



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

Panel de experiencias

D. Juan Carlos Lavandeira. Responsable de Desarrollo de Negocio y Consejero OCHO 17

Lo primero agradecer la oportunidad de hacer una pequeña reflexión sobre eficiencia energética y realmente creo que lo voy a intentar, creo haberme adelantado a lo que actualmente ha pasado mis compañeros, yo me imaginaba que con el plantel de compañeros que tenía, si me ponía hablar de captadores solares o de LED, pues efectivamente iba hacer el ridículo porque ya alguien lo habría presentado.

A lo largo de las dos exposiciones de esta tarde y de la mañana me he dado cuenta de una cosa; de una frase famosa que dice que “la experiencia es los único que no se compra” y que lamentablemente esta misma charla o parecida la tenía hace 32 años hablando a la energía fotovoltaica. Soy físico creo que fuera de lo habitual en esta sala que hay bastantes ingenieros; a los físicos nos enseñan a preguntarnos el por qué de todo, lamentablemente todavía lo recuerdo en algún examen donde le preguntaron ¿cuál sería el principio de termodinámica en Venus? Ese fue el examen de segundo de carrera, imagínense la cara de tontos que se nos quedan a algunos, pero eso durante muchos años nos ha obligado a pensar. OCHO17 proviene una empresa anterior muy enraizada en el Aragón que lleva más de 25 - 26 años, preguntándose precisamente ¿qué se puede hacer en eficiencia en la construcción? Hace muchos años en mis épocas de Bruselas, coincidimos en los primeros proyectos del Parque Goya, en esa época nos planteamos ¿por qué hace 30 años intentábamos vender energía solar y por qué la sigo vendiendo ahora? y ¿por qué estamos enfrentando la fotovoltaica? Lamentablemente tengo que decir que a mí me toco montar la primera fábrica; la segunda fábrica de fotovoltaica en España que era de hoy tristemente conocido BP – British Petroleum Solar.

Lo que pretendo hoy es tratar de pensar porque esta mañana se ha preguntado alguien ¿en qué hemos fallado? Qué pena que no exista más coordinación, qué pena que la legislación no vaya por delante, tenemos una tecnología, alguien lo ha dicho esta tarde, producir energía, facilísimo, otra cosa es el precio y otra cosa las condiciones, entonces la pregunta es ¿por qué pasa eso? y en el tema que yo he querido denominar: racionalidad, eficiencia y eficacia, voy a intentar casi no hablar de tecnología, que presupongo que existe y preguntarnos un poquito más ¿Por qué? Porque todo mundo habla parece que ha venido la ciencia infusa y hace 5 años el mundo descubrió la fotovoltaica; gustaría saber quién está haciendo los números, este año le ha costado a los paganinis, es decir a los ciudadanos en el último año 400 millones en primas, más todo el dinero que sea invertido, ¿Dónde está el retorno de eso? Eso se llama racionalidad; porque últimamente me preocupa el tratar de saber si entendemos bien exactamente dónde estamos.

Entre otras cosas al compañero que estaba hablando antes de la energía solar térmica, la Real Academia dice que no tenemos colectores, tenemos captadores, porque esos elementos no colectan nada, captan la energía del sol. A partir de ahí, lo primero es racionalidad, que es la actitud de la persona que actúa de acuerdo con la razón y no se deja llevar por los impulsos, eso es lo que dice el diccionario de la Real Academia Española. Los impulsos puede ser en muchos casos, por ejemplo el marketing, las ventas y demás; el caso la fotovoltaica ha sido el impulso de los bancos, ha sido muchas cosas; pero la pregunta es ¿ha habido racionalidad lógica, hay una lógica de país, hay una lógica estructurada para determinados actos? Yo digo



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

que no; alguien dicho antes iba a subir la electricidad, hay una energía que no va a subir. ¿Sabes cuál es? Primero la que no se utiliza y segundo la solar. ¿Por qué utilizamos tampoco? hay alguna lógica o es que nos tenemos que obligar, para eso tenemos que intentar conocernos.

Eficacia del latín *efficientia*, virtud de producir, capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función no dice más; imagínense que yo les pregunto, estaba ayer en un partido de habido un portento de jugador que ha metido tres goles, ¡maravilla!, ¿eficiente o eficaz? Eso es la pregunta ¿está haciendo lo adecuado? Nos falta información, porque el siguiente, la eficacia del cual se nos olvida del latín *eficax*, producir el efecto deseado, si luego dijo que para él señor futbolista lo metido en su propia puerta, digo bien, pero como que no era el objetivo. Tenemos que empezar a plantearnos y antes lo decía el moderador ¿Dónde estamos, sobre quién podemos actuar? Igual lo que tenemos es que hacer es no escurrir el bulto, no son las administraciones, somos los humanos los que tenemos que empezar a pensar en eficiencia eficacia y racionalidad; alguna vez alguien dijo relacionando los dos temas, que no basta con hacer las cosas correctamente, sino que hay que hacer las cosas correctas.

En temas de energía, en temas de medio ambiente, en temas de eficiencia global deberíamos plantearnos, que corresponde a nosotros, definir que es correcto; también se ha dicho esta mañana que tenemos unas particularidades clarísimas en este país; tenemos una dependencia energética entre el 100 y el 100 más o menos, punto arriba, punto abajo. Tenemos sol, tenemos otras muchas cosas, tenemos biomasa, tenemos muchas cosas. pregunta ¿por qué no lo hacemos? deberíamos planteárnoslo; entonces vamos a tratar de vernos en el espejo; lo que les voy a decir primero les chocará y luego les trataré de explicar que somos como las ramas por lo decir otros animales, hay un paradigma que se utiliza mucho para comportamiento de los humanos y en general de los seres vivos, que es que si usted coge una rana y la tira a una olla, con agua hirviendo, qué hace la rana: salta. Bueno podríamos pensar la rana tiene unas patitas muy divertidas y es capaz de saltar; pero eso con un bichito llamado langosta o sucedáneo también lo hace; ahora si somos capaces de esos dos o cualquier animal lo metemos en la olla, un aguadero cerraditos que se sienta cómoda y la vamos subiendo y vamos subiendo poco a poco que hacemos la cocemos; a que quiero llegar con esto, a que mientras no veamos un cambio drástico en nuestras vidas no reaccionamos, a que todos habrán pensado alguna vez cuando visitó a un compañero suyo que ha tenido un ataque al corazón y ha dicho mañana me pongo a... eso no vale, es ese el cambio nos suben el 40% mañana, hay que poner solar, eso no es bueno porque somos humanos racionales; luego aquí pasa algo, el mundo está cambiando permanentemente, estamos cambiando permanentemente el entorno económico del todo; los modelos de distribución, se ha hablado a aquí de tecnologías que están obligándonos a decir: cuidado es que está cambiando la tecnología, si pero qué relación tiene con nuestro entorno, somos capaces de verlo, porque no somos capaces de verlo, cómo debemos actuar y eso está en nosotros, no es cuestión de los LED, no es cuestión de la administración, es cuestión de no somos capaces de estar ahí.

Estos somos nosotros, seguimos siendo neandertales, exactamente este es una reproducción del Homos de la Aloína allí en Atapuerca; si han tenido oportunidad de conocer a José Luis Arzuaga o de leer en algunas de sus entrevistas, nuestro antecesor vivió hace 1 millón de años, es el primer homos racional en el primero que tiene conciencia, pero cuál era el problema de ese señor que hasta hace 100 años frente a 1 millón; pero cuál era el problema en su cabeza, se los voy a poner de una forma muy gráfica, iba corriendo por Burgos y aparecía un tigre de estos de colmillos de 50 cm, cuál era su preocupación, sobrevivir Darwin los explico muy claro nosotros estamos aquí porque hemos sobrevivido y hemos sobrevivido porque nuestras



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

neuronas, nuestro ADN nos ha preparado para encontrar una solución, no la mejor. Lamentablemente los últimos 100 años, el mundo está cambiando a tan velocidad y tenemos tan nivel de información, tal nivel de dominio que ahora no vale el hecho de que tengamos una solución, no vale que tengamos los LED, tenemos que elegir, tenemos recursos escasos, no somos ricos por mucho que digan algunos políticos, tenemos recursos escasos y hay que decidirnos a colocarnos en la bolsa adecuada y ese nuestro problema, nuestro problema es que nuestro cerebro tiene que ser reeducado en una forma drástica, tenemos que enseñar cuáles son las sociedades que en estos momentos tienen mayor predisposición para encontrar soluciones al mundo cambiante, alguien lo ha dejado entre los chinos los japoneses y los hindúes; alguien se pregunta ¿por qué? Entre otras cosas el 90% de las universidades japonesas obligan a los estudiantes a dar más que una solución al problema; por definición si usted me hace el problema mal pero me ha dado varias soluciones está aprobado. Eso está generando la cultura de visión del cambio; a donde quiero ir a llegar, con todos estos problemas esto ya lo han visto yo simplemente se lo he opuesto para que sea lo que tienen ustedes en Aragón, ésta es la distribución de consumos energéticos en una vivienda, ustedes tienen recursos escasos, son personas racionales, decidan dónde van a actuar.

En la guerra del Vietnam hubo que formar a los médicos a un problema no tenían recursos ilimitados y les entraban 50 heridos por hora y tenían que tomar una decisión en poco tiempo y rápida y hubo que formarles porque no estaban preparados, en el que no vaya sobrevivir no siga. La pregunta es que tenemos que empezar a tomar decisiones, pero no solamente en esto; muy fácil calefacción, agua caliente, aire acondicionado; son elementos térmicos se ha hablado antes de la energía solar, son elementos que pueden ser bien gestionados, pueden ser cubiertos por un elemento que tienen algún elemento que tiene un rendimiento vuelvo a corregir neto del 50%, 80% es el captador, neto del sistema, porque las bombas y demás tienen pérdidas, son 50%; con el 50% de algo que sabemos que vamos a tener la tranquilidad de que no va a subir porque no lo hacemos; algo pasa yo lo dejé son ustedes los que se tiene que mirar, los que tenemos que preocuparnos porque nos va la vida en ello.

La iluminación está muy bien, pero no confundamos es el 11%, equipos eléctricos sí, es el 9%, aparatos otro 9%, parece muy bien, hay que hacerlo no digo que no hacerlo pero cuidado tenemos recursos escasos, pero voy a algo mucho peor, esto es lo que están consumiendo y ahora me voy a pegar un poquitín con los arquitectos y todos los sistemas digamos inerciales y ahora me pongo un sombrero porque claro soy físico, pero lamentablemente después de 32 años, he tenido que bailar ya con todos.

Uno de mis primeros trabajos en Bruselas de asesor para dirección general de energía, fue uso racional de la energía en edificación y lo que resulta es que su edificio está bien diseñado, es decir con algo que cuesta muy poco, que es gastar el cerebro, la verdad es que hay veces que es difícil, pues automáticamente esos consumos tanto iluminación de calefacción, se pueden ahorrar más del 40%, sin gasto, lo digo para que los constructores estén tranquilos, sin gasto, simplemente pensando; ahora si se pone una retícula como lo visto esta mañana, totalmente cuadrangular, sin haber analizado la dirección de viento dominante, cuales son las sombras, pues no, ahora queda muy bonito, evidentemente lo va a pagar alguien, yo digo que esas son las decisiones que nos van acarrear, porque lamentablemente las decisiones de hoy, las vamos a llevar durante 40 - 50 años a la espalda, esos son costes.

La eficiencia, la energía de un edificio se utiliza para crear un clima artificial es una realidad y es un clima que se puede crear una forma pasiva, el diseño racional, sensible puede llegar a reducir más de un 60% ya he subido del 50% al 60% porque solamente con una incremento del



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

5% de coste; estos no son datos que me han venido ayer a la cabeza y se me ha ocurrido; el CIEMAT del cual yo dirijo un grupo de investigación en energía aplicada a edificios, los últimos cinco años hemos construido seis edificios, el último se acabó el año pasado, en cinco climas españoles, las cinco zonas climáticas. Acciona, bueno las grandes constructoras los han construido y nosotros hemos controlado el diseño y de más, se ha demostrado que estos números son reales, no sin esfuerzo de controlar y obligar a la gente a pensar en la dirección adecuada, pero si eso es parte de nuestro reto; evidentemente todo está en ese edificio eficiente; tiene que haber un control de agua, evidente pero el control de agua es todo el flujo, el control de medio ambiente, el control de mantenimiento; tenemos ver que alguien está mañana hablaba del ciclo de vida; hay que definir el ciclo de vida, hay que definir dónde, estamos dónde vamos a estar durante los próximos años y definir no solamente el ciclo de vida, todo lo que es la integración de las personas, cómo se va a mover, cuál es el ahora.

De pronto nos hemos dado cuenta de que hemos importado algunas especies que nos están comiendo, empezando por el cangrejo americano y de más, pero también a nivel vegetal estamos importando; cuando no hemos hecho un análisis de que comportamiento tiene la vegetación en nuestras calles, nuestros abuelos si lo saben, hay muchas ciudades que realmente pueden llegar a generar hasta 3° en verano de decrecimiento de la temperatura; ¿por qué no se s utilizas eso?, es decir hay mucho vacío y muchas posibilidades sin necesidad de gastar, por qué eso simplemente es gastar alguna de nuestras neuronas, lo cual en algunos casos puede llegar a ser peligroso; entonces lo primero es pensar y hacer un pre diseño, un diseño para analizarlo sobre todo desde una visión global y luego algo, muy importante que la gente se olvida, se habla mucho pero al final hay que llegar a unos números establecen con qué parámetro voy a medir; no podemos tener los arquitectos una regla, los físicos otra, los químicos otra, los biólogos otros; tenemos que tener la misma y conocerla.

Hay un documento que les recomiendo a todo el mundo, muy bueno que se llama "Externalidades de la Energía" un librito muy agradable, gordo de la Agencia la Internacional de la Energía, que es lo que tiene en consideración, pues algo muy sencillo lo que hablábamos al principio, todos los parámetros que tienen que ver en cualquier producción energética; no queremos nucleares ,que parámetros hay detrás, evidentemente hay parámetros ambientales, hay parámetros de construcción, hay parámetros de puestos de trabajo, pero todos no vale unos si y otros no y tenemos que tenerlos, tenemos que ser conscientes, no queremos el gasto energético, señores a ver si somos capaces apagamos la luz y punto; pero seamos racionales, eficientes para poder ser eficaces en lo que hacemos. Que es lo que de alguna forma se ha estado estableciendo por otros grupos internacionales y sobre todo por el departamento de energía americano y la Comisión europea; ciertos criterios de eficiencia, definir para que, el por qué, la orientación.

Muchas veces le preguntó a un arquitecto, ¿por dónde viene el viento? Porque la orientación se la sabe, el sol más o menos, hoy ya podemos estar un poquito menos con la lluvia, pero ¿Dónde está el nivel freático? Me dice "para qué", bueno porque tienes que trabajar con bombas de calor aire - aire a o agua – aire, igual tienes que ir al agua no. Hay muchas opciones, pero las tenemos que pensar en él pre diseño, vegetación, envolvente, ventanas...

El otro día estábamos analizando un edificio y habían puesto interior maravilloso pero con los vientos dominantes y con un simple cálculo de las reglas de Gauge el viento jamás va a entrar hay, ¿por qué? Porque al viento no le gusta hacer de bajada, le gusta pasar por encima, entonces lo fácil que sería sabiendo que hay un viento, ponerle un elemento que permita ventilar este patio, hay muchas formas antes de tener que meter una máquina que ha sido el



Zaragoza, 17 de noviembre de 2010

gran desarrollo y el gran peligro la sociedad actual, ha sido él el desarrollismo populismo industrial, porque nos ha permitido que es muy fácil poner una bomba, poner una cadera y comprarla; ahora el problema es que se tenemos que pagarla, tenemos que alimentarla y tenemos que sufrir las consecuencias.

Estos son simples criterios: impacto ambiental antes, post, durante; esto lo puede encontrar en cualquier sitio, de todas formas está recogido y después de 20 años trabajando, lo único que podemos decir, yo iba a decir que cada día sé menos; lo que hemos intentado desde OCHO17 es cada día preocuparnos mucho más de dar soluciones a medida, hacer soluciones ajustadas a ciertos criterios que serán en muchos casos discutibles, pero por lo menos son razonados, hasta ahí es donde lo podemos llegar y hasta aquí hemos llegado.

Vamos a ver si podemos seguir, tratando de poner nuestro granito de arena en el desarrollo, esperemos de la eficiencia y eficacia y la racionalidad del uso de las energías.

Muchísimas gracias.