

Riesgos por la mala calidad de la electricidad, fluctuaciones o interrupciones y altos costos en el Suministro, opciones para mitigarlos desde el punto de vista de los Consumidores Industriales, propuesta: Cobertura (hedge) con un activo físico de generación escalable y flexible



Por: Rogelio Calderón, 20 de septiembre de 2018

Fotos: Internet open source

Creo que para tener mayores posibilidades de éxito en un negocio (de cualquier sector incluidos energía, gas natural y electricidad) es útil tomar decisiones basándose en un estudio metodológico de sus componentes, variables y partes involucradas que puede incluir perspectivas económicas, legales-regulatorias, financieras, de riesgo, planeación, estrategia, ingeniería, cliente, desarrollador, opciones... dentro de las barreras de lo posible y factible que ofrezcan el mejor ratio costo - beneficio. No Panaceas.

“En algunos casos el riesgo asociado a la continuidad, disponibilidad y calidad del suministro eléctrico no va más allá de potenciales y pequeñas pérdidas económicas en los procesos como la producción, sin embargo dependiendo de las actividades de cada usuario industrial muchas veces las consecuencias pueden llegar más allá de lo que a simple vista es evidente como variaciones en los estados de pérdidas y ganancias o viabilidad de la empresa misma” **Ver el Panorama Completo.**

El primer párrafo del artículo **70 del REGLAMENTO de la Ley de la Industria Eléctrica** nos indica lo siguiente: “En el caso de suspensiones del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica o del Suministro Eléctrico ocasionadas por causas distintas a las señaladas en el artículo 41 de la Ley que tengan una duración mayor que la establecida por la CRE en materia de Continuidad, el CENACE o el Suministrador deberán bonificar a los Usuarios Finales, al expedir la factura respectiva, una cantidad igual a dos veces el importe del suministro eléctrico que hubiere estado disponible de no ocurrir la suspensión y que el Usuario Final hubiere tenido que pagar. Para calcular dicho importe se tomará como base el consumo y el precio medio de la factura del periodo anterior a la suspensión.” Esto sin considerar mecanismos, tiempos y como se determina quién es el responsable último, pero no entraré más a detalle en la regulación ni en los contratos (por ahora).

El silogismo siguiente puede partir de la premisa: “La finalidad de las empresas es producir, crecer y vender bienes o servicios para generar ingresos y crear valor para sus accionistas” así, la segunda sería: “Cobrar penalidades por falta de suministro eléctrico no es la finalidad de las empresas” y la conclusión: “Por tanto, cobrar penalidades no crea valor para sus accionistas”

Como sabemos, la electricidad es un insumo que se hace llegar a los usuarios consumidores a través de cables, generalmente los centros de consumo no cuentan con múltiples líneas o cables de transmisión o distribución para hacerles llegar la electricidad y la electricidad no puede ser transportada en camiones como el Gas Natural a menos de que se trate de uno (camión) que contenga una batería muy grande.

En México hoy en día existe un Mercado Eléctrico desregulado en parte (transmisión y distribución no fueron ampliamente considerados) mismo que a pesar de contar con sus leyes, reglamentos... es aún inmaduro comparado con mercados como el de Estados Unidos o Europa (donde hubo gran incertidumbre e incrementos de costos eléctricos durante años posteriores a dicha desregulación) en los que hemos visto a través de los años que la mala calidad de la electricidad y falta de suministro tiene consecuencias muy costosas para los usuarios finales, como lo explica muy bien la revista Energía Hoy en su artículo: <http://energiyahoy.com/2018/03/06/mala-calidad-de-energia-en-mexico-genera-costos-hasta-por-25000-mdd/> "... Como referencia, agregó que el costo de la mala calidad de energía es de 300 mil millones de dólares anuales en los Estados Unidos, ahora imaginen cuánto es en México considerando que el sistema eléctrico del vecino país es más robusto que el mexicano de 20 a 25 mil millones de dólares es el costo de tener mala calidad de energía."

México a diferencia de otros países inclusive de su gran extensión territorial (2 millones de kilómetros cuadrados) optó por crear un Mercado integrado en todo el país a diferencia de la desregulación por regiones o estados en otras partes del mundo, por tanto la generación centralizada ya sea convencional o renovable se encuentra dispersa a lo largo del territorio y esquemas de importación o exportación de excedentes no sucede en términos comerciales y de mercado entre distintas regiones sino que se basa en la disponibilidad/capacidad de las plantas de generación y de la red eléctrica, siendo así los usuarios finales deben confiar y asumir riesgos indirectos de una serie de plantas generadoras, un sistema de distribución y transmisión que no está físicamente en las mejores condiciones ni evita grandes pérdidas en el transporte, también se presentan problemas de congestión y creo tomará muchos años adicionar o rehabilitar toda la red para incrementar la confiabilidad o capacidad operación y acotar los riesgos para los consumidores.

En el país como en todo el mundo, existen distintas opciones para que los usuarios finales procuren el suministro eléctrico como las siguientes:

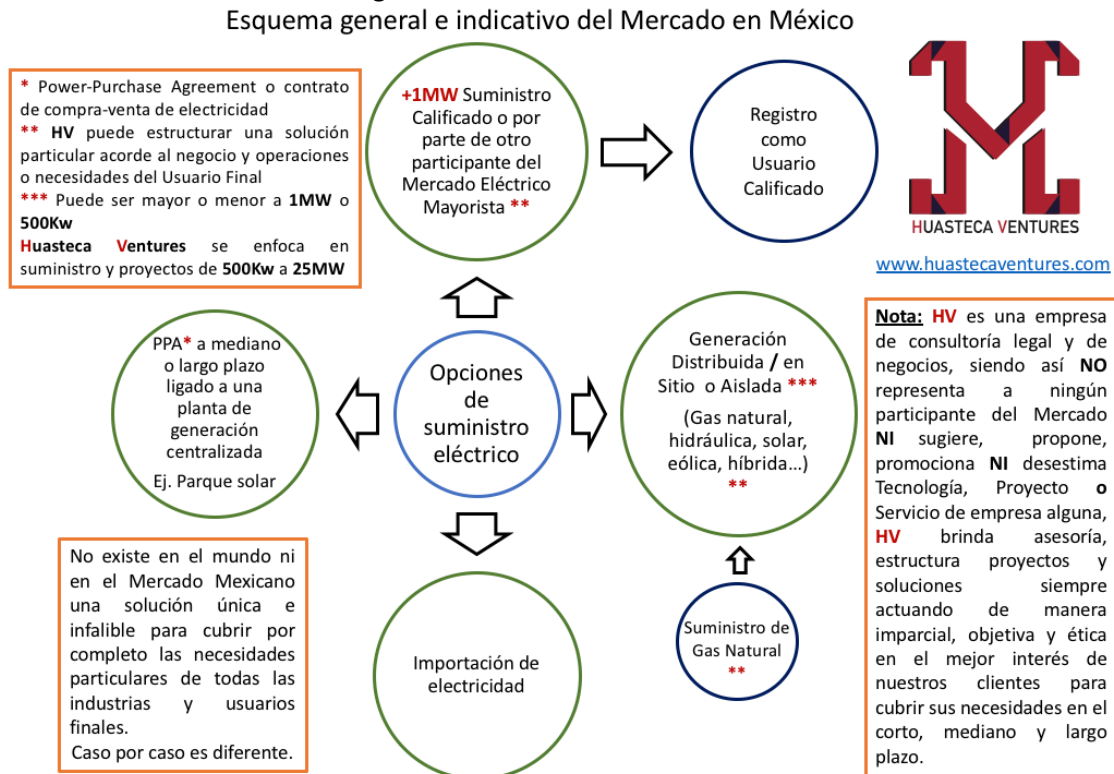


Fig. 1: Esquema general del mercado mexicano, elaboración propia

El Mercado Eléctrico Mayorista al día de hoy aún no se consolida como uno que disponga de tarifas calculadas completamente en base a la Oferta-Demanda y es posible que pasen algunos años antes de que podamos ver un mercado de tarifas eficiente en este sentido debido a variables que no se consideran en la ecuación todavía, así creo que el riesgo del sistema integrado deberá continuar siendo absorbido por los usuarios consumidores y al no conocer claramente las políticas ni variables con que se calcularán las tarifas mientras tanto se consolida la fórmula de oferta-demanda u otra fórmula conocida y estable, la incertidumbre en el mediano y largo plazos se hace evidente.

Ante la mala calidad de la electricidad, las pérdidas en el sistema, los arbitrajes de insumos o la posibilidad de interrupciones en el suministro, los usuarios consumidores dependiendo de la naturaleza de sus operaciones están expuestos (entre otras) a las siguientes situaciones:

- 1.- Afectaciones a los componentes de su sistema e instalaciones eléctricas internos.
- 2.- Daños parciales o totales a sus equipos que consumen electricidad.
- 3.- Pérdidas irreparables de su "inventario en proceso" en las líneas de producción.
- 4.- Pérdidas de productos perecederos como materias primas o incremento en los costos para su almacenaje.
- 5.- Altos costos en volver a encender equipos críticos operativos como hornos o centros de IT.
- 6.- Pérdida de información.
- 7.- Retrasos en la producción que pueden resultar en incumplimiento de contratos de suministro de sus productos o penalidades derivadas de esta situación.
- 8.- Imposibilidad para alcanzar en tiempo y forma una meta o lanzamiento de un nuevo producto.
- 9.- Dificultad de reacción a tiempo en caso de incremento en la demanda de sus productos.
- 10.- Ahorros, beneficios y otros que afecten las operaciones o desempeño del o los usuarios finales.

Ahora bien, dependiendo de la actividad de cada empresa su sensibilidad es diferente, un corte en el suministro o variaciones en el suministro eléctrico por ejemplo en una línea de producción de inyección de plástico o hierro colado pueden resultar en costos altísimos por la merma de inventario en proceso aunado al tiempo de limpieza necesario y el correspondiente tiempo adicional (al corte en el suministro) que es necesario para arrancar dicha línea para reanudar la producción.

En este sentido vemos que el tiempo total de la pérdida de capacidad de producción (Tt) resultante del corte o fluctuación del suministro eléctrico es el resultado del tiempo que subsistió la interrupción o fluctuación misma (Ts), sumado al tiempo adicional requerido para volver a iniciar, estabilizar y compensar la producción (Ta). $Tt = Ts + Ta$ (No entraré a detalle en temas operativos)

Sin embargo como en todo mercado y actividad económica, existen distintas formas en que los usuarios finales pueden acotar los riesgos tanto de continuidad, precio y confiabilidad del suministro de insumos como las coberturas o inventarios, siendo así la electricidad no es una excepción pero cuenta con variables muy particulares debido a su cadena de suministro y diferente infraestructura que interviene para estar en posibilidad de llegar al o los centros de consumo de los usuarios.

Dada a la naturaleza de la electricidad y habiendo visto que más allá de tener la opción de que se nos restituya cierta cantidad de dinero por cortes o fallas en el suministro, o en su caso cubrir el riesgo por incrementos en las tarifas eléctricas (coberturas financieras), no se ve muy frecuentemente la estructura de una **Cobertura (hedge) con un activo Físico de generación** escalable y flexible que permita a un **Usuario Final** o a un **Grupo de Usuarios Finales** disminuir o acotar el riesgo de suministro "físico, no financiero" y volatilidad de las tarifas eléctricas como lo es un activo de generación (convencional, renovable o un híbrido – diversificando el "mix" de generación) **en sitio o cercano al centro de consumo** que adicionalmente **ofrece Potencia, ahorros y eficiencia en consumos y costos** inherentes a la red de transmisión, distribución, saturación de los

odos correspondientes y potenciales fallas en el mercado integrado como hackeos, cuellos de botella, fenómenos meteorológicos, distorsiones de mercado o en los costos e insumos etc...

Como podemos ver en las [figuras 1 y 2](#) siguientes que son ejemplos de cadenas de suministro de energía eléctrica, **son muchos los puntos potenciales de riesgo de fallas** que pueden traer consigo interrupciones en el suministro eléctrico si consideramos el tamaño del país y de su sistema integrado.

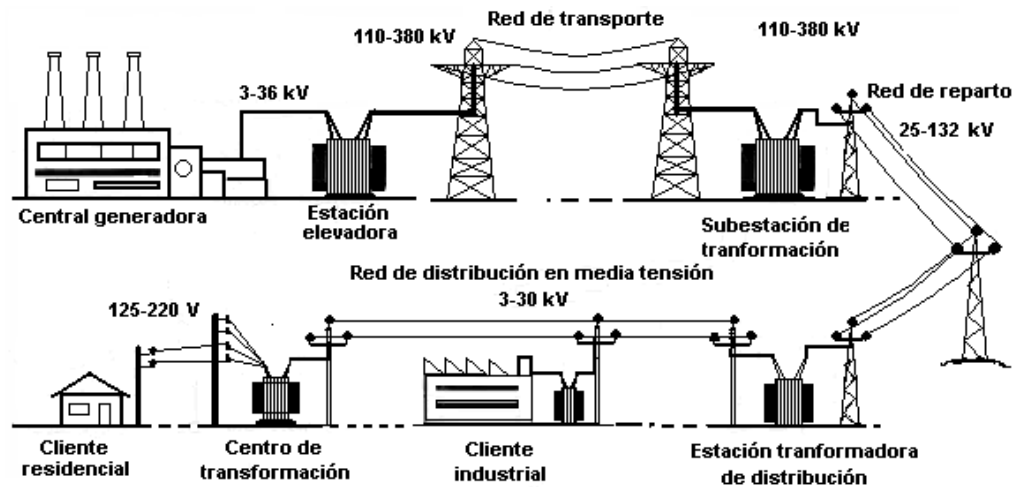


Fig. 2: Fuente Wikipedia https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_suministro_el%C3%A9ctrico

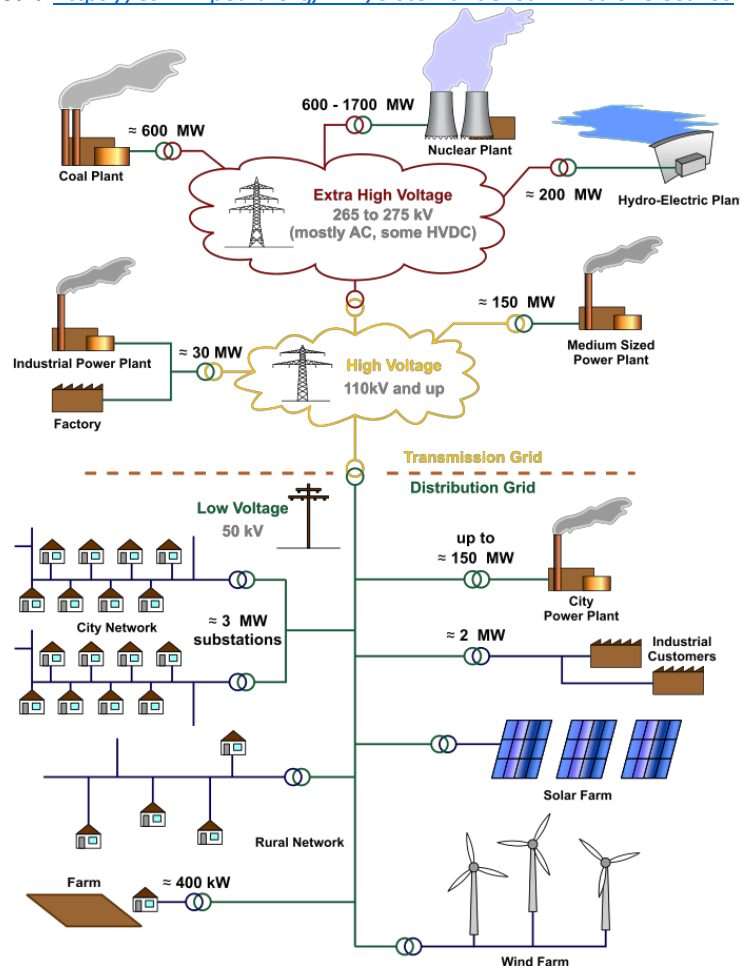


Fig. 3: Fuente Wikipedia – Autor Mbizon https://es.wikipedia.org/wiki/Red_el%C3%A9ctrica

A efecto de estudiar los beneficios de estructurar una **Cobertura (hedge) con un activo físico en sitio o cercano al centro de consumo** debemos considerar también la situación actual de la tecnología de generación con sus ventajas y desventajas así como costos directos e indirectos en el mediano y largo plazos, una planta con ciclos de producción deberá contar con un suministro continuo y confiable con su correspondiente disponibilidad (**potencia**) durante el tiempo que duren dichos ciclos debiendo también tomar en cuenta (entre otras variables) lo siguiente:

- 1.- Ubicación de la planta de producción o centro de consumo
- 2.- Disponibilidad de insumos para la generación (gas natural, radiación solar, biomasa, un río etc...)
- 3.- La segunda mejor opción (costo de oportunidad en el mediano y largo plazo) es:
 - a).- No tener suministro eléctrico (más allá de únicamente comparar tarifas o costos de nodos)
 - b).- Electricidad de fuentes renovables, convencional o un híbrido etc... ¿Cogeneración eficiente?
 - c).- Suministro eléctrico más costoso en base a la tarifa que se paga actualmente
 - d).- No tener capacidad de expandir mis operaciones debido a restricciones de disponibilidad
 - e).- Continuar expuesto al riesgo del costo de las tarifas en el mediano y largo plazos
 - f).- Flexibilidad de operación, perspectivas futuras de los insumos a nivel nacional e internacional
 - g).- No controlar activamente mis consumos de electricidad ni sus costos e insumos y otros
- 4.- Sensibilidad de las operaciones de producción a interrupciones en el suministro
- 5.- Potenciales pérdidas económicas que puedan afectar el estado de resultados (P&L)
- 6.- Intermitencia de las energías renovables, las opciones y costos para balancearla
- 7.- Madurez, ratios de eficiencia actual y futura de las opciones tecnológicas de generación eléctrica
- 8.- Otras dada la naturaleza de cada usuario final sin comparar peras con manzanas

Algunas de tantas estadísticas nos indican que la generación en México verá una tendencia incremental del uso de gas natural para la generación de electricidad como lo menciona la EIA en la tabla siguiente:

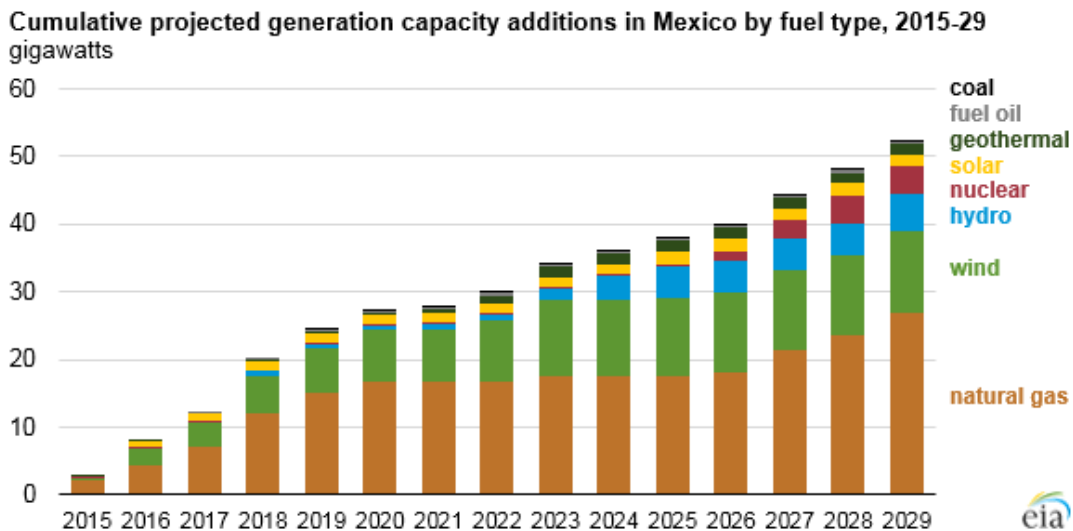
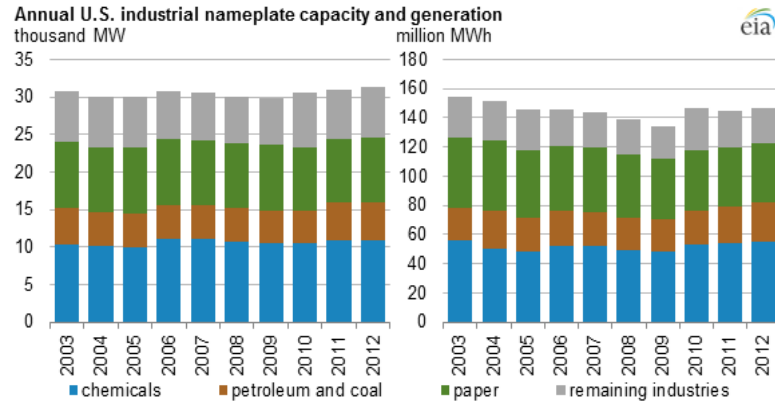


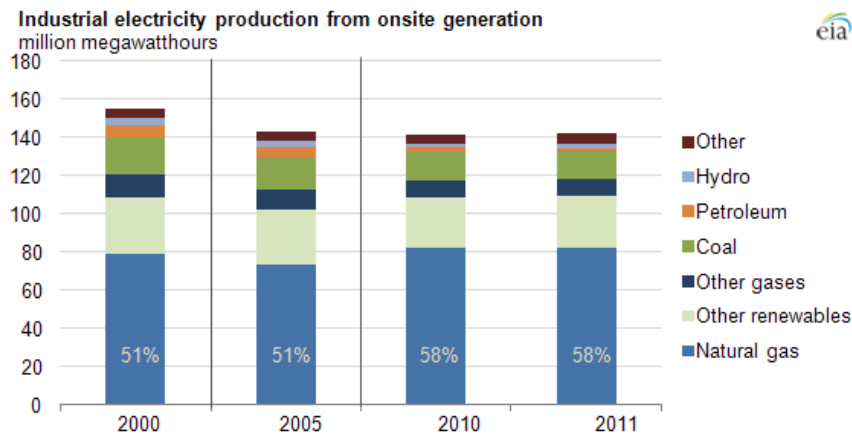
Fig. 4: Fuente EIA y <https://www.energiaadebate.com/blog/1252/>

También es muy importante señalar que la generación en sitio en países como Estados Unidos es de gran relevancia debido al crecimiento económico y de su Industria, que dependiendo de cada país se concentra especialmente en ciertas actividades y no se utilizan ni consideran únicamente algunas tecnologías de generación disponibles, como lo sugiere también la EIA en las siguientes gráficas:



Source: U.S. Energy Information Administration, [Power Plant Operations Report](#) and [Electric Power Annual](#)

Fig. 5: Fuente <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=16351>

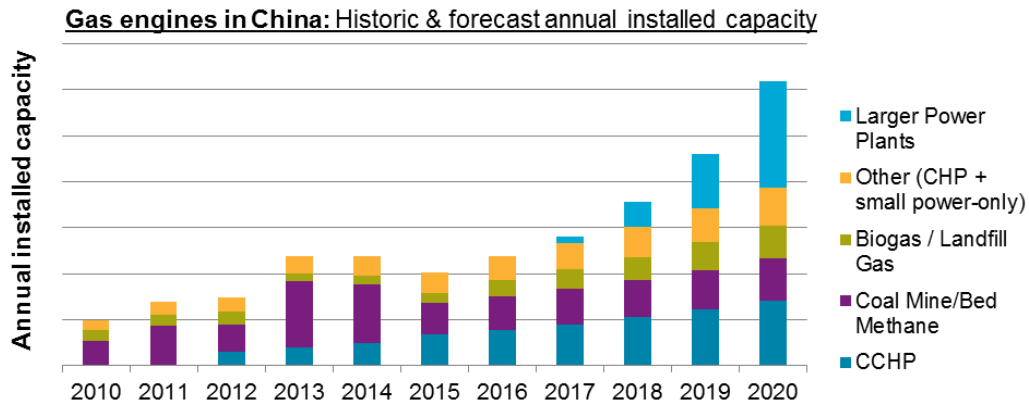


Source: U.S. Energy Information Administration, [Power Plant Operations Report](#)

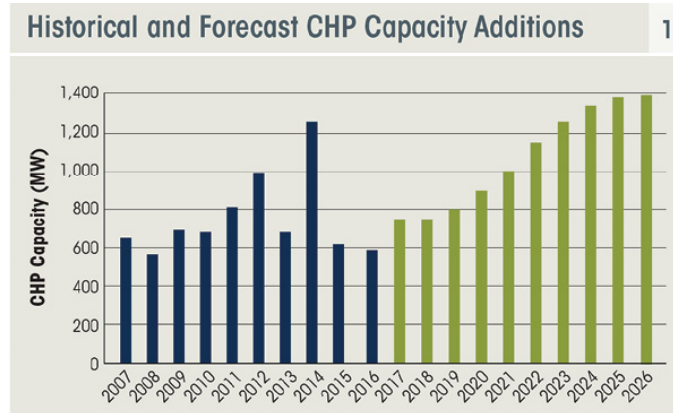
Note: The "other gases" category includes blast furnace gas and propane gas, among others. "Other" includes tire-derived fuels and non-biogenic municipal solid waste, among others.

Fig. 6: Fuente <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=8550>

De igual forma podemos ver que en países en vías de desarrollo como China, un incremento en proyectos de capacidad mediana y pequeña asociados a tecnología de gas natural como lo indica un estudio de Delta Energy and Environment (<https://www.delta-ee.com/delta-ee-blog/emerging-drivers-set-to-promote-high-efficiency-gas-fired-generation-in-china.html>) en la **Fig. 7** siguiente:



Asimismo la publicación Power Engineering (<https://www.power-eng.com/articles/print/volume-122/issue-4/features/the-new-era-of-chp.html>) nos ilustra las adiciones históricas y esperadas de generación eléctrica CHP Industrial en sitio en Estados Unidos como sigue en la **Fig. 8:**



No es materia de esta nota pero si queremos profundizar más acerca de las adiciones recientes de proyectos centralizados, industriales y en sitio de más de 1MW en Estados Unidos podemos visitar https://www.eia.gov/electricity/monthly/epm_table_grapher.php?t=epmt_6_05 para ver la lista completa donde nos podremos dar cuenta de la variedad de tecnologías que se usan caso por caso para generar electricidad o la generación industrial por tecnología en: https://www.eia.gov/electricity/monthly/epm_table_grapher.php?t=epmt_1_02_d

Table 1.2.D. Net Generation by Energy Source: Industrial Sector, 2008-June 2018
(Thousand Megawatthours)

Period	Generation at Utility Scale Facilities											Small Scale Generation	Net Generation From Utility and Small Scale Facilities	
	Coal	Petroleum Liquids	Petroleum Coke	Natural Gas	Other Gas	Nuclear	Hydroelectric Conventional	Solar	Renewable Sources Excluding Hydroelectric and Solar	Hydroelectric Pumped Storage	Other	Total Generation at Utility Scale Facilities	Estimated Solar Photovoltaic	Estimated Total Solar Photovoltaic
Annual Totals														
2008	15,703	1,555	1,664	76,421	8,507	0	1,676	0	27,462	0	4,125	137,113	N/A	N/A
2009	13,686	1,474	1,489	75,748	7,574	0	1,868	0	26,033	0	4,457	132,329	N/A	N/A
2010	18,441	844	1,414	81,583	8,343	0	1,668	2	26,574	0	5,214	144,082	N/A	N/A
2011	14,490	657	1,234	81,911	8,624	0	1,799	7	27,612	0	5,541	141,875	N/A	N/A
2012	12,603	563	2,359	86,500	8,913	0	2,353	14	27,693	0	5,108	146,107	N/A	N/A
2013	12,554	495	2,036	88,733	8,531	0	3,463	17	29,074	0	5,113	150,015	N/A	N/A
2014	12,341	544	1,389	86,209	8,664	0	1,282	16	28,659	0	4,978	144,083	1,139	1,156
2015	10,896	563	990	88,355	9,401	0	1,410	21	28,614	0	5,462	145,712	1,451	1,472
2016	9,103	503	909	91,197	8,895	0	1,269	27	28,663	0	5,324	145,890	2,060	2,087
2017	8,074	437	776	89,188	9,982	0	1,413	54	29,138	0	4,968	144,028	2,518	2,572

Fig. 9: Fuente EIA

Es de especial importancia notar que en México en los últimos años hemos visto y escuchado en noticias, revistas y notas periodísticas o reportajes que distintos expertos, promotores de proyectos, tecnólogos, asociaciones civiles o de la industria promocionan e impulsan la generación de electricidad en sitio en sus distintas modalidades y tamaños, pero principalmente de fuentes renovables específica y casi siempre la solar o eólica únicamente, pero sí existen otras opciones tecnológicas viables, esquemas para estructurarlos y financiarlos, diferentes a los tradicionales.

Siempre he tenido la idea de que para cada situación o necesidad que surge se deben analizar las opciones disponibles y no por el hecho de que exista una solución lo más avanzado tecnológicamente o de punta necesariamente nos permitirá cubrir dicha necesidad. Un panel solar que se promociona por tener una vida útil de 100 años fabricado por la NASA pero que es demasiado costoso, no es la mejor solución para un Hotel a pesar de que exista esta opción en el mercado.

Creo firmemente que debemos cumplir con los lineamientos establecidos para disminuir las emisiones y contribuir a combatir el cambio climático como meta pero **también deberíamos evitar copiar simple y llanamente aquello que en otros países ha dado resultado esperando el mismo efecto** ya que la curva de desarrollo de la industria mexicana, las circunstancias y necesidades de

los Usuarios en México son muy diferentes a los de otras latitudes, pero sí contribuir dentro de lo posible a continuar la tendencia para la disminución de emisiones y descontaminación del planeta.

Derivado de interacciones, pláticas con clientes y potenciales clientes durante los meses pasados respecto a sus preocupaciones, problemas, barreras y necesidades para suministrarse de electricidad, mis colegas y un servidor nos dimos a la tarea de estudiar, analizar y estructurar (proforma) ciertas soluciones posibles partiendo de los requerimientos del Usuario Final, siendo muy interesante la opción de estructurar una **Cobertura (hedge) con un activo físico de generación escalable y flexible en sitio o cercano al centro de consumo para uno o varios Consumidores.**



Imagen: Pixabay

Hemos visto también que a veces ciertas empresas inmediatamente descartan esta opción por la idea *a priori* que se tiene de considerar como un gasto innecesario realizar una inversión de este tipo, sin embargo útil es un análisis costo-beneficio entre la inversión o costos de cambio de una solución y el riesgo (mayor o menor) que una empresa está dispuesta a tomar incluyendo los ahorros directos e indirectos que se obtendrían; de igual forma partiendo de la **situación Actual del usuario** (costos) hay variables que también se pueden considerar antes de tomar una decisión, como son:

- 1.- Una factura por suministro de electricidad para efectos financieros siempre va a ser un gasto.
- 2.- Un activo de generación puede financiarse con capital + deuda, no únicamente con capital lo que afectaría el dinero disponible para invertir en el negocio principal.
- 3.- Entre las opciones de estructuración se encuentran:
 - a).- Inversionista privado + usuario final en porcentajes variables de participación.
 - b).- Usuario final + deuda (no solo hablamos de deuda bancaria).
 - c).- Un Joint-Venture que sea propietaria del activo donde participe el usuario final.
- 4.- El retorno de la inversión de la empresa, el retorno del activo y el retorno (o ahorros) de la planta de generación no son uno mismo, pero sí se integran ambos al Balance y P&L de la empresa.
- 5.- Un activo significaría una adición a los activos e incrementa el valor de la empresa.
- 6.- Siempre existen formas de estructurar el financiamiento e inversionistas que quieran participar sin embargo pueden no ser los esquemas ni modelos tradicionales, pero sí es factible y posible
- 7.- Un mayor control en los costos de los insumos como el gas natural, paneles solares, motores, turbinas, ingeniería, costo de financiamiento etc... permite un menor costo final del proyecto e incremento en los retornos económicos, no económicos y ventajas competitivas.
- 8.- El sistema puede ser interconectado o no a la red nacional utilizando a CFE como respaldo.
- 9.- Entre mayor sea la distancia que un insumo debe ser transportado = mayores costos y riesgos.

Ejemplo: a).- Dos proyectos de generación de 10Mw o 500Kw de la misma tecnología y componentes ubicados en dos plantas industriales distintas tienen costos de Capex y Opex similares, variables puede haber dada su ubicación específica, condiciones particulares de clima, topografía...

b).- El retorno, ahorros y beneficios de ambos proyectos **no son iguales**, dependerá de la estructura de negocio, financiamiento, utilidad económica y estratégica que le reporte a cada Usuario final.

Nota: Aplica de forma similar a dos contratos de suministro puro, para dos ubicaciones distintas.

Posterior a la reforma energética hemos escuchado y leído más que nada puntos de vista, opiniones y argumentos que se enfocan principalmente en los desarrolladores o promotores de proyectos de energía e inversionistas, haciendo referencia a grandes proyectos como las subastas pero no solo CFE compra o vende electricidad, en México existe infinidad de usuarios finales industriales con diferentes necesidades, actividades económicas y productivas que deben ser también considerados.

Una conclusión a la que podemos llegar es que: *“Cada cliente es diferente, tiene operaciones e intereses muy particulares que si bien pueden ser parecidos unos a otros de la misma industria al final del día son únicas y pueden variar en rangos comparables al número de huellas dactilares diferentes que existen”* lo anterior puede ser por cuestiones tan imperceptibles como la variabilidad en la forma de operar un mismo horno a gas por dos operadores distintos o el desempeño del mismo horno en dos ubicaciones distintas por cuestiones de altitud o presión atmosférica, por ejemplo.

También firmemente creo que las opciones de suministro eléctrico se deben adaptar lo más posible a las necesidades del usuario y **no al revés**, las necesidades adaptarse a la oferta que tiene mayor promoción en el mercado, esto siempre y cuando sea humana y económicamente factible o viable.

A efecto de que los usuarios Finales obtengan la mayor cantidad de ahorros y control de sus consumos es importante partir de las necesidades particulares de su operación o a sus intereses de negocio, financieros y estrategia, analizando todas las opciones que el mercado ofrece, las distintas tecnologías de generación, debiéndose incluir las híbridas para determinar aquella que ofrece mayores ventajas y menores desventajas con base en las necesidades y actividades de la empresa.

Creo que para llegar a un punto óptimo de factibilidad y retorno para el usuario final es necesario primero que un proyecto se estructure tomando en cuenta las variables que son de su interés y brindan mayor beneficio para determinar la viabilidad de la tecnología, su “mix” de generación y posteriormente proceder al análisis específico de la tecnología, del suministro de equipos, construcción, operación, mantenimiento y ejecución (contratos) ya que diría **Michael Porter** en una de sus famosas Cinco Fuerzas: “el poder de negociación de los compradores o clientes” en México para este tipo de proyectos en el sector industrial **tal vez** sea mayor que el poder de negociación de los proveedores o vendedores, debido a que hemos visto pocos proyectos y más proveedores o vendedores en el mercado, tal vez por que algunas empresas requieren un proyecto ya estructurado para involucrarse en el mismo y ejecutarlo pero no intervienen en el desarrollo desde la conceptualización o estructuración, incluidas las etapas de viabilidad, análisis de costos o pre-factibilidad y elaboración del plan alineando los intereses de todas las partes involucradas.

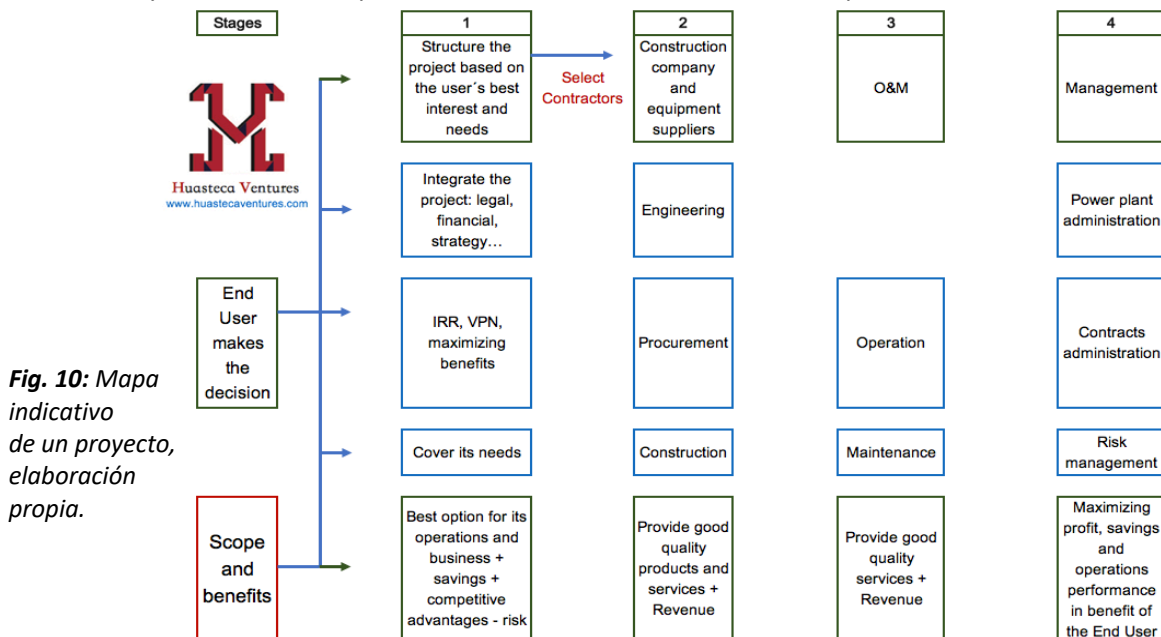


Fig. 10: Mapa indicativo de un proyecto, elaboracion propia.

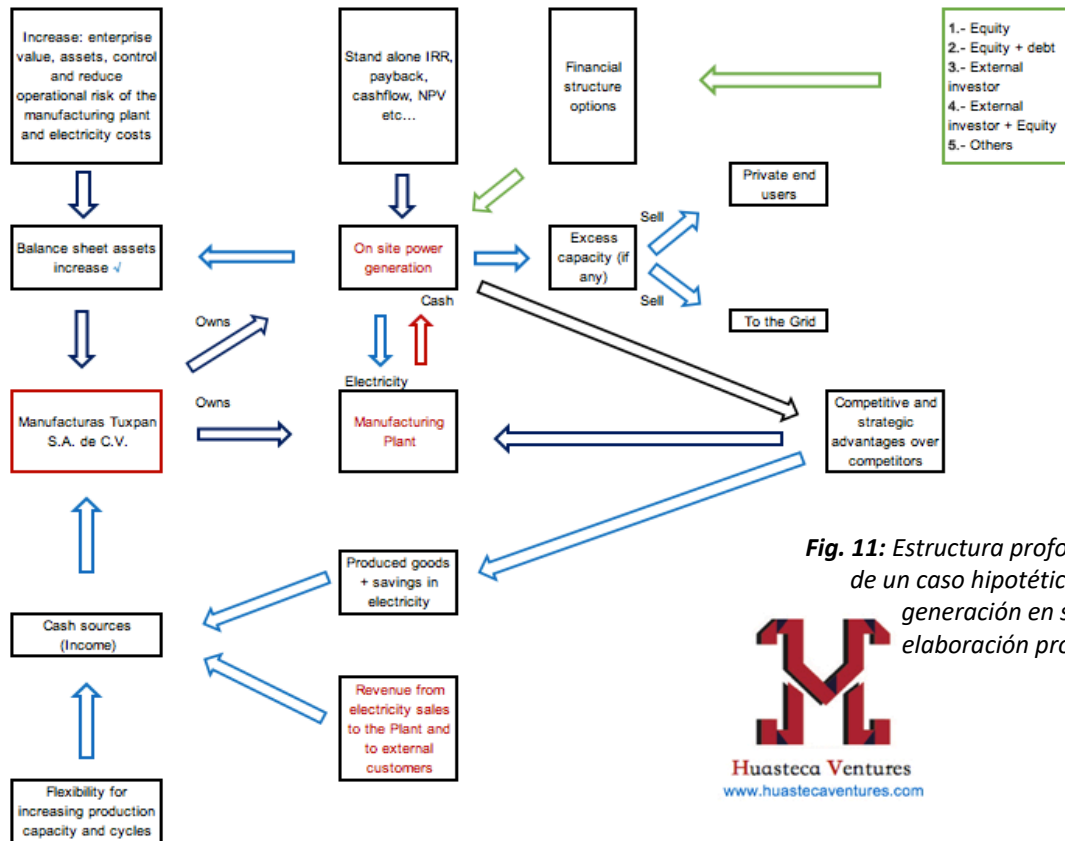


Fig. 11: Estructura proforma de un caso hipotético de generación en sitio, elaboración propia.

Los servicios de consultoría que presta **Huasteca Ventures** van dirigidos tanto a desarrolladores, promotores o usuarios finales, nuestra labor es contribuir a cerrar las brechas entre consumidores finales y proveedores de bienes y servicios, estructurando negocios y contratos que permitan que los compradores y vendedores creen sinergias e impulsar la economía dentro de lo posible.

Si tiene usted algún comentario o duda sobre esta nota, de como materializar lo que se describe o requiere más información, estoy a sus apreciables órdenes: rogelio@huastecaventures.com

Otras notas sobre el mercado y temas relacionados pueden ser consultadas en: <http://huastecaventures.com/>

Nota: **Huasteca Ventures** es una empresa de consultoría legal y de negocios, siendo así **NO** representa a determinado participante del Mercado **ni** sugiere, propone, promociona **o** desestima Tecnología, Proyecto **ni** Servicio **o** Producto específico de empresa alguna, **HV** brinda asesoría, estructura proyectos y soluciones siempre actuando de manera imparcial, objetiva y ética en el mejor interés de nuestros clientes para cubrir sus necesidades en el corto, mediano y largo plazo.

Aviso legal: No asumo responsabilidad alguna sobre el uso que el lector haga de la información aquí contenida, tengo un gran respeto por mi país, por todos sus ciudadanos, así como por sus entidades públicas y privadas. Esta nota representa una opinión basada en mi experiencia, no tengo afiliación ni preferencia o agenda política ni privada alguna, tampoco indico ni sugiero que las acciones, políticas o decisiones de los reguladores, entidades gubernamentales, empresas privadas o actores del mercado mexicano e internacional mencionados en este artículo estén equivocados o sean malos ni buenos, estén en lo correcto o incorrecto, respeto y reconozco su valiosa labor al contribuir con el crecimiento de México. Tampoco creo ni asumo conocer la verdad absoluta. Estas líneas **NO** pretenden analizar la etimología de las palabras o vocablos que utilicé ni entrar en un análisis profundo de las cifras, propuestas o eventos que se mencionan y describen, para lo cual se requeriría más información y un estudio con mayor profundidad sobre las cuestiones particulares descritas.

- ANEXO 1 -

Caso 100% hipotético y ficticio, analogías pueden ser aplicables.

Por: [Rogelio Calderón](#)

“Tantos avances tecnológicos modernos y las bolsas de pan (de caja) Bimbo se siguen cerrando con un alambrito”

Hipótesis 1: ¿Qué y cómo? Más de una empresa se ha acercado a Bimbo para ofrecerle una solución “más” moderna por así decirlo que le permitiría obtener ahorros considerables (monetarios e intangibles) y eficiencias si usan otro producto o tecnología para cerrar las bolsas de sus panes.

Hipótesis 2: El suministrador de alambritos para Bimbo que siempre había sido y podía ser se llama Alambritos de Tacuba S.A., nadie más estaba autorizado a venderlos en México ni contaba con la tecnología o con la capacidad logística para ello.

Hipótesis 3: Recientemente se abrió el mercado, ya existe competencia de otras compañías y muchas de ellas se continúan acercando a Bimbo ofreciéndole sus productos como una mejor opción al método tradicional de usar un alambrito.

Hipótesis 4: Después de que el equipo de compras y operaciones se reúne con muchas de ellas, analizaron los ahorros y determinaron que la empresa Alambritos de Tamiahua S.A. le ofrece a Bimbo una solución que les permitirá ahorrarse 10 millones de pesos mensuales si le compran un alambrito con forma de Clip que ellos producen o revenden mediante una aleación de acero con titanio y son lo más “Inn” en el mundo, más ecológicos y avanzados porque la mayoría de la gente dice que es lo mejor según las noticias; se convencer de que si Bimbo no los compra “casi-casi” sería suicidio corporativo, irían contra las tendencias, nadie los respetaría, aunque no les reportara utilidades (ahorros) considerables, etc...etc...

Hipótesis 5: El equipo junto con Alambritos de Tamiahua S.C. arman una corrida financiera y caso de negocio para presentárselo al Director Financiero de Bimbo, se lo presentan y el Director queda muy asombrado por los grandes ahorros que tendría la empresa, les da las gracias diciéndoles que lo revisará a detalle y en dos semanas les comunicará su decisión.

Hipótesis 6: El Director Financiero junto con su equipo comienzan a revisar y analizar la propuesta, imagino qué con algunas de las siguientes preguntas:

a.- ¿Cuáles son los costos de cambio para utilizar otro producto en lugar de alambritos? ¿Qué maquinaria y procesos tengo que modificar o cambiar para poder usar los nuevos alambritos? ¿Riesgos, ahorros y pérdidas potenciales no monetarias?

b.- Bimbo necesita un suministro continuo de alambritos ya que es un insumo fundamental del proceso de producción mismo que no tiene sustituto en caso de emergencia sin el cual no se pueden enviar las bolsas de Pan a las tienditas ni supermercados. ¿Cuál sería la relación entre ahorros esperados vs pérdidas potenciales no conocidas?

c.- ¿Qué pasa si Alambritos de Tamiahua S.A. tiene problemas con su producción, con la procura del acero para fabricar los clips o cierran la única ruta de acceso que hay para llegar a la planta de Bimbo? Ahh pero el contrato propuesto por Alambritos de Tamiahua S.A. establece que en caso de existir imposibilidad para entregar el producto tendría que compensar pagando cierta suma de dinero por concepto de penalidades, sin embargo ¿Es acaso el negocio de Bimbo generar utilidades por cobrar penalidades?

d.- Otros cuestionamientos que conducen a la empresa a estudiar detalladamente la factibilidad y conveniencia de ahorrarse 10 millones de pesos mensuales analizando el caso desde diferentes perspectivas.

Hipótesis 7: El Director de operaciones y su equipo informan al departamento de compras y operaciones que no es factible la propuesta de comprar los clips de Alambritos de Tamiahua S.A.

Hipótesis 8: El equipo de compras y operaciones no entienden del todo por qué se determinó que su propuesta era inviable para Bimbo aún y cuando representaba un gran ahorro monetario para la empresa, pero tienen mucho interés en analizar el por qué.

Hipótesis 9: Al día de hoy, Bimbo sigue usando los mismos alambritos normales para cerrar sus bolsas de pan.

Hipótesis 10: El equipo de compras y operaciones se acercan de nuevo al Director Financiero o al Director General y le informan que se reunieron con la empresa [Estrategias de Tuxpan S.C.](#) que cuenta con un excelente equipo y experiencia, misma que les propuso lo siguiente: Ellos junto con el equipo de Finanzas, Operaciones y Compras de Bimbo estructurarán una solución particular adecuada para la empresa a través de un análisis detallado que inclusive podría incluir analizar la creación una subsidiaria llamada Alambritos Bimbo S.A. para producir los alambritos través de una alianza o internamente.

Respeto y admiro mucho a los visionarios de empresas nacionales y extranjeras que a base de esfuerzo, dedicación y calidad entre otras cualidades han logrado que sus empresas continúen creciendo y brindado valor al país, con varios de ellos he tenido oportunidad de platicar personalmente, al ser México mi país siento especial gusto y satisfacción de ver y estudiar casos exitosos de empresas Mexicanas como **Grupo Bimbo**.

<- <- **Este Ejemplo** lo tomé de la idea original incluida en una nota que redacté en febrero de 2018 llamada: “Algunas brechas existentes entre los esquemas, opciones de suministro de electricidad en el nuevo sector eléctrico mexicano y las características intrínsecas de factibilidad económica y estratégica del negocio o actividades primarias de los usuarios consumidores de electricidad. Una visión integral y multidisciplinaria. ¿Por qué los Consumidores Finales NO deberían basar su toma de decisiones ÚNICAMENTE en el análisis que determine si la tarifa que se les ofrece es per se mayor, menor o a descuento por un periodo determinado respecto a una variable de referencia “X”? ”