



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

LA VIABILIDAD FINANCIERA DE UN PROYECTO DE
INVERSION PARA LA GENERACION DE ENERGIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN CONTADURIA

P R E S E N T A :

MARIA ESTHER GONZALEZ ANGELES

ASESOR: C.P. JOSE JACINTO RODRIGUEZ GASPAR



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.



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen Garcia Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

La viabilidad financiera de un proyecto
de inversión para la generación de energía

que presenta la pasante: María Esther González Angeles
con número de cuenta: 9433447-4 para obtener el título de
Licenciada en contaduría

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 09 de febrero de 2004

- | | |
|------------------|---|
| PRESIDENTE | <u>M.A. Miguel Angel Muñoz Galván</u> |
| VOCAL | <u>C.P. José Jacinto Rodríguez Gaspar</u> |
| SECRETARIO | <u>C.P. Delia Patricia Ucha Pulido</u> |
| PRIMER SUPLENTE | <u>L.C. José Manuel Vela Moreno</u> |
| SEGUNDO SUPLENTE | <u>L.C. Ricardo Avila Ayala</u> |

AGRADECIMIENTOS.

DIOS MÍO:

Tú eres el centro y guía de mi vida.
Gracias por darme la oportunidad de
ver culminado uno de mis mayores
sueños, y por llenarme de tantas
bendiciones.

A MIS PADRES Y HERMANOS:

Dios me bendijo al darme a unos padres
y hermanos tan maravillosos como
ustedes. Son el pilar de mi vida y les
agradezco con todo mi amor sus
consejos, su apoyo, su comprensión y
todo el amor que me tienen.

GILBERTO:

Eres el mejor ejemplo de que todo se
puede lograr con un poco de esfuerzo.
Gracias por enseñarme que la vida es
maravillosa cuando se tiene a una
persona como tu a su lado. Te amo.

DELIA:

Esto no hubiera sido posible sin el apoyo que me brindaste. Gracias por la paciencia, por el tiempo invertido, por enriquecerme con tus conocimientos, pero sobre todo, gracias por tu amistad.

AMIGOS:

La vida me ha dado la oportunidad de conocer a mucha gente, sin embargo, con el tiempo me he dado cuenta que solo algunos se han quedado para siempre en mi corazón. Gracias por ser uno de esos.

UNAM Y FESC:

Gracias querida Universidad por darme la oportunidad de formarme como estudiante y como una orgullosa Universitaria en una institución tan especial como lo es nuestra FESC-4 , y que sin duda representa el esfuerzo y la preparación que nos enseña el camino hacia el éxito profesional.

PROFESORES:

A mis profesores les agradezco por preocuparse en transmitir sus conocimientos con el único propósito de hacer de mi una persona comprometida con su carrera.

ASESOR:

Le agradezco por su valiosa ayuda, sin la cual no hubiese sido posible la culminación del presente trabajo, gracias por su atención, su paciencia y el tiempo que me brindó.

Entiendo que nunca podía terminar de nombrar a tantas personas o instituciones que me brindaron su apoyo incondicional para lograr mi meta profesional, pero tengan por seguro que no lo olvidare jamás.

INDICE

PAG.

OBJETIVO GENERAL.

OBJETIVOS PARTICULARES.

HIPÓTESIS.

JUSTIFICACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

CAPITULO I. MARCO TEORICO.

1.1.	Antecedentes de la energía.	4
1.2.	Antecedentes del proyecto.	12
1.3.	Conceptos y definiciones.	14
1.4.	La participación de Luz y Fuerza del Centro y la Comisión Federal de Energía.	15

CAPITULO II. LA NORMATIVIDAD ACTUAL.

2.1.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	17
2.2.	Ley del Servicios Público de Energía Eléctrica	18
2.3.	Comisión Reguladora de Energía	19
2.4.	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.	21
2.5.	Ley de Adquisiciones de Bienes Muebles y Servicios del Estado.	23
2.6.	Reglamento de la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de México.	23
2.7.	Ley de Inversiones Extranjeras.	24
2.8.	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.	27
2.9.	Otras.	29

CAPITULO III. LA TECNOLOGÍA MODERNA.

3	Introducción.	30
3.1.	Siglo XIX.	30
3.2.	Siglo XX.	31
3.3.	Energía Eléctrica.	32

CAPITULO IV. LOS BENEFICIOS SOCIALES.

4.1.	Introducción.	42
4.2.	Empresas y Municipios.	42
4.3.	Ejidatarios.	46
4.4.	Medio Ambiente.	49

CASO PRACTICO.	51
-----------------------	----

COMENTARIOS.	121
---------------------	-----

CONCLUSIONES.	123
----------------------	-----

BIBLIOGRAFIA.	125
----------------------	-----

GLOSARIO.	128
------------------	-----

OBJETIVO GENERAL.

Analizar un proyecto generador de energía mediante la elaboración de proyecciones financieras, para conocer que tan viable puede ser el proyecto, así como el impacto financiero que este tendría y sus ventajas y desventajas.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Conocer los beneficios económicos que se pueden alcanzar con el funcionamiento del proyecto.
- Demostrar si es viable parcial o totalmente el proyecto

HIPÓTESIS.

Si los resultados del análisis de las proyecciones financieras que se elaboren demuestran beneficios económicos y sociales para la empresa y la sociedad, entonces se estará en condiciones de ver la viabilidad del proyecto.

Si el proyecto generador de energía es viable, entonces habrá menos posibilidades de falta de energía en las empresas y municipios y se podrán tomar las medidas necesarias para evitar la falta del insumo en un futuro no muy lejano.

JUSTIFICACIÓN.

A través del tiempo la energía eléctrica se ha convertido en una parte importante e indispensable para la humanidad. En la actualidad el país cuenta con un gran número de habitantes, por lo que en un futuro el abastecimiento de energía eléctrica no será suficiente para cubrir las necesidades del país.

Las Empresas forman parte importante del desarrollo económico del país, debido a que estas son las principales generadoras de fuentes de trabajo, por tal motivo es de suma preocupación el imaginar que dejaran de funcionar por falta del insumo respectivo.

Por eso es de vital importancia analizar otras opciones que ayuden al abastecimiento de la energía, como lo es el proyecto generador de energía, para conocer las ventajas y desventajas correspondientes, ya que de no tomarse las medidas necesarias esto podría causar graves problemas en la economía del país, así como a la sociedad misma.

INTRODUCCIÓN.

En el primer capítulo se podrá observar los antecedentes de la energía eléctrica, la manera en que llegó a México y el funcionamiento que hasta ahora tiene, asimismo se explicaran los puntos fundamentales que dieron origen al proyecto, su importancia, su finalidad, conceptos básicos, ventajas y desventajas, además de la ubicación de su planta. Por otra parte se podrá ver la relación que tiene la Compañía de Luz y Fuerza del Centro con respecto a éste.

En el segundo capítulo se hablara sobre la normatividad actual que regula al sector eléctrico y que sustentará el desarrollo del Proyecto, permitiendo la participación del sector privado en la modalidad de autoabastecimiento.

El capítulo tercero describirá la tecnología moderna con la que contamos y las ventajas y desventajas que esta representa, así como la ubicación de las centrales y la forma en que funcionan.

En el capítulo cuarto se hablará de los beneficios económicos y sociales que se podrían obtener con la viabilidad del proyecto, tanto para la empresa, como para la población.

Tomando en consideración la información descrita en los capítulos anteriores referidos, podremos aplicar los conocimientos adquiridos y reflejarlos en la elaboración de un caso práctico con el cual se podrá dar un comentario sobre la viabilidad del proyecto y así estaremos cumpliendo con el objetivo planteado.

CAPITULO I.

MARCO TEORICO.

1.1.- ANTECEDENTES DE LA ENERGÍA.

1.1.1.- Prehistoria.

Los seres humanos utilizan conscientemente el fuego desde hace unos 400.000 años, al principio recogían algunas brasas que quedaban después de los incendios naturales causados por los rayos, y conservaban el fuego en las cavernas añadiéndole palitos continuamente, el fuego tenía la triple utilidad de calentar las cavernas donde vivían, volver digeribles algunas partes de los animales que cazaban y endurecer las puntas de sus lanzas aumentando la eficiencia de sus herramientas.

Hace unos 10.000 años, los hombres se independizaron de los rayos y aprendieron a encender el fuego frotando un palito contra otro provocando calor hasta que finalmente se encendían, el descubrimiento del fuego llevo a los hombres a inventar algunos objetos para mantenerlo encendido por más tiempo, tal es el caso de las velas y las lámpara de aceite vegetal que utilizaban para alumbrarse.

1.1.2.- Siglos XVI - XX.

Históricamente se reconoce que el pueblo griego ya conocía las manifestaciones de la electricidad; en especial el filósofo griego Tales de Mileto (600 a de J.C.) fue el que observó que una resina fósil descubierta en las playas del Báltico, a la cual nosotros conocemos como “ámbar” y que los griegos denominaron “elektrón”, dicha resina tenía la capacidad de atraer plumas de animales, partículas de polvo y pelusas cuando se frotaba con un trozo de piel, pero no fue él sino el Inglés William Gilbert quien sugirió que se denominara

electricidad a esta fuerza, nombre que recordaba la palabra griega “elektrón”. Asimismo, Gilbert descubrió que otras materias como el cristal adquirían las mismas propiedades eléctricas con el frotamiento, pero no fue sino hasta 1733 cuando el químico Francés Cisternay Du Fay descubrió que si se frotaban dos varillas de ámbar éstas se repelían, mientras que si se frotaba una de cristal y una de ámbar se atraían, ambas experiencias le permitieron formular que existían dos tipos diferentes de electricidad, una vítrea y otra resinosa.

En 1725 Benjamín Franklin demostró que una tormenta estaba cargada de electricidad estática, éste científico y político Americano había demostrado que las tormentas y los rayos eran de naturaleza eléctrica, en donde las nubes actúan como un polo y la tierra como otro, tras lo cual se allano el camino para el descubrimiento del pararrayos. En 1881 Thomas Edison crea la lámpara de vacío con filamento de incandescencia, conocida popularmente con el nombre de bombilla, asimismo construyó la primera central eléctrica de la historia (la de Pearl Street, Nueva York) y desarrolló la conexión en paralelo de las bombillas, gracias a la cual, aunque una de las lámparas deje de funcionar, el resto de la instalación continúa dando luz.

A finales del S. XVII Thomas Savery inventó la máquina de vapor, pero la primera que efectivamente funcionó fue armada por Thomas Newcomen en 1712 y posteriormente perfeccionada por el fabricante de instrumentos James Watt hacia 1796, los avances en la metalurgia permitieron fabricar máquinas cada vez más precisas y eficientes, esto junto con la difusión de la tecnología textil, fueron los sucesos que impulsaron el desarrollo del proceso conocido como Revolución Industrial, desde entonces y hasta aproximadamente en el año de 1800, en que se introdujeron los generadores y motores eléctricos, hubo un continuo aumento del número y potencia de las máquinas de vapor.

El uso masivo de la leña llevo a la rápida reducción de la superficie de los bosques y a la sustitución de la madera por el carbón mineral, ya en el S. XVII se obtuvo gas combustible a partir de la hulla y hacia el año de 1760 se comenzó a utilizar como fuente de iluminación. La iluminación por medio del gas se extendió en las décadas siguientes a ciudades y fábricas en países como Estados Unidos, Francia y Alemania.

La explotación comercial del petróleo se inició en Estados Unidos en 1839, y en la década de 1920 comenzó a sustituir al carbón, pero el aumento de los precios del petróleo en 1973 causó un cambio importante en la tendencia histórica del consumo de energía, que había aumentado en forma ininterrumpida desde la época de la Revolución Industrial. Durante muchas décadas la abundancia del petróleo barato y la falta de la percepción de los efectos de la contaminación ambiental constituyeron un obstáculo para el desarrollo de tecnologías alternativas. La primera máquina de combustión interna alimentada por gasolina fue diseñada en 1874 por Nikolaus Otto en Alemania y en el año de 1900 fue incorporada a los primeros automóviles producidos por Henry Ford en Estados Unidos.

Desde las primeras décadas del S. XX, se dieron avances importantes en la geotermia, que utiliza vapor o agua a alta temperatura que se encuentra en áreas volcánicas. Una central geotérmica comenzó a funcionar en Italia en 1904 y continúa operando en la actualidad. En la década de 1940 aparecieron las celdas solares fotovoltaicas, que utilizan materiales semiconductores como el silicio para transformar en forma directa la radiación solar en electricidad.

México se encuentra en condiciones particularmente favorables para la gran abundancia de fuentes termales, a partir de la década de 1950, los ingenieros Mexicanos tuvieron un papel pionero en su desarrollo, con la

construcción de una de las más grandes centrales geotérmicas actualmente existentes, la del Cerro Prieto en Baja California con una potencia de 75 megavatios.

1.1.3.- La energía en México.

La generación de energía eléctrica en México se inició a finales del Siglo XIX. y fue en 1879 cuando se instaló en León, Guanajuato la primera planta generadora del país, misma que fue utilizada por la fábrica textil “La Americana”, ya que en un principio la energía eléctrica solo se usaba en la producción, esencialmente de las industrias textil y minera y, marginalmente, en la iluminación. En las regiones apartadas de las grandes ciudades, la electricidad se convirtió rápidamente en una fuente benefactora para el bombeo de agua de riego, el arrastre y la molienda, pero sobre todo para el alumbrado público, en esta etapa, el mercado eléctrico mexicano atrajo a compañías internacionales con gran experiencia y capacidad económica que constituyeron empresas como “The Mexican Light and Power Company”, de origen canadiense, que se instaló en la capital y se extendió en el centro del país.

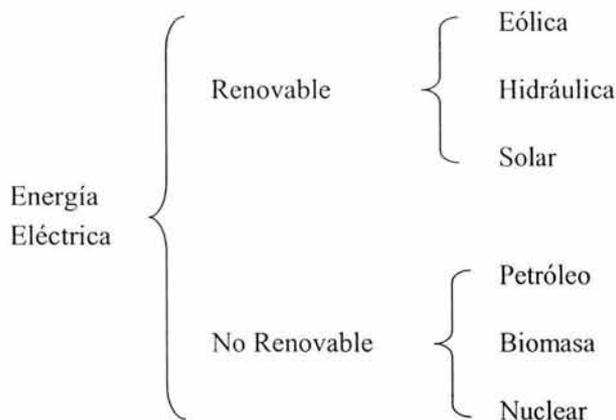
Al iniciarse el Siglo XX, México contaba con una capacidad de 31.0 MW, propiedad de empresas privadas; para 1910 eran 50.0 MW de los cuales el 80% lo generaba “The Mexican Light and Power Company”. En el periodo comprendido en los años 1900-1905 surge el proyecto hidroeléctrico: la planta “Necaxa”, en el estado de Puebla, en ese período comenzó el primer esfuerzo para ordenar la industria eléctrica con la creación de la Comisión Nacional para el Fomento y Control de la Industria de Generación y Fuerza, conocida posteriormente como Comisión Nacional de Fuerza Motriz.

En la segunda década del Siglo XX, llegó a México el consorcio “The American and Foreign Power Company”, que instaló 3 sistemas interconectados en el norte del territorio nacional. En el occidente del país se extendió otro consorcio de empresarios extranjeros que conformaron la Compañía “Eléctrica de Chapala”, con sede en Guadalajara. Estas dos compañías eléctricas junto con “The Mexican Light and Power Company”, adquirieron las concesiones e instalaciones de la mayor parte de las pequeñas empresas que funcionaban en los territorios de sus áreas de influencia, y extendieron sus redes de distribución a los mercados económicos más atractivos de las ciudades en que operaban.

Ante este panorama monopólico de tres empresas, el 2 de diciembre de 1933 se decretó la creación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), considerándose por vez primera a la electricidad como una actividad de utilidad pública. Sin embargo, fue hasta cuatro años después, el 14 de agosto de 1937, cuando se inauguró y entró en operación la CFE. Posteriormente la Comisión Federal de Electricidad comenzó por aumentar la capacidad de generación para sustentar el desarrollo del país; al no contar con redes de distribución, casi toda la energía que producía la entregaba en bloque a las grandes empresas monopólicas, actualmente la capacidad instalada en el país es de 40,354.24 MW, de los cuales 64.83% corresponden a generación termoeléctricas, 23.24% a hidroeléctricas, 6.44% a centrales carboeléctricas, 2.10% a geotérmica, 3.38% a nucleoelectrica y 0.01% a eleoelectrica.

1.1.4.- Clasificación de la energía.

La energía eléctrica se clasifica de la siguiente manera:



Energías renovables:

Se conocen como Energías Renovables aquellas que se producen de forma continua y que son inagotables a escala humana. Son además, fuentes de abastecimiento energético respetuosas con el medio ambiente. Existen diferentes fuentes de energía renovables, dependiendo de los recursos naturales utilizados para la generación de energía como se menciona a continuación:

- Energía eólica:** Se puede crear energía a partir del viento. El viento mueve las aspas de uno o más molinos, que crean energía eléctrica.
- Energía hidráulica:** La energía hidráulica se consigue haciendo caer el agua por una presa en un embalse. El agua cae desde gran altura y hace girar unas turbinas, que con el movimiento crean energía eléctrica

c) **Energía solar:** Se divide en dos grupos

- 1) **Fototérmica:** Se convierte la radiación solar en calor, y este calor se utiliza para calentar edificios, agua, mover turbinas.
- 2) **Fotovoltaica:** Los sistemas fotovoltaicos convierten la energía del sol en electricidad. El silicio que compone las células fotovoltaicas hace reacción con materiales de la radiación solar creando energía eléctrica.

Energías no renovables:

Se conocen como Energías no Renovables aquellas que no se producen de forma continua y que son agotables a escala humana. Son además, fuentes de abastecimiento energético dañinos para el medio ambiente y son los siguientes:

- a) **Petróleo:** El petróleo es un conjunto de componentes como el carbono y el hidrógeno, y algunos otros en menor medida. Tras un tratamiento industrial se sacan muchos tipos de combustibles y disolventes, que crean energía con su combustión.
- b) **Biomasa:** Tras este nombre tan raro se esconde simplemente la quema de leña. Se puede quemar la leña directamente o la conversión indirecta en hidrocarburos mediante procesos químicos.
- c) **Nuclear:** La energía nuclear consiste básicamente en desintegrar los átomos de uranio. Al desintegrarlos se libera mucha energía, que es utilizada para el aprovechamiento humano.

En conclusión, el espectacular desarrollo de las fuerzas productivas y de los medios de transporte desde la época de la Revolución Industrial estuvo asociado a la existencia de energía abundante y barata y a los avances de la ciencia, que permitió comprender el funcionamiento de las máquinas térmicas, hacerlas más eficientes y construir nuevos dispositivos como los motores y generadores eléctricos que ayudaron a aumentar la productividad del trabajo. También permitió el derroche de los recursos energéticos, no sólo en el uso de automóviles grandes y en la implantación del automóvil como medio dominante de transporte, sino en otros aspectos, por ejemplo las enormes cantidades de gas natural que se quemaban o se perdían en la atmósfera, prácticas que continúan actualmente.

El agotamiento de los recursos petroleros y los crecientes problemas de contaminación indican que la continuación del presente modelo energético basado en los combustibles fósiles no es deseable, la experiencia negativa de la energía nuclear muestra que el problema no es de solución fácil ni inmediata.

La creación de una conciencia acerca de la problemática ambiental ha llevado a una creciente aceptación de la necesidad del ahorro de energía y de la implantación de sistemas energéticos seguros y no contaminantes. Se trata de una tarea para el futuro cuya solución no puede provenir solamente de los avances de la ciencia, aunque éstos sean parte de la solución.

La otra condición para ello reside en la formación de una voluntad política en millones de personas preocupadas por el futuro, y que se vuelven cada vez más conscientes que no se trata solamente de aumentar la disponibilidad de energía y de bienes materiales sino de asegurar una adecuada calidad de vida

1.2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

1.2.1.- Introducción.

El aprovechamiento del viento como fuente de energía data de muchos siglos, sin embargo, la industria eoloelectrica es muy reciente. Hasta 1980, su uso principal fue el de la molienda de granos y el bombeo de agua para el ganado y el consumo humano, en ese se inició el aprovechamiento del recurso eólico para abastecer la demanda general, es por eso que debemos aprovechar los recursos naturales para el beneficio de la humanidad, es decir, conjuntar y aprovechar la fuerza natural del viento que, aunada a la capacidad actual de la tecnología brinden al usuario el suministro cada vez más necesario de energía eléctrica, sin modificar ni agregar un contaminante más a nuestro entorno.

1.2.2.- Antecedentes del Proyecto.

El 19 de febrero del 2002, se constituyó la empresa denominada “Eólica, S.A. de C.V.” con el objetivo de generar energía eléctrica mediante el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, para autoabastecer a sus clientes, la energía que se pretende abastecer será utilizada para el alumbrado público de algunos municipios del Estado de México como son: Tlalnepantla, Naucalpan, Texcoco y Toluca principalmente, también se tiene contemplado el hecho de que en un futuro se pueda abastecer a más municipios y empresas.

1.2.2.1.- Ubicación de la Planta

La empresa “Eólica, S.A. de C.V.” instalará su Central en la colindación de los ejidos Aguascalientes-La Mata y La Ventosa, pertenecientes a los municipios de Asunción Ixtaltepec y Juchitán respectivamente, en el Istmo de

Tehuantepec, Estado de Oaxaca, es en estos ejidos en donde estarán ubicados los aerogeneradores, torres de medición y todos los equipos que sean necesarios para la generación de la energía.

1.2.2.2.- Clientes del Proyecto.

El proyecto fue elaborado con el propósito de tener como clientes a empresas y municipios, debido a que la empresa “Eólica, S.A. de C.V.”, obtuvo el permiso de generación de energía en la modalidad de Autoabastecimiento, los clientes tendrán una doble participación, ya que, deberán ser socios y clientes a la vez, esto con la finalidad de cumplir con los requisitos establecidos para esta modalidad.

1.2.2.3.- Inversión.

El proyecto ha sido diseñado por ingenieros de nacionalidad mexicana, pero debido a la falta de solvencia económica no les es posible financiar el proyecto, por lo que es necesaria la participación de inversionistas extranjeros, así el proyecto fue mostrado a varios inversionistas que se interesaron en invertir en éste. La inversión obtenida será utilizada para solventar el costo de la Central Eólica y los costos preoperativos que se ocasionen, así, la inversión estará formada de la siguiente manera:

- a) La empresa Francesa participará con un 75%;
- b) La empresa Americana aportará el 5%;
- c) La empresa Mexicana participará con el 20% y;
- d) Los socios de la empresa “Eólica, S.A. de C.V.” aportarán el 1% restante.

Las primeras tres empresas se asociaron y juntas representarán el 99% de la aportación de la inversión.

1.3.- Conceptos y Definiciones.

PROYECTO: “...Es un conjunto de ideas, datos, cálculos y documentos explicativos integrados en forma metodológica, que dan los parámetros de cómo ha de ser, como ha de realizarse, cuanto ha de costar y los beneficios que habrán de obtenerse de determinada obra o tarea; que son sometidos a análisis y evaluaciones para fundamentar una decisión de aceptación o rechazo...”

(Huerta Ríos Ernestina. ANALISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Cap. I Pág. 19)

INVERSIÓN: “...Desde el punto de vista económico, se define como el empleo productivo de bienes económicos, que da como resultado una magnitud de éstos mayor que la empleada. Para el empresario, es inversión, toda erogación de recursos que se efectúa para mantener un funcionamiento, reemplazar o para aumentar el equipo productivo de la empresa...”

(Huerta Ríos Ernestina. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Cap I Págs. 19-20)

PROYECTO DE INVERSIÓN: “...Un proyecto de inversión, es una aplicación de recursos a inversiones fijas que generan ingresos por varios años, es decir, es una erogación de insumos materiales, humanos y técnicos que se lleva a cabo en el presente y cuyo objetivo es obtener un rendimiento en un plazo razonable...”

(Huerta Ríos Ernestina ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INV. Cap I Págs. 19-20)

EOLOELECTRICO: “...Proceso y equipos cuya finalidad es la de producir energía eléctrica utilizando la energía del viento...”

1.4.- La participación de Luz y Fuerza del Centro y la Comisión Federal de Energía.

1.4.1.- Antecedentes.

El 2 de diciembre de 1933, El Presidente Constitucional Substituto, general Abelardo L. Rodríguez, envía al Congreso de la Unión, la iniciativa para la creación de la Comisión Federal de Electricidad, el día 29 del mismo mes y año, el Congreso de la Unión aprueba el proyecto de Decreto. El día 20 de enero de 1934, se publica en el Diario Oficial el Decreto para la Creación de la Comisión Federal de Electricidad.

En 1937 el Gral. Lázaro Cárdenas del Río, en su calidad de Presidente de la República, con base en el Decreto del 29 de diciembre de 1933 promulga la Ley para la creación de la Comisión Federal de Electricidad, que había sido pospuesta por diversas circunstancias económicas y políticas. En 1940-1941 se inicia el proceso de nacionalización de la industria eléctrica, de acuerdo con la histórica Ley de 1937. Se inicia la nacionalización de la industria eléctrica con la compra de las empresas que tenían a su cargo el suministro de la energía eléctrica, con la compra de la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz y sus filiales, la nación 19 plantas generadoras que servían al Distrito Federal y a los estados de Puebla, México, Michoacán, Morelos e Hidalgo; 16 plantas hidráulicas y 3 térmicas.

Ese año el entonces Presidente Adolfo López Mateos envió al senado el proyecto de reforma al Artículo 27 constitucional (crear enlace), el cual fue aprobado y publicado en el Diario Oficial el 23 de diciembre de 1960, quedando a partir de ese momento, consumada jurídica y financieramente la

nacionalización de la industria eléctrica. En 1963 se cambia la denominación social del organismo al de Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S.A.

En 1974 se autoriza a la compañía de Luz y Fuerza del Centro, S.A., a realizar los actos necesarios y procedentes para su disolución y liquidación. El 9 de febrero de 1994, se crea por decreto presidencial el organismo descentralizado Luz y Fuerza del Centro, con personalidad jurídica y patrimonio propio, hoy en día se abastece a más de cinco millones de clientes, lo que representa una población atendida superior a 20 millones de habitantes en el Distrito Federal y los Estados de México, Morelos, Hidalgo y Pachuca.

1.4.2.- Participación en el Proyecto.

La participación de Luz y Fuerza del Centro en el proyecto, radica en que la compañía "Eólica, S.A. de C.V.", para autoabastecer de energía a sus socios utilizará las líneas de transmisión de Luz y Fuerza del Centro, para lo cual se firmo un contrato de interconexión de acuerdo a los términos que ha establecido la Comisión Reguladora de Energía para la modalidad de Autoabastecimiento, en el cual se establecen los derechos y obligaciones que se tendrán.

CAPITULO II.

LA NORMATIVIDAD ACTUAL.

Para llevar a cabo un Proyecto de Inversión en cualquier Institución pública o privada, es necesario cumplir con ciertas disposiciones legales establecidas en diversas Leyes según corresponda, así como, cubrir con ciertos requisitos establecidos para cada caso.

Es indispensable que se cubran todos los requisitos que se piden para cada caso, ya que de no cumplir con el marco normativo establecido, sería un impedimento para la viabilidad del proyecto, debido a la importancia que representa cumplir con las disposiciones legales, en este capítulo se presenta la normatividad que rige a la modalidad de autoabastecimiento de energía eléctrica.

2.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En el año de 1940-1941 se inició el proceso de nacionalización de la industria eléctrica, fue el entonces Presidente Adolfo López Mateos quien envió al senado el proyecto de reforma al artículo 27 constitucional, siendo aprobado y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de diciembre de 1960, quedando a partir de ese momento, consumada jurídica y financieramente la nacionalización de la industria eléctrica, esto se puede observar en el artículo 27 constitucional que a la letra dice:

“...Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines...”.

Pero no solo la Constitución hace mención de la no participación del sector privado en el sector eléctrico, sino que también la Ley del Servicio

Público de Energía Eléctrica lo menciona, sin embargo ésta Ley fue modificada para permitir la participación privada en ciertos sectores como se menciona a continuación:

2.2.- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

Hasta antes de 1992, la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) también dejaba ver muy claro la no participación de la inversión privada dentro de este sector, como se menciona en el artículo 1º de esta Ley:

“...Corresponde exclusivamente a la nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio publico, en los términos del artículo 27 constitucional. En esta materia no se otorgaran concesiones a los particulares y la nación aprovechara, a través de la Comisión Federal de Electricidad, los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines...”

Sin embargo en 1992, el Congreso de la Unión modificó la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica permitiendo la participación de la inversión privada en la generación de electricidad en ciertos sectores. El artículo 36 de dicha Ley hace mención de las condiciones para obtener los permisos, así como de los sectores participantes, los cuales se mencionan a continuación:

- a) Productor Independiente.
- b) Pequeño Productor.
- c) Cogeneración.
- d) Autoabastecimiento.

Debido a que el Proyecto base de nuestro estudio es el de Autoabastecimiento, se mencionarán exclusivamente las condiciones referentes a este sector.

Las condiciones para obtener el permiso están reguladas en el artículo 36 fracción I inciso a) y son las siguientes:

“...Cuando sean varios los solicitantes para fines de autoabastecimiento a partir de una central eléctrica, tendrán el carácter de copropietarios de la misma o constituirán al efecto una sociedad cuyo objeto sea la generación de energía eléctrica para satisfacción del conjunto de las necesidades de autoabastecimiento de sus socios. La sociedad permissionaria no podrá entregar energía eléctrica a terceras personas físicas o morales que no fueren socios de la misma al aprobarse el proyecto original que incluya planes de expansión, excepto cuando se autorice la cesión de derechos o la modificación de dichos planes; y que el solicitante ponga a disposición de la Comisión Federal de Electricidad sus excedentes de producción de energía eléctrica, en los términos del artículo 36-bis. ...”

Otra entidad que rige al sector eléctrico es la Comisión Reguladora de Energía, que es quien establece los requisitos para otorgar los permisos para el sector de autoabastecimiento junto con otras entidades, como se observa a continuación:

2.3.- Comisión Reguladora de Energía.

El Organismo encargado de otorgar los permisos de generación y de regular los mecanismos de participación será, la Comisión reguladora de Energía (CRE), que es el organismo desconcentrado de la Secretaría de Energía.

Así la CRE ha definido con toda precisión los requisitos para otorgar los permisos de Autoabastecimiento, mediante la “Guía para solicitar permisos de generación, exportación e importación de energía eléctrica”, en la cual se mencionan los requisitos de una manera muy detallada, para este trabajo solo se mencionaran en forma general los más importantes y son los siguientes:

Una sociedad Mercantil o Copropiedad en la cual sean socios o copropietarios las personas físicas o morales que serán abastecidos por la o las centrales. La Sociedad puede constituirse inicialmente con dos socios pero, para incorporar a otros, deben especificarse dentro de los planes de expansión.

- a) Descripción general del Proyecto, incluyendo instalaciones, accesorias y el Programa de Construcción.
- b) Se debe demostrar que se cuenta con los terrenos para la instalación de la o las Centrales.
- c) Debe constar que se ha entregado el estudio de Manifestación de Impacto Ambiental ante las autoridades respectivas.

Debe presentarse un estudio para la interconexión de la o las Centrales con el Sistema Eléctrico Nacional, croquis del perímetro a abastecer y de las líneas de transmisión requeridas, en su caso.

Debe establecerse la capacidad a instalar así como la generación estimada y la demanda y consumo de los socios.

Por lo tanto mediante acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación en febrero de 1998, la CRE determinó los mecanismos para la interconexión de los permisionarios con el sistema eléctrico, integrado por:

- a) Contrato de Interconexión.
- b) Convenio de Servicios de Transmisión.
- c) Convenio de Servicios de Respaldo.
- d) Convenio de Compraventa de Excedentes.
- e) Convenio de Instalaciones y Cesiones.

Para su firma se requiere proporcionar una lista completa de los centros de consumo, la demanda máxima en cada uno y el consumo promedio, en el caso de abastecer demanda de alumbrado público se considera sobre la misma base que se tengan convenidas con el Suministrador (en este caso con Luz y Fuerza del Centro).

El día 7 de Septiembre de 2001, fue publicado en el DOF el Contrato de Interconexión para Fuentes Renovables de Energía (CIFRE), permitiendo a los generadores abastecer una capacidad firme a través de un sistema compensatorio con el Sistema Eléctrico Nacional: los suministradores podrán reservar los excedentes y los acreditarán en las épocas de menor intensidad del viento, ajustándose la generación a la demanda.

2.4.- Reglamento de la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.

Con respecto a lo mencionado en el inciso d), el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, dispone lo siguiente.

Artículo 9o.- “...Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que

corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización...”

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental, deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca proporciona a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.¹

Artículo 10.- “...Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional, o
- II. Particular. ...”

La Manifestación de Impacto Ambiental se deberá presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAT).

Por otro lado la siguiente Ley regula la contratación de servicios de cualquier naturaleza, por lo que el proyecto también recae dentro de esta normatividad, debido a que su actividad corresponde a la prestación de un servicio, dicha Ley cita lo siguiente:

¹ Dichas guías se pueden obtener en la página de la SEMARNAT
http://semarnat.gob.mx/wps/portal/cmd/csl/ce/155/s/4741_s.155/1920

2.5.- Ley de Adquisiciones de Bienes Muebles y Servicios del Estado.

La Ley de Adquisición de Bienes Muebles y Servicios del Estado tiene por objeto regular los actos relativos a la contratación de servicios de cualquier naturaleza, que realicen los poderes del Estado, los municipios y los tribunales administrativos, así como los organismos auxiliares y fideicomisos públicos, de carácter estatal o municipal, por lo tanto el Proyecto queda comprendido dentro de la fracción VII del artículo tercero de esta Ley que a la letra expresa:

“...En general, la contratación de servicios de cualquier naturaleza, cuya prestación genere una obligación de pago y no se encuentren regulados, en forma específica, por alguna otra disposición legal...”.

Por otra parte, el Reglamento de la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de México regula el llamado Derecho de Alumbrado Público (DAP) al que tienen derecho los municipios, y es por eso que en seguida se muestran los artículos relacionados con éste.

2.6.- Reglamento de la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de México.

El Reglamento de la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de México, en su capítulo IV cita lo siguiente:

Artículo 34.- “...Son sujetos de este derecho los propietarios o poseedores de predios urbanos o rústicos ubicados en el área territorial municipal...”

Artículo 35.- “...La base para el cálculo de este derecho será la que se establezca en la Ley de Ingresos de cada Municipio...”

Artículo 36.- “...El derecho de alumbrado público se causará mensualmente. El pago se hará dentro de los primeros diez días siguientes al mes en que se cause el pago, cuando se haga en las oficinas de la Tesorería Municipal o en las instituciones autorizadas para tal efecto...”

Artículo 37.- “...Para efectos del cobro de este derecho el Ayuntamiento podrá celebrar convenios con la Comisión Federal de Electricidad. En éstos casos, se deberá incluir el importe de este derecho, en el documento que para tal efecto expida la compañía o la empresa, debiéndose pagar junto con el consumo de energía eléctrica, en el plazo y en las oficinas autorizadas por ésta última...”

Artículo 38.- “...Los ingresos que se perciban por este concepto se destinarán al pago, mantenimiento y mejoramiento del servicio de alumbrado público que proporcione el Ayuntamiento...”

Asimismo, no podemos dejar a un lado las Leyes referentes a los términos fiscales y de inversiones, por tratarse de puntos bases para el desarrollo de cualquier sociedad

2.7.- Ley de Inversiones Extranjeras.

Con respecto a las inversiones, cabe mencionar que en el caso de éste proyecto, la mayor parte de la inversión será extranjera, por lo que se esta

obligado a regirse por la Ley de Inversiones Extranjeras, la cual hace mención de lo siguiente:

CAPÍTULO I.- Del Objeto de la Ley.

Artículo 1.- “...La presente Ley es de orden público y de observancia general en toda la República. Su objeto es la determinación de reglas para canalizar la inversión extranjera hacia el país y propiciar que ésta contribuya al desarrollo nacional...”

Artículo 2.- “...Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

II.- Inversión extranjera:

- a) La participación de inversionistas extranjeros, en cualquier proporción, en el capital social de sociedades mexicanas;
- b) La realizada por sociedades mexicanas con mayoría de capital extranjero; y
- c) La participación de inversionistas extranjeros en las actividades y actos contemplados por esta Ley;

III.- Inversionista extranjero: A la persona física o moral de nacionalidad distinta a la mexicana y las entidades extranjeras sin personalidad jurídica;

VI.- Zona Restringida: La faja del territorio nacional de cien kilómetros a lo largo de las fronteras y de cincuenta a lo largo de las playas, a que hace referencia la fracción I del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y

VII.- Cláusula de Exclusión de Extranjeros: El convenio o pacto expreso que forme parte integrante de los estatutos sociales, por el que se establezca que las sociedades de que se trate no admitirán directa ni indirectamente como socios o accionistas a inversionistas extranjeros, ni a sociedades con cláusula de admisión de extranjeros...”

TÍTULO TERCERO.- De las Sociedades

De la Constitución y Modificación de Sociedades

Artículo 15.- “...Se requiere permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores para la constitución de sociedades. Se deberá insertar en los estatutos de las sociedades que se constituyan, la cláusula de exclusión de extranjeros o el convenio previsto en la fracción I del artículo 27 Constitucional...”

Artículo 16.- “...Se requiere permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores para que las sociedades constituidas cambien su denominación o razón social.

Las sociedades que modifiquen su cláusula de exclusión de extranjeros por la de admisión, deberán notificarlo a la Secretaría de Relaciones Exteriores, dentro de los treinta días hábiles siguientes a dicha modificación.

Si estas sociedades son propietarias de bienes inmuebles ubicados en la zona restringida destinados a fines no residenciales, deberán dar el aviso a que se refiere la fracción I del artículo 10 de esta Ley, dentro del plazo previsto en el párrafo anterior...”

Artículo 16 A.- “... Toda solicitud de permiso a que se refieren los artículos 15 y 16 de esta Ley deberá ser resuelta por la Secretaría de Relaciones Exteriores dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su presentación. Concluido dicho plazo sin que se emita resolución, se entenderá aprobada la solicitud respectiva...”

A continuación se presentan las Leyes y dependencias más indispensables para que la empresa pueda cumplir con las disposiciones fiscales y ser un contribuyente cumplidor. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la encargada de recaudar los impuestos que los contribuyentes causen, en el siguiente punto se mencionará la relación que ésta tendrá con respecto al sector eléctrico.

2.8.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

La venta de energía eléctrica se regirá por las tarifas que apruebe la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, las condiciones de la prestación de los servicios que deban consignarse en los contratos de suministro y de los modelos de éstos, serán aprobadas por la Secretaría de Comercio y Fomento

Industrial, dichas formas de contrato se publicaran en el Diario Oficial de la Federación.

De acuerdo con la actividad preponderante a desarrollar de la empresa “Eólica, S.A. de C.V.”, ésta, esta obligada al pago del Impuesto Sobre la Renta en los términos del régimen de Personas Morales, la Ley del Impuesto Sobre la Renta dispone lo siguiente:

2.8.1.- Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Artículo 1º.- “...Las personas físicas y las morales, están obligadas al pago del impuesto sobre la renta en los siguientes casos:

I.- Las residentes en México, respecto de todos sus ingresos cualquiera que sea la ubicación de la fuente de riqueza de donde procedan...”

Otro de los impuestos que esta obligada a pagar, es el Impuesto al Valor Agregado de conformidad con lo establecido en la Ley de dicho impuesto, como se puede observar en el siguiente punto.

2.8.2.- Ley del Impuesto al Valor Agregado.

Las personas físicas o morales, están obligados al pago del Impuesto al Valor Agregado por los actos o actividades que realicen según lo estipulado en el siguiente artículo:

Artículo 1º.- “...Están obligadas al pago del impuesto al valor agregado establecido en esta Ley, las personas físicas y las morales que, en territorio nacional, realicen los actos o actividades siguientes:

- I.- Enajenen bienes.
- II.- Presten servicios independientes.
- III.- Otorguen el uso o goce temporal de bienes.
- IV.- Importen bienes o servicios...”

Por último, es necesario comentar que, estas Leyes pueden tener otras que las complementen y que en caso de ser necesario se tendrán que tomar en cuenta, así concluimos con lo siguiente:

2.9.- Otras.

En este apartado se engloban todas aquellas otras Leyes, Códigos y Reglamentos que se relacionen con las ya mencionadas y que, su aplicación sirva para complementarlas.



CAPITULO III.

LA TECNOLOGÍA MODERNA.

3.- Introducción.

Se entiende por tecnología, el término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas tecné, que significa “arte” u “oficio”, y logos, “conocimiento” o “ciencia”, área de estudio; por tanto, la tecnología es “el estudio o ciencia de los oficios”.

La tecnología se ha hecho parte importante en la vida de todo ser humano, sin embargo, las innovaciones tecnológicas obligan a los seres humanos a adoptar una nueva forma de vida con valores nuevos; a continuación se podrá observar el desarrollo tecnológico en los S. XIX y XX.

3.1.- SIGLO XIX.

Parece ser que en cada época la tecnología cambió a la sociedad, así, en este siglo, el telégrafo facilitó la comunicación en distancias largas, la televisión, la radio y el teléfono, también implicaron la transmisión de datos en menor tiempo y en mayores cantidades. Un suceso que cambió absolutamente el rumbo que llevaba el mundo y que transformó la técnica de producción, fue el llamado "Revolución Industrial", que se dividió en dos momentos: el primero desde el Siglo XVIII hasta mediados del Siglo .XIX, esta fue una época en la que los avances científicos y técnicos se desarrollaron a gran velocidad, proporcionando en poco tiempo una gran cantidad de máquinas que fueran capaces de reducir el tiempo de producción, el esfuerzo y, sobre todo, el costo.

La Revolución Industrial trajo consigo consecuencias como la explotación, el desplazamiento de los obreros por máquinas y conflictos sociales. También se crearon centros urbanos que alojaron nuevas industrias,

a su vez se necesitaban más trabajadores que se concentraban alrededor de estos centros.

La segunda etapa de la revolución fue en la segunda mitad del Siglo XIX, en 1860 aproximadamente. Lo que la caracterizó fue el proceso “Bessemer” para producir acero (1869, el perfeccionamiento del dínamo (1873) y la invención del motor de combustión interna (1876). Además, se reemplaza el vapor por la electricidad, el petróleo y otras formas de obtener energía; los avances en la ciencia y la tecnología facilitaron la vida a los individuos de los países industriales, principalmente, en el campo de las comunicaciones, el principal suceso de éste segundo momento fue la invención del teléfono, cuyo precedente es el telégrafo. Dado a los avances en la comunicación, el fenómeno de la Revolución Industrial se difundió rápidamente por Europa y Estados Unidos.

3.2.- Siglo XX.

Éste periodo es considerado un siglo bélico debido a que fue testigo de cuatro grandes guerras como fueron, La primera guerra mundial, la segunda guerra mundial, la guerra fría y la guerra de Vietnam; caracterizado también por rápidos avances tecnológicos que han causado varias reacciones, entre ellas las “fobias” y el fundamentalismo. La exclusión y marginación, la lucha por la información y los avances científicos, la explosión demográfica, las guerrillas y el terrorismo, la contaminación ambiental, entre otros factores que caracterizan a este Siglo. Las guerras ejercen una influencia enorme en el aspecto científico y tecnológico, ya que se tiene un afán por crear más y mejores tecnologías militares invirtiendo más en ellas.

Durante el Siglo XX, los cambios parecen darse de una manera mucho mas apresurada; en 1901, Marconi transmite la primera señal de radio eléctrica intercontinental por aire a través del Océano Atlántico, en 1905 se

realizan las primeras transmisiones de ampliación modular de voz y música, aunque la calidad era pobre. La radio ha formado parte importante de la sociedad, desde su aparición como medio masivo de comunicación, también ha tenido que sufrir importantes cambios, pero no tan rápidamente (por la aparición de la televisión). El primero de ellos fue el transistor, logrando hacer al radio un instrumento de consumo personal ya que se vuelve más pequeño y es portátil.

Otro de los avances tecnológicos en este siglo fue la televisión, que es el resultado de un largo proceso de investigaciones y descubrimientos que no se puede situar solo en el S.XX. Muchos personajes, en su momento hicieron una aportación a la televisión y hubo varios intentos, por lo que es difícil fijar la fecha exacta del descubrimiento, aún así, se toma como primera referencia 1842, año en el que el inglés Alexander Bain puso a punto un incipiente aparato para la reproducción a distancia de imágenes fijas.

La televisión ha evolucionado rápidamente, gracias a los avances en los medios de transmisión podemos contar con la televisión por cable, la televisión satelital y la televisión vía Internet, lo que nos une aún más con el resto del mundo. Asimismo, no podemos dejar de mencionar un tema tan importante en la actualidad como el Internet, ya que es uno de los avances más significativos para las comunicaciones, aún cuando no puede quedar exento de crear polémica, una de ellas es la discusión entre los que creen que el Internet es dañino debido a que carece de seguridad y control para la sociedad.

3.3. Energía Eléctrica.

La tecnología en materia de energía con la que se cuenta hoy en día es:

- a) Hidroeléctrica;
- b) Combinada;
- c) Carboeléctrica;
- d) Turbogas;
- e) Nucleoeléctrica;
- f) Geotermoeléctrica y;
- g) Eleoeléctrica.

a) Hidroeléctrica.

La tecnología hidroeléctrica requiere la construcción de presas, una casa para instalar los equipos electromecánicos (turbinas, generadores eléctricos, transformadores, etc.), mejor conocida como “casa máquina”, y un cuarto de control para la operación de la central, estas instalaciones deben de estar debajo del fondo de la base de la cortina de la presa, con la finalidad de aprovechar la energía potencial del agua.

La forma en la que esta tecnología funciona es la siguiente: el agua de la presa es conducida por una tubería hasta el “rodete” de la turbina hidráulica, la fuerza del agua hace girar los álabes o aspas de la turbina transformando la energía potencial del agua en energía cinética, que se transforma en energía mecánica, el “rodete” de la turbina tiene acoplado un generador eléctrico, que transforma la energía mecánica en eléctrica.

La Comisión Federal de Energía, cuenta con una central hidroeléctrica ubicada sobre el río Grijalva en el municipio de Chicoasén, Chiapas, esta unidad entró en operación comercial entre 1980 y 1981, actualmente se encuentran en proceso de construcción tres unidades.

b) Ciclo Combinado.

El ciclo combinado funciona a partir de la integración de dos diferentes tipos de unidades generadoras: turbogas y vapor, el proceso de combustión de ciclo combinado es el más eficiente entre todos los tipos de generación termoeléctrica convencional, ya que la combinación de los dos tipos de generación permite el máximo aprovechamiento de los combustibles utilizados.

La Comisión Federal de Electricidad cuenta con una central, en la cual se genera este tipo de energía y esta ubicada en el municipio de Pesquería del estado de Nuevo León, la cual cuenta con ocho unidades generadoras, el equipo requerido para operar las unidades consta de aerocondensadores, cuarto de control, torre de enfriamiento, compresores de aire, turbinas, generador eléctrico, tanque de aceite lubricante, bombas, tuberías, etc.

c) Carboeléctrica.

La tecnología denominada “carboeléctrica”, para generar energía eléctrica utiliza como combustible primario carbón para producir vapor de alta presión y alta temperatura, el cual se conduce hasta las aspas o álabes de una turbina de vapor, haciéndola girar y al mismo tiempo hace girar el generador eléctrico que esta acoplado al rotor de la turbina de vapor; se fundamenta en el mismo principio que la tecnología conocida como Termoeléctrica de tipo vapor, que emplea combustóleo, gas o diesel como combustible, para hacer girar los generadores eléctricos, el único cambio importante es que las cenizas de los residuos de la combustión, requieren de varias maniobras y espacios muy grandes para su manejo y confinamiento. En el generador de vapor es donde se lleva a cabo el cambio de estado físico del agua, de líquido a vapor para ser suministrado a alta presión al turbogenerador, el combustible principal para el generador de vapor es el

carbón por ser un energético más económico, fácil de manejar, más limpio y genera menos emisiones a la atmósfera que el combustóleo.

La central carboeléctrica que actualmente genera este tipo de energía, esta ubicada en el municipio La Unión, Guerrero, en la localidad de Petacalco, en la costa del océano pacífico, a 15 kms. de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Debido a que estas unidades generadoras cuentan con quemadores de combustible diseñados para poder quemar carbón y también combustóleo, se le denomina "Central "Dual".

Esta central; al igual que las demás, cuenta con un edificio llamado "casa de máquinas" que es donde se localiza el cuarto de control, desde aquí se tiene el control de los equipos que integran la central generadora, cabe mencionar que la tecnología utilizada para esta unidad es de punta para obtener resultados eficientes.

d) Turbogas.

La tecnología denominada Turbogas, para generar energía eléctrica se basa en hacer girar las aspas o "álabes" de una turbina, mediante la fuerza de expulsión de los gases de la combustión de un energético, aprovechando la energía cinética que resulta de la expansión de aire y gases de combustión comprimidos, que le proporciona el movimiento giratorio al rotor de la turbina de gas, para hacer girar un generador eléctrico que tiene acoplado, generando de esta manera energía eléctrica. El combustible que se consume es gas natural importado por PEMEX de Estados Unidos, conducido a través de un gasoducto desde la frontera Sonora-Arizona, esta central está ubicada en el municipio de Hermosillo, Sonora y entró en operación comercial el 21 de diciembre de 1998. El equipo que utilizado en la generación de energía por medio de Turbogas esta compuesto por:

Transformador Principal: Proveen la potencia para el arranque de la planta y conectan a la unidad al sistema a través de la subestación.

Subestación: Se encuentra el equipo de medición y protección e interruptores de potencia y sirve como medio de transmisión del voltaje de generación hacia el sistema eléctrico y suministrador de voltaje para el arranque de la planta.

Sistema Eléctrico: Provee el voltaje de salida del generador eléctrico a través del bus de fase aislada y alimenta a través del transformador para auxiliar los servicios propios de la unidad.

Tubería de gas: Suministra el gas natural a los quemadores de la cámara de combustión.

Sistema de protección contra incendios: Es un conjunto de válvulas, tubería e instrumentación de sistema de diluvio de agua contra incendio. Su principal función es abatir cualquier contingencia o suceso de incendio de dichos equipos.

Chimenea: Funciona como escape de los gases emitidos por la combustión, tiene una altura de 12.54mts aproximadamente.

e) Nucleoelectrica.

Una central nucleoelectrica, es una instalación industrial donde se logra transformar mediante varios procesos la energía contenida en los núcleos de los átomos, en energía eléctrica utilizable, es similar a una central termoeléctrica convencional, la diferencia estriba en la forma de obtener el calor para la producción de vapor. Mientras que en una termoeléctrica el calor se obtiene quemando combustibles fósiles o extrayendo vapor natural del subsuelo, en una nucleoelectrica el calor se obtiene a partir de la fisión

(división) nuclear en un reactor. La reacción de fisión se produce al partir los núcleos atómicos de algún elemento como el uranio 235 o el plutonio 239, mediante el bombardeo de los mismos con pequeñísimas partículas denominadas neutrones.

La reacción de fisión de cada uno de estos núcleos, produce un gran desprendimiento de energía calorífica y electromagnética, la formación de dos nuevos núcleos de masa inferior a la del núcleo original, y la separación de dos o tres nuevos neutrones, que se aprovechan para fisiónar a otros núcleos, continuando así el proceso en forma encadenada, es por eso que a este tipo de reacción se le denomina "reacción en cadena".

Esencialmente un reactor nuclear, es un enorme recipiente dentro del cual se está efectuando una reacción de fisión en cadena de manera controlada; está colocado en el centro de un gran edificio de gruesas paredes de concreto, que protegen al personal que lo opera y al público de la radiactividad que produce. En el reactor se tienen los elementos llamados barras de control, que se encargan de mantener la intensidad de la reacción en cadena que ocurre en su interior, dentro de los límites deseados y de conformidad con la cantidad de energía térmica que se quiera producir, las barras de control contienen carburo de boro, mismo que tiene la propiedad de capturar neutrones y debido a esto la función de control se establece, si se desea disminuir la intensidad de la reacción nuclear que ocurre dentro del reactor, basta con insertar las barras de control entre los ensambles de combustible del núcleo, en la medida de la disminución deseada.

Las barras se encargan de capturar gran parte de los neutrones libres, reduciéndose la cantidad de fisiones y por lo tanto la energía térmica producida por el reactor, en caso de querer subir la potencia del reactor (aumentar la intensidad de la reacción nuclear) sólo hay que extraer las barras

de control, hasta lograr la potencia deseada, el calor obtenido es utilizado para calentar agua en el interior del reactor, produciéndose así el vapor que es utilizado para hacer girar una turbina, que no es más que un conjunto de discos provistos de álabes o “paletas”, este movimiento será transmitido al generador, el cual producirá la electricidad, inicialmente el agua ingresa del Golfo de México por la obra de toma donde unas escolleras permiten contenerla y evitar variaciones de nivel por el oleaje, después pasa por un sistema de limpieza que consta de rejillas fijas y giratorias las cuales evitan el paso de objetos como basura.

Las centrales nucleares permiten reducir la utilización de combustible fósil insustituible, además de ser una alternativa para generar energía eléctrica limpia, ya que no se produce emanación al medio ambiente de gases de combustión causantes de la lluvia ácida (las emisiones de dióxido de carbono son el principal causante del efecto invernadero). La única Central Nucleoeléctrica de nuestro país, se encuentra ubicada sobre la costa del Golfo de México, en la localidad denominada Punta Limón municipio de Alto Lucero, Estado de Veracruz; la Central Laguna Verde (CLV) cuenta con 2 unidades generadoras, las licencias para operación comercial se otorgaron: a la unidad 1 el 29 de julio de 1990 y a la unidad 2 el 10 de abril de 1995.

f) Geotermoelectrica.

La tecnología denominada Geotermoelectrica, para generar energía eléctrica aprovecha el calor contenido en el agua que se han concentrado en ciertos sitios del subsuelo conocidos como yacimientos geotérmicos, y se basa en el principio de la transformación de energía calorífica en energía eléctrica, con principios análogos a los de una termoeléctrica tipo vapor, excepto en la producción de vapor, que en este caso se extrae del subsuelo, por medio de pozos que extraen una mezcla agua-vapor que se envía a un separador; el

vapor ya seco se dirige a las aspas o álabes de una turbina, donde se transforma la energía cinética en mecánica y ésta, a su vez, se transforma en electricidad en el generador eléctrico.

La Comisión Federal de Electricidad cuenta con una central ubicada en el municipio de Mexicali, Baja California Norte, en el valle de Mexicali, a una altura de 11 metros sobre el nivel medio del mar, lugar donde se encuentra el campo geotérmico de Cerro Prieto, dado que esta Central utiliza vapor geotérmico para su operación, se logran considerables ahorros por concepto de gasto de combustible.

El funcionamiento de esta central, se basa principalmente en un pozo geotérmico con un cabezal de válvulas que permiten el control de este, tiene una válvula que esta al nivel del terreno y es con la que se abre o cierra el pozo, otras válvulas a los costados con las que se controlan las tuberías laterales de mezcla condensado vapor, que se utilizan para mantenimiento del pozo o cuando este esta fuera de servicio; por último cuenta con una válvula superior que es utilizada para cerrar el flujo al separador de humedad en el caso de problemas con el nivel de condensado en el separador y cambio de discos de ruptura dañados, en la parte superior del separador de humedad se encuentra el disco de ruptura para aliviar una sobre presión en este cuando el sistema se protege para no enviar condensado a la central, después continúa la tubería que conecta a este cabezal de válvulas con el separador de humedad y después de esta la tubería que conduce el vapor a la central. Las tuberías de mezcla del pozo y las tuberías de condensado del separador de humedad se conectan a un silenciador, en la operación del pozo, el silenciador recibe el condensado del separador de humedad y cuando el separador esta fuera de servicio recibe la mezcla condensado vapor del pozo.

g) Eleoeléctrica.

La palabra Eoloeléctrico, proviene de Eólico que significa “relativo al viento” y de la mitología griega Eolo “Dios del viento”; por lo tanto entiéndase: proceso y equipos cuya finalidad es la de producir energía eléctrica utilizando la energía del viento.

La tecnología denominada Eoloeléctrica, para generar energía eléctrica, se basa en el principio de transformar la energía del viento en energía eléctrica, para lo cual se usan los aerogeneradores que consisten en una torre tubular cónica de 31.5 m. de altura, sobre la cual están montadas en su extremo superior tres aspas o álabes con un diámetro de giro de 27 m. y cuyo diseño permite aprovechar la energía del viento, en los rangos de 5 a 25 metros por segundo, estas aspas o álabes, están conectadas a un rotor que lleva acoplado el generador eléctrico, obteniéndose así la transformación a energía eléctrica, los aerogeneradores cuentan con un sistema de control automático que permite variar la orientación del aerogenerador, con la finalidad de aprovechar en forma óptima los vientos en la velocidad y dirección en que se presenten.

La primera Central eólica integrada a la red eléctrica en México y la primera en su tipo en América Latina fue la Central ubicada en el ejido de La Venta, Municipio de Juchitán de Zaragoza Oaxaca, en el Istmo de Tehuantepec, la cual cuenta con siete unidades (aerogeneradores), la separación entre una y otra unidad es de 60 metros; esta Central entró en operación comercial el 10 de noviembre de 1994.

En conclusión, podemos decir que el avance tecnológico ha sido bueno y malo, bueno porque gracias a la tecnología se han podido descubrir ciertas cosas que han ayudado a salvar vidas, así como mejorar las comunicaciones y los sistemas eléctricos, entre otras muchas cosas, por otro lado gracias a estos

avances se ha ido desplazando al hombre por máquinas, ya no es tan necesaria la participación del ser humano para la realización de algunas actividades y esto ha provocado desempleos y crisis económica, asimismo en algunos casos esto ha contribuido a que la humanidad se destruya mutuamente haciendo cada día más guerras para demostrar quien es más potente, y todo gracias a la tecnología, pero lo que si es indudable, es que la tecnología esta creciendo a pasos agigantados y se ha vuelto indispensable para la vida del ser humano y ya no podemos vivir sin ella.

CAPITULO IV.

LOS BENEFICIOS SOCIALES.

4.1.- Introducción.

El sector eléctrico, se ha convertido en un tema de mucha polémica para la población y aún más para los políticos, algunos están de acuerdo en la participación de la inversión privada argumentando que esto traería beneficios al país, sin embargo otros piensan lo contrario. Para que tengamos una visión más amplia de los beneficios económicos y sociales que traería el desarrollo del proyecto, es conveniente mencionarlos y analizarlos, por lo que en éste capítulo hablaremos a cerca de estos.

Aún cuando el Proyecto de Autoabastecimiento de Energía Eléctrica, fue elaborado con el objetivo de abastecer de energía a los municipios y empresas principalmente, los beneficios propuestos no solo aplican a estas dos partes, si no que también encierran a la sociedad y el medio ambiente, como se podrá observar a continuación.

4.2.- Empresas y Municipios.

Para poder ser cliente consumidor en este proyecto, se deberá cumplir con ciertos requisitos y uno de ellos es, ser socio, es por eso que las empresas y los municipios a los que se les ha hecho la propuesta para consumir la energía, deberán participar con una aportación de \$100.00 en el Capital Variable de la compañía “Eólica, S.A. de C.V”, quien llevaría a cabo el desarrollo del proyecto, siempre y cuando llegará a ser aprobado. Una vez llevado a cabo tal evento, se les denominará socios autoconsumidores y podrán participar en las utilidades de la empresa en la misma proporción a la de su inversión

Otro de los requisitos, es la firma de un contrato de prestación de servicios de generación de energía eléctrica¹ en el que se estipulan los siguientes puntos entre otros:

1. La central estará dedicada exclusivamente a la satisfacción de las necesidades de consumo de energía eléctrica del socio de “Eólica, S.A. de C.V.”, por lo cual el socio autoconsumidor se obliga a consumir exclusivamente su energía asignada.
2. Como contraprestación por los servicios proporcionados por “Eólica, S.A. de C.V.”, bajo el presente contrato, el socio autoconsumidor entregará a dicha empresa, una cantidad equivalente en moneda nacional a su consumo de energía, de acuerdo a las tarifas que establece la Comisión Federal de Electricidad (CFE) vigentes que correspondan al consumo del socio, menos el 30% (treinta por ciento) de descuento otorgado por la empresa “Eólica, S.A. de C.V.”, más el Impuesto al Valor Agregado. Cabe mencionar que el descuento se hará efectivo, sin incluir cualquier tipo de gastos operativos, administrativos, de amortización de créditos, pago de derechos de transmisión y distribución y otros impuestos.
3. Asimismo las partes convienen que, en caso de que las tarifas de la CFE no se publiquen, desaparezcan, se modifique su metodología o se liberen por cualquier causa, se tomará como referencia la tarifa de CFE vigente hasta el momento en que ocurra cualquiera de los supuestos anteriores.

¹ La empresa “Eólica, S.A. de C.V.” ya cuenta con algunos contratos firmados con municipios para la prestación de servicios de energía eléctrica.

4. Respecto a las utilidades netas obtenidas por “Eólica, S.A. de C.V.”, estas se repartirán de la siguiente forma:
 - a) Se separará el 5% (cinco por ciento) para aplicarse a la reserva legal, hasta que dicha reserva sea igual al 20% (veinte por ciento) del Capital Social, de conformidad con el artículo 20 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.
 - b) El excedente de las utilidades, en su caso, una vez separado las cantidades necesarias para constituir la reserva legal o cualesquiera reservas especiales o de reinversión, deberá distribuirse entre los socios como dividendos en proporción a sus respectivas participaciones sociales en el capital social.
5. La vigencia del contrato será por 25 años, aún cuando las partes podrán retirarse voluntariamente a partir del décimo año, después de cumplidos los 25 años, la propiedad de la planta pasará a ser de los socios única y exclusivamente.

En el caso de los municipios, los Gobiernos Municipales de México han integrado como uno más de sus ingresos propios el llamado “Derecho o Impuesto de Alumbrado Público” (DAP), que generalmente se justifica su creación en contraprestación del servicio de alumbrado público en las calles del Municipio, los cobros del DAP son generalmente diferenciados para el usuario doméstico, comercial o industrial y también existen lugares en donde se cobra un porcentaje del consumo y otros en donde se trata de una cuota fija. En la actualidad los municipios que se pretende sean clientes del proyecto, son abastecidos por Luz y Fuerza del Centro (LFC) y es esta

misma la que abona a sus facturas el DAP que les corresponde a cada uno disminuyendo así el importe a pagar mensualmente.

Para este caso, es necesario aclarar que los municipios seguirán contando con este derecho, solo que se le dará un tratamiento especial, debido a que es la compañía de Luz y Fuerza del Centro quien retiene este derecho a los consumidores y como el pago por consumo de energía se tendría que realizar directamente a la compañía “Eólica, S.A. de C.V.” y no a la compañía de LFC, el DAP retenido, deberá de ser entregado a un Fideicomiso de Administración de Pagos, el cual clarificará los importes que correspondan a cada municipio, abonándose en cada cuenta.

En los casos de algunos municipios, el Fideicomiso regresará una cantidad (superávit), ya que el efecto combinado de ahorros por el 30% de descuento otorgado por la empresa y el Derecho de Alumbrado Público, son superiores a los pagos por consumo de energía eléctrica de algunos municipios, para una mejor explicación, a continuación se ejemplifica con cifras para poder entender la obtención del superávit:

MUNICIPIO	CONSUMO ANUAL KWh.	TARIFA 5	FACTURA ANUAL	30% AHORRO	DAP	PAGOS NETOS
Naucalpan	79,454,538	1.61830	128,581,504	38,574,451	45,274,008	44,733,045
Tlalnepantla	25,982,805	1.61830	42,048,046	12,614,414	36,310,836	-6,877,203
Texcoco	19,507,887	1.61830	31,569,669	9,470,901	3,730,872	18,367,896
Toluca	16,501,674	1.61830	26,704,706	8,011,412	21,945,864	-3,252,570

En conclusión, podemos decir que los clientes del proyecto tendrían bastantes beneficios tanto a corto como a largo plazo, pues el hecho de estar asociado a una compañía, representa la obtención de ingresos (en este caso las utilidades) que no se tienen contemplados y los cuales se podrán utilizar para hacer mejoras que beneficien a la comunidad. Asimismo el

porcentaje de ahorro mensual que los clientes tendrán, ayudará a la economía de las empresas; y en lo que respecta a los municipios, los beneficios se verán reflejados en las obras públicas. De igual manera es interesante observar que en cuanto la “central” pase a ser propiedad de los clientes, estos tendrán bastantes ventajas económicas.

4.3.- Ejidatarios.

La Central Eólica, será construida en el ejido “La Ventosa”, del Estado de Oaxaca, por lo que se deberá entender por ejido: “...terreno no cultivado de uso común, situado en el linde de una población, pero que, en el caso mexicano, hace referencia a la propiedad rural de carácter colectivo...”.

Por otra parte es necesario mencionar que para que la Central pueda ser instalada en éste ejido, será necesario que los propietarios de los terrenos o parcelas concedan el derecho de usufructo de tierras a la empresa “Eólica, S.A. de C.V.”, por lo que será necesario que se firme un contrato o convenio entre ambas partes². Las condiciones que se mencionan en el contrato para la empresa “Eólica, S.A. de C.V.” son las siguientes:

1. Si la Central Eólica, comprende hectáreas de uso común, la contraprestación correspondiente será pagada 100% al ejido, en presencia de la Asamblea General, a través de sus representantes.
2. Asimismo, la empresa “Eólica, S.A. de C.V.”, pagará \$20.00 (Veinte pesos 00/100 M.N.) anuales por cada metro cuadrado de terreno utilizado en la construcción de cada subestación.

² La empresa “Eólica, S.A. de C.V.” ya tiene firmados los contratos de usufructo de tierras con los ejidatarios en donde se construirá la Central Eólica. Cabe mencionar que las condiciones mencionadas fueron establecidas de acuerdo a las necesidades y conveniencia de cada parte.

Las cantidades mencionadas en los párrafos anteriores, serán incrementadas cada año de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), publicados por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación, a partir de la fecha de operación comercial de la Central.

3. La Usufructuaría, se compromete a iniciar los trabajos para la instalación de la Central Eoloeléctrica antes de un año contado a partir de la fecha de vigencia del presente contrato; si el proyecto para el aprovechamiento del potencial eólico no pudiera iniciar su operación comercial en un año contado a partir de la fecha de firma del presente contrato, la Usufructuaría se obliga a pagar al ejido la cantidad de \$50,000.00 (Cincuenta mil pesos 00/100 M.N.) anuales, pagaderos en cada aniversario de la fecha de firma del presente contrato y a cada ejidatario titular de parcela a razón de \$100.00 (Cien pesos 00/100 M.N.) por hectárea, cantidad que en ningún caso será inferior a \$1,000.00 (Mil pesos 00/100 M.N.) por ejidatario titular de parcela. Cabe mencionar que esta cantidad solo será pagada si el proyecto no empieza a funcionar en la fecha establecida en este contrato, iniciando la operación comercial del proyecto la cantidad pactada en este punto dejará de pagarse.
4. El presente contrato tendrá una duración de 25 años contados a partir de la fecha de aceptación y firma.

Y las condiciones para los propietarios son las que se mencionan a continuación:

1. Los propietarios constituyen un derecho de usufructo a favor de la empresa “Eólica, S.A. de C.V.” sobre las tierras de uso común y formalmente parceladas, con el propósito de que ésta explote el

potencial eólico de dicha superficie para la generación de energía eléctrica.

2. Los propietarios, se obligan expresamente a no realizar por si mismos, ni a permitir que se realicen construcciones o cualquier tipo de acción que interfiera en el desarrollo normal de las actividades que se lleven a cabo en las tierras objeto de este contrato.
3. Los propietarios tendrán el derecho de continuar aprovechando las tierras de uso común y formalmente parceladas, mediante la realización de las actividades agrícolas y pecuarias que normalmente llevan a cabo en dichas tierras, siempre y cuando tal aprovechamiento no interfiera con la ejecución de las actividades que se realicen en el ejercicio del derecho de usufructo que los propietarios otorgan bajo este contrato.
4. Los propietarios tendrán el derecho pleno de aprovechar todos los recursos naturales diferentes del potencial eólico.
5. En el caso de que una persona o empresa, diferente de la Usufructuaria o sus socios, esté interesado en instalar una Central Eólica, se requerirá el acuerdo de ambas partes.

Es interesante observar como el desarrollo de este proyecto trae consigo un sin fin de beneficios económicos, sociales y ambientales; entre las ventajas sociales que se visualizan está la generación de empleos, pues al momento de construir la central eólica, se necesitará gente que apoye en los trabajos de ingeniería, mantenimiento, capacitación, etc., es así como se generarían empleos y esto ayudaría a la estabilidad económica del país. Asimismo la ayuda económica que se les otorgará a los ejidos también

beneficiará a la producción agrícola, que es la principal fuente de trabajo de estos.

Por otro lado, la empresa “Eólica, S.A. de C.V.” también tendrá ciertos beneficios y uno de ellos es la garantía para el pago de los servicios, la cual estará a cargo de Banobras, a través del otorgamiento de un contrato de apertura de crédito en cuenta corriente, irrevocable y contingente a cada uno de los municipios por un monto de hasta cuatro meses de facturación del servicio de energía, con el fin de establecer una fuente alterna de pago para cubrir posibles faltantes o la totalidad, según sea el caso, de las obligaciones de pago a cargo de cada uno.

4.4.- Medio Ambiente.

Nuestro planeta está sufriendo un proceso acelerado de calentamiento global, debido a la acumulación en la atmósfera de una serie de gases que, procedentes de actividades humanas, retienen el calor que recibimos del sol, actuando como un abrigo o un invernadero, el principal responsable del incremento del efecto invernadero es el CO₂ (dióxido de carbono), que se produce fundamentalmente en la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) que es utilizado para obtener energía eléctrica.

La principal fuente de CO₂ son las Centrales Térmicas, por lo que el clima y todo su ecosistema se halla amenazado por este tipo de tecnología que vomita continuamente CO₂ a la atmósfera causando daños insuperables al medio ambiente, de manera que debemos de reducir la emisión de CO₂ con urgencia si queremos detener el calentamiento global del planeta, no es posible aplicar filtros, ni sirve de gran cosa mejorar el proceso de combustión, ni basta cambiar un combustible fósil por otro, la

única solución es quemar menos cantidad de combustibles fósiles e ir sustituyendo estos.

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, el proyecto pretende generar energía eólica, para ello, se utilizarán únicamente recursos naturales como lo es el viento, por lo que no agregará ni un contaminante más a la atmósfera, beneficiando y ayudando a nuestro país.

En conclusión podemos decir que, la destrucción del “ozono” está provocando un incremento de la radiación ultravioleta del sol que llega a la tierra, aumentando el agujero en la capa de ozono, las consecuencias son un aumento de los casos de cáncer de piel y de enfermedades oculares, así como daños sobre los ecosistemas marinos y terrestres; se debería prohibir la fabricación y utilización de todos los gases destructores de la capa de ozono, al mismo tiempo se promueve la sustitución de estos compuestos por alternativas no perjudiciales para el medio ambiente, que ya existen para todos los usos actuales de esos gases. Como las mediciones de la capa de ozono han mostrado una tendencia a la disminución continúa en la última década, hay una evidencia cada vez mayor de daño a la biosfera, lo que indica que el problema esta extendiéndose y haciéndose más grave cada día, las dosis cada vez mayores de UV-B amenazan la salud y el bienestar humano, las cosechas, los bosques, las plantas, la vida salvaje y marina.

CASO PRÁCTICO

1. ANTECEDENTES.

El 19 de febrero de 2002 se constituyó en la Cd. de México la empresa denominada “Eólica, S.A. de C.V., con el objetivo de generar energía eléctrica mediante el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, para autoabastecer a sus clientes que en un principio serán algunos municipios del Estado de México y en un futuro podrían también ser algunas empresas privadas.

El capital contable de la empresa, está representado por \$50,000 de capital social fijo y por el capital social variable que será ilimitado, ya que este dependerá del número de socios que se tengan.

El activo fijo de la empresa lo constituye una Central Eólica construida en el Istmo de Tehuantepec, del Estado de Oaxaca, y la componen un conjunto de 120 aerogeneradores con capacidad de 1500 KW cada uno. El costo de la Central se estima en 491,349,722 pesos, siendo este el único activo fijo de la empresa. La capacidad de producción de energía eléctrica de la Central Eólica será de 295.13 GW (Gigawatts) anuales.

La depreciación será calculada mediante el método de línea recta a partir del mes siguiente en que los bienes entren en operación a la tasa del 5%.

Los clientes a los que la empresa abastecerá de energía eléctrica son los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Texcoco y Toluca, los cuales utilizarán el insumo para cubrir los servicios de alumbrado público y los consumos en instalaciones municipales como son: oficinas, parques, centros de salud, mercados, etc., el consumo demandado anual de los clientes es de 256.37 GW.

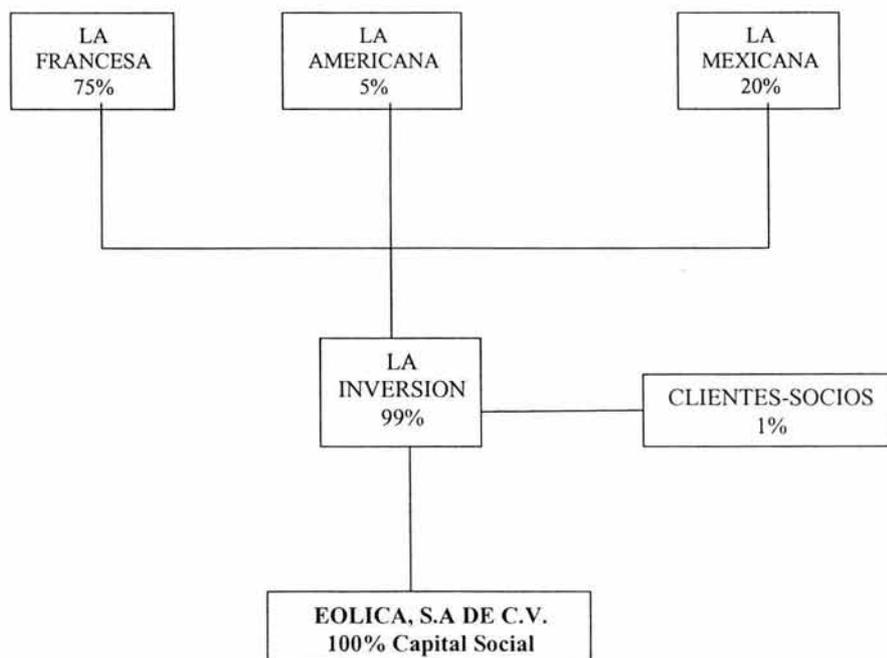
A continuación se presenta un cuadro en el que se muestra el consumo anual por municipio y se observa que la empresa tiene la capacidad para cubrir la demanda de sus clientes:

CONSUMOS ANUALES EN GWH.		
CLIENTES.	CONSUMOS.	PORCENTAJE.
Naucalpan	123.09	50.87%
Tlalnepantla	24.71	10.96%
Texcoco	57.53	21.36%
Toluca	51.04	16.81%
Total Consumo	256.37	100%
Total Producción	295.13	100%
Excedente	38.76	13.13%

Como se puede observar en el cuadro anterior, la capacidad de la Central Eólica es suficiente para cubrir la demanda de sus clientes y tendrá un excedente de 38.76 GW anuales, los cuales serán vendidos a la Comisión Federal de Electricidad, mientras no sean requeridos por otros clientes. Para conocer el consumo de energía eléctrica de cada municipio fue necesario solicitar esta información a cada municipio y las cantidades que aquí se muestran son las proporcionadas por éstos.

1.1. INVERSIÓN.

Para poder llevar a cabo un Proyecto de Inversión es necesaria la participación de inversionistas que proporcionen los recursos económicos para cubrir todos los costos ocasionados antes del inicio de operación de cada proyecto, en éste caso se cuenta con la participación de una sociedad denominada La Inversión, S.A. de C.V., que fue constituida por inversionistas Mexicanos, Franceses y Americanos, dicha sociedad aportará el 99% de la inversión y que el 1% restante será aportado por los clientes-socios. A continuación se muestra un cuadro sinóptico en el que se puede observar de una mejor manera la integración de la inversión:



1.2. COSTOS Y GASTOS.

Los costos y gastos de la compañía Eólica, S.A. de C.V., están divididos de la siguiente manera:

- 1) **Costos Preoperativos.**- En este rubro se incluyen todas las erogaciones realizadas antes del inicio de operación de la sociedad, como son la obtención de permisos, patrocinio, honorarios por trámites legales y por servicios técnicos, etc. A continuación se muestra el presupuesto de estos costos:

EOLICA, S.A. DE C.V.	
PRESUPUESTOS	
COSTOS PREOPERATIVOS	
(PESOS)	
Honorarios Legales	1,850,000
Asesores Financieros	2,633,092
Asesores Técnicos	1,900,000
Honorarios Banobras	923,092
Hon. Patrocinar Proyecto	4,225,000
Gastos Patrocinar Proyecto	1,425,000
Otros	1,282,062
Total de Costos	<u>14,238,247</u>

- 2) **Costos para la construcción de la Central Eólica.**- Es la erogación más grande para la sociedad, puesto que representa la base primordial para el desarrollo de su actividad y requiere de tecnología de punta. A continuación se presentan el presupuesto estimado para la construcción de la Central:

EOLICA, S.A. DE C.V.	
PRESUPUESTO DE COSTOS	
(PESOS)	
COSTO DE LA CENTRAL EOLICA	
<u>CONCEPTO</u>	<u>IMPORTE</u>
AEROGENERADORES	270,269,847
TRANSFORMADORES	122,849,931
TORRES DE MEDICIÓN	73,709,958
OTROS	24,519,986
COSTO TOTAL	<u>491,349,722</u>

- 3) **Gastos de Operación.-** Son los gastos que se ocasionarán para el buen funcionamiento de la Central y de la empresa, dentro de estos se encuentran los gastos de mantenimiento y operación de la Central, los gastos de administración, los seguros, el pago por el servicio de porteo y la renta de terrenos. A continuación se presenta el presupuesto de costos y gastos de operación:

EOLICA, S.A. DE C.V.	
PRESUPUESTO DE GASTOS ANUALES	
(PESOS)	
COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN	
<u>CONCEPTO</u>	<u>IMPORTE</u>
MATTO. Y OPERACIÓN	13,150,615
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	2,346,000
SEGUROS	3,570,000
TOTAL	19,066,615
PORTEO	35,340,040
TERRENOS	9,633,992
TOTAL DE GASTOS	<u>64,040,647</u>

El mantenimiento y operación de la Central, estará a cargo de la empresa “El buen funcionamiento, S.A. de C.V.”, la cual se encargará de darle este servicio a la Central durante 25 años. Éste gasto se mantendrá fijo, debido a que se tiene un contrato firmado con dicha empresa en el que se estipuló una iguala de pagos anuales.

Los gastos por porteo, son los pagos que se deberán de hacer a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por el uso de sus líneas para la transmisión de la energía. El costo por este servicio será calculado de acuerdo a las tarifas utilizadas por la CFE, las cuales están clasificadas de acuerdo al tipo de servicio que se utilice, como se menciona a continuación:

- a) Tarifa 2 (T2).- Esta tarifa se aplicará a todos los servicios que destinen la energía eléctrica en baja tensión a cualquier uso, con demanda hasta de 25 Kilowatts.

- b) Tarifa 3 (T3).- Esta tarifa se aplicará a todos los servicios que destinen la energía eléctrica en baja tensión a cualquier uso, con demanda de más de 25 Kilowatts.

- c) Tarifa 5 (T5).- Esta tarifa solo se aplicará al suministro de energía eléctrica para el servicio de semáforos y alumbrado por temporadas, de calles, parques, plazas y jardines públicos.

- d) Tarifa 6 (T6).- Esta tarifa se aplicará al suministro de aguas potables y negras de servicio público.

- e) Tarifa Ordinaria Media (TOM).- Esta tarifa se aplicará al suministro para el servicio general con demanda menor a 1 kilowatts que se destine a cualquier uso.

- f) Tarifa Horaria Media (THM).- Esta tarifa se aplicará al suministro para el servicio general con demanda de 100 o más kilowatts que se destine a cualquier uso.

De acuerdo a la clasificación de tarifas que proporciona la CFE, la compañía Eólica, S.A. de C.V., estará obligada a realizar los cálculos de los costos de porteo mediante las tarifas descritas anteriormente, en seguida se muestra el cálculo en donde se determina el costo de porteo anual que se estima para este caso:

EOLICA, S.A. DE C.V.			
COSTOS DE PORTEO			
(PESOS)			
TARIFA	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO PORTEO	COSTO PORTEO
T5	139.51	0.15078	21,035,464
T6	97.37	0.12163	11,843,118
T2	4.37	0.14967	654,215
T3	4.49	0.14319	643,128
T OM	1.50	0.10954	164,435
T HM	9.13	0.10954	999,680
TOTAL	256.37		35,340,040

Los gastos por renta de terrenos, están representados por los pagos que se harán a los dueños de los ejidos en donde se instalará la Central, para lo cual fue necesario firmar contratos con los ejidatarios, en el cual se convino el pago del 4% sobre los ingresos netos de la empresa.

El rubro de gastos de administración comprende todos los conceptos necesarios para el funcionamiento de la empresa, tales como son los gastos de: luz, teléfono, honorarios, viáticos, etc., solo que para simplificar la proyección de los gastos y costos no se desglosaron.

1.2. DESARROLLO

La empresa Eólica, S.A. de C.V., pretende conocer la viabilidad financiera para la generación de energía eléctrica, para lo cual es necesario realizar una simulación financiera, cuyas bases serán, las operaciones que se pretende llevar a cabo una vez canalizados los recursos, los datos y cifras correspondientes proyectados en estados financieros proforma, los cuales servirán para analizar y evaluar el proyecto.

En la elaboración de las proyecciones financieras relativas al proyecto se tomaron en cuenta una serie de variables macroeconómicas que sirvieron de base para estructurar los estados financieros proforma y que para este caso se estima que sean las siguientes:

- Inflación:

Inflación Mexicana		4.50%
Inflación Americana		3.34%
Promedio de Inflación		3.94%

- Tipo de Cambio:

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T.C	10.29	10.39	10.49	10.60	10.70	10.80	10.91	11.01	11.12	11.23

AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
T.C	11.34	11.45	11.56	11.67	11.79	11.90	12.02	12.13	12.25	12.37

AÑO	21	22	23	24	25
T.C	12.49	12.61	12.73	12.86	12.98

- Capacidad:

Se consideró que la capacidad instalada durante el primer año de operación sería del 29.51%, hasta alcanzar un año más tarde el máximo que sería del 100%.

2.1. INGRESOS.

La compañía Eólica, S.A. de C.V., obtendrá sus ingresos por la prestación de servicios de energía eléctrica, los cuales deberán de ser calculados mediante las tarifas publicadas por la Comisión Federal de Electricidad, y disminuyendo el 30% (treinta por ciento) de descuento que se ofreció a los clientes dentro del contrato.

A continuación se presentan dos cédulas de presupuestos de ingresos anuales estimados, una en forma global y la otra, por cada cliente:

PRESUPUESTO DE INGRESOS ANUALES					
(PESOS)					
TARIFAS	CONSUMO GWh/AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO DE LA ENERGIA	DESCUENTOS 30%	INGRESOS NETOS
T5	139.51	\$1.64000	228,795,213	68,638,564	160,156,649
T6	97.37	0.85500	83,253,067	24,975,920	58,277,147
T2	4.37	1.42980	6,249,938	1,874,981	4,374,956
T3	4.49	1.02838	4,618,817	1,385,645	3,233,172
T OM	1.50	0.73611	1,104,966	331,490	773,476
T HM	9.13	0.55859	5,097,630	1,529,290	3,568,340
SUBTOTAL	256.37	6.25000	329,119,630	98,735,890	230,383,740
Excedente	38.76	0.27003	10,466,048	0	10,466,048
TOTAL	295.13	6.52000	339,585,678	98,735,890	240,849,788

PRESUPUESTO DE INGRESOS POR CLIENTE		
(PESOS)		
CLIENTES	% CONSUMO	INGRESOS ANUALES
NAUCALPAN	48.01	110,607,234
TLALNEPANTLA	22.44	51,698,111
TEXCOCO	9.64	22,208,993
TOLUCA	19.91	45,869,403
SUBTOTAL		230,383,740
CFE		10,466,048
TOTAL		240,849,788

Tomando en consideración las variables macroeconómicas descritas anteriormente, se elaboraron las cédulas de ingresos y gastos proyectados, para que posteriormente se puedan armar los estados financieros proforma correspondientes. A continuación se presentan las cédulas:

EOLICA, S.A. DE C.V.
 INGRESOS PROYECTADOS
 (PESOS)

Años	1	2	3	4	5	6	7	8
% servicio de la central	29,51%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Poder de ventas a municipios								
poder de ventas estimado	67.986.242	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740
% Inflación Acumulado	1,0394	1,0803	1,1228	1,1670	1,2130	1,2608	1,3104	1,3620
INGRESOS ACTUALIZADOS	70.663.200	248.883.644	258.683.438	268.869.098	279.455.819	290.459.392	301.896.230	313.783.394
INGRESOS POR EXCEDENTE	3.210.142	11.306.476	11.751.669	12.214.390	12.695.332	13.195.211	13.714.772	14.254.791
TOTAL DE INGRESOS	73.873.342	260.190.120	270.435.106	281.083.489	292.151.151	303.654.603	315.611.003	328.038.186

EOLICA, S.A. DE C.V.
 INGRESOS PROYECTADOS
 (PESOS)

Años	9	10	11	12	13	14	15	16
% servicio de la central	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Poder de ventas a municipios								
poder de ventas estimado para 200X	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740
% Inflación Acumulado	1,4156	1,4714	1,5293	1,5895	1,6521	1,7172	1,7848	1,8551
INGRESOS ACTUALIZADOS	326.138.616	338.980.324	352.327.674	366.200.576	380.619.724	395.606.625	411.183.636	427.373.992
INGRESOS POR EXCEDENTE	14.816.074	15.399.457	16.005.810	16.636.039	17.291.083	17.971.920	18.679.564	19.415.072
TOTAL DE INGRESOS	340.954.689	354.379.780	368.333.484	382.836.615	397.910.807	413.578.545	429.863.200	446.789.063

EOLICA, S.A. DE C.V.
INGRESOS PROYECTADOS
(PESOS)

Años	17	18	19	20	21	22	23	24	25
% servicio de la central	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Poder de ventas a municipios									
poder de ventas estimado para 200X	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740	230.383.740
% Inflación Acumulado	1,9281	2,0040	2,0829	2,1649	2,2502	2,3388	2,4309	2,5266	2,6261
INGRESOS ACTUALIZADOS	444.201.843	461.692.290	479.871.424	498.766.361	518.405.287	538.817.495	560.033.434	582.084.750	605.004.338
INGRESOS POR EXCEDENTE	20.179.540	20.974.110	21.799.965	22.658.339	23.550.511	24.477.812	25.441.626	26.443.390	27.484.599
TOTAL DE INGRESOS	464.381.383	482.666.400	501.671.389	521.424.700	541.955.798	563.295.307	585.475.060	608.528.141	632.488.936

1.3. COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS.

EOLICA, S.A. DE C.V.
GASTOS Y COSTOS DE OPERACIÓN PROYECTADOS.
(PESOS)

Años	1	2	3	4	5	6	7	8
Capacidad de servicio	29,51%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Mantenimiento y operación	380.465	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276
Administración	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000
Seguro	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
TOTAL USD	960.465	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276
T.C. Estimado	10,29	10,39	10,49	10,60	10,70	10,80	10,91	11,01
TOTAL PESOS	9.883.188	19.421.778	19.608.705	19.814.326	20.001.253	20.188.181	20.393.801	20.580.729
Porteo	10.428.846	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040
TOTAL COSTOS Y GASTOS PESOS	20.312.034	54.761.817	54.948.745	55.154.365	55.341.293	55.528.221	55.733.841	55.920.769
% de Inflación	1,0394	1,0803	1,1228	1,1670	1,2130	1,2608	1,3104	1,3620
TOTAL ACTUALIZADO	21.111.821	59.159.213	61.698.496	64.367.843	67.129.071	70.007.949	73.033.958	76.164.267
Renta de Tierras Ejidales	2.954.934	10.407.605	10.817.404	11.243.340	11.686.046	12.146.184	12.624.440	13.121.527
TOTAL COSTOS Y GASTOS	24.066.754	69.566.818	72.515.900	75.611.183	78.815.117	82.154.133	85.658.399	89.285.794

EOLICA, S.A. DE C.V.
GASTOS Y COSTOS DE OPERACIÓN PROYECTADOS.
(PESOS)

Años	9	10	11	12	13	14	15	16
Capacidad de servicio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Mantenimiento y operación	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276
Administración	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000
Seguro	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
TOTAL USD	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276	1.869.276
T.C. Estimado	11,12	11,23	11,34	11,45	11,56	11,67	11,79	11,90
TOTAL PESOS	20.786.349	20.991.969	21.197.590	21.403.210	21.608.831	21.814.451	22.038.764	22.244.384
Porteo	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040
TOTAL COSTOS Y GASTOS PESOS	56.126.389	56.332.009	56.537.630	56.743.250	56.948.870	57.154.491	57.378.804	57.584.424
% de Inflación	1,4156	1,4714	1,5293	1,5895	1,6521	1,7172	1,7848	1,8551
TOTAL ACTUALIZADO	79.454.317	82.885.375	86.463.444	90.194.780	94.085.908	98.143.624	102.408.378	106.822.145
Renta de Tierras Ejidales	13.638.188	14.175.191	14.733.339	15.313.465	15.916.432	16.543.142	17.194.528	17.871.563
TOTAL COSTOS Y GASTOS	93.092.505	97.060.566	101.196.783	105.508.245	110.002.340	114.686.766	119.602.906	124.693.707

EOLICA, S.A. DE C.V.
GASTOS Y COSTOS DE OPERACIÓN PROYECTADOS.
(PESOS)

Años	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Capacidad de servicio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Mantenimiento y operación	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276	1.289.276
Administración	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000
Seguro	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
TOTAL USD	1.869.276								
T.C. Estimado	12,02	12,13	12,25	12,37	12,49	12,61	12,73	12,86	12,98
TOTAL PESOS	22.468.698	22.674.318	22.898.631	23.122.944	23.347.257	23.571.570	23.795.883	24.038.889	24.263.202
Porteo	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040	35.340.040
TOTAL COSTOS Y GASTOS	57.808.737	58.014.358	58.238.671	58.462.984	58.687.297	58.911.610	59.135.923	59.378.929	59.603.242
% de Inflación	1,9281	2,0040	2,0829	2,1649	2,2502	2,3388	2,4309	2,5266	2,6261
TOTAL ACTUALIZADO	111.460.764	116.261.598	121.306.625	126.568.697	132.057.085	137.781.452	143.751.873	150.026.079	156.522.418
Renta de Tierras Ejidales	18.575.255	19.306.656	20.066.856	20.856.988	21.678.232	22.531.812	23.419.002	24.341.126	25.299.557
TOTAL COSTOS Y GASTOS	130.036.019	135.568.254	141.373.480	147.425.685	153.735.317	160.313.264	167.170.876	174.367.205	181.821.976

2.3. FINANCIAMIENTO.

El plan de financiamiento del proyecto consiste en obtener los préstamos que sean necesarios para cubrir los costos preoperativos del proyecto, así como para solventar las contingencias que se pudieran presentar, el financiamiento del proyecto estará conformado de la siguiente manera:

EOLICA, S.A DE C.V.			
PLAN DE FINANCIAMIENTO			
CIFRAS EN DÓLARES			
CAPITAL DE TRABAJO:		<u>24,176,711</u>	30%
Capital Social Variable	4,834,679		
Deuda Subordinada	<u>19,342,032</u>		
DEUDA:		<u>56,412,326</u>	70%
Deuda en USD	28,206,163		
Deuda en MXP	<u>28,206,163</u>		
TOTAL DEL FINANCIAMIENTO		80,589,037	100%

Como se puede observar en el cuadro anterior, los préstamos están divididos en tres y se les dará el siguiente tratamiento:

- 1) **Deuda en dólares.**-Deuda de 28.2 millones de dólares, colocada en el extranjero con una filial del Banco Mundial denominada Corporación Financiera, la deuda se valuaran al tipo de cambio de cierre del mes y se cubrirá en 24 semestres haciendo el mismo número de pagos por una cantidad igual. La tasa de interés para esta deuda será del 2.85% semestral, o bien del 5.70% anual. En seguida se presentan las cédulas en las que se podrá observar en forma numérica la amortización de ésta deuda:

EOLICA, S.A. DE C.V.
 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
 (USD-MXP)

SEMESTRES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	28.206.163	27.030.906	25.855.649	24.680.392	23.505.135	22.329.878	21.154.621	19.979.364	18.804.107
AMORTIZACION DE LA DEUDA	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	27.030.906	25.855.649	24.680.392	23.505.135	22.329.878	21.154.621	19.979.364	18.804.107	17.628.850
TASA DE INTERES	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%
INTERESES POR PAGAR	803.876	770.381	736.886	703.391	669.896	636.402	602.907	569.412	535.917
TIPO DE CAMBIO ESTIMADO	10,29	10,39	10,49	10,60	10,70	10,80	10,91	11,01	11,12
PAGOS EFECTUADOS (Pesos)	12.098.220	12.334.283	12.454.036	12.574.952	12.697.042	12.820.317	12.944.789	13.070.469	13.197.370
INTERESES POR PAGAR (Pesos)	8.275.181	8.085.121	7.808.679	7.526.107	7.237.312	6.942.200	6.640.675	6.332.641	6.017.999
DEUDA (Pesos)	290.357.233	283.688.457	273.988.742	264.073.937	253.940.781	243.585.966	233.006.145	222.197.924	211.157.866

EOLICA, S.A. DE C.V.
 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
 (USD-MXP)

SEMESTRES	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	17.628.850	16.453.593	15.278.336	14.103.079	12.927.822	11.752.565	10.577.308	9.402.051	8.226.794
AMORTIZACION DE LA DEUDA	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	16.453.593	15.278.336	14.103.079	12.927.822	11.752.565	10.577.308	9.402.051	8.226.794	7.051.537
TASA DE INTERES	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%
INTERESES POR PAGAR	502.422	468.927	435.433	401.938	368.443	334.948	301.453	267.958	234.464
TIPO DE CAMBIO ESTIMADO	11,23	11,34	11,45	11,56	11,67	11,79	11,90	12,02	12,13
PAGOS EFECTUADOS (Pesos)	13.325.503	13.454.880	13.585.513	13.585.513	13.717.414	13.850.596	13.985.071	14.120.851	14.257.950
INTERESES POR PAGAR (Pesos)	5.696.651	5.368.495	5.033.431	4.691.354	4.342.160	3.985.744	3.621.997	3.250.811	2.872.076
DEUDA (Pesos)	199.882.487	188.368.260	176.611.608	164.608.910	152.356.496	139.850.649	127.087.603	114.063.542	100.774.601

EOLICA, S.A. DE C.V.
AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
(USD-MXP)

SEMESTRES	19	20	21	22	23	24
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	7.051.537	5.876.280	4.701.023	3.525.766	2.350.509	1.175.252
AMORTIZACION DE LA DEUDA	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.257	1.175.252
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	5.876.280	4.701.023	3.525.766	2.350.509	1.175.252	0
TASA DE INTERES	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%	2,85%
INTERESES POR PAGAR	200.969	167.474	133.979	100.484	66.990	33.495
TIPO DE CAMBIO ESTIMADO	12,25	12,37	12,49	12,61	12,73	12,86
PAGOS EFECTUADOS (Pesos)	14.396.380	14.536.154	14.677.285	14.819.787	14.963.671	15.108.889
INTERESES POR PAGAR (Pesos)	2.485.681	2.091.511	1.689.454	1.279.392	861.208	434.784
DEUDA (Pesos)	87.216.864	73.386.364	59.279.083	44.890.950	30.217.842	15.255.580

- 2) **Deuda en pesos mexicanos.-** Crédito de 282.5 millones de pesos contratados con Banobras, S.N.C., la deuda se cubrirá en 24 semestres, haciendo el mismo número de pagos por una cantidad igual. La tasa de interés para esta deuda será del 8.47% semestral, o bien del 16.94% anual.

A continuación se observan las cédulas de amortización de la deuda en pesos mexicanos:

EOLICA, S.A. DE C.V.
AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
(PESOS)

SEMESTRES	1	2	3	4	5
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	282.530.752	270.758.637	258.986.522	247.214.408	235.442.293
AMORTIZACION DE LA DEUDA	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	270.758.637	258.986.522	247.214.408	235.442.293	223.670.178
TASA DE INTERES	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%
INTERESES POR PAGAR	23.930.355	22.933.257	21.936.158	20.939.060	19.941.962

EOLICA, S.A. DE C.V.
AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
(PESOS)

SEMESTRES	6	7	8	9	10
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	223.670.178	211.898.064	200.125.949	188.353.834	176.581.720
AMORTIZACION DE LA DEUDA	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	211.898.064	200.125.949	188.353.834	176.581.720	164.809.605
TASA DE INTERES	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%
INTERESES POR PAGAR	18.944.864	17.947.766	16.950.668	15.953.570	14.956.472

EOLICA, S.A. DE C.V.
 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
 (PESOS)

SEMESTRES	11	12	13	14	15	16	17
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	164.809.605	153.037.491	141.265.376	129.493.261	117.721.147	105.949.032	94.176.917
AMORTIZACION DE LA DEUDA	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	153.037.491	141.265.376	129.493.261	117.721.147	105.949.032	94.176.917	82.404.803
TASA DE INTERES	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%
INTERESES POR PAGAR	13.959.374	12.962.275	11.965.177	10.968.079	9.970.981	8.973.883	7.976.785

EOLICA, S.A. DE C.V.
 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
 (PESOS)

SEMESTRES	18	19	20	21	22	23	24
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	82.404.803	70.632.688	58.860.573	47.088.459	35.316.344	23.544.229	11.772.115
AMORTIZACION DE LA DEUDA	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115	11.772.115
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	70.632.688	58.860.573	47.088.459	35.316.344	23.544.229	11.772.115	0
TASA DE INTERES	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%	8,47%
INTERESES POR PAGAR	6.979.687	5.982.589	4.985.491	3.988.392	2.991.294	1.994.196	997.098

- 3) **Deuda subordinada en pesos mexicanos.**- Crédito de 193.7 millones de dólares otorgado por Credit Lyonn, esta deuda se deberá cubrir en 9 años, realizando pagos por un mismo importe y con una tasa de interés del 0.83% mensual, o bien del 10% anual. En seguida se observan las cédulas de amortización de la deuda subordinada en pesos mexicanos:

EOLICA, S.A. DE C.V.

AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
(PESOS)

AÑOS	1	2	3	4	5
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	193.742.015	193.742.015	170.492.973	147.243.931	123.994.889
AMORTIZACION DE LA DEUDA 12%	0	23.249.042	23.249.042	23.249.042	23.249.042
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	193.742.015	170.492.973	147.243.931	123.994.889	100.745.848
TASA DE INTERES	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
INTERESES POR PAGAR	19.374.201	19.374.201	17.049.297	14.724.393	12.399.489

EOLICA, S.A. DE C.V.

AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA E INTERESES
(PESOS)

AÑOS	6	7	8	9
MONTO ORIGINAL DE LA DEUDA	100.745.848	77.496.806	54.247.764	30.998.722
AMORTIZACION DE LA DEUDA 12%	23.249.042	23.249.042	23.249.042	30.998.722
DEUDA PENDIENTE DE AMORTIZAR	77.496.806	54.247.764	30.998.722	0
TASA DE INTERES	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
INTERESES POR PAGAR	10.074.585	7.749.681	5.424.776	3.099.872

3. ASPECTO CONTABLE - FISCAL.

3.1. Depreciación de Activos Fijos.

La depreciación es el demérito o pérdida del valor de un bien, debido al uso al que esta sometido, por el transcurso del tiempo o por la obsolescencia. Desde el punto de vista financiero, ésta implica la recuperación de una inversión a largo plazo por medio a la aplicación a resultados. Para este proyecto la depreciación se calculará en base al método de línea recta y con una tasa del 5%, por lo tanto las cédulas de la depreciación contable y fiscal son las siguientes:

EOLICAS, S.A. DE C.V.

CEDULA DE DEPRECIACIÓN CONTABLE-FISCAL

BASE PARA IMPAC

(PESOS)

Meses de Uso AÑOS	6 1	12 2	12 3	12 4
Monto Original de la Inversión	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722
% De Depreciación	0,05	0,05	0,05	0,05
Depreciación Contable	17.427.493	34.854.986	34.854.986	34.854.986
Importe Pendiente por Depreciar	679.672.229	644.817.243	609.962.257	575.107.271
Depreciación Contable	17.427.493	34.854.986	34.854.986	34.854.986
Porcentaje de Inflación Acumulado	1,0394	1,0803	1,1228	1,1670
Depreciación Fiscal	18.113.701	37.653.855	39.136.476	40.677.474
Base del Impuesto Activo:				
Saldo por Depreciar	697.099.722	679.672.229	644.817.243	609.962.257
Porcentaje de Inflación Acumulado	1,0394	1,0803	1,1228	1,1670
Importe Restante a Depreciar	724.548.024	734.250.174	724.024.799	711.855.802
50% de la Depreciación Restante	9.056.850	18.826.928	19.568.238	20.338.737
Base del Impuesto Activo	715.491.173	715.423.247	704.456.562	691.517.064

EOLICAS, S.A. DE C.V.

CEDULA DE DEPRECIACIÓN CONTABLE-FISCAL

BASE PARA IMPAC

(PESOS)

Meses de Uso	12	12	12	12	12	12	12	12
AÑOS	5	6	7	8	9	10	11	12
Monto Original de la Inversión	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722
% De Depreciación	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Depreciación Contable	34.854.986							
Importe Pendiente por Depreciar	540.252.285	505.397.298	470.542.312	435.687.326	400.832.340	365.977.354	331.122.368	296.267.382
Depreciación Contable	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986
Porcentaje de Inflación Acumulado	1,2130	1,2608	1,3104	1,3620	1,4156	1,4714	1,6521	1,7172
Depreciación Fiscal	42.279.150	43.943.891	45.674.182	47.472.603	49.341.837	51.284.672	57.584.338	59.851.721
Base del Impuesto Activo:								
Saldo por Depreciar	575.107.271	540.252.285	505.397.298	470.542.312	435.687.326	400.832.340	365.977.354	331.122.368
Porcentaje de Inflación Acumulado	1,2130	1,2608	1,3104	1,3620	1,4156	1,4714	1,6521	1,7172
Importe Restante a Depreciar	697.605.974	681.130.318	662.275.642	640.880.142	616.772.961	589.773.724	604.635.550	568.591.353
50% de la Depreciación Restante	21.139.575	21.971.946	22.837.091	23.736.302	24.670.918	25.642.336	28.792.169	29.925.861
Base del Impuesto Activo	676.466.399	659.158.372	639.438.551	617.143.840	592.102.042	564.131.388	575.843.381	538.665.493

EOLICAS, S.A. DE C.V.

CEDULA DE DEPRECIACIÓN CONTABLE-FISCAL

BASE PARA IMPAC

(PESOS)

Meses de Uso	12	12	12	12	12	12
AÑOS	13	14	15	16	17	18
Monto Original de la Inversión	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722
% De Depreciación	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Depreciación Contable	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986
Importe Pendiente por Depreciar Contable	261.412.396	226.557.410	191.702.424	156.847.437	121.992.451	87.137.465
Depreciación Contable	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986	34.854.986
Porcentaje de Inflación Acumulado	1,7848	1,8551	1,9281	2,0040	2,0829	2,1649
Depreciación Fiscal	62.208.383	64.657.838	67.203.740	69.849.888	72.600.227	75.458.861
Base del Impuesto Activo:						
Saldo por Depreciar	296.267.382	261.412.396	226.557.410	191.702.424	156.847.437	121.992.451
Porcentaje de Inflación Acumulado	1,7848	1,8551	1,9281	2,0040	2,0829	2,1649
Importe Restante a Depreciar	528.771.255	484.933.785	436.824.313	384.174.382	326.701.021	264.106.013
50% de la Depreciación Restante	31.104.191	32.328.919	33.601.870	34.924.944	36.300.113	37.729.430
Base del Impuesto Activo	497.667.064	452.604.866	403.222.442	349.249.438	290.400.908	226.376.583

EOLICAS, S.A. DE C.V.

CEDULA DE DEPRECIACIÓN CONTABLE-FISCAL

BASE PARA IMPAC

(PESOS)

Meses de Uso	12	12	6	
AÑOS	19	20	21	22
Monto Original de la Inversión	697.099.722	697.099.722	697.099.722	697.099.722
% De Depreciación	0,05	0,05	0,05	0,05
Depreciación Contable	34.854.986	34.854.986	17.427.493	0
Importe Pendiente por Depreciar Contable	52.282.479	17.427.493	0	0
Depreciación Contable	34.854.986	34.854.986	17.427.493	0
Porcentaje de Inflación Acumulado	2,2502	2,3388	2,4309	
Depreciación Fiscal	78.430.054	81.518.237	42.364.009	0
Base del Impuesto Activo:				
Saldo por Depreciar	87.137.465	52.282.479	17.427.493	0
Porcentaje de Inflación Acumulado	2,2502	2,3388	2,4309	
Importe Restante a Depreciar	196.075.134	122.277.355	42.364.009	0
50% de la Depreciación Restante	39.215.027	40.759.118	21.182.004	0
Base del Impuesto Activo	156.860.107	81.518.237	21.182.004	0

3.2. Impuestos.

Para realizar una correcta valuación financiera del proyecto, se debe considerar únicamente el flujo de efectivo generado del período, por lo que es de suma importancia cuantificar el efecto que los impuestos tendrán sobre el flujo de efectivo del proyecto, para lo cual se elaboraron las cédulas donde se determina el monto a pagar de Impuesto al Activo, Impuesto Sobre la Renta e Impuesto al Valor Agregado, de cada ejercicio.

3.2.1. Impuesto al Activo.

EOLICA, S.A. DE C.V.
IMPUESTO AL ACTIVO
(PESOS)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8
Activos								
Central Eólica	715.491.173	715.423.247	704.456.562	691.517.064	676.466.399	659.158.372	639.438.551	617.143.840
Total Activo	715.491.173	715.423.247	704.456.562	691.517.064	676.466.399	659.158.372	639.438.551	617.143.840
Pasivos								
Deuda Financiera Bancaria en MXP	270.758.637	247.214.408	223.670.178	200.125.949	176.581.720	153.037.491	129.493.261	105.949.032
Deuda Financiera Subordinada	193.742.015	182.117.494	158.868.452	135.619.410	112.370.368	89.121.327	65.872.285	42.623.243
Deuda USD en MXPS	279.609.816	260.277.298	240.083.886	219.003.344	197.008.741	174.072.431	156.958.796	132.185.739
Total de Pasivos	744.110.468	689.609.200	622.622.517	554.748.703	485.960.829	416.231.248	352.324.342	280.758.015
Base de impuesto Activo	-28.619.295	25.814.047	81.834.045	136.768.361	190.505.570	242.927.124	287.114.209	336.385.826
% IMPAC	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%
Total de Impuesto Activo	0	0	0	2.461.830	3.429.100	4.372.688	5.168.056	6.054.945
	EXCENTO	EXCENTO	EXCENTO					

EOLICA, S.A. DE C.V.
IMPUESTO AL ACTIVO
(PESOS)

AÑOS	9	10	11	12	13	14	15	16
Activos								
Central Eólica	592.102.042	564.131.388	575.843.381	538.665.493	497.667.064	452.604.866	403.222.442	349.249.438
Total Activo	592.102.042	564.131.388	575.843.381	538.665.493	497.667.064	452.604.866	403.222.442	349.249.438
Pasivos								
Deuda Financiera Bancaria en MXP	82.404.803	58.860.573	35.316.344	11.772.115	0	0	0	0
Deuda Financiera Subordinada	15.499.361	0	0	0	0	0	0	0
Deuda USD en MXPS	106.386.172	79.529.465	51.584.188	22.518.084	0	0	0	0
Total de Pasivos	204.290.335	138.390.038	86.900.531	34.290.199	0	0	0	0
Base de impuesto Activo	387.811.707	425.741.350	488.942.849	504.375.294	497.667.064	452.604.866	403.222.442	349.249.438
% IMPAC	1,80%							
Total de Impuesto Activo	6.980.611	7.663.344	8.800.971	9.078.755	8.958.007	8.146.888	7.258.004	6.286.490

EOLICA, S.A. DE C.V.
IMPUESTO AL ACTIVO
(PESOS)

ANOS	17	18	19	20	21	22
Activos						
Central Eólica	290.400.908	226.376.583	156.860.107	81.518.237	21.182.004	0
Total Activo	290.400.908	226.376.583	156.860.107	81.518.237	21.182.004	0
Pasivos						
Deuda Financiera Bancaria en MXP	0	0	0	0	0	0
Deuda Financiera Subordinada	0	0	0	0	0	0
Debt USD in MXPS	0	0	0	0	0	0
Total de Pasivos	0	0	0	0	0	0
Base de Impuesto Activo	290.400.908	226.376.583	156.860.107	81.518.237	21.182.004	0
% IMPAC	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%
Total de Impuesto Activo	5.227.216	4.074.778	2.823.482	1.467.328	381.276	0

ESTA TESIS NO SALE
 DE LA BIBLIOTECA

3.2.2. Ajuste Anual por Inflación.

Para determinar el pago anual del Impuesto Sobre la Renta, es necesario conocer el ajuste anual por inflación, para poder realizar la simulación fiscal, se elaboraron las cédulas correspondientes como sigue:

EOLICA, S.A. DE C.V.
AJUSTE INFLACIONARIO
(PESOS)

AÑOS	1	2	3	4	5
Pasivos					
Deuda Financiera en MXP	270.758.637	247.214.408	223.670.178	200.125.949	176.581.720
Deuda Financiera Subordinada	193.742.015	182.117.494	158.868.452	135.619.410	112.370.368
Deuda USD en MXP	279.609.816	260.277.298	240.083.886	219.003.344	197.008.741
Total de pasivos	744.110.468	689.609.200	622.622.517	554.748.703	485.960.829
% Inflación Mexicana	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
Ajuste deducible inflacionario	0	0	0	0	0
Ajuste de Ingresos Inflacionario	33.484.971	31.032.414	28.018.013	24.963.692	21.868.237

AJUSTE INFLACIONARIO
EOLICA, S.A. DE C.V.
(PESOS)

AÑOS	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pasivos									
Deuda Financiera Bancaria en MXP	153.037.491	129.493.261	105.949.032	82.404.803	58.860.573	35.316.344	11.772.115	0	0
Deuda Financiera Subordinada	89.121.327	65.872.285	42.623.243	15.499.361	0	0	0	0	0
Deuda USD en MXPS	174.072.431	156.958.796	132.185.739	106.386.172	79.529.465	51.584.188	22.518.084	0	0
Total de pasivos	416.231.248	352.324.342	280.758.015	204.290.335	138.390.038	86.900.531	34.290.199	0	0
% Inflación Mexicana	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
Ajuste deducible inflacionario	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajuste de Ingresos Inflacionario	18.730.406	15.854.595	12.634.111	9.193.065	6.227.552	3.910.524	1.543.059	-	-

3.2.3. Determinación del Impuesto Anual del Ejercicio Proyectado.

EOLICA, S.A. DE C.V.**IMPUESTO DEL EJERCICIO PROYECTADO.**

(PESOS)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS:								
Ajuste Inflacionario Acumulable	33.484.971	31.032.414	28.018.013	24.963.692	21.868.237	18.730.406	15.854.595	12.634.111
Ingresos	73.873.342	260.190.120	270.435.106	281.083.489	292.151.151	303.654.603	315.611.003	328.038.186
Interés a Favor	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Ingresos	107.358.313	291.222.534	298.453.120	306.047.180	314.019.388	322.385.009	331.465.598	340.672.296
DEDUCCIONES								
Ajuste Inflacionario Deducible	0	0	0	0	0	0	0	0
Interés a Cargo	101.972.316	89.983.696	75.540.412	61.046.207	45.724.564	37.323.575	31.966.771	26.552.604
Gastos	38.215.155	69.574.998	72.740.192	76.055.409	79.528.072	83.165.985	86.977.356	90.970.817
Depreciación de impuestos	18.113.701	37.653.855	39.136.476	40.677.474	42.279.150	43.943.891	45.674.182	47.472.603
Perdida Cambiaria	17.763.727	5.414.469	5.029.387	4.627.216	4.207.436	3.769.513	3.047.815	2.566.774
Deducciones Totales	176.064.899	202.627.018	192.446.467	182.406.307	171.739.222	168.202.965	167.666.124	167.562.798
BASE DE IMPUESTO	-68.706.586	88.595.517	106.006.653	123.640.874	142.280.166	154.182.044	163.799.474	173.109.498
Pérdidas Pendientes de Amortizar	0	71.798.383	-18.145.950	-139.403.163	0	0	0	0
BASE DE IMPUESTO NETA	-68.706.586	16.797.134	124.152.603	123.640.874	142.280.166	154.182.044	163.799.474	173.109.498
Tasa de ISR	33%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%
Impuesto Sobre la Renta		5.375.083	39.728.833	39.565.080	45.529.653	49.338.254	52.415.832	55.395.039
Impuesto al Activo		0	0	2.461.830	3.429.100	4.372.688	5.168.056	6.054.945
Cantidad a Pagar	0	5.375.083	39.728.833	39.565.080	45.529.653	49.338.254	52.415.832	55.395.039
IMPAC mayor al ISR	0							
ISR mayor al IMPAC	0	5.375.083	39.728.833	39.565.080	45.529.653	49.338.254	52.415.832	55.395.039
NETO DE EFECTIVO PARA IMPUESTOS			0	5.375.083	39.728.833	39.565.080	45.529.653	49.338.254
EXCENTO								
UTILIDAD FISCAL NETA	-68.706.586	11.422.051	84.423.770	84.075.794	96.750.513	104.843.790	111.383.643	117.714.459

EOLICA, S.A. DE C.V.**IMPUESTO DEL EJERCICIO PROYECTADO.**

(PESOS)

AÑOS	9	10	11	12	13	14	15	16
INGRESOS:								
Ajustes Inflacionario	9.193.065	6.227.552	3.910.524	1.543.059	0	0	0	0
Ingresos	340.954.689	354.379.780	368.333.484	382.836.615	397.910.807	413.578.545	429.863.200	446.789.063
Interés a Favor	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Ingresos	350.147.754	360.607.332	372.244.008	384.379.674	397.910.807	413.578.545	429.863.200	446.789.063
DEDUCCIONES								
Ajustes deducibles Inflacionarios	0	0	0	0	0	0	0	0
Interés a Cargo	21.079.359	15.545.271	9.948.533	4.287.287	0	0	0	0
Gastos	95.155.449	99.540.802	104.136.925	108.954.390	114.004.319	119.298.419	124.849.008	130.669.049
Depreciación de impuestos	49.341.837	51.284.672	57.584.338	59.851.721	62.208.383	64.657.838	67.203.740	69.849.888
Perdida Cambiaria	2.065.799	1.544.298	1.001.658	437.190	0	0	0	0
Deducciones Totales	167.642.444	167.915.043	172.671.454	173.530.589	176.212.702	183.956.257	192.052.748	200.518.937
BASE DE IMPUESTO	182.505.311	192.692.289	199.572.554	210.849.085	221.698.104	229.622.287	237.810.452	246.270.127
Pérdidas Pendientes de Amortizar	0	0	0	0	0	0	0	0
BASE DE IMPUESTO NETA	182.505.311	192.692.289	199.572.554	210.849.085	221.698.104	229.622.287	237.810.452	246.270.127
Tasa de ISR	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%
Impuesto sobre la renta	58.401.699	61.661.533	63.863.217	67.471.707	70.943.393	73.479.132	76.099.345	78.806.440
Impuesto al Activo	6.980.611	7.663.344	8.800.971	9.078.755	8.958.007	8.146.888	7.258.004	6.286.490
Cantidad a pagar	58.401.699	61.661.533	63.863.217	67.471.707	70.943.393	73.479.132	76.099.345	78.806.440
IMPAC mayor al ISR	0							
ISR mayor al IMPAC	58.401.699	61.661.533	63.863.217	67.471.707	70.943.393	73.479.132	76.099.345	78.806.440
NETO DE EFECTIVO PARA IMPUESTOS	58.401.699	61.661.533	63.863.217	67.471.707	70.943.393	73.479.132	76.099.345	78.806.440
UTILIDAD FISCAL NETA	124.103.611	131.030.757	135.709.336	143.377.378	150.754.711	156.143.155	161.711.107	167.463.686

EOLICA, S.A. DE C.V.**IMPUESTO DEL EJERCICIO PROYECTADO.**

(PESOS)

AÑOS	17	18	19	20	21	22	23	24	25
INGRESOS:									
Ajustes Inflacionario	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos	464.381.383	482.666.400	501.671.389	521.424.700	541.955.798	563.295.307	585.475.060	608.528.141	632.488.936
Interés a Favor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Ingresos	464.381.383	482.666.400	501.671.389	521.424.700	541.955.798	563.295.307	585.475.060	608.528.141	632.488.936
DEDUCCIONES									
Ajustes deducibles									
Inflacionarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interés a Cargo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos	136.772.190	143.172.795	149.885.986	156.927.684	164.314.653	172.064.543	180.195.945	188.728.435	197.682.633
Depreciación de impuestos	72.600.227	75.458.861	78.430.054	81.518.237	42.364.009	0	0	0	0
Perdida Cambiaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deducciones Totales	209.372.417	218.631.656	228.316.040	238.445.921	206.678.661	172.064.543	180.195.945	188.728.435	197.682.633
BASE DE IMPUESTO	255.008.966	264.034.744	273.355.350	282.978.779	335.277.136	391.230.764	405.279.115	419.799.706	434.806.304
Pérdidas Pendientes de Amortizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BASE DE IMPUESTO NETA	255.008.966	264.034.744	273.355.350	282.978.779	335.277.136	391.230.764	405.279.115	419.799.706	434.806.304
Tasa de ISR	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%
Impuesto sobre la renta	81.602.869	84.491.118	87.473.712	90.553.209	107.288.684	125.193.845	129.689.317	134.335.906	139.138.017
Impuesto al Activo	5.227.216	4.074.778	2.823.482	1.467.328	381.276	0	0	0	0
Cantidad a pagar	81.602.869	84.491.118	87.473.712	90.553.209	107.288.684	125.193.845	129.689.317	134.335.906	139.138.017
IMPAC mayor al ISR	0								
ISR mayor al IMPAC	81.602.869	84.491.118	87.473.712	90.553.209	107.288.684	125.193.845	129.689.317	134.335.906	139.138.017
	17	18	19	20	21	22	23	24	25
NETO DE EFECTIVO PARA IMPUESTOS	81.602.869	84.491.118	87.473.712	90.553.209	107.288.684	125.193.845	129.689.317	134.335.906	139.138.017
UTILIDAD FISCALNETA	173.406.097	179.543.626	185.881.638	192.425.570	227.988.453	266.036.920	275.589.798	285.463.800	295.668.286

3.2.4 Impuesto al Valor Agregado.

EOLICA, S.A. DE C.V.
IVA POR PAGAR
(PESOS)

Años	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
IVA Traslado	11.081.001	39.028.518	40.565.266	42.162.523	43.822.673
IVA Areditable	5.065.786	10.435.023	10.877.385	11.341.677	11.822.268
IVA POR PAGAR	6.015.215	28.593.495	29.687.881	30.820.846	32.000.405

EOLICA, S.A. DE C.V.
IVA POR PAGAR
(PESOS)

Años	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
IVA Traslado	45.548.190	47.341.650	49.205.728	51.143.203	53.156.967
IVA Areditable	12.323.120	12.848.760	13.392.869	13.963.876	14.559.085
IVA POR PAGAR	33.225.070	34.492.891	35.812.859	37.179.328	38.597.882

EOLICA, S.A. DE C.V.
IVA POR PAGAR
(PESOS)

Años	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>
IVA Traslado	55.250.023	57.425.492	59.686.621	62.036.782	64.479.480
IVA Areditable	15.179.517	15.826.237	17.100.648	17.894.763	18.727.351
IVA POR PAGAR	40.070.505	41.599.256	42.585.973	44.142.019	45.752.129

EOLICA, S.A. DE C.V.IVA POR PAGAR
(PESOS)

Años	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
IVA Traslado	67.018.360	69.657.207	72.399.960	75.250.708	78.213.705
IVA Areditable	19.600.357	20.515.829	21.475.919	22.482.898	23.539.153
IVA POR PAGAR	<u>47.418.002</u>	<u>49.141.379</u>	<u>50.924.041</u>	<u>52.767.810</u>	<u>54.674.552</u>

EOLICA, S.A. DE C.V.IVA POR PAGAR
(PESOS)

Años	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>
IVA Traslado	81.293.370	84.494.296	87.821.259	91.279.221	94.873.340
IVA Areditable	24.647.198	25.809.681	27.029.392	28.309.265	29.652.395
IVA POR PAGAR	<u>56.646.172</u>	<u>58.684.615</u>	<u>60.791.867</u>	<u>62.969.956</u>	<u>65.220.946</u>

3.2.5. Dividendos.

El reparto de dividendos será decretado en las Asambleas de Accionistas de acuerdo a las utilidades acumuladas y al análisis efectuado a las cédulas de flujo de efectivo, las cuales se mencionan más adelante, los dividendos podrían ser repartidos como lo muestran las cédulas siguientes:

Cabe mencionar que ésta forma de reparto sólo es una propuesta de cómo podrían ser distribuidos los dividendos, así como, la base para poder completar la simulación financiera del proyecto.

**EOLICA, S.A. DE C.V.
REPARTO DE DIVIDENDOS
(PESOS)**

AÑO	1	2	3	4	5
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA					
Utilidad Fiscal Neta	0	14.584.985	87.993.207	84.377.868	97.235.323
Utilidad (Pérdida) Actualizada		0	15.241.309	107.880.070	150.778.079
Utilidades Acumuladas	0	14.584.985	103.234.517	192.257.938	248.013.401
Dividendos Repartidos	0	0	0	47.972.695	103.981.776
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA	0	14.584.985	103.234.517	144.285.243	144.031.626
	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
	0	656.324	4.645.553	6.492.836	6.481.423

**EOLICA, S.A. DE C.V.
REPARTO DE DIVIDENDOS
(PESOS)**

AÑO	6	7	8	9	10
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA					
Utilidad Fiscal Neta	105.531.849	112.280.533	118.860.275	125.506.413	132.717.317
Utilidad (Pérdida) Actualizada	150.513.049	188.100.000	240.350.000	282.150.000	338.580.000
Utilidades Acumuladas	256.044.898	300.380.533	359.210.275	407.656.413	471.297.317
Dividendos Repartidos	76.044.898	70.380.533	89.210.275	83.656.413	131.297.317
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA	180.000.000	230.000.000	270.000.000	324.000.000	340.000.000
	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
	8.100.000	10.350.000	12.150.000	14.580.000	15.300.000

EOLICA, S.A. DE C.V.
REPARTO DE DIVIDENDOS
(PESOS)

AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA								
Utilidad Fiscal Neta	137.708.633	145.720.757	153.476.057	159.279.080	165.278.456	171.526.919	177.986.693	184.714.714
Utilidad (Pérdida) Actualizada	355.300.000	365.750.000	374.110.000	338.580.000	283.195.000	223.630.000	157.795.000	85.690.000
Utilidades Acumuladas	493.008.633	511.470.757	527.586.057	497.859.080	448.473.456	395.156.919	335.781.693	270.404.714
Dividendos Repartidos	143.008.633	153.470.757	203.586.057	226.859.080	234.473.456	244.156.919	253.781.693	263.404.714
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA	350.000.000	358.000.000	324.000.000	271.000.000	214.000.000	151.000.000	82.000.000	7.000.000
	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
	15.750.000	16.110.000	14.580.000	12.195.000	9.630.000	6.795.000	3.690.000	315.000

EOLICA, S.A. DE C.V.
REPARTO DE DIVIDENDOS
(PESOS)

AÑO	19	20	21	22	23	24	25
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA							
Utilidad Fiscal Neta	191.670.142	198.886.929	235.182.401	274.027.789	284.446.845	295.229.436	306.453.533
Utilidad (Pérdida) Actualizada	7.315.000	0	0	0	0	0	0
Utilidades Acumuladas	198.985.142	198.886.929	235.182.401	274.027.789	284.446.845	295.229.436	306.453.533
Dividendos Repartidos	198.985.142	198.886.929	235.182.401	274.027.789	284.446.845	295.229.436	306.453.533
CUENTA DE UTILIDAD FISCAL NETA	0						
	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
	0	0	0	0	0	0	0

4. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.

4.1. Estado de Resultados Proforma.

Las cantidades del Estado de Resultados proforma se encuentran en pesos constantes, el valor de las cifras que lo integran corresponden a cada uno de los años proyectados.

EOLICA, S.A. DE C.V.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

(PESOS)

Año	1	2	3	4
Ingresos				
A Municipios	70,663,200	248,883,644	258,683,438	268,869,098
A la CFE	3,210,142	11,306,476	11,751,669	12,214,390
Total de Ingresos	73,873,342	260,190,120	270,435,106	281,083,489
Costos Operando				
Operación y Mantenimiento	4,033,551	14,476,890	15,340,516	16,255,662
Seguros	3,710,569	3,930,044	4,164,493	4,412,928
Renta de suelo	2,954,934	10,407,605	10,817,404	11,243,340
Porteo	10,839,482	38,177,859	39,681,112	41,243,556
Depreciación Contable	17,427,493	34,854,986	34,854,986	34,854,986
Gastos Preoperativos	14,238,247			
Total de Costos de Venta	53,204,274	101,847,384	104,858,511	108,010,471
Utilidad (Pérdida) Bruta	20,669,067	158,342,736	165,576,595	173,073,017
Gastos de Operación				
Gastos de Administración	2,438,374	2,582,600	2,736,667	2,899,924
Total de Gastos de Operación	2,438,374	2,582,600	2,736,667	2,899,924
Resultado de Operación	18,230,693	155,760,136	162,839,928	170,173,093
Costo Integral de Financiamiento				
Gastos Financieros				
Pérdida cambiaria	17,763,727	5,414,469	5,029,387	4,627,216
Intereses a cargo	101,972,316	89,983,696	75,540,412	61,046,207
Total C. I. de Financiamiento	119,736,043	95,398,164	80,569,799	65,673,423
Utilidad (Pérdida) Antes Impuestos	-101,505,350	60,361,972	82,270,129	104,499,670
PROVISION DE IMPUESTOS				
ISR		5,375,083	39,728,833	39,565,080
IMPAC				
Total Provisión de Impuestos	0	5,375,083	39,728,833	39,565,080
Resultado del Ejercicio	-101,505,350	54,986,889	42,541,296	64,934,591

EOLICA, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
(PESOS)

Año	5	6	7	8
Ingresos				
A Municipios	279,455,819	290,459,392	301,896,230	313,783,394
A la CFE	12,695,332	13,195,211	13,714,772	14,254,791
Total de Ingresos	292,151,151	303,654,603	315,611,003	328,038,186
Costos Operando				
Operación y Mantenimiento	17,225,402	18,252,991	19,341,882	20,495,732
Seguros	4,676,183	4,955,143	5,250,744	5,563,980
Renta de suelo	11,686,046	12,146,184	12,624,440	13,121,527
Porteo	42,867,521	44,555,429	46,309,799	48,133,248
Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986
Gastos Preoperativos				
Total de Costos de Venta	111,310,138	114,764,734	118,381,853	122,169,473
Utilidad (Pérdida) Bruta	180,841,013	188,889,869	197,229,150	205,868,712
Gastos de Operación				
Gastos de Administración	3,072,920	3,256,237	3,450,489	3,656,330
Total de Gastos de Operación	3,072,920	3,256,237	3,450,489	3,656,330
Resultado de Operación	177,768,093	185,633,632	193,778,661	202,212,382
Costo Integral de Financiamiento				
Gastos Financieros				
Pérdida cambiaria	4,207,436	3,769,513	3,047,815	2,566,774
Intereses a cargo	45,724,564	37,323,575	31,966,771	26,552,604
Total Costo Integral de Financiamiento	49,932,000	41,093,088	35,014,586	29,119,378
Utilidad (Pérdida) Antes de Impuestos	127,836,093	144,540,543	158,764,075	173,093,005
PROVISION DE IMPUESTOS				
ISR	45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
IMPAC				
Total Provisión de Impuestos	45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
Resultado del Ejercicio	82,306,440	95,202,289	106,348,243	117,697,965

EOLICA, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
(PESOS)

Año	9	10	11	12
Ingresos				
A Municipios	326,138,616	338,980,324	352,327,674	366,200,576
A la CFE	14,816,074	15,399,457	16,005,810	16,636,039
Total de Ingresos	340,954,689	354,379,780	368,333,484	382,836,615
Costos Operando				
Operación y Mantenimiento	21,718,415	23,014,037	24,386,951	25,841,766
Seguros	5,895,902	6,247,625	6,620,330	7,015,269
Renta de suelo	13,638,188	14,175,191	14,733,339	15,313,465
Porteo	50,028,494	51,998,366	54,045,802	56,173,856
Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986
Gastos Preoperativos				
Total de Costos de Venta	126,135,985	130,290,206	134,641,409	139,199,342
Utilidad (Pérdida) Bruta	214,818,704	224,089,574	233,692,075	243,637,273
Gastos de Operación				
Gastos de Administración	3,874,450	4,105,582	4,350,503	4,610,034
Total de Gastos de Operación	3,874,450	4,105,582	4,350,503	4,610,034
Resultado de Operación	210,944,254	219,983,992	229,341,573	239,027,239
Costo Integral de Financiamiento				
Gastos Financieros				
Pérdida cambiaria	2,065,799	1,544,298	1,001,658	437,190
Intereses a cargo	21,079,359	15,545,271	9,948,533	4,287,287
Total Costo Integral de Financiamiento	23,145,158	17,089,569	10,950,191	4,724,477
Utilidad (Pérdida) Antes de Impuestos	187,799,096	202,894,423	218,391,382	234,302,762
PROVISION DE IMPUESTOS				
ISR	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707
IMPAC				
Total Provisión de Impuestos	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707
Resultado del Ejercicio	129,397,397	141,232,890	154,528,165	166,831,054

EOLICA, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS
PROYECTADO
(PESOS)

Año	13	14	15	16
Ingresos				
A Municipios	380,619,724	395,606,625	411,183,636	427,373,992
A la CFE	17,291,083	17,971,920	18,679,564	19,415,072
Total de Ingresos	397,910,807	413,578,545	429,863,200	446,789,063
Costos Operando				
Operación y Mantenimiento	27,383,370	29,016,938	30,747,958	32,582,242
Seguros	7,433,769	7,877,234	8,347,154	8,845,107
Renta de suelo	15,916,432	16,543,142	17,194,528	17,871,563
Porteo	58,385,701	60,684,638	63,074,096	65,557,638
Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986
Gastos Preoperativos				
Total de Costos de Venta	143,974,258	148,976,938	154,218,721	159,711,536
Utilidad (Pérdida) Bruta	253,936,549	264,601,607	275,644,479	287,077,527
Gastos de Operación				
Gastos de Administración	4,885,048	5,176,468	5,485,273	5,812,499
Total de Gastos de Operación	4,885,048	5,176,468	5,485,273	5,812,499
Resultado de Operación	249,051,501	259,425,139	270,159,206	281,265,028
Costo Integral de Financiamiento				
Gastos Financieros				
Pérdida cambiaria	0	0	0	0
Intereses a cargo	0	0	0	0
Total Costo Integral de Financiamiento	0	0	0	0
Utilidad (Pérdida) Antes de Impuestos	249,051,501	259,425,139	270,159,206	281,265,028
PROVISION DE IMPUESTOS				
ISR	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
IMPAC				
Total Provisión de Impuestos	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
Resultado del Ejercicio	178,108,108	185,946,007	194,059,862	202,458,588

EOLICA, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS
PROYECTADO
(PESOS)

Año	17	18	19	20
Ingresos				
A Municipios	444,201,843	461,692,290	479,871,424	498,766,361
A la CFE	20,179,540	20,974,110	21,799,965	22,658,339
Total de Ingresos	464,381,383	482,666,400	501,671,389	521,424,700
Costos Operando				
Operación y Mantenimiento	34,525,951	36,585,614	38,768,147	41,080,879
Seguros	9,372,767	9,931,904	10,524,396	11,152,234
Renta de suelo	18,575,255	19,306,656	20,066,856	20,856,988
Porteo	68,138,970	70,821,942	73,610,556	76,508,972
Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986
Gastos Preoperativos				
Total de Costos de Venta	165,467,930	171,501,102	177,824,941	184,454,059
Utilidad (Pérdida) Bruta	298,913,453	311,165,298	323,846,449	336,970,641
Gastos de Operación				
Gastos de Administración	6,159,247	6,526,679	6,916,032	7,328,611
Total de Gastos de Operación	6,159,247	6,526,679	6,916,032	7,328,611
Resultado de Operación	292,754,207	304,638,619	316,930,417	329,642,030
Costo Integral de Financiamiento				
Gastos Financieros				
Pérdida cambiaria	0	0	0	0
Intereses a cargo	0	0	0	0
Total Costo Integral de Financiamiento	0	0	0	0
Utilidad (Pérdida) Antes de Impuestos	292,754,207	304,638,619	316,930,417	329,642,030
PROVISION DE IMPUESTOS				
ISR	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209
IMPAC				
Total Provisión de Impuestos	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209
Resultado del Ejercicio	211,151,338	220,147,501	229,456,705	239,088,821

EOLICA, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS
PROYECTADO
(PESOS)

Año	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>
Ingresos					
A Municipios	518,405,287	538,817,495	560,033,434	582,084,750	605,004,338
A la CFE	23,550,511	24,477,812	25,441,626	26,443,390	27,484,599
Total de Ingresos	541,955,798	563,295,307	585,475,060	608,528,141	632,488,936
Costos Operando					
Operación y Mantenimiento	43,531,579	46,128,477	48,880,294	51,796,271	54,886,203
Seguros	11,817,526	12,522,506	13,269,543	14,061,144	14,899,968
Renta de suelo	21,678,232	22,531,812	23,419,002	24,341,126	25,299,557
Porteo	79,521,513	82,652,672	85,907,121	89,289,714	92,805,496
Depreciación Contable	17,427,493	0	0	0	0
Gastos Preoperativos					
Total de Costos de Venta	173,976,343	163,835,468	171,475,960	179,488,255	187,891,225
Utilidad (Pérdida) Bruta	367,979,455	399,459,840	413,999,100	429,039,886	444,597,711
Gastos de Operación					
Gastos de Administración	7,765,803	8,229,076	8,719,985	9,240,180	9,791,408
Total de Gastos de Operación	7,765,803	8,229,076	8,719,985	9,240,180	9,791,408
Resultado de Operación	360,213,652	391,230,764	405,279,115	419,799,706	434,806,304
Costo Integral de Financiamiento					
Gastos Financieros					
Pérdida cambiaria	0	0	0	0	0
Intereses a cargo	0	0	0	0	0
Total Costo Integral de Financiamiento	0	0	0	0	0
Utilidad (Pérdida) Antes de Impuestos	360,213,652	391,230,764	405,279,115	419,799,706	434,806,304
PROVISION DE IMPUESTOS					
ISR	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906	139,138,017
IMPAC					
Total Provisión de Impuestos	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906	139,138,017
Resultado del Ejercicio	252,924,969	266,036,920	275,589,798	285,463,800	295,668,286

4.1 Balance General Proforma.

Las cantidades del Balance General proforma se encuentran en pesos constantes, las cifras que lo integran corresponden a cada uno de los años proyectados. El total del financiamiento se incluye en el rubro de pasivo a largo plazo, a fin de observar en un solo renglón el comportamiento de la deuda no se separa la porción de corto plazo correspondiente a cada período.

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL PROYECTADO
(PESOS)

AÑOS	1	2	3	4
ACTIVO CIRCULANTE				
Caja	5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos	4,548,136	33,357,303	77,826,092	63,249,679
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	4,553,136	33,362,303	77,831,092	63,254,679
ACTIVO NO CIRCULANTE				
Central Eólica	697,099,722	697,099,722	697,099,722	697,099,722
Dep. Acum. de la Central Eólica	17,427,493	52,282,479	87,137,465	121,992,451
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	679,672,229	644,817,243	609,962,257	575,107,271
TOTAL DE ACTIVO	684,225,364	678,179,546	687,793,349	638,361,949
PASIVO A CORTO PLAZO				
ISR por Pagar	0	5,375,083	39,728,833	39,565,080
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO	0	5,375,083	39,728,833	39,565,080
PASIVO A LARGO PLAZO				
Documentos por Pagar a L.P.	736,416,994	670,009,203	602,727,961	534,546,648
TOTAL P.L.P.	736,416,994	670,009,203	602,727,961	534,546,648
TOTAL PASIVO	736,416,994	675,384,286	642,456,794	574,111,727
CAPITAL CONTABLE				
Capital Social Fijo	50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal				
Resultado de Ejercicios Anteriores		-101,505,350	-46,518,461	-3,977,165
Resultado del Ejercicio	-101,505,350	54,986,889	42,541,296	64,934,591
Dividendos Pagados				-46,020,924
TOTAL CAPITAL CONTABLE	-52,191,629	2,795,260	45,336,556	64,250,222
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	684,225,364	678,179,546	687,793,349	638,361,949

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL PROYECTADO
(PESOS)

AÑOS	1	2	3	4
ACTIVO CIRCULANTE				
Caja	5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos	4,548,136	33,357,303	77,826,092	63,249,679
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	4,553,136	33,362,303	77,831,092	63,254,679
ACTIVO NO CIRCULANTE				
Central Eólica	697,099,722	697,099,722	697,099,722	697,099,722
Dep. Acum. de la Central Eólica	17,427,493	52,282,479	87,137,465	121,992,451
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	679,672,229	644,817,243	609,962,257	575,107,271
TOTAL DE ACTIVO	684,225,364	678,179,546	687,793,349	638,361,949
PASIVO A CORTO PLAZO				
ISR por Pagar	0	5,375,083	39,728,833	39,565,080
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO	0	5,375,083	39,728,833	39,565,080
PASIVO A LARGO PLAZO				
Documentos por Pagar a L.P.	736,416,994	670,009,203	602,727,961	534,546,648
TOTAL P.L.P.	736,416,994	670,009,203	602,727,961	534,546,648
TOTAL PASIVO	736,416,994	675,384,286	642,456,794	574,111,727
CAPITAL CONTABLE				
Capital Social Fijo	50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal				
Resultado de Ejercicios Anteriores		-101,505,350	-46,518,461	-3,977,165
Resultado del Ejercicio	-101,505,350	54,986,889	42,541,296	64,934,591
Dividendos Pagados				-46,020,924
TOTAL CAPITAL CONTABLE	-52,191,629	2,795,260	45,336,556	64,250,222
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	684,225,364	678,179,546	687,793,349	638,361,949

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL PROYECTADO
(PESOS)

	AÑOS	5	6	7	8
ACTIVO CIRCULANTE					
Caja		5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos		13,855,997	8,254,690	12,003,472	7,409,008
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		13,860,997	8,259,690	12,008,472	7,414,008
ACTIVO NO CIRCULANTE					
Central Eólica		697,099,722	697,099,722	697,099,722	697,099,722
Dep. Acum. de la Central Eólica		156,847,437	191,702,424	226,557,410	261,412,396
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE		540,252,285	505,397,298	470,542,312	435,687,326
TOTAL DE ACTIVO		554,113,282	513,656,989	482,550,784	443,101,334
PASIVO A CORTO PLAZO					
ISR por Pagar		45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO		45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
PASIVO A LARGO PLAZO					
Documentos por Pagar a L.P.		465,437,940	395,373,790	324,325,407	252,263,243
TOTAL P.L.P.		465,437,940	395,373,790	324,325,407	252,263,243
TOTAL PASIVO		510,967,593	444,712,044	376,741,239	307,658,282
CAPITAL CONTABLE					
Capital Social Fijo		50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable		49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal		3,047,871	7,163,193	9,862,744	9,862,744
Resultado de Ejercicios Anteriores		57,909,554	136,100,672	228,603,410	334,951,653
Resultado del Ejercicio		82,306,440	95,202,289	106,348,243	117,697,965
Dividendos Pagados		-149,431,897	-218,834,930	-288,318,573	-376,383,032
TOTAL CAPITAL CONTABLE		43,145,689	68,944,945	105,809,545	135,443,052
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL		554,113,282	513,656,989	482,550,784	443,101,334

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL PROYECTADO
(PESOS)

AÑOS	9	10	11	12
ACTIVO CIRCULANTE				
Caja	5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos	11,558,485	10,362,972	8,898,828	9,886,382
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	11,563,485	10,367,972	8,903,828	9,891,382
ACTIVO NO CIRCULANTE				
Central Eólica	697,099,722	697,099,722	697,099,722	697,099,722
Dep. Acum. de la Central Eólica	296,267,382	331,122,368	365,977,354	400,832,340
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	400,832,340	365,977,354	331,122,368	296,267,382
TOTAL DE ACTIVO	412,395,825	376,345,326	340,026,196	306,158,764
PASIVO A CORTO PLAZO				
ISR por Pagar	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707
PASIVO A LARGO PLAZO				
Documentos por Pagar a L.P.	171,407,289	120,474,822	68,435,180	15,255,580
TOTAL P.L.P.	171,407,289	120,474,822	68,435,180	15,255,580
TOTAL PASIVO	229,808,988	182,136,355	132,298,397	82,727,288
CAPITAL CONTABLE				
Capital Social Fijo	50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal	9,862,744	9,862,744	9,862,744	9,862,744
Resultado de Ejercicios Anteriores	452,649,619	582,047,015	723,279,906	877,808,070
Resultado del Ejercicio	129,397,397	141,232,890	154,528,165	166,831,054
Dividendos Pagados	-458,636,643	-588,247,400	-729,256,736	-880,384,114
TOTAL CAPITAL CONTABLE	182,586,837	194,208,971	207,727,799	223,431,476
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	412,395,825	376,345,326	340,026,196	306,158,764

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL PROYECTADO
(PESOS)

AÑOS	13	14	15	16
ACTIVO CIRCULANTE				
Caja	5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos	10,200,870	9,814,447	10,443,400	10,370,383
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	10,205,870	9,819,447	10,448,400	10,375,383
ACTIVO NO CIRCULANTE				
Central Eólica	697,099,722	697,099,722	697,099,722	697,099,722
Dep. Acum. de la Central Eólica	435,687,326	470,542,312	505,397,298	540,252,285
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	261,412,396	226,557,410	191,702,424	156,847,437
TOTAL DE ACTIVO	271,618,266	236,376,856	202,150,823	167,222,821
PASIVO A CORTO PLAZO				
ISR por Pagar	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
PASIVO A LARGO PLAZO				
Documentos por Pagar a L.P.	0	0	0	0
TOTAL P.L.P.	0	0	0	0
TOTAL PASIVO	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
CAPITAL CONTABLE				
Capital Social Fijo	50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal	9,862,744	9,862,744	9,862,744	9,862,744
Resultado de Ejercicios Anteriores	1,044,639,125	1,222,747,233	1,408,693,240	1,602,753,102
Resultado del Ejercicio	178,108,108	185,946,007	194,059,862	202,458,588
Dividendos Pagados	-1,081,248,825	-1,304,971,980	-1,535,878,088	-1,775,971,774
TOTAL CAPITAL CONTABLE	200,674,873	162,897,724	126,051,479	88,416,380
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	271,618,266	236,376,856	202,150,823	167,222,821

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL PROYECTADO
(PESOS)

AÑOS	17	18	19	20
ACTIVO CIRCULANTE				
Caja	5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos	9,972,039	9,629,149	83,726,796	168,324,531
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	9,977,039	9,634,149	83,731,796	168,329,531
ACTIVO NO CIRCULANTE				
Central Eólica	697,099,722	697,099,722	697,099,722	697,099,722
Dep. Acum. de la Central Eólica	575,107,271	609,962,257	644,817,243	679,672,229
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	121,992,451	87,137,465	52,282,479	17,427,493
TOTAL DE ACTIVO	131,969,490	96,771,614	136,014,275	185,757,024
PASIVO A CORTO PLAZO				
ISR por Pagar	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209
PASIVO A LARGO PLAZO				
Documentos por Pagar a L.P.	0	0	0	0
TOTAL P.L.P.	0	0	0	0
TOTAL PASIVO	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209
CAPITAL CONTABLE				
Capital Social Fijo	50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal	9,862,744	9,862,744	9,862,744	9,862,744
Resultado de Ejercicios Anteriores	1,805,211,689	2,016,363,027	2,236,510,527	2,465,967,232
Resultado del Ejercicio	211,151,338	220,147,501	229,456,705	239,088,821
Dividendos Pagados	-2,025,172,870	-2,283,406,496	-2,476,603,134	-2,669,028,704
TOTAL CAPITAL CONTABLE	50,366,621	12,280,496	48,540,564	95,203,814
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	131,969,490	96,771,614	136,014,275	185,757,024

EOLICA, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL
PROYECTADO
(PESOS)

AÑOS	21	22	23	24	25
ACTIVO CIRCULANTE					
Caja	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Bancos	227,424,014	245,329,175	249,824,647	254,471,236	259,273,347
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236	259,278,347
ACTIVO NO CIRCULANTE					
Central Eólica	697,099,722	0	0	0	0
Dep. Acum. Central	697,099,722	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	0	0	0	0	0
TOTAL DE ACTIVO	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236	259,278,347
PASIVO A CORTO PLAZO					
ISR por Pagar	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906	139,138,017
TOTAL PASIVO C.P.	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906	139,138,017
TOTAL PASIVO	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906	139,138,017
CAPITAL CONTABLE					
Capital Social Fijo	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Capital Social Variable	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721	49,263,721
Reserva Legal	9,862,744	9,862,744	9,862,744	9,862,744	9,862,744
Resultado de Ejerc. Ant.	2,705,056,053	2,957,981,022	3,224,017,941	3,499,607,740	3,785,071,540
Resultado del Ejercicio	252,924,969	266,036,920	275,589,798	285,463,800	295,668,286
Dividendos Pagados	-2,897,017,157	-3,163,054,076	-3,438,643,875	-3,724,107,675	-4,019,775,961
TOTAL CAPITAL CONTABLE	120,140,330	120,140,330	120,140,330	120,140,330	120,140,330
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236	259,278,347

5. Flujo de Efectivo.

Se muestran en forma detallada las operaciones de entradas y salidas de efectivo que se esperan realizarse durante la vida del proyecto, el efectivo generado en cada año podría ser destinado una inversión productiva que más le convenga a la empresa y a los inversionistas, esta decisión se tomará en juntas de consejo y asambleas ordinarias.

EOLICA, S.A. DE C.V. FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO (PESOS)

AÑO	1	2	3	4
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	-96,156,622	88,954,240	111,924,366	135,253,882
(+) Depreciación Contable	17,427,493	34,854,986	34,854,986	34,854,986
(-) IVA por Pagar ejercicio anterior	5,348,728	28,592,268	29,654,237	30,754,212
(-) ISR de ejercicio anterior			5,375,083	39,728,833
(+) Aportación de los Socios	49,313,721			
(+) Préstamos (Deuda)	784,393,726	5,414,469	5,029,387	4,627,216
(-) Amortización de la deuda	47,976,733	71,822,259	72,310,630	72,808,529
Deuda en USD (MXP)	24,432,503	25,028,988	25,517,359	26,015,258
Deuda en MXP	23,544,229	23,544,229	23,544,229	23,544,229
Deuda Subordinada	0	23,249,042	23,249,042	23,249,042
(-) Valor de la Central Eólica	697,099,722			
FLUJO DE EFECTIVO	4,553,136	28,809,167	44,468,790	31,444,511
EFFECTIVO ACUMULADO	4,553,136	33,362,303	77,831,092	109,275,603
(-) Dividendos Repartidos	0	0	0	46,020,924
EFFECTIVO NETO	4,553,136	33,362,303	77,831,092	63,254,679

EOLICA, S.A. DE C.V.
FLUJO DE EFECTIVO
(PESOS)

ANO	5	6	7	8	9	10	11
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	159,729,555	177,613,836	193,059,122	208,653,110	224,668,982	241,120,270	258,020,865
(+) Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986
(-) IVA por Pagar ejercicio anterior	31,893,462	33,073,293	34,295,047	35,560,105	36,869,886	38,225,847	39,629,484
(-) ISR de ejercicio anterior	39,565,080	45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039	58,401,699	61,661,533
(+) Aportación de los Socios							
(+) Préstamos (Deuda)	4,207,436	3,769,513	3,047,815	2,566,774	2,065,799	1,544,298	1,001,658
(-) Amortización de la deuda	73,316,144	73,833,664	74,096,198	74,628,938	82,921,753	52,476,764	53,041,301
Deuda en USD (MXP)	26,522,873	27,040,393	27,302,927	27,835,667	28,378,802	28,932,534	29,497,072
Deuda en MXP	23,544,229	23,544,229	23,544,229	23,544,229	23,544,229	23,544,229	23,544,229
Deuda Subordinada	23,249,042	23,249,042	23,249,042	23,249,042	30,998,722	0	0
(-) Valor de la Central Eólica							
FLUJO DE EFECTIVO	54,017,292	63,801,726	73,232,424	83,469,995	86,403,089	128,415,244	139,545,192
EFFECTIVO ACUMULADO	117,271,970	77,662,723	81,492,114	95,478,466	93,817,096	139,978,729	149,913,165
(-) Dividendos Repartidos	103,410,973	69,403,033	69,483,643	88,064,459	82,253,611	129,610,757	141,009,336
EFFECTIVO NETO	13,860,997	8,259,690	12,008,472	7,414,008	11,563,485	10,367,972	8,903,828

EOLICA, S.A. DE C.V.
FLUJO DE EFECTIVO
(PESOS)

ANO	12	13	14	15	16	17	18
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	275,385,096	291,637,474	303,567,158	315,911,335	328,683,030	341,895,585	355,562,659
(+) Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986	34,854,986
(-) IVA por Pagar ejercicio anterior	41,082,334	42,585,973	44,142,019	45,752,129	47,418,002	49,141,379	50,924,041
(-) ISR de ejercicio anterior	63,863,217	67,471,707	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440	81,602,869
(+) Aportación de los Socios							
(+) Préstamos (Deuda)	437,190	0	0	0	0	0	0
(-) Amortización de la deuda	53,616,789	15,255,580	0	0	0	0	0
Deuda en USD (MXP)	30,072,560	15,255,580	0	0	0	0	0
Deuda en MXP	23,544,229	0	0	0	0	0	0
Deuda Subordinada	0	0	0	0	0	0	0
(-) Valor de la Central Eólica							
FLUJO DE EFECTIVO	152,114,932	201,179,199	223,336,732	231,535,060	240,020,670	248,802,752	257,890,736
EFFECTIVO ACUMULADO	161,018,760	211,070,581	233,542,602	241,354,507	250,469,069	259,178,136	267,867,775
(-) Dividendos Repartidos	151,127,378	200,864,711	223,723,155	230,906,107	240,093,686	249,201,097	258,233,626
EFFECTIVO NETO	9,891,382	10,205,870	9,819,447	10,448,400	10,375,383	9,977,039	9,634,149

EOLICA, S.A. DE C.V.
FLUJO DE EFECTIVO
(PESOS)

AÑO	19	20	21	22	23	24	25
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	369,698,227	384,316,582	416,859,824	449,915,379	466,070,983	482,769,662	500,027,249
(+) Depreciación Contable	34,854,986	34,854,986	17,427,493	0	0	0	0
(-) IVA por Pagar ejercicio anterior	52,767,810	54,674,552	56,646,172	58,684,615	60,791,867	62,969,956	65,220,946
(-) ISR de ejercicio anterior	84,491,118	87,473,712	90,553,209	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906
(+) Aportación de los Socios							
(+) Préstamos (Deuda)	0	0	0	0	0	0	0
(-) Amortización de la deuda	0	0	0	0	0	0	0
Deuda en USD (MXP)	0	0	0	0	0	0	0
Deuda en MXP	0	0	0	0	0	0	0
Deuda Subordinada	0	0	0	0	0	0	0
(-) Valor de la Central Eólica							
FLUJO DE EFECTIVO	267,294,285	277,023,304	287,087,936	283,942,081	280,085,271	290,110,389	300,470,398
EFFECTIVO ACUMULADO	276,928,434	360,755,100	455,417,467	511,371,094	525,419,445	539,940,036	554,946,634
(-) Dividendos Repartidos	193,196,638	192,425,570	227,988,453	266,036,920	275,589,798	285,463,800	295,668,286
EFFECTIVO NETO	83,731,796	168,329,531	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236	259,278,347

6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN.

La empresa Eólica, S.A. de C.V., cuya actividad preponderante es la generación de energía eólica para el autoabastecimiento de sus socios, desea que se realice un análisis y evaluación de su proyecto de inversión, con la finalidad de conocer si es viable parcial o totalmente dicho proyecto. Los estados financieros se evaluarán y analizarán mediante los siguientes métodos:

6.1.1. Tasa de rendimiento contable.

La empresa establece una tasa mínima de rendimiento del 20%, el cuadro que se muestra en seguida presentan los cálculo para obtener la Tasa de Rendimiento Contable.

EÓLICA, S.A. DE C.V.		
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN		
TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE DE LA INVERSIÓN ORIGINAL (T.R.C.I.O.)		
(PESOS)		
INVERSIÓN ORIGINAL		833,707,447
AÑO 1	UTILIDAD NETA.	0
AÑO 2		54,986,889
AÑO 3		42,541,296
AÑO 4		64,934,591
AÑO 5		82,306,440
AÑO 6		95,202,289
AÑO 7		106,348,243
AÑO 8		117,697,965
AÑO 9		129,397,397
AÑO 10		141,232,890
AÑO 11		154,528,165
AÑO 12		166,831,054
AÑO 13		178,108,108
AÑO 14		185,946,007
AÑO 15		194,059,862

EÓLICA, S.A. DE C.V.		
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN		
TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE DE LA INVERSIÓN ORIGINAL (T.R.C.I.O.)		
(PESOS)		
AÑO 15	UTILIDAD NETA.	194,059,862
AÑO 16		202,458,588
AÑO 17		211,151,338
AÑO 18		220,147,501
AÑO 19		229,456,705
AÑO 20		239,088,821
AÑO 21		252,924,969
AÑO 22		266,036,920
AÑO 23		275,589,798
AÑO 24		285,463,800
AÑO 25		295,668,286
SUMA DE UTILIDADES NETAS		4,192,107,920
PROMEDIO DE UTILIDADES NETAS		167,684,317
T.R.C.I.O.		20.11%

El resultado de la valuación una vez aplicada la fórmula para obtener la tasa de rendimiento contable fue del 20.11%, esta tasa apenas sobrepasa la tasa mínima de rendimiento establecida por la empresa.

6.1.2. Periodo de recuperación.

Este método se aplica para conocer el tiempo necesario para que el proyecto genere los recursos suficientes para recuperar la inversión realizada en él. A continuación se presenta la determinación del periodo de recuperación del proyecto.

EÓLICA, S.A. DE C.V.
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN
PERIODO DE RECUPERACIÓN
(PESOS)

INVERSIÓN ORIGINAL	833,707,447
---------------------------	--------------------

AÑO 1	FLUJOS DE EFECTIVO	4,553,136
AÑO 2		28,809,167
AÑO 3		44,468,790
AÑO 4		31,444,511
AÑO 5		54,017,292
AÑO 6		63,801,726
AÑO 7		73,232,424
AÑO 8		83,469,995
AÑO 9		86,403,089
AÑO 10		128,415,244
AÑO 11		139,545,192
AÑO 12		152,114,932
AÑO 13		201,179,199
AÑO 14		223,336,732
AÑO 15		231,535,060
AÑO 16		240,020,670
AÑO 17		248,802,752
AÑO 18		257,890,736
AÑO 19		267,294,285
AÑO 20		277,023,304
AÑO 21		287,087,936
AÑO 22		283,942,081
AÑO 23		280,085,271
AÑO 24		290,110,389
AÑO 25		300,470,398

SUMA DE FLUJOS DE EFECTIVO	4,279,054,308
-----------------------------------	----------------------

ANOS/MESES/DIAS	31/17/16
------------------------	-----------------

EÓLICA, S.A. DE C.V.				
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN				
PERIODO DE RECUPERACIÓN				
(PESOS)				
DETERMINACIÓN:				
INVERSIÓN		833,707,447		
AÑO 1		4,553,136		
AÑO 2		28,809,167		
AÑO 3		44,468,790		
AÑO 4		31,444,511		
AÑO 5		54,017,292		
AÑO 6		63,801,726		
AÑO 7		73,232,424		
AÑO 8		83,469,995		
AÑO 9		86,403,089		
AÑO 10		128,415,244		
AÑO 11		139,545,192		
AÑO 12		152,114,932	E	738,160,564
SUMAS		890,275,496		
a)	152,114,932 /	360	=	422,541
b)	833,707,447 -	738,160,564	=	95,546,883
c)	95,546,883 /	422,541	=	226
d)	226 /	30	=	7.54
e)	0.54 *	30	=	16

Tomando en cuenta que la empresa ha fijado un tiempo máximo de reembolso de 12 años, se puede decir que, el proyecto cumple con las especificaciones de aceptación establecidas por la empresa, ya que el proyecto será reembolsable en un tiempo menor al contemplado por la compañía, el tiempo será de 11 años con 7 meses y 16 días.

6.1.3. Valor Presente Neto.

Para conocer el valor presente neto del proyecto es necesario llevar a cabo los siguientes cálculos:

- a) Calcular el factor de acuerdo a los años de vida del proyecto y a la tasa de descuento nominal requerida por la empresa, tomando como base la formula siguiente:

$$\text{Factor periodo: } n = 1 / ((1 + \text{interés})^n)$$

Donde: n = a los años de vida del proyecto y
interés = 25%

- b) Cada flujo neto de efectivo que el proyecto genera anualmente se multiplicará por el factor correspondiente y;
- c) Al resultado de sumar las cantidades obtenidas en el punto anterior se le restará el valor neto de la inversión, si éste es igual o mayor a cero se puede decir que el proyecto puede ser aceptado, de lo contrario se rechazaría.

A continuación se presenta la cédula con los cálculos anteriores:

EÓLICA, S.A. DE C.V.			
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN			
VALOR PRESENTE NETO (VPN)			
(PESOS)			
PERIODO	FLUJOS DE EFECTIVO	FACTOR VALOR PRESENTE 25%	VALOR PRESENTE DE LOS FLUJOS
INVERSIÓN	-833,707,447		
AÑO 1	4,553,136	0.8000	3,642,508
AÑO 2	28,809,167	0.6667	19,206,111
AÑO 3	44,468,790	0.5714	25,410,737
AÑO 4	31,444,511	0.5000	15,722,255
AÑO 5	54,017,292	0.4444	24,007,685
AÑO 6	63,801,726	0.4000	25,520,690
AÑO 7	73,232,424	0.3636	26,629,972
AÑO 8	83,469,995	0.3333	27,823,332
AÑO 9	86,403,089	0.3077	26,585,566
AÑO 10	128,415,244	0.2857	36,690,070
AÑO 11	139,545,192	0.2667	37,212,051
AÑO 12	152,114,932	0.2500	38,028,733
AÑO 13	201,179,199	0.2353	47,336,282
AÑO 14	223,336,732	0.2222	49,630,385
AÑO 15	231,535,060	0.2105	48,744,223
AÑO 16	240,020,670	0.2000	48,004,134
AÑO 17	248,802,752	0.1905	47,391,000
AÑO 18	257,890,736	0.1818	46,889,225
AÑO 19	267,294,285	0.1739	46,485,963
AÑO 20	277,023,304	0.1667	46,170,551
AÑO 21	287,087,936	0.1600	45,934,070
AÑO 22	283,942,081	0.1538	43,683,397
AÑO 23	280,085,271	0.1481	41,494,114
AÑO 24	290,110,389	0.1429	41,444,341
AÑO 25	300,470,398	0.1379	41,444,193
SUMAS	3,445,346,861	8	901,131,589
V.P.N.	67,424,142	SE ACEPTA EL PROYECTO	

De acuerdo a la cédula anterior, se puede observar que el proyecto si es aceptable, debido a que el Valor Presente Neto de los flujos de efectivo son mayores a la inversión original. Por otro lado la Tasa Interna de Retorno (TIR) se espera del 27.68%.

6.1.4 Razones Financieras.

EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8
LIQUIDEZ								
1. RAZÓN CIRCULANTE								
Activo Circulante	4,553,136	33,362,303	77,831,092	63,254,679	13,860,997	8,259,690	12,008,472	7,414,008
(/) Pasivo a Corto Plazo	-	5,375,083	39,728,833	39,565,080	45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
(=) Razón Circulante	0.00	6.21	1.96	1.60	0.30	0.17	0.23	0.13
2. PRUEBA DEL ÁCIDO								
Activo Disponible	4,553,136	33,362,303	77,831,092	63,254,679	13,860,997	8,259,690	12,008,472	7,414,008
(/) Pasivo a Corto Plazo	-	5,375,083	39,728,833	39,565,080	45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
(=) Prueba del ácido	0.00	6.21	1.96	1.60	0.30	0.17	0.23	0.13
3. RAZÓN DE EFECTIVO								
Caja y Bancos	4,553,136	33,362,303	77,831,092	63,254,679	13,860,997	8,259,690	12,008,472	7,414,008
(/) Pasivo a Corto Plazo	-	5,375,083	39,728,833	39,565,080	45,529,653	49,338,254	52,415,832	55,395,039
(=) Razón de efectivo	0.00	6.21	1.96	1.60	0.30	0.17	0.23	0.13

EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS

AÑOS	9	10	11	12	13	14	15	16
LIQUIDEZ								
1. RAZÓN CIRCULANTE								
Activo Circulante	11,563,485	10,367,972	8,903,828	9,891,382	10,205,870	9,819,447	10,448,400	10,375,383
(/) Pasivo a Corto Plazo	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
(=) Razón Circulante	0.20	0.17	0.14	0.15	0.14	0.13	0.14	0.13
2. PRUEBA DEL ÁCIDO								
Activo Disponible	11,563,485	10,367,972	8,903,828	9,891,382	10,205,870	9,819,447	10,448,400	10,375,383
(/) Pasivo a Corto Plazo	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
(=) Prueba del ácido	0.20	0.17	0.14	0.15	0.14	0.13	0.14	0.13
3. RAZÓN DE EFECTIVO								
Caja y Bancos	11,563,485	10,367,972	8,903,828	9,891,382	10,205,870	9,819,447	10,448,400	10,375,383
(/) Pasivo a Corto Plazo	58,401,699	61,661,533	63,863,217	67,471,707	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
(=) Razón de efectivo	0.20	0.17	0.14	0.15	0.14	0.13	0.14	0.13

**EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS**

AÑOS	17	18	19	20	21	22	23	24
LIQUIDEZ								
1. RAZÓN CIRCULANTE								
Activo Circulante	9,977,039	9,634,149	83,731,796	168,329,531	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236
(/) Pasivo a Corto Plazo	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906
(=) Razón Circulante	0.12	0.11	0.96	1.86	2.12	1.96	1.93	1.89
2. PRUEBA DEL ÁCIDO								
Activo Disponible	9,977,039	9,634,149	83,731,796	168,329,531	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236
(/) Pasivo a Corto Plazo	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906
(=) Prueba del ácido	0.12	0.11	0.96	1.86	2.12	1.96	1.93	1.89
3. RAZÓN DE EFECTIVO								
Caja y Bancos	9,977,039	9,634,149	83,731,796	168,329,531	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236
(/) Pasivo a Corto Plazo	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906
(=) Razón de efectivo	0.12	0.11	0.96	1.86	2.12	1.96	1.93	1.89

EOLICA, S.A. DE C.V. RAZONES FINANCIERAS AÑOS		9	10	11	12	13	14	15	16
SOLVENCIA									
1. PALANCA FINANCIERA									
	Total Pasivos	229,808,988	182,136,355	132,298,397	82,727,288	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
(/)	Total Activos	412,395,825	376,345,326	340,026,196	306,158,764	271,618,266	236,376,856	202,150,823	167,222,821
(=)	Palanca Financiera	0.56	0.48	0.39	0.27	0.26	0.31	0.38	0.47
2. PASIVO TOTAL A CAPITAL CONTABLE									
	Pasivo Total	229,808,988	182,136,355	132,298,397	82,727,288	70,943,393	73,479,132	76,099,345	78,806,440
(/)	Capital Contable	182,586,837	194,208,971	207,727,799	223,431,476	200,674,873	162,897,724	126,051,479	88,416,380
(=)	Total	1.26	0.94	0.64	0.37	0.35	0.45	0.60	0.89
3. CAPITAL CONTABLE A ACTIVO TOTAL									
	Capital Contable	182,586,837	194,208,971	207,727,799	223,431,476	200,674,873	162,897,724	126,051,479	88,416,380
(/)	Activo Total	412,395,825	376,345,326	340,026,196	306,158,764	271,618,266	236,376,856	202,150,823	167,222,821
(=)	Total	0.44	0.52	0.61	0.73	0.74	0.69	0.62	0.53

**EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS**

AÑOS	17	18	19	20	21	22	23	24
SOLVENCIA								
1. PALANCA FINANCIERA								
Total Pasivos	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906
(/) Total Activos	131,969,490	96,771,614	136,014,275	185,757,024	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236
(=) Palanca Financiera	0.62	0.87	0.64	0.49	0.47	0.51	0.52	0.53
2. PASIVO TOTAL A CAPITAL CONTABLE								
Pasivo Total	81,602,869	84,491,118	87,473,712	90,553,209	107,288,684	125,193,845	129,689,317	134,335,906
(/) Capital Contable	50,366,621	12,280,496	48,540,564	95,203,814	120,140,330	120,140,330	120,140,330	120,140,330
(=) Total	1.62	6.88	1.80	0.95	0.89	1.04	1.08	1.12
3. CAPITAL CONTABLE A ACTIVO TOTAL								
Capital Contable	50,366,621	12,280,496	48,540,564	95,203,814	120,140,330	120,140,330	120,140,330	120,140,330
(/) Activo Total	131,969,490	96,771,614	136,014,275	185,757,024	227,429,014	245,334,175	249,829,647	254,476,236
(=) Total	0.38	0.13	0.36	0.51	0.53	0.49	0.48	0.47

EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS

AÑOS

1 2 3 4 5 6 7 8

RENTABILIDAD

**1. RENTABILIDAD SOBRE
 LA INVERSIÓN DE
 ACCIONISTAS**

Utilidad Neta	-	54,986,889	42,541,296	64,934,591	82,306,440	95,202,289	106,348,243	117,697,965
(/) Capital Contable	(52,191,629)	2,795,260	45,336,556	64,250,222	43,145,689	68,944,945	105,809,545	135,443,052
(=) Total	-	19.67	0.94	1.01	1.91	1.38	1.01	0.87

**2. RENTABILIDAD SOBRE
 LA INVERSION TOTAL**

Utilidad Neta	-	54,986,889	42,541,296	64,934,591	82,306,440	95,202,289	106,348,243	117,697,965
(/) Activo Fijo	679,672,229	644,817,243	609,962,257	575,107,271	540,252,285	505,397,298	470,542,312	435,687,326
(=) Total	-	0.09	0.07	0.11	0.15	0.19	0.23	0.27

EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS

AÑOS

9

10

11

12

13

14

15

16

RENTABILIDAD

**1. RENTABILIDAD SOBRE
LA INVERSIÓN DE
ACCIONISTAS**

Utilidad Neta	129,397,397	141,232,890	154,528,165	166,831,054	178,108,108	185,946,007	194,059,862	202,458,588
(/) Capital Contable	182,586,837	194,208,971	207,727,799	223,431,476	200,674,873	162,897,724	126,051,479	88,416,380
(=) Total	0.71	0.73	0.74	0.75	0.89	1.14	1.54	2.29

**2. RENTABILIDAD SOBRE
LA INVERSIÓN TOTAL**

Utilidad Neta	129,397,397	141,232,890	154,528,165	166,831,054	178,108,108	185,946,007	194,059,862	202,458,588
(/) Activo Fijo	400,832,340	365,977,354	331,122,368	296,267,382	261,412,396	226,557,410	191,702,424	156,847,437
(=) Total	0.32	0.39	0.47	0.56	0.68	0.82	1.01	1.29

EOLICA, S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS

AÑOS

17

18

19

20

21

22

23

24

RENTABILIDAD

1. RENTABILIDAD SOBRE
LA INVERSIÓN DE
ACCIONISTAS

Utilidad Neta	211,151,338	220,147,501	229,456,705	239,088,821	252,924,969	266,036,920	275,589,798	285,463,800
(/) Capital Contable	50,366,621	12,280,496	48,540,564	95,203,814	120,140,330	120,140,330	120,140,330	120,140,330
(=) Total	4.19	17.93	4.73	2.51	2.11	2.21	2.29	2.38

2. RENTABILIDAD SOBRE
LA INVERSION TOTAL

Utilidad Neta	211,151,338	220,147,501	229,456,705	239,088,821	252,924,969	266,036,920	275,589,798	285,463,800
(/) Activo Fijo	121,992,451	87,137,465	52,282,479	17,427,493	-	-	-	-
(=) Total	1.73	2.53	4.39	13.72	-	-	-	-

6.1.4.1. INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS DE LAS RAZONES FINANCIERAS

Derivado del análisis de las razones financieras de liquidez se observa que la compañía “Eólica, S.A. de C.V.” muestra un promedio favorable de un peso para afrontar sus deudas a corto plazo. Esto es debido a que el activo circulante con el que se cuenta se mantiene constante debido a que en el proyecto se estima la generación de ingresos fijos por no tener variación alguna de clientes, así mismo no se contemplan grandes cantidades de pasivos que repercutan en la disminución de su liquidez.

Por otra parte, en lo correspondiente a la solvencia de la compañía se interpreta en el análisis de la razón financiera una situación similar a la de la liquidez, ya que, en promedio durante el tiempo estimado del proyecto (25 años) se puede afrontar por cada peso de deuda con uno de sus activos circulantes, ocasionado principalmente por que no se tiene la necesidad de incrementar los financiamientos otorgados por terceras partes, así mismo, las relaciones con proveedores de servicios es mínima ya que se tiene contemplado en el rubro de costos.

En lo que se refiere a los accionistas y las inversiones incluidas como parte del activo fijo se interpreta en beneficios para la rentabilidad del proyecto. Esto da como resultado de obtener un promedio constante en las utilidades de los ejercicios estimados durante los 25 años.

COMENTARIOS

COMENTARIOS.

En general la compañía presenta condiciones económicas adecuadas a las necesidades y exigencias del mercado en el que se desenvuelve. En el mismo sentido y enfocándonos al papel que juega el ramo energético en la economía nacional, así como a los problemas de operación que enfrenta el sector debido a la falta de inversión por parte del gobierno, confirmamos que es importante la participación de la iniciativa privada, para apoyar la permanencia y desarrollo de la industria eléctrica que se ha quedado en el rezago.

En consideración a que el objetivo de los inversionistas, no es mantener la unidad de negocio por más de 25 años, sino hacer productivo su capital, es posible hacerlo aprovechando la probable apertura de un mercado cerrado como lo es el sector eléctrico.

La estructura financiera proyectada a través de los estados financieros proforma, y los demás estudios financieros proporcionan los elementos necesarios para considerar que el proyecto es totalmente viable y presenta condiciones de rentabilidad aceptables.

Como resultado de la aplicación de las diversas razones financieras a los estudios del proyecto podemos decir que los niveles de endeudamiento no preocupan a los inversionistas, dado que los flujos de efectivo proyectan un excelente nivel de generación de recursos.

Es un hecho que el negocio representaría una situación financiera cómoda y equilibrada, sin embargo el objetivo de los inversionistas es retirar las utilidades y no reinvertirlas, lo que representaría el crecimiento de la infraestructura y aprovechar mejor aún su capacidad en la generación de recursos.

Cabe mencionar que existen otros métodos de evaluación de proyectos que no fueron utilizados para este caso práctico, sólo fueron aplicados los métodos que a nuestra consideración son los más generales e importantes para el cumplimiento de nuestro objetivo.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

La incursión de la iniciativa privada en el sector eléctrico trae como resultado importantes beneficios a nivel macro y micro, puesto que representa el desarrollo de la economía nacional y abre la posibilidad a la creación de empleos.

Las economías en un mundo globalizado deben adecuarse a los constantes cambios en todos los niveles y que inciden en primera instancia en los mercados y la demanda de productos para satisfacer las necesidades de la sociedad, dejando a un lado las restricciones políticas que impiden el desarrollo de un país.

Dichas restricciones originadas por el constante antagonismo político en nuestro país a afectado la participación privada en el sector energético en lo que respecta a la generación de energía para autoconsumo, impidiendo de esta forma la total apertura que favorecería el desarrollo de la industria.

Tomando en cuenta el ambiente económico, político y social del país, aunado a la evaluación del proyecto confirmamos su total viabilidad financiera, aún cuando existe un alto nivel de riesgo, debido a que los ingresos serán calculados a pesos mexicanos, sin embargo parte de la deuda y costos, estarán valuados en dólares, por lo que si el tipo de cambio se dispara se tendría una crisis económica interna.

En estas circunstancias la compañía puede optar en la actualidad con diversas herramientas preventivas que consideren estos impactos monetarios, tal es el caso de los contratos denominados "SWAPS" cuyo objetivo es mitigar el riesgo de los cambios de las divisas y que representaría una alternativa financiera para la culminación de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍAS.

RESÉNDIZ NUÑEZ, D. El sector eléctrico en México. México, 1994.

DERRY T.K. Y TREVOR WILLIAMS. Historia de la tecnología, siglo XXI, México.

NASSIR SAPAG HAIN. Preparación y Evaluación de Proyectos, Ed. Mc. Graw Hill, México, 1990.

HUERTA RÍOS ERNESTINA Y SIU VILLANUEVA CARLOS. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión para Bienes de Capital. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. 3ª Ed. 2000, México.

LUIS DÍEZ DE CASTRO – JUAN MASCAREÑAS. Ingeniería Financiera la gestión en los mercados financieros internacionales, Ed. Mc. Graw Hill, 2ª Ed. 1998, México.

<http://www.lfc.gob.mx/> (documento web) Agosto 2003.

<http://www.cfe.gob.mx/www2/Queescfe/queescfe.asp> (documento web) Agosto - Septiembre 2003.

http://www.cfe.gob.mx/www2/visitas_virtuales/visitas.asp (documento web) Octubre - Noviembre 2003.

<http://www.cre.gob.mx/marco/elec.html> (documento web) Septiembre 2003.

<http://www.lfc.gob.mx/lspce.htm>. (documento web) Septiembre 2003.

http://www.congresocol.gob.mx/municipios/cuauhtemoc/r_alumbradopublico.htm . (documento web) Septiembre – Octubre 2003.

<http://www.sat.semarnat.gob.mx/dgoeia/impacto/reglamentoia.html#c3a9>. (documento web) Septiembre – Octubre 2003.

<http://www.geocities.com/tecnocommx/frames.htm>. (documento web) Octubre - Noviembre 2003.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ed. Porrúa 140ª edición, México 2002.

Agenda Fiscal 2003, Ed. Ediciones Fiscales Isef, México.

Biblioteca de Consulta Microsoft @ Encarta @ 2002. 1993-2001 Microsoft Corporation.

http://www.semarnat.gob.mx/wps/portal/.cmd/cs/.cs/155/.s/4741_s.155/1920 (documento web) Febrero 2004.

http://www.fonatur.gob.mx/porque-invertir/ley_inversion-extranjera.htm (Documento web) Febrero 2004.

http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_i.htm (Documento web) Febrero 2004.

http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_c.htm (Documento web) Febrero 2004.

http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_e.htm (Documento web) Febrero 2004.

http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_m.htm
(Documento web) Febrero 2004.

GLOSARIO

GLOSARIO.

Alabes:	Paleta combada y perfilada que en las turbinas y otras máquinas sirve para canalizar el fluido o para convertir su empuje en energía mecánica.
Capital de riesgo:	Montos que se colocan en instrumentos de alto riesgo, transacción o empresas, en busca de obtener un rendimiento mayor que el corriente.
Capital de Trabajo:	Se define como los recursos destinados a cubrir el costo de transformación o de operación, es decir la herramienta necesaria para poder operar.
Costo:	Erogaciones o causaciones de obligaciones ciertas, relacionadas directamente con los procesos de producción de bienes o prestación de servicios, que se recuperan en desarrollo de la actividad de enajenación.
Energía nuclear:	Energía que mantiene unidas las partículas en el núcleo de cada átomo. Al unirse dos núcleos ligeros para formar otro mayor (reacción de fusión), o al partirse en dos o más fragmentos un núcleo muy pesado (reacción de fisión) se libera en forma de energía calorífica y radiante.

Eoloeléctrico:	Proceso y equipos cuya finalidad es la de producir energía eléctrica utilizando la energía del viento.
Estados Financieros:	Son los documentos contables que se elaboran con la finalidad de informar de manera fehaciente, veraz y oportuna de la situación y resultados de las operaciones de una entidad.
Estados pro-forma:	Son estados financieros proyectados, normalmente los datos se pronostican con un año de anticipación. Los estados de ingresos pro-forma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para el año siguiente, en tanto que el Balance pro-forma muestra la posición financiera esperada, es decir, activos, pasivos y capital contable al finalizar el periodo pronosticado.
Finanzas:	Rama de la administración de empresas que se ocupa de la obtención y determinación de los flujos de fondo que negocia la empresa, además de distribuir y administrar esos fondos entre los diversos activos, plazos y fuentes de financiamiento con el objetivo de maximizar el valor económico de la empresa.
Gastos:	Erogaciones o causaciones de obligaciones ciertas no recuperables efectuadas para adquirir los medios y recursos necesarios en la realización de

las actividades, financieras, económicas o sociales del ente público.

Gastos de operación: Cuentas representativas de los valores que se causen o paguen como resultado del desarrollo directo de la operación básica o cometido estatal del ente público en su actividad de servicio a la comunidad.

Inversiones: Recursos colocados en títulos valores y demás documentos financieros, a cargo de otros entes, con el objeto de aumentar los excedentes disponibles por medio de la percepción de rendimientos, dividendos, variaciones de mercado y otros conceptos, o de adquirir o mantener el control de las entidades emisoras.

Inversionista: Persona que dispone de dinero para invertir. 2. Persona física o jurídica que utiliza las disponibilidades económicas para adquirir acciones o títulos negociables en el mercado financiero

Ley: Declaración de la voluntad soberana, dictada por el Congreso de la República, por medio de la cual se ordena, permite o prohíbe una cosa y que debe

ser sancionada por el Presidente de la República.

Liquidez: Mayor o menor facilidad que tiene el tenedor de un título o un activo para transformarlo en dinero en cualquier momento.

Nucleoeléctrica: Se refiere a la producción de electricidad a partir de la energía obtenida de la fisión nuclear.

Plan financiero: Contiene como base las operaciones efectivas de las entidades cuyo efecto cambiario, monetario y fiscal sea de tal magnitud que amerite incluirlas en el Plan. Tomará en consideración las previsiones de ingresos, gastos, déficit y su financiación compatibles con el Programa Anual de Caja y las Políticas Cambiaria y Monetaria.

Transformadores: Son los equipos eléctricos que sirven para modificar el valor del voltaje, lo pueden subir o lo pueden bajar.

Volts: Impulso con la que se transmite la electricidad.

Combustión: Una reacción química entre el material de combustión (combustibles) y el oxígeno que produce calor.

Cortina:	Es un muro construido sobre el lecho del río con rocas y con el centro de arcilla impermeable el cual impide el libre paso del agua con lo que se forma el embalse o lago artificial.
Kw:	Kilowatt (mil watts) Unidad de potencia.
Tablero de control:	Conjunto de equipos eléctricos y electrónicos que sirven para el control automático y/o manual de un Aerogenerador.
Tablero eléctrico:	Consola de control para realizar maniobras de apertura, cierre de interruptores de alto voltaje para conectar la energía generada con el sistema eléctrico.
Transformadores:	Son los equipos eléctricos que sirven para modificar el valor del voltaje, lo pueden subir o lo pueden bajar.
Turbina:	Máquina que transforma la energía calorífica del vapor en energía mecánica ó de movimiento.
Turbogenerador:	Constituye el equipo principal de una unidad generadora y esta compuesto por turbina, generador eléctrico y condensador. Máquina termodinámica que tiene como función convertir

la energía térmica del vapor en energía mecánica para comunicar movimientos al generador eléctrico.

Unidades:

Las unidades de generación de energía eléctrica de las centrales termoeléctricas las constituyen principalmente los equipos de turbina, generador de vapor (o recuperadores de calor), condensador y generador eléctrico, además de una serie de equipo auxiliar. La central ciclo combinado la constituyen ocho unidades de generación.

Swaps:

El Swap (palabra inglesa que significa "cambio"), consiste en una transacción financiera entre dos partes que acuerdan intercambiar flujos monetarios durante un periodo determinado siguiendo unas reglas pactadas.

Su objetivo es mitigar las oscilaciones de las monedas y de los tipos de interés y se utilizan normalmente para evitar el riesgo asociado a la concesión de un crédito, a la suscripción de títulos de renta fija, (siendo el interés fijo o variable), o al cambio de divisas.