



JORNADA DE TRABAJO

ENERGÍAS RENOVABLES

REALIZADO EN EL
HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE
DEL PARTIDO DE GRAL. PUEYREDON
2/9/16

SUMARIO

1. Apertura de la Jornada
2. Palabras del señor Presidente del HCD, Guillermo Sáenz Saralegui
3. Palabras del señor concejal Santiago Bonifatti.
4. Palabras del señor concejal Daniel Rodríguez.
5. Palabras de la diputada Rocío Antinori
6. Desarrollo de la Jornada

- 1 -

APERTURA DE LA JORNADA

-En la ciudad de Mar del Plata, Partido de General Pueyrredon, a los dos días del mes de Septiembre de dos mil dieciséis, reunidos en el recinto de sesiones del Honorable Concejo Deliberante y siendo las 10:49, dice el

Sr. Locutor: Buenos días, muchas gracias por acompañarnos en este recinto de sesiones del Honorable Concejo Deliberante de la Municipalidad de General Pueyrredon. Se encuentran presentes en esta Jornada de Trabajo sobre Energías Renovables el señor Presidente de este Honorable Cuerpo, concejal Guillermo Sáenz Saralegui, lo acompañan los concejales que han promovido esta Jornada de Trabajo, los concejales Santiago Bonifatti y Daniel Rodríguez. Hacemos propicio este momento también para agradecer la presencia de los señores concejales Marcelo Fernández, Patricia Serventich, y Juan Aicega. También hacemos oportuna la ocasión para manifestarles que en el desarrollo de esta Jornada de Trabajo, vamos a observar que distintos concejales harán ingreso al recinto y se estarán retirando alternativamente, tiene esto directa relación con el desarrollo de las distintas Comisiones que se prevé se desarrollen por la mañana. Es por ello entonces que van a estar participando de la Jornada en algunos momentos. También queremos hacer propicia esta ocasión para destacar -luego a medida los vayamos presentando vamos a formalmente hacer referencia a sus curriculum- la presencia del ingeniero Raúl Ciappina, del contador Enrique Giussani, del ingeniero Ariel Pérez, de la ingeniera Mónica Casanovas, del ingeniero Luís Mérida y del doctor médico veterinario Marco Colombo, quienes tendrán a su cargo las distintas ponencias en el desarrollo de esta jornada. Vamos a estar analizando los lineamientos de las políticas públicas vigentes en materia de promoción y fomento de energías alternativas para promover el intercambio de experiencias innovadoras en generación de energías renovables y la creación de una red local de actores públicos y privados. Agradecemos formalmente la presencia de alumnos y personal docente del Colegio Atlántico del Sur, muchas gracias por acompañarnos en este recinto de sesiones. Y también hacemos propicia esta ocasión para destacar una adhesión que ha sido enviada, donde agradecen la invitación a la jornada "siendo la misma de gran interés de nuestra parte, dado que ya nos encontramos en tratativas, junto a un grupo de ciento veinte ferreterías del resto del país en lograr la representación de una empresa china dedicada a la fabricación de termo tanques a energía solar. Por lo que solicitamos se nos tenga en cuenta en las agendas destinadas al tratamiento de este importante tema". Hacen llegar esta adhesión desde la distribuidora Ollanta S.R.L., Argenfer Gustavo Marcelo Ares. También hacemos propicio para agradecer la presencia de la señora diputada provincial Rocío Antinori, bienvenida y muchas gracias.

- 2 -

**PALABRAS DEL SEÑOR PRESIDENTE
DEL H.C.D., GUILLERMO SÁENZ SARALEGUI**

Sr. Locutor: En primer término y para darles a todos ustedes formalmente la bienvenida, invitamos a hacer uso de la palabra al señor Presidente de este Honorable Cuerpo, concejal Guillermo Sáenz Saralegui.

Sr. Presidente: Buenos días a todos, bienvenidos a nuestra casa, que es la casa del pueblo y especialmente a los chicos que tal vez es la primera vez que están en el recinto de este Honorable Cuerpo. Esto es el mínimo porque después nos vamos a la Provincia, en Cámara de Diputados y Cámara de Senadores, pero los representantes de la ciudad nos reunimos acá cada quince días para debatir distintos proyectos de Ordenanza que queramos sacar, previamente concensuadas o trabajadas en Comisiones. Hoy estamos con un tema que es muy importante para la vida nacional, que son las energías renovables. Como nosotros los políticos no sabemos de todo, sino que vamos a las bases de la gente que sabe, conformamos hoy una mesa de trabajo en la cual hemos invitado a profesionales que justamente son los que han desarrollado estos temas y nos pueden orientar a nosotros para cuando tengamos que hacer Ordenanza o leyes para reglamentar este tema. Entonces chicos, les digo buenos días, un fuerte beso para ustedes que son chiquitos, un abrazo a los profesionales que tenemos acá y damos paso al inicio de esta Jornada de Trabajo con los profesionales que saben del tema. Gracias.

- 3 -

**PALABRAS DEL SEÑOR CONCEJAL
SANTIAGO BONIFATTI**

Sr. Locutor: Muchas Gracias, señor Presidente. Hacemos propicio este momento para agradecer la presencia también de Francisco Álvarez de la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ingeniería. Acto seguido vamos a invitar al señor concejal Santiago Bonifatti para que también diga unas palabras.

Sr. Bonifatti: Buenos días a todos. Muchas gracias, Guillermo, como siempre por estar presente en cada una de las iniciativas que tenemos los concejales, como esta Jornada de Trabajo, por la facilidad en el préstamo del recinto y por poner todo a disposición para que hoy se pueda llevar adelante. El agradecimiento muy brevemente a cada una de las reparticiones públicas municipales, conozco municipales del EMVIAL, del ENOSUR, de Obras Sanitarias, que están hoy aquí presentes. De las universidades con asiento en la ciudad UTN, FASTA, la Universidad Nacional de Mar del Plata, de nuestra empresa de energía eléctrica EDA, de Camuzzi Gas Pampeana. Y por supuesto de nuestra empresa de agua, OSSE que es uno de nuestros orgullos, del Colegio de Ingenieros, fundamentalmente a los chicos del CADS, los tres cursos de primer año. A su director que siempre cuando le transmitimos alguna inquietud siempre encuentra la manera de vincular lo educativo con el trabajo que se lleva adelante en la ciudad. A la diputada Antinori que es la que es la autora de la ley provincial que adhiere a la ley nacional de energías renovables y después en algún momento, diputada, le vamos a pedir que nos cuente un poco del proceso legislativo. Brevemente yo quería comentar que este es un proyecto que nos ha unido con el concejal Daniel Rodríguez, nos unen muchas más cosas, pero esto es una iniciativa que hemos podido hacer juntos. Nosotros considerábamos que era importante que el Concejo Deliberante se introduzca a debatir los temas de las energías renovables para poder llegar a cumplir algunos objetivos. Y sobre todo lo miramos desde un respeto muy grande toda la gente que hace muchísimos años viene bregando por este tema, investigando muchas veces tozudamente frente a todo. Y no es que descubrimos nada sino que estamos intentando que todos estos saberes, todas estas experiencias, todo este conocimiento pueda ser nuevamente puesto sobre la mesa porque las condiciones de contexto han cambiado. Y eso hace que este tema sea fundamentalmente tan importante en este momento, como lo fue siempre pero más aún. Y por ende yo quiero definir brevemente los objetivos de la Jornada del día de hoy y después darle la palabra a Daniel. Esta Jornada de Trabajo tiene varios objetivos, el primero de ellos por supuesto es hacer un pequeño recorrido académico por las diferentes fuentes de energía renovables para que podamos saber cuáles son. Luego de ello, también tener muy claro que no todas son para Mar del Plata, que algunas estratégicamente las podemos aprovechar y otras están en otras geografía de nuestra Argentina y que está bien que así sean. Luego, empezar a proyectar entre todos como podemos hacer uso de estas energías y definir con el tiempo alguna normativa que nos permita en el Partido de General Pueyrredon llevar adelante. Pero creo que el objetivo más importante es que entre todos -los que tenemos interés, los que saben, los que estudian, los que pueden llevar a la práctica, los que trabajan, los que comercian con las energías- podamos constituir una red verdadera donde podamos intercambiar libremente, subir información, solicitar nueva, aprender, evolucionar y desde allí poder a fin de año estar todos juntos concretando algunas de las iniciativas. Esta no va a ser una Jornada de única vez, Daniel charlando el otro día decía: “no podemos agotar esto en un solo tiro, ni en una sola jornada”, no nos atrevemos a que hoy tengamos estas “mega” conclusiones que alumbren. Pero sí nos damos la labor y el compromiso de que esto tenga continuidad, por eso le hemos pedido al Presidente del Cuerpo que pongamos como fecha el viernes 30 de setiembre para una nueva Jornada de Trabajo y nos ha dicho que sí. Así que ya dejamos abierta la invitación para que todo lo que hoy no pueda entrar así como alguna pregunta, alguna exposición que no estuvo planificada, el viernes 30 de setiembre seguimos. También queremos hacer una Expo antes de fin de año y arribar con un proyecto legislativo. Así que yo nuevamente quiero agradecer mucho a los que han viajado, que han venido de otros lugares, la diputada que representa a la OPDS. Les quiero agradecer a las experiencias locales, fundamentalmente a Marco Colombo, le quiero agradecer a Luis Mérida, le quiero agradecer a Raúl que tiene muchos años de involucrado y a Ariel por comprometerse una vez más con la temática -porque su compromiso lo tienen- pero fundamentalmente comprometerse con quienes los convocamos hoy en este compromiso con las energías renovables. Que tengamos buena Jornada de Trabajo, los que no puedan llegar a opinar hoy, quédense tranquilos que hay una segunda instancia. Igual intentemos aprovechar hasta la una del mediodía la mayor cantidad de experiencias que puedan cruzarse e intercambiarse en este Concejo Deliberante. Gracias a todos y buen día.

- 4 -

**PALABRAS DEL SEÑOR CONCEJAL
DANIEL RODRIGUEZ**

Sr. Locutor: Muchas gracias, concejal Santiago Bonifatti. Vamos a invitar a continuación al señor concejal Daniel Rodríguez.

Sr. Rodríguez: Buenos días a todos. Me sumo a los agradecimientos de Santiago, a todos y cada uno, a todos los que día a día ponen su granito de arena para una sociedad mejor, un país mejor, un mundo mejor, por qué no. Y que de alguna manera nosotros –que tenemos un rol que es una responsabilidad política, legislativa en este caso- podamos ser un vehículo y un instrumento. Yo creo que de esto se trata este encuentro, lo ha dejado muy claro Santiago y para nosotros hoy es el principio, no es un evento que se agota en sí mismo porque en realidad a veces hay muchos eventos de estas características y lamentablemente de esos eventos se generan pocos hechos concretos y pocas políticas concretas que ayuden verdaderamente al objetivo que todos nos planteamos. Y la otra cuestión que me parece trascendente es cómo empezamos a dejar de ser un slogan en el tema de las políticas de Estado y podemos generar cuestiones precisas y concretas de que existan políticas de Estado. Que es lo único que garantiza, más allá del legítimo y la legítima diferencia que existe entre los partidos políticos, las ideologías, los sectores, y demás, ponernos

de acuerdo en determinadas políticas para poder llevar adelante cuestiones que mejoren nuestra vida en sociedad. Así que estamos muy contentos, muy satisfechos, muy comprometidos, por eso que es muy importante saber cómo sigue, el 30 de septiembre seguimos con esto de armar la red, encontrarnos. Empezar a desarrollar verdaderamente en este aspecto que nos toca hoy debatir y sobre todo con ustedes, porque yo no me pongo colorado de decir “de esto sé muy poco”. Tengo la voluntad de este instrumento que tengo, este instrumento que poseo, ponerlo al servicio de quienes entienden de esto, generar una política y llevarla adelante, porque sí estoy de acuerdo en eso. Yo no acostumbro a leer nunca, pero hay cuestiones que soy respetuoso y en verdad no tengo la posibilidad profesional, técnica, académica, de poder desarrollar a lo mejor mi expresión respecto a este tema desde el posicionamiento político que tiene nuestro sector. Así que hemos elaborado un pequeño documento que se los quiero leer rápidamente y dice: “Para gobernar la naturaleza primero debemos obedecerla. La frase de Francis Bacon acumula tres siglos de existencia. Por entonces, la filosofía experimental de la cual su autor era un mentor significativo, pretendía por extensión dominar la naturaleza y no protegerla como pareciera desprenderse ilusoriamente del texto. Hasta comienzos del siglo XX la humanidad enfrentaba tres catástrofes de escala: las pestes, las hambrunas y las guerras. Cien años después, poco ha evolucionado ese estadio universal, aunque curiosamente ya no se esperan guerras mundiales ni pandemias incontrolables ni hambrunas que se noten. Las catástrofes naturales son relativamente recientes, no porque antes no hubieran ocurrido sino porque ahora se las nota, y se lo hace cuando afectan poblaciones humanas que antes no existían allí donde éstas ocurren. No existían ni por su escala ni por su densidad. Los eventos climáticos y meteorológicos son un ejemplo y Mar del Plata sabe de esto y los padece. Lo último en aparecer será la cuestión ambiental y lo hará de un modo extraño. El ecologismo haría su aparición rutilante de la mano del movimiento hippie. Su lectura romántica de la relación del hombre con la naturaleza adoptaría -por la inversa- la sentencia de Bacon. Los `60 y `70 serán los años del establecimiento de la cuestión ambiental y su gran momento se vivirá en la reunión de las Naciones Unidas en Estocolmo en el año 1972. La reunión condenará el crecimiento irresponsable de las principales naciones del mundo y dará vida al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Después de estos años de puja entre desarrollo y ambiente, y cuando parecía que la cuestión ambiental aceptaba moderar su importancia para darle lugar a la cuestión de la pobreza sobrevino, primero, la preocupación por el aumento del agujero de ozono y, a renglón seguido, el calentamiento global y el cambio climático. De nuevo la pobreza -como en el juego de la oca- se ira tres o cuatro casilleros para atrás. El calentamiento global, primero, alcanzando niveles severos y el cambio climático después, como un estadio agravado de todo ese proceso, nos obliga no sólo a considerarlo un problema serio, sino también orientar las políticas públicas en mitigar sus causas y adaptar nuestras ciudades a sus consecuencias. Hoy hablamos de cambiar distintos tipos de gases en la industria, de emitir menos, de cambiar las matrices energéticas por generaciones alternativas o mediante fuentes renovables. Hacemos bastante, aun todo esto resultara insignificante frente a otros gigantes industriales que emiten el mayor volumen de gases de efecto invernadero. Pero igual hay que hacerlo y promover negociaciones para que los otros lo hagan igual y también antes. No debemos dejar de ver nuestros costados. Ahí falta inclusión, ahí hay argentinos que padecen escaseces muy severas, a ellos el calentamiento global y el cambio climático también los afecta, pero antes los afecta ser pobres. La pobreza esta íntimamente ligada a la existencia de los mayores problemas ambientales; mientras que los niveles de inequidad social estén en niveles de tan alta disparidad será muy difícil enfrentar con expectativa de éxito los problemas del hábitat global en general. El mayor problema ambiental de la Argentina, reside en la falta de políticas públicas que propendan al desarrollo sustentable de la región. No en este presente que recién comienza y merece tener un changüí, aunque ya estamos viendo algunas cosas que no nos convencen, sino que debemos reconocer una deuda social en políticas públicas y es muy entendida en el tiempo histórico que llevamos vivido. Tenemos al Papa Francisco en “Laudato Sí”, desde nuestro espacio político el orgullo del general Perón, antes de Estocolmo en el año 1972, en una carta a los pueblos y a las naciones del mundo. La pobreza consideramos es la consecuencia más visible y menos deseable de la falta de desarrollo sustentable”. Muchas gracias.

- 5 -

**PALABRAS DE LA DIPUTADA
ROCÍO ANTINORI**

Sr. Locutor: Antes de comenzar con el desarrollo y las ponencias de esta jornada vamos a invitar a la señora diputada Rocío Antinori, de la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, para que también diga unas palabras. Buenos días, y bienvenida.

Sra. Antinori: Buen día. Primero quiero agradecer la invitación de poder estar hoy acá compartiendo en Mar del Plata esta Jornada de Trabajo de Energías Renovables. Quiero agradecer a la diputada -que hoy no está- Alejandra Martínez que es compañera de la Comisión de Energía; ella fue la que primero me llamó para invitarme a compartir esta Jornada con ustedes y celebrar que en el año 2016 podamos estar hablando de energía renovable. Cuando hablamos de energía renovable hablamos del cuidado del medio ambiente, como bien decían recién. Hablamos del cambio climático, temas que hacía mucho tiempo que en nuestro país la verdad yo creo que no teníamos la decisión política y no eran políticas de Estado. Y hoy, después de que hemos pasado por distintas etapas, quiero rescatar la decisión política que ha tenido este gobierno a partir de marzo de reglamentar la ley 27.191 y que hoy tengamos una licitación abierta -el Plan Renovar- donde se están presentando muchos proyectos que tienen relación con la energía renovable. Luego les voy a contar un poquito cómo estamos trabajado en el tema de energía renovable en Provincia en la misma línea de lo que se viene trabajando en Nación. Yo creo que la energía renovable es el sello distintivo que

va a tener este gobierno, estoy segura de que nuestro gobierno va a trascender y vamos a dejar eso. Vamos a dejar un nuevo paisaje, vamos a dejar un paisaje en el cual los ciudadanos cuando transiten por las rutas de todo el país, pero yo apuesto a la Provincia de Buenos Aires, apuesto que los bonaerenses nos encontremos con un paisaje distinto, en un paisaje donde podamos ver molinos eólicos, donde podamos ver mini hidroeléctricas, donde podamos ver paneles solares. Así que estamos trabajando en ese sentido en la Provincia y después si me dan un minuto les cuento cómo hemos avanzado.

- 6 -

DESARROLLO DE LA JORNADA

Sr. Locutor: Muchas gracias diputada Rocío Antinori, acompañándonos en el desarrollo de esta Jornada. Antes de comenzar con la presentación del ingeniero Raúl Ciappina, queremos comentarles que antes de retirarse aquellos que han venido en representación de instituciones y demás, necesitamos que asienten sus datos para que de algún modo podamos continuar con el desarrollo de esta Jornada y la convocatoria sea mucho más directa. También contarles que a través de Facebook se ha creado un vínculo que es “Energías Renovables Mar del Plata” desde donde ustedes todos podrán incorporarse para participar y hacer un seguimiento permanente de lo que tenga que ver con el debate con el desarrollo de toda esta Jornada. Vamos a presentar entonces en primer término al ingeniero Raúl Ciappina, es ingeniero de la Universidad Nacional de Mar del Plata. En este caso agreguemos que se ha formado y educado en energía eólica básica también de la Universidad de Höskola Gövle, en Suecia, ha participado de la “VI Conferencia Mundial y Exposición sobre Energía Eólica” desarrollado en el año 2007 en la ciudad de Mar del Plata. También ha sido proyectista instalador en energía solar, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia de España. Es curricularista en Tecnicatura en Energías Renovables de la Dirección General de Cultura y Educación y en este caso fundamentalmente la ponencia del ingeniero Raúl Ciappina, tiene que ver, a partir del cambio de paradigma, con pensar la Mar del Plata del futuro como una ciudad emergente, modelo de planificación estratégica con soporte en la gestión del desarrollo, la innovación y la sustentabilidad en sentido amplio. Ingeniero, buenos días y bienvenido.

Sr. Ciappina: Buenos días, muchas gracias. En principio, agradecer a los organizadores en la persona de Santiago Bonifatti, le tomo la palabra a la diputada y yo apuesto por Mar del Plata también en este tema; esperemos que esto se pueda llevar adelante y en eso estamos. Por ahí resulta algo curioso el estado necesario para pensar el futuro, pero a mí me parece que las cosas hay que pensarlas de esa manera, con visión de futuro por que es la única forma de empezar a plantearse las problemáticas que vamos a encontrar de acá a diez, o veinte, o treinta años. Esto es lo que se hace para poder prever aquellas situaciones que hoy nos parecen tan lejanas. Cuando aparece Mar del Plata como ciudad GIDS, me refiero a que uno piensa -en este caso en particular Mar del Plata- en una ciudad que tiene que haber gestión, tiene que haber innovación, tiene que haber desarrollo, y tiene que haber sustentabilidad. Esto que parece un slogan, no lo es y a medida que nos vamos adentrando y vamos viendo que cada una de estas cosas va de suyo con el correlato que tienen las otras. No podemos trabajar solamente gestionando si no tenemos las líneas de gestión que necesitamos. La innovación que en esta pequeña charla que estoy dando va a parecer como relevante porque creo que es la medida del éxito que podemos llegar a conseguir hacia delante. Hay términos que van apareciendo y que van a aparecer a lo largo de esta charla y que son lo conceptual: energía fósil, energía renovable, sustentabilidad, desarrollo, gestión e innovación. Sintéticamente, la energía fósil es toda aquella que nos ha venido proveyendo de energía de hace siglos, desde la revolución industrial para acá y es todo aquello que se está agotando. Hablábamos antes de empezar que el límite de agotamiento podrá variar pero hace 50 años que es el mismo, será el 2040, el 2050 y nosotros cada vez nos acercamos más a ese límite y no hemos hecho demasiado para lograr mejorar esta situación. Energías renovables son todas aquellas que están bajo disposición hoy acá, son esas energías que son renovables, que son limpias, que tienen bajo mantenimiento, que favorecen el cambio climático, que no generan esa polución que nosotros estamos ya acostumbrados y convivimos con ella a diario. Sustentabilidad tiene que ver con varios conceptos, tiene que ver con lo social, con lo económico, tiene que ver con la calidad de vida, tiene que ver con la salud, tiene que ver con la apropiación comunitaria de estos bienes sociales, tiene que ver con todo aquello que le va a dar la posibilidad de que todo lo que estemos haciendo pueda ser replicable en un futuro; si se agota en los términos de una vida, realmente no sirve. La innovación atraviesa absolutamente todo esto; la innovación es aquello que me permite empezar a dotar de soluciones concretas duraderas y sustentables en el tiempo para que podamos realmente tener un futuro acerca del cual pensar. En esto van a aparecer algunos paradigmas que están íntimamente relacionados unos con otros obviamente. En principio vamos a hablar de la realidad. Los datos que ven allí son bastante actuales. La demanda energética medida entre junio 2015 y junio 2016 tuvo un aumento de casi el 5% y si lo hacemos en términos semestrales el aumento fue del 3.5%; en valores absolutos, la demanda neta total de junio de 2015 a junio de 2016 es de aproximadamente un 5%. Esos son datos del eléctrico mayorista. Aunque parezca mentira hace unos meses no estaban disponibles muchos de estos valores, como otras cosas que vamos a ver después. El dato que podemos mencionar es que ese 5% interanual de crecimiento de la demanda de energía tiene un correlato muy fuerte con lo que se discutía en el Club de Roma en la década del '60 donde se decía que el aumento poblacional iba a ser del orden del 6% al 7% anual. Eso genera por supuesto mayores índices de demanda de energía, en ese entonces - como recién lo mencionaban también muy bien- estaban íntimamente relacionado con la pobreza y en ese entonces un 10% de la población producía para el 90% restante. En ese Club de Roma tuvimos una presencia importante con don Jorge Sábato, que realmente fue una eminencia, un pensador, y ese sí que pensaba el futuro y ya tuvo su participación argentina a través de la insipiente INVAP en esa conferencia del Club de Roma. El primer paradigma que hay que hay que cambiar es la matriz energética. No me voy a detener mucho en esto, pero sí me voy a detener

en una cosa: la energía representa el 10% de la economía mundial. Quiere decir que la energía es un gran negocio, un negocio con una incidencia económica muy grande, no es un negocio menor, es un mercado elástico, responde a oferta, a demanda, y hay gente mucho más capacitada que yo para hablar en esos términos. Pero es un dato cierto de la realidad que no lo podemos dejar de lado. Según se prevé -yo pongo un proyectado al 2030- más un 20% va a ser la demanda energética para nuestro país, fuente de la Secretaría de Energía. A los valores que teníamos hoy en guía que eran del orden de los 12.000, supongamos que hay 10.000, estamos hablando de una cantidad impresionante de energía. Tomé la fuente más actualizada -que es la del Instituto del Gas y del Petróleo de UBA- y en esa matriz que vemos ahí podemos ver que si hacemos unas pequeñas cuentas entre carbón, etc, que supera ampliamente el 80 % la energía primaria que nosotros estamos consumiendo a nivel mundial. En datos del 2010 de Brasil, si bien Brasil tiene una incidencia mayor, tiene una política de Estado -que decían muy bien recién aquí- de la cual nosotros adolecemos olímpicamente, pero realmente tiene una política de Estado con lo biocombustibles que la lleva adelante y que tiene unos porcentajes muy elevados, también tiene mucho de hidroelectricidad. Pero hoy día el mercado de eólico brasileño si bien sufrió un estancamiento, a 2006, 2007 -cuando se hizo la conferencia mundial sobre energía eólica acá en Mar del Plata- estaban muy avanzados con los proyectos que ellos tenían para la producción de energía de base eólica. Hasta hace unos meses no había ningún dato en la Secretaría de Energía ni en anterior Ministerio de Infraestructura, no existía nada, no había nada, yo tenía datos oficiales del año 2004/2005, porque uno cuando se presenta a dar alguna tiene que tener algún dato oficial, alguna fuente de un dato medianamente oficial. Están las hidráulicas por allí, que todavía son el futuro las hidráulicas, no hay que decir hidráulicas sí o no, es una obra cara, tiene sus bemoles pero es una energía que no hay que descartar en una geografía como la nuestra. La nuclear, que muchos la consideran renovable, una energía que entra dentro del campo de las no convencionales, en eso puedo coincidir; en lo otro quizás tenga alguna pequeña disquisición que hacer pero es un dato menor. Y las renovables -solar, etc- prácticamente no existen; yo no creo que supere el 0.5, 0.7, 0.8, el 1%, en la suma de todas las renovables o un poco más, que son los datos que yo pude recabar. El primer ciclo virtuoso que vamos a plantear -y que es requerible para poder avanzar en estos paradigmas- tiene que ver precisamente con la energía renovable. En alguna época, cuando yo estudiaba y tuve la oportunidad de conocerlo a Jorge Sábato, él hablaba de tres patas: la banca nacional, el Estado y la educación. Ni lejos yo quiero modificar lo que proponía el profesor Sábato en su época; sí digo que tendría que agregarle el tema de la empresa. Por experiencias particulares o personales que yo he tenido en referencia a la relación entre empresas y educación, a partir de experiencias muy ricas que se tuvieron hace unos pocos años de la vinculación empresa-educación relacionada con diferentes temas, uno de ellos la energía renovable. Es más, no me acuerdo el año pero hay una Ordenanza aprobada donde se declaraba de interés la creación de la Tecnicatura en Energías Renovables, en la en ese entonces Escuela de Educación Técnica N°4 que es la que está en Jara al 800. Yo lo trabajé en ese momento con la concejal Coria y esa Ordenanza está, después la Provincia dejó de lado esa tecnicatura pero está, hasta donde yo supe. Yo estuve un año viajando para trabajar con esta tecnicatura, la currícula debe estar, no se implementó en ninguna escuela pero nosotros "picamos en punta" para que manden equipamiento a nuestra ciudad. Esto tiene que ver con esta experiencia mía en incorporar empresas, pero el Estado tiene que proveer a la educación y a la empresa. A la educación le tiene que dar planes de estudio, le tiene que dar perfiles, incluso infraestructura. A la empresa tiene que facilitarle los mecanismos financieros adecuados para poder llevar adelante las inversiones. Y la banca tiene que interactuar con la empresa y la educación. Si no, no hay manera. El otro círculo virtuoso tiene que ver con el desarrollo sostenible, que yo decía que reconocía varios factores. El desarrollo sostenible -como lo definimos hace unos minutos- lo que va a hacer va a favorecer el ambiente, que a su vez va a actuar estimulando los valores, que va a mejorar la salud y va a reciclarse con el desarrollo sostenible. ¿Qué quiere decir? Que se apropia la comunidad de todo esto, esto no es una sola vía, son dos círculos virtuosos necesarios que tienen que cumplirse. No olviden que yo estoy apuntando a llegar a establecer cuál sería la función de un Estado. Dentro de las herramientas, hay que hablar de gestiones completas. Hay tres vectores fundamentales que determinan el buen funcionamiento de una casa, de una empresa, de un Estado, de una empresa privada y de una empresa pública: el agua, los residuos y la energía. Uno separado del otro no me soluciona absolutamente nada sino que me agravan el conjunto. Está estudiado, hay programas, esto está plasmado en un sistema auditor de gestión ambiental. El agua para su tratamiento requiere energía, el tratamiento de residuos requiere energía, ahora cómo los trato, de qué manera, cómo los dispongo, si los reuso o no, si el agua la tiro, si la reciclo, la reuso, si me sale cara, me sale barata y la energía que está asociada a eso. Aquí hay mucho dinero en juego y es un programa que hay que implementar, más tarde o más temprano. ¿Qué herramientas tengo para la gestión de la energía sustentable? Para decirlo rápidamente, tengo el uso racional de la energía, el ahorro energético, la cogeneración que es la primera en la escala que se puede utilizar, porque es lo que tengo y empezar a migrar hacia sistemas que ahorren energía que sean más eficientes y que no generen venteos de combustibles en distintos modos. Los más comunes son las chimeneas, pero también son los escapes de los automóviles, los residuos, y los depósitos a cielo abierto y demás. La certificación energética es un último paso que la Comunidad Europea ya lo ha implementado hace muchísimos años. No es complicado pero requiere un control del poder de policía del Estado, hay que llevarlo adelante y me garantiza que las cosas se hagan de manera correcta, con parámetros y estándares correctos, que tienen que ver con el cambio climático, con el ahorro energético, con el uso racional, incluso con las viviendas particulares. De acá al 2050 los recursos fósiles se van a agotar, el petróleo se va a agotar, el gas durará un poquito más pero no hay manera, entonces debemos apostar a la energía hidráulica, a la energía solar, a la biomasa, a la energía eólica, a los pequeños aprovechamientos. En el paradigma de la matriz energética, ¿qué factores nos favorecen? Nos favorece el aumento sostenido del precio del petróleo, el cambio climático, el agotamiento de recursos fósiles, el compromiso ambiental creciente que vamos teniendo y fundamentalmente a través de los chicos, en las escuelas y en los programas, el Protocolo de Kioto, la Cumbre de Río y hace uno o dos días se aprobó en Diputados de la Nación, adherir a la reunión de París, referido a

los cambios climáticos. Esto es todo un tema porque implica controles cada cinco años para ver cómo va el nivel de emisión y cómo se controla el cambio climático. Como estrategia global presentamos lo que es el Libro Verde de la Unión Europea en el 2006 que plantea una reducción de las emisiones del 20% para el año 2020 y el aprovechamiento de la energía renovable. Dentro de los desafíos que plantea están una mayor demanda de energía, el incremento de las importaciones, el costo del petróleo, el cambio climático y un mercado interno bastante complicado. Es la misma situación que tenemos nosotros actualmente. La sostenibilidad a través de la energía renovable, la eficiencia energética, el uso racional de la energía, el ahorro de la energía, la certificación, la competitividad para tener un mercado interno de energía que sea fiable, confiable, con mayor incorporación de renovables, con eliminación de todas las emisiones y la seguridad del abastecimiento, que eso es lo que se busca en cualquier empresa que nos venda y nos distribuya energía. ¿Cuáles son los sectores prioritarios? son los mismos que nosotros podemos identificar: tener una política exterior coherente, la innovación y la investigación al servicio de ese proyecto energético, esa política energética que tiene que ser sostenida, tiene que haber sostenibilidad en los términos que dijimos antes, tiene que haber eficiencia, tiene que haber competitividad, tiene que haber una política clara en todos los sectores, del consumo y del sector de la generación, de la transmisión, la distribución y eso también implica una política tarifaria que sea compatible con estos logros. ¿Cómo se tradujo esto a través de los años? En España con el crédito real. En Italia un compromiso entre el Estado (que sería acá provincia, municipio) y empresas, con un parque eólico en la región de Parma. Uruguay, con un plan estratégico de 2005-2030 arrancó casi igual que la Unión Europea, la realidad de Uruguay hoy es esa. Si ustedes se fijan tiene proyectado a partir del año 2015 una prepotencia mayores de módulos de 10 megawatts, alrededor de un 22% de energía primaria. Hace dos años comenzaron a devolver a los usuarios dinero (acreditado en kilowatts) porque excedieron la producción de energía eólica, tiene previsto superar a Dinamarca; yo tenía datos que iba a llegar a estar segundo con Dinamarca en cuanto a la generación de energía eólica en la conversión de su matriz energética. Tiene una ventaja Uruguay: cuando empezaron a transitar este camino descubrieron que tenían un factor de aprovechamiento de energía eólica superior a los Estados Unidos, que tiene el 20%, y llegaron a tener cerca del 30%. ellos se encontraron con esa sorpresa y por eso están superando las previsiones. En la Argentina, a partir de la sanción de esa ley 13.059 en la Provincia -que está vigente pero no la implementa nadie, ni este Municipio, ni ninguno- uno viene acá, presenta obras y planos y nadie pide nada de aislamiento térmico, acústico, de absolutamente nada, no se pide, no está incorporado, a nadie parece interesarle. La ley Guinle -que es muy buena ley, es una ley de financiamiento, prevé programas específicos, a cuánto van a ser los créditos y fideicomisos que hay para aquellas empresas que quieren invertir y demás- se aprobó el año pasado y se acaba de adherir la Provincia. Una ley muy importante, a mi entender muy bien hecha, alguno podrá tener alguna diferencia pero creo que es una ley muy útil y así creo que lo entendieron las actuales autoridades. El lunes se presentan los primeros proyectos en el marco del Plan Renovar, vemos que es muy ambicioso, pero no hay otra manera que no lo sea. Tiene que ser ambicioso, estamos hablando más o menos de un ahorro de U\$S300.000.000, con un barril de petróleo en el orden de los U\$S50 el barril. Y cuando hablamos de estas cosas tenemos que tener en cuenta que cada uno de los barquitos que tenemos anclados por allí con gas (que traemos de lugares donde dejan de utilizar la energía fósil) salen aproximadamente U\$S 100.000 por día para tener un gas que todavía hay que procesar, porque el gas no viene como gas, no conecto el barco a la cañería y sale el gas, además de los costos de transporte, etc. El Plan Renovar es muy bueno, esa ley es muy buena, nos falta implementar muchas otras cosas porque la mayoría no está. ¿Qué tenemos a favor para lograr la planificación energética? Tenemos a favor los recursos convencionales y no convencionales, el clima, territorio, calificación profesional, legislación, industrias de base. ¿Qué nos debemos? La educación, también la ausencia de la política energética, hay un retraso, un desequilibrio feroz en las tarifas, todos lo sabemos, lo estamos discutiendo, nos guste o no nos guste, es lo que hay y es la única manera de que esto se resuelva. No sé si será culpa de alguien o no, pero es lo que tenemos y lo que nos dicen de todos lados. Los subsidios están dados a los prestadores, no se dieron subsidios al consumo, nos falta innovación, la legislación no está reglamentada y la educación no arranca, por más que tenemos a favor universidades, escuelas y demás. La educación no arranca con planes concretos: en Mar del Plata no tenemos ninguna calificación educativa terciaria o universitaria que tenga que ver con estos temas. En cuanto al paradigma de sustentabilidad, ¿qué podemos decir para que una ciudad sea sustentable? Tenemos el uso masivo de transporte público con vinculación en todos sus niveles, una visión estratégica (que nos falta), la creatividad en todos los programas que vimos, una economía sustentable, dotar de herramientas a la educación. Todo lo que venimos diciendo son los tips que me dicen que hay una ciudad que camina a ser sustentable. Lo que se propone para llegar a esto son decálogos normativos, empleos renovables, hay ejemplos muy claros de que una industria renovable genera empleo renovable, empleo nuevo para jóvenes, para gente que ha perdido su empleo, que ha perdido calificación, la arquitectura, la incorporación a la agenda pública que creo que es fundamental y que es lo que estamos empezando a hacer hoy aquí. Conclusiones: una fuerte inercia para el cambio de matriz energética, tenemos normativas de energía renovable que nos está faltando en todos los niveles, la responsabilidades del Estado en la planificación estratégica (algo que hasta ahora ha estado totalmente ausente) e inaugurar la agenda de energías renovables, que -insisto- que a partir de esto quizás se pueda hacer. Ha sido todo muy rápido, muy apretado, habría que haber desarrollado un poquito más algunos temas, pero pueden ver que hay hasta plazas, hay molinos de eje vertical, yo he tenido la posibilidad de visitar fábricas en otros lugares, que uno se sorprende y se sorprende cómo va creciendo y cómo se va apropiando la gente de todo eso. Hay especies de arbolitos solares, también tiene lugares donde uno puede cargar sus celulares, por ejemplo, o la señalización vial son pequeños molinitos que iluminan la propia señalización, son cosas muy simples. Agradecerles la atención, disculpen la velocidad, no fue adrede, fue inducida pero de todas maneras les agradezco nuevamente la atención y muchísimas gracias por poder compartir con ustedes al menos algo de todo esto.

Sr. Locutor: Muchas gracias. Concejal Bonifatti.

Sr. Bonifatti: Sí, todo lo que fue muy rápido luego vamos a intentar profundizarlo. Hemos pedido a los expositores poder subir sus presentaciones a video, para que los chicos después lo puedan ver, vamos a tratar que todo el material le llegue a todos los presentes. Perdón, Raúl, por el tiempo, tenemos que ir un poco apretados, y con todos voy a ser tan estrictos como con Raúl, les aviso.

Sr. Locutor: Vamos a invitar al contador Enrique Giussani, que es un vecino marplatense que se ha radicado en Buenos Aires desde el año 2008 para destacarse en el trabajo de las energías renovables y el hidrógeno. Desde entonces trabaja en la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. Es contador público egresado de la Universidad Nacional de La Plata en el año 1977 y ha realizado también un post grado especialista en gestión de PYMES, integración regional, MERCOSUR y Unión Europea realizado en las Universidades Nacional de Mar del Plata y de la ciudad de Bari, Italia.

Sr. Giussani: Yo también quiero comenzar con agradecimientos, porque la verdad desde el año 2005/2006 que empezamos esto con un amigo, solamente por Internet, los dos éramos contadores, estábamos haciendo justamente esta especialidad en la Universidad de Mar del Plata y se nos ocurrió presentar como tesis final algo relacionado con las energías renovables y pensamos que podíamos crear una ONG que se dedicara a desarrollos de diferentes tecnologías de energías renovables en la ciudad de Mar del Plata. Una locura en ese momento y siendo contadores, no teniendo ni idea, pero lo planteamos así como tesis y la verdad que nos salió muy bien. No nos pusieron diez porque no sabían, sabían menos que nosotros pero fue bueno, la verdad que a partir de ahí fue imposible de parar. Tuve la suerte de estar trabajando con Daniel Rodríguez en ese momento en el CEPES y lo convencí que podíamos presentarlo en sociedad en un momento. Así que el 4 de abril de 2007 lo presentamos y de ahí salió CREA -Centro Regional de Energías Alternativas- y nos propusimos realizar un trabajo para desarrollar el tema acá en Mar del Plata. Pero fines de ese año gana Macri en la ciudad de Buenos Aires y una amiga íntima de toda la vida de Pehuajó - donde yo nací- la eligieron presidente de la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la ciudad. Al poco tiempo me convocó para que me vaya a trabajar con ella porque sabía que yo estaba en el tema y no lo dudé porque ya me había metido mucho en esto que voy a presentar ahora que es en el tema de hidrógeno. Mandando mails y relacionándome con Juan Carlos Bolsich -que es de la Asociación Argentina de Hidrógeno- empecé a estudiar y a interesarme en el tema. Esta presentación que yo voy a hacer de "Hidrógeno y energía distribuida" tiene que ver con lo que plantearon los concejales cuando empezó. A Santiago lo conocí ahora por intermedio de Daniel pero me parece buenísimo el concepto de integración, no son del mismo signo político pero se están integrando y esa integración es lo que determina que las energías que no son las tradicionales, las energías que son alternativas, las energías renovables puedan tener un concepto de desarrollo. Si las energías renovables no se integran tienen un problema que no son estables, hay mucha inestabilidad en la generación de esas energías. Hay un factor que permite integración, y ese factor se llama el hidrógeno. Es un vector de almacenamiento que tiene una virtud muy importante: es lo más abundante que hay en el universo. Eso se puede volver a convertir en una energía y fundamentalmente lo que realiza es estabilizar toda la distribución y el transporte de energía. Estaba escuchando aquí al ingeniero que habló antes, con Luis Mérida nos conocemos hace bastante también y la verdad que la experiencia que yo tuve en Buenos Aires trabajando en la Agencia de Protección Ambiental quería transmitírsela de alguna manera porque ese es un concepto que va a permitir poder desarrollar de una manera institucional, todo un trabajo que siempre esta disperso y que es muy difícil de integrar. En la Agencia lo que se hizo fue institucionalizar un trabajo que estaba también disperso en la ciudad de Buenos Aires. Las universidades, los diferentes profesionales que están en el tema, iban a congresos, hablaban, presentaban proyectos y lo que hizo la Agencia fue aglutinar todo ese trabajo. La Agencia no fue de ninguna manera un conjunto de profesionales, sino fue un lugar donde se estudiaron alternativas de desarrollo de temas ambientales en general y se trabajó desde el punto de vista, por ejemplo, de Educación Ambiental, producción más limpia en relación a las empresas, temas relacionados con sanidad animal, temas relacionados con cambio climático, con construcciones sustentables con el desarrollo de energías renovables en general. Todo eso hizo que institucionalmente se pudiera llegar a presentar en la Legislatura diferentes tipos de leyes que le dan el ámbito para poder desarrollarlo. Porque las energías renovables se desarrollan, ya hoy en día no tienen el problema técnico, el problema técnico esta resuelto; el problema de la energía renovable es la legislación y el financiamiento, y en esos dos temas es donde más tenemos que hacer. Por eso está buena esta convocatoria de los concejales acá en Mar del Plata porque si por una parte resuelven el tema de legislación, y hoy en día el financiamiento esta, van a poder seguir adelante y van a poder producir planes de desarrollo en la ciudad de Mar del Plata. ¿Por qué hablo de hidrógeno y de energías distribuidas? Hay un tema importantísimo que es en las ciudades y por ahí no se da tanto en grandes desarrollos que pueden ser un Parque Eólico en la Patagonia o en la costa bonaerense, o un gran Parque Solar, sino que el desarrollo en las ciudades se da fundamentalmente por la energía distribuida. O sea tenemos que cambiar el concepto del consumidor para adoptar el concepto de prosumidor, o sea, que cada uno de nosotros además de consumir podamos producir la energía por lo menos la que consumimos. En ese concepto nosotros podemos generar en cada vivienda una mini central de generación eléctrica y los excedentes que siempre se van a producir siempre a nivel total, podemos elaborarlo como hidrógeno y almacenarlo para otro uso. Para autoconsumo y generación tenemos tres posibilidades. El autoconsumo puro es cuando directamente producimos energía en nuestras casas, va a una batería y esa batería se abastece directamente el lugar donde consumimos la energía. El balance neto significa que cuando nosotros producimos energía y lo mandamos a la red, podemos medir de qué manera vamos a poder tener la entrada y salida de esa energía y de ese balance vamos a pagar o vamos a tener

un crédito para que esa energía nos sirva para un futuro. Y hibridamente es la reunión de los dos. Ahora todos estos conceptos parten de esta lectura de un señor que se llama Jeremy Rifkin, que habló de una tercera revolución industrial basada en cinco pilares. O sea, la generación de energía eléctrica por energías renovables, la reconexión de esa energía verde en edificios, el almacenaje óptimo, la distribución en Internet y el transporte verde ¿Qué significa esto? Él ideó un sistema en el cual lo equiparó con las revoluciones anteriores en las cuales están relacionados la generación de energía con las comunicaciones, y hoy la generación de energía con la comunicación tenemos un concepto que es internet con las energías renovables. Si lo podemos almacenar, lo podemos distribuir y lo podemos utilizar, eso nos va a permitir poder hacer el cambio de matriz energética que decía el ingeniero. En lo particular y adaptándolo a nuestro mercado y teniendo un ejemplo de cómo se podría llegar a hacer, a mí se me ocurrió plantear hace ya un tiempo a esta parte un sistema de red de energías renovables, en el cual estuviera involucrado el gobierno nacional o provincial o en este caso municipal, con la cooperativa o distribuidora local. ¿Cómo se tendría que hacer eso? Es instalar un equipamiento mínimo en el núcleo habitacional, tener una relación colaborativa con la cooperativa o distribuidora local, y en cada momento medir los excedentes y buscar un sistema autofinanciable para poder realizarlo. Tomando en cuenta que la unidad sea una manzana en una ciudad como Mar del Plata o en una ciudad como la provincia de Buenos Aires, que la primera manzana, financie el Estado el 100% de los equipamientos mínimos y que se vaya después manzana a manzana incorporando al 10% menos. Esa red de Internet que se va a ir generando de las energías entre una y otra, va a permitir que con los remanentes de generación de uno de los núcleos se pueda financiar el inicial del siguiente núcleo hasta que cuando podamos establecer una red entre todos, podamos tener el financiamiento genuino para poder financiar directamente la generación de energía distribuida con los propios excedentes de generación. Esto es todo el ejemplo que les quería dar solamente por una excusa como para decir “estamos acá con un ejemplo determinado de cómo poder hacer energía en la propia ciudad”, pero el concepto que quiero dejarles es el de la integridad. El hidrógeno lo que hace es integrar las energías, porque todo esto se podría llegar a hacer simplemente porque tenemos una producción por electrólisis de hidrógeno y lo almacenamos; si no, no se podría llegar a hacer. Entonces, si este mismo concepto lo volcamos a un Municipio, lo volcamos a alguien que realmente quiera realizar una tarea de desarrollo, la posibilidad está en la integración y la misma está en el hidrógeno. Eso es todo.

-Aplausos.

Sr. Locutor: Vamos a invitar a continuación al ingeniero Ariel Pérez. Es ingeniero mecánico, ingeniero industrial, ingeniero en seguridad e higiene, máster en gestión y auditorías ambientales, especialista en energías renovables y gestión de residuos. También tiene como experiencia profesional el hecho de que hace quince años trabaja en el EMVIAL, ha asesorado a varios Municipios en diversas áreas de la energía, en ingeniería y en el ambiente, principalmente en lo referente a la gestión de los residuos sólidos y biogas. Consultor sobre biogás y gestión de residuos sólidos en proyectos del BID, también colaboración en proyectos de biodigestores en países de Latinoamérica. Es además docente titular de la cátedra de Energía y Ambiente de la Universidad FASTA en la carrera de Ingeniería Ambiental, docente de varias cátedras de la Maestría en Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Nacional y ha participado como tutor y coordinador de proyectos finales y tesis en ambas universidades en lo referente a energías renovables. Bienvenido, buenos días.

Sr. Pérez: Muchas gracias. Gracias a Santiago y a Daniel por la invitación, es un gusto estar en este recinto con un tema más que importante que nos involucra a todos, que son las energías renovables. Básicamente cuando hablamos de energías renovables estamos hablando primeramente de lo que es energía. La energía está involucrada en todos los procesos vitales de nuestra vida y todo transcurre desde el punto de vista de la energía, cuando nos alimentamos consumimos energía, cuando nos trasladamos consumimos energía, cada cuestión vinculada a la vida en el planeta y en el universo está vinculada a la energía. Básicamente hasta el siglo XVIII, el hombre había consumido energías renovables, a partir de la revolución industrial cambia totalmente la vida en nuestro planeta y nosotros hoy por hoy decimos “energías alternativas” cuando en realidad la alternativa en la historia ha sido el cambio al combustible fósil. El combustible fósil es en realidad de uso solamente en 300 años, o sea, hoy nos parece que es lo natural cuando verdaderamente el ser humano siempre ha utilizado las energías renovables. El descubrimiento, el impulso del carbón, después del petróleo y del gas, hizo que estemos en esta época de desarrollo como nunca se había dado. Pero también hace 50 años nos empezamos a dar cuenta de que todo tenía un final, que todos estos combustibles, estas formas de energía, tenían un final. Y recién a partir de hace cincuenta años -como dijo Daniel- en la década del '60, del '70, el ser humano se empieza a dar cuenta de “ah, vamos por mal camino, estamos progresando o desarrollándonos pero también nos estamos encontrando con factor de que estos elementos que estamos consumiendo son escasos, son finitos”, y por primera vez el ser humano se da cuenta que puede modificar el ambiente. Y como veíamos en algunas imágenes ahí, a lo largo del último siglo hemos visto las terribles consecuencias del uso indiscriminado de la energía sin haberse puesto primero el hombre a pensar qué pasaba con ese consumo que estaba teniendo. Y como vieron en esa diapositiva, no solamente creció en estos últimos tres siglos exponencialmente la población, sino que lo que consumimos como energía en cantidad por persona, por habitante, es muchísimo más. Entonces esto hizo que nos encontráramos con esto, de que en la década del '60 recién se empezó a hablar, del '70, llegamos a finales del siglo pasado diciendo que podía haber un cambio climático que muchos lo cuestionaban, que era un debate, es algo que puede pasar, y hoy estamos apenas en el 2016 sabiendo que el cambio climático ya ha producido un aumento de 1° en la temperatura en los últimos tiempos, un aumento del mar de 20 cms. Decimos “un grado”, pero verdaderamente estamos en un planeta que tiene un equilibrio justo y que ese grado produce todo lo que

habíamos visto en esa imagen, lo que estamos viendo -inundaciones, sequías- y vemos que en el transcurso ya de una vida como a muchos chicos que están aquí hoy por hoy les estamos dejando un ambiente que esta generación ya es la que va a ver los mayores cambios ambientales como nunca se han producido. Es más, de ese grado se espera que para el 2100 estemos quizás en cinco grados de cambio de temperatura. Esto hace que obligatoriamente tengamos que pensar en un cambio de paradigma, un cambio de mentalidad. Hablaron los ingenieros de la matriz energética, y de que esa matriz energética es entre 80% y 90% dependiente de combustibles fósiles. Si vemos que nuestra matriz es esa, podemos pensar que en el mundo la situación es otra. La matriz energética mundial tiene más del 75% de uso de combustibles fósiles y obviamente los países desarrollados son los mayores consumidores, por lo tanto también los mayores contaminantes. En la Argentina solamente el 1% son energías renovables, sin considerar la energía hidráulica que es una energía que siempre la hemos utilizado aunque tampoco es un gran número, pero básicamente las energías renovables solamente tienen un porcentaje que no llega al 1%. Estamos en un momento de cambio, no lo digo en el sentido político, sino en el sentido de que el cambio de paradigma genera justamente la necesidad a nivel mundial de que todos los gobiernos se involucren y de que todas las sociedades también lo hagan. La sociedad argentina tiene hoy una ley que empieza a marcar una solución política donde intervienen todos los sectores políticos para llegar a plantearnos metas y esas metas son de llegar al 2018 o al 31 de diciembre de 2017 al 8% y después al 20% en el 2025. Entonces empezamos a ver que necesitamos involucrarnos y es importante que surjan estos espacios y ese involucrarnos a todos es también en pensar en lo local. ¿Qué potencialidades tenemos en el aprovechamiento de estas energías renovables? Nos encontramos en esa situación del 1% pero nos encontramos también con la posibilidad -como dijo el contador- de usar energías renovables que están probadas, que ya no son algo experimental, y nuestro Partido de General Pueyrredon, tiene tres grandes vectores que son potenciales muy altos en lo que es la generación de energías renovables, que son la energía eólica, la energía solar y la energía de biomasa que en realidad estamos hablando del biogas. Desde el punto de vista de la energía solar, siempre decimos que nuestro país ha sido bendecido, tiene un montón de recursos, y cuando vamos a energías renovables también tenemos recursos impresionantes. En el mapa lo que podemos ver son distintos colores, las partes azules son las que tienen menores niveles de radiación, pero vemos que nuestro país tiene un potencial muy bueno en algunos puntos, como en la Puna, pero tiene potenciales que son mayores a los que podemos ver en Alemania, uno de los países más desarrollados en este tipo de energía. Cuando hablamos de energía solar, estamos hablando básicamente tanto de la fotovoltaica -que tiene el mayor impedimento desde el punto de vista económico- pero también estamos hablando de la térmica, que es una energía mucho más sencilla, donde podemos calentar agua con métodos sumamente sencillos y probados. Vamos al tema eólico, solamente lo voy a nombrar porque está el ingeniero Mérida que va a hablar sobre ello. Mar del Plata tiene un importantísimo proyecto, pero tiene que ver con que el sur de nuestro país y en la provincia de Buenos Aires tenemos un importante potencial en energía eólica del orden del 30% cuando en otros países es del 20%. Países como Dinamarca -que son los más desarrollados en este tipo de energía- tienen menos recursos que nosotros, no solamente desde el punto de vista puntual promedio, sino también en extensión. No solamente tenemos un país con un potencial muy alto sino que siempre tenemos la enorme ventaja de tener un país muy extenso. La tercera energía que yo puse en esta ponencia, es la energía del biogas. El biogas que tiene 50-60 años de uso masivo en muchas partes, principalmente en Europa y en USA, y básicamente nuestro Municipio tiene este recurso también. Tiene este recurso que surge del tratamiento anaeróbico, es decir, en biodigestores, en espacios concebidos desde el punto de vista de la ingeniería, pero los biodigestores pueden tratar las excretas de gallina, los purines de cerdo, granos, o sea, recursos que están altamente disponibles en nuestro Municipio y también tenemos la posibilidad de extracción de biogas como parte de nuestros residuos sólidos urbanos en el relleno sanitario, tenemos la posibilidad de ese recurso también en el tratamiento de aguas residuales. Y con el tema del biogas tenemos no solamente la posibilidad de generar energía sino de tratar nuestros residuos adecuadamente y además tendríamos un fertilizante orgánico que es sumamente importante también para el desarrollo. Y para generar esas sinergias en el crecimiento y esa economía circular que ya no se preocupa solamente en el desarrollo en una dirección sino en generar círculos virtuosos. Básicamente lo que queremos plantear es que este espacio que hoy se empieza a gestar en este lugar gracias a esta idea de Santiago, de Daniel y del resto de los concejales, es un espacio donde tenemos que mover, dar pasos, pero también es importante divulgarlo, es un espacio para concientizar, y tenemos que llegar a ejecutar, pero tiene que haber todas estas etapas para poder llegar a ejecutar. Esperemos que prontamente estemos ejecutando cosas, pero es importante que hoy se esté dando esta reunión. Aprovecho para decir que en la Universidad FASTA -de la cual soy docente de la cátedra de Energía y Ambiente en Ingeniería Ambiental- se está promoviendo una cátedra abierta que está dirigida por el ingeniero Alberto Barrera -que está aquí presente- y que promueve la divulgación y generación de un espacio donde la universidad a partir de esta cátedra abierta de tecnología, de sociedad y empresa que también se habló acá de estas tres patas y la cuarta pata que es la universidad, de generar lo mismo que se está planteando acá: generar, divulgar, concientizar, interactuar con el sector privado que es el que provee en muchos casos el insumo, el recurso, y muchas veces el recurso humano está en la universidad, y también el intercambio con la sociedad. Se habla mucho del desarrollo sostenible, y cuando hablamos del mismo siempre apuntamos a la juventud, siempre apostamos a este término cuando decimos "tenemos que ser razonables en el uso de todos los recursos". En el desarrollo sostenible interviene tanto el ambiente como la sociedad y la economía, no nos podemos olvidar de estos tres factores. No podemos pensar el ambiente y olvidarnos de lo social, pensarlo de lo social y olvidar la parte económica y lograr de que el desarrollo sea sostenible cuando hablamos de un ambiente vivible, un ambiente viable y un ambiente equitativo. Es sumamente importante que nosotros proveamos un desarrollo sostenible en todos estos aspectos y que nuestra economía pueda crecer pero también acordarnos que ese ambiente que tenemos es un ambiente sumamente frágil como se dijo, en un equilibrio preciso y que nuestras próximas generaciones no tienen por qué padecer nuestra falta en este aspecto. Agradezco a todos su atención, muchas gracias.

-Aplausos.

Sr. Locutor: Vamos a escuchar la ponencia de la ingeniera agrónoma Mónica Casanovas. Ella es ingeniera agrónoma, economista de gobierno, título de posgrado en Economía Pública, desde el 2006 ha estado a cargo del área de Cambio Climático y Cooperación Internacional de la OPDS, desempeñándose además anteriormente en la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente de la Nación. También es profesora adjunta de las materias de Cambio Climático y Consecuencias del Cambio Climático también, y de Economía Ambiental de la Universidad Nacional Arturo Jauretche de Florencio Varela. Muy buenos días, bienvenida.

Sra. Casanovas: Bueno, muchas gracias por la invitación a todos. Realmente por la variedad de público, por la calidad de los expositores, hay muchos que la vienen “remando” hace mucho, así que la verdad mis felicitaciones, de muchos de ellos yo he estudiado. Agradecer a los organizadores y comentarles que yo vengo en representación del organismo ambiental de la provincia de Buenos Aires, que es el OPDS, que está a cargo del doctor Ricardo Pavola en este momento y es la autoridad de aplicación en materia ambiental en la Provincia y tiene diversas temáticas bajo su órbita. En estos temas están las áreas de Energías Renovables pero también la de Cambio Climático, tiene un área específica que se dedica fundamentalmente a tareas de concientización, educación ambiental e identificación de tecnologías y acciones para mitigar y adaptar al cambio climático. Nuestro planeta, lo que lo circunscribe en nuestra atmósfera es lo que nos permite tener la temperatura vivible de un promedio de 15°, de la radiación solar que llega, parte vuelve a la atmósfera y parte está atrapada en la superficie terrestre. Esto es gracias a los gases de efecto invernadero que tenemos en nuestra atmósfera. Si no tuviéramos estos gases en la atmósfera, ¿qué pasaría? Toda la radiación que llega se escaparía, tendríamos un planeta de -20°. ¿Qué es lo que está pasando últimamente? Esta concentración de gases efecto invernadero, algunos naturales como el vapor de agua, pero otros producidos por el hombre como el dióxido, metano, nitros, ¿qué ha estado pasando? Llega energía del sol, pero la energía atrapada ha aumentado la concentración de gases efecto invernadero en nuestra atmósfera por la actividad humana; en épocas preindustriales estaba en 250, 230, y hace dos o tres años se superó la barrera de 400 partes por millón. En la historia, en los últimos miles de años no hay registros de este aumento de concentraciones ni en la cantidad ni en la velocidad con que se está haciendo. Entonces vamos a diferenciar conceptos. El efecto invernadero es un fenómeno necesario en nuestra atmósfera porque nos permite vivir, es la acumulación de energía que permite una temperatura promedio de 15°. ¿Qué ha estado pasando últimamente? Ese aumento de la concentración de gases efecto invernadero provocó un aumento de temperatura, mayor energía retenida. Eso es calentamiento global, eso es lo que está sucediendo. Ahora, el planeta se ha calentado pero no sólo de forma total, sino en forma desuniforme, quiere decir que en algunos lugares aumentó hasta ahora en promedio como acá lo comentaron, menos de 1°, pero en algunos lugares 1,5°. Entonces toda esa diferencial de temperaturas, provoca diferencial de movimiento de masas de aire, con las masas de aire vienen las lluvias y con eso las sequías y las inundaciones, traen aparejado todo un montón de otros cambios y ese es el cambio climático. Entonces, está bueno diferenciar lo que es efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático. Las causas de cambio climático, en el último informe de panel de experto en Naciones Unidas, con un 95% de certeza de todos los papers y todas las investigaciones analizadas, la mayor parte es contribución humana. Naturalmente la tierra a lo largo de su historia ha tenido fluctuaciones de temperatura, debido a procesos naturales, erupciones volcánicas, actividad solar, pero cuando se analiza el impacto, los dos forzamientos -tanto el natural como el del hombre- lo que uno ve ahí es que el hombre es el que contribuye en mayor medida a todo este aumento de temperatura que se está dando exponencialmente en este último tiempo. El sistema climático tiene una dinámica propia que hace que aún cuando hoy todas las actividades humanas lleguen a cero, no se consuma un litro de combustible, no se corte un árbol, se estima que al sistema climático le va a llevar seis siglos volver a un equilibrio. Por eso es un desafío, por eso lo difícil de las metas que se propusieron de no llegar a un aumento de 2°. Junto con el calentamiento global y el aumento de temperaturas, vienen otros problemas también: viene el derretimiento de los polos y la disminución de los mantos de hielos, eso trae aparejado una elevación del nivel del mar. Vemos cómo ha estado subiendo también la temperatura del océano, cómo ha ido aumentando el nivel del mar en los últimos años ha aumentado 20 centímetros en promedio y la disminución de los mantos de hielo. En las fotos vemos el polo norte, vemos a la izquierda cómo están retrocediendo los hielos y lo que para nosotros es una catástrofe natural por todo lo que dijimos, aumento del nivel del mar, hasta por la pérdida del hábitat de especies como el oso; también con esta situación se están generando nuevas vías de transporte, hay mucha gente que está esperando que esto pase porque trayectos muy largos de comercialización hoy cortan caminos, cortarían camino en un futuro. Y a la derecha lo que tenemos es una foto de un glaciar nuestro, en 1928 vemos arriba la foto y abajo una foto más reciente sacada desde el mismo lugar. Ven los tres picos, pero arriba es todo hielo y abajo es todo agua. Nosotros tenemos un poco más de 70 glaciares y están todos en esta situación salvo dos, entonces no escapamos a la situación global. El cambio climático trajo un aumento de las lluvias promedio en nuestro país. Lugares como Santiago del Estero, San Luis, Córdoba, que eran más desérticos, hoy se puede hacer agricultura, así que fue un impacto positivo del cambio climático. Pero en otras zonas ese aumento del promedio también trajo aumento en los extremos, entonces aumentaron las cantidad de días con lluvias de más de 100 mm., y esas son inundaciones. En el mapita de la derecha abajo vemos unas curvas que dicen “dos, tres, cuatro, cinco”, ¿qué quiere decir eso? Hay muchos lugares donde la lluvia de más de 100 ml. se han duplicado, triplicado, cuadruplicado. Entonces no es lo mismo una inundación en un campo una vez cada cinco años que todos los años, no da tiempo a recuperarse, esos son los impactos más a nivel local. Eso es todo lo que pasó a nivel global, lo que está pasando, y a nivel local. ¿Cuáles son las proyecciones? La proyección más optimista -de una publicación del Panel de Expertos de Naciones Unidas- nos muestra que hay un calentamiento global de al menos

1,5°. Si todo sigue como hasta ahora, vemos el calentamiento que se da, que ronda los 2°, 3°, 4°, 5° y más grados. ¿Cuál es el problema de esto? Se estima que con 2° el 30% de la biodiversidad del planeta ya corre peligro de extinción, por eso es el límite que se dio que es uno de los principales acuerdos de París, uno de los principales compromisos, tratar de que la temperatura del planeta no aumente más de 2°. En cuanto a la proyección pero en el tema agua, vemos el escenario más optimista y el escenario más pesimista. Y ahí ya vemos que hay un impacto. ¿Cuál es la idea? Mostrar el vínculo entre el cambio climático y energías renovables, y no solamente la dependencia sino la importancia de esta dependencia. En el Acuerdo de París, el principal compromiso fue limitar el calentamiento global a 2°, mejor por debajo de 1,5°. ¿Cómo se hizo esto? A través de acuerdos de que gran cantidad de países, más de 160, se comprometieron a reducir emisiones. Es un tratado, un compromiso internacional, que –tal como se comentó acá– nuestro Congreso Nacional aprobó, quiere decir que nuestro país adhirió a ese compromiso de reducir emisiones, que son las causantes de la problemática de cambio climático. Fíjense que dice “Complementa la convención-marco de Naciones Unidas y el Protocolo de Kioto. Todos debemos haber escuchado acerca del Protocolo de Kioto, era la obligación de los países de reducir emisiones, pero no funcionó como se esperaba. En aquella época eran los países desarrollados quienes debían hacerlo; EEUU tenía hasta ese momento el 30% de las emisiones del planeta y hoy EEUU tienen casi la mitad de las emisiones. Solamente diez países producen el 75% de las emisiones del mundo. Por eso que uno de los principios fundamentales de las negociaciones es las responsabilidades comunes pero diferenciadas. Todos contribuimos con el cambio climático, pero algunos lo hacen en mayor medida y entonces sus compromisos deben ser mayores. Otro ítem importante es el de las responsabilidades históricas: hoy China y EEUU producen casi la mitad de las emisiones, pero China hace 20 o 30 años emitiendo y EEUU y Unión Europea hace más de cien años. Esa es la gran “pelea” en las negociaciones internacionales. El Acuerdo de París habla no solamente de reducir emisiones sino también de reconocer la importancia de los bosques, los trabajos de adaptación, porque hagamos lo que hagamos este es un proceso que está en marcha, muy difícil de revertir y hay impactos a los que hay que adaptarse, que no se van a poder modificar. Acá vemos un resumen del compromiso que asumió nuestro país el año pasado en la cumbre de París, al igual que otros 160 países del planeta, a una meta incondicional y condicional. Incondicional quiere decir que es una meta que va a cumplir pase lo que pase, en un 15%. Y condicional es una meta que con ayuda y financiamiento externo puede llegar al 30%, está condicionada a recursos externos. La meta incondicional habla de planes pastoriles, luminarias, energías renovables y nuevas centrales hidroeléctricas. Y una meta condicional pone mayor admisión de energías renovables, eficiencia en el transporte de carga, rotación de cultivos, energía de biomasa y planes pastoriles. Lo que uno ve acá es que el compromiso que asumió nuestro país tiene mucho componente energético, se comprometió nuestro país a reducir las emisiones de energía fósil y tratar de reemplazarlas por renovables. Acá lo que vemos es un inventario de emisiones de nuestro país. Las emisiones de gas efecto invernadero principalmente son debidas al consumo de combustibles fósiles y a la deforestación, pero hay una serie de otras actividades: agricultura y ganadería, deforestación, los residuos, el transporte y la industria de la energía. Son todas actividades humanas que contribuyen a las emisiones de gas efecto invernadero. Si nuestro país siguiera comportándose como viene haciéndolo, vemos la tendencia en alza de todas las emisiones; en el otro gráfico vemos la proyección cumpliendo el compromiso asumido. De todas las magnitudes de las diferentes áreas, ¿cuál es el sector que tiene que aportar en mayor medida a esa reducción de emisiones? El energético. Por eso, además de toda la importancia que vamos a ver que tienen las energías renovables, también está este componente: está en riesgo la continuidad de muchas especies de nuestro planeta, está en riesgo la biodiversidad y en gran parte se espera que sea resuelta por un cambio en el uso de las energías. El organismo ambiental de provincia de Buenos Aires ha desarrollado un programa de tutores ambientales, quiere decir que la provincia está regionalizada y hay representantes que están más cerca de los Municipios. Asociado a esto, quería decir que en el Acuerdo de París también se aprobó un “fondo verde”, hay mucho financiamiento disponible para energías renovables pero todos sabemos que es difícil conseguir financiamiento en el “banco de acá a la vuelta”, imagínense lo difícil que es conseguir financiamiento internacional. Pero se consigue agrupando ideas similares y con el acompañamiento de los organismos públicos. Por eso, que esta Jornada de Trabajo se haga en este ámbito es sumamente interesante. Muchas gracias.

-Aplausos.

Sr. Locutor: Invitamos a continuamos al ingeniero Luis Alberto Mérida. Es master en gestión y auditorías ambientales, especializado en energías renovables Fundación Universitaria Iberoamericana, Universidad de León (España), ingeniero civil, ingeniero hidráulico e ingeniero con construcciones egresado de la UNLP y posgrados en Eoloelectricidad, Hidrogeoquímica y en teoría de diseño de turbomáquinas de flujo axial y mixto.

Sr. Mérida: Quería agradecer a Santiago, a Daniel y al resto de los concejales por esta iniciativa y también a los que participaron previamente porque me han ayudado bastante porque el tiempo era corto en relación a lo que tenía para decir y ustedes han dicho gran parte de lo que tenía para decir. Vamos a intentar mostrar lo que nosotros llamamos el proyecto de gestión sustentable, del cual el Parque Eólico es el más avanzado. Uno se preguntará por qué la empresa de agua de Mar del Plata se dedica al tema de la energía y la respuesta es que el agua es energía. En la zona que estamos, debemos extraer el agua a través de electrobombas que están en pozos a 100 metros de profundidad y a su vez luego la recolección de cloacas la tenemos que impulsar (por la topografía de la ciudad), cuando llega a la planta de pretratamiento tenemos que incorporarla a través de electrobombas para que pase por la EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) y a posteriori al emisario submarino. En realidad, Obras Sanitarias es un gran consumidor de energía. Además, el estado en que está Argentina nos ha perjudicado durante los últimos veinte años

en una forma bastante importante, entre las cuales está la limitación a la expansión de las redes de agua, cloaca y pluviales. El 23 de este mes ha presentado el gobierno nacional un plan para llegar a la universalidad con ciertas limitaciones, una de las cuales es que si no se hace el proyecto de gestión sustentable de OSSE no podríamos llegar a darle la universalidad a los habitantes de General Pueyrredon. El objetivo del proyecto está en clara coincidencia con lo que han expresado los anteriores oradores, que es obtener la energía renovable necesaria para cerrar el ciclo hidrológico (evapora el mar, tenemos lluvia, se infiltra nuevamente y vuelve a generar este ciclo). ¿Qué hacemos nosotros en forma antrópica? Cortamos el ciclo, porque estamos extrayendo con energía que después no volvemos al ciclo. Además, debido a las nuevas innovaciones, debemos tener energía suficiente para las plantas de tratamiento, energía para recargar el acuífero y para los usos públicos en general de la ciudad. Con esto vamos a mitigar los efectos del cambio climático y la idea de la empresa es compensar anualmente las emisiones dióxido de carbono y, a posteriori, ayudar a la ciudad de tener hasta un 30% esa compensación. Esto está incluido lo que es energía eléctrica, lo que es compuestos de combustibles para la flota de vehículos de la empresa, tanto diesel como nafta a través de gas, aumentar la confiabilidad eléctrica (que hoy en día es bastante complicado) y a su vez disponer de un esquema de emergencia para la ciudad, que está constituido por la extracción del Acueducto Norte (que es al 50% de la ciudad), las estaciones elevadoras para la misma cantidad, la disposición del EDAR y el emisario submarino. Lo primero que habíamos comentado en la charla es cuáles eran las energías renovables que podíamos seleccionar, de acuerdo al potencial: primero, energía eólica; energía biomasa; energía solar y ahora, hace poco, estamos estudiando la energía undimotriz, que pese a que no está tan probada, vamos a hacer alguna cosa al respecto. Por otro lado, el problema con las energías renovables es la estabilidad, por lo cual incorporamos en el proyecto la acumulación, regulación, del vector hidráulico, la de los biocombustibles y la del vector hidrógeno. Para eso vamos a necesitar ejecutar un Parque Eólico, cultivar los biocombustibles y optimizar los recursos disponibles y considerar como parte del problema el déficit energético. Lo que estamos proponiendo es tener dos granjas energéticas (una en el norte de la ciudad y otra en el sur, en tierras de OSSE y la Municipalidad, son unas 400 hectáreas). Desde el 2004 tratamos de medir el potencial eólico; eso se realizó con la adquisición de la información disponible y en el 2006 hicimos una asociatividad privada-pública con INSA-UIN mediante la nos comprometimos a determinar el potencial eólico de General Pueyrredon. A este fin se instaló una torre de medición bajo normas internacionales y se obtuvo cuál sería la producción de los Parques 1 y 2. En ese momento habíamos empezado con 1 mw, seguimos con 1,5 mw y tuvimos que pasar a 2 mw, para lo cual se hizo la estadística para 100 metros de altura del molino. Ahí ven la curva de Weibull, la frecuencia e intensidad (la última es de 12,5 mts por segundo, una velocidad muy alta) y más abajo ven la rosa de energía, es decir, cuánto podemos cosechar con el Parque Eólico. Tenemos un cuadrante nor-noroeste, donde está casi concentrada la energía, el cuadrante sur-sureste también tenemos una componente, pero lo que estamos viendo es que si nosotros ponemos el Parque en el nor-noroeste cosechamos gran parte de la energía. En la granja norte –que tiene 187 hectáreas- se hizo un emprendimiento multipropósito porque lo que vimos es que la empresa no podía pagar un predio sólo para un fin, por lo cual allí se está construyendo la EDAR, el Parque a unos 500 metros al norte de donde está hoy la planta de tratamiento. En él se incorpora una planta de compost para el retiro de los sólidos de la planta de tratamiento. Estamos también con un proyecto que está incluido dentro de la EDAR, que es que el agua que se utiliza para la planta de tratamiento no es agua del acuífero sino que es agua tratada de la cloaca; para limpiar las rejillas de desbaste de la planta y demás usamos agua que sale de la misma cloaca, para lo cual también se requiere energía. Está incluida también la planta piloto de biocombustibles, la de hidrógeno, la de reuso de agua, las perforaciones ya están construidas para el abastecimiento de los barrios y para la planta de hidrógeno. También está diseñado un centro de entrenamiento y capacitación en energías renovables, que es un poco lo que nos falta en la ciudad y que a la vez sea el motor para que haya una masa crítica para que esto funcione. ¿Cómo se efectiviza este Parque Eólico? Son los cinco equipos que ven allí en esa simulación y tenemos un proyecto que se llama Plus, que es utilizar dos equipos dentro del par, de 3 mw cada uno, que nos ayudarían debido a la utilización de lo que se hizo para el emisario submarino, que es el muelle y la escollera. Tener un Parque de 10 mw significan 25 millones de costo y el segundo Parque de 50 mw significan 130 millones. El Plus sería llegar a 16 mw, con siete máquinas, se produciría 60,8 giga watts por hora y el costo sería de 38,58 millones. En el caso del Parque grande se producirían 185 giga watts por hora. El equipo que se simuló en el programa Wind Pro es un equipo de 100 metros de altura. En la siguiente imagen pueden ver lo que se presentó en Suiza en 2013 –esto lo pueden ver en la página de OSSE- por el cual fue aprobado listo para invertir, el único de Latinoamérica. El acuerdo de potencia es viable a partir de 90 dólares el mw; con el último aumento que tuvimos, nosotros estamos pagando algo de 70 dólares el mw, es decir, que si no hay algún aporte que nos permita hacerlo perderíamos plata generando energía renovable, cuando no hay energía. Eso sí, compramos a Qatar, compramos a Trinidad y Tobago y otros países para hacer barcos metaneros y reinyectar en gas y eso sale 550 el mw, pero a nosotros 120 no nos da. En la siguiente imagen ven el esquema del proyecto. La columna de la izquierda es la energía eólica, la columna derecha es el sistema de megatensión del que dispone OSSE para los acueductos a través del aporte de EDEA y la Cooperativa Camet y donde dice “WTP Emisario” es el aporte del emisario, es decir, del Parque Eólico de los 10 mw iniciales, 3 mw quedan en el emisario a 500 metros. Dentro de la plata de tratamiento –que está abajo- es un sistema que es de los vecinos, tenemos pozos ejecutados, de allí vamos a sacar agua, esa agua va a través de la planta de hidrógeno a utilizar, separando por hidrólisis hidrógeno, oxígeno y calor y eso va a servir después para quemar y acumular. Parte de eso (hasta un 30%) es para mezclar con gas natural para los vehículos. Por otra parte, tenemos el vector hidráulico, que es a través de prendido y apagado de pozos (tenemos un sistema de telemetría que lo puede hacer), a través del llenado y vaciado de los reservorios y a través de la reinyección del acuífero. Arriba tenemos la foto voltaica solar para los edificios (incluimos todos los edificios de OSSE más algunos edificios municipales). También el sembrado y cosecha de biocombustibles y, por otro lado, estamos incorporando la grasa que se extrae de las estaciones elevadoras

cloacales, como la grasa que queremos recolectar de todos los usuarios para sacar del sistema porque el problema que tiene esa grasa es que cuando va al sistema hace un desastre. En realidad no sería un biocombustible sino un desgomado, que serviría para utilizar en los grupos electrógenos y los equipos de OSSE. ¿Dónde lo usaríamos? Como dije antes, 3 mw para la planta de emisario; 0,4 mw para las plantas piloto que estamos hablando; 1,1 mw para la base norte (que es la base nuestra); 2 mw para el acueducto norte y en este momento tenemos un proyecto que ya está aprobado por DNU 797 del Presidente Macri para el Acueducto Oeste. En el otro gráfico, a la derecha está la curva de los últimos 25 años de cómo se consume la energía en OSSE, la tendencia es bastante firme, por lo cual en el año 2020 vamos a llegar a alrededor de setenta y pico giga watts/hora. Si el Parque que estamos promoviendo produce 180, tenemos de 70 a 180 para darle a la ciudad; es un trabajo importante. De los datos que sacamos de Ciudades Emergentes y Sostenibles representaría un 30% del consumo de la ciudad, es decir, todo el consumo público lo podríamos absorber a través del Parque Eólico. ¿Cómo podemos hacer para acumular y regular por el sistema de telemetría? Ahí ven un año de la medición del consumo eléctrico del Acueducto Norte en este caso, esos picos y esas variantes representan problemas con el viento: cada vez que hay viento, nos quedamos sin energía. Si nosotros tenemos el Parque Eólico, justamente en el momento que lo necesitamos lo vamos a disponer. Eso también podemos hacer con el prendido y apagado de pozos; de igual manera podemos hacer con las reservas, es decir, cuando tenemos viento, bombeamos y cuando no tenemos viento, consumimos. Tenemos dos acueductos en zona de gravedad, así que podemos retener agua sobre los acueductos, estamos hablando de 100 hectómetros cúbicos. La variación que tenemos de volumen en el acuífero es de alrededor de 350 hectómetros cúbicos, hoy estamos en 260, que si lográramos utilizar las energías renovables impulsadas desde la planta de tratamiento, que se inyectan en el Acueducto Oeste, logramos un margen para obtener energía para la ciudad, porque esto representaría no sacarle energía a la ciudad en verano. En la siguiente placa ven el análisis de la electricidad: de eólica pasa a ser hidrólisis de agua, hidrógeno a oxígeno, va a acumulación, va al motor generador y vuelve a ser agua y energía. En la siguiente placa ven el proyecto para la planta de gas con hidrógeno; nada nuevo, esto viene desde hace años. Pasamos a ver el estado del proyecto eólico. Tenemos la prospección, el estudio de producción, el estudio financiero, la auditoría energética de la empresa, el plan de acción de iniciativas y la línea de media tensión desde la planta hasta el paraje El Sosiego terminada, y la línea de media tensión El Sosiego-Cobo hasta el Acueducto Oeste, aprobado con financiamiento. Es decir, si pudiéramos los equipos eólicos podríamos tener toda la infraestructura para poder utilizar. La base de nuestro trabajo hoy es la siguiente. Siglo XIX energía eólica, a la izquierda ustedes ven Las Toscas, todos molinos eólicos, a la derecha está la Plaza Colón con un molino al fondo parecido en su forma a la Torre Eiffel. Siglo XX, a la izquierda ven la central de Obras Sanitarias que estaba en la Plaza del Agua. En el siglo XXI, lo que queremos ahora con el Parque Eólico que vimos, es volver a la energía renovable. Gracias.

-Aplausos.

Sr. Bonifatti: Nos queda Marcos Colombo, que es el último orador y el cierre de la diputada.

Sr. Locutor: Marcos Colombo es médico veterinario y va a referirse sobre la experiencia en la Granja La Piedra con el uso de biogas.

Sr. Colombo: Muchas gracias por la convocatoria. No soy un especialista en biogas pero sí soy un apasionado. Vengo en representación de Granja La Piedra, que es una empresa familiar, un poco es un legajo del viejo que ya venía trabajando con estas cosas. La Granja La Piedra es un emprendimiento agroproductivo, centrado en un tambo con quesería de cabras y en torno a esto hay una propuesta educativa que trata de explicar todos los ciclos productivos detrás de eso, para que los consumidores entiendan cómo se producen los alimentos, bajo qué formas y los procesos implicados en ello. Y también tenemos una propuesta turística, con un restaurant que lo abrimos todos los fines de semana con nuestros productos de la granja, también la huerta orgánica. El biogas es un gas de síntesis natural, que se produce por síntesis bacteriana y está en un montón de procesos de la naturaleza. Es el gas que antiguamente se lo conocía como "gas de los pantanos", que se genera en las lagunas anaeróbicas, es el gas presente en el eructo de los rumiantes, de las vacas, es el gas de las flatulencias. Si bien esto son todos procesos naturales, lo que busca la tecnología de los biodigestores es darle un control para la utilización de todo esto. Esto es relativamente nuevo en el país en cuanto a su aplicación práctica, pero hay países desde extremadamente pobres hasta países ricos que tienen una utilización bastante grande; casos como Alemania con plantas muy eficientes y costosas o países muy pobres donde se vale exclusivamente del recurso humano para elaborar todos los procesos y para nosotros por ahí también termina siendo muy costoso. Si bien hay mucha información, en Argentina es un campo donde hay mucho por trabajar y desarrollar. En la granja, hace más de veinte años, el viejo –en cooperación con la Facultad de Ingeniería- hizo dos biodigestores de 20.000 litros. Producían gas que alimentaban dos casitas de los caseros y un destilador de hierbas aromáticas, producían mucho gas pero tenían una complicación práctica porque eran una copia de los digestores hindúes, o sea, había que barrer los corrales de las cabras, llevarlos en carretillas a la pileta donde se mezclaba, agregarle agua, mezclarlo, entrarlo al digestor, sacar el efluente, reglarlo a balde. Era totalmente impráctico y a pesar que generaban un montón de gas, los dejamos de usar porque no eran viables en nuestro contexto. Hace unos años empezamos con un proyecto más ambicioso para nosotros, transformamos un poco el esquema productivo. Tenemos las cabras en condiciones de semiestabulación y tenemos un reactor que está más o menos al 75%, nos falta muy poquito para terminar, es de 80.000 litros y nos va a permitir procesar todos los residuos orgánicos de la granja, en especial el estiércol de las cabras y desechos de alimentos. Está pensado para procesar parte de residuos de biomasa que hay ahí nomás al lado de la granja (desechos de verdura, estiércol de cerdo de otras

granjas). La tecnología de un biodigestor lo que permite es, con un residuo que pasa a ser un problema, abrir un abanico de posibilidades porque está no sólo el tema del biogas, que uno lo puede quemar en forma directa como gas o transformar en energía eléctrica, a utilizarlo como biofertilizante. Esto tiene muchos beneficios. Por un lado, se elimina el problema de moscas, de olores, los principales nutrientes como fósforo, nitrógeno entran en fase mineral directo a la raíz sin tener que sufrir ningún proceso de compostaje o de fermentación en el campo. El biodigestor cierra por todos lados. Nuestro proyecto contempla la producción de energía para entregar a la red –es microgeneración- pero a nosotros nos conviene y el sueño es lograr la autosuficiencia. Era muy difícil plantearse la sustentabilidad energética si no se puede entrar a la red e intercambiar porque el costo de almacenar es terrible para estructuras chicas. Nosotros por ahí lo vamos a prender seis horas al día y con eso quemamos todo lo que producimos. El proyecto está bastante avanzado, hace tiempo que venimos trabajando en esto, nos cuesta porque hacemos todo a pulmón y determinados escenarios de crisis hace que uno tenga que resolver las cosas con mucha más creatividad y por ahí en algún punto es positivo. Les pido disculpas por no haber traído imágenes pero los invito a la granja, cuando quieran, a tomar unos mates, a charlar y mostrarle nuestros sueños en función de esto. La inquietud sobre estos temas con la gente que va a la granja es mucha; la idea es que se pueda mostrar todo, que se pueda entender todo. Los efluentes son siempre un problema, la parte sucia de todo esto y si uno le da luz a todo eso y encima saca un provecho, la cuenta cierra por todos lados. En la granja nos pasa eso, a escala más chiquita; las puertas de la misma están abiertas. Muchas gracias.

-Aplausos.

Sr. Locutor: Invitamos a la diputada entonces a que haga uso nuevamente de la palabra.

Sra. Antinori: Brevemente. La provincia de Buenos Aires tiene los recursos –vientos, capacidad solar, los ríos, la posibilidad de generar biogas- y nosotros lo que teníamos que trabajar necesariamente era en un marco normativo. Si bien la ley 26.190 determinó cuáles eran las energías renovables, después por distintas cuestiones no se avanzó en el tema y también hay que decir que en los años '90 teníamos una situación energética similar a la europea; hoy no es así. No hace falta describir el marco energético que vivimos porque lo escuchamos y leemos diariamente; hay especialistas que podrán explicar mejor que yo que estamos en una grave crisis energética. En 2015 se sancionó la ley 27.191 y nuestro gobierno en este año reglamenta dicha ley y por medio de ella se empieza a trabajar en un plan de fomento y promoción de energías renovables. Por eso comentaba que ya está abierta la licitación y proyectos que a partir de este lunes se van a presentar. En la provincia de Buenos Aires no nos queríamos quedar afuera. Hay provincias que tenían un marco normativo –ya desde muchos años atrás- mucho más atractivo, como San Luis, Mendoza, provincias de la Patagonia. La provincia de Buenos Aires ni siquiera había adherido a ninguna de las dos leyes nacionales que mencionamos ni tampoco tenía ningún tipo de promoción ni fomento de las energías renovables cuando sí tenemos los recursos naturales y otros recursos, como que el 40% de los consumidores están en la provincia de Buenos Aires. Tenemos puerto, tenemos los canales de transporte de energía, faltan obras pero estamos trabajando en eso. Tenemos también la mano de obra, tenemos escuelas técnicas terciarias y universitarias para capacitar y trabajar en que los chicos se desarrollen en estas áreas. Tenemos muchos recursos en la provincia de Buenos Aires como para que aquellos inversores que quieran apostar por la energía renovable, la elijan. En tal sentido, ya aprobamos una ley de promoción y fomento de energías renovables, la cual prevé exenciones impositivas de quince años en impuesto al sello, ingresos brutos e inmobiliario. La idea es que los inversores nos elijan, traigan su dinero e inversión a la provincia de Buenos Aires. Este plan prevé que genere entre cinco mil y ocho mil puestos de trabajo. Sin energía no podemos hablar de crecimiento, no podemos hablar de desarrollo, no podemos hablar de producción. Yo, como diputada, ando mucho, salgo, voy a los barrios, hablo con los Intendentes de los distritos y muchos de ellos me dicen “mirá, todas estas carpetas son de proyectos para instalarse en el Parque Industrial o en el sector industrial planificado pero no tengo energía para darles y no puedo generar nuevos puestos de trabajo. Celebro que se dé este espacio para hablar de este tema, que podamos seguir avanzando en este tema y que Mar del Plata –que es una vidriera para la provincia de Buenos Aires- quiera ser pionera y desarrollarse es sumamente importante. Yo provengo de Tres Arroyos, allí estamos trabajando en un Parque Eólico de 40 molinos. Nuestra Gobernadora María Eugenia Vidal en su discurso inaugural habló de los Parques Eólicos del sur y en Bahía Blanca estamos trabajando en el proyecto de dos Parques Eólicos, uno de 50 y otro de 40 molinos de la empresa Pampa Energía y entendemos que es el camino que debemos seguir trabajando. Ayer me comentaban que en Tres Arroyos ya hay cargadores de celular solares; también estuvimos charlando sobre la posibilidad que los jardines de infantes provinciales tengan paneles solares. O sea, tenemos que trabajar no sólo en generar Parques Eólicos y Solares para la producción sino también en lo que es el consumo doméstico, hogareño. Para eso también debemos generar un marco normativo, de qué manera lo regulamos, de qué manera esa energía que uno va a producir en su casa se puede llevar a la red o no, o cómo lo vamos a trabajar. En ese sentido estamos trabajando. En Nación hay un proyecto presentado por el diputado Juan Carlos

Villalonga, que el ministro Aranguren impulsa y que nosotros vamos a apoyar, mientras tanto nosotros en Provincia seguimos dando pasos trabajando con la Subsecretaría de Energía, queda mucho por legislar y por hacer pero celebro que estamos dando estos pasos. Tanto en Nación como en Provincia queremos dejar el sello de un país distinto, un país que apueste a la energía renovable, limpia, al cuidado del medio ambiente.

-Aplausos.

Sr. Locutor: Muchas gracias, diputada Antinori. Concejal Bonifatti.

Sr. Bonifatti: Voy a intentar hacer algunas conclusiones y dejar abierta la invitación para el 30 de setiembre. Hemos atravesado en esta Jornada de Trabajo diversos aspectos; justamente con Daniel pensamos lo que definitivamente ocurrió: que cada uno de ustedes abordara el tema desde diferentes lugares. Me parece que lo que dijo Raúl de gestión, innovación, desarrollo y sustentabilidad es enorme y además creo que el hombre y su responsabilidad es la otra gran cosa que me queda de todo lo que dijiste. De Quique –que dijo muchas cosas interesantes- me gustó eso de pasar de consumidor a prosumidor, un elemento clave. Muy acertado lo que dijo Mónica en el sentido que efecto invernadero, calentamiento global, cambio climático, no pasó porque sí, el hombre está involucrado desde el primer momento y en todas las consecuencias e impactos negativos. Luis, por su parte, tiene un proyecto que lo conocemos en Mar del Plata hace mucho; él brega por esto desde hace muchos años pero nunca pierde de vista que lo que buscamos en definitiva es tener una ciudad sustentable, empezando por Obras Sanitarias. De Marcos voy a decir algo personal y algo general. Yo fui a la Granja La Piedra hace muchos años, cuando era alumno secundario, y su padre cómo se prendía una llama en una casita con un biogestor y este año le toca el proyecto educativo a mi hijo en sala de 3 y lo vas a tener vos. Primero, un agradecimiento de varias generaciones de marplatenses formados y entendiendo de qué se trata, qué es lo que hace Granja La Piedra. Por otro lado, de Marcos recalco esto que se pueden llevar adelante proyectos a escala domiciliaria, a escala educativa. Con Daniel no queríamos cerrar esta Jornada sin que quede en un abstracto de proyectos multimillonarios sino de tener esta escala como así también otras. El 30 de setiembre vamos a tener de invitados a unos desarrollares inmobiliarios que hicieron un edificio que se alimenta con energía renovable, que se frustró y va a explicar por qué. Por último, Rocío nos ha mostrado cómo la Provincia avanza en ese sentido. Nosotros creamos una red –que la administramos con Daniel pero en realidad es una invitación a que la administren varios mas- que es un Facebook que se llama “Energías Renovables Mar del Plata”. Allí vamos a estar subiendo todas las presentaciones, los proyectos y las leyes al respecto y vamos a intentar alimentar desde ahí una comunidad que sabe mucho más que nosotros y nos puede ayudar a diseñar una legislación adecuada para la ciudad. Además que nos ayude a que el 30 no sólo hablemos y tengamos presentaciones sino que nos vamos nutriendo de una legislación futura. Y para cerrar, hacer una Muestra o una Expo en Mar del Plata antes de fin de año y allí presentemos un proyecto de Ordenanza en varios aspectos, como agencia, primera legislación local, etc. Queremos agradecerles mucho a todos, somos muy respetuosos de los saberes de todos ustedes, desde las comprobaciones empíricas y los desarrollos humanos hasta la ciencia mejor aplicada. A todos los que estuvieron y por ahí no pudieron hacer muchos comentarios, vuelvan el 30; les prometo que van a tener oportunidad de expresarse pero se hizo la una y pico del mediodía y el recinto tiene algunos compromisos. Pensamos con Daniel que este es el puntapié inicial de un proceso que debe terminar de la manera más virtuosa. Muchísimas gracias a todos.

-Aplausos.

-Es la hora 13:11