

JUNTA DEPARTAMENTAL
DE SAN JOSE



URUGUAY

CUARTO PERÍODO ORDINARIO
XLV LEGISLATURA

ACTA 168

16 de octubre de 2003

SESIÓN EXTRAORDINARIA



- **ASISTENCIA**

En la ciudad de San José de Mayo, a los dieciséis días del mes de octubre del año dos mil tres, siendo las veinte horas y treinta minutos, se reúne la Junta Departamental de San José en sesión **EXTRAORDINARIA**, bajo la presidencia del señor edil

Erwin Klaassen
Primer Vicepresidente

y de las señoras edilas: Rossana Reyes, Mirta Mascheroni, Rita Quevedo, y de los señores ediles José Luis Falero, Alfredo Ciriani, Fredy Fabre, Jesús Pérez, Alexis Bonnahón, Heber Berto, Nelson Hernández, Yarwynn Silveira, Andrés Pinaluba, Daniel Bentancor, Juan Carlos Alfaro, Washington Miranda, Horacio González, Oscar López y Oscar Ostazo.

Faltan, con aviso, las señoras edilas Silvia Cabrera y Reina Martínez, y los señores ediles Rubén Bacigalupe, Juan Rodino, Danilo Vassallo y Álvaro Pianzola.

Faltan, sin aviso, la señora edila Norma Stéfano y los señores Hugo Poggio, José Pedro Sfeir, Gonzalo Geribón, Elzeario Boix, Carlos Rodríguez y Juan Echegorri.

Asisten como invitados: el Director de OSE, Dr. Alberto Casas, el ingeniero Santiago Hans, la ingeniera Ema Fierro y el ingeniero Álvaro Roland.

Actúan en Secretaría las señoras Norma G. de Noya y Sofía Belsterli como Secretaria y Prosecretaria, respectivamente.

Taquígrafas: Claudia Betancor, Ana María Valerio y María Montero.

Esta convocatoria corresponde al Repartido N° 168/03.

- **ASUNTOS A TRATAR**

SEÑOR PRESIDENTE.- Habiendo número en Sala, damos comienzo a la sesión extraordinaria.

(Es la hora 20:30)

Secretaría le da lectura al Orden del Día.

(Se lee:)

“Invitación al Directorio de OSE a los efectos de exponer en Sala sobre la construcción de la nueva planta de tratamiento de líquidos residuales en nuestra ciudad.”

SEÑOR PRESIDENTE.- Le vamos a dar la bienvenida al director de OSE, Alberto Casas, a los técnicos que lo acompañan y a las autoridades departamentales presentes.

Le damos la palabra señor Alberto Casas.

SEÑOR ALBERTO CASAS.- Señor Presidente, señores ediles, autoridades, invitados, en general:

esta es la segunda oportunidad en que tengo el honor de asistir a la Junta Departamental para interiorizar a sus integrantes, de los distintos Partidos Políticos, sobre temas importantes vinculados con nuestro organismo, OSE, y, sobre todo, sobre logros importantes para la ciudad de San José.

Cuando ingresamos a este organismo uno de los principales objetivos que nos fijamos fue lograr una solución definitiva para el tratamiento de los líquidos residuales de toda la ciudad de San José, solucionando así un problema que consideramos impostergable. Y permítanme una reflexión personal muy honda; en este momento tengo la satisfacción de estar en mi ciudad –porque no tenemos que renegar de nuestra patria, de nuestra ciudad en este caso- donde nacimos, crecimos, donde tenemos a nuestros hijos, a nuestras familias y, por tanto, el hecho de haber podido concretar las gestiones necesarias para dar solución a un grave problema que tiene nuestra ciudad, es para mí una doble satisfacción, como ciudadano y como director de este organismo tan importante, que cumple una importante labor social como pocos organismos lo hacen.

Les quiero decir, entonces, que ya está pronto el proyecto ejecutivo en la parte técnica de la obra, sólo resta el cumplimiento de procedimientos competitivos de la contratación pública para conocer la fecha de inicio de la obra, que, sin ningún lugar a dudas, será el próximo año; en el 2004 estaremos comenzando la obra de la nueva planta de tratamiento de líquidos residuales en la ciudad de San José.

Ante la carencia de fondos del organismo, de OSE, y dado la situación económica que hemos atravesado todos los uruguayos, a la que no escapa este organismo, hemos tenido que buscar apoyos en distintos organismos públicos y es así que, a través del Ministerio de Economía, y con el invaluable apoyo del Ministro Alejandro Atchugarry, se logra la Ley 17665, del 11 de julio pasado; creo que con un trámite, prácticamente, sin antecedentes en cuanto a los tiempos, lográndose el aval de todos los Partidos para llevar adelante estas importantes obras, junto con el aporte del Reino de España a través de un convenio de donación de deuda por el cual estamos financiando proyectos de interés social como son las plantas de tratamiento de líquidos residuales de San José y Canelones que habían sido, ya, relevadas por OSE como prioritarias dentro de un proyecto del Plan Director que hace mucho tiempo fue llevado adelante por el organismo.

Y es por eso que invitamos al señor Consejero Económico y Comercial de la Embajada de España en el Uruguay, don Fernando García Pons, para que nos acompañara a esta sesión, y deseo dejar constancia, aquí, de nuestro agradecimiento por su invaluable apoyo. El señor Consejero se excusó por no poder venir debido a asuntos de agenda.

Una vez que arribe a nuestro país la aprobación del gobierno español, de los recaudos técnicos de la obra, lo que se producirá en estos próximos días – hemos tenido contacto directo con España- se fijará el día y la hora para la presentación de las propuestas por empresas constructoras interesadas en la ejecución. Ese ha sido el origen de los fondos y el procedimiento que se aplicará para la contratación de las empresas.



Queda claro que esta obra, como otras muchas que OSE ha realizado en San José y en todo el país, obras de todo tipo, grandes, medianas y pequeñas, han tenido un fin común que es el beneficio de aquellos que más necesitan y ha sido el resultado del estricto acatamiento de nuestra parte de las obligaciones que nos impone el cargo que ocupamos.

En otros términos, acá no hay nada extraordinario ni excepcional, simplemente hemos cumplido con nuestro trabajo. Y en esa línea hemos estado desde el primer día que ingresamos al organismo y seguiremos así en él o fuera de él, donde el futuro lo determine, pero siempre comprometidos con las necesidades y el bienestar de nuestra gente, único fundamento de nuestro quehacer público.

En nombre de OSE, pues, me complazco, hoy, en ofrecer a ustedes - y a través de ustedes a toda la población del departamento - esta obra con la esperanza de que sea un eslabón más en la larga cadena de realizaciones imprescindibles para mejorar en forma definitiva la calidad de vida de nuestra población.

Seguidamente, la gerenta del Departamento Técnico de OSE, ingeniera Ema Fierro, se referirá a los aspectos prácticos del proyecto y, una vez más, quiero agradecerles el apoyo de todos ustedes y la posibilidad que nos han dado de transmitirles esto hoy porque, sin ningún lugar a dudas, fue una expectativa muy pronunciada que tuvimos desde el inicio de nuestra gestión.

Muchas gracias.

SEÑOR PRESIDENTE.- Le damos la palabra a la ingeniera Ema Fierro.

SEÑORA EMA FIERRO.- Buenas noches.

Señor Presidente de la Junta Departamental de San José, señores ediles, autoridades departamentales, invitados: otra vez estamos en este recinto para explicar algunos aspectos del trabajo que llevamos adelante en el Departamento Técnico de la Administración de las Obras Sanitarias del Estado, en este caso en particular, el proyecto de la planta de tratamiento de líquidos residuales de San José.

En primera instancia vamos a explicar por qué llegamos a la necesidad de hacer un proyecto de líquidos residuales en San José.

A fines del Siglo pasado OSE realizó un contrato para el estudio de toda la cuenca del río Santa Lucía, cosa que ya dijimos en esta Sala hace algunos meses, que incluyó además el estudio de todo el departamento de San José, aún la zona que no está dentro de la cuenca, con el fin de analizar el crecimiento del servicio de agua del sistema Montevideo y de toda la zona periférica de Montevideo y su área de influencia.

mm

Y, en particular, se estudiaron las condiciones de todos los cursos de agua de la cuenca del río Santa Lucía. Uno de estos cursos de agua es el río San José. Y la ciudad de San José, que está incluida dentro de la cuenca del río Santa Lucía, fue estudiada, no solamente en los aspectos necesarios para el abastecimiento de agua potable, sino también en lo que concierne a su saneamiento.

Como ustedes saben, la ciudad de San José cuenta desde muchísimos años - ya estamos cerca de los ochenta - con una planta de tratamiento de

líquidos residuales, que consiste, básicamente, en unos tanques decantadores, en los cuales la materia orgánica que entra se va para el fondo y ahí es procesada por bacterias y el líquido luego es vertido en el río San José.

Todos saben dónde está la planta actual que, cuando se construyó, no tenía ciudad alrededor, pero la ciudad creció y rodeó la planta. Entonces, uno de los problemas que queríamos ver era si convenía mantener una nueva planta en ese emplazamiento o cambiar el emplazamiento. Y, por otra parte, también cambiaron las condiciones de exigencia en cuanto a la calidad ambiental requerida en las aguas del río San José, por la normativa vigente y por los usos que tiene el agua del río San José aguas abajo. En particular, el río San José vierte al río Santa Lucía y nosotros bombeamos para el abastecimiento de agua a Montevideo, agua desde abajo de la presa de Aguas Corrientes hacia arriba, por lo que parte del aporte del río San José, en determinadas circunstancias, alimenta el caudal de agua que va para Montevideo.

Ahora, creo que ya podemos empezar con las diapositivas, solucionamos el problema técnico.

(Se muestran diapositivas)

¿Por qué hacemos una planta de tratamiento de líquidos residuales? Sin la planta de líquidos residuales, los residuos domésticos de la ciudad recogidos en la red de alcantarillados son vertidos directamente al río y, en ese caso, el río recibe toda la carga orgánica, las bacterias y todos los desechos de los habitantes de la ciudad. Para proteger el río de estos vertidos es necesario hacer un tratamiento de esas aguas residuales y esos tratamientos se hacen en las plantas de tratamiento de líquidos residuales. Según el tipo de curso receptor, o sea, dónde vamos a tirar las aguas y el tipo de líquido que estamos recibiendo, se necesitan diversos tipos de tratamientos para obtener distintas calidades de efluentes de las plantas. Fijada la calidad que esperamos del efluente de la planta, en función de la calidad que esperamos en el río y del caudal de líquidos residuales que vamos a verter en el río, tenemos, además, que elegir qué proceso de tratamiento vamos a emplear para obtener ese resultado en nuestro efluente. Básicamente, el líquido que entra a la planta, se recoge por la red de alcantarillado de las conexiones domiciliarias y en la planta de tratamiento el proceso que sufre tiene una parte de proceso mecánico, una parte de proceso biológico y una parte de proceso físico - químico. Como producto de esos procesos tenemos: desprendimiento de gases a la atmósfera, residuos sólidos que generalmente los disponemos en un relleno sanitario y el líquido que va hacia el río con la calidad que nosotros deseamos para ese vertido.

¿Cuál es la situación hoy en la ciudad de San José? La ciudad de San José tiene once mil conexiones de agua y, hoy, seis mil quinientas conexiones de saneamiento. Pero, como todos ustedes saben, se están construyendo redes de alcantarillado en la ciudad de San José. En los próximos años van a aumentar la longitud de las redes, hasta alcanzar un noventa por ciento de la cobertura de agua. O sea, vamos a tener redes de alcantarillado que van a cubrir, aproximadamente el noventa por ciento del área que hoy tiene agua



potable. No quiere decir que mañana vamos a tener el noventa por ciento de las personas están conectadas a la red de agua potable con el pase al alcantarillado, porque eso requiere obras internas en las viviendas y el ritmo de conexión no es inmediato. Pero, en un determinado tiempo, vamos a tener, aproximadamente, diez mil conexiones de saneamiento.

Entonces, desde nuestra planta antigua, con el tanque Imhoff para recibir una cantidad de líquido residual que prácticamente duplica la capacidad de la planta actual, por supuesto que es necesario tomar acciones y construir una nueva planta. Para ello, dentro del Plan Director se estudiaron qué condiciones tenía el río para recibir los vertidos y qué tipo de efluente nosotros íbamos a verter en el río. Eso nos determina las condiciones de efluentes. Por otro lado, se estudian los caudales de ingreso a la planta y cuáles son las cargas de entrada a la planta: cuánta materia orgánica, cuántos sólidos. En particular, para esta planta, se hizo una proyección de población, una proyección de conexiones y se definió una planta que, en primera etapa, va a permitir tratar el caudal de efluente de treinta y ocho mil habitantes conectados a la red de alcantarillado y aproximadamente ocho mil habitantes servidos por barométricas. Los líquidos barométricos también van a ser tratados en la planta de líquidos residuales. En principio, esta proyección cubre lo que nosotros esperamos dentro del crecimiento de la ciudad de San José para unos veinte o treinta años. De cualquier manera, la planta tiene previsto una ampliación de futuro y todo el proyecto ya se hace pensando en que en el futuro se podrá incorporar una nueva etapa.

También definimos el caudal medio de ingreso a la planta desde la ciudad de San José, que será medio, esto no quiere decir que no haya días con mayor consumo de agua y mayor caudal de envío a la planta de tratamiento de líquido residuales, que se estima en siete mil trescientos metros cúbicos por día.

Definimos la planta, definimos el tipo de tratamiento y teníamos que pasar a elegir el lugar, dónde iba a ir la planta. En principio nosotros habíamos estudiado cuatro ubicaciones posibles para la planta de tratamiento de líquidos residuales a nivel del Plan Director. La primera opción que siempre se estudia es la opción cero, es decir, dejar la planta donde está. O sea, hacer una planta nueva, pero ubicada donde está la planta anterior.

Este sería el caso, este el terreno donde está la planta actual, pero cambiando el punto de vertido, sacándolo de esta zona, que es una zona de determinados usos del río, y pasándolo aquí, a verter aguas abajo de lo que es el Hipódromo.

Otra opción fue este terreno, al lado de la vía. Donde entra la vía del tren es un terreno alto, es un terreno baldío, está cerca del río; podría ser una opción interesante para la planta y podríamos tener un vertido, prácticamente directo del predio al río.

am.

También, se analizó este predio, acá, atrás del cementerio, que estaba próximo al río, pero en una zona inundable, o sea, parte de esta manzana se inunda; no obstante, se manejó como una alternativa.

Luego, se planteó hacer la planta del otro lado del río, pasando por el puente de la Ruta 11, con un

vertido, francamente, aguas abajo de la ciudad.

Todas estas opciones, además de la planta de tratamiento de su emisario, implican que hay que hacer determinadas obras en la red para conducir los líquidos hacia la planta y dependiendo de cuál de ellas se elija estas obras varían.

Una vez analizado todo esto, nosotros hicimos un análisis de costo de todas las soluciones y no había una que fuera mucho más barata que las otras, porque la planta en sí tiene un costo importante. La diferencia está en las conducciones, o sea, en las longitudes de las tuberías para ir de un lado hacia el otro, en la dificultad de construcción de esas tuberías y en los bombeos que pudieran ser necesarios para los trasiegos de agua de una cuenca a otra.

Y finalmente, se consultó a la Intendencia Municipal de San José sobre cuál sería el emplazamiento deseable de la planta y ésta le manifestó a la OSE que prefería que la planta se ubicara en la margen izquierda del río San José.

Entonces, en principio- y con una ubicación como ésta-, empezamos a seleccionar, efectivamente, cuál de los terrenos ubicados próximos a la ciudad y sobre la margen izquierda del río San José serían más aptos para la instalación de la planta y después de una serie de idas y venidas resultó esta selección de predio para la instalación de la planta.

Vamos a explicar un poquito cómo es esto.

Acá, está hoy la planta de tratamiento de líquidos residuales y nosotros en este punto recibimos todos los efluentes de la ciudad de San José.

También algunos de los barrios nuevos que estamos haciendo requieren bombeos para conectarse a la red principal de alcantarillado, pero toda esa red va hacia donde está ubicada la planta actual.

Entonces, sea donde sea que se ubique la nueva planta requiere que haya un trasiego de líquido desde esa planta a la nueva ubicación.

En este caso, buscado el terreno del otro lado del río y teniendo en cuenta las obras de la nueva Ruta 11- que van a interferir en esta zona de acá, porque el nuevo trazado de la Ruta 11 es algo parecido a esto- se seleccionó este predio que es, justamente, este triangulito que queda después de la futura entrada de la Ruta 11, que tiene la posibilidad de hacer un trazado de tubería para llevar los líquidos de esta planta a la planta nueva, que queda afuera también del casco urbano de la ciudad.

Esto tiene unas ventajas importantes en el momento de la construcción de la obra y de los trabajos de mantenimiento de ésta, porque deja lugar para este colector o esta tubería de impulsión, o de saneamiento, o sea, es una tubería de bombeo. Acá, hay que poner una bomba para levantar el líquido y llegar hasta la planta. Ésta sería una tubería de 560 milímetros de diámetro, una señora tubería y la vamos a construir fuera de la ciudad.

Así que, éste fue el emplazamiento seleccionado y sobre la base de ello se desarrolló el proyecto ejecutivo de la planta para instalarlo en este terreno. De aquí, después hay un emisario de, aproximadamente, mil metros de longitud- y aquí en el dibujo no se llega a ver el río, pero viene por acá abajo y va al río San José.



Ahora, vamos a darles un panorama muy general para mostrarles con fotos estos emplazamientos.

En este lugar, que es el lecho de secado actual de la planta de tanques Imhoff que tiene la ciudad de San José se va a instalar el nuevo pozo de bombeo. Ese lugar lleva bombas y rejillas, lo cual después se va a mecanizar para retener los sólidos gruesos que llegan en el líquido y no dañar las bombas. Y en este lugar vamos a poner el pozo de bombeo, el cual recorrerá el camino actual que hace el "by-pass" de la ciudad. Es decir, que sale por la avenida y para llegar a ésta tenemos que cruzar el río San José. Vamos a cruzar el río San José por el Paso de los Carros. Esto es acá, en la prolongación de lo que es la avenida, o sea, va a ser por esta acera. La planta está sobre la avenida y en este punto va a estar el río. El vertido actual de la planta está un poquito aguas arriba de este punto para acá, un poquito hacia la izquierda de la foto. Aquí, está el vertido actual de la planta. Nosotros vamos a venir por esta acera, vamos a cruzar la ruta; es decir, vamos a ir por el lado derecho de la ruta en dirección de la Ruta 11. Vamos a la Ruta 11, acá, por el empalme. Venimos por este lado de la ruta y cruzamos para el otro lado y ahí ya nos metemos con una servidumbre en el terreno y éste es el predio en donde va a estar la planta. Si ustedes se acuerdan del dibujo verán que acá hay un alambrado que indica el fin del predio; por acá va a estar el camino de ingreso a la planta y ésta se va a ubicar al fondo de este predio, porque después, acá, va a estar el "by pass" de la ruta, o sea, que tenemos que ir hacia el fondo; por acá sería la zona.

Para que se den una idea les digo que acá está el frigorífico y el vertido de la planta va a estar aguas abajo de donde está el frigorífico.

Acá, está la ruta y la nueva ruta va a estar ahí, quiere decir, que el predio de la planta nos limita con la nueva ruta.

Y, acá, tenemos parado al Jefe Técnico Departamental de San José, al señor ingeniero Roland. En ese sitio es donde se va a instalar la nueva planta.

Entonces, acá, estamos poniendo una presencia fundamental, porque todavía no pusimos la piedra.

(Hilaridad)

¿Y qué vamos a hacer en esta planta? ¿Cómo vamos a hacer el proceso de tratamiento de proceso de los líquidos residuales?

Bueno, aquí están estos comecocos, que resultan muy infantiles, pero los encontramos aptos para realizar una presentación que explique un poco sobre este tema; así lo hicimos con uno de los ingenieros del departamento técnico de OSE para explicarles a los propios funcionarios de OSE y nos resultó muy ilustrativo para mostrar cómo es el tratamiento biológico en esta planta de tratamiento de líquidos residuales.

A la materia orgánica, presente en el líquido residual, ingresan- a esto que se le llama reactor, pero que en realidad es un tanque grande- alimentos y microorganismos como bacterias y otra serie de microorganismos que están presentes en el líquido residual que llega a la planta.

Entonces, la materia orgánica, que tiene la propia agua, tiene una cantidad de alimentos que

estos microorganismos son capaces de procesar.

Ahora, estos microorganismos además de alimentarse y de reproducirse respiran, entonces, necesitan oxígeno para cumplir con sus funciones vitales. Si nosotros les damos oxígeno adicional, que son estas burbujitas que nacen del fondo, lo que ocurre es que los alimentos son procesados por el microorganismo en presencia de oxígeno; por eso se llama un sistema aireado, un sistema aerobio, o sea, es a lo que nosotros le llamamos aire y que lleva oxígeno en su composición. Hay algunas plantas que trabajan con oxígeno puro. Nosotros, acá, trabajamos con aire que tiene oxígeno en un veinte por ciento más o menos.

Entonces, la materia orgánica ésta, que tiene carbono, nitrógeno, oxígeno y otras cosas, este organismo se las come, crece, se transforma en muchos otros organismos y como producto de su actividad da más organismos desechos de su actividad, anhídrido carbónico que se va para el aire y con el nitrógeno y el oxígeno que procesó da como resultado sales que se disuelven en el agua, en particular, nitratos.

Los nitratos no siempre son deseables en los cursos de agua, porque los nitratos, todos sabemos que se usan como fertilizante. El nitrógeno es uno de los fertilizantes que usamos en los cultivos y son para las algas que crecen en los cursos de agua. Y si nosotros tiramos mucho nitrógeno en un curso de agua vamos a tener muchas algas, que nos van a producir dificultades para la vida, aguas abajo. Entre las cosas que nosotros queremos eliminar de la planta, si es posible, están los nitratos.

Entonces, muy bien, así la bacteria usa la materia orgánica, eliminando todo el problema que se genera, pero nos da nitratos.

¿Cómo podemos hacer entonces para tener menos nitratos, siempre usando las bacterias y poniéndolas a trabajar para nosotros?

cb

Lo que tenemos es una etapa de sistema anóxico; nosotros no le damos más aire a la bacteria y la bacteria va a respirar igual porque ella quiere oxígeno para seguir viviendo; entonces lo saca de la materia orgánica que entra en el líquido residual. En este caso, al descomponer las moléculas y usar el oxígeno para respirar y dar anhídrido carbónico, el nitrógeno se desprende como gas, porque no hay bastante oxígeno para que la bacteria respire y además para producir nitratos. Entonces, el nitrógeno se desprende como gas, va directamente a la atmósfera; casi el ochenta por ciento de la atmósfera es nitrógeno; el nitrógeno es un gas absolutamente inocuo y nosotros nos desprendemos de los nitratos. Así que tenemos que hacer un proceso controlado en el cual tengamos alguna parte de sistema anóxico para reducir los nitratos y alguna parte de sistema aireado para trabajar más fuertemente sobre la materia orgánica.

Entonces, ¿qué es lo que pasa adentro del reactor aireado? Acá están los pequeños seres que procesan el líquido residual recibiendo su alimento que viene en el efluente y el aire que nosotros le damos con el sistema de aireación; en este caso vamos a usar aire difuso, tenemos unas... en el fondo de los reactores que tiene unos pequeños poros por los cuales circula aire a presión y los utilizamos como soplantes; por esos poros salen las burbujitas y, entonces, acá, los microorganismos tienen comida y aire, y crecen y crecen, pero, como



el aire los hace flotar, se nos van y nosotros queremos que haya muchos organismos para que sean capaces de procesar toda la materia orgánica que entra. Entonces, los separamos en un sedimentador, como son más pesados que el aire, acá no tienen aire que los haga flotar, se van para el fondo, y como nosotros queremos muchos microorganismos a la entrada de la planta para que procesen la materia orgánica, los devolvemos al principio con lo que llamamos la "recirculación de los lodos". Los lodos, formados en su mayor parte por estos seres que procesan la materia orgánica vuelven al principio del proceso y, entonces, tenemos toda una masa de bacterias que están circulando y que nosotros regulamos. Nosotros necesitamos una cantidad determinada de bacterias; si nos pasamos de bacterias, la comida no les alcanza y se empiezan a morir, entonces, hay que mantener determinado equilibrio. Cuando el número de bacterias, y de otros organismos, es excesivo, lo que hacemos es abrir otra conducción y hacemos lo que llamamos "purga de lodos"; descartamos las bacterias que están en exceso y estos lodos los procesamos con determinado procedimiento. En este caso, en esta planta, va a ser un tratamiento con un filtro de bandas que, básicamente, es una tela con un rodillo que le pasa por arriba y separa el agua de las bacterias; después esas bacterias se mueren porque ya no tienen alimento y van al relleno sanitario.

Este es el proceso biológico que vamos a tener en la planta de tratamiento de líquidos residuales en San José. Al principio una zona anóxica en la cual a las bacterias no les vamos a dar oxígeno; así que van a eliminar parte de los nitratos y van a mandar nitrógeno a la atmósfera, y luego una zona aireada en la cual se va a producir este proceso del que hablaba.

Básicamente, ahora, vamos a ver cuál es el ciclo de los procesos físicos, biológicos y químicos dentro de la planta, de todo el sistema porque esto no es sólo lo que va a ocurrir en la planta, sino que incluye todo el sistema. Nosotros en los últimos proyectos hemos empezado a incorporar rejas de limpieza automática. Hasta hace unos años todas las plantas nuestras tenían rejas de limpieza manual, pero cuando los caudales de las plantas empiezan a ser importantes la tarea de la limpieza de la reja manual es engorrosa, difícil de hacer y, además, insume mucho tiempo y, además, es una tarea riesgosa porque se está manejando líquido residual. Entonces, estas rejas tienen como unos rastrillos automáticos que las limpian; eso se va depositando en un recipiente y va al relleno sanitario. Luego de las rejas, el pozo de bombeo que en este caso necesitamos para mandar el efluente de la ciudad hacia el emplazamiento de la nueva planta por una tubería de impulsión que, como ya les dije, tiene 560 milímetros de diámetro y no les dije que tiene cerca de 4 kilómetros y medio de longitud. Llega la tubería de impulsión a la planta y viene otro proceso mecánico que es el desarenado. Dentro de la naturaleza de los terrenos el transporte de arena en los sistemas de alcantarillado es más o menos importante, pero siempre se transporta arena que nosotros no la queremos en el tratamiento porque no nos sirve para alimentar las bacterias y para el proceso biológico, y se nos iría para el fondo del sedimentador, complicándonos mucho el problema

de la circulación y las purgas de los barros, así que la eliminamos al principio del tratamiento en un desarenador. En este caso, también, va a ser un desarenador mecánico, va a tener un puente barredor que él solo, cada tanto, va a ir vaciando la arena en un tornillo y eso lo sacamos a un recipiente y evitamos, también, el continuo manejo, por parte del operador, de la arena.

Del desarenador pasamos a los reactores; primero el reactor anóxico que va a ocupar, más o menos, un tercio de la longitud de los reactores, donde se produce el proceso de liberación de nitrógeno a la atmósfera, y luego el reactor aireado donde se completa el tratamiento incorporando aire difuso. Luego, el sedimentador donde se separan los lodos que pueden ser recirculados al principio del proceso o, en caso de que tengamos lodos en exceso, purgados para la línea de tratamiento de lodos. Y al final tenemos una etapa de desinfección; porque si bien estos sistemas son muy eficientes, son capaces de reducir gran parte de lo que viene, nunca nos dan una garantía referente a la eliminación total de patógenos; entonces, antes del vertido se pasa por un proceso de desinfección. En este caso –nosotros ya lo hemos instalado en alguna planta de las que construimos últimamente– hemos diseñado una desinfección por radiación ultravioleta. La radiación ultravioleta frente a la cloración tiene ventajas y desventajas, depende de lo que queramos desinfectar. Si nosotros queremos desinfectar un líquido, agua potable, que va a circular por las cañerías y va a llegar a los tanques llegando a las casas, nos interesa efecto residual en el desinfectante y por eso estamos usando cloro. Si nosotros queremos tratar un líquido que va a ir a un curso de agua no queremos que tenga efecto residual porque va a atacar la vida de los seres que viven allí, entonces, usamos un desinfectante que no tiene efecto residual; desinfecta pero luego no va a actuar sobre la vida en el curso de agua. Es la radiación ultravioleta; la hemos usado con éxito y la reducción de los microorganismos es muy interesante. Con este sistema de tratamiento nosotros podemos cumplir con las normas de vertido que fija la DINAMA, garantizando que la calidad del río San José no se va a ver afectada por los vertidos de esos 7.300 metros cúbicos por día que vamos a sacar de la ciudad de San José.

Para terminar, voy a mostrar uno de los planos generales de la planta, sin entrar en detalles de cada unidad. Aquí tenemos la planta ubicada en el terreno. Ésta es la Ruta 11 actual y éste el "bypass" futuro. Y, como veíamos hoy, la tubería de impulsión va a ingresar a la planta cruzando la Ruta 11. Y con un poco más de aproximación vemos, en un panorama general, el ingreso de líquido a la planta, la zona donde está el desarenador, el reactor anóxico; éstas son las cañerías donde se están instalando difusores.

mm

Primero, más difusores en el reactor aireado, después, cada vez menos, porque acá, al principio, las bacterias son más y les tenemos que dar más aire. Luego, pasamos a los decantadores, que en este caso son dos. Vamos a tener tres reactores en paralelo y dos decantadores. De los decantadores, la línea de circulación vuelve al principio del proceso. Esta es la línea de purga de lodos y en este local, acá, se va a ubicar el tratamiento de lodos. A la salida de los decantadores, el agua sale



por una canaleta lateral y pasa a la cámara de desinfección. Acá se instala la radiación ultravioleta y va luego al emisario y al vertido en el río San José.

Con esto, explicamos cómo funciona la planta.

Ahora, lo que les voy a mostrar es simplemente un croquis que hicimos para dar idea en perspectiva de cómo se van a ver los edificios. Este es el edificio principal de la planta, no es el de las unidades de tratamiento, pero complementa la planta. En este edificio se instalan las oficinas, en un lugar que permite una visual completa de la planta porque está elevado con respecto al resto del terreno; el laboratorio para controlar los procesos que estamos haciendo, y el centro de control, que va a ser una computadora, que recibe la información de todos los distintos elementos que componen esta planta e información de algunos parámetros, de algunos datos, de algunas cosas que nos interesa saber en forma continua cómo se están comportando y que además va a permitir operar algunos automatismos, con algunos criterios que el propio operador fije, a partir del conocimiento de la planta una vez instalada y en funcionamiento. O sea, nos permite ajustar el proceso en la medida que el operador lo desee o hacer determinadas operaciones en forma automática. Todo esto se ubica en esta zona de la caja.

Luego en esta zona de acá es el área de vestuarios, que en las plantas de tratamiento de líquidos residuales tienen mucha importancia, porque el operador no debe salir de la planta sin haber pasado por todo un proceso. Se le provee de lavabotas, luego de lavarropas donde deja su ropa de fagina, pasa por las duchas donde se higieniza y pasa al vestuario, zona limpia, desde donde queda pronto para volver a su casa.

En este local se va a ubicar el filtro de bandas, ése que dijimos que íbamos a usar para procesar los lodos. Está previsto acá una plataforma de maniobra de camiones para el manejo de los lodos deshidratados.

Con esta diapositiva termino. Esta es otra perspectiva. Acá está esta oficina desde donde dijimos que se veía toda la planta. Se ve toda la planta que está atrás, se ve la parte del desarenador y pretratamiento, la línea de reactores y allá los sedimentadores.

Con esto he terminado y estoy a disposición de ustedes para las preguntas que deseen realizar.

SEÑOR JESÚS PÉREZ.- Pido la palabra.

SEÑOR PRESIDENTE.- Tiene la palabra el señor edil.

SEÑOR JESÚS PÉREZ.- Gracias, señor Presidente.

En primer lugar, en nombre de la Comisión de Obras y Servicios, como su Presidente, quiero agradecer al señor Director de OSE su presencia y la presencia de las distintas autoridades.

Quiero agradecerle doblemente al doctor Alberto Casas porque, cuando llegan inquietudes de este tipo a la Junta Departamental y Directores de organismos que tienen que ver con estos temas del país, nos dedican tiempo en venir a darnos explicaciones, a informarnos, nos sentimos reconfortados. Creo que eso engrandece el trabajo de la Junta Departamental, engrandece el trabajo de los organismos nacionales cuando están bien

dirigidos y a disposición de la gente, a disposición de los pobladores de nuestro país.

También quiero felicitarlo al compañero Director Alberto Casas por el esfuerzo que está haciendo, puesto que sabemos que como recoge inquietudes en el departamento de San José, también lo hace en el resto del país.

Creo que la realización de esta obra, cuyo proceso nos están indicando hoy aquí, va a ser un complemento de lo que ya se ha hecho hasta el momento. Es algo por lo que nosotros - que éste es nuestra tercera Legislatura en esta Junta Departamental - hemos sentido el reclamo popular, el reclamo por el tema del saneamiento, por el tema de las aguas vertidas en las cunetas, hoy día a los cordones cunetas que se han ido construyendo por parte de la Intendencia. En fin, hemos recibido el reclamo permanente por parte de la población. Pero, ahora, vemos que se han comenzado a solucionar esos problemas, por lo tanto, quiero dar mis felicitaciones.

No tengo preguntas, el tema, con la exposición que se hizo, me quedó muy claro.

Felicito al señor Director de OSE, a todo el Directorio de OSE y al cuerpo técnico, especialmente al ingeniero Roland, quien siempre ha estado dispuesto para atendernos aquí en el departamento.

Muchas gracias.

SEÑOR ALBERTO CASAS.- Pido la palabra.

SEÑOR PRESIDENTE (Erwin Klaassen).- Tiene la palabra el señor Director de OSE, doctor Alberto Casas.

SEÑOR ALBERTO CASAS.- Es parte de nuestro trabajo, como dijimos cuando asumimos.

Quiero tener un agradecimiento especial hacia toda la parte técnica de OSE, que ha trabajado intensamente con este trabajo, excelente, y ha cumplido con los plazos. La ley fue aprobada en julio, no teníamos los proyectos, hubo que trabajar a full para cumplir en tiempo y forma y enviarlos a España. Quiero agradecer especialmente a la ingeniera Ema Fierro en especial, porque dedicó muchas horas de trabajo, incluyendo fines de semana. También quiero agradecer al Batallón, quien ha colaborado. Una tarde, con la ingeniera Fierro salimos presurosos de Montevideo al Paso de los Carros y allí se definió una nueva ubicación del paso del río San José, que la ingeniera Ema Fierro tuvo la experiencia de transitar por el cauce del río en un carro que iba a sacar arena. Esa es una de las anécdotas que nos queda de este tiempo de trabajo. El ingeniero Roland es testigo de esa odisea que pasó la ingeniera.

Creo que en un trabajo mancomunado, entre todos, también la Intendencia Municipal al ser exigente en la nueva ubicación de la planta, hemos tenido una experiencia muy linda.

Nosotros trajimos un cuadro de la nueva planta de tratamiento de líquidos residuales de la ciudad de Tacuarembó, que fue inaugurada a fines del año pasado. La planta no es igual, pero da una idea del volumen de la misma. En definitiva, el líquido residual va a tener tratamiento. En Tacuarembó, en el río Tacuarembó Chico, que estaba inmerso en la ciudad, había una planta de tratamiento y, prácticamente, habían perdido gran parte de su río, orgullo de los tacuarembenses. Pero, prácticamente en un año - hemos tenido contacto



con los pobladores, con el propio Intendente- ya han recuperado gran parte del río.

De Paso de los Carros, prácticamente hasta el puente carretero, hoy el río está casi inutilizado. En un futuro se va a poder recuperar gran parte de ese río que tanto queremos y que tantas bondades tiene para con todos los maragatos.

am.

Así que, el agradecimiento, una vez más, a todos los que han colaborado, de una forma u otra, para que este proyecto esté hoy a punto de finalizar. Ahora, está en la etapa de requisito de licitación y una vez que ello ocurra se hará pública y en el año 2004 estaremos iniciando esta importante obra.

Nada más.

SEÑOR JESÚS PÉREZ.- ¿Me permite,...?

SEÑOR PRESIDENTE (ERWIN KLASSEN).- Tiene la palabra el señor edil.

SEÑOR JESÚS PÉREZ.- Señor Presidente: simplemente, quiero hacerle una breve pregunta a los técnicos.

¿El reciclaje del lodo es a campo abierto o por tubería? ¿No sé si me expresé bien?

SEÑOR PRESIDENTE (ERWIN KLASSEN).- Tiene la palabra la señora ingeniera Ema Fierro.

SEÑORA EMA FIERRO.- Usted se refiere a la recirculación del lodo y la respuesta es no, pues del sedimentador va hacia una cámara y en ésta hay una bomba que toma los lodos y los impulsa por una tubería al principio del proceso. Porque fíjese que lo sacamos del fondo del sedimentador, para llevarlo al principio de todo, al ingreso de la planta. Así que, eso no lo podemos hacer por un canal, lo hacemos con un bombeo. O sea, la planta tiene una cantidad de bombeo para otra cantidad de cosas, lo que pasa que en una explicación para divulgar las características generales del proceso, si me pongo a hablar de todos los chiches que tiene la planta estamos cuatro horas y no es el objetivo; pero, sí, le digo que se trata de una bomba de lodo especial. Esto mismo tiene la planta de Tacuarembó y, en general, todas las plantas denominadas de "barros activados". Le llamamos "barros activados" por eso, porque tomamos los barros y los volvemos a un principio. O sea, en realidad, no sé de dónde viene el nombre "activados", porque, se trata de barros recirculados. Nosotros sacamos el barro y lo hacemos trabajar, a diferencia de lo que ocurre en otro tipo de procesos.

SEÑOR JESÚS PÉREZ.- Muchas gracias.

• SE LEVANTA LA SESIÓN

SEÑOR PRESIDENTE (ERWIN KLASSEN).- Si no hay otro señor edil que desee hacer uso de la palabra, nos resta agradecer al señor Director de OSE y a los técnicos ingenieros por toda la obra que van a realizar en el departamento, pues toda la población se los agradece.

Agotado el tratamiento del tema, se levanta la sesión.

(Es la hora 21.35)

cb

Erwin Klaassen
Primer Vicepresidente

Norma G. de Noya
Secretaria