Cartago, 10 de enero 2025

N°47-041-2024

DICTAMEN CPOP-001-2025

Señores
Concejo Municipal
Presente

Estimados señores:

Para su información y fines consiguientes nos permitimos remitir el artículo 4 del Acta N° 10-2025, sesión ordinaria del 08 de enero 2025. ----------

ARTÍCULO 4. – SOBRE AUDIENCIA AL SEÑOR VERNOR UVA SEGÚN DICTAMEN CPOP-52-2024 PARA QUE SE REFIERA A ACUERDO 47-041-2024. SOLICITUD DE AUDIENCIA ANTE EL CONCEJO MUNICIPAL PARA EXPONER INNOVADOR PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRESENTADA POR EL INGENIERO VERNOR UVA DLF SOLUTIONS DE COSTA RICA. ----------

. – El presidente Alvarado Méndez dice: damos la bienvenida al señor Vernor Uva. Tiene la palabra hasta por 10 minutos. – El señor Vernor Uva manifiesta: buenas tardes, feliz año nuevo. Mi es nombre es Vernor Uva, soy ingeniero agrónomo y vengo hoy... voy a ver si en esos 10 minutos puedo explicar todo porque es muy grande, son cuestiones muy técnicas; pero vamos a comenzar por lo menos para que poco a poco vayamos conociendo este tema. A nivel mundial existen muchísimas tecnologías nuevas para manejar los residuos, por eso es triste, frustrante, decepcionante, que en Costa Rica estemos usando una tecnología obsoleta que es un relleno sanitario que, realmente no son ni siquiera rellenos sanitarios, son botaderos a cielo abierto. Les puedo decir que en Costa Rica no existe un solo relleno sanitario formal como deben de ser, sí llevan el nombre, pero no lo son; son botaderos a cielo abierto. Entonces, es lastimoso. Yo que trabajo en

esto, yo vivo en Estados Unidos, trabajé muchos años en manejo de residuos sólidos. Soy consultor actualmente internacional, trabajo para una empresa como freelance, como contratista hago aportes en lo que es la parte de desarrollo de planes de gestión de integral de residuos sólidos. La empresa tiene también residuos, líquidos, etcétera, pero a mí me toca la parte de sólidos. Básicamente estudié en el TEC, en San Carlos. Soy agrónomo orgullosamente. Posteriormente trabajé muchos años en CORBNA, estuve 10 años en investigación, soy investigador sénior que llaman. Estudié también en Estados Unidos, en Cornell, un par de años. Tengo alguna experiencia en el manejo de residuos sólidos porque tanto lo trabajé como lo estudié. Aquí en Tres Ríos trabajé de 5 años en Abonos Vivos, tal vez alguno lo conoce, es una empresa en Ochomogo que hacemos o hacíamos abono orgánico a base de broza de café, más o menos 60 mil toneladas de broza de café al año. Eso es muchísimo, de 300 a 400 mil sacos de 40 kg de abono orgánico por año. Básicamente esa es mi experiencia en compostaje y después he trabajado en los últimos 2 años como consultor y también en la parte de manejo y administración de centros de acopio allá en Estados Unidos, que son similares a los de acá. El plan que diseñé yo para una empresa en Filipinas es muy sencillo, tiene cuatro reglas básicas, tiene que ser económico, tiene que ser fácil de montar, tienen que ser rápido de montar y tienen que ser que se lleve con el medio ambiente; o sea, que evite la contaminación. Entonces, lo que hicimos fue coger técnicas viejas y técnicas nuevas y las montamos en una plantilla en un proceso que lleva reciclaje tradicional, pero, no con un 2% como se maneja en Costa Rica, sino un 100% de valorizables. Valorizables, vidrio, papel, plástico y metal, o sea, latas. Básicamente es esa parte del reciclaje de valorizables, el 100% valorizables. Le voy a poner un videíto bien, bien corto, para que vean de qué se trata el proyecto. Esto es una planta de tratamiento en Argentina en Calamuchita. Ellos es lo que hacen justamente es separar los residuos, como ven ahí los compactan, pero ellos,

nada más, usan lo que es... Como vieron ahí, es la parte de reciclaje y la parte de disposición final de los no reciclables. Ellos no toman en cuenta la parte de compostaje. La segunda parte de la tecnología que yo monté fue compostear el 100% de los desechos orgánicos; esto es lo que viene en el camión. Nosotros estamos tomando en cuenta de que la separación en el punto de origen, o sea, en las casas es muy difícil. La educación que lleva eso son 15 o 20 años y tiene que comenzarse ya, pero nosotros no podemos esperar eso, tenemos que hacer algo. Ese algo es esto porque entonces, lo que vamos a hacer es coger todo lo que va en el camión y lo metemos a una planta. Ya sea que ustedes hagan una separación previa en algún lado, eso nosotros no vamos a maltratar a la gente que ya está separando, sino que a partir de lo que el camión se lleva, nosotros lo recogemos, lo llevamos a una planta, lo separamos y lo comercializamos. La parte orgánica va para compostaje controlado que llamamos y le voy a explicar y los residuos no valorizables (que alrededor suman más o menos un 20% esperamos o 25% a lo mucho) van a un relleno sanitario como el que vivieron ahí, que es seco, no tiene lixiviados, no tiene ningún tipo de humedad; se compactan y se... ya les voy a explicar con más detalle. El compostado es controlado, es simplemente coger las pilas e inyectarles aire. Esa es la nueva tecnología. Eso es en Estados Unidos, lo que se hace es que se hacen unas trincheras, ya eso es para 500 toneladas diarias de materia orgánica. Entonces, ahí se agarra, se echa, se tapa con una geomembrana y se inyecta el aire por medio de unos compresores. Esto es en Chile, voy a aprovechar para ponérselos para que lo vean. Ellos manejan lo que es el compostaje de lodos de plantas de tratamiento de agua. Los lodos son unos de los desechos más difíciles de manejar porque vienen altamente contaminados. Entonces, lo que se hace es que se usa la tecnología del compostaje controlado para hacerlos. Bueno, básicamente eso es lo que quería mostrarles ya el resto es prácticamente repetitivo. La disposición final de los residuos no valorizables, como

les decía, aproximadamente un 20%. Eso se hace por medio de una tecnología finlandesa que es compactar y embalar con plástico de alta densidad de los residuos. Esto lo que hace es que reduce hasta en 5 veces o más bien aumenta en 5 veces la durabilidad de un relleno sanitario, porque estamos bajando de un 100% a un 20, 5 veces menos. Entonces, esa es una de las ventajas que tiene, además de que no hay materia orgánica ahí; entonces, no hay producción de metano, no hay producción de CO2 y no hay producción de lixiviados, no hay lavado de micro plásticos, no hay lavado de fármacos, no hay lavado de metales pesados. Entonces, ahí es un ganar, ganar totalmente para un modelo de relleno sanitario que estamos urgidos en Costa Rica porque, como les decía, aquí no tenemos rellenos sanitarios, ni siquiera tradicionales, son botaderos a cielo abierto. Esto es una tecnología sumamente moderna que se usa a nivel mundial. Ya lo tenemos aquí cerquita, en Argentina, en Perú, en Ecuador, en México, incluso en Chile. Y si digo Europa, pues prácticamente en toda Europa, Asia, etc. Básicamente eso es lo que ya no es nuevo, es una tecnología de hace 20 años, aunque ustedes no lo crean, 17 años tiene de estar en España y en Italia; entonces, no es nuevo, es simplemente la compactación de los residuos no valorizables. Esa foto de la izquierda que ven ahí prácticamente el 80% es plástico de un solo uso, el resto son case de computadoras, plástico de PBC, estererofón, pañales, materiales que definitivamente no se reciclan en el país. En otros países tal vez sí, acá no se reciclan. Entonces, todo eso que ya no se recicla, se compacta y se embala en ese plástico y vean que belleza nos va a dar unas cosas así vean que lindo, limpio, totalmente. No hay zopilotes, no hay prácticamente olores, no hay nada. Eso es en Alemania. Aquí ese cálculo se los había hecho a la Municipalidad de Guápiles. Tienen 60 toneladas diarias por 5 días a la semana, no por 6 días a la semana, lo que suma 4680 toneladas al año. Eso significa que en una hectárea tendríamos aproximadamente una cama de abajo es 2 años de los residuos, si sacamos un 25%, no un 20, un 25% de residuos no

valorizables. Una hectárea que realmente es poco nos duraría 10 o más años. No mentiras, 20 años, porque si ustedes ven ahí hay 3 camas, nada más. Y son 5 camas para llegar a 10 años. Prácticamente yo calculo que más de 10 años nos duraría, en todo caso una hectárea para una producción de 60 toneladas es bastante poco. Aquí básicamente es la manera en la que sacamos esos números. En el reciclaje estamos sacando del flujo total alrededor de un 15% en Costa Rica, en otros países tal vez un 20. En reciclaje de orgánicos ahí sí, porque Costa Rica es un país latino que produce mucha basura orgánica, cocinamos mucho, en otros países no; alrededor de un 55, hasta un 65% en las zonas más rurales. Y si sacamos esos dos números alrededor de un 15% o un 25% es lo que nos quedaría de materia no valorizable, que diría el relleno sanitario. O sea, los números salen de cosas reales, no, no les estoy mintiendo. Lo que les vengo a ofrecer hoy, bueno, ahí dice Montes de Oca, pero realmente es para Cartago, es una prueba gratuita. Es muy difícil convencer a la gente solamente con palabras. Entonces, nosotros, como alguien me dijo hoy, nosotros no, no hay ningún proceso o proyecto en Costa Rica de esto; entonces, tenemos que demostrar que funciona de alguna manera. Estamos dando una oferta por tiempo limitado a las Municipalidades para que nos acepten una prueba. ¿En qué consiste la prueba? Consiste en nosotros hacer un parquecito modelo, o sea algo pequeño donde vamos a tratar un camión diario por 1 año. Son 10 toneladas diarias mínimo para que sea estadísticamente válido. Es importante que sea estadísticamente válido porque tengo que o tenemos que discutir con técnicos y ellos piden siempre que sea algo válido estadísticamente. Ustedes saben, los ingenieros son así, somos así, más yo que trabajé investigaciones. Entonces, la idea es coger un camión, que ustedes nos dé un camión diario por 1 año, para nosotros hacer la selección, compostaje y disposición final y básicamente se haría por medio de una alianza público-privada. Eso es lo que se está usando a nivel mundial, las alianzas público-privadas son las

tecnologías o los sistemas de contratación administrativo más usados en estos tipos de proyectos a nivel mundial y que Costa Rica ya tiene experiencia en eso y son seguras y son legalmente aceptadas. Tiene el aval del Ministerio de Salud y les puedo decir hoy por hoy que tiene el interés, y es un interés súper importante porque sí ellos de momento no tienen ninguna solución; entonces, tienen interés por todos estos proyectos, para ellos ver los resultados; para ver si lo acogen como tecnología a nivel nacional. Y lo bueno es que, una vez que se apruebe la alianza público-privada, en dos meses podríamos comenzar, porque montar eso es muy sencillo y rápido. Los objetivos de la prueba es demostrar que el procedimiento funciona. No es fácil, hay que hacerlo, hay que tropicalizar el proceso, corregir errores. Una vez que nosotros comenzamos, no crean que todo es muy fácil, tenemos que ir ajustando el mecanismo, eso nos va a llevar alrededor de 6 meses. A los 6 meses les vamos a dar un día de campo que llamamos en investigación, que es una demostración, ustedes van a ir a ver qué es lo que nosotros hemos hecho y posteriormente hacer preguntas, etcétera y nosotros vamos a evaluar ¿Qué vamos a evaluar?, si el precio que estamos cobrando está bien, nos cubre todo, si estamos usando la tecnología correcta o si el tipo de basura que tenemos aquí o de residuos tenemos que modificar algo. Ustedes saben que cada municipio o cada lugar, zona rural, San José, cada país tiene diferente con posición de residuos y hay que ajustarlos a la diferencia de composición de residuos y el tiempo, no es lo mismo hacerlo en Navidad que hacerlo después, o hacerlo en Semana Santa. Siempre hay un pico ahí de producción. Corroborar los beneficios… ¿ya se pasaron 3 minutos? – El regidor Andrés Zúñiga indica: buenas tardes. Yo también soy ingeniero agrónomo, don Vernor, y entiendo bastante bien del tema, sobre todo la parte de manejo de residuos orgánicos. Entonces, para ver si todos entendemos, la propuesta que usted tiene es la compactación, el embalaje de residuos y los que son orgánicos vendrían siendo compostados, ¿verdad?, muy bien. Me gustaría que

nos comente muy puntualmente experiencias en otros países. Experiencias con otros municipios aquí en Costa Rica. El costo por tonelada. Y si el compostaje está enriquecido con microorganismos. Esas cuatro preguntas, gracias. – Don Vernor Uva responde: bueno, como les decía yo monté para Filipinas en un..., realmente es una empresa gringa que tiene un resort en Filipinas. Los hoteles principalmente en ese país pelean por turistas. Ellos tienen un problema muy grande, es un estigma que los persigue. Son el primer país del mundo contaminante de plástico en el mar. O sea, ellos son los que más plástico tiran al mar en el mundo y los turistas son muy delicados; entonces, no les gusta eso. También usan mucho niño para trabajar y eso tampoco les gusta. Entonces, hay una certificación que les da a ellos, que dice que ellos manejan bien los residuos, que no tienen problemas con menores, etcétera. Y esta empresa con la que yo trabajo me contrata a mí, yo les hago la parte de residuos sólidos, plan de gestión, específicamente para ellos. Entonces, a ellos ya les dieron la certificación y nosotros también trabajamos. Hace poco estuve con la WF ahí mismo en Filipinas, que es el fondo para el ambiente a nivel mundial y ellos están también interesados en el manejo de residuos sólidos en islas pequeñas. Estoy siendo muy puntual en Filipinas porque me pediste que tuviera experiencias internacionales. Posteriormente hay otra, que es muy grande que es en Calamuchita en Argentina, que es la que les presenté primero. Ese fue un video super corto, pero realmente hay muchos videos, si los busca en Internet, ahí están. Actualmente en Ecuador, Perú, en México también, hay están usándolo. En Estados Unidos se usa mucho. Hace poco estuve en Carolina del Sur. Ellos usan esto, cogen los residuos, los empacan y los dejan 1 año para que se sequen, ellos llaman se momifique. La capacidad calórica de los materias orgánica es muy baja, alrededor del 40% y cuando ellos van a usar ese material en 1 año ya subió al 100%, o sea, realmente es súper excelente para incineración. Para transporte de residuos. Ustedes saben que Suecia, Finlandia, todos esos países nórdicos compran basura

para incinerarla. Entonces, la manera de transportarla de ellos es que van a un país como Malasia, Tailandia, compran la basura, la empacan en estas cosas la dejan 1 año ahí, les baja casi la mitad el peso porque se secan. Ahí sí va toda la basura, ahí sí va orgánico. Se seca y cuando ya está seco, y lo que se iba a llevar 2000 fardos de esos, van a llevar 4000, porque ya el peso es menos ¿sí o no? Entonces, básicamente esos son usos muy prácticos. Se usa también para residuos, por ejemplo, en España, Alemania, Holanda, Italia tiene una fábrica grande de esas máquinas. Ya le decía Finlandia todo lo que es Suecia, todos esos países. En Estados Unidos también hay una empresa en Pensilvania que la está usando actualmente. Y aquí cerquita, en México y les decía que en Ecuador y en Perú. Entonces, básicamente ya es algo viejo. A mí me duele porque realmente uno llega acá y no es engañarlos. Tecnología nueva. 17 años, o sea, realmente... y eso el relleno sanitario seco, pero si nos vamos al reciclaje tiene 40 años y si nos vamos al compostaje desde los ancestros, desde la Edad Media. Entonces, realmente no es nada nuevo, lo que pasa es que aquí no ha llegado. Y me toca a mí ahora hacer que esta prueba demuestre que sí funciona porque es una fusión, es una fusión de 3 tecnologías en una. Bueno. voy a contestar más más expedito. En Costa Rica no tenemos la oportunidad, solamente el reciclaje y el compostaje por separados, pero es un reciclaje tradicional y es un compostaje sencillo, que es ese el que se voltea y nada más. Bueno, en la Zona Sur también, en Pérez supeditando montón de lixiviados muchas moscas, pero es lo mejor que tenemos hasta que pongamos esto a funcionar. Como experiencia acá en Costa Rica ya les decía la Municipalidad de Santa Ana es la que está ya caminando, ellos no quieren hacer la prueba, ellos quieren realmente el proyecto a julio de este año. Yo no sé cómo lo vamos a hacer. Ya hoy fui a una reunión, otra reunión. Hemos estado ya dos semanas desde el año pasado y este... 3 semanas y básicamente espero que encontremos una solución. Ahorita estamos hablando con la Municipalidad de Mora porque ellos sí tienen

mucho espacio, pero Santa Ana es una lástima. Vean qué curioso las dos Municipalidades que quieren comenzar rápido Montes de Oca y Santa Ana no tienen, pero ni una esquinita para hacerlo. Ustedes aquí en Cartago sí, hay mucho. Las dos pueden hacer perfectamente el proyecto, yo he investigado, hay mucho lugar acá. Y de último el costo bueno, ahí está básicamente la prueba, estamos con 20 mil colones, de 20 a 25, pero yo creo que aquí se consigue un poquito más barato que en Santa Ana. Y si se usa solamente el reciclaje y compostaje controlado, estaríamos hablando de 15,300 que es lo que actualmente se está pagando sin tomar en cuenta el transporte. Eso es lo que cobra el relleno al que ustedes envían la basura. Por último, los microorganismos. Es muy fácil enriquecerlo, pero realmente el compost que sale del compostaje ya viene bastante enriquecido. Es un es un compost de muchas fuentes, muy variado. Es muy diferente el compost de basura o de residuos orgánicos que el de un solo producto, como puede ser café, puede ser piña, puede ser... ¿qué sé yo?, los desechos de la Dos Pinos que nosotros también reciclamos, mucho azúcar y muchas cosas, pero adolece de otras; en cambio este no, este más bien, es súper variado. Habría que hacer ya al final lo que hacemos lo mandamos al SIA y hacemos todo el análisis. Yo estuve enriqueciendo abono orgánico en una empresa propia. Yo trabajé 5 años en lo propio también haciendo abono orgánico con los desechos de los laboratorios que producen metarisium y estos productos que son bio controladores y bueno, vos conoces y realmente era increíble. Con un poquito así, se nos reproducía y caía ahí un caldo de cultivo ahí y se nos hacía inmenso. Tuve problema, más bien, pero con lo que se espera tener es suficiente. – El señor Oscar López indica: muy buenas tardes. Bueno, obviamente estas propuestas vienen en buena hora porque ya casi todos estamos en la picota con los tiempos para la vida útil de los distintos rellenos que, como bien usted dice, pues no funcionan adecuadamente y siempre terminan contaminando más de lo que queremos. Mi pregunta puntual es: acabas de

mencionar que aquí hay lugares, pero obviamente puede haber muchas fincas vacías, pero no en todo lado lo puedes hacer y mucho menos en Cartago que tiene planes reguladores aprobados con viabilidad ambiental. Ahora, es complicado porque esto se califica como una industria, es decir, obviamente nosotros tenemos una zona industrial, pero lo que se torna un poco a veces costoso en el negocio es comprar una finca industrial. Todos sabemos que esas fincas, por su calificación, tienen un mayor costo que una finca que uno puede ver, o un potrero o en cualquier otra parte. Puntualmente, ¿cuáles son las fincas que ustedes tienen para hacer las pruebas? Cartago cuenta con otro recurso que no hemos utilizado que es ese horno es Holcim que pasa todos los días encendido a 1500 °C y eso le genera un costo ambiental a la provincia. Por eso incluso tienen un canon del impuesto al cemento donde obviamente vemos montañas deterioradas y una serie de situaciones de paisaje. Entonces, ya tiene un costo aparte de que ya hacen polución y la comunidad vive inmersa en esa polución que hasta cierto punto pues se ha demostrado que no tiene problemas de salud para la mayoría, pero sí existen casos puntuales de que sí hay problemas de salud; entonces, no es tan fácil solamente decir que hay fincas, habría que detectar cuáles fincas podrían obtener el uso de suelo con la una viabilidad ambiental adecuada. La pregunta es esa ¿Cuáles fincas tienen localizadas en Cartago para hacerlo? Y la otra es que me mencionaste que participaste en este compostaje de la broza del café, que, por cierto, está muy cerca de nuestro Parque Ambiental Río Loro y padecemos de una contaminación aérea enorme, ahí no se controló nada. Posiblemente yo sí di el uso de suelo en su momento porque en una zona agrícola usted sí puede hacer compostaje, lo que no puedes hacer es el otro proceso industrial que sería el embalaje y la selección y toda la parte del proceso inicial. Casi que te estoy dando pistas, que puede ser que no lo puedas hacer en un solo lugar, dependiendo de si contratan o compran o alquilan una finca industrial. Y cuando te mencionó lo de Holcim es que, ahí habría

que valorar si esas pacas finales pueden entrar al sistema de eco procesamiento que tiene el horno, porque en lugar de estarlo dejando enterrado, que para mí también lo que estás presentando no es lo más deseable; esos terrenos se vuelven inútiles desde un punto de vista mecánico, podrías hacer jardines encima, pero no... Entonces, vamos a ver, creo que sumando estas cuestiones que tenemos como en torno a nivel de cantón, yo creo que sí hay que sumarse al sistema de co-procesamiento de Holcim porque ese horno se traga lo que sea. Anteriormente incluso hasta la droga la mandaban a quemar ahí. Buscar esa forma de... tal vez están muy atractivos los datos que estás dando, porque al final de cuentas, pues sí, son mejor esas camas de esas pacas que lo que está sucediendo en los rellenos sanitarios que siempre hay demasiado riesgo en la contaminación de mantos acuíferos y lamentablemente nuestros territorios tienen muchos mantos acuíferos que al final de cuentas el recurso hídrico también va a ser un reto ya a corto plazo, porque hay que comenzar a perforar pozos, esto y lo otro, pues ya hay contaminación en las zonas norte, pues los contaminantes de agroquímicos. Entonces, todo está conectado. Mi pregunta puntual, ¿cuáles serían las fincas de prueba? ¿Cuáles han detectado que podrían ser esas fincas en caso de que el plan piloto se apruebe o se pueden hacer las sociedades de economía mixta? Hay que tener claro que la Municipalidad se queda con un 51% para que funcione y el 49% es del privado. Y ahí viene la segunda pregunta, ¿qué tendríamos que poner nosotros, solo la basura o esperan el terreno? Entonces, serían básicamente 3 preguntas, no sé si las tienes claras. Es que sería interesante que usted en el modelo de las PEN, que es el otro tema, ahora estamos hablando del terreno, si es posible, vincular este proceso al co-procesamiento de Holcim, porque podría ser una alternativa para no dejar enterradas las pacas. Y la otra pregunta tiene que ver con qué pone la Municipalidad en caso de una especie, como dice Silvio, no solamente entraría que les entregamos la basura, sino la maquinaria o qué

ponemos. Porque claro, para obtener nosotros un 51% de un negocio, obviamente hay que poner una parte del negocio, y entendemos que el principal es la basura, pero entra la recolección, la maquinaria, etc. Y mi pregunta clave también sería. ¿Qué pasa con el terreno? – Don Vernor Uva responde: muchas gracias por las preguntas. La primera es con respecto al lugar. Primero tener separado, que es primero una prueba y segundo, ya el proyecto completo. Para la prueba se necesitarían nada más alquilar una planta, nosotros la condicionamos y manejamos ese camión por año con un permiso del Ministerio de Salud que nos da una autorización para hacerlo sin necesidad de sacar ninguna viabilidad; es simplemente como una tesis. Nosotros vamos a investigar si funciona o no funciona y la Municipalidad nos va a apoya en darnos el camión y pagarnos ese camión. Por eso la idea es hacerlo a través de una alianza público-privada en la que nosotros les estaríamos cobrando básicamente la misma tarifa que le están pagando al relleno sanitario de turno, porque nosotros sabemos que ustedes manejan presupuestos y no queremos salirnos de sus presupuestos. Entonces, básicamente es simplemente que ustedes desvíen un camión, nos lo mandan a nosotros y nosotros lo manejamos, lo gestionamos. La ventaja de ustedes como Municipalidad es que tienen camiones propios. Entonces, nada cuesta pesar un camión, sabemos que ese camión va a tener 10 toneladas 8.5 o 9 lo que sea y vamos a usarlo fijo por un año. Otras municipalidades les cuento, ya están súper interesadas, pero resulta que tienen contratos de recolección y de disposición final juntos porque no tienen camiones. Entonces, les hace imposible entregarnos un camión. Básicamente son 3 Municipalidades hoy por hoy que están en ese problema, pero ya ellos están súper interesados y quieren hacerlo porque ellos también entregan o entregaban o están en esta zona y tienen problemas de que van a tener que enviarlo lejos, según lo que me dijeron, incluso a Guápiles o a Miramar. Entonces, básicamente, esa para contestar la primera pregunta, si es la prueba. Si es el trabajo completo, estuvimos

buscando y a la par de Holcim hay unos terrenos que están en venta actualmente, hablamos con la gente y nos dijeron que sería interesante. Incluso hice una pregunta a mi gestora ambiental, ella ubicó los terrenos, me dice que a Holcim le dieron viabilidad ambiental para eso. Es muy probable que sus terrenos tal vez sirvan para el para el proyecto. Estoy hablando del proyecto grande, son 7 hectáreas que hay ahí y eso sería suficiente, por mucho para las 156 toneladas de ustedes, que si sacamos el 20% ¿qué serían? 20 o 30 toneladas, un poquito más. Entonces, sí, porque son 100, el 20% = 20 toneladas, estamos hablando de 30 toneladas. Ahí lo que queda es..., eso estoy hablándole diario de fardos que van a llegar ahí y que van a comenzar y si son 7 hectáreas, pues tenemos para más de 10 años si lo manejamos bien y si profundizamos podemos hacerlo hasta más alto, habría que ver. Ese es el único terreno que hemos visto, hay otros terrenos, pero están, creo que están aquí en Cartago, pero en otras Municipalidades. Pero sí hemos hecho ese trabajo. – Don Oscar López pregunta: perdón, solo para tenerlo claro. En el piloto ¿cuánto terreno necesitarías para hacer la prueba? – Don Vernor Uva responde: el piloto realmente es una planta de unos, no sé, tal vez 100 m2 o tal vez menos, y afuera, no sé, como una cancha de básquetbol que serían unos 150 m2 como para almacenar. Incluso si nosotros quisiéramos ese material se puede quedar ahí y posteriormente lo movemos ya cuando esté seco y lo llevamos a un precio más barato. Ya para entonces, con suerte y tenemos el proyecto montado y lo vamos a dejar a nuestro propio lugar, pero de momento la idea es hacerlo así. Sencillamente es un almacenaje temporal y después, ya cuando esté seco, vemos a ver dónde lo ponemos. Recuerden que ahí lo que va es simplemente plástico de un solo uso y cosas que son definitivamente no contaminantes porque no tienen líquidos, no tienen orgánico y no tiene CO2, ni metano, se puede almacenar en cualquier parte. Siguiendo con las preguntas. Lo del co-procesamiento es algo bien interesante, ya yo se lo había planteado a los coreanos que habían llegado allá a

Garabito a hacernos una charla. Hay una posibilidad muy grande de usarse en co-procesamiento. A mí no me gusta la incineración por muchas cosas. Hace poco menos de 6 meses, no sé si ustedes supieron, en Suecia cerraron la planta más ícono, más vieja de Suecia de incineración que tenía 3 años de estar votando tóxicos y no lo habían controlado. Suecia es el mayor productor hoy por hoy de energía por medio de procesamiento y es un estandarte para esa industria y que les pasara eso... yo no quiero pensar que puede pasar en Costa Rica. Hace unos años yo tuve el placer de ir a Dominicana. Cerraron la planta de Global allá también por lo mismo. Hubo corrupción, los inspectores no hicieron su trabajo y tuvieron que cerrar la planta. Hoy por hoy abrieron 8 otra compañía y ahí están tratando, pero realmente la incineración... vea, yo no quiero hablar mal de nadie, pero Holcim no es el mejor ejemplo que usted me puede dar. Se lo digo sinceramente. Hay muchas informaciones y no son muy buenas y de gente de confianza no le estoy diciendo mentiras. Entonces, yo, si las municipalidades quieren usarlo como para ese 20%, pues habría que ver. Otra cosa, las capacidades de ellos son muy bajas. Estamos hablando de que aquí producimos 3 y resto de toneladas todos los días; no sé si ellos en su planta tendrán capacidad para eso. Y si fuera así, pues tenemos otro montón de municipalidades que estarían haciendo fila. Entonces, definitivamente habría que pensarlo bien, pero la incineración si se hace bien, excelente yo se lo ofrecí a los coreanos. Porque como le digo, yo estoy ahí en Carolina del Sur y así lo hacen. Ellos agarran, empacan todo lo ponen ahí afuera y cuando necesitan lo va metiendo y lo van quemando y en un año está seco, seco, seco. Les aumentó la capacidad calórica a un 100% y no le hicieron nada, solo dejaron ahí. Entonces, realmente yo siento que sería fantástico, pero ¿cuánto vamos a durar poniendo una incineradora? ¿Cuánto vale? ¿Holding nos dará abasto? Ahora, si es solo para Cartago y da abasto, yo no tengo ningún problema. El problema lo tiene el Ministerio de Salud chequeando esos residuos. Además, yo no sé los residuos de este tipo

llevan muchos elementos pesados, metales pesados. Entonces, habría que ver qué tan seguros son los filtros de esa gente, no queremos estar respirando plomo, mercurio, todo eso, además de otra cantidad de tóxicos que tiene. Pero yo estoy dispuesto. Si a mí me ponen la oferta, yo lo acepto. La última ¿Qué pone la muni? Bueno, es muy fácil. Si es la prueba, simplemente el precio de lo que vale un camión, hacemos una alianza público-privada, no hace falta hacer una SPEM (sociedad pública de economía mixta público-privada) para eso, para el proyecto la figura de SPEM que está muy popularizada en Costa Rica, yo la siento que es un poco complicada. Además de que a ninguna empresa transnacional le gusta que le estén manipulando los recursos, así como que usted tiene que poner 51, usted 50. Eso es como utópico que alguien va a venir a invertir. Así se lo digo por experiencia, a mí no me gusta. En todo caso, si hay que hacerlo se hace, pero con una alianza de público-privada bien montada, no hace falta llegar a esa otra forma de contratación administrativa. Que mucha gente me dice que es la misma, pero realmente no maneja los mismos criterios. Sin embargo, en este caso hay dos opciones, una es que nosotros consigamos los fondos, como lo hicimos en Santa Ana. Claro, es la mitad de lo que se produce en Cartago. Y otra es que la Municipalidad nos ayude a conseguir los fondos a través de una institución financiera. Yo tengo más de un año de estar con el BID con este proyecto en un programa que tienen ellos para empresarios privados y no han avanzado nada. Yo no digo que con la Municipalidad sea lo mismo, más bien esperaría que fuera más rápido, pero lamentablemente uno habla con la gente y le dicen, por ejemplo, los proyectos del IFAM son super lentos. O sea, no tenemos tiempo para durar 3 años esperando un crédito ¿cierto? Esto se tiene que hacer lo más pronto posible. Entonces, la idea de hacer una prueba es porque, por ejemplo, en Guápiles yo les propuse y ahora en Santa Ana; Santa Ana es más fácil porque ya tenemos la plata, pero aquí en Guápiles era coger un camión, en 6 meses cogemos otro, en un cogemos otro y en 2 años ya tenemos los 6

camiones y no tuvimos que coger ningún crédito y nosotros no nos matamos, porque tampoco estamos invirtiendo ese capital. Vean, hay un proyecto que son 750 millones de colones. Eso no es fácil. Sin embargo, si lo hacemos paso a paso se puede hacer. Es peor esperar 3 años un crédito y que al final no se lo aprueben, porque hasta eso, a coger ese tiempo y comenzar. Si no sierve, no perdimos nada, pero lo probamos. Si funciona, excelente lo mejoramos, si hay un error, lo corregimos. Pero definitivamente hay que comenzar lo más antes posible, aunque sea para hacer una prueba. Yo no sé si es tan difícil, tal vez acá, pues es la primera vez que vengo, pero hay lugares que tengo ya mucho tiempo, como en Garabito, por ejemplo, que tenemos más de 1 año y no se han decidido hacer la prueba. Tienen un local precioso, relleno sanitario autorizado, permiso del Ministerio de Salud, romana para camiones, área cerrada perimetralmente. Pagan 40 mil pesos actualmente por tonelada para llegar a Miramar, teniendo una planta de transferencia, teniendo un relleno sanitario y no quieren hacer la prueba. A mí me suena muy raro eso. – El regidor Armando Canno señala: buenas tardes. Pregunta puntual, la certificación de permisos sanitarios durante ese año ¿usted lo emitiría? Es que es de suma importancia para nosotros también como cartagineses y no solo como tema municipal ya que usted indica que el Ministerio de Salud es quien le emite el permiso para que ustedes puedan manipular ese camión. Estamos de acuerdo, pero también a nosotros y me pongo del lado de los cartagineses, nos interesaría saber que, aparte de que el Ministerio de Salud les otorgue a ustedes como empresa ese permiso, hay también esa certificación de permisos sanitarios durante ese año en el proceso de los residuos que se van a manejar. Dos, el proyecto como tal es un proyecto bonito, es un proyecto inteligente, es un proyecto diferente, pero también no veo mal el tema de la negociación con Holcim que, durante muchos años, así como quedó la droga y quemó muchísimas cosas,

Yosaiko que es la empresa que transporta, traía antes de la Huggies y demás los pañales y componentes y eran camiones diariamente. Entonces, creería yo y velaría no sin excluir, además, pero creo que estamos hablando del cantón central y estamos hablando de la Municipalidad de Cartago, en eso quiero ser un poco enfático, pues creo que sí podría tener la capacidad de Holcim para el cantón central. Yo sé que el beneficio debe ser para todos los municipios, pero sí me quiero enfocar realmente en nosotros como canto central, porque el proyecto sería plenamente nosotros si se adquiere la prueba. Ya escuchamos que sería el camión, qué habría que hacer, pero sí es importante también las pacas, porque digamos el terreno puede durar 1 año en llenar una parte, otro año otra parte y así sucesivamente, pero realmente, además de que podamos decorar al final con plantas, de ahí no va a pasar otro uso que se le puede dar mediante que si hacemos una negociación con Holcim y eso se lleva ahí y cumple las normativas, creo que aquí no es preguntarme si hay corrupción o no, al contrario, deberíamos de nosotros como Municipalidad y ustedes como empresa, hacer un contrato donde se le exija Holcim que cumpla con las con las cosas y buscar la viabilidad de este proyecto. Gracias. – Don Vernor Uva responde: gracias por las preguntas porque están muy buenas. De hecho, me acabar una idea usted. Con respecto al permiso de sanitario, el Ministerio no da o no puede dar una certificación. O sea, eso no existe. Según lo que me dijeron, ellos nos dan un permiso verbal, como se le da al Tecnológico para que haga una tesis, por ejemplo, que tiene que ver con residuos o cualquier otro... incluso le voy a decir, las universidades ni siquiera piden permiso, nada más lo hacen. Entonces, está mal, pero así pasa, esa es la manera en que se trabaja. Pero no tenemos ningún tipo de certificación, ellos nada más nos autoriza el Área de Salud que podemos hacer la prueba, cero, eso es todo. Pero ahora usted me acaba dar una idea muy interesante. Holcim tenía viabilidad ambiental para esa área y

tiene bastante área. Podríamos perfectamente hacer una alianza público-privada con Holcim tripartita (la muni, nosotros y Holcim), ellos nos colaboran con la parte de viabilidad, nosotros le damos la posibilidad de que ellos prueben ese material una vez que esté seco porque hasta eso, eso no lo van a usar ahorita, eso se va a usar prácticamente hasta que esté seco. Puede ser menos porque no va a llevar orgánico. Puede ser tal vez que en unos 6 meses ya se puede usar y tenga la capacidad calórica, se puede incluso hacer una prueba, se pueden probar 10, 20 pacas al mes e ir viendo una estadística de qué mes es mejor para para quemar. Lógicamente entre más seco va a estar mejor, pero si a los 3 meses ya funciona, mejor. Ahora, me preocupa la capacidad de Holcim en este momento, los contratos que ya tiene y si tienen capacidad para meter 30 pacas más. Como le digo, eso es un material que se puede almacenar, no hay ningún problema. No es que salen y tienen que quemarse ya mismo, pero fantásticamente sería estratégico, muy bien poder hacer esa sugerencia, ese cuestionamiento a Holcim, esa solicitud de apoyo y podríamos hacer este proyecto con ellos como parte fundamental del proyecto. Y a ellos, sinceramente, les serviría mucho porque vea, hay muchísimas municipalidades que están interesadas en la incineración. Bueno, ustedes saben Cope Guanacaste, Cope Santos, todas esas zonas están súper metidas en eso. El Ministerio de Salud, según la reunión que tuve con don Ricardo y con la Viceministra aprueban la incineración. De hecho, le pidieron a Francia ayuda en ese tópico. Están esperando a finales de este año que les digan y todo el mundo va sabe, que van a decir que sí. Entonces, sería interesante tener ya eso adelantado porque los coreanos, por ejemplo, si hacen el proyecto, se lo pensaban dar a Holcim que es la única compañía a nivel nacional preparada para eso. Hay otra cementera, no sé si es Cemex o algo así, pero no sé la capacidad que tiene, ni si tiene algún tipo moderno. Pero si a Holcim le sirve, yo sé que sería fantástico para ellos y simplemente adquieren los equipos más modernos, porque eso sí, tiene mucha

capacidad y a nosotros nos beneficiaría siempre y cuando se regule. Siempre y cuando haya una buena regularización porque como les digo, esa gente por año lo han usado en todo el mundo. En Estados Unidos es pan de cada día. Y los problemas técnicos que hay, pues se tienen que corregir. Esta gente de Suecia no crea que se quedaron y cerraron la planta y ya. No, lo está corrigiendo. Es más, votaron al que tenían que votar y ahora están contratando más gente y contratando mejores equipos. Y ahora hay equipos mucho mejores que los de antes. Pues básicamente yo no estoy en contra del modernismo, más bien estoy promoviéndolo. Entonces, me parece una idea que ya la apunté. – Don Silvio Marín señala: buenas tardes. Yo soy el encargado del Departamento de Recolección de la Municipalidad de Cartago. Me parece que la idea es buena, toda idea que lleva un mejoramiento a un manejo adecuado de residuos siempre va a ser buena, pero me parece que si nos faltan muchos punto por abarcar, muchos puntos por manejar. Me parece que lo que nos está ofreciendo es una idea con aras a realizar un proyecto. Pero el proyecto para desarrollarlo como tal, bajo la perspectiva, el punto de vista que han tocado los compañeros por acá Óscar López, lo del terreno, un permiso de boca del Ministerio de Salud no sirve. Sabemos que el Ministerio de Salud te puede decir en este momento que sí, pero cuando estemos manejando la basura en algún terreno por alguien que se queje, va a decir que no. Entonces, nosotros tenemos que ver qué vamos a hacer con ese camión recolector de basura. Entonces, me parece a mí que esta idea, como te digo, me parece bastante buena pero sí, debería de irse aterrizando, materializando en un proyecto. Presentarnos como un proyecto me parece a mí que es lo más adecuado, donde se logre mapear cuál va a ser la ruta que se va a diseñar, cuál va a ser el terreno donde se va a desarrollar esta propuesta, qué tipo de maquinaria se va a utilizar, porque sabemos y yo también, al igual que usted he investigado un montón. Como le decía un día a mi esposa, yo no puedo ir a pasear porque yo lo que vuelvo a ver es dónde está acumulada la basura

y cómo pasan los camiones y a qué hora pasan y horarios y ya eso para mí se ha vuelto parte de mi vida. Entonces, son cosas que yo investigo también; sé que hay tipos de tecnología, un sinfín de tipos de tecnología y maquinarias, equipos. Lo del lixiviado, sabemos que todo camión te va a votar lixiviado. De hecho, desde que nosotros recolectamos la basura en un camión ordinario lleva lixiviado en el tanque y ese lixiviado hay que desecharlo en algún lugar y eso por lo general se hace en el lugar donde se recibe la basura. Entonces, sé que a la hora que hacer la separación por lo que te entiendo y el tipo de máquina que estás promoviendo, cuando hace la separación no, pero el residuo va el revuelto en este momento. Si nosotros entregamos un camión va hasta con compostaje, con residuos de alimentos, residuos de frutas, de verduras, cáscaras, de todo y esto está produciendo líquido. Entonces, sí, son cosas que me gustaría a mí profundizar más allá de la idea y como que se nos pueda presentar un proyecto como tal. Como te digo, con toda la ruta que se va a llevar del terreno, permiso sanitario, si se requiere o no se requieren, si va a ser un permiso provisional sanitario para el funcionamiento, poder hacer las pruebas. Creo que para poder generar una alianza público-privado nosotros como Municipalidad tenemos que tener la responsabilidad de que se cumpla con todas esas leyes y todos los parámetros tienen que estar dentro del proyecto para poderlo realizar. Peguntas como tal no te tengo, pero si me parece a mí que eso es algo que deberíamos de ir analizando y canalizarlo más como un proyecto a desarrollar y no como una idea. – Don Vernor Uva indica: gracias por el comentario. Realmente muy válido. Me gustó eso del permiso provisional, podríamos negociarlo con el Ministerio, tal vez nos pueda dar uno. Es muy diferente a una certificación o a un permiso de boca. Creo que un permiso provisional me parece un buen término. Acá los términos legales son super importantes, yo no los manejo. Yo vivo en New Jersey por muchos años. Allá, hablando de los lixiviados, si un camión riega lixiviados cualquier patrulla lo detiene y el multón que les pegan es inmenso. Yo vivía cerca

de San Miguel y ahí pasan y pasan y los tráficos, los policías van detrás del camión y no lo paran y lo he visto. Allá no, allá es en serio y es una multa grande y no para el tipo que está ahí, no para la compañía.

Entonces, ya cuando les tocan la bolsa allá, si los arreglan y los camiones ninguno bota y el que bota lo arreglan el mismo día. Segundo, no botan eso en cualquier parte. Aquí yo lógicamente muy poco tiempo, pero la tecnología que nosotros estamos montando maneja lo que llaman fábrica de bioelementos o fábrica de violes. Eso es utilizar los lixiviados para producción. Tal vez usted los conoce. Se usa mucho en banano, para producción de fertilizantes líquidos, orgánicos, orgánicos, líquidos, Entonces, básicamente ya le digo, para el manejo de lixiviados hay muchas tecnologías, nosotros estaríamos usando dos, sería el manejo de lixiviados a través de la fábrica de violes o de biofermentos, o usarlos como líquido para el compostaje. El compostaje tiene que estar a una humedad entre 45 o 65 máximo, pero a veces viene muy seco, entonces, hay que aplicarlo. Entonces, eso enriquece mucho. El exiliado es alto en nutrientes, de ahí que se puede usar para hacer fertilizantes. Entonces, es otra manera enriquecer el compostaje. Gracias por el comentario, porque realmente, pues ahí pude explicar esos dos asuntos. Lo del permiso provisional me gustó mucho, voy a usar ese término. Y lo de los lixiviados está más que hablado, nosotros tenemos toda la tecnología para manejar los lixiviados correctamente. Y lo del asunto de los camiones, pues eso ya lamentablemente no nos tocaría a nosotros. Sí, hay una tecnología que yo les pensaba regalar, don Silvio. ¿Ha escuchado de la tecnología del lavado de camiones en seco? Entonces, nosotros estaríamos dispuestos a regalarles esa tecnología a ustedes. Cada camión que llega ahí, después de la última entrega se lava en seco. El lavado en seco tiene una ventaja grande, le mantiene el camión 10 veces más porque evita la corrosión y evita los malos olores y ahora agua. En New Jersey, por ejemplo, cuando se regula el agua, no pueden lavar ni siquiera los carros

cuando hay mucho verano. Si lo ven lavando el carro, lo multan. Y las compañías que recogen residuos usan esta tecnología porque es prohibido lavar los camiones primero por el agua y segundo por los lixiviados que produce, porque ya un agua contaminada es un lixiviado. Entonces, estamos queriendo quitar lixiviados y más bien estamos produciendo más. En cambio, el lavado seco ahí les dejo de tarea para que lo chequeen, no mentira, simplemente es usar unos químicos en polvo con una moto bomba de estas de las que se usan las bananeras, un estil y se fumiga cada vez que termina el día. Eso garantiza cero larvas, cero moscas, cero olores, ahorro de agua. Y son tecnologías viejísimas que aquí no se usan porque realmente nadie las exige, pero realmente en eso debería de estar trabajando el Ministerio de Salud y no en otras cosas. Yo paso peleando con esa gente. – La regidora Mónica Machado dice: buenas tardes. Yo tenía curiosidad, bueno, yo no tengo mucho conocimiento técnico con respecto a la materia, pero sí hay cosas de sentido común. Yo quería comentarle que he tenido la experiencia con vecinos de Abonos Vivos. Yo vivo en Ochomogo, fui presidente de la Asociación de Desarrollo y me contactaron los vecinos de La Angelina y coordiné con el presidente del Concejo Municipal. Estos vecinos tienen 10 años de estar en la lucha para ver si se pueden, ellos desearían clausurar este lugar, para ser honestos. Puedo decirle que en la reunión en la que estuve con vecinos, ellos hicieron una comisión de vecinos porque son muchos, fuimos alrededor de unas 6 o 7 personas con la asesora legal, que es una experta en temas de ambiente, de apellido Lizano, que es de Santa Ana, por cierto. El tema aquí es donde nos enseñan los videos y ya tengo la documentación acá, de Abonos Vivos, es para el uso de suelo, abono orgánico con broza del café. Sin embargo, ahora el 4 de diciembre fuimos, logramos hacer la coordinación para la inspección con el Departamento de Patentes, con el Ministerio de Salud, el señor presidente don Alonso y yo fuimos a inspeccionar el lugar, hicimos el recorrido y yo salí enferma. Bueno, en la reunión, antes de esta visita para contextualizar, ellos

nos enseñaron videos en donde esta empresa... ellos nunca habían tenido acceso, pero la problemática que viven en verdad ellos han puesto cedazos en las ventanas, en las puertas por la gran contaminación que tienen y la invasión de esas moscas negras horribles. Como dijo un vecino, yo quisiera hacerle una fiesta de cumpleaños a mi hijo en el patio con una carnita asada y es imposible. Como lo mencionó don Juan Carlos, en Río Loro la visitación ha decrecido por ese tema yo he ido y realmente si uno tiene un plan de quedarse ahí y compartir un sándwich o hacer actividades no puede estar mucho tiempo. El punto es que en realidad ellos en el papel pusieron lo correcto, lo que se pide el Ministerio de Salud, la Municipalidad, el MINAE, todo el mundo, pero cuando hicimos la inspección y llegamos, ahí es donde uno ve la realidad. O sea, a mí me encantó ver el proceso que usted nos explicó en Chile y en Argentina y eso es lo que realmente falta, esa supervisión, esa inspección. Lo que usted acaba de decir, de que tiene que ser sumamente regulado. ¿Por qué? Porque los daños colaterales son muchos. O sea, a esos vecinos se les ha bajado la plusvalía de las propiedades enormemente. La calidad de vida. Han tenido depresiones, han tenido problemas de salud por temas de infecciones. Entonces, hay daños colaterales que no se dicen en el papel, pero sí, hay una lucha de la sociedad con respecto a lugares que se pueden denominar como plantas de tratamiento, botaderos o como sea. Para mí es muy importante en este tema, obviamente el cuidado del planeta, el tema ambiental, sin embargo, el proceso de socialización. Esto que usted está haciendo acá, eso me parece excelente y me encantaría que al acuerdo que se llegue (que me parece muy bueno el proyecto que usted está presentando, lo felicito por traer esas iniciativas a nuestro Cantón) que se maneja muy bien ese tema de la socialización. Que se informe a la gente realmente, que se le proyecte, que se busque las asociaciones de desarrollo a las comunidades, a los comités. Hay mucha gente organizada, pequeños grupos en las comunidades que trabajan. En mi comunidad yo estoy en el Comité de Ornato y se

hacen campañas. Una vez al mes vamos y limpiamos todas las calles y los caños, juntamos la basura, se mantienen chapeadas las zonas comunes y se le pide a la gente que por favor use el basurero, los chiquitos cuando salen de la escuela. Ese pequeño trabajo se está replicando mucho en el cantón y lo podemos aunar al esfuerzo que está haciendo la Municipalidad. La Municipalidad tiene muchas campañas para recolección, por ejemplo, de equipo electrónico; entonces, es algo muy bueno. Tienen en allá abajo, donde usted trabaja, tienen los compañeros selección de material, porque en las comunidades ya tienen programadas campañas de reciclaje, de recolección, Entonces, la recogida de las comunidades y llegan... una de las últimas veces que fueron a Ochomogo recogieron en una zona que la gente ha usado botadero de cosas no valorizables. Me contó el compañero Gerardo, un compañero de ese departamento que recolectaron 6 toneladas de muebles y de chunches. Entonces, eso es una solución a este problema porque es real y ya hay identificados en el cantón y me imagino que en las otras municipalidades también, esos lugares que los vecinos utilizan. O sea, imagínense lo que estaríamos evitando con una planta de tratamiento como la que usted está planteando acá. Pero yo tengo, aparte de lo que acabo de comentar, yo quisiera preguntarle a don Silvio que, si se diera este tipo de convenio que, con ellos, el hecho de que la Municipalidad facilite un camión de basura para la empresa, si desmejoraría el servicio de recolección de basura para los nosotros los cartagineses para los habitantes del Cantón y si esto vendría a incrementar el costo de la recolección de basura, del servicio para nosotros. Yo sé que sería muy prematuro, pero me viene a la mente esa ese tipo de preguntas. Y Básicamente eso era lo que quería comentar. Muchas gracias. Ah, otra cosa. Es que usted mencionó que lleva un proceso de secado de 1 año y dio un ejemplo de Carolina del Sur creo. Mi pregunta y perdona la ignorancia, la duda que me surge es si se han considerado las condiciones climatológicas de acá, que son altamente húmedas y muy diferentes

a las de allá, pues ellos sí manejan cuatro estaciones claramente definidas. No sé si eso podría afectar el proceso de secado que tendría acá ese tipo de embalaje de residuos no valorizables. Esa pregunta sí era para usted. Muchas gracias. – Don Vernor Uva responde: no hay pregunta mala ni pregunta que no sea respetable. Mas bien me gustó muchísimo porque me dan ideas y la última pregunta es bien interesante, yo también me la hacía. En Carolina llueve mucho, ustedes vieron ahora con los huracanes y todo eso y no, ellos simplemente empacan bien. El embalaje es perfecto. Hay una prueba que se hizo en Finlandia, yo la vi en video, tiran una paca de estas en una piscina y la dejan 2 minutos y después la sacan y no se le ha metido el agua; yo lo vi con mis ojitos, ellos tienen un montón de pacas inmensas. Arriba tienen, no sé, 20-30 filas hasta arriba, inmenso y ahí lo dejan y ahí le cae nieve, le cae agua, le cae el sol, le cae todo. Ya le digo, ellos de 1 año en adelante puede ser más, tienen mucho espacio, pero sí lo están gastando y no tienen ningún problema con la entrada de agua. A ese periodo habría que ver más adelante. La ventaja de ese material es que como no tiene orgánicos (bueno, el caso de ellos) no se desarma la paca, se momifica, pero esto casi todo plástico de un solo uso. Entonces, eso queda muy firme y lo que se va a deformar, se deforma cuando le ponen 10 capas encima son toneladas. Entonces, ya ahí eso que queda abajo pues básicamente es plástico; entonces, no. Lo orgánico sí sería un poquillo más complicado, pero igual si se desarma nosotros le tiramos un manteado y ya, no lo vamos a dejar que... o lo metemos en una bodega. Estamos hablando que una bodega de 400 m2 nos recibe casi 6 meses en 60 o 30 toneladas diarias, que tenía ahí el dato. Entonces, realmente es muy pequeño, es muy poco, pero si no le ponemos un manteado esos grandes o un plástico negro o lo que sea. Ahí la importancia es definitivamente que ese sello se mantiene todo ese tiempo. Es muy bueno. Para contestar la última pregunta. La otra es que eran... me interesa, a pesar de que no son preguntas, pero están muy bonitas. En Barcelona y creo que, en

Finlandia, vi también un video. En Barcelona hay una planta que además de que es una planta de reciclaje grandísima, tiene un museo, tiene un lugar donde llegan los chiquitos y ellos aprenden de reciclaje ahí y les dan en esa aula toda la explicación. Hay juguetes que tienen que ver con reciclaje y les dan toda una charla, lo llevan por la planta, etcétera. Eso es lo que nosotros queremos hacer. En los Estados eso es muy usado que enseñen a los niños en las fábricas toda esa tecnología y hacer un tour para los niños sería fantástico. De hecho, la idea mía es copiada de este lugar donde yo fui, yo quiero tener áreas verdes bellas, donde la gente llegue y pregunte ¿esto qué es? No hay olores, no hay nada. Ah, no es un parque ambiental y la gente ¿cómo, eso no es un botadero? porque tenemos erróneamente la idea de que un parque ambiental, como dice la Ley 2021 ahora no se llaman rellenos sanitarios, se llaman parques ambientales. Es un botadero. O sea, todo el mundo cree que es un botadero a cielo abierto porque es lo que tenemos. Vea, haga usted el experimento, coja usted, ponga aquí en el buscador "relleno sanitario", ojalá en Costa Rica y lo que le salen son botaderos a cielo abierto. Montón de zopilotes, no sale un solo relleno, ni siquiera el de Santa Cruz, que supuestamente es el más nuevo o el más... Es un botadero a cielo abierto. Entonces, cuando usted se da cuenta de eso, usted dice, estamos mal enseñados. Usted dice un proyecto a cualquier persona en Costa Rica relleno sanitario y es como mentarle, la mamá, porque no sabemos que es un relleno sanitario bien manejado, nunca lo hemos tenido. Desde Río Azul hasta Santa Cruz han sido fracasos. Entonces, en este momento un parque ambiental bien manejado con pacas o lo que sea, o no que sea no, un relleno sanitario seco bien manejado es una solución que nadie se imagina que se pueda poner en el centro de Santa Ana. Menos aquí en Cartago o en cualquier lado, en ningún lado. ¿Qué me dice la gente? No a tal vez allá en Guanacaste y bien largo de aquí. ¿Por qué? Porque no conocemos la tecnología. Nos han dado tanto malo que estamos mal acostumbrados por escrito nosotros. Por

otro lado, la última parte era darle seguimiento. O sea, usted me dice que las campañas. Eso es muy bonito, pero el problema que tenemos en Costa Rica y a nivel mundial es que hacemos un proyecto, sacamos un montón de plata, montamos, por ejemplo y este ejemplo es muy es cierto, miles de colones en Sarapiquí, en Jacó ¿Qué otro que me acuerdo? Allá en Filipinas con la con la nicotina, se hacen ese montón de estaciones de colocación de residuos muy bonitas sí, pero usted pasa y nunca la recogen. La recogieron un mes, cuando salió todo el burumbum, qué bien; pero pasó un mes y ya no las recogen y están hasta arriba. Se hizo la inversión millonaria, están ese montón lindísimas porque hay por todo lado. Usted va a Jacó y Sarapiquí y ahí están, lindísimas pero llenas; nadie las recoge. Eso es muy bonito, hay proyectos que nacen porque es la moda, pero no le dan seguimiento. Esa no es la idea, la idea es que si hacemos algo es 15 años, una concesión por 15 años y vamos para adelante. – Don Silvio Marín señala: doña Mónica, el asunto es así, por eso es por lo que yo hablo de que se debe presentar un proyecto ya con todo establecido, con una ruta. Nosotros tenemos contrataciones para la disposición final de los residuos, correcto y si yo saco un camión para llevarlo o entregárselo a otra persona, el proyecto tiene que estar bien establecido y cimentado para que el departamento legal de la Municipalidad nos puede dar el aval. ¿Por qué? Porque si lo hacemos por 1 año, un ejemplo, el convenio este de entregar el camión a la empresa para que se dé el tratamiento, tiene que ser por ese año. Porque yo después, si él me dice a mí a 6 meses, 3 meses, 4 meses, 5 meses, no mirá, ya hicimos las pruebas y no es rentable, no podemos, no esto, no lo otro, por aquí y por allá, ¿qué hago yo con ese camión de basura a diario? Con esas 10 toneladas de basura diarias. Entonces, bueno, no quería decirlo de esa forma, pero ese es el punto; uno necesita que se le presente un proyecto ya fundamentado, donde se diga eso se va a desarrollar en tal propiedad, va a tener tal permiso del Ministerio de Salud, va a tener el equipo, nosotros vamos a contar

con él, va a estar aquí en el país si es que hay que traerlo del extranjero, va a estar aquí dentro de 1,2, o 3 meses. Algo que de una ruta y que te establezca que, durante ese tiempo, 1,2,3 años, el tiempo que sea que se va a desarrollar, que haya una seguridad de que esos residuos van a ir a dar ahí; porque si no, después ¿qué hacemos nosotros con ese residuo? El servicio como tal no se desmejoraría porque ahí si nos lo recibe en un lado, o nos lo reciben en otro igual los desechos se están recolectando y se están llevando a tratar verdad o se les da la disposición que requieren. Pero sí, esa es la otra parte, que debe de ser bajo un convenio tiene que tiene que estar bien establecido, bien fundamentado para que se dé. En esto don Óscar es todavía más experto, más ducho en esas cosas y de ahí que él sabe que así es como funcionan las cosas, porque muchas veces este tipo de convenios por cualquier falencia, la más mínima se puede dejar de prestar. Entonces, ahí es donde ocupamos las informaciones reales, claras y puntuales. – Don Oscar López indica: en realidad, para sumarme a Silvio, nosotros estamos viendo una muy buena idea, digamos, del señor Uva. Pero casi que ya como cierre, es importante que esa presentación de proyecto llegue directamente al área encargada del manejo de los desechos sólidos, que obviamente es Silvio, con el Área Operaciones y también con la Oficina Ambiental que maneja el tema del reciclaje. Obviamente hay muchos temas que hay que discutir con el señor Uva en una reunión de trabajo técnico donde se establezcan esos parámetros que son, digamos, muy especiales en el caso de Cartago, porque nosotros vemos el negocio en función de nuestros recursos. Obviamente sí tenemos camiones, sí tenemos terreno en la zona industrial. Hay un terreno de 5000 m2, que puede tener el uso de inmediato porque está en zona industrial. Es decir, el plan piloto se puede montar y tal vez la recomendación a la comisión sería que se le presente el proyecto al Área de Operaciones y a las oficinas vinculantes y a la Oficina de Planificación Urbana, con este tema de la ubicación y también del negocio porque las SPEM tienen sus

características y hay veces tal vez no nos gustan, pero así está redactado en la norma. Es decir, ese 51% de las acciones es real, tiene que estar siempre en manos de la Municipalidad por lo que dice Silvio de que, si una empresa de alguna manera no cumple, le tiene que quedar a la Municipalidad la responsabilidad y por tanto tiene que poder funcionar el proceso. Sí tenemos creo que todas las características idóneas para que el señor Uva monte el plan piloto, pero tiene que haber primero una o varias mesas de trabajo donde se establezcan los términos y como dice Silvio, asegurarnos de que si nos metemos en plan piloto va a funcionar por ese año. ¿Y por qué no? Ese proceso dejarlo abierto a que el propio procesamiento puede ser una buena idea. Hay que tener claro que la Ley de Manejo de Desechos Sólidos en Costa Rica, ese es el último paso que podríamos dar. Por eso es por lo que no se hace pirólisis en el país porque nosotros nos basamos en las 4R que es lo que faculta la ley. En ese sentido, el proyecto, digamos, es afín a la norma. Y con lo de Holcim, sí, para que no quede un sin sabor, Holcim sí maneja obviamente parámetros incluso internacionales para manejar el horno y los filtros que utiliza. Entonces, en ese caso, bueno, si los revisan o no los revisan, que es la tarea del Ministerio de Salud, es algo que tendríamos que ver si entramos en el procesamiento, que sí tiene mucha capacidad porque recuerden que Holcim tiene co-procesamiento de llantas, de una serie de materiales que terminan siendo materia prima para ellos porque ellos sustituyen el coque que compran, que tienen que extraerlo, por ese tipo de material. Entonces, cuando yo digo que existe un horno es porque es una realidad de Cartago. Y como decía el compañero, pues por supuesto que nosotros vamos a ir, porque el negocio sea con Cartago principalmente, pero eso no quita que ellos nos digan qué capacidad tiene. Y el horno les llevemos algo o no tiene que pasar encendido porque producimos cemento. Entonces, sí se quiere, como dice Silvio, y me sumo a él como técnico, se requiere que su idea, que yo sé que más que una idea, ya usted lo tiene bastante

estudiado, pero tiene que ser ajustado a la necesidad de esta Municipalidad. Eso sería nada más. – Don Vernor Uva indica: tengo una pregunta para don Oscar. ¿Usted considera que para un trabajo como este de prueba será necesario hacer un SPEM? Es que es un año, es muy poco. Ya para el proyecto grande sí, ahí sí existe la posibilidad. Yo no, nunca me quito las posibilidades. Pero ¿para el proyecto de la prueba?, menos si lo hacemos con Holcim, ya no va a haber ni siquiera problemas con viabilidad ambiental. Además, no genera mucho dinero, o sea, no generaría nada. Entonces no estaríamos peleando nada, ni 51%, ni el 50% ni el 40%. Eso es una prueba. Entonces, la pregunta es, ¿usted considera que hace falta un SPEM para eso? – Don Oscar López responde: vamos a ver. Nosotros hemos utilizado varias figuras para hacer cierto tipo de proyectos y una es la donación. Es decir, nosotros podemos entrar en una negociación donde la donación, en este caso ustedes podrían ser mucho esa experiencia y todo el manejo el plan piloto. Entonces, Sí, hay otras figuras por eso es por lo que lo que está planteando Silvio es lo adecuado y que la comisión recomiende que ustedes presenten proyecto una vez que se definan los términos de referencia de ese plan piloto. Y como te digo, obviamente en esas mesas de trabajo nosotros tenemos equipos de abogados y hay uno, el jefe del área, que tiene una maestría, es especialista en precisamente en SPEM, que son las sociedades estas de economía mixta público-privado. Como yo he tratado también de manejarlas y la vamos a tratar de manejar con el proyecto de transporte público, que es generar una estación intermodal. Obviamente es muy ambicioso, pero igual la figura que más se acerca a poder trabajar con el transporte público es que se haga una empresa mixta y por eso más o menos he explorado el tema. Pero sí creo que sí podemos encontrar otra figura para para el plan piloto, pero tenemos que sentarnos a ver esos términos de referencia y cómo lo podemos remitir más bien al Concejo a que autorice al alcalde a firmar un convenio de donación donde quede claro que ustedes no van a tener ganancias o que

nosotros… ¿me explico? Hay una serie de cosas que tenemos que hilar delgado en esas mesas de trabajo. – El regidor Canno Díaz dice: creo que en esas mesas de trabajo tenemos que entrar a un plan más realista del cantón central. Es muy importante tomar nota eso porque el proyecto como tal es un proyecto muy importante el cual nos pondría como un cantón de punta en el tema del desarrollo de este proyecto, pero sí, en esas mesas de trabajo, si se llegara a dar, sí sería importante que sea un plan más realista sobre el cantón central, más enfático sobre nuestro cantón, porque a la hora que nosotros también pidamos a los compañeros de la Municipalidad, lo vamos a pedir en la realidad de nuestro Cantón. Es muy importante lo de los permisos temporales, también para que se tome nota, ya que, si no hay una certificación, si es importante negociar y conversar con el Ministerio de Salud el permiso temporal y creo que ellos estarían también anuentes a ese tipo. Y muy importante que la proyección del proyecto como tal, ya sea de prueba o que se lograra ejecutar, si se llega a dar, comunicarlo para nosotros también poder expresarlo a los cartagineses, porque recordemos que los fondos que se manejan son principalmente de los cartagineses. Así que muchas gracias, muy amable por venir y esa es mi última intervención, señor presidente. – El presidente Marvin Alvarado indica: para terminar, quiero darle las gracias a don Silvio, a Don Óscar, compañeras y compañeros. A don Vernor, muy interesante. La propuesta de esta presidencia es recomendar al Concejo Municipal enviar la propuesta de proyecto al Área de Operaciones, a la Oficina de Planificación Urbana y a la Oficina Ambiental para su análisis y discusión. El presidente somete a discusión la propuesta. Suficientemente discutida. Somete a votación la propuesta junto con la firmeza dando como resultado 4 votos afirmativos de los regidores **Alvarado Méndez, Machado Barquero y Zúñiga Orozco y Canno Díaz.** Por lo tanto, esta comisión

acuerda

1. Recomendar al Concejo Municipal enviar la propuesta de proyecto al Área de Operaciones, a la Oficina de Planificación Urbana y a la Oficina Ambiental para su análisis y discusión.

2. Acuerdo definitivamente aprobado y en firme.

Marvin Alvarado Méndez
Presidente

Mónica Machado Barquero
Vicepresidente

Armando Canno Díaz
Secretario

Andrés Zúñiga Orozco
Regidor