CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Grupo de Trabajo de Alto Nivel en Materia de Inversión entre México y China

中墨高级投资工作组

Comisión Federal de Electricidad

墨西哥国家电力委员会

noviembre de 2015

2015年11月

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

La Reforma Energética establece un nuevo modelo eléctrico con múltiples generadores, acceso universal y operación eficiente de las redes de transmisión y distribución.
能源改革：公共发电商与私营发电商可共同竞争，建立电力批发市场，输配电网运营效率得以提高。

Generación
发电

Se eliminan las barreras de entrada y se fortalece la competencia.
准入门槛大大降低，
市场竞争力提高

Control Operativo y Mercado Eléctrico
电力市场运行控制

El Centro Nacional de Control de Energía se independiza de la CFE para operar el Sistema Eléctrico Nacional y el mercado spot.
国家能源控制中心（CENACE）从国家电力委员会分离出来，专职行使规划和控制国家电力系统和批发市场

Comercialización
售电

Los usuarios calificados pueden pactar precios libremente con los generadores mediante contratos bilaterales. La CRE fija las tarifas de usuarios de suministro básico y la CFE provee el servicio.
高级用户（usuarios calificados）可通过双边协议与发电商自由商议电价。能源监管委员会（CRE）对一般用电进行定价，由国家电力委员会负责供电。

Consumo
用电

CFE

Cogeneración
联合发电

PEMEX

Productores Independientes de Energía contratados por CFE
由国家电力委员会聘用的独立能源制造商

Particulares
特殊发电商

cenace
Centro Nacional de Control de Energía

Operador independiente del Sistema
电力系统独立运营商

CFE

Usuario calificado
高级用户

Usuarios estándar
标准用户

TIENDA

CFE

Transmisión
输电

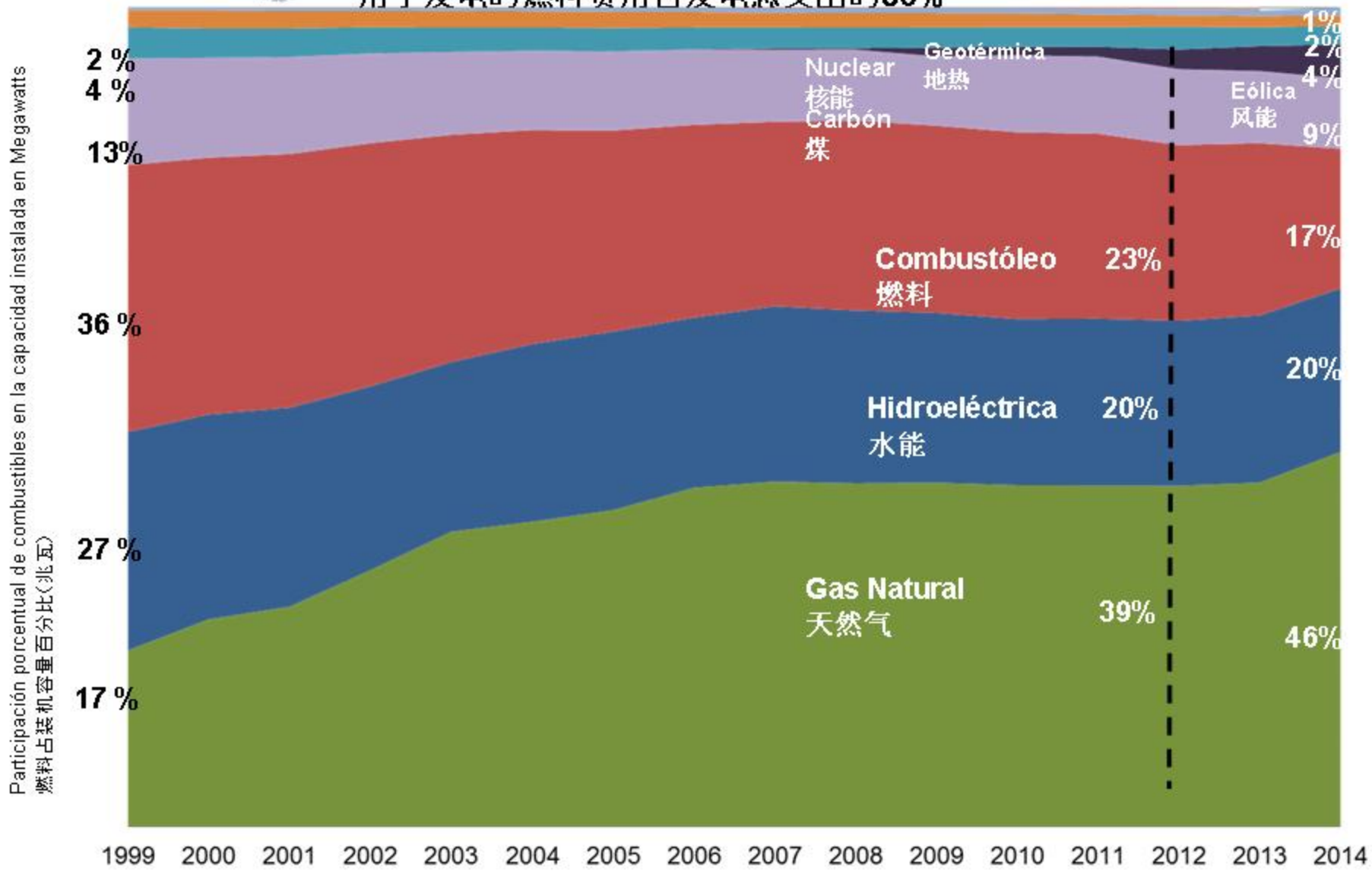
Distribución
配电

Áreas estratégicas exclusivas del Estado, con posibilidad de contratar con particulares.
输配电服务提供方：国家电力委员会可与企业签订合同，由后者提供服务

来源：2014年《电力产业法》.

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

El precio de los combustibles utilizados para generar energía eléctrica representa 80% del costo de generación eléctrica.
用于发电的燃料费用占发电总支出的80%



Nota: La participación porcentual de los combustibles utilizados en la generación se basa en una estimación a partir de la capacidad instalada (Megawatts) en el Sistema Eléctrico Nacional.

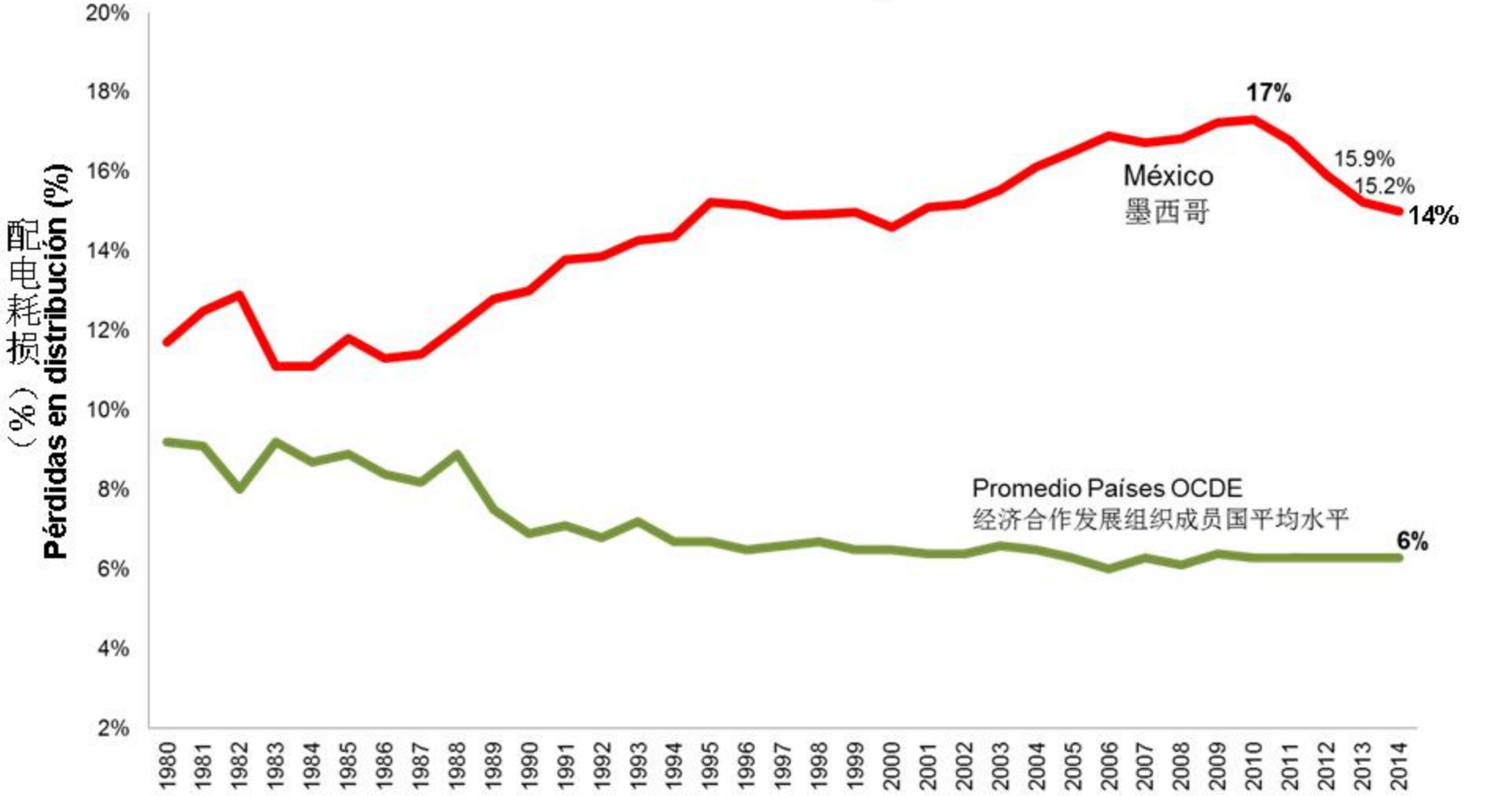
备注: 燃料使用占发电百分比是通过国家电力系统装机容量(兆瓦)来估算的。

Fuente: Registro Histórico del Proceso de Estadística del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y Comisión Federal de Electricidad, 1999-2014.

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

En México tenemos pérdidas técnicas y no técnicas en distribución de alrededor de 14%, más del doble que el promedio de los países de la OCDE (6%) y cerca de 5 veces más que Corea del Sur (3%).

在墨西哥，技术与非技术性的配电耗损达14%，是经济合作发展组织成员国平均水平(6%)的两倍多，几乎是韩国(3%)的五倍。



Fuente: Comisión Federal de Electricidad y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 1980 – 2014.

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

¿Cómo pueden participar las empresas con la CFE?
企业如何参加国家电力委员会的项目招标?

Actualmente, la CFE cuenta con dos esquemas de licitación: (i) bajo la modalidad de Obra Pública Financiada (OPF); y (ii) bajo la modalidad de Productor Independiente de Energía (PIE).

目前，国家电力委员会有两种招标模式：1）OPF：公共融资工程

2) PIE：独立能源开发商

En los proyectos que se licitan bajo la modalidad de OPF, la CFE se compromete a pagar la totalidad del contrato a la entrada en operación del proyecto, manteniendo la propiedad del mismo.

公共融资工程招标：国家电力委员会承诺在工程交付后全额结清合同款，资产始终归国家电力委员会所有。

Por otro lado, en los proyectos que son licitados bajo la modalidad de PIE, la CFE se compromete, por los próximos 25 años, a pagar la electricidad generada.

独立能源开发商招标：国家电力委员会承诺在25年内支付总发电费用。

Con la Reforma Energética, y con el objetivo de cumplir el mandato de ley de ser una empresa que genere valor, la CFE podrá asociarse con privados con el fin de realizar proyectos estratégicos.

在能源改革的背景下，为确保其完成既定盈利目标，国家电力委员会可与私营部门建立伙伴关系，以开展战略项目的合作。

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

¿Cómo pueden participar las empresas chinas en los proyectos bajo la modalidad de OPF y PIE?

中国企业如何参与公共融资工程和独立能源开发商招标？

En los proyectos que se licitan bajo la modalidad de PIE独立能源开发商(PIE) 招标:

Cualquier empresa de cualquier país puede participar, debido a que se consideran como licitación abierta.

所有中国企业都可参加，该招标为公开招标。

En los proyectos que se licitan bajo la modalidad de OPF公共融资工程(OPF ） 招标：

Sólo pueden participar directamente las empresas que estén constituidas en un país que tenga celebrado un Tratado de Libre Comercio (TLC) en el que México forme parte.

只有属于已与墨西哥签署自由贸易协定的国家企业可直接参加招标。

Lo anterior debido a que estos proyectos se convocan bajo la cobertura de un TLC con capítulo de Compras.

这是由于公共融资工程招标是按照自由贸易协定中“购买”一章的规定进行的

Las empresas cuyo país no tenga celebrado un TLC con México, como es el caso de China, deben formalizar una sociedad en un país con los que México tenga celebrado un TLC.

对于像中国这样还未与墨西哥签署自由贸易协定的国家，中企在参加招标前可先在已与墨西哥签署自由贸易协定的国家里成立公司。

Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2015 – 2029
2015-2029国家电力系统发展计划

- En los próximos 15 años, el Sistema Eléctrico Nacional requerirá:
- 在未来15年里，国家电力系统将需要:

  - Una inversión de más de 15,500 millones de dólares en gasoductos. Con ello, se podrá disminuir el costo de generación de energía eléctrica.
  - 超过155亿美元的投资用于燃气管道建设，以降低发电成本

  - La reconversión de 7 unidades de generación termoeléctrica a ciclo combinado.
  - 改造7个热电站为联合循环热电站

  - La CFE ha programado la rehabilitación y modernización de 6 centrales eléctricas.
  - 国家电力委员会已计划对6个发电厂进行恢复运行及升级

  - Una capacidad adicional de 59,986 MW, con una inversión de más de 50,000 millones de dólares para los principales proyectos. Con ello, se podrá satisfacer la demanda de energía eléctrica pronosticada par este periodo.
  - 为满足这一时期的预估用电需求，主要项目总投入超500亿美元，发电量增加59,986兆瓦。
  - La construcción de más de 24,500 km-C de líneas, de 64,300 MVA de transformación y de 12,000 MVAr de compensación, en la Red Nacional de Transmisión. Esto requerirá una inversión de más de 10,600 millones de dólares.
  - 投入超过106亿美元来建设国家输电网络：超过24,500公里长的输电线路、 64,300兆伏安的变电设备以及12,000兆乏的功率补偿

  - Una inversión en la Red General de Distribución (RGD) de más de 22,400 millones de dólares. Dicha inversión está asociada con las metas físicas para la expansión y modernización de las RGD配电网络投资额将超过224亿美元，用于其扩建及升级

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

La CFE promueve la licitación de: a) 9 proyectos de transporte de gas natural (2,500 km); b) 7 centrales de generación de energía eléctrica (3,100 MW); y c) 4 proyectos de transmisión y distribución (730 km-C). La inversión total de estos proyectos es de alrededor de 13,700 millones de dólares.

国家电力委员会推进以下招标项目：a）9个天然气运输项目（2500公里）；
b）7个发电站（3100兆瓦）；
C）4个输配电项目（730公里）
总投资将超过137亿美元

Km: Kilómetros MW: Megawatts Km-C: Kilómetros Circuito CC: Ciclo Combinado CH: Central Hidroeléctrica CG: Central Geotérmica

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

a) La CFE impulsa, junto con el sector privado, el desarrollo de 6 gasoductos. Estos gasoductos añadirán alrededor de 2,400 kilómetros al Sistema Nacional de Gasoductos y representan una inversión estimada de alrededor de 8,160 millones de dólares.
1) 国家电力委员会和私营部门推动6个燃气管道项目的发展，这将为国家燃气管道系统总长增加2,400千米，预计投资81.6亿美元。

1.南下加利福尼亚.
投资: 6亿美元
日输送量: 2.28亿万立方公尺
所在州: 南下加利福尼亚
开标日期: 2016年3月
投入使用: 2018年12月

1.Suministro B.C.S.
-Inversión: 600 MDD
-Capacidad: 228 MMPCD
-Entidad Federativa: Baja California Sur
-Fallo Contractual: marzo 2016
-Operación Comercial: diciembre 2018

2.La Laguna - Aguascalientes
-Inversión: 1,000 MDD
-Capacidad: 1,189 MMPCD
-Longitud: 600 km
-Entidad Federativa: Durango – Zacatecas – Aguascalientes
-Fallo Contractual: febrero 2016
-Operación Comercial: diciembre 2017

2.拉拉古纳 -阿瓜斯卡连特斯
投资: 10亿美元
日输送量: 11.89亿万立方公尺
长度: 600 公里
所在州: 杜兰戈 – 萨卡特卡斯 –阿瓜斯卡连特斯
开标日期 2016年2月
投入使用: 2017年12月

3.Villa de Reyes - Aguascalientes - Guadalajara
- Inversión: 962 MDD
- Capacidad: 886 MMPCD
- Longitud: 389 km
- Entidad Federativa: San Luis Potosí – Aguascalientes – Jalisco
- Fallo Contractual: febrero 2016
- Operación Comercial: diciembre 2017

3.比亚雷耶斯-阿瓜斯卡连特斯-瓜达拉哈拉
投资: 9.62亿美元
日输送量: 88.6亿立方公尺
长度: 389 公里
所在州: 圣路易斯波多西–阿瓜斯卡连特斯– 哈利斯科
开标日期: 2016年2月
投入使用: 2017年12月

4.纽埃西斯– 布朗斯维尔
投资: 15.5亿美元
日输送量: 26亿立方公尺
长度: 225 公里
所在州: 美国德克萨斯
开标日期: 2016年2月
投入使用: 2018年6月

4.Nueces – Brownsville
- Inversión: 1,550 MDD
-Capacidad: 2,600 MMPCD
-Longitud: 225 km
-Entidad Federativa: Texas, E.U.A.
-Fallo Contractual: febrero 2016
-Operación Comercial: junio 2018

5.德克萨斯南– 图斯潘
投资: 31亿美元
日输送量: 26亿立方公尺
长度:800 公里
所在州: 塔毛利帕斯 – 韦拉克鲁斯
开标日期: 2016年3月
投入使用: 2018年6月

5.Sur de Texas – Tuxpan
-Inversión: 3,100 MDD
-Capacidad: 2,600 MMPCD
-Longitud: 800 km
-Entidad Federativa: Tamaulipas – Veracruz
-Fallo Contractual: marzo 2016
-Operación Comercial: junio 2018

6.Tula – Villa de Reyes
- Inversión: 948 MDD
- Capacidad: 886 MMPCD
- Entidad Federativa: Hidalgo – San Luis Potosí
- Longitud: 420 km
- Fallo Contractual: febrero 2016
- Operación Comercial: diciembre 2017

6.图拉– 比亚雷耶斯
投资:9.48亿美元
日输送量:8.86亿立方公尺
所在州:伊达尔戈 – 圣路易斯波多西
长度:420千米
开标日期:2016年2月
投入使用:2017年12月

Red de gasoductos
现有燃气管道输送网

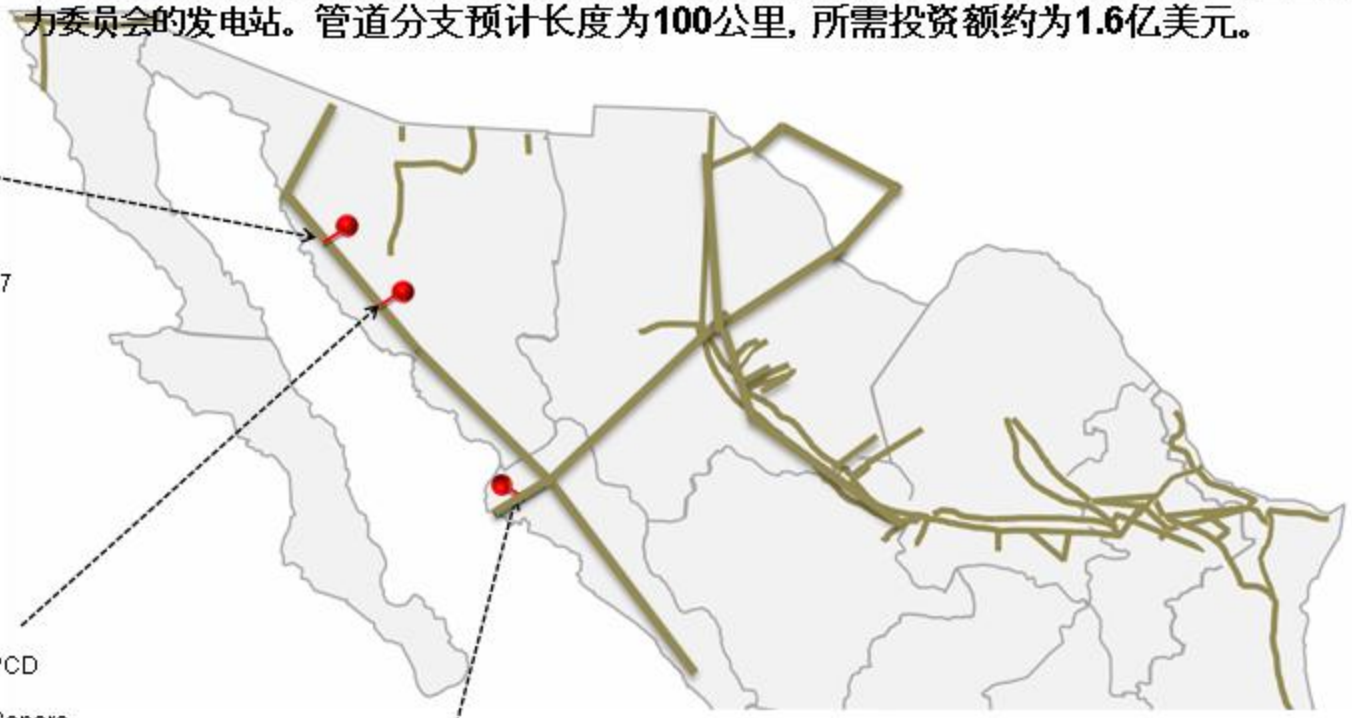
En proceso de licitación
正在招标项目

MDD: millones de dólares Km: kilómetros MMPCD: Millones de pies cúbicos diarios

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

a) La CFE también impulsa, junto con el sector privado, el desarrollo de 3 ramales de gasoductos, los cuales permitirán llevar gas natural a las centrales de generación de la CFE. Estos ramales representan una longitud de 100 kilómetros y una inversión estimada de cerca de 160 millones de dólares.

1) 国家电力委员会和私营部门也将推动 3个燃气管道分支的发展,管道分支可以把天然气运送到国家电力委员会的发电站。管道分支预计长度为100公里, 所需投资额约为1.6亿美元。



1.Ramal Hermosillo
-Inversión: 68 MDD
-Capacidad: 100 MMPCD
-Longitud: 48 km
-Entidad Federativa: Sonora.
-Fallo Contractual: junio 2016
-Operación Comercial: junio 2017

1. 埃莫西约段管道分支
- 投资:6800万美元

日输送量:1亿立方公尺
长度:48公里
所在州: 索诺拉
开标日期: 2016年6月
投入使用: 2017年6月

2.Ramal Empalme
- Inversión: 35 MDD
- Capacidad: 226 MMPCD
- Longitud: 20 km
- Entidad Federativa: Sonora
- Fallo Contractual: marzo 2016
- Operación Comercial: marzo 2017

2.恩帕尔梅段管道分支
- 投资:3500万美元

日输送量:2.26亿立方公尺
长度: 20 公里
所在州: 索诺拉
开标日期: 2016年3月
投入使用: 2017年3月

3.Ramal Topolobampo
-Inversión: 55 MDD
-Capacidad: 248 MMPCD
-Longitud: 32 km
-Entidad Federativa: Sinaloa.
-Fallo Contractual: junio 2016
-Operación Comercial: enero 2018

3.托波洛万波段管道分支
- 投资:5500万美元

日输送量:2.48亿立方公尺
长度: 32 公里
所在州: 锡那罗亚
开标日期: 2016年6月
投入使用: 2018年1月

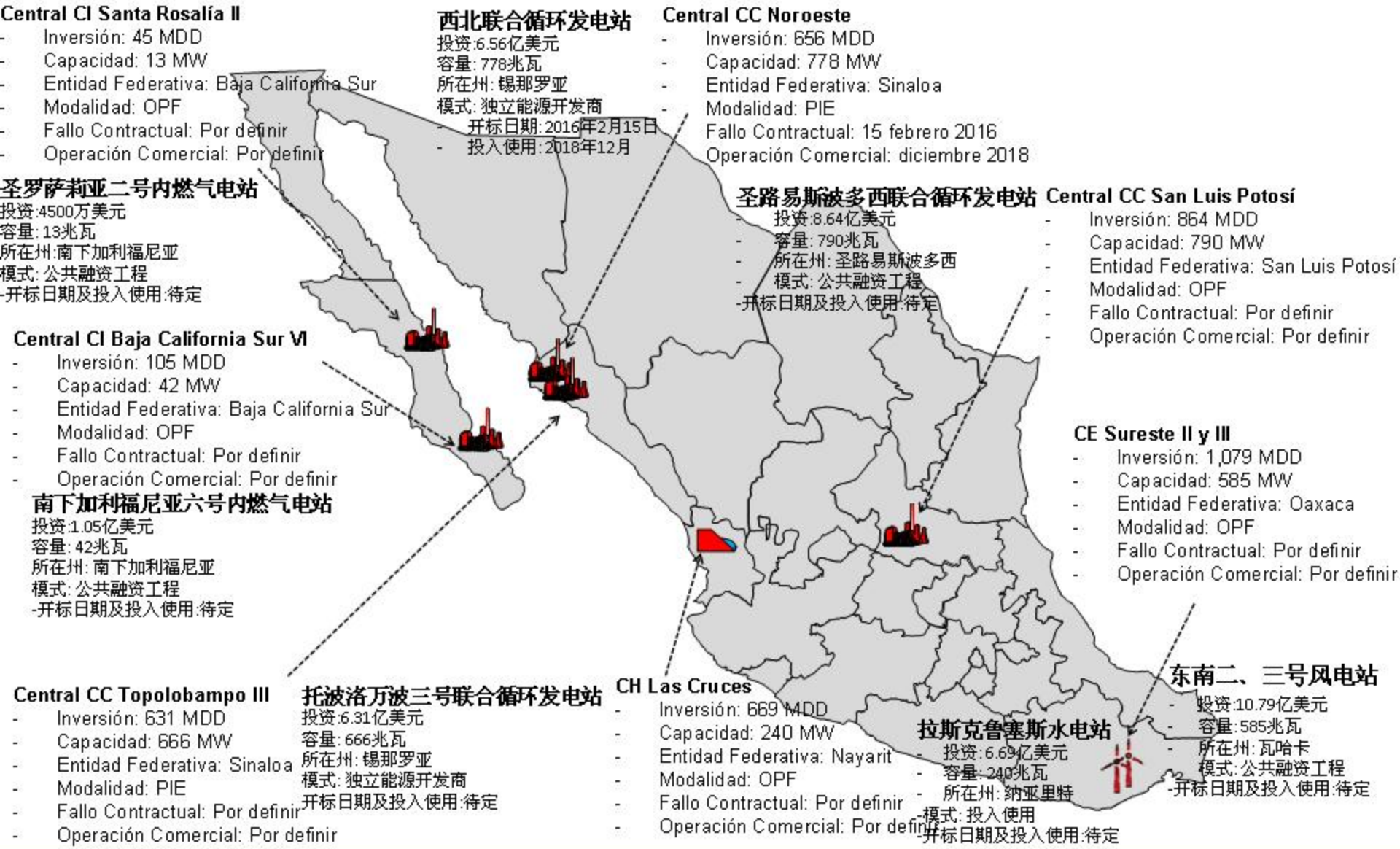
现有燃气管道输送网
Red de gasoductos

正在招标项目
En proceso de licitación

MDD: millones de dólares Km: kilómetros MMPCD: Millones de pies cúbicos diarios

b) La CFE promueve la licitación de 7 centrales de generación de energía eléctrica, las cuales aportarán alrededor de 3,100 MW de capacidad instalada. La inversión total de estas centrales asciende a más de 4,000 millones de dólares.

2) 国家电力委员会将推动 7个发电站的招标, 总装机容量3,100兆瓦, 预计投资40亿美元。



Central CI Santa Rosalía II
- Inversión: 45 MDD
- Capacidad: 13 MW
- Entidad Federativa: Baja California Sur
- Modalidad: OPF
- Fallo Contractual: Por definir
- Operación Comercial: Por definir

西北联合循环发电站
投资:6.56亿美元
容量: 778兆瓦
所在州: 锡那罗亚
模式: 独立能源开发商
- 开标日期:2016年2月15日
- 投入使用:2018年12月

Central CC Noroeste
- Inversión: 656 MDD
- Capacidad: 778 MW
- Entidad Federativa: Sinaloa
- Modalidad: PIE
- Fallo Contractual: 15 febrero 2016
- Operación Comercial: diciembre 2018

圣罗萨莉亚二号内燃气电站
投资:4500万美元
容量: 13兆瓦
所在州:南下加利福尼亚
模式: 公共融资工程
-开标日期及投入使用:待定

圣路易斯波多西联合循环发电站
- 投资:8.64亿美元
- 容量: 790兆瓦
- 所在州: 圣路易斯波多西
- 模式: 公共融资工程
-开标日期及投入使用:待定

Central CC San Luis Potosí
- Inversión: 864 MDD
- Capacidad: 790 MW
- Entidad Federativa: San Luis Potosí
- Modalidad: OPF
- Fallo Contractual: Por definir
- Operación Comercial: Por definir

Central CI Baja California Sur VI
- Inversión: 105 MDD
- Capacidad: 42 MW
- Entidad Federativa: Baja California Sur
- Modalidad: OPF
- Fallo Contractual: Por definir
- Operación Comercial: Por definir

南下加利福尼亚六号内燃气电站
投资:1.05亿美元
容量: 42兆瓦
所在州: 南下加利福尼亚
模式: 公共融资工程
-开标日期及投入使用:待定

CE Sureste II y III
- Inversión: 1,079 MDD
- Capacidad: 585 MW
- Entidad Federativa: Oaxaca
- Modalidad: OPF
- Fallo Contractual: Por definir
- Operación Comercial: Por definir

Central CC Topolobampo III
- Inversión: 631 MDD
- Capacidad: 666 MW
- Entidad Federativa: Sinaloa
- Modalidad: PIE
- Fallo Contractual: Por definir
- Operación Comercial: Por definir

托波洛万波三号联合循环发电站
投资:6.31亿美元
容量: 666兆瓦
所在州: 锡那罗亚
模式: 独立能源开发商
开标日期及投入使用:待定

CH Las Cruces
- Inversión: 669 MDD
- Capacidad: 240 MW
- Entidad Federativa: Nayarit
- Modalidad: OPF
- Fallo Contractual: Por definir
- Operación Comercial: Por definir

拉斯克鲁塞斯水电站
- 投资:6.69亿美元
- 容量: 240兆瓦
- 所在州: 纳亚里特
-模式: 投入使用
-开标日期及投入使用:待定

东南二、三号风电站
- 投资:10.79亿美元
- 容量:585兆瓦
- 所在州: 瓦哈卡
模式: 公共融资工程
-开标日期及投入使用:待定

MDD; Millones de dólares MW: Megawatts CC: Ciclo Combinado CH: Central Hidroeléctrica CG: Central Geotérmica CI: Combustión Interna CE: Central Eólica
PIE: Productor Independiente de Energía OPF : Obra Pública Financiada

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

c) La CFE promueve la licitación de dos proyectos de transmisión y dos proyectos de distribución de energía eléctrica, los cuales aportarán alrededor de 730 km-C a las redes de transmisión y de distribución. La inversión total de estos proyectos es de alrededor de 1,380 millones de dólares.
3)国家电力委员会将推动2个输电项目、2个配电项目的招标,线路总长为730公里,预计需要投资13.8亿美元。

•281 东北联合循环输电网
•投资:680万美元
•长度：139公里
•所在州:新莱昂州-科阿韦拉州
- 模式:公共融资工程
- 开标日期:2016年4月14日
- 投入使用:2017年10月

281 LT Red de Transmisión Asociada al CC Noreste
Inversión: 68 MDD
Longitud: 139 km-C
Entidad Federativa: Nuevo León – Coahuila
Modalidad: OPF
Fallo Contractual: 14 abril 2016
Operación Comercial: octubre 2017

•2021降低配电线路损耗(二期)
•投资:500万美元
•所在州:锡那罗亚
- 模式:公共融资工程
- 开标日期:2016年1月28日
- 投入使用:2017年2月

2021 Reducción de pérdidas de energía en distribución (2ª fase)
Inversión: 5 MDD
Entidad Federativa: Sinaloa
Modalidad: OPF
Fallo Contractual: 28 enero 2016
Operación Comercial: febrero 2017

Línea de Transmisión en Corriente Directa Bipolar de SE Yautepec a SE Ixtepec
Inversión: 1,200 MDD
Longitud: 594 km-C
Entidad Federativa: Oaxaca – Puebla – Morelos
Fallo Contractual: junio 2016
Operación Comercial: diciembre 2019

• 尧特佩克东南-伊特佩克东南双极直流输电线路
•投资:12亿美元
•长度：594公里
•所在州:瓦哈卡州-普埃布拉州-莫雷罗州
- 开标日期:2016年6月
- 投入使用:2019年12月

•1820墨西哥谷配电线路分支
•投资:1.09亿美元
•长度：5公里
•所在州:墨西哥州-联邦区
- 模式:公共融资工程
- 开标日期:2016年2月24日
- 投入使用:2017年8月

1820 Divisiones de Distribución del Valle de México
Inversión: 109 MDD
Longitud: 5 km-C
Entidad Federativa: Estado de México – Distrito Federal
Modalidad: OPF
Fallo Contractual: 24 febrero 2016
Operación Comercial: agosto 2017

MDD; Millones de dólares Km-C: Kilómetros Circuito OPF: Obra Pública Financiada

CFE
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Grupo de Trabajo de Alto Nivel en Materia de Inversión entre México y China

中墨高级投资工作组

Comisión Federal de Electricidad

墨西哥国家电力委员会

noviembre de 2015

2015年11月