HACIA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, UNA INVERSIÓN NECESARIA

UNA ENORME OPORTUNIDAD DE NEGOCIOS PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

ING. FERNANDO LAGO.

DIRECTOR DEL ÁREA PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Presentación realizada en la 56º Convención Anual

Noviembre, 2008

CÁMARA ARGENTINA
DE LA CONSTRUCCIÓN

Hacia la Eficiencia Energética, una Inversión necesaria.

Una enorme oportunidad de negocios para el Sector Construcción.

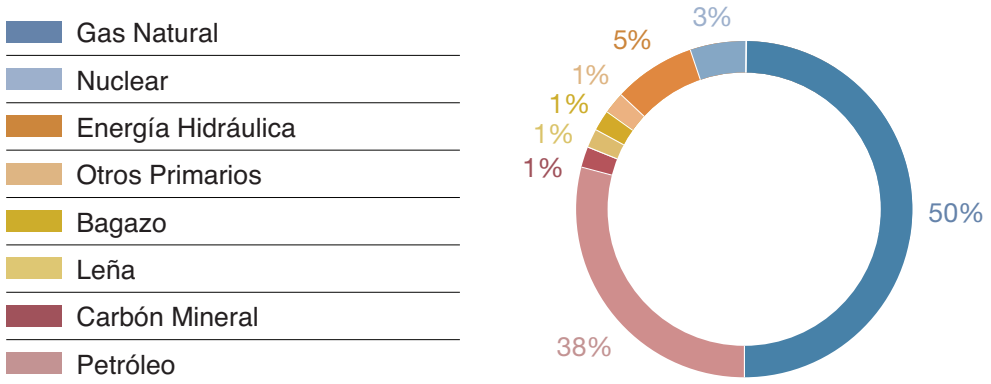
Presentación realizada en la 56ª Convención Anual. Cámara Argentina de la Construcción 25 Noviembre de 2008. Buenos Aires

La Matriz Energética Argentina

Desde 2006, el Área de Pensamiento Estratégico de la Cámara Argentina de la Construcción viene estudiando los aspectos energéticos, con la convicción de que una provisión abundante y confiable de energía es una condición imprescindible para mantener el nivel de crecimiento que el país viene logrando en los últimos años.

Ya en las publicaciones de 2006, nuestro especialista el Lic. Fernando Risuleo, mostraba la Matriz Energética Argentina, la que no ha cambiado significativamente en estos dos años.

Oferta Interna de Energía Primaria



Como surge del gráfico, el 88 % de nuestra Energía proviene de los combustibles fósiles, es decir 50 % del gas y 38 % del petróleo.

Ello implica una muy alta dependencia de nuestro país de los Combustibles fósiles.

La Declinación de la Producción de Petróleo en el Mundo

Todos sabemos que el petróleo y el gas son recursos no renovables y que la producción de petróleo está en declinación en todo el mundo

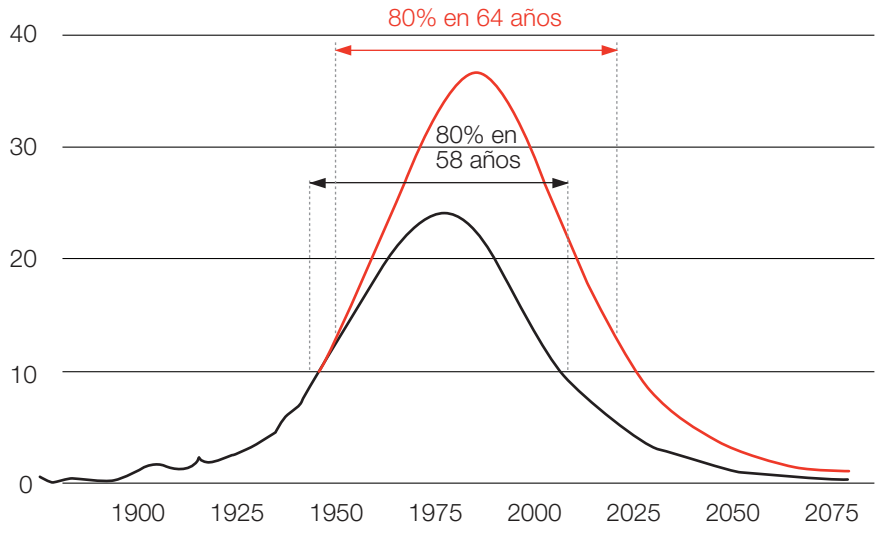
Este conocimiento acerca de la inevitable declinación de la producción mundial de petróleo, por razones naturales, no es una novedad.

El concepto ya fue enunciado por Hubbert en 1956, en la publicación Scientific America.

Hubbert era un profesional dedicado a la explotación petrolera que conocía el hecho técnico no discutido de que la producción de un pozo petrolero sigue, a lo largo del tiempo, una curva en forma de campana. La producción crece lentamente hasta que los aspectos productivos se resuelven, llega a la madurez, con máxima producción, y luego empieza a declinar pues el petróleo atrapado en una trampa geológica, hace millones de años, se va agotando con la explotación, disminuye su concentración y se hace más difícil su extracción.

Lo novedoso de la publicación de Hubbert de 1956 fue que integró la función normal de producción de un pozo para predecir la curva de producción de todos los pozos de una compañía y luego la de todos los pozos de una región.

La curva resultante es también una campana. Con ella Hubbert predijo en 1956 que el pico de producción de los pozos de Estados Unidos sin Alaska se alcanzaría en 1970 y luego la producción declinaría, situación que se confirmó ampliamente



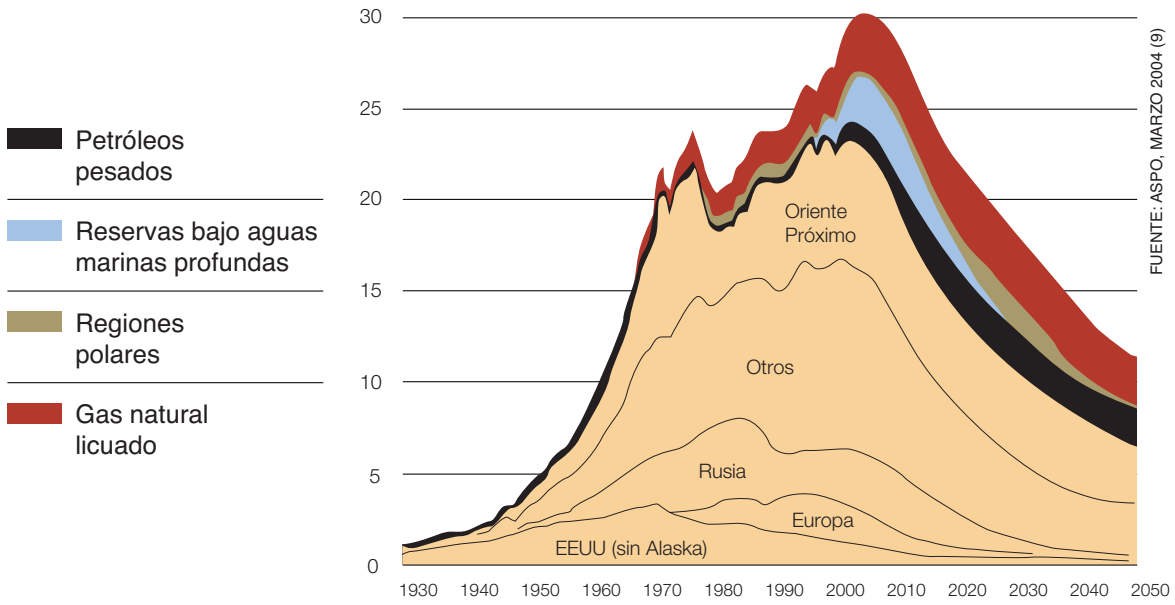
En 1971, Hubbert extrapoló sus análisis a la situación mundial prediciendo un cenit o pico de producción para el año 2000, según la curva en negro en el gráfico.

Pero lo más importante del análisis de la Curva de Hubbert no es la fecha del cenit o pico, sino el hecho de que haya anticipado que, si desde 1971 se obtenía un incremento de la producción mundial del 50 % (la curva marrón en el gráfico), el cenit solo se postergaba 8 años y el período en que la productividad de los pozos es adecuada (período en el que se extrae el 80 % del petróleo total) sólo crecía en 6 años.

Es decir que, aunque se encontraran nuevos grandes yacimientos o se desarrollaran técnicas que hicieran posible la explotación de yacimientos antes inexplotables, la situación de declinación sólo se postergaba unos pocos años.

Varios de esos hechos favorables se produjeron desde 1971. Hubo enormes progresos en la exploración de petróleo en el mar, y en la explotación de arenas con petróleo. Además no quedó rincón de la tierra sin explorar y nuevos yacimientos fueron encontrados.

Gráfico 4: El pico de la extracción (Miles de millones de barriles por año)



A pesar de eso, los expertos concluyen que el cenit ya se produjo, que la explotación mundial de petróleo está en declinación. Puede verse en el gráfico la severa declinación de la explotación en Estados Unidos sin Alaska y en Europa.

Aun considerando petróleos de difícil extracción como el petróleo pesado, los yacimientos bajo aguas profundas y los ubicados en áreas polares, desde los años 80, los descubrimientos de cada año son menores a la extracción anual.

Así, las reservas mundiales están en declinación severa y su horizonte se estima entre 40 y 60 años.

La disponibilidad energética, su costo y la seguridad de su provisión

Más allá de circunstanciales respiros en la carrera de precios del barril del petróleo, motivados por la crisis financiera internacional, los expertos coinciden en que no podrán evitarse los efectos de los hechos físicos descriptos

La Federación Europea de la Industria de la Construcción, la FIEC, dedicó al tema su Congreso Anual, realizado en Dublín en Junio pasado. El tema fue la Eficiencia Energética y los Eco Distritos

Sin que ello sea una sorpresa, todos los expertos presentes en el Congreso de FIEC coincidieron en que **el mayor problema mundial de la actualidad es la disponibilidad energética, su costo y la seguridad de su provisión.**

Todos coincidieron en que se terminó la era de la energía barata y que, por tanto, llega la era de la conservación y cuidado de la energía.

La conservación y cuidado de la energía

Entendemos que este tema es prioritario en nuestro país -y para nuestro sector- pues, en los últimos años, una enorme y creciente proporción de los recursos fiscales es usado para subsidiar el consumo energético y, razonablemente, mantener a los usuarios exentos del grave incremento de precios de la energía.

Pero los subsidios se han convertido, en Argentina, en el principal competidor de la inversión en infraestructura cuando se distribuyen los presupuestos públicos.

Sin embargo, todos coincidiremos que resulta más racional usar los recursos públicos, siempre escasos, para mejorar nuestra infraestructura productiva, antes que para subsidiar un uso **no racional, evitable** de los combustibles fósiles.

De ser aplicado, este concepto tendrá además un efecto benéfico sobre la sustentabilidad del ambiente humano pues la reducción del consumo de combustibles fósiles reducirá la emisión de gases de efecto invernadero y será un paso positivo en la lucha contra el cambio climático

Esta ya es una política adoptada por muchos Estados Nacionales

El Gobierno de Estados Unidos destina enormes recursos a la investigación en temas de Eficiencia Energética.

Por razones de seguridad de aprovisionamiento, fomenta, incluso, el uso de maíz para elaborar etanol (bio-combustible), a pesar de los graves problemas que ello acarrea al mundo, a través del incremento de precios en los productos alimentarios

En el mismo sentido, la Comisión Europea ha dispuesto que cada país de la Comunidad adopte un compromiso de reducir su consumo energético fósil, y la consecuente emisión de gases de efecto invernadero, que viene creciendo entre el 5 al 7 % anual, en 20% del valor actual para 2020.

Este tema es considerado prioritario por la Comunidad Europea, aun por encima del problema de la inmigración y el del incremento de costos de los alimentos

Es de resaltar que la Comisión Europea tiene claro que el problema energético y de cambio climático derivado de las emisiones de Carbono, no reconoce las fronteras políticas, y que el esfuerzo europeo será inútil si es aislado y, por ello, promueve la "diseminación" de las mejores prácticas fuera de los limites de la Comunidad.

Es que sólo hay solución si ésta es global. Es probable que, incluso, estén dispuestos a financiar los esfuerzos de terceros países en ese sentido, ya sea en forma directa o a través de los Organismos Internacionales de Crédito, sobre los que tienen tanta influencia.

La necesaria Eficiencia Energética

Todos los expertos coinciden en que sólo hay dos caminos para ahorrar energía fósil.

Es que el abrupto cambio de tendencia que la meta impuesta por la Comisión Europea significa (-20 % para 2020) sólo puede alcanzarse atacando, simultáneamente, dos aspectos: **la Reducción de las pérdidas**, es decir el aumento de la eficiencia energética y el **Cambio de las fuentes de energía** por fuentes renovables "limpias"

La Reducción de Pérdidas de Energía atañe fundamentalmente al sector de la construcción por la enorme incidencia que tienen en el problema las pérdidas en viviendas y en edificios y el consumo de energía generado por los traslados en vehículos dentro de las ciudades.

Cabe señalar que el aspecto que fue crudamente resaltado durante el Congreso de la Federación Europea es que éstos son dos enormes nichos de negocios para el sector de la construcción.

En cuanto a la reducción de pérdidas, la remodelación de viviendas es un mercado natural para el muy importante universo de empresas PyME del sector.

Con el mismo objetivo de reducir el consumo, las imprescindibles obras de adecuación urbana (subterráneos, trenes urbanos, tranvías, generación de nuevas ciudades o distritos que minimicen los traslados, etc.) que tiendan a reducir el consumo de energía para los traslados dentro de la ciudad, son un mercado de construcción para empresas de mayor porte.

La Eficiencia Energética: 1.- Aislación de Edificios

Analizamos ahora el concepto: “Es más económico aislar mi casa que pagar la energía”

Ésta es, desde hace tiempo, una verdad indiscutida en Europa. Hasta ahora, muchos de los Gobiernos europeos incentivaban la mejora de la aislación de edificios y casas mediante subsidios, premios, beneficios, etc.

Sin embargo, el problema es ya tan acuciante que muchos Estados Europeos han convertido la mejora de la aislación en obligatoria

Pero, en Latinoamérica: ¿es ya más económico aislar mi casa que pagar la energía?

Seguramente en muchos países de Latinoamérica, esto no es cierto, todavía, por fuertes subsidios a las tarifas. Pero esta aseveración deja de ser absoluta si se explicita el monto de los subsidios.

En Argentina, la cuestión sería: ¿es más económico lograr la aislación de todas las casas o seguir importando combustibles para calefaccionarlas?

Aun en Argentina, con climas templados en la mayor parte de su territorio, los estudios realizados por la Ing. Cavedo y el Ing. Galilea de la Gerencia Técnica de CAC señalan que resulta más económico mejorar la aislación de los edificios y casas que pagar los kilowatts **adicionales** que ahora se usan para calefaccionarlos.

Un concepto muy importante es que esos Kilowatts no tienen el costo promedio de la producción total del país, sino que serían los más caros, pues, en el invierno, en los horarios picos del consumo energético, el sistema debe proveerse de sus proveedores más caros.

En esos picos, ya no alcanzan las fuentes hidroeléctricas ni los yacimientos de gas más cercanos. Para atender los picos de demanda, Argentina debe comprar gas a Bolivia a cinco veces el valor pagado localmente o contratar barcos metaneros que traen Gas Licuado de Petróleo a alrededor de diez veces el valor local, o debe generar electricidad adicional -quemando fuel oil, ante la falta de gas en red-, con un costo cinco veces superior...

Por tanto, el ahorro de consumo por mejor aislamiento eliminaría esos picos de consumos tan onerosos de los días más fríos del invierno o de los días más calurosos del verano

Pero en Argentina, está claro que quien ahorraría el costo no sería el usuario, -que paga una tarifa subsidiada- sino el Estado Nacional, que dejaría de pagar enormes costos por la importación de fuel oil o gas licuado.

Obviamente ese es uno de los objetivos de nuestros estudios. Entendemos que es preferible que el Estado invierta en obras que duran varias generaciones y no que pague onerosas importaciones de combustibles fósiles, evitables, para que esta generación derroche recursos no renovables

Señalamos un ejemplo extremo

En la Patagonia, se subsidia el gas licuado a pequeñas poblaciones que sufren un clima frío intenso.

Pero, allí, muchas viviendas tienen cerramientos precarios en sus vanos. Así, se usa gas licuado subsidiado para calefaccionar viviendas sin aislación adecuada en puerta ni ventanas.

Seguramente resultaría que colocar puertas y ventanas adecuadamente aisladas tendría el costo de tres o cuatro cargas de gas licuado. Es decir que, en un par de inviernos, se amortizaría la mejora de la aislación

Aportamos algunos otros ejemplos:

En Irlanda, con clima severo, la mejora de la aislación, hoy ya compulsiva, puede reducir el consumo eléctrico en 60 %.

Cabe señalar que ello implica acciones en varios frentes, pero, en general, todos ellos son ejecutables por el constructor.

Las acciones son la mejora de aislación en paredes y techos, la disminución de la infiltración en vanos, el reaprovechamiento de gases usados para calefacción, el diseño de vanos, etc.

Nuestros estudios, basados en información publicada por el INTI, muestran que en Argentina, con clima templado, se podría reducir el consumo de energía anual en 43 %, con reducciones mucho más sensibles en los días pico del invierno y verano

La Cámara Argentina de la Construcción, a través de su Gerencia Técnica, ha estudiado cual sería el costo de mejorar la aislación de las unidades de vivienda y oficinas que tienen calefacción a gas.

Se está intentando, además, estimar cuantas de ellas tienen aire acondicionado, para completar el análisis económico para el ciclo de verano

Pero ya se ha constatado que, **en 13 años**, puede obtenerse el retorno de esa inversión, considerando el ahorro de energía usada sólo para calefaccionar.

El ahorro fue valuado al costo de esa energía marginal (tarifa por el usuario + subsidio del Estado), pagado en el ultimo invierno.

El detallado informe y cálculo realizado, que incluye planos de viviendas típicas, presupuesto para su aislación y el cálculo de las perdidas de energía según cada región, basado en información del INTI, será publicado a la brevedad.

Anticipamos, de esa publicación, el cálculo del ahorro de energía para cada provincia. Puede verse que las provincias del Noreste, muy calidas, no aportan al ahorro por no tener provisión de gas.

Es decir que la conservación de la energía se justifica plenamente, aun sin considerar los beneficios derivados de la menor emisión de gases de efecto invernadero, 43 % si aislamos paredes y techos, 51 % si además aislamos las ventanas con doble vidriado

Provincias	Carga Térmica Anual Total sin aislamiento	Carga Térmica Anual Total con aislamiento	Carga Térmica Anual Total con aislamiento de muros, techo y DVH en aberturas	Diferencial (1)		Diferencial (2)	
	MWh/año	MWh/año	MWh/año	MWh/año		MWh/año	
Capital	16.308.769	8.571.417	7.493.216	7.737.352	47,40%	8.815.553	54,05%
Buenos Aires	49.969.783	28.377.455	24.179.704	21.592.328	43,20%	25.790.079	51,61%
Catamarca	142.383	81.829	69.458	60.554	42,50%	72.925	51,22%
Chaco	0	0	0	0	0,00%	0	
Chubut	2.988.603	1.769.140	1.536.656	1.219.463	40,80%	1.451.947	48,58%
Córdoba	5.328.251	3.162.364	2.746.283	2.165.887	40,60%	2.581.968	48,46%
Corrientes	0 0	0 0	0 0	0 0		0 0	
Entre Rios	408.209	233.495	198.494	174.714	42,80%	209.715	51,37%
Formosa	0	0	0	0		0	
Jujuy	741.104	443.266	384.734	297.838	40,20%	356.370	48,09%
La Pampa	1.746.912	1.001.839	850.946	745.073	42,70%	895.966	51,29%
La Rioja	114.527	69.139	59.968	45.388	39,60%	54.559	47,64%
Mendoza	4.598.565	2.806.501	2.384.017	1.792.064	39,00%	2.214.548	48,16%
Misiones	0	0	0	0		0	
Neuquén	1.524.250 1.154.092	927.085 682.517	788.502 592.869	597.165 471.575	39,20% 40,90%	735.748 561.223	48,27% 48,63%
Rio Negro	2.326.489 3.965.021	1.412.351 2.336.331	1.202.043 2.029.977	914.138 1.628.690	39,30% 41,10%	1.124.446 1.935.044	48,33% 48,80%
Salta	1.398.020	832.196	722.551	565.824	40,50%	675.469	48,32%
San Juan	995.745	607.695	516.220	388.050	39,00%	479.525	48,16%
San Luis	582.801	356.505	302.586	226.296	38,80%	280.215	48,08%
Santa Cruz	618.571 1.053.416	376.856 624.977	320.339 542.756	241.715 428.439	39,10% 40,70%	298.232 510.660	48,21% 48,48%
Santa Fe	4.309.088	2.445.202	2.084.016	1.863.886	43,30%	2.225.072	51,64%
Sgo. del Estero	327.321	187.497	159.317	139.824	42,70%	168.004	51,33%
Tierra del Fuego	153.646 1.573.915	92.515 912.861	78.965 794.029	61.131 661.054	39,80% 42,00%	74.681 779.886	48,61% 49,55%
Tucumán	1.254.973	745.343	647.249	509.630	40,60%	607.724	48,43%
	103.584.454	59.056.376	50.684.892	44.528.078	42,99%	52.899.562	51,07%

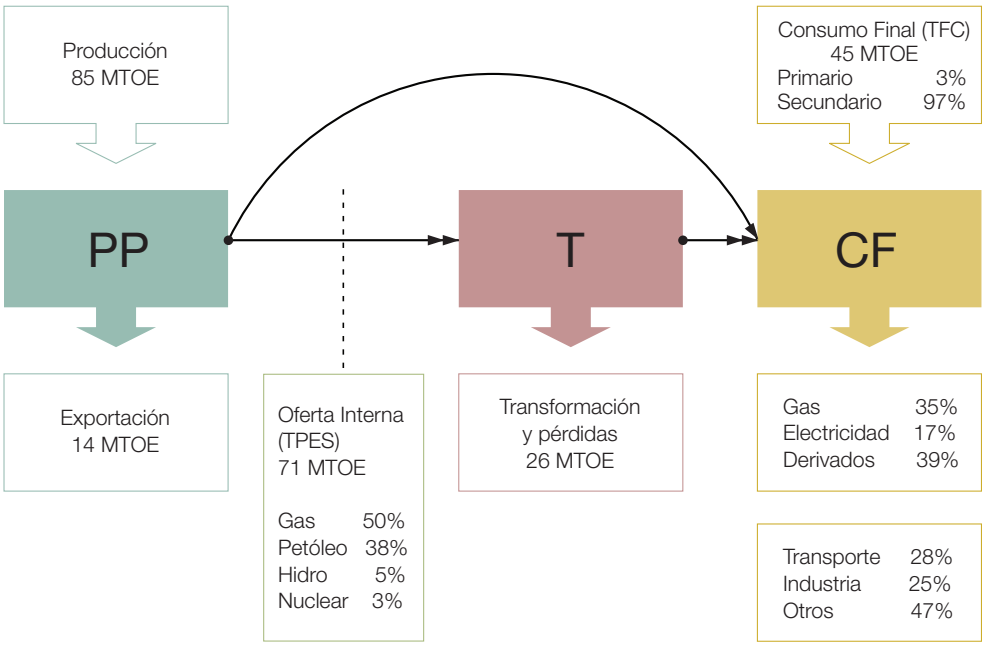
Eficiencia Energética: 2.- El Transporte

Además del consumo domiciliario de energía, el otro gran consumidor de energía primaria es el transporte.

En Argentina, el transporte consume más energía primaría que la Industria

El Gráfico siguiente, extraído de la ya referida publicación de la CAC de 2006, muestra que el transporte consume el 28 % de la Energía total, por encima de la Industria que consume el 25 %. Para hacerlo más grave, toda la energía que consume el transporte es de origen fósil, siendo nulo para ese sector el aporte de la energía hidroeléctrica o nuclear

Balance Energético Argentina



El gran consumo de energías fósiles, los graves problemas de las emisiones y de la congestión generados por el transporte obligarán a replantearlo.

En las ciudades, el Transporte Público deberá ser priorizado.

El transporte individual deberá ser adaptado

Las ciudades deberán rediseñarse para minimizar los traslados

En el transporte de mercaderías, deberán revalorizarse los modos alternativos al camión como el ferrocarril, y las vías navegables

El Papel de la Construcción

Sin duda existen soluciones técnicas para estos problemas, en los que el sector de la construcción puede y debe intervenir.

Para los problemas del transporte en común deberán desarrollarse los Subterráneos, los Tranvías y los Carriles dedicados al transporte colectivo, con estaciones sobreelevadas, sistemas de seguridad para pasajeros y peatones, señalización adecuada para buses y tránsito.

También podrán implementarse, en autopistas urbanas, los carriles dedicados a vehículos que transportan varios pasajeros, el llamado “Car Pool Lane”

Para el transporte individual, se están desarrollando sistemas de Tránsito Inteligente, que aumenten la capacidad de las vías construidas y a construir

Seguramente se impondrán los Vehículos híbridos, eléctricos, a pila de combustible o de hidrógeno, los que obligarán a generar sistemas de distribución y aprovisionamiento de los nuevos “combustibles”.

Todo ello será gran parte del mercado de la construcción en la próxima década

El Planeamiento del Crecimiento de una Ciudad para que sea Productiva, energéticamente Eficiente y ambientalmente Sustentable

En este aspecto, el Área de Pensamiento Estratégico de la Cámara ha completado estudios tendientes a recomendar el sendero para el crecimiento de ciudades medias, con adecuada zonificación, una planificación actualizada de las infraestructuras del transporte y de la energía y estudios sobre el uso del agua, para minimizar las emisiones, reducir el uso de energía fósil y el derroche de agua.

Los estudios, coordinados por el Arquitecto Angelomé, se publicarán a la brevedad y muestran el camino a seguir para que las ciudades de entre 50 y 100.000 habitantes sean energéticamente eficientes, y ambientalmente sustentables

Los estudios sobre una Ciudad Argentina, adoptada como modelo, muestran que un Plan de Eficiencia Energética y Sustentabilidad produciría los siguientes resultados en 12 años:

- Un Ahorro de Energía fósil del 20,6 %

- Una Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 21 %

- El Plan requeriría una Inversión en Infraestructura y acondicionamiento de edificios de 218 Millones de Dólares lo que equivale a 236 dólares por habitante y año.

- De los estudios resulta que la inversión tendría una Tasa Interna de Retorno del 23 %, aun considerando que sólo se obtenga un factor de éxito del 25 % en la emisión de Bonos de Carbono, previstos en los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL).

El otro camino de solución: las energías alternativas

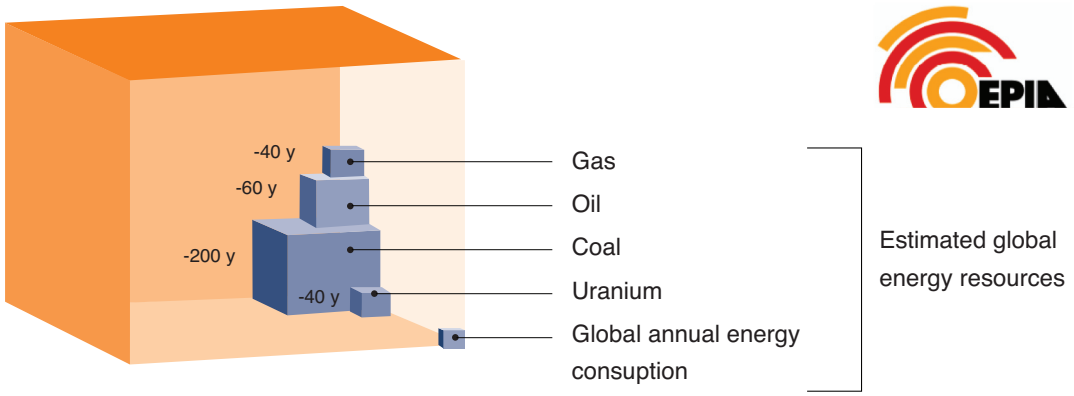
Pero volvamos al problema inicial. Para resolver el problema de la dependencia de la energía fósil, la otra gran vía, además del ahorro, es la generación de energía por fuentes alternativas

Y éste aparece como el otro gran nicho de trabajo para los constructores, el de las Nuevas Fuentes de Energía.

En efecto, todos los expertos coinciden en la necesidad de multiplicar la incidencia, en la matriz energética, de las fuentes renovables como el Viento, la Biomasa, el Sol, la Energía térmica, el Hidrógeno y la Celdas de diversos combustibles.

Como ya adelantáramos al hablar de la Curva de Hubbert, un problema que ya nos afecta y sobre el cual el mundo debatirá en los próximos meses y años es el de las Reservas Energéticas.

Resources Finiteness



Source Eco Solar Equipment Ltd.

Este gráfico fue extraído de una presentación en el Congreso de la Federación Europea de un representante de la industria fotovoltaica europea, la EPIA.

Esta versión no es muy clara, pero el original muestra un pequeño cubo azul al frente –abajo- que representa el consumo mundial de energía en un año.

Los cubos del fondo representan las reservas conocidas de las distintas fuentes de energía, cuyo volumen ha sido relacionado con el del consumo anual, para expresar el plazo, en años, en que las reservas mundiales se agotarían

Así el mundo tendría 40 años de reservas de gas, 60 años de petróleo, 200 años de carbón y sólo 40 años de uranio utilizable para la energía atómica.

Por otro lado, el gran cubo naranja representa la irradiación solar anual sobre el planeta. Es decir, que aun con bajo rendimiento, esa fuente renovable, el sol, podría proveer la energía que utiliza el mundo para siempre

Es que las fuentes renovables de energía tienen un enorme potencial

Así los expertos resaltan que toda la energía de Europa podría ser suministrada por paneles solares que ocuparan el 1 % de la superficie de Europa.

Por otra parte, toda la energía del mundo podría ser provista por paneles solares que ocupen el 4 % de la superficie de los desiertos del mundo

Los problemas a resolver

Pero no todo es tan sencillo ni inmediato. Las nuevas energías tienen problemas a resolver

En efecto, las energías renovables suelen ser poco regulables. Por ello se requiere almacenar energía en periodos favorables para usarlos en periodos desfavorables. Además su regulación, ante cambios de la demanda, no es tan instantánea como en un generador a gas o fuel oil.

Por otro lado, su costo de inversión inicial es aún hoy más importante que en usinas en base a combustibles fósiles (en particular gas).

Los expertos estiman que el nivel de indiferencia de los costos de instalación de la energía convencional – hasta ahora más económica- y la de las nuevas energías, se ha acercado en el tiempo, a causa del alza del precio del petróleo y de las mejoras tecnológicas en las energías alternativas.

El nivel de indiferencia de costo entre ambas alternativas de provisión de la energía, se alcanzará entre 2008 y 2022, según el asoleamiento de cada región y el tipo de usuario.

Para esta previsión, la Asociación de Fabricantes supone un abaratamiento de su producto, por economías de escala -al difundirse su uso- y por mejoras tecnológicas en su producción.

En ese sentido, hace 10 años proveer de energía solar a una casa requería una gran inversión y una superficie de paneles mayor que la del techo de la casa, aun en un clima como Buenos Aires

Además la orientación de los paneles estaba muy determinada condicionando la estética de la casa. Hoy han bajado los costos de los paneles y se obtienen rendimientos muy superiores por unidad de superficie de panel y la orientación puede ser flexible incluyéndose en fachadas y ventanas

Siempre según los fabricantes de celdas fotovoltaicas, en Italia ya conviene instalar esa energía. Esperamos que sea cierto. La Provincia de San Juan está encarando desarrollos para la fabricación de paneles a partir del cuarzo -abundante en la Provincia- utilizando el asesoramiento de empresas españolas del sector. Italia sería uno de sus mercados naturales

El papel de la Construcción

Pero veamos este tema como nuestros colegas europeos. Éste será otro gran nicho de negocios para la industria.

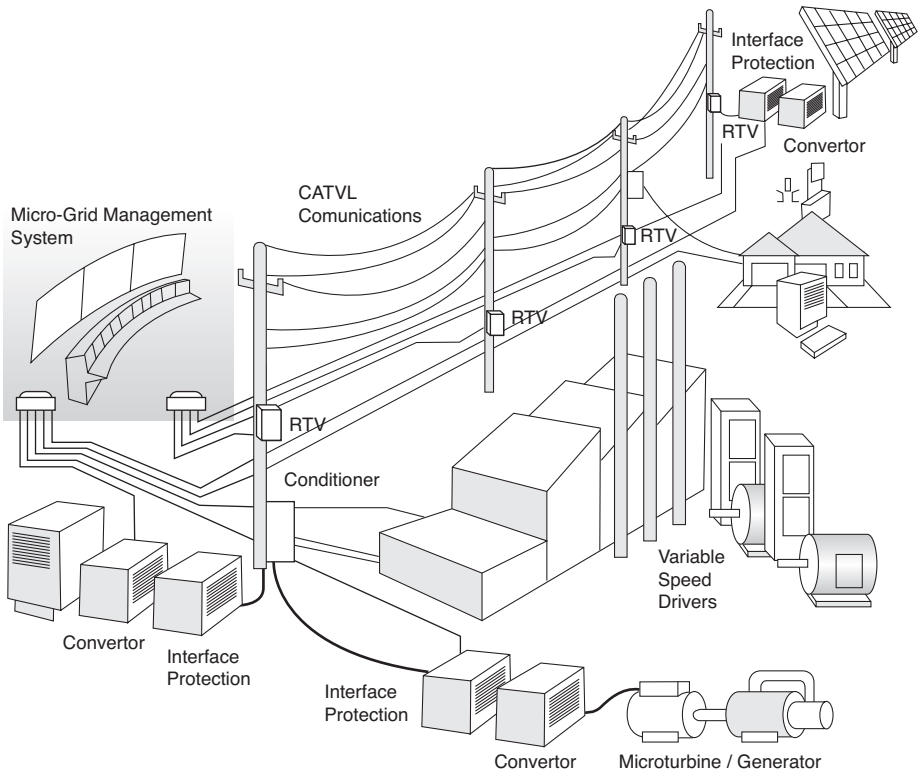
En efecto, el cambio de la matriz energética generará enormes nichos de actividad de la construcción en todos sus niveles.

Afortunadamente, a diferencia de la generación basada en energías fósiles (turbinas a gasoil o gas, ciclos combinados, etc.), las nuevas energías se caracterizan por ser escalables y de ubicación distribuida.

Esto quiere decir que será necesario construir, distribuidos en todo el territorio, un gran número de parques eólicos, instalar paneles fotovoltaicos, construir plantas digestoras de residuos y otros desechos biológicos, ya que no habrá solución única. Cada uno de esos recursos puede tener tamaños variables y ampliables, por lo que podrán ser encarados por empresas locales, medianas y grandes.

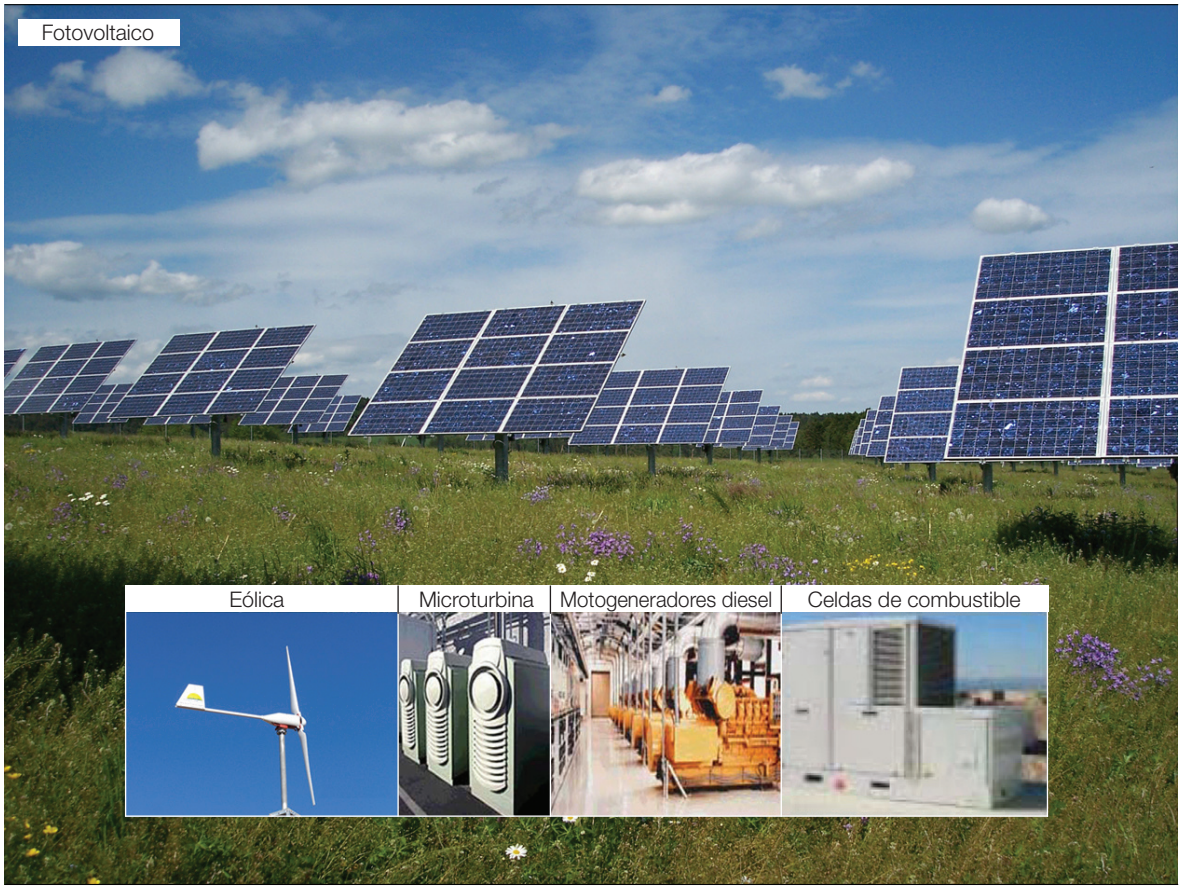
Pero también las redes y el sistema de distribución eléctrica deberán adaptarse a esta nueva realidad en que la generación esté distribuida y que, incluso, las viviendas u oficinas requieran energía en algunos horarios o épocas del año y que, por el contrario, “vendan” energía a la red en otros horarios o estaciones climáticas.

Éste es un anticipo de los estudios realizados por los Ingenieros Alberto Del Rosso y Andrés Ghia para la Cámara. Los expertos ven así La Red Eléctrica que viene. El gráfico sería el Esquema general de una micro-red. En el esquema se ven Celdas fotovoltaicas, celdas de combustible, microturbinas, distribuidas en varios puntos de la ciudad y vinculados con la red de distribución existente o poco modificada.



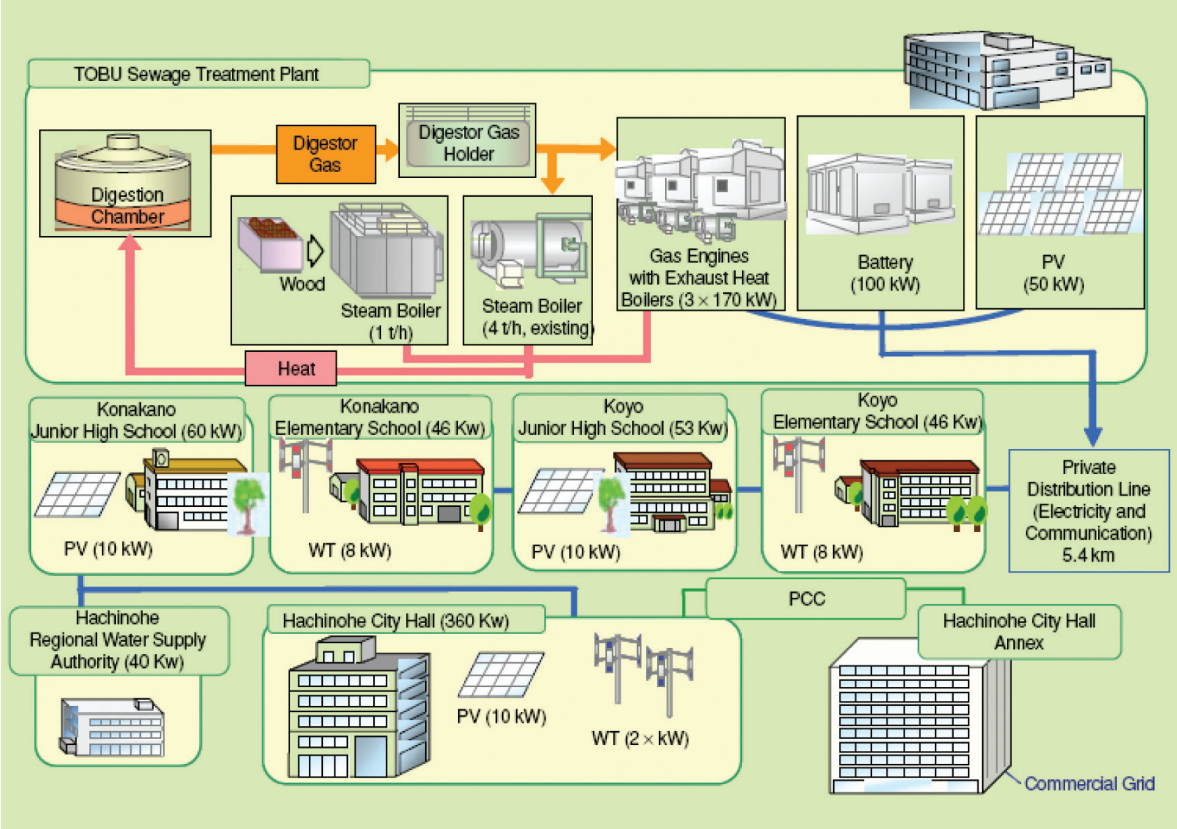
Pero todo ello requerirá no sólo la construcción de cada instalación de generación, con sus convertidores de corriente continua a alterna, sino también una red electrónica nueva de manejo y regulación del sistema, sus comandos y, fundamentalmente, recursos de acumulación de energía para adaptar a la demanda, la producción -que depende ahora de factores naturales no controlables, (viento, sol, energía térmica)

Todo esto ya está funcionando en España y en muchos otros países. Lo que se muestra son fotos de instalaciones activas



Como ya se dijo, quizá el mayor problema de las energías alternativas es que necesitan almacenadores de energía. Éstos pueden ser Reservorios hidráulicos, donde se bombea agua en momentos de excesos de producción eléctrica para ser pasada por una turbina en momentos de demanda, cavernas de acumulación de Aire comprimido, grupos de Baterías, Flywheels o volantes Inerciales, Súper Capacitores y almacenaje térmico o Termal Storage, en que se usa la energía excedente para calentar agua u otro líquido.

Sirva de ejemplo un pequeño esquema sobre el Proyecto Aomori en Hachinohe, Japón, por ser un caso que ya funciona. Se trata de los servicios públicos de una ciudad en Japón que atiende escuelas, universidades, municipio, anexos, así como la planta potabilizadora de agua



La característica esencial de la micro-red Aomori es que el Suministro de energía eléctrica y el calor es producido solamente con energía renovable, que incluyen paneles solares, generación eólica y biomasa.

Finalmente el conjunto se conecta a la red pública de potencia en un único punto de vinculación.

Los resultados de esta instalación fueron que, entre noviembre de 2005 y julio de 2006, el consumo de energía primaria tomada de la red externa se redujo en un 57 %, mientras que las emisiones de carbono se redujeron en un 47 %.

El mayor problema encontrado es que el control de la frecuencia eléctrica generada es dificultoso. Sin embargo, las pruebas han demostrado que se puede lograr una operación con niveles de desempeño muy próximos a los exigidos por los estándares de Japón para redes interconectadas

El Panorama Actual

El panorama mundial es que hay actualmente proyectos de grandes plantas en desarrollo o construcción en España, Sur de Europa, Estados Unidos, Norte de África y Oriente Medio, que aportarían 6.000 Megawatts de plantas limpias.

Para un tamaño medio de 100 MW la inversión en cada planta asciende a 400 millones de euros, la planta produce electricidad para abastecer a 55.000 hogares y supone una reducción en la emisión

de CO2 de 90.000 toneladas al año. Ello supone un costo inicial de 4.000 Euros por KW.

Para comparar, una inversión hidroeléctrica inicial se encuentra entre 1.500 USD a 2.000 USD el KW y un ciclo combinado de gas en casi 850 USD el KW, lo que hace que todavía las instalaciones termosolares tengan un costo inicial aún muy superior a las fuentes convencionales

Claro está que, en ese análisis de inversión inicial, no se tiene en cuenta el costo del combustible para la operación, que sería un costo variable creciente y escaso para las energías convencionales, En el caso de la energía solar, como en la energía hidráulica, ese costo es cero.

Tampoco hay que olvidar que la eficiencia e independencia energética es ya una política mundial

Ya dijimos que la Comisión Europea intenta su diseminación en el resto del mundo, pues el problema no reconoce fronteras

Creemos también que los Organismos Internacionales de Crédito apoyan la implementación de políticas coherentes con la mitigación del efecto invernadero y la reducción del consumo de energías fósiles

No puede dejar de resaltarse que la implementación de estas soluciones requiere un gran esfuerzo en investigación y desarrollo tecnológico

Conclusiones

Muchos de los estudios resumidos fueron realizados por el Área de Pensamiento Estratégico de la CAC, a lo largo del último año, cuando el petróleo llegó a los 140 dólares, impulsado por un largo ciclo de crecimiento económico mundial y una burbuja especulativa.

Aunque ese panorama cambió abruptamente en los últimos 45 días, creemos que, pasado el shock, los factores reales señalados en esta exposición seguirán alimentando el encarecimiento de las energías fósiles.

No dudamos que. ante la crisis financiera mundial, que ya afecta la economía real de los principales países, la construcción mostrará una vez más, en todo el mundo, su rol insustituible como generador de empleo y multiplicador de la actividad económica, concentrándose su esfuerzo en el sector energético.

Ese papel debe y puede ser cumplido en nuestro país por nuestro sector.

Por ello, entendemos que las inversiones para modificar la matriz energética y fomentar el ahorro no deben ser postergadas.

Por el contrario, entendemos que éstas deben ser parte de las políticas de Estado, a sostener en forma continuada, utilizando esa inversión, de seguro retorno, como pieza clave de una imprescindible política contra-cíclica

Buenos Aires, 25 Noviembre 2008