

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 **(versión corta)**

Foto: Internet open source

Creo que el bien, insumo o servicio más costoso es aquél que no tenemos o no controlamos su suministro, especialmente en épocas de escasez y debido a que ante esta escasez generalmente los precios aumentan considerablemente (teóricamente tanto como el comprador esté dispuesto a pagar) y su disponibilidad también disminuye. Si añadimos el componente de costo de oportunidad, el peor escenario es que no existieran sustitutos disponibles o a la mano. **Ejemplo: El agua**, una botella que nos cuesta 10 pesos en una tienda, en el desierto su costo puede ser altísimo, es imprescindible para vivir, **¿Cómo se calcula su precio?**

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 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 período 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).

La mala calidad de la electricidad y falta de suministro tiene consecuencias muy costosas para los usuarios finales, como lo explica muy bien un artículo en 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, agregé 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.”

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

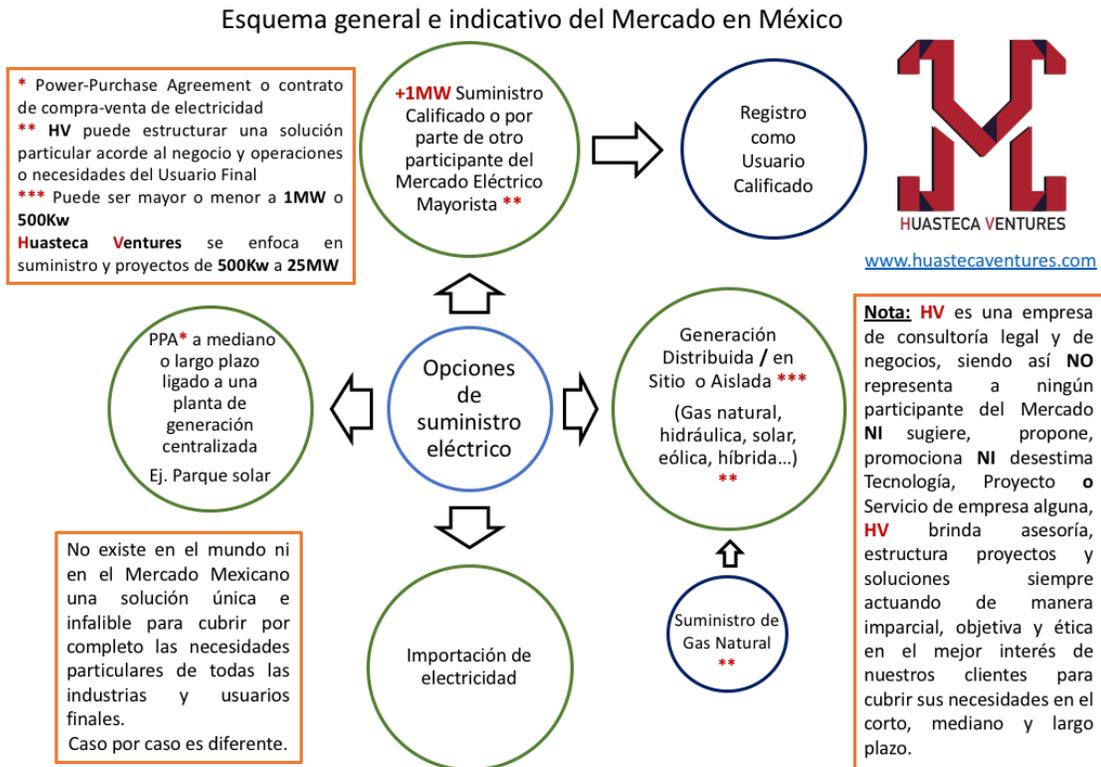
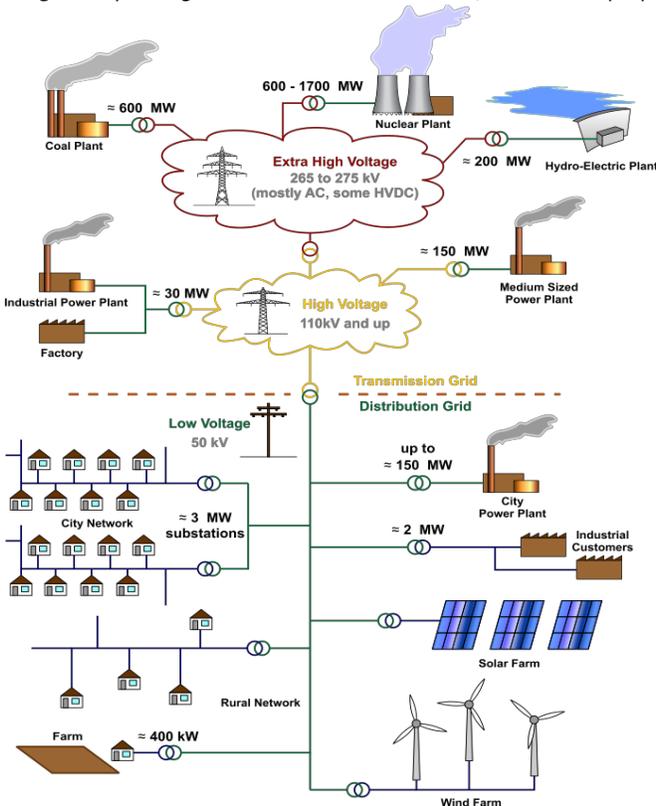


Fig. 1: Esquema general del mercado mexicano, elaboración propia



El Mercado Eléctrico Mayorista al día de hoy es del tipo centralizado no puede asegurar 100% la continuidad del suministro eléctrico, nuestra red de distribución y transmisión no se encuentra en las mejores condiciones siendo que creo tomará muchos años poder llegar a tener una que disminuya el riesgo para los usuarios finales, cobrar penalidades por interrupción en el suministro, **no** crea valor. Como podemos ver en la figura de la izquierda que es un ejemplo de cadena 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. 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 que en una procesadora de alimentos, mina, planta ensambladora u hospital.

Fig. 2: Fuente Wikipedia – Autor Mbizon

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

A efecto de estudiar los beneficios de estructurar una Cobertura como esta debemos considerar también la situación actual de las opciones tecnológicas 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 ya que caso por caso es diferente) 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

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.

Una solución híbrida entre tecnologías renovables y convencionales es una de las opciones que proponemos, esta nos permitiría obtener factor de **potencia**, disponibilidad y estabilidad al mismo tiempo que **CELS** con las ventajas inherentes de las tecnologías verdes, diversificando sus opciones de suministro, disminuyendo riesgos e incrementa las ventajas estratégicas de la empresa.

