



SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO ECONÓMICO SOCIAL PROVINCIA DE SALTA
26/09/23, 15:00 HS., PRESENCIAL EN EL EN COPAIPA

En Salta, a los 26 días del mes de septiembre de 2023, se realiza la presente Sesión Ordinaria de forma presencial en Consejo Profesional De Agrimensores, Ingenieros Y Profesionales Afines, COPAIPA. Se encuentran presentes invitados especiales y los Consejeros representantes de las siguientes Instituciones y/o sectores:

- 1- Arzobispado de Salta
- 2- Asociación Alianza Israelita de SS. MM
- 3- Asociación Dr. Miguel Ragone
- 4- Cámara de Comercio e Industria de Salta
- 5- Cámara de Turismo de Salta
- 6- Cámara de Comercio e Industria Orán/ Metán
- 7- Cámara de la Minería de Salta
- 8- Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesionales Afines (COPAIPA)
- 9- Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Salta
- 10- Federación de Entidades Profesionales Universitarias de Salta (FEPUSA)
- 11- Fundación Alfarcito
- 12- Fundación Proyungas
- 13- Fundación Salta
- 14- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- 15- Instituto Provincial de los Pueblos Indígenas de Salta (IPPIS)
- 16- Representante del Poder Ejecutivo Provincial (Presidente)
- 17- Representante del Poder Ejecutivo Provincial (Robino)
- 18- Sindicato de Empleados de Comercio de Salta
- 19- Sociedad Rural Salteña
- 20- Unión Industrial de Salta
- 21- Unión Obrera de la Construcción República Argentina (UOCRA)
- 22- Universidad Católica de Salta
- 23- Unión del Personal Civil de la Nación (UPCN)

Se encuentran ausentes:

- 1- Federación de Centros Vecinales
- 2- Foro de Intendentes
- 3- Foro de Intendentes
- 4- Foro Provincial de Agricultura Familiar (FOPAF)
- 5- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)
- 6- Instituto Provincial de los Pueblos Indígenas de Salta (IPPIS)
- 7- Organización Argentina de Jóvenes para Naciones Unidas Asoc. Civil (OAJNU)
- 8- Representante del Poder Ejecutivo Provincial (Pérez)
- 9- Universidad Nacional de Salta



Contando con el quórum establecido por el artículo 13 de la Ley N° 7784, se inicia la Sesión a las 15 hs., para tratar el siguiente Orden del día,

ORDEN DEL DÍA

- TRATAMIENTO DEL ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 03/08/2023.
- VISITA DE LA DRA. SANDRA MAYOL, PRESIDENTE DEL INTI
- PRESENTACIÓN “TECNOLOGÍAS DE ACCESO AL AGUA”, CENTRO INTI SALTA A CARGO DE ING. GUILLERMO BAUDINO
- PRESENTACIÓN “ESTUDIOS DE SUELOS PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DESCENTRALIZADAS”, A CARGO LUCAS SEGHEZZO INVESTIGADOR DEL CONICET- GEISA (GRUPO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES SOCIO-AMBIENTALES)
- VARIOS

Se da inicio a la Sesión Ordinaria con la presentación de todos los presentes.

Toma la palabra la señora Presidente del Consejo Económico Social, quien saluda a todos los presentes y agradece su presencia. Procede a detallar el orden de actividades previstas para la Sesión Ordinaria en curso, y agradece puntualmente la presencia de la presidente del INTI la doctora Sandra Mayol.

Siguiendo con el Orden del Día, se da tratamiento al acta de la sesión ordinaria de fecha 3 de agosto de 2023. Al estar solamente en modalidad presencial se procede la votación, de la cual resulta su aprobación por unanimidad.

Toma la palabra la presidente del INTI la doctora Sandra Mayol, quien saluda a todos los presentes y agradece la invitación a participar de la reunión. Resalta la importancia que tiene la mesa de trabajo que se está llevando desde el Consejo, considerándola como uno de los puntos centrales para el desarrollo de las regiones. Señala que desde el INTI todos los trabajos que se ejecutan tienen un fuerte aspecto técnico centrándose en el entramado productivo de la sociedad de todo el país. Agradece la invitación nuevamente y sede la palabra a Guillermo Baudino quien procede a presentar un trabajo desarrollado en el INTI sobre tecnologías de acceso al agua.

El ingeniero Baudino menciona que el trabajo en cuestión surgió como una propuesta del entonces presidente del INTI (ingeniero Enrique Martínez) ante la necesidad de contar con un grupo de trabajo que enfrentara uno de los problemas que tiene la radicación de industrias en las provincias de la Argentina, que es el acceso al agua para la producción industrial. Señala que recién en el año 2010 el acceso al agua fue declarado como un derecho humano inalienable.

Resalta que en Argentina la carencia y sobre todo la calidad deficiente, afecta a millones de ciudadanos, reduciendo su calidad de vida y dificultando la radicación de industrias. En este sentido, el ingeniero expresa que en Argentina el principal problema del agua se debe a la distribución de las lluvias, donde en dos terceras partes del país tenemos un régimen de lluvia muy pobre, es decir precipitaciones inferiores



a lo que realmente se requiere para llevar adelante con normalidad todas las actividades productivas.

En relación al NOA, el ingeniero detalla que existe otro agravante de la condición de escasez de lluvia, la distribución de las mismas a lo largo del año. A modo de ejemplo cita el caso de Misión La Paz en la zona del Chaco Salteño en donde tenemos meses de lluvias abundantes en enero, febrero y marzo de hasta 120 milímetros, pero luego se tienen períodos de sequía que empiezan en mayo y termina aproximadamente en octubre, donde las lluvias son mínimas. Resalta que lo peor de todo es que la mayor escasez de lluvia se produce en la primavera, que es donde la actividad agronómica y ganadera más lo necesita. Eso lleva a un estrés hídrico, es decir, una necesidad de agua, tanto para la producción como para el consumo, que es especialmente grave. Con lo cual, en Salta se tiene también el problema de excesos de lluvia, que durante algunos meses producen inundaciones, pero luego durante la mitad del año se vuelve deficitario.

En un ciclo hidrogeológico idealizado, las lluvias, caen a través de las nubes, esas lluvias discurren sobre la orografía, la ladera de las montañas, se genera un escurrimiento, los ríos, los bosques y los suelos generan una evaporación y una transpiración y el ciclo se renueva. Ahora, hay una parte del ciclo que es la que no se ve, y ahí es el tema específico de lo que son las tecnologías de acceso al agua, principalmente subterráneas. Esta infiltración que se produce, o sea, cuando el suelo permite que el agua penetre y pase al subsuelo, hasta llegar a un punto en que se encuentra con un límite impermeable, a una profundidad variable, y empieza a rellenar todos los poros de las rocas o de los sedimentos y se estabiliza en lo que se denomina nivel freático.

La napa freática, es el primer acuífero. Estas reservas de agua son importantísimas para el desarrollo de las zonas áridas y semiáridas y ahí es donde nos vamos a centrar. Señala que esta visión muy sencilla se complejiza, en la naturaleza. Los acuíferos libres o napa freática es lo que la mayoría conoce, porque cuando se hace un pozo ciego, por ejemplo, para mandar los efluentes cloacales, generalmente se encuentra esa napa de agua. Esos acuíferos que se denominan libres, a veces surgen a superficie a través de manantiales, que son los ojos de agua vertientes o manantiales, pero la mayor parte de las veces no se ven y están en estos acuíferos libres. Cuando los acuíferos tienen una capa de arcilla que los protege, se llaman acuíferos confinados y esos acuíferos confinados son, en general, profundos y son de los cuales se abastece, por ejemplo, el 70% de la dotación de agua de las ciudades áridas. Eso es lo que la mayor parte de la gente no conoce, que la mayor parte del abastecimiento de, por ejemplo la Ciudad de Salta, o el 90% de la ciudad de Catamarca, casi 100% de Santiago del Estero, casi 100% de La Rioja y casi 100% de Tucumán. Explica que la única que no se abastece de esto es la ciudad de Jujuy, porque tiene el nevado de Chañi al lado y lo único que tienen que hacer con esa agua es tratarla y mandarla por gravedad, con lo cual no tienen aprovechamiento de acuíferos. Pero, el ingeniero



meniona que la mayor parte de las ciudades del noroeste argentino y del mundo, se abastecen en un 50% con este tipo de acuíferos profundos.

¿Dónde se aloja el agua?, La gente mucha veces habla de ríos subterráneos, en algunos casos se puede hablar de ríos subterráneos y figuras parecidas, pero el agua del subsuelo está alojada en los huecos que quedan entre grano y grano de los sedimentos que conforman el subsuelo, o a veces también en las grietas de las rocas. De las reservas de agua dulce del mundo, el 78% está en casquetes de hielo y glaciares que no están disponibles. Son importantes como reservas de agua dulce porque regulan, como por ejemplo, el nevado del Castillo acá en el norte del Valle de Lerma, el nevado del Chañi Jujuy, porque la nieve que está ahora cubriendo las laderas, tarde en derretirse y en esta época, que es la peor época de sequía, entrega ese derretimiento de agua al sistema.

El ingeniero remarca que el uso del agua subterráneo tiene ventajas y desventajas. Las ventajas son que hay una baja inversión inicial, hacer una obra de perforación es relativamente barata, comparada con un dique, por ejemplo, o con una planta de tratamiento. Los acuíferos tienen una enorme capacidad de almacenamiento, miles de veces superiores a un embalse superficial. La otra es la disponibilidad geográfica. En general, en la mayor parte de los casos, en los barrios de Salta, se hace un barrio, se hace el tanque elevado, se hace el pozo, se pone la bomba y ya, con lo cual salvo la cloración no hace falta hacer más nada para tener agua potable, salvo excepciones puntuales. Y el otro tema es la calidad. El agua contenida en los acuíferos profundos es microbiológicamente mucho más pura que cualquier otra agua de superficie, porque los microbios, bacterias, virus, y todo microorganismo, que pueden llegar a ser patógeno, luego de tanto tiempo en el subsuelo, en general se muere. Entonces el agua que está en profundidad es un agua microbiológicamente de mejor calidad.

Siguiendo la explicación, el ingeniero procede a plantear cuales son las desventajas, ante lo que menciona al riesgo exploratorio, explicando que no en todos los lugares hay agua subterránea. Los acuíferos no están distribuidos generosamente en toda la superficie de la provincia. Están muy parecidos a lo que son los yacimientos de petróleo. Hay petróleo en Salta, pero hay que esforzarse para encontrarlo, y señala que con el agua pasa lo mismo. La extracción demanda un esfuerzo, y ciertos requerimientos técnicos, y tiene altos costos operativos (sobretudo eléctrico).

Ante esto señala que desde el INTI se observa la necesidad de implementar más tecnología en la perforación mecánica de pozos, donde la perforación de pozos es un laboreo minero que tiene como por objeto poner en contacto fluidos que hay en el interior de la tierra con la superficie. Otro punto es el referente a las etapas que hay que hacer para llegar a una perforación para bajar el riesgo de exploración. Plantea que la secuencia metodológica empieza por un estudio de pre-factibilidad para definir ubicación, profundidad y método de perforación. Luego sigue un pozo exploratorio, o sea, perforar para hacer el estudio de factibilidad en un pozo de pequeño diámetro.



Y plantea que ahí es donde se debe meter la máxima tecnología: en esos pozos exploradores.

El ingeniero explica que el último paso es el de ensayo de bombeo, el cual es un análisis de las características hidráulicas del reservorio para poder clasificarla. Saber cuánto va a dar el acuífero para no explotar lo demás y no generar daños irreparables. Luego procede a explicar que las perforaciones oscilan entre los 50 y 400 metros de profundidad. A modo de ejemplo el ingeniero relata que en el Parque San Martín los pozos dan 500 mil litros de agua por hora, 500 metros cúbicos por hora hora.

El ingeniero señala que desde el INTI lo que se hace es brindar servicios de diagnósticos hidrogeológicos y estudios de pre-factibilidad para las obras de captación de agua subterránea. La dirección técnica en la construcción de las obras de captación, o en situaciones puntuales la inspección de obras (por medio de contratación del INTI para el desarrollo de dichas tareas) sobre todo para los entes nacionales. La dirección técnica para captaciones horizontales, los electroperfilajes de pozo. También se brinda capacitación permanentemente.

El ingeniero procede a explicar algunas complicaciones que se observa para la Ciudad de Salta con relación a los acuíferos, donde relata que existen zonas por donde no se tiene acuíferos con grandes capacidades de captación como ser la zona de San Lorenzo Chico y otros donde por las condiciones de permeabilidad del suelo resulta altamente eficiente la colocación de industrias, como ser el caso del parque industrial de la Ciudad de Salta.

En otro punto, señala que el principal problema que tiene la provincia se da en el Departamento San Martín, donde se tienen problemas de abastecimiento fuerte, los cuales podrían ser solventados con obras en tres embalses comprobados para el abastecimiento de Tartagal, Mosconi, Aguaray, Campo Durán y Salvador Maza, que son el Valle de Pocitos, el abanico fluvial de Yacuy y el abanico fluvial de Tartagal.

A modo de conclusión, el ingeniero expresa que ante la pregunta que se hizo en la comisión de agua del Consejo, los principales problemas de agua que se dan en la provincia son esencialmente por falta de obras y no por falta de recursos. Pero expresa adicionalmente que para poder gestionar primero es necesario medir, donde se necesita tener una red de medición de las cientos perforaciones que hay en Salta y que no tienen registro de medición.

En respuesta a una pregunta efectuada por el representante de la Cámara de Minería de Salta sobre el agua para los procesos productivos principalmente en el departamento de los Antes, el ingeniero responde que desde el Ministerio de Ciencias y Técnicas de la Nación se está financiando un proyecto para estudiar, la Cuenca del Río San Antonio de los Cobres, hasta Salinas Grandes. Señala que dicho financiamiento fue impulsado por el gobierno provincial a través de la Subsecretaría de Ciencias y Tecnología, y el gobierno de la provincia de Salta,



Toma la palabra el licenciado Lucas Seghezzeo quien saluda a todos los presentes y menciona que él va a proceder a explicar que es lo que pasa con el agua una vez que ingresa a los domicilios y vuelve a la naturaleza. En este sentido menciona que las ciudades han crecido en todo el mundo y hay una presión de expansión de las mismas. Se da asimismo la situación de que las redes se construyeron hace 50, 60 años, y hoy deben ser reemplazadas, pero ante los recursos finitos es indispensable pensar en cómo reemplazarlas y cómo brindar los servicios de saneamiento.

El licenciado expresa que cubrir con redes cloacales los barrios actuales y seguir el ritmo de expansión hoy resulta impracticable por el radio que se debería cubrir, a estos sistemas se los conocen como sistemas centralizados, un ejemplo de esto es el del centro de la Ciudad de Salta.

Explica que también existen los sistemas cluster, los cuales son redes de cloacas focalizadas para un barrio o zona en particular, y también existen los sistemas in situ a los que se conocen como sistemas descentralizados puro. En estos últimos el licenciado menciona que más de la mitad de la población Argentina cuenta con este sistema, lo que implica que gran parte de la población deba gestionar su propio saneamiento. Lo cual lleva que no se esté invirtiendo en un sistema adecuado, no se monitoree y no se cuente con una normativa que lo regule.

Tras un estudio realizado desde el CONICET para la Ciudad de Salta, se logró detectar que la cámara séptica es el instrumento mayormente difundido para el saneamiento, y si se cuenta con un sistema complementario como ser los biodigestores y/o un sistema de filtrado final, los cuales fueron implementados por voluntad propia de la familia o para cumplir con alguna normativa/reglamento interno de un barrio privado. Asimismo, señala que se detectaron varias zonas donde los residuos fluyen al aire libre por tener un suelo arcilloso.

Resalta que los sistemas de tratamiento descentralizados no envían los efluentes a un cuerpo de agua como puede ser un río o lago, sino que van al suelo. Lo cual lo convierte en un factor importante a tener en cuenta.

Menciona que a través del estudio realizado desde el CONICET se logró determinar que las Cámaras Sépticas no son suficiente para el tratamiento de los efluentes, por tener una alta carga bacteriológica. Con lo cual plantea la necesidad de que se debe de pensar en un sistema que permita la gestión segura y duradera que no solamente sea por medio de cloacas, sino que permita los sistemas descentralizados con bajo impacto, como ser los de tipo C (cámara séptica más biodigestor más filtro). Ello ya que si contaminamos con nuestro sistema tratamiento, estamos contaminando nuestra agua en el mismo lote, prácticamente.

En relación a la normativa, plantea que es necesario fijar ¿Quién dice qué sistema se puede hacer? ¿Dónde se puede hacer? ¿Cómo? y ¿Quién lo monitorea? Ante ello expone dos normativas ejemplo a tales fines, una es la de Estados Unidos y la siguiente la de Irlanda. De los cuales concluye que se debe tener en cuenta algunos aspectos a la hora de elaborar la normativa: la textura del suelo, distancia hasta las



cloacas, densidad y vulnerabilidad de acuífero, a veces se puede usar profundidad del agua subterránea o se puede usar un método de velocidad de infiltración. Aclara que existe una tabla de velocidad de infiltración específica, en la que si la infiltración es demasiado alta el líquido cloacal llega más rápido al agua subterránea, pero si el piso es arcilloso se va a dar encharcamiento.

Del estudio realizado por el CONICET surgen áreas que fueron pintadas por colores en las que se determina la calidad del suelo (si es más arcilloso o menos) a los fines de determinar la viabilidad de los sistemas descentralizados en ciertas zonas de la Ciudad de Salta, donde las áreas rojas son las de una gestión bastante riesgosa para los sistemas de gestión descentralizada.

Señala que tenemos urbanizaciones en sectores donde se cuenta con una viabilidad muy baja para la gestión descentralizada. Es decir que se está contaminando acuíferos con los sistemas actuales. Con lo cual cuanto más vulnerable sea el acuífero más se debe invertir en sistemas adecuados de captación de efluentes.

Toma la palabra la Directora Ejecutiva del Consejo Económico Social quien invita a los consejeros a seguir participando de las comisiones de vivienda y agua que se están desarrollando todos los días martes y agradece la participación de todos los invitados.

Habiendo tratado todos los temas del Orden del Día, se da por finalizada la Sesión Ordinaria siendo las 16:38 hs.

Institución	Carácter (titular / suplente)	Firma	Aclaración
Arzobispado de Salta	TITULAR		P. ANELLI 20 JULIO C/81/11/16
Asociación Alianza Israelita de SS. MM.	Titular		Jos o Banchik
Asociación Dr. Miguel Ragone	Titular		Jos o Banchik
Cámara de Comercio e Industria de Salta	SUPLENTE		SA JIEL CARRETERO
Cámara de Comercio e Industria Orán/Metán	Titular		P de la Cruz



Institución	Carácter (titular / suplente)	Firma	Aclaración
Cámara de la Minería de Salta			
Cámara de Turismo de Salta			
Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines (COPAIPA)	Suplente		H. Gutierrez
Consejo Profesional de Cs. Económicas	Suplente		J. Moreno
Federación de Centros Vecinales de la Provincia			
Federación de Entidades Universitarias Salta (FEPUSA)			
Foro de Intendentes de la Provincia			
Foro de Intendentes de la Prov.			
Foro Provincial de la Agricultura Familiar (FOPAF)			
Fundación Alfarcito			
Fundación Proyungas	Suplente		A. Gómez
Fundación Salta		TIPOUSA	REGU 602205



Institución	Carácter (titular / suplente)	Firma	Aclaración
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	Suplente		Rosalva Ignacia Bray
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)			Hugo Mary
Instituto Provincial de los Pueblos Indígenas de Salta (IPPIS)			
Instituto Provincial de los Pueblos Indígenas de Salta (IPPIS)			
Organización Argentina Jóvenes para Naciones Unidas (OAJNU)			
Representante del Poder Ejecutivo Provincial			
Representante del Poder Ejecutivo Provincial			
Representante del Poder Ejecutivo Provincial (Presidente)	titular		Natalia Day
Sindicato de Empleados de Comercio			
Sociedad Rural Salteña	titular		Federico Cabada
Universidad Nacional de Salta (UNSA)			
Unión del Personal Civil de la Nación (UPCN)	Suplente		Federico Cabada



**CONSEJO ECONÓMICO SOCIAL
PROVINCIA DE SALTA**

Institución	Carácter (titular / suplente)	Firma	Aclaración
Unión Industrial de Salta	Suplente		Qui MARIANO
Unión Obrera de la Construcción de la Rep. Arg. (UOCRA)	titular		Roberto AGUILAR
Universidad Católica de Salta	Titular		Daniel Sanchez


Lic. FEDERICO CABADA
SECRETARIO EJECUTIVO
CONSEJO ECONOMICO SOCIAL