes bolsas de valores.	Consiste en estimar los flujos de caja que podría generar empresa en el futuro bajo diferentes escenarios de proyecciones financieras y después traer dichos flujos a los presente utilizando una tasa de descuento o tasa de rendimiento esperado que refleje el riesgo dicha inversión.	Los métodos mixtos valoran cada uno de los elementos de balance en un momento determinado y añaden un fondo de comercio que representa la capacidad futura de generación de riqueza de la cartera de clientes, de las marcas, de las patente	Utiliza parámetros del desempeño de la empresa dentro de un modelo de valuación de opciones para calcular el valor total de la compañía
Insumos	• Valor de la firma (VF) /ventas. • Valor de la firma (VF) / EBITDA. • Valor del capital accionario /utilidad neta después de impuestos. • Valor del capital accionario /el capital	• Información financiera histórica de la empresa. • Condiciones del mercado, industrial. Cálculo del costo del capital accionario. Cálculo el costo promedio ponderado de capital. • Cálculo del valor presente del flujo de caja de proyecciones financierasy	• Activo neto. Beneficio neto del último año. • Rentabilidad de una inversión alterna.	• Valor presente de los flujos de efectivo. • Valor futuro de la deuda. • Tasa Libre de riesgo. Volatilidad de los flujos de efectivo o de las acciones.

	contable.	valor terminal.		Tiempo de Proyección.
Resultados	Un múltiplo promedio para empresas del sector	Se obtiene el valor presente de los flujos proyectados y el valor de la acción de la empresa	Valor de la empresa mediante la estimación del valor conjunto de su patrimonio mas un pequeño plus resultante de sus beneficios futuros	Valor de la empresa
Ventajas	Los múltiplos son sencillos de calcular e interpretar. Sirve de guía cuando el mercado esta valuando adecuadamente las empresas. Es una referencia para conocer si las proyecciones financieras utilizadas para la valuación por flujos están sobreestimadas o subestimadas	Una de las ventajas del flujo de caja descontado es que te permite aplicar un criterio objetivo que no sea de la cotización de la empresa. Si crees que las acciones de una empresa están valoradas en exceso o infravaloradas, es necesario un cierto grado para decidir lo que realmente vale; el flujo de caja descontado puede ser esa herramienta. Si la tasa de crecimiento de una empresa es notablemente diferente de la acción de precio similar, puedes utilizar los métodos de flujo de efectivo descontado para llegar a una evaluación razonable de la cantidad que la tasa de crecimiento que hace que valga la pena.	Incluye una valuación dinámica para tratar de estimar el valor que generará la empresa en el futuro. Toma en cuenta el valor de activos intangibles	Permite introducir en la valuación un factor de riesgo congruente con el comportamiento de la acción en el Mercado de Valores, por lo tanto identifican el riesgo sistemático. Es muy útil para valuar empresas que trabajan con alto apalancamiento porque considera esta variable dentro del modelo.

Desventajas	- No considera las expectativas a futuro específicas de la empresa avaluar. - Dificultad de encontrar compañías verdaderamente comparables. - Dependiente de los estándares contables y normas información financiera que pueden variar de un país a otro. - Generalmente no hay una correlación alta entre los múltiplos de diferentes empresas del mismo sector. - Puede estar distorsionadas por euforias o temores temporales que ocurren en el mercado de valores públicos	- Predecir el flujo de caja futuro es más un arte que una ciencia. Dependiendo de los supuestos y la fórmula empleada, dos valoraciones distintas de la misma empresa podrían resultar muy diferentes. - Se necesita una gran cantidad de información para un cálculo exacto, pero más información hace que el proceso sea cada vez más complicado. Esto aumenta las posibilidades de error o de detalles irrelevantes que ahogan los datos importantes.	- Existe mucha arbitrariedad en la determinación del valor de activos intangibles	- Los supuestos de una varianza constante y dividendos no pueden ser sostenidos cuando se calcula el valor en el largo plazo. - Es un modelo complejo y difícil de comprender. - No es significativo cuando se aplica a empresas con bajo apalancamiento financiero.
-------------	---	---	---	--

Elaboración propia con datos de: AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015 y Saavedra García María Luisa, "Aplicación Empírica del Modelo de Black y Scholes en México: 1991-2000, ejournal, 2005.

La mayoría de los métodos requieren de información histórica, consideran que las empresas son bursátiles y en muchos casos toman datos del mercado como punto de partida, pero ¿Qué pasa cuando queremos valorar una empresa de nueva creación? ¿Qué hacer si esa empresa es privada? ¿En qué información debemos basarnos? ¿Qué rendimientos podemos esperar?

Un modelo mixto toma en cuenta las características de los CKDs desde el punto de vista de los Fideicomisos de Inversión en Capital Privado (FICAPs). El proceso

comienza por cuantificar variables del entorno físico, social, ambiental y de negocios donde se establecerá el proyecto. Posteriormente, una valuación por múltiplos se usa para obtener un *benchmark* del portafolio y se compara con el esquema de distribuciones del fondo, así se pueden proyectar cifras y realizar flujos descontados para saber cuál será el valor esperado tanto de las empresas que integran el fondo como del fondo en su conjunto y los títulos emitidos por el fideicomiso.

4.3. Modelo de valuación

A continuación se propone un modelo que inicia con la aplicación un Scorecard donde se utilizan indicadores económicos de coyuntura como el PIB por estado, población económicamente activa, número de empresas, tecnología y facilidad para establecer nuevos negocios, para medir qué tan favorable es invertir en proyectos dentro de un determinado estado. Con esta herramienta se evalúa el contexto donde estará ubicado el proyecto. A continuación utilizamos el proceso de valuación por múltiplos utilizando como referencia empresas del mismo sector que cotizan en bolsa para obtener información histórica de sus resultados. Estos promedios de los múltiplos de ventas y EBITDA sobre el valor de la empresa nos dan una idea de cómo se va a desempeñar una empresa del mismo giro.

Los múltiplos junto con los supuestos económicos contenidos en el prospecto de colocación del fondo se usan para generar proyecciones de los resultados esperados. Este modelo nos ayuda en un escenario de toma de decisiones con relativamente poca información. El inversionista puede usar el modelo para conocer cuál es el rendimiento esperado de la inversión. El administrador del fondo puede identificar los resultados operativos que cada una de las empresas promovidas debe lograr para alcanzar el rendimiento esperado.

A continuación se utiliza este modelo para analizar la emisión FIMMCK 09 del Fondo de Infraestructura Macquarie México (FIMM I). Los parámetros contenidos en el prospecto de colocación son utilizados como insumo, así como información financiera de empresas semejantes a las contenidas en su portafolio.

4.3.1. Evaluación del contexto (Scorecard)

Uno de los principales retos de la valuación de proyectos financiados con CKDs es que muchos se encuentran en la fase de inicio de proyecto por lo que no existen resultados asegurados. En el libro “Capital Privado y emprendedor en México” la Dra. Norma A. Hernández Perales propone un tablero de control o Scorecard para evaluar los factores cualitativos que afectan el desempeño de un proyecto de capital privado y emprendedor.

Lo primero que se debe evaluar en casos como este son las condiciones socio-económicas del lugar donde va a operar el proyecto. Este tablero ayuda a medir una serie de parámetros de carácter económico, ambiental, gubernamental y social. La asignación de calificaciones a cada factor permite establecer si un estado es atractivo para desarrollar proyectos en él.

Tabla 4.3. Nivel de Riesgo de acuerdo a la ubicación del proyecto.

Proyecto	Ubicación
MTP	Nacional
PSC	Coahuila
CUP	San Luis Potosí
Decarred	Durango
GESR	Nayarit
EES (Mareña)	Oaxaca

Elaboración propia con datos de obtenidos en el libro “Capital Privado y emprendedor en México” por la Dra. Norma A. Hernández Perales.

Tabla 4.0. Scorecard

Scorecard			
Factor	Sub-Factor	Variable (Datos por estado)	
Desempeño económico	Economía del estado	PI por estado	
		Crecimiento PIB por estado	
	Productividad	PIB/Población económicamente activa	
	Inversión comercio internacional	IED (Inversión Extranjera Directa)	
		Crecimiento de la IED	
		IED/PIB	
Gobierno y ambiente político	Empresas de nueva creación	Número de días para abrir una empresa	
		Costo de abrir una empresa (% del PIB per cápita)	
		Incentivos en reducción de impuestos otorgados a las empresas	
	Ambiente institucional	Índice de corrupción y buen gobierno	
		Índice de transparencia y disponibilidad de información fiscal	
Actividad empresarial	Emprendedurismo	Nuevas empresas que abran cada año (medido por el número de dueños) sobre la población por cada 100,000 habitantes	
		Número de trabajos creados por estado sobre la población por cada 100,000 habitantes	
		Número de nuevas empresas que han sobrevivido cada año por cada 100,000 habitantes	
	Financiamiento	Número de préstamos otorgados a las empresas entre el número de préstamos total	
		Cantidad de dinero disponible en fondos públicos para apoyar a las empresas (Programas)	
Infraestructura	Infraestructura tecnológica	Número de clusters	
		Acceso a banda ancha	
	Infraestructura básica	Densidad carretera (red carretera por estado y por región)	
		Crecimiento de la densidad carretera	
	Infraestructura científica	Número de centros de investigación	
		Número de universidades por estado	
	Innovación	Número de miembros del sistema nacional de investigadores	
Número de patentes registradas por el estado			
Educación	Becas científicas	Número de becas de posgrado otorgadas por el estado (Conacyt) sobre el número de población por cada 100,000 habitantes	
	Educación superior	Número de técnicos	
		Porcentaje de crecimiento del número de técnicos	
		Número de estudiantes de posgrado y doctorado sobre la población	
		Porcentaje de crecimiento del número de estudiantes de posgrado y doctorado sobre la población	
		PIB per cápita y por estado	
Calidad de vida	Calidad de vida	Índice de crímenes federales por cada 100,000 habitantes	
		Índice de desarrollo humano (IDH)	
		Índice de bienestar	
Compañías ancla	Compañías ancla	Compañías ancla (más de 1,000 empleados)	
		Número de empresas públicas por estado	
	Proveedores de servicios	Número de empresas "tractoras" por estado	
		Proveedores de servicios para apoyar las	

		operaciones	
--	--	-------------	--

Fuente: Formato propuesto en el libro “Capital Privado y emprendedor en México” por la Dra. Norma A. Hernández Perales.

Se utiliza la siguiente ponderación para el cálculo:

Tabla 4.1. Valores asignados por factores y sub-factores

Factor	Valor total asignado a cada Factor	Sub-factores	Valor asignado por sub-factor
Desempeño económico	5%	Economía del estado	15%
		Productividad	40%
		Inversión	15%
		Comercio internacional	30%
Gobierno y medio ambiente político	10%	Empresas de nueva creación	50%
		Ambiente institucional	50%
Actividad empresarial	15%	Emprendedurismo	40%
		Financiamiento	60%
Infraestructura	20%	Infraestructura tecnológica	33%
		Infraestructura básica	33%
		Infraestructura científica	33%
Capacidad en innovación	30%	Innovación	40%
		Becas científicas	20%
		Educación técnica	20%
		Educación superior	20%
Calidad de vida	10%	Calidad de vida	100%
Compañías ancla	10%	Compañías ancla	60%
		Proveedores de servicios	40%

Fuente: Formato propuesto en el libro “Capital Privado y emprendedor en México” por la Dra. Norma A. Hernández Perales.

Tabla 4.2. Puntuación por estado

Entidades	Puntuación media
Nuevo León, Distrito Federal, Jalisco, Chihuahua, Querétaro, Baja California	10.93
Coahuila, Estado de México, Sonora, Guanajuato, Aguascalientes, Puebla	13.74
Baja California Sur, Tamaulipas, Yucatán, San Luis Potosí, Veracruz, Morelos	15.62
Chiapas, Campeche, Colima, Michoacán, Sinaloa, Quintana Roo	18.30
Tabasco, Durango, Nayarit, Zacatecas, Hidalgo, Guerrero, Tlaxcala, Oaxaca	22.11
Puntuación Media	16.51

Fuente: Formato propuesto en el libro “Capital Privado y emprendedor en México” por la Dra. Norma A. Hernández Perales. Resultados elaborados en base a información y datos de informes de gobierno federales (2009), IMPI, INEGI, SE, IMSS, SIPRES y Transparencia Mexicana.

De acuerdo a estos resultados, los mejores estados para invertir son Nuevo León, Distrito Federal, Jalisco, Chihuahua, Querétaro y Baja California. Mientras que los peores son Tabasco, Durango, Nayarit, Zacatecas, Hidalgo, Guerrero, Tlaxcala y Oaxaca. Estos datos son interesantes pues los proyectos en los que está invertido el fideicomiso FIMMCK se encuentran distribuidos en varios estados.

La evaluación da una idea del riesgo esperado en cada uno de los estados donde se ubicarán los proyectos. De las seis empresas, tres están ubicadas en los estados del quintil inferior. En un portafolio convencional esto parecería riesgoso pero se debe tener en cuenta que los CKDs están catalogados como un instrumento de desarrollo, esto quiere decir que su propósito principal es la generación de infraestructura donde no la hay. El hecho de que estén ubicados en las zonas con menor desarrollo tiene sentido ya que implica por un lado la necesidad de crecimiento económico, y por otro, que la competencia es muy baja o inexistente.

4.3.2. Inicio de inversión

El primer paso es definir el punto de inicio del fondo. Si bien el prospecto de colocación indica que el inicio de la vida de la emisión de FIMMCK fue en el 2009, las inversiones en realidad fueron hechas durante el periodo de inversión estipulado, es decir los siguientes cuatro años. Del 2009 al 2013 el fondo se dedicó a reunir los recursos y definir en qué se invertirían. Para el 2014 ya se habían definido y financiado cinco proyectos pero no sería hasta el 2016 que se incluiría al Parque Solar Coahuila dentro del portafolio. Se toma en cuenta el total de los fondos del fideicomiso (MXN\$3,415 millones) ya que se considera que los gastos serán retribuidos por el fondo.

Tabla 4.6. Distribución de las Inversiones del Fondo

	MXN\$000
	Diciembre 31, 2013
Decarred	709,114
MTP	1,695,000
CUP	619,000
GESR	465,000
PSC	0
EES	1,100,000
Efectivo MMIT I & MMIT II	433,945
Valor razonable total de las inversiones	5,022,059
Porcentaje de participación de MMIT I	68.00%
Numero de instrumentos emitidos	34,150,000
Valor razonable por instrumento	\$100.00
Valor FIMMCK	3,415,000.00

Elaboración propia con información de eventos relevantes del instrumento FIMMCK 09 disponible en:
http://www.bmv.com.mx/es/emisoras/eventosrelevantes/FIMMCK-7287-CGEN_CAPIT

4.3.3. Valuación por múltiplos

La valuación por múltiplos es un cálculo sencillo basado en el supuesto de que el valor de la compañía será cercano al de compañías similares en tamaño, productos, mercado, segmento, desempeño financiero y factores de riesgo.

Esos múltiplos basados en el valor de la firma son más comúnmente utilizados en proyecciones de capital privado así como fusiones y adquisiciones que aquellos que se basan en el precio de la acción debido a que el valor futuro no considera la estructura de capital y, por lo tanto, tampoco el nivel de apalancamiento de las empresas.

La valuación nos da un buen punto de partida para determinar el valor de nuestra empresa. Lo primero es seleccionar una muestra de compañías que coticen en uno o más mercados de valores y que por sus características sean razonables de comparar.

De acuerdo a la valuación por múltiplos (Perezcano, 2015) lo siguiente es calcular los múltiplos a los que cotiza cada una de las empresas incluidas en la muestra y con ello determinar un rango para cada múltiplo y luego extrapolarlo a la empresa a valorar. El rango de múltiplos obtenido se aplica a los indicadores financieros del empresa a valorar y se obtiene un rango de valor para dicha compañía.

Los múltiplos más comúnmente utilizados son:

- Valor de la firma (VF) dividido entre ventas.
- Valor de la firma (VF) dividido entre EBITDA.
- Valor del capital accionario dividido entre la utilidad neta después de impuestos.
- Valor del capital accionario dividido entre el capital contable.

El valor de la firma se refiere valor del capital contable más el valor de la deuda con costo, suponiendo que ambas fuentes de recursos (capital y deuda con costo) esperan un rendimiento por su aportación de recursos a la empresa: la deuda por medio de la tasa de interés y el capital por medio del rendimiento sobre la inversión.

Las empresas de tamaño similar puede tener niveles muy diferentes de apalancamiento por lo que resulta más conveniente utilizar el valor de la firma para evitar distorsiones en cuestiones de análisis y comparabilidad. Otro indicador relevante es el múltiplo de veces de EBITDA.

A continuación se presentan cuadros con los múltiplos obtenidos de empresas que producen energía de fuentes alternativas en diferentes países. Los estados financieros completos se pueden encontrar en la sección de anexos al final de este documento.

Tabla 5.3 Múltiplos para empresas similares

Compañía	A	B	C=(AxB)	D	E=(C+D)	F	G	H	I
	Precio de la acción (Pesos)	Número de acciones (Millones)	Valor del 100% de las acciones (*)	Deuda con costo	Valor de la firma	Ventas últimos 12 meses	EBITDA últimos 12 meses	Utilidad neta últimos 12 meses	Capital
Vestas Wind Systems	459.00	221.54	101,686.86	496.00	102,182.86	10,237.00	1,287.00	965.00	3,190.00
Nordex	20.39	96.98	1,977.42	629.82	2,607.24	3,395.03	141.83	95.35	940.01
Longyuan	6.06	8,036.39	48,700.52	31,788.00	80,488.52	22,304.06	5,149.90	3,548.58	40,889.78
GAMESA	16.10	276.90	4,457.81	444.90	4,902.71	4,611.98	435.55	301.28	1,764.68
EnergieKontor	15.13	14.63	221.35	183.51	404.86	201.76	35.50	25.33	69.48

*Valor de capitalización de mercado

Elaboración propia con datos de Investing.com, basado en formato contenido en AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p. 173.

Tabla 5.4. Múltiplos resultantes de empresas públicas

Compañía	J =E/F	K=E/G	L= C/H	M= E/F
Vestas Wind Systems	VF/Ventas	VF/EBITDA	Valor de acciones/ Utilidad neta	Valor de acciones/ Capital contable
Nordex	9.982	79.396	105.375	9.982
Longyuan	0.768	18.383	20.739	0.768
GAMESA	3.609	15.629	13.724	3.609
EnergieKontor	1.063	11.256	14.796	1.063
Promedio	2.007	11.405	8.739	2.007
Mediana	3.486	27.214	32.674	3.486
	2.746	17.006	17.767	2.746

Elaboración propia con datos de Investing.com, basado en formato contenido en AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p. 173.

Tabla 5.5. Múltiplos aplicados a las cifras de la empresa a valorar

	N	O	P= N x O
Concepto	Cifras de la empresa (*)	Múltiplo aplicable (*)	VF resultante
Ventas	406,634.00	2.75	1,116,670.48
EBITDA	-528,114.00	17.01	-8,981,109.64

Elaboración propia con datos de Investing.com, basado en formato contenido en AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p. 174.

4.3.4. Rendimiento esperado

La información sobre los rendimientos de los fondos de capital privado en México no es pública por lo que no se tienen disponibles datos sobre los cuales pronosticar un rendimiento. El rendimiento esperado para este tipo de fondos se infiere por medio de la comparación con resultados de Estados Unidos y el IPC en México. Para hacernos una idea de este rendimiento esperado podemos aplicar una prima de riesgo/rendimiento representada por el rendimiento histórico del mercado mexicano de renta variable reflejado en el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC).

La siguiente tabla muestra un cálculo para diferentes periodos.

Tabla 4.7. Rendimiento esperado para capital privado en México

Tipo de Activo	3 años	5 años	10 años	15 años	20 años	25 años
Promedio Private Equity	15.6	14.5	12	17.3	22.2	17.1
Promedio Índices Listados	16.3	19.7	7.5	4.6	9	10.2
Prima riesgo/rendimiento	-0.7	-5.2	4.5	12.8	13.2	6.9
IPC	0.3	17.5	13.7	6.3	14.6	na
Rendimiento Esperado PE México	-0.4	12.3	18.1	19.1	27.8	na

Obtenida de la sección 2.2 del libro "Capital Privado y Emprendedor" AMEXCAP, 2015.

El rendimiento neto que el inversionista recibe antes de impuestos es, bajo este supuesto, superior al 27.8% promedio anual compuesto. Este cálculo es basado en datos históricos y funciona como un benchmark para el fondo que vamos a proyectar.

Al igual que cuando estructuramos portafolios de valores listados una mayor diversificación reduce el riesgo, siempre y cuando se haga una correcta selección de las acciones. El administrador debe construir un portafolio con empresas elegidas cuidadosamente y llevar un proceso profundo de auditoria o *due diligence*.

El valor antes del dinero o *premoney* y el valor después del dinero o *postmoney* son dos componentes importantes al momento de elegir el tamaño de las empresas y el porcentaje que se adquiere de cada una. El valor *premoney* es cuánto vale la empresa antes de que se aporte la inversión mientras que el valor *postmoney* es cuánto valdrá después de realizar la inversión.

$$\text{Valor Postmoney} = \frac{\text{Monto de Inversión}}{\% \text{ de Participación}}$$

Tabla 4.8. Valores *Premoney/ Postmoney* de cada una de las inversiones en empresas promovidas.

	Decarred		MTP		CUP	
	Aportación/ Valor	Porcentaje de participación	Aportación/Valor	Porcentaje de participación	Aportación/Valor	Porcentaje de participación
Valor de la empresa (pre money)	1,544,000	68.53%	1,300,000.00	43.41%	619,000	50.00%
Aportación del Fondo	226,916	10.07%	542,400	18.11%	198,080	16.00%
Participación del Fideicomiso	482,197	21.40%	1,152,600	38.48%	420,920	34.00%
Valor de la empresa (Post money)	2,253,114	100.00%	2,995,000.00	100.00%	1,238,000	100.00%

	GESR		PSC		EES	
	Aportación/ Valor	Porcentaje de participación	Aportación/Valor	Porcentaje de participación	Aportación/Valor	Porcentaje de participación
Valor de la empresa (pre money)	329,106.12	41.44%	841,619.68	57.63%	1,553,538.46	58.55%
Aportación del fondo	148,800	18.74%	198028.16	13.56%	352,000.00	13.27%
Participación del fideicomiso	316,200	39.82%	420,809.84	28.81%	748,000.00	28.19%
Valor de la empresa (Post money)	794,106.12	100.00%	1460457.68	100.00%	2,653,538.46	100.00%

Valores es miles de pesos MXN\$000

Elaboración propia con información de reportes de Macquarie, acciona, BMV y El Economista.

El valor *postmoney* se puede entender como un aumento de capital, las empresas reciben un flujo de caja adicional lo cual incrementa su valor al. Por ejemplo para

Mareña (EES) el valor original era de MXN\$ 1,554 millones y el fondo contribuyó con MXN\$1,100,000 correspondientes al 41.46% del valor total del proyecto.

El verdadero valor de las empresas es dado por su capacidad para generar flujos de efectivo a través del tiempo. Los flujos de efectivo son resultado de ingresos y los gastos para generarlos, podemos usar los ingresos y la utilidad operativa para ver que tipo de empresa valdría MXN\$1,554 millones.

Los múltiplos de valuación se generan para diferentes niveles de ventas y sus respectivas utilidades consistentes con el valor de la empresa *premoney*. Si el administrador del fondo logra negociar un múltiplo de una vez el valor de las ventas se puede adquirir una empresa que vende MXN\$1,554 millones al año. Si el múltiplo a pagar es mayor, entonces es posible invertir en una empresa con un menor nivel de ventas.

De acuerdo a este cálculo con un múltiplo de 1.2 veces, si EES tiene ventas anuales de energía por MXN\$1,295 millones entonces su valor *premoney* es de MXN\$1,554 millones. Si por el contrario durante la negociación encontramos que su múltiplo esperado de ventas es del 0.80 entonces deberá facturar MXN\$1,942 millones en ventas para tener el mismo valor de MXN\$1,554 millones.

Tabla 4.9. Múltiplos de ventas y utilidad operativa para Mareña Renovables (Cifras en miles de MXN\$)

Valor de la empresa (pre money) (EES, Mareña) (MXN\$000)	1,553,538				
Múltiplo de ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	1,941,923	1,726,154	1,553,538	1,412,308	1,294,615
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Fuente: Elaboración propia con datos del Prosepecto de colocación de FIMMCK bajo el formato contenido en la sección 2.2 del libro "Capital Privado y Emprendedor" AMEXCAP, 2015.

El múltiplo de utilidad operativa debe ser considerado ya que su función es muy similar, un múltiplo proyectado de 3 veces la utilidad operativa indica que es posible invertir en una compañía que gana MXN\$514,666 por el precio de MXN\$1,554 millones.

Si bien cada empresa es un caso único, sí es posible tener una tabla con la matriz de relación entre los múltiplos de ventas y utilidad operativa esperados para una inversión.

Tabla 5.0 Matriz de márgenes operativos

	Múltiplo de ventas					
		0.8	0.9	1	1.1	1.2
Múltiplo utilidad operativa	3	26.67%	30.00%	33.33%	36.67%	40.00%
	3.5	22.86%	25.71%	28.57%	31.43%	34.29%
	4	20.00%	22.50%	25.00%	27.50%	30.00%
	4.5	17.78%	20.00%	22.22%	24.44%	26.67%
	5	16.00%	18.00%	20.00%	22.00%	24.00%

Fuente: AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p.

Existen diferentes umbrales de rendimiento que hay que alcanzar para poder alcanzar los niveles de distribución establecidos en el prospecto de colocación. A continuación se enumeran dichos umbrales:

- El 100% de los recursos invertidos en empresas promovidas será utilizado para reintegrar el total del capital a los inversionistas.
- Una vez cubierto el capital 100% del excedente generado se usa para cubrir el rendimiento preferente del 8% sobre el capital aportado.
- Ya que se ha cubierto el rendimiento preferente el administrador toma el 100% de los rendimientos restantes hasta cubrir su cuota de administración o *Carry* en este caso 20%, este excedente en el rendimiento se le denomina alcance o *Catch Up*.
- Una vez que el administrador ha cubierto su porcentaje de participación el resto de los rendimientos se distribuyen al 80% para los inversionistas y 20% para el administrador.

Tabla 5.1 Parámetros para la distribución de rendimientos

Fondo	MXN\$3,415,000,000
Vida Promedio	27 años
Rendimiento Preferente	8%
Carry	20%

Elaboración propia con información del prospecto de colocación.

Tabla 5.2 Múltiplos y rendimientos para cada tramo de la inversión

n	27	Inversiones		Fondo		Inversionista	Administrador
Umbral	Monto	Múltiplo	RCAP	Múltiplo	RCAP	RCAP	Carry
Capital	3,415,000,000.00	1.23	0.78%	1.00	0%	0.0%	0
Rendimiento preferente	23,864,229,916.19	9.86	8.84%	7.99	8%	8.0%	0
Catch Up	37,867,166,555.84	14.92	10.53%	12.09	10%	8.0%	7,573,433,311.17
15%	145,258,100,177.48	53.72	15.90%	43.54	15%	12.0%	29,051,620,035.50
20%	465,705,434,968.87	169.51	20.94%	137.37	20%	16.0%	93,141,086,993.77
25.00%	1,408,995,895,934.29	510.37	25.98%	413.59	25%	20.0%	281,799,179,186.86

Elaboración propia con datos del prospecto de colocación de FIMMCK basado en el formato del libro: AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p. 114.

Para poder otorgar el rendimiento preferente anual del 8% a los inversionistas, el administrador, debe generar cerca de MXN\$24,000 millones a lo largo de los 27 años de vida del fondo a través de las empresas promovidas, esto equivale a multiplicar la inversión por un múltiplo de 9.86 veces o un rendimiento anual de 8.84% es decir un rendimiento casi 11% mayor.

Las inversiones en las empresas promovidas no se hicieron en un primer momento, sin embargo, el cálculo debe hacerse sobre los 27 años en total ya que el rendimiento que los inversionistas esperan es independiente de las actividades de los administradores del fondo. El rendimiento, en este punto, no resulta atractivo, los inversionistas reciben el equivalente a un instrumento de renta fija mientras que el administrador aun no alcanza una participación en el rendimiento (*Carry*).

El administrador debe ver que el fondo genere un rendimiento superior a MXN\$37,867 millones para comenzar a cobrar un *Catch Up*, esto se traduce en un múltiplo de 14.92, equivalente a un rendimiento compuesto anual promedio de 10.53%. El rendimiento excedente es para el administrador del fondo mientras que el inversionista sigue conservando el 8%. El rendimiento esperado por las inversiones del fondo debe ser de casi el doble de lo que obtienen los inversionistas, así el administrador se hace de una compensación de MXN\$5,161

millones lo cual, para el vencimiento del certificado, es 151% del valor original de la emisión.

El fondo obtiene un rendimiento del 15% cuando logra generar MXN\$145,258 millones de rendimiento en sus 27 años de vida. El valor de las inversiones se multiplica por un múltiplo de 53.72 veces, esto marca un umbral donde el 12% que se obtiene para los inversionistas comienza a compensar el riesgo y la falta de liquidez. EL administrador percibe una remuneración atractiva por su esfuerzo la cual es cercana a los 30,000 millones.

El fondo genera un rendimiento atractivo para los inversionistas del 20% cuando las inversiones se multiplican por cerca de 510 veces, esto se traduce en un rendimiento anual promedio del 25.98% y la generación de MXN\$1,409 millones. El administrador, si desea alcanzar la el rendimiento objetivo, debe multiplicar 413 veces el tamaño del fondo. Los inversionistas recibirían, al vencimiento, los MXN\$3,415 millones de regreso más un rendimiento de MXN\$465,705 millones. El administrador recibirá una compensación de MXN\$93,141 millones, que es más de 10 veces lo que cobraría si solo hubiera cubierto el *Catch Up*.

La proyección puede mostrar cifras que resultan impactantes, esto se explica por el cálculo de interés compuesto a una TIR considerable del 25% para alcanzar las tasas exigidas tanto por los inversionistas como por la administración del fondo. El interés generado por la inversión de MXN\$3,415 millones al 25% en un año es de MXN\$854 millones, si lo multiplicamos por 27 años tendríamos MXN\$23,051 millones solo de rendimiento, sin embargo, para el cálculo consideramos que los rendimientos se reinvierten y el interés generado crece de una forma geométrica (interés compuesto) por lo que al vencimiento de FIMMCK suena lógico esperar un rendimiento de MXN\$1,408,995 millones.

Las consideraciones teóricas hacen que la inversión suene atractiva pero existe un riesgo que es muy difícil de cuantificar debido a la naturaleza misma del fondo. El

riesgo proviene principalmente del hecho de que la inversión en empresas privadas no tiene la misma liquidez que aquella de empresas listadas. Los inversionistas deben enfrentarse a la baja disponibilidad de información ya que a diferencia de acciones listadas en bolsa las empresas promovidas no están obligadas a publicar sus resultados trimestralmente.

Si alguna empresa del fondo no tiene el resultado esperado el resto de ellas tendrá que compensarlo obteniendo múltiplos más altos. En el caso de que una empresa quiebre, se convierte en un *write-off*. El caso de FIMMCK es muy ilustrativo pues su principal proyecto y el que lo define como un CKD de energía se ha encontrado con obstáculos a su operación. La ventaja de los CKDs en general es que se pueden realizar cambios y desinversiones en su portafolio para considerar otras opciones durante el periodo inicial de inversión. Esto lo vimos con la integración de la Generadora eléctrica San Rafael y el Parque Solar Coahuila.

4.3.5. Múltiplos proyectados

El valor de los múltiplos a los que tendrá que crecer la empresa para alcanzar el rendimiento requerido por el inversionista puede ser calculado mediante la herramienta *Solver* en Excel. En la tabla 5, el múltiplo de ventas indica el nivel de ventas esperado de la empresa, esto permite establecer un margen de EBITDA basado en empresas similares. Ahora es posible calcular los múltiplos de Ventas y EBITDA dividiendo el valor de cada uno entre el valor *Pre Money* de la empresa. En este ejemplo se estima un valor de efectivo en caja de 0 más un crecimiento de 8,88 millones considerados como el monto necesario para cubrir su deuda.

La inversión total es de MXN\$9.6 millones considerando la aportación del fondo más una línea de crédito revolvente de MXN\$8.9 millones, por una participación del 28%. Esta participación es la base sobre la que se genera el porcentaje de

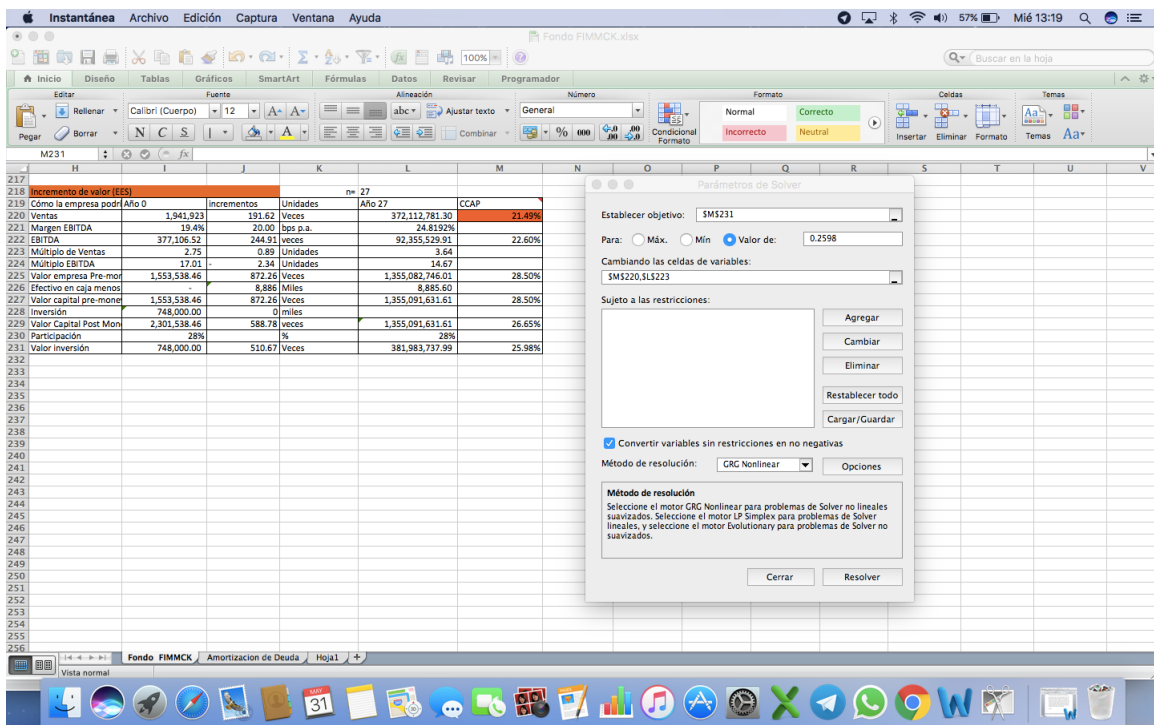
rendimiento. Los valores que la empresa puede modificar a través de su administración son:

- El volumen de ventas a través de la generación de contratos para proveer de energía al gobierno y particulares.
- El múltiplo de EBITDA a través de la reducción de los costos fijos y variables consistente como el aumento en la eficiencia y la mejora tecnológica.

Los supuestos conocidos pueden usarse para encontrar el nivel de ventas requerido para generar el rendimiento objetivo en el plazo señalado.

Tabla 5.6. Parámetros para *Solver*.

Establecer objetivo	CCAP valor inversión
Para	Valor de: % Rendimiento esperado
Cambiando las Variables de las Celdas	CCAP Ventas Múltiplo de ventas Año 27



La herramienta *Solver* modifica el valor de las ventas para coincidir con el nivel en el que el rendimiento de la inversión, que el fideicomiso del fondo realiza en el proyecto, llegue al valor estimado de 25.98%. El resto de los múltiplos se ajusta al automáticamente al resolver para el nivel de ventas en el año 27.

El siguiente cuadro presenta algunos supuestos sobre los resultados operativos que el proyecto EES debe alcanzar para obtener el rendimiento esperado de 25.98% anual promedio calculado anteriormente y que establece el nivel de rentabilidad que tanto el administrador como el inversionista encuentran atractivo.

Tabla 5.7 Múltiplos y márgenes proyectados

Incremento de valor (EES)			n= 27		
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	Incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	1,941,923	191.62	Veces	372,112,781.30	21.49%
Margen EBITDA	19.4%	20.00	Bps p.a.	24.8192%	
EBITDA	377,106.52	244.91	Veces	92,355,529.91	22.60%
Múltiplo de ventas	2.75	0.89	Unidades	3.64	
Múltiplo EBITDA	17.01	-2.34	Unidades	14.67	
Valor empresa <i>premoney</i>	1,553,538.46	872.26	Veces	1,355,082,746.01	28.50%
Efectivo en caja menos deuda	-	8,886	Miles	8,885.60	
Valor capital <i>premoney</i>	1,553,538.46	872.26	Veces	1,355,091,631.61	28.50%
Inversión	748,000.00	0	Miles		
Valor capital <i>postmoney</i>	2,301,538.46	588.78	Veces	1,355,091,631.61	26.65%
Participación	28%		%	28%	
Valor inversión	748,000.00	510.67	Veces	381,983,737.99	25.98%

Elaboración propia con datos proyectados de ventas y EBITDA.

En este ejemplo las ventas en el año 0 se consideran como un múltiplo de 2.75 del valor *premoney* al momento de adquirir la participación. Se establece un margen de EBITDA inicial del 19.4% lo que resulta en un EBITDA de MXN\$377 millones. Las ventas deben crecer 191.62 veces para llegar a los 372 mil millones. El margen de EBITDA debe crecer 20 puntos base cada año, esto hará que el EBITDA en dinero se multiplique 245 veces lo que equivale a un crecimiento anual de 22.60%.

Tabla 2.8 Estructura de capital para Mareña (EES)

Supuestos de la empresa (EES)		
Inversión total (Con IVA)	756,885,600.00	
Estructura de capital		
Deuda Tramo A (Distintas Instituciones Financieras) TIEE 28+2.75%	7.54%	5,331,360.00
Deuda Tramo B (Distintas Instituciones Financieras) TIEE 28+1.35%	6.14%	3,554,240.00
Capital	748,000,000.00	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
Inversiones (Capex)	5% de ventas cargado a gastos	
Capital de trabajo	20% de δ en ventas	

Elaboración propia con datos del Reporte Anual del Fondo de Infraestructura Macquarie México 2015.

El valor *premoney* aumenta, esto significa que la participación controlada por los dueños originales de la empresa crece. La estructura de capital de la compañía muestra que tiene una deuda contraída con varias instituciones financieras por un monto de MXN\$8.9 millones. El capital inicial más el monto de la deuda y la aportación del fondo hacen que el capital invertido sea de MXN\$756,000 millones. El resultado de la participación del fondo con una aportación inicial del fideicomiso de 748 millones debe ser suficiente para pagar la deuda y crecer 510 veces durante los 27 años de vida para tener un valor final del MXN\$372,000 millones lo que equivale al crecimiento esperado por el administrador del 25.98% anual compuesto.

Esta valuación presenta una idea de lo que tendrá que hacer la empresa para lograr una tasa de rendimiento consistente con los objetivos del fondo y los inversionistas. Los inversionistas institucionales como las afores deben contar herramientas de analistas de inversiones alternativas y un equipos capaces de proyectar escenarios sobre cómo afectarían diferentes variables macroeconómicas al desarrollo de los fondos.

4.3.6. Identificar ventajas competitivas

Los márgenes proyectados indican cuánto debe crecer una empresa en el período de inversión del CKD, estos datos establecen los objetivos operativos que la empresa promovida debe lograr para alcanzar el rendimiento esperado. Esto lleva a las preguntas ¿Cómo planea generar estos resultados? ¿Es esta meta alcanzable?

En el caso de los CKDs que invierten en energía no existe suficiente información histórica ya que se trata, en su mayoría, de empresas nuevas entrando a un sector de reciente apertura. Un análisis de su ventaja competitiva es indispensable para tomar la decisión de invertir. Un inversionista que busque un retorno atractivo a largo plazo debe ser capaz de identificar una empresa con una clara ventaja competitiva en el sector donde se encuentra.

La reforma al sector energético elimina las barreras de entrada que PEMEX imponía a la entrada de nuevos proveedores. Los nuevos proveedores de energía ahora tienen acceso al principal canal de distribución de energía que es la red eléctrica, antes de uso exclusivo de la CFE. Los CKDs disminuyen la barrera que representan las grandes necesidades de capital para aquellos proyectos que pueden acceder a estos instrumentos pues permiten destinar recursos de las afores su financiamiento. El producto final que es la energía eléctrica no es diferenciado, la tecnología no impacta en la electricidad creada ya que debe ser igual sin importar su origen. El impacto de una mayor tecnología se traduce en la reducción de costos.

Las ventajas competitivas más significativas para los proyectos de energía alternativa son:

- Tecnología y patentes: El desarrollo tecnológico en el sector energético normalmente se traduce en menores costos de transformación.

Actualmente EES no cuenta con patentes que lo hagan diferente de otros proyectos de energía eólica, los generadores son desarrollados por el proveedor Vesta Wind Systems. Se prevé que EES implemente nuevas tecnologías que le permitan hacer más eficiente la producción de electricidad.

- Acceso preferencial a materias primas: Ya que su materia prima proviene del medio ambiente (sol, viento, mareas) no tienen ningún control sobre ella, aunque esta disponibilidad disminuye los costos comparado con otro tipo de fuentes.
- Ubicación Favorable: Las plantas generadoras de energía de fuentes renovables no requieren de la combustión de materia prima, sin embargo sí necesitan de una localización que les provea recursos naturales como mayoría de días al año o vientos de gran velocidad. El parque eólico EES tiene una ubicación realmente favorable al estar ubicado en la zona de más viento dentro del Istmo de Tehuantepec, esta ventaja también representa un obstáculo ya que las comunidades indígenas que ahí se encuentran están en desacuerdo con el proyecto.
- Subsidios Gubernamentales: Además del paquete de reformas presentadas al senado para la reforma del sector energético existe la iniciativa de dar subsidios gubernamentales a las empresas que produzcan y adquieran energía eléctrica producida por fuentes alternativas.
- Curva de aprendizaje o experiencia: Otra ventaja de la conformación de CKDs es que en su estructura se cuenta con un administrador que cuenta con experiencia en la industria y el sector donde se opera. El proyecto EES cuenta con el apoyo de Macquarie Infrastructure Management S.A. de C.V.

- **Contratos:** Los contratos de largo plazo generan una ventaja competitiva ya que permiten asegurar la demanda de productos o servicios de la empresa que se evalúa. La existencia de contratos de largo plazo además permite la integración vertical de proveedores y clientes facilitando los procesos, reduciendo costos y, por lo tanto incrementando las utilidades. En el caso de EES cuenta con un contrato para proveer de energía eléctrica a las plantas de FEMSA ubicadas en la zona así como al estado de Oaxaca.

4.3.7. Resultados

El modelo de valuación permite saber qué esperar de una inversión, hace posible la comparación con los resultados reales para definir un plan de inversión.

Para FIMMCK la valuación es hecha por dos compañías valuadoras independientes, Proveedor Integral de Precios, S.A. de C.V. y por Valuación Operativa y Referencias de Mercado S.A. de C.V., ambas valuaciones concluyeron en los mismos números por los mismos periodos.

Tabla 5.9. Valuación real del fondo al 31 de diciembre del 2016

	Diciembre 31, 2014 (MXN\$ 000)	Diciembre 31, 2015 (MXN\$ 000)	Diciembre 31, 2016 (MXN\$ 000)
Decarred	709,114	721,749	716,112
MTP	1,695,000	2,233,790	3,568,815
CUP	619,000	475,393	673,000
GESR	465,000	683,974	872,633
PSC	0	0	618,838
EES	1,100,000	71,048	71,048
Efectivo MMIT I & MMIT II	433,945	939,157	107,352
Valor razonable total de las inversiones	5,022,059	5,125,111	6,627,798
Porcentaje de participación de MMIT I	68.00%	67.72%	67.82%
Numero de instrumentos emitidos	34,150,000	34,150,000	34,150,000
Valor razonable por instrumento	\$100.00	\$101.63	\$131.62
Rendimiento Anual		1.63%	29.51%

Elaboración propia con datos del reporte financiero trimestral, Información Del Trimestre 1 Del Año 2017 para el Fideicomiso F00656.

Estos resultados nos muestran un rendimiento de 1.63% el primer año, sin embargo el resultado del segundo año es de 29.51% lo cual es mayor que el 25.98% anual proyectado por el modelo y consistente con el 27.8% que se estimó en un principio para los fondos de capital privado. Este resultado anual debe continuar para compensar los años donde no hubo o habrá rendimientos de ese nivel para generar el crecimiento promedio esperado.

4.4. El costo del capital privado y la probabilidad de una salida exitosa

El rendimiento esperado por el inversionista en un mercado desarrollado debe ser igual a la tasa libre de riesgo más una prima de riesgo por invertir en capital. El modelo CAPM puede ser utilizado en estos casos para estimar el costo de capital. Este modelo es usualmente aplicado a empresas que cotizan en bolsa por lo que sus acciones son líquidas, lo que las hace muy diferente al capital privado. En el libro *“Capital Privado y Emprendedor”* Riskmatics Financial Innovation propone un modelo para ajustar el CAPM a inversiones de capital privado en empresas que no cotizan en bolsa.

Para esta cálculo podemos comenzar con un modelo tradicional de CAPM y posteriormente realizar ajustes para el caso de capital privado y emprendedor. De inicio consideramos cuatro factores de riesgo:

- *Prima de riesgo:* Es igual a la Beta, nos dice el grado de exposición que tiene una inversión al riesgo del mercado. Un resultado de 1 nos dice que la inversión es igual de riesgosa que el promedio del mercado, mayor a

uno es un riesgo mayor al mercado así como menor a uno representa un riesgo menor.

La beta del mercado debe ser mayor a uno, el promedio en varios estudios es 1.84. Si asumimos una prima de riesgo del mercado de 7%, eso significa que la contribución al riesgo del capital emprendedor de solo el riesgo del mercado es de $1.84 \times 7\% = 12.88\%$

- *Prima de tamaño:* Estudios demuestran que inversiones en acciones de empresas pequeñas usualmente obtienen mayores rendimientos que empresas grandes debido a su mayor nivel de riesgo.

Con un valor nivel de riesgo 0.48 y una prima por tamaño de $2.5\% = 1.2\%$

- *Prima de valor:* Se trata de una medida de riesgo para acciones llamadas de “valor” las cuales tienen razones *Precio/Valor* en Libros relativamente bajas. Estas acciones producen mayores rendimientos comparado con inversiones en acciones “de crecimiento”. Este mayor rendimiento se explica por la cantidad de riesgo adicional que asumimos, esto no se toma en cuenta en el modelo tradicional del CAPM.

Una beta de valor estimada para el capital emprendedor de -1.07 y una prima de riesgo por valor de 3.5%, resultan en una contribución al factor de riesgo de $-1.07 \times 3.5\% = -3.75\%$.

- *Prima de liquidez:* El modelo se ajusta para compensar la falta de liquidez. Este ajuste puede hacerse de dos maneras. Una es valuar la compañía como si fuera una compañía líquida y al finalizar la valuación aplicar un descuento por iliquidez. Otra es incrementar el costo de capital agregando una prima como es el caso de la prima por tamaño y valor.

Diferentes estudios presentan diferentes betas de liquidez del capital emprendedor, usando un promedio de 0.21 y una prima de riesgo por liquidez del 5% el factor de riesgo de liquidez resulta en $0.21 \times 5\% = 1.05\%$.

Tabla 6.0. Rendimiento Esperado a largo plazo para inversiones de capital de riesgo

Alfa (% por año)	Beta	Prima de Riesgo
Prima de Mercado	0.04	n/a
Prima de Tamaño	1.84	0.07
Prima de Valor	0.48	0.03
Prima de Liquidez	-1.07	0.04
Total	0.21	0.05
	≈	0.15

Fuente: AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p. 194.

El resultado no significa que, con estos niveles de riesgo, el rendimiento esperado para una inversión de capital sea de solo 15%. El rendimiento esperado deberá ser mayor.

Esta metodología calcula múltiples objetivos para el tiempo T y la probabilidad p de salida exitosa del fondo. Para la el ejercicio de FIMMCK podemos asumir una salida en 27 años así como una probabilidad de salida exitosa del 30%. Considerando el cálculo del CAPM podemos asumir que el rendimiento que debe producirse para los accionistas es del 15% anual.

$$M = \frac{(1 + r_{vc})^T}{p} = \frac{(1 + 0.15)^{27}}{0.30} = 158.8$$

Esta inversión en capital emprendedor debe generar un múltiplo de 6.7 sobre el capital invertido de por lo menos 158.8. que su vez, puede ser expresado como una TIR.

$$TIR\ objetivo = M^{\frac{1}{T}} - 1 = 158.8^{\frac{1}{27}} - 1 = 21\%$$

Tabla 6.1. Números de múltiplo y TIR objetivo

Múltiplo \ TIR	Probabilidad de Salida Exitosa= p						
		0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50
Tiempo para salir =T	1	1054%	477%	362%	285%	188%	131%
		11.5	5.8	4.6	3.8	2.9	2.3
	5	83%	59%	52%	47%	39%	33%
		20.5	10.2	8.2	6.8	5.1	4.1
	10	45%	36%	33%	30%	26%	24%
		41.8	20.9	16.7	13.9	10.5	8.4
	15	35%	28%	27%	25%	23%	21%
		85.6	42.8	34.2	28.5	21.4	17.1
	20	29%	25%	24%	23%	21%	19%
		175.0	87.5	70.0	58.3	43.7	35.0
	25	27%	23%	22%	21%	20%	19%
		357.9	178.9	143.2	119.3	89.5	71.6
	27	26%	22%	21%	21%	19%	18%
		476.5	238.2	190.6	158.8	119.1	95.3

Fuente : AMEXCAP, "Capital Privado y Emprendedor, Un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos", Riskmathics Financial Innovation S.C., 2015, p. 194.

Una inversión en capital emprendedor con una TIR basada en el riesgo de 15%, una vida de 27 años y una probabilidad de salida exitosa del 30% deberán generar un múltiplo de 158.8 veces su valor y un rendimiento anual de 21% para compensar su riesgo.

Para el ejemplo del cálculo de la emisión FIMMCK en la tabla podemos ver que para una inversión con una vida de 27 años y una probabilidad de salida exitosa de solo 10% los resultados de la valuación son consistentes con la valuación que

arroja un rendimiento de 25.98% de rendimiento anual promedio (sin considerar aun la probabilidad de una salida exitosa).

Resumen

En este capítulo se propone un modelo que inicia con la aplicación de un *Scorecard* donde se utilizan indicadores económicos de coyuntura como el PIB por estado, población económicamente activa, número de empresas, tecnología y facilidad para establecer nuevos negocios. Esta herramienta mide qué tan favorable es el contexto de un estado para la inversión en infraestructura.

Una valuación por múltiplos donde evalúan empresas del mismo sector, aunque no sean del país pero que cotizan en su correspondiente bolsa de valores para obtener información histórica de sus resultados. Los múltiplos de ventas y EBITDA sobre el valor de la empresa se ofrecen una idea de cómo se va a desempeñar una empresa del mismo giro.

Los múltiplos calculados se usan junto con los supuestos económicos contenidos en el prospecto de colocación del fondo para generar proyecciones de los resultados esperados. Este modelo nos ayuda a generar escenarios para la toma de decisiones con relativamente poca información.

El modelo muestra cuál es el rendimiento que se puede esperar un inversionista, mientras que el administrador puede evaluar la información sobre las empresas en las que se invierte y cuáles deben ser los resultados operativos que cada empresa promovida por el fideicomiso debe lograr para alcanzarlos.

Comprobación de la hipótesis

La hipótesis se cumple, la tesis comprueba que la reforma energética es un ajuste necesario debido al agotamiento de las reservas de petróleo y la falta de tecnología e inversión de la que sufre PEMEX para el aprovechamiento de pozos profundos.

El capítulo tres respecto al sector energético, indica que no todas las reservas de crudo en México son comprobadas, es decir, no se tiene la certeza de que puedan convertirse en pozos productivos. Los pozos profundos requieren de un mayor trabajo de exploración, lo que significa mayores requerimientos de tecnología e investigación. Si la paraestatal no cuenta con la capacidad tecnológica ni financiera que estos proyectos requieren es necesario abrir el sector a nuevos participantes.

Otro aspecto importante es que cada vez se toma más en serio la producción de energías renovables reconociendo que son una alternativa para la generación de electricidad partiendo de recursos diferentes a los combustibles fósiles.

Se comprueba que la hipótesis de que los CKDs tienen características que los hacen apropiados para el financiamiento de este tipo de proyectos debido a que están invertidos a muy largo plazo, en compañías listadas a través de la figura de un fideicomiso de inversión de capital privado, el cual invierte en empresas no listadas en la bolsa y muchas veces de reciente creación.

Con el uso de CKDs las inversiones dejan de basarse sólo en especulación y se enfocan a la inversión en capital de impacto, es decir, que además de generar ganancias desde el punto de vista financiero también proveen una mejora social medibles como son la creación de infraestructura, empleos, educación o reducción del impacto ambiental.

La principal fortaleza de los CKDS es que se encuentran aprobados para su uso dentro de las SIEFOREs, considerando estos se contaría con recursos cercanos a los MXN\$45,000 millones de pesos para invertir sólo en proyectos de infraestructura y energía.

La valuación por múltiplos resulta ser una buena guía del valor de una inversión, siempre y cuando no se cuente con información histórica que facilite el uso de otras técnicas. Un análisis basado en múltiplos debe ser acompañado de una evaluación cualitativa que permita estimar el impacto que tendrá el entorno sobre la empresa o título del que se trate. Finalmente debe tomarse en cuenta que el resultado de la valuación debe ser sólo una guía para estimar el valor futuro de proyectos nuevos por lo que deben aplicarse otros métodos de valuación conforme vaya generándose información histórica.

Líneas de investigación

Como resultado de esta trabajo se derivan nuevas líneas de investigación para temas sobre capital privado, modelos de valuación e inversión de impacto entre los cuales se proponen:

Modelos de valuación a instrumentos de capital privado: El análisis del modelo de Black & Scholes a fin de validar su aplicación para la valuación de instrumentos fiduciarios de capital privado. Los futuros resultados históricos de la operación de los CKDs permitirán aplicar nuevos métodos para su análisis. La probabilidad de salida exitosa de un proyecto, dados parámetros específicos, es otra cuestión interesante.

Impacto en las afores: La principal fuente de recursos para los CKDs son las afores. Un análisis del impacto es necesario para saber que pasaría de haber una

mayor inclusión en las carteras de las SIEFOREs. El uso de inversión directa en fondos de capital privado también puede representar una opción a los fondos de pensiones, tanto en el esquema de seguridad social como para fondos privados. La ingeniería financiera da paso a estructurar instrumentos de inversión que permitan aprovechar mejor las características propias de los fondos para el retiro. Las afores encuentran una opción atractiva dentro del capital privado que amerita un estudio más profundo sobre la posibilidad de que una siefore actúe como administrador dentro del fideicomiso emisor de un CKD, es decir una “siefore de capital privado” manejada por un equipo de inversiones alternativas.

Cómo valorar inversiones de impacto: los modelos tradicionales de producción industrial por medios deben cambiar a sistemas que permitan un crecimiento económico sustentable. Los CKDs al estar orientados al desarrollo de infraestructura en sectores como la energía, comunicaciones, educación representan una excelente oportunidad para obtener beneficios tanto financieros como sociales y ambientales. La necesidad de cuantificar el rendimiento social surge dentro de un portafolio de empresas que impactan una comunidad.

Conclusiones generales

Los objetivos de la investigación fueron alcanzados. El capítulo I explica las características de los certificados de capital de desarrollo. Se responde a la pregunta de investigación “¿Qué son los certificados de capital de desarrollo y cómo funcionan?”. Los CKDs son un instrumento de inversión para el financiamiento de empresas privadas con capital privado orientado a proyectos específicos de infraestructura. Son emitidos por un fideicomiso con un tiempo de vida establecido al inicio y son administrados por un comité técnico.

Las características de los CKDs los convierten en una buena opción para financiar proyectos que son intensivos en capital como es el caso del desarrollo de infraestructura, mientras que el hecho de hacerlos bursátiles a través de la emisión les permite recaudar los recursos necesarios. Le ofrecen a sus tenedores, primordialmente institucionales como bancos, aseguradoras, afores y fondos de pensión, un medio de ahorro e inversión a largo plazo.

Los riesgos asociados a estos instrumentos son difíciles de cuantificar pues no dependen de la capacidad de pago del emisor sino de aquella del proyecto para generar un rendimiento. Su valuación está basada en el descuento de flujos futuros proyectados. Estos factores, junto al hecho de que las empresas promovidas no son sociedades públicas listadas en la bolsa hacen del CKD un instrumento poco bursátil, lo que explica que sus principales tenedores son inversionistas institucionales.

El trabajo también responde la pregunta “¿Como se generan sus rendimientos estos tipos de instrumentos?”. La explicación es la misma estructura para la emisión de los CKDs donde se requiere de un fideicomitente que es una sociedad anónima promotora de inversión la cual identifica oportunidades de inversión y administra los recursos del fideicomiso, un fiduciario encargado de la operación del fideicomiso además de la elaboración y custodia de contratos, fideicomisarios que son los inversionistas institucionales y finalmente el fideicomiso encargado de emitir los certificados, cubrir los gastos derivados de dicha emisión así como recibir los recursos obtenidos de la misma y actúa como intermediario entre el administrador y los inversionistas.

La forma en la que operan los CKDs requiere de la participación de varias instituciones con diferentes funciones dentro de la integración esto resulta en un mayor número de interesados en la revelación de información y el establecimiento de procedimientos de auditoría y gobierno corporativo. Sus ingresos provienen de

los resultados obtenidos por cada una de las empresas promovidas en el grado de participación que tenga el fideicomiso con respecto del capital de cada una.

La pregunta de investigación “¿Qué perspectivas se tienen en el futuro para el mercado de los CKDs?” hace notar que los CKDs están hechos a la medida para las afores ya que requieren de grandes sumas de capital para invertir en proyectos que debido a su naturaleza proveen una tasa de rendimiento mayor al mercado (capitales listados) además de que tienen una vida que aunque es de muy largo plazo es definida.

El CKD es la mejor forma de enviar recursos que no pueden ser retirados en mucho tiempo a actividades no sólo productivas como empresas privadas sino que generan activos de largo plazo en infraestructura como carreteras, escuelas y energía. Es evidente que el futuro del mercado de los CKDs estará estrechamente ligado a todo aquello que suceda con el sistema de ahorro para el retiro.

El tema del ahorro para el retiro adquiere más importancia cuando se considera que, con el esquema actual, los asegurados al momento de su jubilación recibirán una pensión de cerca de un 30% del último salario que percibieron cuando estaban activos. Por esta razón el sistema de ahorro para el retiro debe buscar no solo más opciones donde invertir sino un esquema que les permita hacer mayores inversiones en ellas.

México debe aprender del ejemplo de Chile, donde se implementó por primera vez el sistema de cuentas individuales. En Chile la gente comienza a pensionarse con los recursos de su cuenta individual y para algunos parecen ser insuficientes, aun considerando que su aportación es cerca del 10% de su sueldo comparado con el 6.5% en México y reciben una pensión correspondiente a 45% de su salario.

El régimen de inversión chileno es más restrictivo que el mexicano donde en los fondos de mayor riesgo se puede invertir hasta el 80% en renta variable mientras que en México es de solo el 40%. Esta restricción busca disminuir el riesgo pero a costa de una menor pensión en el futuro.

Una opción que amerita evaluarse es la creación de una siefore de capital privado destinada a actuar como fideicomitente en la emisión de su propio CKD. Este tipo de fondo de capital privado administrado directamente por una afore permitiría el control de las inversiones del fondo sin tener que pagar una comisión extra por administración. Esta opción permitiría hacer más directo el proceso de financiamiento del capital privado mientras que se abriría a un mayor escrutinio de la autoridad.

La pregunta de investigación “¿Sería realmente recomendable financiar proyectos de energía con CKDes? Lleva a hablar del verdadero impacto de los CKDs en el desarrollo del país y en su sistema de ahorro por el retiro. El impacto depende de la habilidad de los analistas en inversiones alternativas para medir los riesgos y el éxito que podrán tener los proyectos en los que éstos invierten los recursos.

Las áreas de inversiones alternativas dentro de las afores actualmente son pequeñas, esto se debe considerar como un área de oportunidad. El proceso de inversión en capital privado de las afores puede llevar más de 25 meses, tener equipos y procesos de análisis más robustos podría disminuir ese tiempo y evitar así perder oportunidades de inversión, para los fondos esto implica mantener una rotación de proyectos constante para la emisión de nuevos CKDs.

Los CKDs son una solución transitoria al problema del ahorro para el retiro, una solución a futuro es que las afores puedan invertir directamente en los fondos de capital privado sin la necesidad de hacerlo a través de un instrumento público, sin embargo para que eso suceda debe desarrollarse un régimen más maduro y eficiente.

El capítulo tres responde a la pregunta “¿Cuáles son los alcances de la reforma energética y qué ventajas presentan para los proyectos financiados a través de CKDs? A partir del 2004 se presentó una disminución considerable de los ingresos del gobierno por concepto de la venta de petróleo principalmente por dos factores: La disminución en los precios internacionales del crudo y el agotamiento del campo petrolero de Cantarell el cual históricamente había sido la principal fuente para la extracción de crudo.

El paso lógico para mantener la provisión de energía era formular una reforma que incluyera la exploración y aprovechamiento de pozos profundos. La apertura a nuevos participantes genera mayor competencia y la explotación de la capacidad para la producción de energías por medio de fuentes alternativas que tiene México.

La reforma energética en México no solo abre el mercado a la participación de compañías extranjeras en la extracción de petróleo y gas sino que además permite la entrada a empresas privadas de origen nacional a áreas como la extracción, refinación de petróleo y la venta de gasolinas, así como a la producción de electricidad por medio de fuentes renovables sumado a la posibilidad de conexión con la red eléctrica para la proveeduría de energía. El verdadero reto para estos nuevos participantes del sector privado será cómo obtener el financiamiento necesario para proyectos de esta magnitud, es aquí donde los CKDs tienen su principal atractivo.

La pregunta de investigación “¿Qué oportunidades brinda la reforma energética al financiamiento de generación de energía de fuentes alternativas?”. Tiene respuesta en el capítulo tres donde se aborda el desarrollo de fuentes de energía renovables. El que esas oportunidades se puedan aprovechar depende que se desarrolle un marco regulatorio sobre el sector de este tipo de energías.

Con esta reforma podemos esperar en un futuro cercano un número cada vez mayor de compañías proveedoras de servicios auxiliares a la exploración y producción de crudo así como en la generación de energía proveniente de fuentes renovables. Áreas como el mantenimiento de plataformas, análisis sísmico y la perforación tendrán cada vez más necesidades de servicios lo que se traduce en mayores necesidades de capital para sus proveedoras.

Las empresas mexicanas muchas veces se encuentran muy apalancadas y por ser familiares no cuentan con administradores profesionales por lo que les resultará conveniente poder acceder a fuentes alternativas de capital para profesionalizarse y participar en el sector.

La tesis responde la pregunta “¿Cómo ha sido el desempeño de los certificados de desarrollo desde su creación en 2009 hasta el 2016?”. Tras la crisis financiera del 2008 vimos un ajuste del balance de los bancos mexicanos y un financiamiento cada vez mayor a la industria del petróleo por medio de contratos con garantía, hasta que casos como el fraude de Oceanografía hicieron que esto se revirtiera dando como resultado un endurecimiento de los estándares para otorgar financiamiento al sector. Esta es otra ventaja de los CKDs (y del capital privado en general), el involucramiento de más partes y las asociaciones público-privadas endurecen los procesos de auditoría y revelación de información creando así un panorama más transparente para el sector.

Se cumple el objetivo de analizar los CKDs que invierten en el sector de energía, debido a su naturaleza de largo plazo aun no se cuenta con mucha información sobre sus resultados sin embargo sí se profundizó en el ejemplo de la emisión de FIMMCK donde se invierte en tres proyectos de generación de energía: solar, hidroeléctrica, eólica.

El ejemplo de FIMMCK resulta interesante y representativo no debido a su éxito sino a su desarrollo a pesar del fracaso. Su proyecto estrella que es el parque

eólico ubicado en una zona privilegiada del Istmo de Tehuantepec tiene todos los factores para ser una planta de producción de energía de gran capacidad, sin embargo conflictos sociales con las comunidades locales que aparentemente habían sido resueltos al inicio continúan siendo una limitante para que se concrete el proyecto.

El ejemplo anterior muestra otra ventaja de los CKDs: Su flexibilidad al momento de tener la opción de desinvertir en una empresa y asignar más recursos a un nuevo proyecto dependiendo de la habilidad del administrador. Así vemos que la suspensión temporal del el proyecto Mareña o Energía Eólica del Sur ha traído como consecuencia el desvío de recursos hacia el Parque Solar Coahuila, el cual está pronosticado para ser el parque solar más grande de américa Latina.

Dentro de la reforma energética los CKD jugarán un papel preponderante principalmente en el desarrollo de la industria de las energías alternativas así como de nuevos proveedores para el sector en general transfiriendo así recursos de los ahorradores a los emprendedores.

El valor del modelo de valuación propuesto se encuentra en que inicia con una evaluación económico-social de la zona donde se va a ubicar el proyecto a financiar para medir no solo que tan conveniente es para el inversionista sino para identificar áreas de oportunidad que donde su colocación generará desarrollo. Los múltiplos que se obtienen de la comparación con otras empresas similares nos ayudan a responder la pregunta ¿Qué podemos esperar de una empresa en desarrollo o nueva creación? Así podemos estimar los resultados que podrá tener el proyecto en el futuro.

Posteriormente se basa en el prospecto de colocación del instrumento para identificar los porcentajes de rendimiento preferente y carry que habrán de llevarse los inversionistas y la administración del fondo, lo que nos lleva a la pregunta ¿Qué tiene que hacer cada empresa promovida por el fondo para alcanzar los

flujos de efectivo necesarios para asegurar el rendimiento? Los múltiplos de la empresa y las necesidades de rendimiento en este modelo permiten proyectar cifras para conocer qué tanto deben crecer el valor de la empresa, su ventas y su múltiplo de EBITDA para lograr el rendimiento mínimos esperado. El modelo sirve como guía para hacer proyecciones financieras y crear escenarios pero finalmente dependerá de la experiencia del analista el decidir si es viable que un CKD tenga éxito o no.

La evaluación de su probabilidad de éxito debe ser no sólo medida en términos financieros y actuariales sino también dentro de los términos contables y administrativos. La estimación del impacto que tendrán variables económicas, sociales y culturales no debe ser desestimada. Al tratarse del financiamiento de proyectos productivos muchas veces de nueva creación le permiten a los inversionistas el participar en un capital de riesgo cuyo éxito será definido por el potencial humano para lograr, como su nombre lo indica, desarrollo.

Los fondos y administradores de cada emisión de CKDs deben ser vigilados de cerca y auditados ya que mientras el título está listado en la bolsa, cada una de las empresas promovidas no lo está. Esto hace de los CKDs instrumentos poco complicados y poco transparentes donde se pueda ocultar pérdidas derivando en situaciones graves de impago como la crisis inmobiliaria del 2008.

En los últimos años se ha cambiado el enfoque donde la inversión exitosa era medida solo en sus rendimientos hacia un esquema de financiamiento denominado “De Impacto”. Este tipo de inversiones además de buscar rendimientos atractivos el capitalizar modelos de negocios innovadores que creen beneficios para la sociedad y el medio ambiente.

La transición hacia una economía donde se logre una sociedad basada en una industria donde no se destruyan los servicios ecosistémicos y se regeneren aquellos ya degradados solo es viable a través de la reducción de la desigualdad.

El crecimiento económico debe dejar de ser el único objetivo y medida de éxito de los países para enfocarse en la reducción de la desigualdad así como mejorar el equilibrio entre economía y sociedad.

Fuentes de información

Reforma Energética, 2017, recuperado de
<http://presidencia.gob.mx/reformaenergetica>

Abramovay, R. (2013). *Más allá de la economía verde*. Buenos Aires: Temas.

E. A. Afores invierten más en CKDs y Fibras. Retrieved August 23, 2017, de:
<http://www.especialistas.com.mx/saiweb/viewer.aspx?file=SA6CN4vCWFEHE12iNRaokVJ6KCylN4%40%40xyo3Ya2yCzoRkdDWiQ1MTTDhfnPlxvFCH&opcion=0&encrip=1>

Brito, G. A., y Sánchez, B. B. (2013). *Finanzas bursátiles*. México: Instituto Mexicano de Contadores.

Capítulo 4: Los Certificados de Capital de Desarrollo (CKDs) como mecanismo para el financiamiento de Proyectos de infraestructura en México. Recuperado de:
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/390/A7.pdf?sequence=7>

G., Y., y R. (2010, October 15). *Certificados de Capital de Desarrollo (CKDes) Generación de Valor a partir de una nueva fuente de financiamiento*(Rep.). recuperado de:
https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/bienes-raices/Certificados_Capital_CKDes_210610.pdf

Chavez, V. (2014, Julio 23). Diputados modifican leyes para asegurar autonomía de PEMEX y CFE. *El Financiero*. Recuperado de:

<http://www.elfinanciero.com.mx/politica/diputados-modifican-leyes-para-asegurar-autonomia-de-pemex-y-cfe.html>.

Chávez, V. (2014, June 23). Congreso debe mejorar leyes energéticas con propuestas claras: SHCP. *El Financiero*. Recuperado de: <http://www.elfinanciero.com.mx/politica/congreso-debe-mejorar-leyes-energeticas-con-propuestas-claras-shcp.html>

México. (2003). *Circular Única de Emisoras*.

Coronado, S. (2014, Julio 01). Profesionalizarán a estudiantes en materia energética. *El Financiero*. Recuperado Noviembre 11, 2016, de <http://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/profesionalizaran-a-estudiantes-en-materia-energetica.html>

Cruz, N. (2013, Febrero 28). Pemex Reporta pérdidas por 169 mil mdp para 2013. *El Universal*. Recuperado de <http://archivo.eluniversal.com.mx/finanzas-cartera/2014/impreso/pemex-reporta-perdidas-por-169-mil-mdp-para-2013-108420.html>

México, Comisión Nacional de Hidrocarburos, . (2012). *El futuro de la producción de Aceite en México: Recuperación Avanzada y Mejorada IOR-EOR*.

Fondo de Infraestructura Macquarie México(Reporte trimestral). (2017, Abril 27). Recuperado de Macquarie México Infrastructure Management, S.A. de C.V. página web: http://www.bmv.com.mx/docs-pub/infoanua/infoanua_747006_F00656_2016_1.pdf

S. (2014, Octubre). Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo. Recuperado de http://www.energia.gob.mx/webSener/leyes_Secundarias/9221.html

Gil Franco, S. (2013, Oct. & nov.). ¿Quién gana con la reforma energética? *Valor*, 4(23), 40-49.

González, L. (2014, Agosto 13). , Inversión en sector energético llegará en 2016. *EL Economista*. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/08/13/inversion-sector-energetico-llegara-2016-coparmex>

Heath, J., & Garza-Aldape, E. S. (2012). *Lo que indican los indicadores: cómo utilizar la información estadística para entender la realidad económica de México*.

Hernández, L. (2014, Julio 15). Hasta 2020, beneficios de la reforma energética: Goldman Sachs. *EL Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/hasta-2020-beneficios-de-la-reforma-energetica-goldman-sachs.html>

Hernández, L., & Zepeda, C. (2014, Mayo 22). Catapultarán infraestructura y energía a CKDs. *EL Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/catapultaran-infraestructura-y-energia-a-ckdes.html>

Hernández, N. (2011). *Capital privado y emprendedor en México*. México, D.F.: PWC.

Howe, C., Boyer, D., & Barrera, E. (2015). Los márgenes del Estado al viento: autonomía y desarrollo de energías renovables en el sur de México. *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, 20(2), 285-307.
doi:10.1111/jlca.12149

Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas (IMEF). (2014, Marzo 03). *Inversión en Infraestructura de los Fondos de Pensiones*[Comunicado de Prensa]

Recuperado de

http://imef.org.mx/descargas/2014/marzo/3_federico_rubli_inversion_infraestructura.pdf

Ley del Impuesto Sobre la Renta, § Capítulo V título III *et seq.* (1981).

Ley del Mercado de Valores, § Sección VI (2005).

Leyva, J. (2014, Julio 02). Reforma Energética Impulsará la economía mexicana: Santander. *El Financiero*. Recuperado de

<http://www.elfinanciero.com.mx/politica/destrabaran-la-negociacion-en-telcos-y-energia.html>

Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wthen, S. A. (2015). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México, D.F.: McGraw-Hill.

Los CKD pondrán fin a sequía de financiamiento. (2013, Junio 21). *Mexican Business Web*. Recuperado de

<http://www.obrasweb.mx/construccion/2013/06/21/los-ckd-pondran-fin-a-su-sequia-de-financiamiento>

Luis, V. P. (2012). *Matemáticas financieras*. México, DF: Pearson Educación.

López, A. (2013). *La reforma energética que México Necesita*(Publicación).

Recuperado de Green Peace A.C. website:

http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2013/La_reforma_energetica.pdf

Machain, L. (2011). *Simulación de modelos financieros*. Argentina: Sin Editor.

K. G. (2017, Enero 12). Macquarie invertirá en proyectos de energía desde T2. *EL Economista*. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/08/13/inversion-sector-energetico-llegara-2016-coparmex>

N. (2014, Octubre 18). Mexicanos podrán invertir en nuevos proyectos con la reforma energética. *El Economista*. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/10/18/mexicanos-podran-invertir-nuevos-proyectos-reforma-energetica-nafin>

Morales, R. (2014, Septiembre 21). México captará 20,000 mdd en energía eólica. *El Economista*. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/09/21/mexico-captara-20000-mdd-energia-eolica>

Moreno Pérez, S. (2008). *La infraestructura y la competitividad en México*(Vol. 60, Publicación). México, Distrito Federal: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

CONSAR. (2013, Mayo 17). *México's Pension System: A Grownning Funding Source For Long Term and Productive Projects*[Press release]. Recuperado de http://www.consar.gob.mx/sala_prensa/pdf/presentaciones/2013/presentacion_20130517.pdf

Notimex. (2017, Mayo 25). Sin Reformas, las Afore darían pensiones insuficientes:CONSAR. *El Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/mexicanos-enfrentan-un-escenario-de-bajas-pensiones-consar.html>

N. (2014, Junio 23). PEMEX “será la mejor” empresa del país: Lozoya. *El Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/pemex-sera-la-mejor-empresa-del-pais-lozoya.html>

Perezcno, L. , A. M. (2015). *Capital privado y emprendedor: un modelo para empresarios, inversionistas y administradores de fondos*. México: Risk Mathics.

Porter, Michael E. (2015), *Estrategia Competitiva*, México D.F.: Patria.

Prospecto de Colocación FIMMCK. Recuperado de http://www.bmv.com.mx/docs-pub/visor/visorXbrl.html?docins=..%2Ffiduxbrl%2Ffiduxbrl_754347_f00656_2017-01_1.zip#/visorXbrl
http://www.bmv.com.mx/es/emisoras/informacionfinanciera/FIMMCK-7287-CGEN_CAPIT

PWC. Energía Eólica. Recuperado de <http://www.pwc.com/mx/es/industrias/perspectiva-industrial/marzo/eolica.html>

Saavedra García, M. (2005). Aplicación Empírica del Modelo de Black y Scholes en México: 1991-2000. *Ejournal*,(217). Recuperado de <http://www.ejournal.unam.mx/rca/217/RCA21704.pdf>

Salazar Aguilar, B. (2009). *Generación de Electricidad a Partir de Energía Eólica en México: Aspectos Técnicos, Económicos, Regulatorios y Prospectiva al año 2030* (Tesis), Universidad Nacional Autónoma de México, 2009). México DF. doi:001-01129-S3-2009

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill Education.

Scapachini, M. C. (2011). *Certificado de capital para el desarrollo (CKDs)* México DF.

Secretaría de Energía. (2014, Marzo 10). Round Zero: Main Features. Recuperado de http://www.ri.pemex.com/files/content/Pemex_SENER_Ronda%20Cero_i_140328.pdf

Sen, A., & Upadhyaya, S. (2014). *Awaiting the Mexican Wave – Challenges to energy reforms and raising oil output*(Publicación). The Oxford Institute por Energy Studies.

Sistema de Información Energética. (2004). Recueperado de <http://sie.energia.gob.mx>

Sitio de Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (n.d.). Recuperado de <http://www.shcp.gob.mx/>

Álvarez Treviño, G. (2011). *Los CKD's un mecanismo para el financiamiento de proyectos de infraestructura en México*(Tesis). UNAM, Facultad de Ingeniería,. doi:001-01121-A3-2011

Anexos

Múltiplos de valor Pre/Post Money por empresa promovida del fondo.

Valor de la empresa (pre money) (Decarred)	1,544,000				
Múltiplo de ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	1,930,000	1,715,556	1,544,000	1,403,636	1,286,667
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Valor de la empresa (pre money) (MTP)	1,300,000				
Múltiplo de ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	1,625,000	1,444,444	1,300,000	1,181,818	1,083,333
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Valor de la empresa (pre money) (CUP)	619,000				
Múltiplo de Ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	773,750	687,778	619,000	562,727	515,833
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Valor de la empresa (pre money) (GESR)	329,106				
Múltiplo de ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	411,383	365,673	329,106	299,187	274,255
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Valor de la empresa (pre money) (PSC)	841,620				
Múltiplo de ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	1,052,025	935,133	841,620	765,109	701,350
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Valor de la empresa (pre money) (EES)	1,553,538				
Múltiplo de Ventas	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Ventas	1,941,923	1,726,154	1,553,538	1,412,308	1,294,615
Múltiplo de utilidad operativa	3	3.5	4	4.5	5
Utilidad operativa	514,666.67	441,142.86	386,000.00	343,111.11	308,800.00

Supuesto de la deuda para cada empresa.

(Decarred)		
Inversión total (Con IVA)	1,637,197	
Estructura de capital		
Deuda		1,155,000.00
Deuda revolvente Tasa TIIE+3.25% Contratada 2011- Venc.2025	8.16%	
Capital	482,197.27	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
	5% de ventas cargado a gastos	
Inversiones (Capex)	20% de ð en ventas	
Capital de trabajo		

(GESR)		
inversión total (Con IVA)	838,000	
Estructura de capital		
Monto		521,800.00
Deuda (NAFIN) (13 años)	10.80%	
0		
Capital	316,200.00	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
	5% de ventas cargado a gastos	
Inversiones (Capex)	20% de ð en ventas	
Capital de trabajo		

Supuestos de la empresa (MTP)		
inversión total (con IVA)	2,972,600	
Estructura de capital		
Deuda SCOTIABANK INVERLAT- NAFIN) TIIE 91+3.40%, contratada 2015- vence 2022	6.73%	1,400,000.00
Deuda SCOTIABANK INVERLAT- NAFIN) TIIE 91+2.25%, contratada 2015- vence 2017	5.60%	420,000.00
Capital	1,152,600.00	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
Inversiones (Capex)	5% de ventas cargado a gastos	
Capital de trabajo	20% de δ en ventas	

Supuestos de la empresa (PSC)		
inversión total (Con IVA)	420,810	
Estructura de capital		
Deuda		-
Capital	420,809.84	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
Inversiones (Capex)	5% de ventas cargado a gastos	
Capital de trabajo	20% de δ en ventas	

Supuestos de la empresa (CUP)		
inversión total (Con IVA)	770,920	
Estructura de capital		
Deuda (BBVA Bancomer) TIIE 28+4.5%, Contratada 2012-Vence 2025	9.38%	350,000.00
2012		
Capital	420,920.00	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
Inversiones (Capex)	5% de ventas cargado a gastos	
Capital de trabajo	20% de δ en ventas	

Supuestos de la empresa (EES)		
inversión total (Con IVA)	756,885,600	
Estructura de capital		
Deuda tramo A (Distintas Instituciones Financieras) TIIE 28+2.75%, Contratada 2012- Vence 2017	7.54%	5,331,360.00
Deuda tramo B (Distintas Instituciones financieras) TIIE 28+1.35%, Contratada 2012- Vence 2017	6.14%	3,554,240.00
Capital	748,000,000.00	
Impuestos		
ISR	30%	
PTU	10%	
No deducibles	Monto Mínimo	
Inversiones (Capex)	5% de ventas cargado a gastos	
Capital de trabajo	20% de δ en ventas	

Múltiplos y Márgenes Proyectados para cada empresa.

Incremento de valor (Decarred)		n=		27	
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	Incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	1,930,000	567.80	Veces	1,095,845,011.09	26.48%
Margen EBITDA	19.3%	20.00	bps p.a.	24.7000%	
EBITDA	372,490.00	726.66	veces	270,673,717.74	27.64%
Múltiplo de ventas	0.80	0.25	Unidades	1.05	
Múltiplo EBITDA	4.15	0.11	Unidades	4.25	
Valor empresa premoney	1,544,000.00	745.21	Veces	1,150,604,236.18	27.76%
Efectivo en caja menos deuda		1,155	Miles	1,155.00	
Valor capital premoney	1,544,000.00	745.21	Veces	1,150,605,391.18	27.76%
Inversión	482,197.27	0	miles		
Valor capital postmoney	2,253,113.64	510.67	veces	1,150,605,391.18	25.98%
Participación	21%		%	21%	
Valor inversión	482,197.27	510.67	Veces	246,245,361.61	25.98%

Incremento de valor (MTP)		n=		27	
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	Incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	1,625,000	1,045.79	Veces	1,699,407,872.00	29.37%
Margen EBITDA	16.3%	75.00	bps p.a.	36.50%	
EBITDA	264,062.50	2349.00	veces	620,283,873.28	33.31%
Múltiplo de ventas	0.80	0.10	Unidades	0.90	
Múltiplo EBITDA	4.92	-2.46	Unidades	2.47	
Valor empresa premoney	1,300,000.00	1176.51	Veces	1,529,467,084.80	29.93%
Efectivo en caja menos deuda	-	1,820	Miles	1,820.00	
Valor capital premoney	1,300,000.00	1176.51	Veces	1,529,468,904.80	29.93%
Inversión	1,152,600.00	0	miles		
Valor Capital postmoney	2,995,000.00	510.67	veces	1,529,468,904.80	25.98%
Participación	38%		%	38%	
Valor inversión	1,152,600.00	510.67	Veces	588,602,958.15	25.98%

Incremento de valor (CUP)		n= 27			
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	773,750	1,335.08	Veces	1,033,018,129.59	30.54%
Margen EBITDA	7.7%	75.00	bps p.a.	27.99%	
EBITDA	59,868.91	4829.15	veces	289,115,949.02	36.91%
Múltiplo de Ventas	0.80	0.10	Unidades	0.90	
Múltiplo EBITDA	10.34	-7.12	Unidades	3.22	
Valor empresa <i>premoney</i>	619,000.00	1501.96	Veces	929,716,316.63	31.12%
Efectivo en caja menos deuda	-	350	Miles	350.00	
Valor capital <i>premoney</i>	619,000.00	1501.97	Veces	929,716,666.63	31.12%
Inversión	420,920.00	0	miles		
Valor capital <i>postmoney</i>	1,238,000.00	750.98	veces	929,716,666.63	27.79%
Participación	34%		%	34%	
Valor inversión	619,000.00	510.67	Veces	316,103,666.65	25.98%

Incremento de valor (GESR)		n= 27			
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	411,383	122.32	Veces	50,320,164.43	19.49%
Margen EBITDA	4.1%	95.00	bps p.a.	29.76%	
EBITDA	16,923.57	884.99	veces	14,977,206.45	28.57%
Múltiplo de ventas	0.80	0.80	Unidades	1.60	
Múltiplo EBITDA	19.45	-14.07	Unidades	5.38	
Valor empresa <i>premoney</i>	329,106.12	244.64	Veces	80,512,263.08	22.59%
Efectivo en caja menos deuda	-	522	Miles	521.80	
Valor capital <i>premoney</i>	329,106.12	244.64	Veces	80,512,784.88	22.59%
Inversión	316,200.00	0	miles		
Valor capital <i>postmoney</i>	794,106.12	101.39	veces	80,512,784.88	18.66%
Participación	40%		%	40%	
Valor inversión	316,200.00	101.39	Veces	32,058,867.02	18.66%

Incremento de valor (PSC)			n= 27		
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	Incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	1,052,025	108.27	Veces	113,906,477.85	18.95%
Margen EBITDA	10.5%	50.00	bps p.a.	24.0202%	
EBITDA	110,675.58	247.21	veces	27,360,616.19	22.64%
Múltiplo de ventas	0.80	0.50	Unidades	1.30	
Múltiplo EBITDA	7.60	-2.19	Unidades	5.41	
Valor empresa <i>premoney</i>	841,619.68	175.94	Veces	148,078,421.21	21.10%
Efectivo en caja menos deuda	-	0	Miles	-	
Valor capital <i>premoney</i>	841,619.68	175.94	Veces	148,078,421.21	21.10%
Inversión	420,809.84	0	miles		
Valor Capital <i>postmoney</i>	1,262,429.52	117.30	veces	148,078,421.21	19.30%
Participación	29%		%	29%	
Valor inversión	420,809.84	101.39	Veces	42,666,663.74	18.66%

Incremento de valor (EES)			n= 27		
Cómo la empresa podría lograr	Año 0	Incrementos	Unidades	Año 27	CCAP
Ventas	1,941,923	191.62	Veces	372,112,781.30	21.49%
Margen EBITDA	19.4%	20.00	bps p.a.	24.8192%	
EBITDA	377,106.52	244.91	veces	92,355,529.91	22.60%
Múltiplo de ventas	2.75	0.89	Unidades	3.64	
Múltiplo EBITDA	17.01	-2.34	Unidades	14.67	
Valor empresa <i>premoney</i>	1,553,538.46	872.26	Veces	1,355,082,746.01	28.50%
Efectivo en caja menos deuda	-	8,886	Miles	8,885.60	
Valor capital <i>premoney</i>	1,553,538.46	872.26	Veces	1,355,091,631.61	28.50%
Inversión	748,000.00	0	miles		
Valor capital <i>postmoney</i>	2,301,538.46	588.78	veces	1,355,091,631.61	26.65%
Participación	28%		%	28%	
Valor inversión	748,000.00	510.67	Veces	381,983,737.99	25.98%

Valuación por parte del Valuador Independiente

	Fideicomiso	Fondo	Total		
	MXN\$000	MXN\$000	MXN\$000	MXN\$000	MXN\$000
	Diciembre 31, 2014	Diciembre 31, 2014	Diciembre 31, 2014	Diciembre 31, 2015	Diciembre 31, 2016
Decarred	482,197	226,916	709,114	721,749	716,112
MTP	1,152,600	542,400	1,695,000	2,233,790	3,568,815
CUP	420,920	198,080	619,000	475,393	673,000
GESR	316,200	148,800	465,000	683,974	872,633
PSC	0	0	0	0	618,838
EES	748,000	352,000	1,100,000	71,048	71,048
Efectivo MMIT I & MMIT II	295,083	138,862	433,945	939,157	107,352
Valor razonable total de las inversiones	3,415,000	3,470,725	5,022,059	5,125,111	6,627,798
Porcentaje de participación de MMIT I	100.00%	100.00%	68.00%	67.72%	67.82%
Numero de instrumentos emitidos	34,150,000	34,150,000	34,150,000	34,150,000	34,150,000
Valor razonable por instrumento	\$100.00	\$101.63	\$100.00	\$101.63	\$131.62
Valor FIMMCK	3,415,000.00	3,470,725.17	3,415,000.00	3,470,725.17	4,494,972.60

Inversión inicial en cada proyecto del fondo

	Decarred		MTP		CUP	
	Aportación/Valor	Porcentaje de participación	Aportación/Valor	Porcentaje de participación	Aportación/Valor	Porcentaje de participación
Valor de la empresa (premoney)	1,544,000	68.53%	1,300,000.00	43.41%	619,000	50.00%
Aportación del fondo	226,916	10.07%	542,400	18.11%	198,080	16.00%
Participación del fideicomiso	482,197	21.40%	1,152,600	38.48%	420,920	34.00%
Valor de la empresa (postmoney)	2,253,114	100.00%	2,995,000.00	100.00%	1,238,000	100.00%

	GESR		PSC		EES	
	Aportación/ Valor	Porcentaje de participación	Aportación/ Valor	Porcentaje de participación	Aportación/ Valor	Porcentaje de participación
Valor de la empresa (<i>premoney</i>)	329,106.12	41.44%	841,619.68	57.63%	1,553,538.4 6	58.55%
Aportación del fondo	148,800	18.74%	198028.16	13.56%	352,000.00	13.27%
Participación del fideicomiso	316,200	39.82%	420,809.84	28.81%	748,000.00	28.19%
Valor de la empresa (<i>postmoney</i>)	794,106.12	100.00%	1460457.68	100.00%	2,653,538.4 6	100.00%

Estados Financieros

EDP Renovables

Balance General				
Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Total de activos corrientes	1104.86	1021.89	971.53	760.37
Efectivo e inversiones a corto plazo	482.3	398.68	368.62	255.54
Efectivo	0	0	0	0
Efectivo y equivalentes de efectivo	0	0	368.62	255.46
Inversiones a corto plazo	482.3	398.68	0	0.08
Cuentas por cobrar, neto	426.74	410.98	524.19	470.49
Cuentas por cobrar - comercio, neto	231.98	217.13	141.15	202.26
Inventarios, neto	28.39	25.66	24.22	17.13
Pagos anticipados	3.29	4.99	6.84	0
Otros activos corrientes, neto	164.14	181.59	47.66	17.21
Total activo	16734.47	15736.16	14316.32	13058.35
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	13437.43	12612.45	11012.98	10095.46
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	18162.36	16635.73	14158.52	12583.07
Depreciación acumulada, total	4724.93	4023.28	3145.55	2487.61
Crédito mercantil	1385.49	1362.02	1287.72	1213.5
Intangibles, Neto	210.19	172.13	117.7	87.93
Planta, propiedades y equipo, neto	0	0	0	0
Inversiones permanentes	348.31	340.06	376.13	346.08
Documentos a cobrar a largo plazo	104.37	75.12	410.43	373.6
Otros activos permanentes, total	143.83	152.5	139.83	181.42
Otros activos, total	0	0	0	0
Total pasivos corrientes	1276.48	1497.61	1202.06	850.91
Cuentas por pagar	748.98	725.64	68.34	474.21
Cuentas por pagar /Obligaciones	0	0	0	0
Inversiones a corto plazo	62.56	56.63	55.08	5.65
Documentos por pagar/Deuda a corto plazo	56.1	28.28	58.62	125.69
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	111.37	384.63	145.79	139.37
Otras cuentas por pagar, Total	297.47	302.43	874.23	105.99
Total pasivo	10609.51	9765.16	8534.67	7387.09
Deuda a largo plazo, Total	3846.58	4013.09	3944.25	3520.86
Deuda a largo plazo	3846.58	4013.09	3944.25	3520.86
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	0	0	0	0
Total del pasivo	4014.05	4426	4148.66	3785.92
Impuesto a las ganancias diferido	365.09	316.5	270.39	367.18
Participación no controladora	1448.05	863.11	549.11	418.06
Otros pasivos, total	3673.31	3074.85	2568.86	2230.08
Capital contable	6124.96	5971	5781.65	5671.27
Acciones preferidas rescatable	0	0	0	0
Crédito mercantil	0	0	0	0
Acciones comunes total	4361.54	4361.54	4361.54	4361.54
Prima en venta de acciones	612.7	612.7	612.7	552.03
Resultado de ejercicios anteriores	1170.37	1033.7	871.66	757.69
Acciones en tesorería - Acciones Comunes	0	0	0	0
Ganancia (pérdida) no realizada	6.13	4.35	2.6	0
Otras participaciones, total	25.78	41.28	66.86	0
Total pasivo y capital contable	16734.47	15736.16	14316.32	13058.35
Total de acciones comunes en circulación	872.31	872.31	872.31	872.31
Total de acciones preferidas en circulación	0	0	0	0
* En millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)				

Estado de Resultados				
Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Ventas netas totales	1650.76	1547.05	1276.71	1316.35
Ventas netas	1453.21	1349.61	1153.13	1191.25
Otras ventas, total	197.54	197.44	123.58	125.1
Costo de venta	249.92	245.71	216.51	213.48
Total de gastos de operación	1086.8	969.21	854.3	843.33
Gastos de distribución y transportación	0	0	0	0
Operaciones y mantenimiento	0	0	0	0
Venta y administración general /Mantenimiento/ Renta de equipo, total	148.71	131.29	106.22	108.16
Gastos de Investigación y desarrollo	0	0	0	0
Depreciación / Amortización	621.11	565.75	472.49	452.48
Intereses pagados (utilidad), neto	0	0	0	0
Gastos extraordinarios (Utilidad)	1.76	93.96	31.84	24.79
Otros gastos de operación, total	68.82	67.5	27.24	44.43
Utilidad de operación	563.96	577.84	422.41	473.02
Gastos por intereses neto + pen los resultados de compañías asociadas	216.51	186.27	159.53	174.7
Utilidad en venta de activos fijos, neto	0	0	0	0
Otros, neto	133.77	100.73	68.59	72.29
Resultado antes de los impuestos a la utilidad	213.68	290.84	194.29	226.03
Total de impuestos a la utilidad	37.57	45.35	16.4	56.91
Resultado neto después de impuestos a la utilidad	176.11	245.49	177.89	169.13
Participación no controladora	119.78	78.88	51.88	34.01
Participación en el resultado de subsidiarias y asociadas	0	0	0	0
Ajuste US PCGA (GAAP)	0	0	0	0
Resultado antes de partidas extraordinarias	56.33	166.61	126.01	135.12
Total de partidas extraordinarias	0	0	0	0
Resultado neto	56.33	166.61	126.01	135.12
Ajuste total al resultado neto	0	0	0	0
Ingreso disponible excluyendo partidas extraordinarias	56.33	166.61	126.01	135.12
Ajuste de dilución	0	0	0	0
Dilución de utilidad neta	56.33	166.61	126.01	135.12
Dilución de promedio ponderado de acciones	872.31	872.31	872.31	872.31
Dilución de las ganancias por acción excluyendo partidas extraordinarias	0.06	0.19	0.14	0.15
Dividendo por acción 0 acciones comunes distribución primaria	0.05	0.05	0.03	0.03
Dilución de las ganancias por acción básicas	0.06	0.28	0.18	0.18
* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)				

Energiekontor
Balance General

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Total de activos corrientes	181.76	166.85	159.89	164.39
Efectivo e inversiones a corto plazo	128.83	112.98	80.18	55.51
Efectivo	0	0	0	0
Efectivo y equivalentes de efectivo	118.53	102.71	80.14	54.14
Inversiones a corto plazo	10.3	10.28	0.04	1.37
Cuentas por cobrar, neto	18.65	19.75	27.4	29.57
Cuentas por cobrar 0 comercio, neto	17.47	16.93	23.78	28.57
Inventarios, neto	34.27	32.87	50.86	62.03
Pagos anticipados	0	0	0	0
Otros activos corrientes, neto	0	1.25	1.45	17.27
Total activo	361.35	399.12	355.2	350.98
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	171.75	223.79	187.24	178.8
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	0	315.26	271.18	242.12
Depreciación acumulada, total	0	91.48	83.94	63.32
Crédito mercantil	0	0	0	0
Intangibles, neto	0.01	0.02	0.04	0.06
Inversiones permanentes	0.08	0.09	0.12	0.52
Documentos a cobrar a largo plazo	0.03	0.03	0.34	0.73
Otros activos permanentes, total	7.72	8.33	7.58	6.48
Otros activos, total	0	0	0	0
Total pasivos corrientes	83.55	76.16	45.27	79.46
Cuentas por pagar	6.24	4.48	5.95	8.11
Cuentas por pagar /obligaciones	0	0	0	0
Inversiones a corto plazo	10	6.92	4.12	3.21
Documentos por pagar/deuda a corto plazo	29.03	6.6	2.52	0
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	16.7	25.27	16.64	49.04
Otras cuentas por pagar, total	21.58	32.9	16.03	19.1
Total pasivo	291.87	348.66	315.04	311.38
Deuda a largo plazo, total	183.51	247.26	247.5	213.11
Deuda a largo plazo	183.51	247.26	247.5	213.11
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	0	0	0	0
Total del pasivo	229.24	279.13	266.67	262.15
Impuesto a las ganancias diferido	8.35	7.91	6.67	5.26
Participación no controladora	0	0	0	0
Otros pasivos, total	16.46	17.32	15.61	13.55
Capital contable	69.48	50.46	40.15	39.6
Acciones preferidas rescatable	0	0	0	0
Crédito mercantil	0	0	0	0
Acciones comunes total	14.65	14.65	14.65	14.78
Prima en venta de acciones	40.32	40.31	40.29	40.28
Resultado de ejercicios anteriores	17.69	4.29	7.4	14.04
Acciones en tesorería 0 acciones comunes	0.06	0.04	0	0.1
Ganancia (pérdida) no realizada	0	0	0	0
Otras participaciones, total	3.12	8.75	7.39	1.32
Total pasivo y capital contable	361.35	399.12	355.2	350.98
Total de acciones comunes en circulación	14.63	14.62	14.63	14.74
Total de acciones preferidas en circulación	0	0	0	0

* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)

Energiekontor
Estado de Resultados

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Ventas netas totales	201.76	191.33	153.28	117.8
Ventas netas	201.76	191.33	153.28	117.8
Otras ventas, total	0	0	0	0
Costo de venta	105.54	97.78	75.26	51.19
Utilidad bruta	96.23	93.55	78.02	66.61
Total de gastos de operación	148.01	141.66	112.56	83.66
Venta y administración general /mantenimiento/ renta de equipo, total	10.92	27.93	25.91	22.61
Gastos de investigación y desarrollo	0	0	0	0
Depreciación / amortización	18.32	16.42	14.18	12.08
Intereses pagados (utilidad), neto	0	0	0.02	1.17
Gastos extraordinarios (utilidad)	0	0.21	1.3	1.13
Otros gastos de operación, total	13.24	0.26	1.47	0.08
Utilidad de operación	53.75	49.67	40.72	34.14
Gastos por intereses neto + participación en los resultados de compañías asociadas	18.25	20.01	18.96	12.99
Utilidad en venta de activos fijos, neto	0	0	0	0
Otros, neto	0	0	0	0
Resultado antes de los impuestos a la utilidad	35.5	29.66	21.76	21.15
Total de impuestos a la utilidad	10.16	8.75	7.62	7.6
Resultado neto después de impuestos a la utilidad	25.33	20.91	14.13	13.55
Participación no controladora	0	0	0	0
Participación en el resultado de subsidiarias y asociadas	0	0	0	0
Ajuste US PCGA (GAAP)	0	0	0	0
Resultado antes de partidas extraordinarias	25.33	20.91	14.13	13.55
Total de partidas extraordinarias	0	0	0	0
Resultado neto	25.33	20.91	14.13	13.55
Ajuste total al resultado neto	0	0	0	0
Ingreso disponible excluyendo partidas extraordinarias	25.33	20.91	14.13	13.55
Ajuste de dilución	0	0	0	0
Dilución de utilidad neta	25.33	20.91	14.13	13.55
Dilución de promedio ponderado de acciones	14.6	14.63	14.66	14.7
Dilución de las ganancias por acción excluyendo partidas extraordinarias	1.74	1.43	0.96	0.92
Dividendo por acción 0 acciones comunes distribución primaria	0.8	0.8	0.6	0.5
Dilución de las ganancias por acción básicas	1.74	1.42	0.91	0.87
* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)				

GAMESA
Balance General

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Total de activos corrientes	4226.8	3061.02	2794.31	3306.73
Efectivo e inversiones a corto plazo	1325.79	893.68	832.18	903.13
Efectivo	733.9	501.24	579.3	579.16
Efectivo y equivalentes de efectivo	561.37	368.1	231.73	314.44
Inversiones a corto plazo	30.52	24.35	21.15	9.53
Cuentas por cobrar, neto	1831.99	1325.67	1357.16	1774.8
Cuentas por cobrar 0 comercio, neto	1226.4	988.84	1052.6	928.87
Inventarios, neto	1035.63	803.26	564.49	495.77
Pagos anticipados	0	0	0	0
Otros activos corrientes, neto	33.39	38.41	40.48	133.04
Total activo	5895.08	4640.66	4251.85	4759.38
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	420.64	359.17	333.54	377.69
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	1252.27	1105.63	1015.3	1060.64
Depreciación acumulada, total	831.63	746.46	681.76	682.95
Crédito mercantil	388.17	388.41	386.76	386.76
Intangibles, neto	169.49	135.97	235.05	207.06
Inversiones permanentes	254.52	266.72	95.04	101.59
Documentos a cobrar a largo plazo	0	0	0	0
Otros activos permanentes, total	435.46	429.37	407.15	379.55
Otros activos, total	0	0	0	0
Total pasivos corrientes	3286.86	2247.35	1964.33	2828.62
Cuentas por pagar	2405.14	1788.9	1448.77	1381.83
Cuentas por pagar /Obligaciones	0	0	0	0
Inversiones a corto plazo	0	0	0	0
Documentos por pagar/Deuda a corto plazo	0	0	0	0
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	120.03	102.9	92.58	737.53
Otras cuentas por pagar, total	761.68	355.55	422.98	709.26
Total pasivo	4130.4	3113.76	2866.53	3746.64
Deuda a largo plazo, total	424.52	444.9	527.31	523.77
Deuda a largo plazo	424.52	444.9	527.31	523.77
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	0	0	0	0
Total del pasivo	544.56	547.8	619.89	1261.3
Impuesto a las ganancias diferido	112.89	115.65	83.41	81.23
Participación no controladora	0.32	0.3	0.09	4.92
Otros pasivos, total	305.81	305.56	291.39	308.09
Capital contable	1764.68	1526.91	1385.32	1012.73
Acciones preferidas rescatable	0	0	0	0
Crédito mercantil	0	0	0	0
Acciones comunes Total	47.48	47.48	47.48	43.16
Prima en venta de acciones	386.42	386.42	386.42	154.62
Resultado de ejercicios anteriores	301.28	170.22	91.85	44.47
Acciones en tesorería 0 Acciones Comunes	46.9	46.24	24.87	21.34
Ganancia (pérdida) no realizada	25.7	7.67	1.76	0.19
Otras participaciones, total	1102.11	961.37	882.69	791.64
Total pasivo y capital contable	5895.08	4640.66	4251.85	4759.38
Total de acciones comunes en circulación	276.9	276.15	250.73	250.81
Total de acciones preferidas en circulación	0	0	0	0

* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)

GAMESA

Estado de Resultados

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Ventas netas totales	4611.98	3503.8	2846.16	2335.62
Ventas netas	4611.98	3503.8	2846.16	2335.62
Otras ventas, total	0	0	0	0
Costo de venta	3115.28	2398.56	1941.07	1562.31
Utilidad bruta	1496.7	1105.24	905.08	773.31
Total de gastos de operación	4134.61	3181.06	2664.98	2212.55
Venta y administración general /Mantenimiento/ Renta de equipo, total	460.14	385.65	349.09	346.94
Gastos de investigación y desarrollo	0	0	0	0
Depreciación / Amortización	124.6	96.05	91.95	86.57
Intereses pagados (utilidad), neto	0	0	0	0
Gastos extraordinarios (utilidad)	1.82	31.96	0.01	17.37
Otros gastos de operación, total	432.77	332.75	282.87	199.35
Utilidad de operación	477.38	322.75	181.18	123.07
Gastos por intereses neto + participación en los resultados de compañías asociadas	18.37	32.65	2.92	22.28
Utilidad en venta de activos fijos, neto	0	0	0	0
Otros, neto	23.46	36.49	44.13	40.33
Resultado antes de los impuestos a la utilidad	435.55	253.6	134.13	60.46
Total de impuestos a la utilidad	124.42	76.55	38.12	11.13
Resultado neto después de impuestos a la utilidad	311.14	177.05	96.01	49.33
Participación no controladora	1.12	0.34	0.68	1.2
Participación en el resultado de subsidiarias y asociadas	0	0	0	0
Ajuste US PCGA (GAAP)	0	0	0	0
Resultado antes de partidas extraordinarias	310.02	177.39	96.69	48.12
Total de partidas extraordinarias	8.74	7.17	4.84	3.09
Resultado neto	301.28	170.22	91.85	45.03
Ajuste total al resultado neto	0	0	0	0
Ingreso disponible excluyendo partidas extraordinarias	310.02	177.39	96.69	48.12
Ajuste de dilución	0	0	0	0
Dilución de utilidad neta	301.28	170.22	91.85	45.03
Dilución de promedio ponderado de acciones	276.72	276.13	259.12	253.88
Dilución de las ganancias por acción excluyendo partidas extraordinarias	1.12	0.64	0.37	0.19
Dividendo por acción 0 acciones comunes distribución primaria	0.27	0.15	0.08	0
Dilución de las ganancias por acción básicas	1.13	0.56	0.37	0.25
* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)				

Longyuan

Balance General

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Total de activos corrientes	13332.58	12696.62	14795.09	13807.1
Efectivo e inversiones a corto plazo	2540.11	3752.44	2618.55	3035.25
Efectivo	1905.22	2886.61	2395.92	2719.32
Efectivo y equivalentes de efectivo	0	0	0	0
Inversiones a corto plazo	634.89	865.84	222.64	315.93
Cuentas por cobrar, Neto	6080.34	7166.29	10407.72	8985.42
Cuentas por cobrar - comercio, Neto	5901.03	4237.77	6415.91	6710.33
Inventarios, neto	1039.85	1080.63	1017.29	753.12
Pagos anticipados	3644.22	211.46	200.67	204.06
Otros activos corrientes, neto	28.05	485.8	550.86	829.25
Total activo	138660.69	133472.95	123812.79	111106.19
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	105598.26	98609.39	88555.16	79984.72
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	0	125481.41	110591.18	97610.55
Depreciación acumulada, total	0	26872.02	22036.02	17625.83
Crédito mercantil	61.49	11.54	11.54	11.54
Intangibles, neto	8798.49	8687.77	8530.48	8685.01
Planta, propiedades y equipo, neto	0	0	0	0
Inversiones permanentes	4487.1	5569.72	4339.55	3039.15
Documentos a cobrar a largo plazo	0	5607.23	5551.16	3759.09
Otros activos permanentes, total	6382.78	2290.69	2029.8	1819.58
Otros activos, total	0	0	0	0
Total pasivos corrientes	55807.41	55647.47	46328.04	36775.18
Cuentas por pagar	2549.74	1902.39	1020.62	2142.17
Cuentas por pagar /obligaciones	0	0	0	0
Inversiones a corto plazo	0	1394.41	1462.97	942.62
Documentos por pagar/Deuda a corto plazo	0	38413.15	27746.76	20528.91
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	44511.15	6274.76	8366.81	4167.95
Otras cuentas por pagar, total	8746.52	7662.77	7730.88	8993.54
Total pasivo	97770.92	95373.17	90705.34	80152.68
Deuda a largo plazo, Total	31788	29969.86	33922.18	33204.72
Deuda a largo plazo	31327	29969.86	33922.18	33204.72
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	461	0	0	0
Total del pasivo	76299.15	74657.76	70035.75	57901.59
Impuesto a las ganancias diferido	138.09	106.07	106.67	116.16
Participación no controladora	6896.47	6432.85	7796.64	7176.02
Otros pasivos, total	3140.95	3216.92	2551.81	2880.6
Capital contable	40889.78	38099.79	33107.44	30953.5
Acciones preferidas rescatable	0	0	0	0
Crédito mercantil	0	0	0	0
Acciones comunes total	8036.39	8036.39	8036.39	8036.39
Prima en venta de acciones	0	0	0	0
Resultado de ejercicios anteriores	29862.39	27499.53	25157.58	22974.69
Acciones en tesorería - Acciones Comunes	0	0	0	0
Ganancia (pérdida) no realizada	0	6.75	6.3	1.02
Otras participaciones, total	2991	2557.12	92.83	56.56
Total pasivo y capital contable	138660.69	133472.95	123812.79	111106.19
Total de acciones comunes en circulación	8036.39	8036.39	8036.39	8036.39
Total de acciones preferidas en circulación	0	0	0	0

* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)

Longyuan

Estado de Resultados

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Ventas netas totales	22,304.06	19,648.64	18,228.43	19,146.62
Ventas netas	17,870.96	16,118.03	15,161.21	14,962.30
Otras ventas, total	4,433.10	3,530.61	3,067.22	4,184.32
Costo de venta	5,869.27	4,512.94	4,559.01	6,150.99
Total de gastos de operación	14,756.54	12,523.20	11,667.56	13,135.48
Gastos de distribución y transportación	-	-	-	-
Operaciones y mantenimiento	641.90	530.78	450.51	521.15
Venta y administración general /Mantenimiento/ Renta de equipo, total	2,031.97	1,789.09	1,606.41	1,514.59
Gastos de investigación y desarrollo	-	-	-	-
Depreciación / Amortización	6,263.54	5,477.88	4,944.70	4,351.41
Intereses pagados (utilidad), neto	0.32	0.32	0.28	2.10
Gastos extraordinarios (utilidad)	1.31	1.50	24.38	11.15
Otros gastos de operación, total	51.78	210.69	131.04	606.39
Utilidad de operación	7,547.52	7,125.44	6,560.87	6,011.14
Gastos por intereses neto + participación en los resultados de compañías asociadas	2,281.09	2,422.28	2,444.15	2,256.55
Utilidad en venta de activos fijos, neto	-	-	-	-
Otros, neto	116.52	26.89	61.74	221.34
Resultado antes de los impuestos a la utilidad	5,149.90	4,676.27	4,054.98	3,533.25
Total de impuestos a la utilidad	660.18	599.84	510.41	560.95
Resultado neto después de impuestos a la utilidad	4,489.72	4,076.43	3,544.56	2,972.30
Participación no controladora	941.14	1,195.82	990.06	920.72
Participación en el resultado de subsidiarias y asociadas	-	-	-	-
Ajuste US PCGA (GAAP)	-	-	-	-
Resultado antes de partidas extraordinarias	3,548.58	2,880.61	2,554.50	2,051.58
Total de partidas extraordinarias	-	-	-	-
Resultado neto	3,548.58	2,880.61	2,554.50	2,051.58
Ajuste total al resultado neto	133.20	-	-	-
Ingreso disponible excluyendo partidas extraordinarias	3,415.38	2,880.61	2,554.50	2,051.58
Ajuste de dilución	-	-	-	-
Dilución de utilidad neta	3,415.38	2,880.61	2,554.50	2,051.58
Dilución de promedio ponderado de acciones	8,036.39	8,036.39	8,036.39	8,036.39
Dilución de las ganancias por acción excluyendo partidas extraordinarias	0.42	0.36	0.32	0.26
Dividendo por acción 0 Acciones cdistribución primaria	0.09	0.07	0.06	0.05
Dilución de las ganancias por acción básicas	0.42	0.36	0.32	0.32
* En Millones de CNY (a excepción de los artículos por acción)				

Nordex

Balance General

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Total de activos corrientes	1719.14	1138.95	921.21	899.5
Efectivo e inversiones a corto plazo	690.67	528.97	313.03	332.85
Efectivo	0	0	0	0
Efectivo y equivalentes de efectivo	649.46	528.97	313.03	332.85
Inversiones a corto plazo	41.21	0	0	0
Cuentas por cobrar, neto	707.83	363.29	238.03	272.28
Cuentas por cobrar 0 comercio, neto	699.43	93.51	58.8	61.74
Inventarios, neto	197.48	218.61	273.88	263.9
Pagos anticipados	0	11.53	8.49	5.08
Otros activos corrientes, neto	123.16	16.56	87.78	25.39
Total activo	2994.21	1460.13	1239.85	1191.36
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	266.37	145.61	136.19	117.37
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	0	281.23	259.6	239.01
Depreciación acumulada, total	0	135.62	123.4	121.64
Crédito mercantil	547.76	9.96	9.96	9.96
Intangibles, neto	334.32	116.73	108.98	97.52
Inversiones permanentes	12.52	11.32	15.83	12.93
Documentos a cobrar a largo plazo	0	2.43	2.83	3.13
Otros activos permanentes, total	114.11	35.13	44.85	50.96
Otros activos, total	0	0	0	0
Total pasivos corrientes	1242.2	877.59	629.25	585.24
Cuentas por pagar	377.32	254.93	177.48	190.25
Cuentas por pagar /obligaciones	0	0	0	0
Inversiones a corto plazo	0	45.22	63.27	31.34
Documentos por pagar/d a corto plazo	16.65	163.25	0	8.41
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	0	0.01	0.1	1.02
Otras cuentas por pagar, total	848.23	414.18	388.4	354.22
Total pasivo	2054.2	1004.53	843.85	823.22
Deuda a largo plazo, total	629.82	43.75	156.19	183.86
Deuda a largo plazo	629.82	43.75	156.19	172.56
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	0	0	0	11.3
Total del pasivo	646.47	207.01	156.28	193.29
Impuesto a las ganancias diferido	134.55	55.36	30.84	32.92
Participación no controladora	0	0	0	0
Otros pasivos, total	47.63	27.84	27.57	21.2
Capital contable	940.01	455.6	396	368.13
Acciones preferidas rescatable	0	0	0	0
Crédito mercantil	0	0	0	0
Acciones comunes total	96.98	80.88	80.88	80.88
Prima en venta de acciones	597.63	229.11	242.62	242.89
Resultado de ejercicios anteriores	233.53	138.22	73.63	34.86
Acciones en tesorería 0 acciones comunes	0	0	0	0
Ganancia (pérdida) no realizada	0	0	0	0
Otras participaciones, total	11.87	7.38	1.14	9.51
Total pasivo y capital contable	2994.21	1460.13	1239.85	1191.36
Total de acciones comunes en circulación	96.98	80.88	80.88	80.88
Total de acciones preferidas en circulación	0	0	0	0

Nordex

Estado de Resultados

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Ventas netas totales	3,395.03	2,430.11	1,734.53	1,429.28
Ventas netas	3,395.03	2,430.11	1,734.53	1,429.28
Otras ventas, total	-	-	-	-
Costo de venta	2,575.50	1,906.80	1,347.53	1,085.00
Utilidad bruta	819.53	523.30	387.00	344.27
Total de gastos de operación	3,226.47	2,310.96	1,659.01	1,384.94
Venta y administración general /Mantenimiento/ Renta de equipo, total	437.25	241.51	208.91	189.79
Gastos de investigación y desarrollo	-	-	-	-
Depreciación / Amortización	116.97	56.14	43.02	39.23
Intereses pagados (utilidad), neto	0.43	1.25	6.22	8.40
Gastos extraordinarios (utilidad)	1.53	7.38	3.52	1.65
Otros gastos de operación, total	95.66	97.87	69.28	60.86
Utilidad de operación	168.56	119.15	75.52	44.33
Gastos por intereses neto + participación en los resultados de compañías asociadas	26.73	21.09	20.18	26.13
Utilidad en venta de activos fijos, neto	-	-	-	-
Otros, neto	-	-	-	-
Resultado antes de los impuestos a la utilidad	141.83	98.06	55.34	18.20
Total de impuestos a la utilidad	46.48	45.79	16.34	7.94
Resultado neto después de impuestos a la utilidad	95.35	52.27	39.01	10.26
Participación no controladora	-	-	-	0.02
Participación en el resultado de subsidiarias y asociadas	-	-	-	-
Ajuste US PCGA (GAAP)	-	-	-	-
Resultado antes de partidas extraordinarias	95.35	52.27	39.01	10.24
Total de partidas extraordinarias	-	-	-	-
Resultado neto	95.35	52.27	39.01	10.24
Ajuste total al resultado neto	-	-	-	-
Ingreso disponible excluyendo partidas extraordinarias	95.35	52.27	39.01	10.24
Ajuste de dilución	-	-	-	-
Dilución de utilidad neta	95.35	52.27	39.01	10.24
Dilución de promedio ponderado de acciones	92.79	80.88	80.96	74.32
Dilución de las ganancias por acción excluyendo partidas extraordinarias	1.03	0.65	0.48	0.14
Dividendo por acción 0 acciones comunes distribución primaria	-	-	-	-
Dilución de las ganancias por acción básicas	1.04	0.69	0.45	0.15
* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)				

Vestas Wind Systems
Balance General

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Total de activos corrientes	6,950.00	5,976.00	4,696.00	3,236.00
Efectivo e inversiones a corto plazo	3,561.00	2,569.00	1,819.00	623.00
Efectivo	-	-	-	-
Efectivo y equivalentes de efectivo	3,550.00	2,569.00	1,819.00	623.00
Inversiones a corto plazo	11.00	-	-	-
Cuentas por cobrar, Neto	1,385.00	1,297.00	1,065.00	990.00
Cuentas por cobrar - Comercio, Neto	1,038.00	795.00	598.00	626.00
Inventarios, Neto	2,004.00	1,914.00	1,613.00	1,542.00
Pagos anticipados	-	-	-	-
Otros activos corrientes, Neto	-	196.00	199.00	81.00
Total activo	9,931.00	8,587.00	6,997.00	5,640.00
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	1,329.00	1,279.00	1,132.00	1,470.00
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	-	2,938.00	2,617.00	2,796.00
Depreciación acumulada, Total	-	1,659.00	1,485.00	1,328.00
Crédito mercantil	-	252.00	215.00	215.00
Intangibles, Neto	828.00	435.00	443.00	526.00
Inversiones permanentes	417.00	245.00	202.00	1.00
Documentos a cobrar a largo plazo	104.00	148.00	36.00	34.00
Otros activos permanentes, total	303.00	252.00	273.00	158.00
Otros activos, total	0	0	0	0
Total pasivos corrientes	5627	4805	4357	3046
Cuentas por pagar	1,666.00	1,760.00	945.00	832.00
Cuentas por pagar /Obligaciones	-	-	-	-
Inversiones a corto plazo	-	-	-	204.00
Documentos por pagar/deuda a corto plazo	-	-	4.00	4.00
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	-	-	600.00	-
Otras cuentas por pagar, t	3,961.00	3,045.00	2,808.00	2,006.00
Total pasivo	6,741.00	5,688.00	4,618.00	4,116.00
Deuda a largo plazo, total	496.00	495.00	3.00	604.00
Deuda a largo plazo	496.00	495.00	3.00	604.00
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	-	-	-	-
Total del pasivo	496.00	495.00	607.00	608.00
Impuesto a las ganancias diferido	34.00	20.00	17.00	21.00
Participación no controladora	-	-	-	-
Otros pasivos, total	584.00	368.00	241.00	445.00
Capital contable	3,190.00	2,899.00	2,379.00	1,524.00
Acciones preferidas rescatable	-	-	-	-
Crédito mercantil	-	-	-	-
Acciones comunes total	30.00	30.00	30.00	27.00
Prima en venta de acciones	-	-	439.00	-
Resultado de ejercicios anteriores	3,160.00	2,731.00	1,851.00	1,507.00
Acciones en tesorería - acciones comunes	-	-	-	-
Ganancia (pérdida) no realizada	-	-	-	-
Otras participaciones, total	-	138.00	59.00	10.00
Total pasivo y capital contable	9,931.00	8,587.00	6,997.00	5,640.00
Total de acciones comunes en circulación	221.54	218.90	220.76	201.75
Total de acciones preferidas en circulación	-	-	-	-

Vestas Wind Systems

Estado de Resultados

Periodo que termina:	2016	2015	2014	2013
	31-dic	31-dic	31-dic	31-dic
Ventas netas totales	10,237.00	8,423.00	6,910.00	6,084.00
Ventas Netas	10,237.00	8,423.00	6,910.00	6,084.00
Otras ventas, Total	-	-	-	-
Costo de venta	8,099.00	6,918.00	5,732.00	5,188.00
Utilidad bruta	2,138.00	1,505.00	1,178.00	896.00
Total de gastos de operación	8,816.00	7,517.00	6,303.00	5,982.00
Venta y administración General /Mantenimiento/ Renta de equipo, Total	413.00	397.00	370.00	397.00
Gastos de investigación y desarrollo	63.00	29.00	21.00	28.00
Depreciación / Amortización	213.00	216.00	228.00	260.00
Intereses pagados (utilidad), neto	-	-	-	-
Gastos extraordinarios (utilidad)	28.00	43.00	48.00	109.00
Otros gastos de operación, total	-	-	-	-
Utilidad de operación	1,421.00	906.00	607.00	102.00
Gastos por intereses neto + participación en los resultados de compañías asociadas	121.00	33.00	59.00	100.00
Utilidad en venta de activos fijos, neto	-	-	-	-
Otros, neto	13.00	14.00	25.00	38.00
Resultado antes de los impuestos a la utilidad	1,287.00	925.00	523.00	36.00
Total de impuestos a la utilidad	322.00	240.00	131.00	46.00
Resultado neto después de impuestos a la utilidad	965.00	685.00	392.00	82.00
Participación no controladora	-	-	-	-
Participación en el resultado de subsidiarias y asociadas	-	-	-	-
Ajuste US PCGA (GAAP)	-	-	-	-
Resultado antes de partidas extraordinarias	965.00	685.00	392.00	82.00
Total de partidas extraordinarias	-	-	-	-
Resultado neto	965.00	685.00	392.00	82.00
Ajuste total al resultado neto	-	-	-	-
Ingreso disponible excluyendo partidas extraordinarias	965.00	685.00	392.00	82.00
Ajuste de dilución	-	-	-	-
Dilución de utilidad neta	965.00	685.00	392.00	82.00
Dilución de promedio ponderado de acciones	219.58	222.90	221.08	201.75
Dilución de las ganancias por acción excluyendo partidas extraordinarias	4.39	3.07	1.77	0.41
Dividendo por acción - acciones comunes distribución primaria	1.31	0.91	0.52	-
Dilución de las ganancias por acción básicas	4.49	2.93	1.62	0.03
* En Millones de EUR (a excepción de los artículos por acción)				