



**MUNICIPALIDAD DE NARANJO**  
**ACTA DE LA SESION EXTRAORDINARIA N° 20 DEL 05 DE OCTUBRE DEL 2016.**

Acta de la Sesión Extraordinaria número 20 Celebrada por el Concejo Municipal a las dieciocho horas del miércoles 05 de octubre de 2016 en la Sala de Sesiones de la Municipalidad de Naranjo.

**MIEMBROS PRESENTES: REGIDORES PROPIETARIOS:** Presidente Orlando Herrera Pérez, señora, Zelmira Navarro Villalobos, Yirlania Rodriguez Soto Rodrigo Jiménez Acuña y Adrian Alberto Peraza Valerio

**REGIDORES SUPLENTES:** Rocio Alfaro Hernández y Olman Cordero Solís.

**SINDICOS PROPIETARIOS:** señor: Francisco González Vargas, María Isabel Villalobos Carvajal, Marjorie Segura Castro, Alejandro Alfaro Pérez Mayra Fonseca Bolaños Pérez, Olga Castro Castro.

**SINDICOS SUPLENTES:** Fabio Francisco Rojas Salas y Jorge Guadamuz Varela, María Emileth Ávila Hernández.

**REGIDORES AUSENTES:**

Vicepresidenta Nazira Morales Morera, lo justifica por su motivo de su trabajo.

Olger Murillo Ramírez. Justifica su ausencia por motivo de su trabajo.

Idinia Varela Chacón. Justifica su ausencia por motivo de enfermedad.

Helder Alonso Morales Alfaro, lo justifica por su trabajo,

Agustín Arrieta Solís, Justifica su ausencia por motivo de su trabajo.

Nelson Umaña Fernández, lo justifica por su trabajo.

Carlos Manuel Calvo Quesada. Justifica su ausencia

Alex María Mora Alpizar, justifica su ausencia.

Xinia María Campos Salazar, justifica su ausencia por enfermedad.

María Magali Acuña Méndez, justifica su ausencia por motivo de su trabajo.

**FUNCIONARIOS:** Juan Luis Chaves Vargas, Alcalde y Margarita González Arce, levantamiento del Acta.

**ARTICULO 1.** El regidor Rodrigo Jiménez Acuña lleva a cabo una oración.

**CAPITULO N° 1**

Esta Sesión Extraordinaria se convoca por medio del **ACUERDO SO-39-619-2016. El Concejo acuerda hacer una Sesión Extraordinaria el primer miércoles de Octubre de 2016 con el fin de atender a la señora Mercedes Moya Araya para que exponga el Proyecto “Tratamiento de Residuos Sólidos”. También que se incluya en la segunda parte al señor Martin Roessner con el Proyecto “Tratamiento de Aguas Negras”.**

**ARTICULO 2.** Saludo y oración a cargo del Presidente

**ARTICULO 3.** Aprobación del orden del día (agenda).

50  
51 **ARTICULO 4.** Comprobación del quórum.

## 52 **CAPITULO 2**

### 53 **ATENCION A VISITAS.**

54  
55  
56 **ARTICULO 4.** Se recibe a la señora Mercedes Moya Araya. Exposición “Tratamiento de  
57 Residuos Sólidos”.

58 Se recibe a la señora Mercedes Moya Araya. Quien presenta Exposición sobre el tema  
59 de: “Tratamiento de Residuos Sólidos”.

60 Se recibe a la señora Mercedes Moya Araya. Exposición “Tratamiento de Residuos  
61 Sólidos”.

62 Dice que el tema que presenta es de interés del mundo porque residuos sólidos son  
63 como una plaga y se le debe dar solución.

64 Explica que, la nueva economía está fundamentada en los gobiernos locales; son el  
65 centro, ahora el Alcalde y el Concejo toman decisiones y estas implican un conocimiento,  
66 no pueden tomar decisiones sin saber que se está haciendo y si esta decisión va a servir  
67 a corto, mediano o largo plazo si funciona económicamente o no.

68 Esta economía está en los Gobiernos Locales de ahora y debe ser proactiva. Porque no  
69 se dice activos, puesto que hubo una época que la gente cayó en el activismo, hacían y  
70 hacían y no hacían nada. Se ve a la gente haciendo cosas pero no son cosas  
71 substanciales, ese es el activismo.

72 Ahora, hay que ser proactivos, o sea un Gobierno Local que proponga, con una visión al  
73 futuro y vinculado con el desarrollo y debe haber una gran cercanía con la comunidad y  
74 esta tiene que estar informada porque muchas veces las personas se oponen a un  
75 proyecto porque no tiene el conocimiento de cómo se va a hacer, esto es necesario.

76 En este orden de cosas el Concejo y la Administración tienen una gran responsabilidad  
77 que es la de dividir las políticas que en el Cantón se hagan en distintas ramas y en esto  
78 ha llegado lo que es el presupuesto lo que no está incluido en el presupuesto no existe,  
79 todos los proyectos tienen que estar reflejados y los residuos es parte del presupuesto.

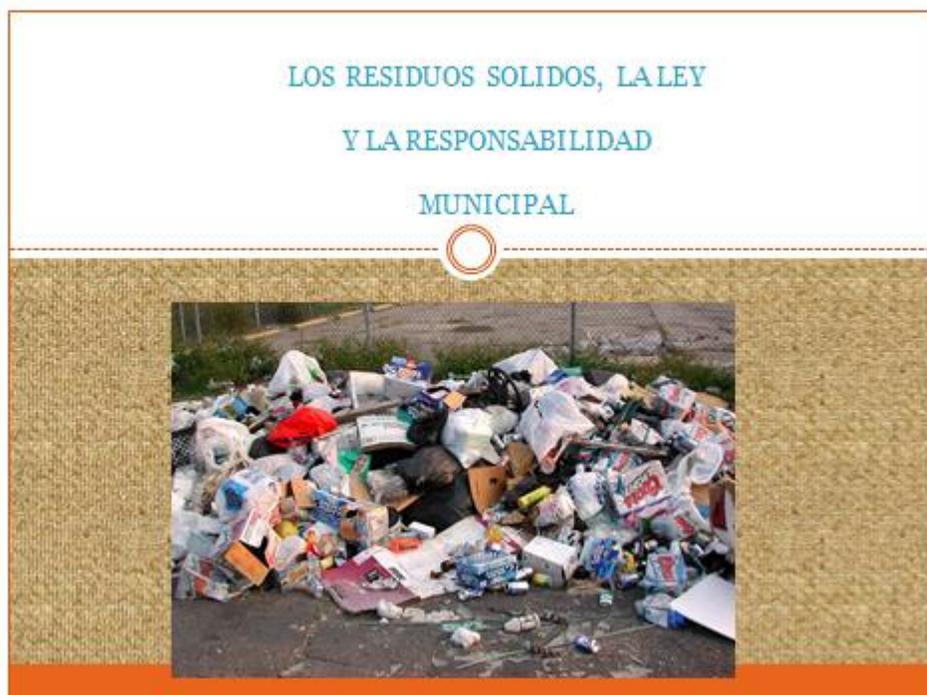
80 Doña Mercedes Moya explica cómo está dividido el presupuesto son cinco partes:

81 Primero: los impuestos, estos los pone la Asamblea Legislativa y estos son: bienes  
82 inmuebles, patentes y construcciones.

83 Segundo: las tasas, estos no se han puesto en el presupuesto como se llama  
84 científicamente, las tasas se llaman contraprestaciones. Esto significa que la  
85 Municipalidad presta un servicio y contra este préstamo el ciudadano paga.

86 Tercero: prestación: son los alquileres, la Municipalidad presta y el ciudadano paga .

87 Cuarto : Transferencias, esta es la Ley 8114 y algunas asociaciones de desarrollo.  
88 Cinco: las donaciones. Este es el esquema que tiene el presupuesto.  
89 En la parte de contraprestaciones. Que es donde está el rubro que es donde esta  
90 residuos está dividido en dos partes que se cobran: una es el transporte y la otra es el  
91 tratamiento por aparte. La Municipalidad de Naranjo tiene el servicio completo y se les  
92 cobra esas dos partes y Naranjo produce ochocientas toneladas por mes con un  
93 presupuesto de trescientos millones. San Ramón produce más de cien toneladas diarias  
94 y tiene un presupuesto de setecientos veintidós millones.  
95 Por lo tanto, Naranjo entierra trescientos millones y San Ramos setecientos veintidós  
96 millones. No se ha valorado los residuos, estos no es basura y por eso ahora se dice  
97 residuos. Y a eso es que se va, la contaminación ambiental hay que buscarle una  
98 solución es una crisis y hay que combatirla. Por esa razón es este proyecto. Para hacer  
99 un cambio porque el 2.8 % de la contaminación del efecto invernadero la produce los  
100 residuos.



101  
102

## ANTECEDENTES DE LOS RESIDUOS EN COSTA RICA



- Los residuos, comúnmente llamados basura, han sido siempre un problema para la humanidad y una responsabilidad muy seria para los Gobiernos Locales. En principio al no existir una recolección y un tratamiento sistemático, era parte del entorno y el paisaje de todos los hogares y de nuestros pueblos.



103

104

• En la medida en que la sociedad ha ido creciendo, ha generado más residuos y más diversos, lo que ha obligado a los responsables a instalar nuevos métodos para el tratamiento adecuado.

• Entre estos métodos en Costa Rica se pueden reconocer ...

Botaderos a cielo abierto.



105

## Rellenos sanitarios y parques tecnológicos



106

## Crematorios y vertederos



107

108

• Todos estos intentos, en su momento, generaron una solución pasajera, pero todos han resuelto el problema sin considerar realmente los problemas asociados a este tratamiento.

• Contaminación directa del ambiente  $CO_2$ .

• Lixiviados que contaminan tierra y mantos acuíferos.

• Propicia pobreza al permitir la presencia de buzos.

• Reciclaje mínimo sin control, sin capacitación, en manos la mayoría de las veces de mujeres jefas de hogar

• Entierro de materiales imposibles de desintegrarse en corto tiempo.

109

- Todos estos intentos, en su momento, generaron una solución pasajera, pero todos han resuelto el problema sin considerar realmente los problemas asociados a este tratamiento.
- Contaminación directa del ambiente CO<sub>2</sub>.
- Lixiviados que contaminan tierra y mantos acuíferos.
- Propicia pobreza al permitir la presencia de buzos.
- Reciclaje mínimo sin control, sin capacitación, en manos la mayoría de las veces de mujeres jefas de hogar
- Entierro de materiales imposibles de desintegrarse en corto tiempo.

110

- Hoy en este nuevo siglo las experiencias pasadas han sido superadas. La tecnología moderna nos permite reutilizar el 100% de los residuos en armonía con el ambiente, y apoyo social y económico para los Gobiernos Locales para lo que se propone...
- **PLANTA DE TRATAMIENTO E INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

111

112 Una vez expuesto el tema se toma el siguiente acuerdo en el sentido de apoyar el  
113 proyecto ante FEDOMA. Por lo tanto, se acuerda:

114

115 **ACUERDO SE-20-651-2016. El Concejo Municipal acuerda apoyar a la Federación**  
116 **de Municipalidades de Occidente (FEDOMA) con el Proyecto denominado “Parque**  
117 **Tecnológico de Residuos Sólidos” en la etapa de información general. ACUERDO**  
118 **APROBADO POR UNANIMIDAD.**

119

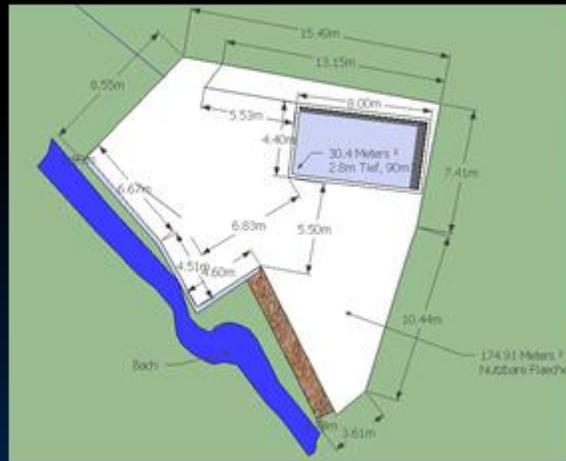


Lote disponible de la municipalidad de Naranjo

con

tanque séptico de aprox. 90 m<sup>3</sup> existente

IMAS Naranjo



127

128

### Fotos del sitio



129

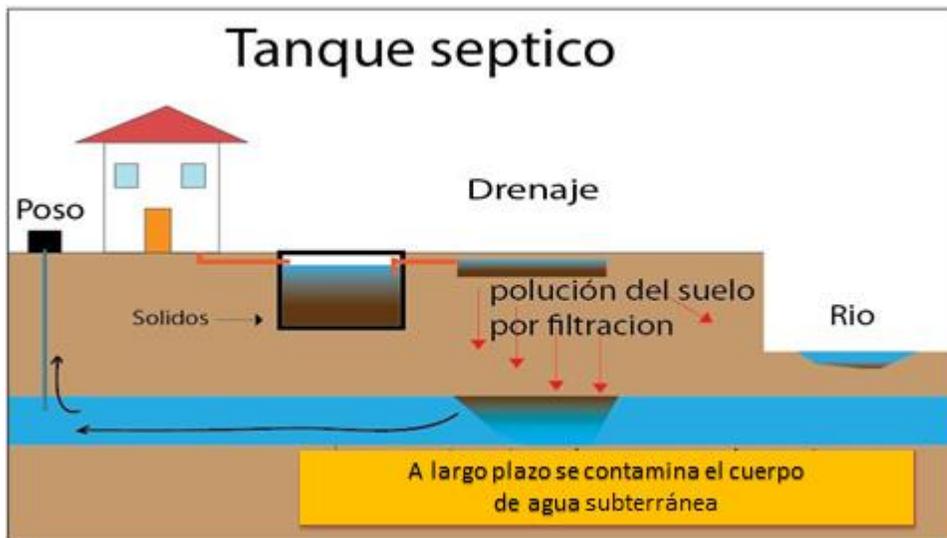
### Comparación / Explicación

- Tanque séptico  
VS
- Planta de tratamiento

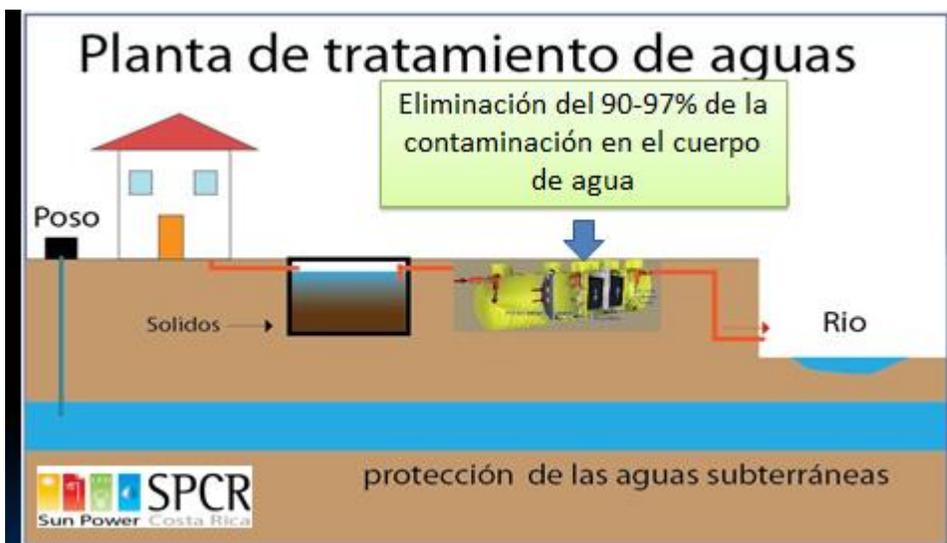


130

131



132



133

**SPCR**  
Sun Power Costa Rica

Distribuidor exclusivo en Costa Rica:  
Sun Power Costa Rica S.A.  
Naranjo de Alajuela, Costa Rica  
Tel: 2451 4886

**R**  
Rewatec

**LIDER EUROPEO EN TRATAMIENTO DE RESIDUOS  
lixibles de 3 hasta 500.000 habitantes**

**Hecho en Alemania**

134

# Quien es Rewatec



135

136



137



138



225 miembros del equipo dedicado a la innovación

38 Instalaciones de fabricación

Más de 100.000 instalaciones residenciales y comerciales

139  
140

## Soluciones Rewatec



141

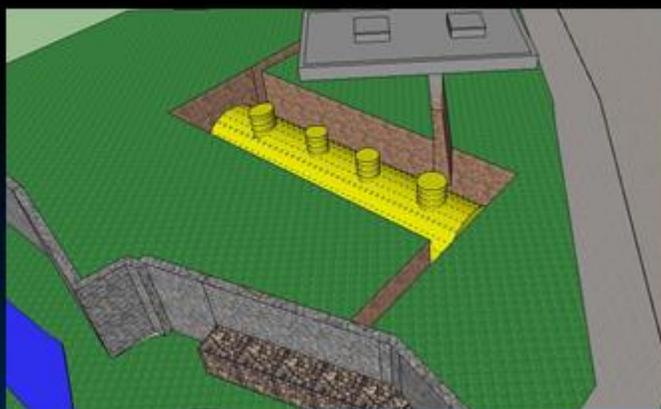
### Xconder SAF

Al incluir el tanque séptico existente se obtendrá capacidad para 200 habitantes a la norma Europea/ Alemana

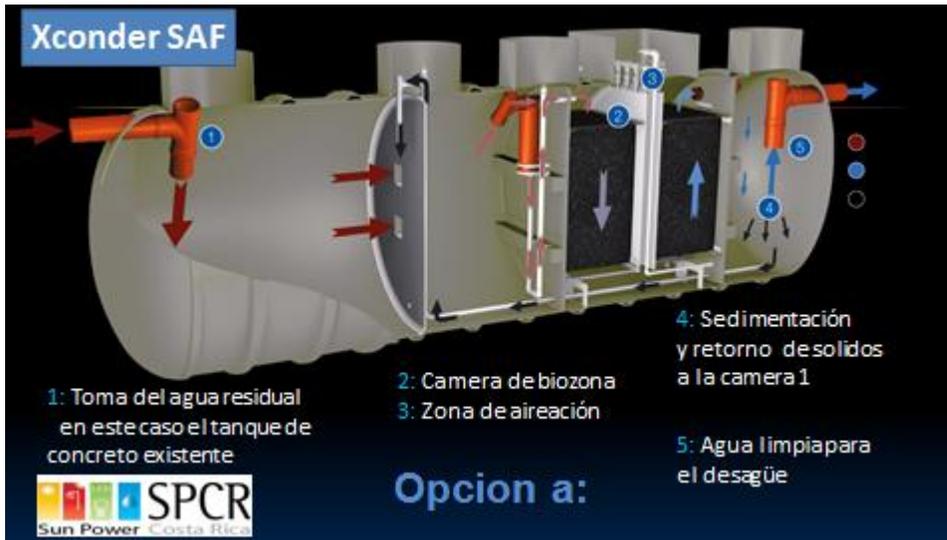
Carga hidráulica:  
max. flow of 37,5 m<sup>3</sup>/d  
max. load of 15 kg BOD5/d  
187l/ Día por habitante



### Opción a:



142



143  
144

## SAF CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Uni - tanque, semi modular y otros modulares dependiendo del tamaño y diseño de la planta y el estándar de efluentes
- Fácil de instalar – en volvente/relleno granular
- Tecnología probada SAF ofrece rendimiento fiable
- Robusto y fácil de mantener
- Bajo costo de operación
- Adaptación para trafico de carros sobre la planta disponible
- Opción para afluente o efluente bombeado
- Opciones de la nitrificación alta rendimiento disponible a 5 mg /INH4

SPCR Sun Power Costa Rica

145  
146

## TAMAÑO DE LOS PRODUCTOS

Unitank SAF System

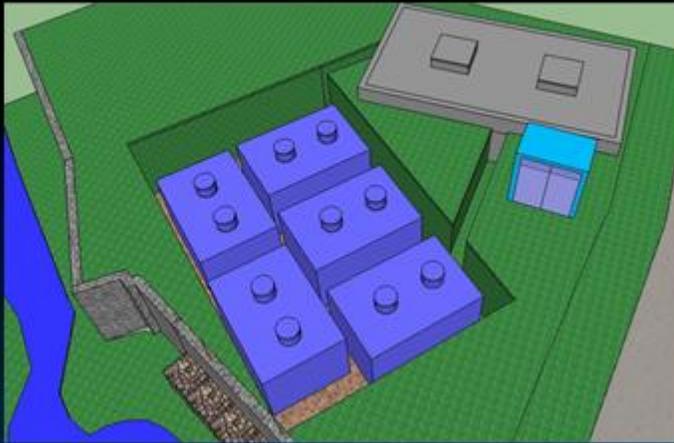
Capacity (m³)	Length (m)	Width (m)	Height (m)	Weight (kg)	Volume (m³)
1.5	1.5	1.5	1.5	150	1.5
2.0	2.0	1.5	1.5	200	2.0
3.0	3.0	1.5	1.5	300	3.0
4.0	4.0	1.5	1.5	400	4.0
5.0	5.0	1.5	1.5	500	5.0
6.0	6.0	1.5	1.5	600	6.0
7.5	7.5	1.5	1.5	750	7.5
10.0	10.0	1.5	1.5	1000	10.0
15.0	15.0	1.5	1.5	1500	15.0
20.0	20.0	1.5	1.5	2000	20.0
30.0	30.0	1.5	1.5	3000	30.0
40.0	40.0	1.5	1.5	4000	40.0
50.0	50.0	1.5	1.5	5000	50.0
60.0	60.0	1.5	1.5	6000	60.0
75.0	75.0	1.5	1.5	7500	75.0
100.0	100.0	1.5	1.5	10000	100.0
150.0	150.0	1.5	1.5	15000	150.0
200.0	200.0	1.5	1.5	20000	200.0
300.0	300.0	1.5	1.5	30000	300.0
400.0	400.0	1.5	1.5	40000	400.0
500.0	500.0	1.5	1.5	50000	500.0
600.0	600.0	1.5	1.5	60000	600.0
750.0	750.0	1.5	1.5	75000	750.0
1000.0	1000.0	1.5	1.5	100000	1000.0
1500.0	1500.0	1.5	1.5	150000	1500.0
2000.0	2000.0	1.5	1.5	200000	2000.0
3000.0	3000.0	1.5	1.5	300000	3000.0
4000.0	4000.0	1.5	1.5	400000	4000.0
5000.0	5000.0	1.5	1.5	500000	5000.0
6000.0	6000.0	1.5	1.5	600000	6000.0
7500.0	7500.0	1.5	1.5	750000	7500.0
10000.0	10000.0	1.5	1.5	1000000	10000.0
15000.0	15000.0	1.5	1.5	1500000	15000.0
20000.0	20000.0	1.5	1.5	2000000	20000.0
30000.0	30000.0	1.5	1.5	3000000	30000.0
40000.0	40000.0	1.5	1.5	4000000	40000.0
50000.0	50000.0	1.5	1.5	5000000	50000.0
60000.0	60000.0	1.5	1.5	6000000	60000.0
75000.0	75000.0	1.5	1.5	7500000	75000.0
100000.0	100000.0	1.5	1.5	10000000	100000.0
150000.0	150000.0	1.5	1.5	15000000	150000.0
200000.0	200000.0	1.5	1.5	20000000	200000.0
300000.0	300000.0	1.5	1.5	30000000	300000.0
400000.0	400000.0	1.5	1.5	40000000	400000.0
500000.0	500000.0	1.5	1.5	50000000	500000.0
600000.0	600000.0	1.5	1.5	60000000	600000.0
750000.0	750000.0	1.5	1.5	75000000	750000.0
1000000.0	1000000.0	1.5	1.5	100000000	1000000.0
1500000.0	1500000.0	1.5	1.5	150000000	1500000.0
2000000.0	2000000.0	1.5	1.5	200000000	2000000.0
3000000.0	3000000.0	1.5	1.5	300000000	3000000.0
4000000.0	4000000.0	1.5	1.5	400000000	4000000.0
5000000.0	5000000.0	1.5	1.5	500000000	5000000.0
6000000.0	6000000.0	1.5	1.5	600000000	6000000.0
7500000.0	7500000.0	1.5	1.5	750000000	7500000.0
10000000.0	10000000.0	1.5	1.5	1000000000	10000000.0
15000000.0	15000000.0	1.5	1.5	1500000000	15000000.0
20000000.0	20000000.0	1.5	1.5	2000000000	20000000.0
30000000.0	30000000.0	1.5	1.5	3000000000	30000000.0
40000000.0	40000000.0	1.5	1.5	4000000000	40000000.0
50000000.0	50000000.0	1.5	1.5	5000000000	50000000.0
60000000.0	60000000.0	1.5	1.5	6000000000	60000000.0
75000000.0	75000000.0	1.5	1.5	7500000000	75000000.0
100000000.0	100000000.0	1.5	1.5	10000000000	100000000.0
150000000.0	150000000.0	1.5	1.5	15000000000	150000000.0
200000000.0	200000000.0	1.5	1.5	20000000000	200000000.0
300000000.0	300000000.0	1.5	1.5	30000000000	300000000.0
400000000.0	400000000.0	1.5	1.5	40000000000	400000000.0
500000000.0	500000000.0	1.5	1.5	50000000000	500000000.0
600000000.0	600000000.0	1.5	1.5	60000000000	600000000.0
750000000.0	750000000.0	1.5	1.5	75000000000	750000000.0
1000000000.0	1000000000.0	1.5	1.5	100000000000	1000000000.0
1500000000.0	1500000000.0	1.5	1.5	150000000000	1500000000.0
2000000000.0	2000000000.0	1.5	1.5	200000000000	2000000000.0
3000000000.0	3000000000.0	1.5	1.5	300000000000	3000000000.0
4000000000.0	4000000000.0	1.5	1.5	400000000000	4000000000.0
5000000000.0	5000000000.0	1.5	1.5	500000000000	5000000000.0
6000000000.0	6000000000.0	1.5	1.5	600000000000	6000000000.0
7500000000.0	7500000000.0	1.5	1.5	750000000000	7500000000.0
10000000000.0	10000000000.0	1.5	1.5	1000000000000	10000000000.0
15000000000.0	15000000000.0	1.5	1.5	1500000000000	15000000000.0
20000000000.0	20000000000.0	1.5	1.5	2000000000000	20000000000.0
30000000000.0	30000000000.0	1.5	1.5	3000000000000	30000000000.0
40000000000.0	40000000000.0	1.5	1.5	4000000000000	40000000000.0
50000000000.0	50000000000.0	1.5	1.5	5000000000000	50000000000.0
60000000000.0	60000000000.0	1.5	1.5	6000000000000	60000000000.0
75000000000.0	75000000000.0	1.5	1.5	7500000000000	75000000000.0
100000000000.0	100000000000.0	1.5	1.5	10000000000000	100000000000.0
150000000000.0	150000000000.0	1.5	1.5	15000000000000	150000000000.0
200000000000.0	200000000000.0	1.5	1.5	20000000000000	200000000000.0
300000000000.0	300000000000.0	1.5	1.5	30000000000000	300000000000.0
400000000000.0	400000000000.0	1.5	1.5	40000000000000	400000000000.0
500000000000.0	500000000000.0	1.5	1.5	50000000000000	500000000000.0
600000000000.0	600000000000.0	1.5	1.5	60000000000000	600000000000.0
750000000000.0	750000000000.0	1.5	1.5	75000000000000	750000000000.0
1000000000000.0	1000000000000.0	1.5	1.5	100000000000000	1000000000000.0
1500000000000.0	1500000000000.0	1.5	1.5	150000000000000	1500000000000.0
2000000000000.0	2000000000000.0	1.5	1.5	200000000000000	2000000000000.0
3000000000000.0	3000000000000.0	1.5	1.5	300000000000000	3000000000000.0
4000000000000.0	4000000000000.0	1.5	1.5	400000000000000	4000000000000.0
5000000000000.0	5000000000000.0	1.5	1.5	500000000000000	5000000000000.0
6000000000000.0	6000000000000.0	1.5	1.5	600000000000000	6000000000000.0
7500000000000.0	7500000000000.0	1.5	1.5	750000000000000	7500000000000.0
10000000000000.0	10000000000000.0	1.5	1.5	1000000000000000	10000000000000.0
15000000000000.0	15000000000000.0	1.5	1.5	1500000000000000	15000000000000.0
20000000000000.0	20000000000000.0	1.5	1.5	2000000000000000	20000000000000.0
30000000000000.0	30000000000000.0	1.5	1.5	3000000000000000	30000000000000.0
40000000000000.0	40000000000000.0	1.5	1.5	4000000000000000	40000000000000.0
50000000000000.0	50000000000000.0	1.5	1.5	5000000000000000	50000000000000.0
60000000000000.0	60000000000000.0	1.5	1.5	6000000000000000	60000000000000.0
75000000000000.0	75000000000000.0	1.5	1.5	7500000000000000	75000000000000.0
100000000000000.0	100000000000000.0	1.5	1.5	10000000000000000	100000000000000.0
150000000000000.0	150000000000000.0	1.5	1.5	15000000000000000	150000000000000.0
200000000000000.0	200000000000000.0	1.5	1.5	20000000000000000	200000000000000.0
300000000000000.0	300000000000000.0	1.5	1.5	30000000000000000	300000000000000.0
400000000000000.0	400000000000000.0	1.5	1.5	40000000000000000	400000000000000.0
500000000000000.0	500000000000000.0	1.5	1.5	50000000000000000	500000000000000.0
600000000000000.0	600000000000000.0	1.5	1.5	60000000000000000	600000000000000.0
750000000000000.0	750000000000000.0	1.5	1.5	75000000000000000	750000000000000.0
1000000000000000.0	1000000000000000.0	1.5	1.5	100000000000000000	1000000000000000.0
1500000000000000.0	1500000000000000.0	1.5	1.5	150000000000000000	1500000000000000.0
2000000000000000.0	2000000000000000.0	1.5	1.5	200000000000000000	2000000000000000.0
3000000000000000.0	3000000000000000.0	1.5	1.5	300000000000000000	3000000000000000.0
4000000000000000.0	4000000000000000.0	1.5	1.5	400000000000000000	4000000000000000.0
5000000000000000.0	5000000000000000.0	1.5	1.5	500000000000000000	5000000000000000.0
6000000000000000.0	6000000000000000.0	1.5	1.5	600000000000000000	6000000000000000.0
7500000000000000.0	7500000000000000.0	1.5	1.5	750000000000000000	7500000000000000.0
10000000000000000.0	10000000000000000.0	1.5	1.5	1000000000000000000	10000000000000000.0
15000000000000000.0	15000000000000000.0	1.5	1.5	1500000000000000000	15000000000000000.0
20000000000000000.0	20000000000000000.0	1.5	1.5	2000000000000000000	20000000000000000.0
30000000000000000.0	30000000000000000.0	1.5	1.5	3000000000000000000	30000000000000000.0
40000000000000000.0	40000000000000000.0	1.5	1.5	4000000000000000000	40000000000000000.0
50000000000000000.0	50000000000000000.0	1.5	1.5	5000000000000000000	50000000000000000.0
60000000000000000.0	60000000000000000.0	1.5	1.5	6000000000000000000	60000000000000000.0
75000000000000000.0	75000000000000000.0	1.5	1.5	7500000000000000000	75000000000000000.0
100000000000000000.0	100000000000000000.0	1.5	1.5	10000000000000000000	100000000000000000.0
150000000000000000.0	150000000000000000.0	1.5	1.5	150000000000000000	

## XL Fluido/Solido

## Opción b:

Al incluir el tanque séptico existente se obtiene capacidad para 200 habitantes a la norma Europea/Alemana

Carga hidráulica:  
max. flow of 36 m<sup>3</sup>/d  
max. load of 12 kg BOD<sub>5</sub>/d  
180l/ Día por habitante



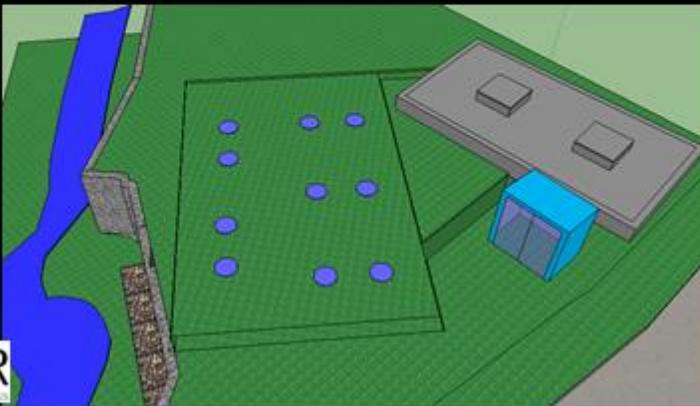
148

149

## XL Fluido/Solido

## Opción b:

- o Instalación limpia
- o Fácil acceso
- o No hay olores
- o Limpieza 90-97%
- o Expansión al futuro limitada
- o Controles múltiples

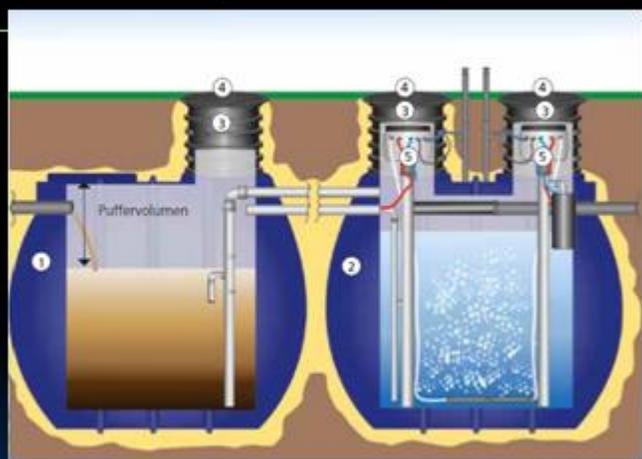


150

## XL Fluido/Solido

## Opción b:

- 1: Toma del agua residual en este caso del tanque existente
- 2: Cámara de biozona
- 3: Capsula SOLIDO
- 4: Tapa de acceso
- 5: Sistema de aireación



151

152



153

154

## Plantas: Xconder SAF y XLSolido

### APLICACIONES y USOS

- o Si no hay acceso a la red municipal
- o Para viviendas residenciales domésticos - desarrollos integrales y casas individuales
- o Negocios comerciales y industriales de todo tipo y tamaño
- o Sistemas de fosas sépticas sin tratamiento
- o Reducción de costos en mantenimiento- no hay grandes bombas
- o Bajo costo inicial y muy rápida instalación

### Tamaños disponibles

- o Xconder SAF: 150 to 6000 y mas habitantes (múltiples)
- o XLSolido: 4 to 240 habitantes, (múltiples)



155

## MÉTODO DE DIMENSIONAMIENTO

### TAMAÑO DE LA PLANTA EN BASE A HABITANTES DOMÉSTICOS (PE)

- 1 PE = 150-180 Litros influjo/diario (carga hidráulica)
  - 1 PE = 60g BOD / diario (carga orgánica)
  - 1 PE = 8g NH3 / diario (carga de nitrógeno amoniacal)
- Aplicaciones no domésticas de tamaño en el flujo total y la carga dividida por el equivalente doméstico
  - Dimensionamiento basado en guías de práctica por códigos de Alemania y de la Union Europea



156

## NIVELES DE CALIDAD DE LA PLANTA

### PLANTAS XCONDER / XL-SOLIDO

- o Demanda de oxígeno bioquímico (BOD5): 20mg/L
- o Sólidos suspendidos (SS): 30mg/L
- o Amoníaco (NH3/4): 5 A 20mg/L
- o Puede ser modificado (equipo adicional) para reducir el fósforo, nitrógeno total y los niveles de virus / bacterias

### OPCION INTEGRADA UV DISPONIBLE

- o Desinfección reducción de 4 log en bacterias y virus (99,99 %)
- o Zona Humus integrada, no requiere espacio adicional
- o Posibles aplicaciones : agua de riego, la descarga en el mar, la prevención de la contaminación de los suministros de agua potable
- o Debe ponerse en contacto con la autoridad reguladora para la orientación en el consentimiento de descarga permitida

157

158

### PIA TESTING INSTITUTE FOR WASTEWATER TECHNOLOGY GMBH (Aachen, Germany)

	Xconder SAF	XL Fluido/Solido
<b>PROCENTUAL PROMEDIO DE EXTRACCION</b>		
BOD	97.1%	98.1%
SS	97%	96.2%
AMMONIA	89.5%	94.2%
<b>PROMEDIO EFLUENTE CONCENTRACION</b>		
BOD	7 mg/l	6 mg/L
SS	9 mg/l	14 mg/L
AMMONIA	2.8 mg/l	2 mg/L

159

160

## INSTALACIONES



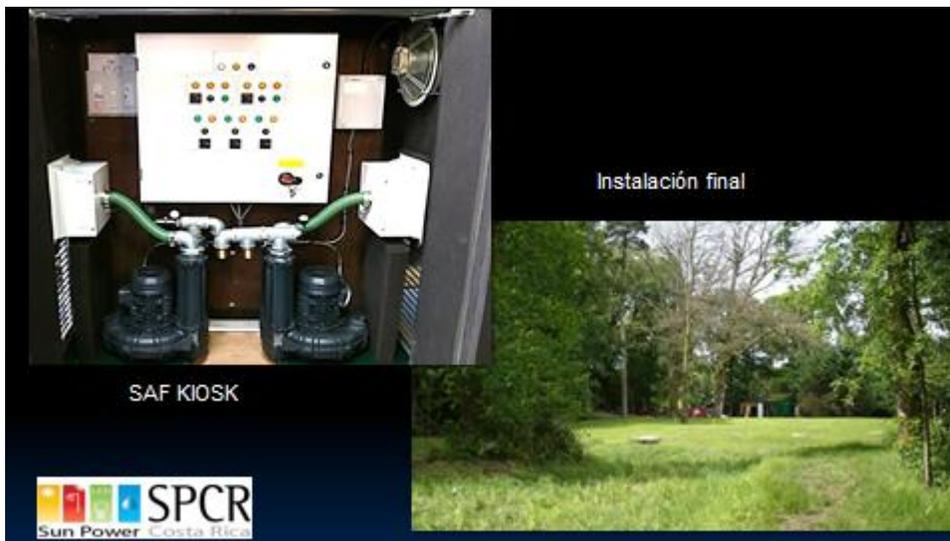
161



162



163



164

165



166

167

## En conjunto ahorramos costos

### Trabajos a realizar por la municipalidad de Naranjo

- Tomar muestra de agua residual del tanque septico (definición del agua influente) entregar resultado de la muestra del laboratorio a nosotros.
- Vaciar (parcialo en su totalidad) el tanque septico y medir el influente durante 24 horas en m3
- Realizar excavaciones para la instalación de los bioreactors de acuerdo a nuestras indicaciones y bajo nuestra supervisión.
- Levantar un muro a la par del río por una longitud de aprox. 8m
- Rellenar con material de piedra quinta, tierra y resembrar el lote
- Asegurar el lote con cerca y candado
- Construir una casita para los controles de la planta
- Disponer de luz eléctrica 120/245 Volts, 60Hz y agua potable



168

Xconder SAF	XL Fluido/Solido
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Un solo panel de control</li> <li>o Alarma vía teléfono</li> <li>o Fácil expansión hasta 700 habitantes</li> <li>o Monitoreo automático</li> <li>o Equipo calidad industrial</li> <li> </li> <li>o \$ 118.000USD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Controles múltiples</li> <li>o Alarma vía teléfono no disponible</li> <li>o Expansión limitada en este proyecto</li> <li>o Monitoreo en el sitio</li> <li>o Equipo calidad industrial</li> <li> </li> <li>o \$ 65.000USD</li> </ul>

169



170  
171

172 El Presidente comenta que la idea es dejar uno de estos proyectos encaminados,  
173 problemas que se tienen con la contaminación de los suelos en Naranjo.

174 Solicita que se tome el acuerdo respectivo en el sentido de que se deje para analices el  
175 proyecto.

176

177 **ACUERDO SE-20-652-2016. El Concejo Municipal recibe el Proyecto presentado**  
178 **por el Señor Martín Roessner y lo deja para estudio. ACUERDO APROBADO POR**  
179 **UNANIMIDAD.**

180

181 **ARTÍCULO 5.** Sin más asuntos que tratar se levanta la sesión a las veintiuna horas del  
182 cinco de octubre de dos mil dieciséis.

183

184

185

186

187

188

189 Dr. Orlando Herrera Pérez  
190 Presidente Municipal

Margarita González Arce  
Secretaria

191

192

193

194

195

196

197

198

Sr. Juan Luis Chaves Vargas  
Alcalde