



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 CO₂.
- 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

120 **ARTICULO 5.** Se recibe al señor Martín Roessner., quien presenta exposición
121 Exposición “Tratamiento de Aguas Negras”.
122 Se dispone que se realice esta exposición con el fin de buscar una solución al problema
123 del tanque colectivo del IMAS ubicado al frente del antiguo CENCINAI entrada IMAS.

PROYECTO – PLANTA TANQUE SEPTICO QUEBRADA SAN LUCAS NARANJO

HECHO ACTUAL:

- o Tanque séptico de approx.. 90m³ sin algún proceso de tratamiento existente
- o El tanque séptico desagüe a un drenaje y directamente al río
- o Fuerte contaminación alrededor del tanque séptico y en el río
- o Inminente peligro de salud a la población



SPCR
Sun Power Costa Rica

124
125

Barrio San Martín IMAS



SPCR
Sun Power Costa Rica

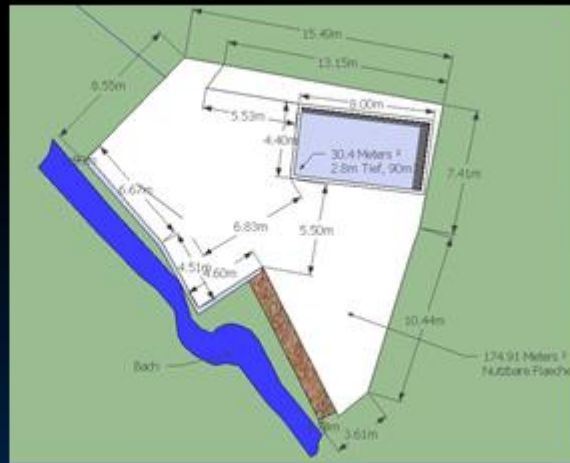
126

Lote disponible de la municipalidad de Naranjo

con

tanque séptico de aprox. 90 m³ existente

IMAS Naranjo



127

128

Fotos del sitio



129

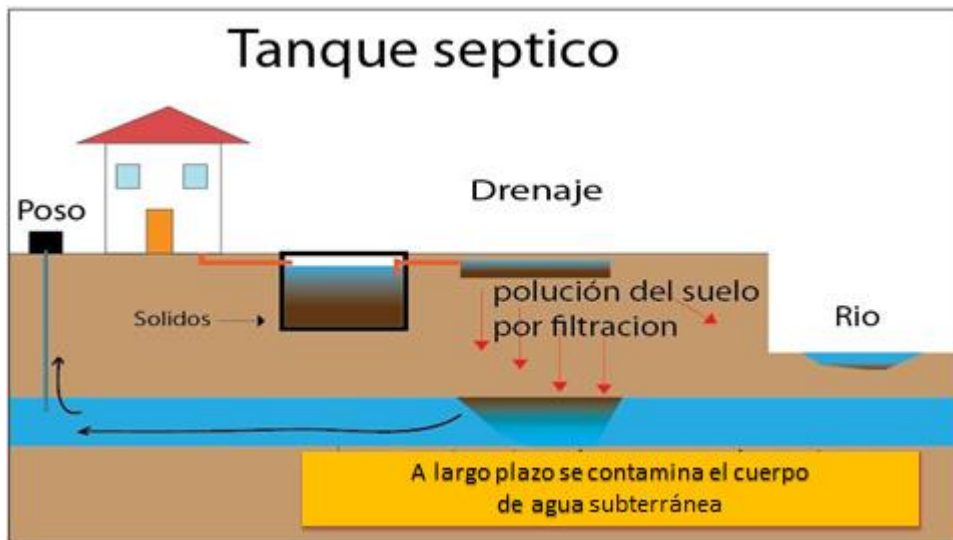
Comparación / Explicación

- 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

Rewatec

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

Hecho en Alemania

134

Quien es Rewatec

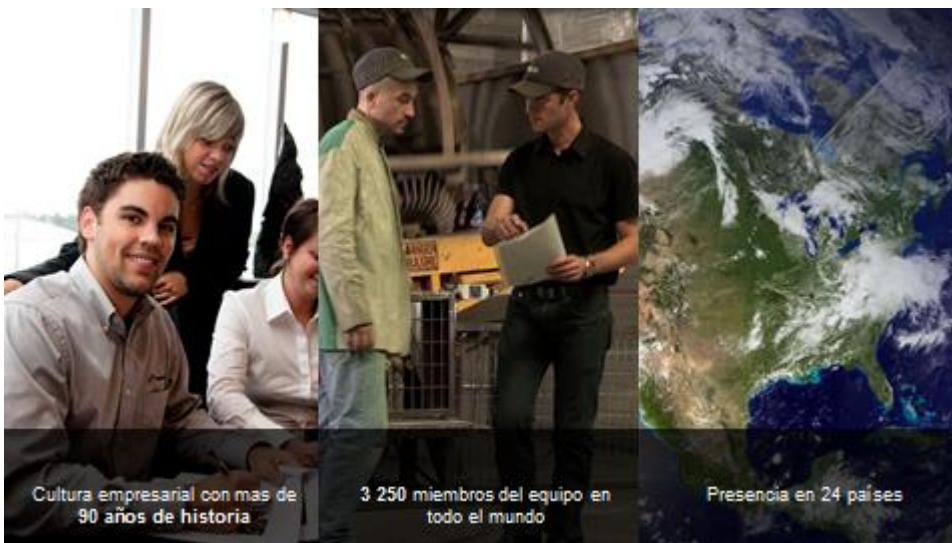


135

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

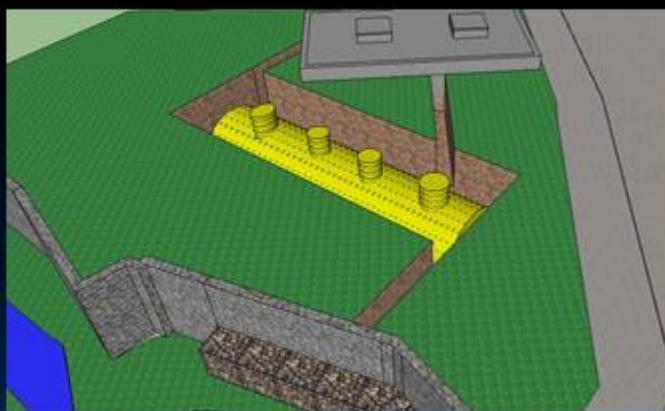
Xconder SAF

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

Carga hidráulica:
max. flow of 37,5 m³/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

Product Reference	Tank Diameter (m)	Length (m)	Flow Capacity (m³/day)	Flow Capacity (m³/hr)	Flow Capacity (m³/min)	Flow Capacity (m³/sec)
SAF 1000	1.0	1.0	1.0	0.042	0.0007	0.00014
SAF 1500	1.5	1.5	2.25	0.094	0.0016	0.00032
SAF 2000	2.0	2.0	4.0	0.168	0.0028	0.00056
SAF 2500	2.5	2.5	6.25	0.263	0.0044	0.00087
SAF 3000	3.0	3.0	9.0	0.381	0.0064	0.00127
SAF 3500	3.5	3.5	12.25	0.518	0.0086	0.00171
SAF 4000	4.0	4.0	16.0	0.674	0.0112	0.00224
SAF 4500	4.5	4.5	20.25	0.849	0.0142	0.00283
SAF 5000	5.0	5.0	25.0	1.043	0.0174	0.00347
SAF 5500	5.5	5.5	30.25	1.256	0.0209	0.00418
SAF 6000	6.0	6.0	36.0	1.488	0.0246	0.00491
SAF 6500	6.5	6.5	42.25	1.739	0.0286	0.00568
SAF 7000	7.0	7.0	49.0	2.009	0.0329	0.00648
SAF 7500	7.5	7.5	56.25	2.298	0.0374	0.00731
SAF 8000	8.0	8.0	64.0	2.606	0.0422	0.00816
SAF 8500	8.5	8.5	72.25	2.933	0.0473	0.00903
SAF 9000	9.0	9.0	81.0	3.279	0.0526	0.00992
SAF 9500	9.5	9.5	90.25	3.644	0.0582	0.01084
SAF 10000	10.0	10.0	100.0	4.028	0.0641	0.01178

Modular Two Tank System

Product Reference	Flow Capacity (m³/day)	Flow Capacity (m³/hr)	Flow Capacity (m³/min)	Flow Capacity (m³/sec)
SAF 1000	1.0	0.042	0.0007	0.00014
SAF 1500	2.25	0.094	0.0016	0.00032
SAF 2000	4.0	0.168	0.0028	0.00056
SAF 2500	6.25	0.263	0.0044	0.00087
SAF 3000	9.0	0.381	0.0064	0.00127
SAF 3500	12.25	0.518	0.0086	0.00171
SAF 4000	16.0	0.674	0.0112	0.00224
SAF 4500	20.25	0.849	0.0142	0.00283
SAF 5000	25.0	1.043	0.0174	0.00347
SAF 5500	30.25	1.256	0.0209	0.00418
SAF 6000	36.0	1.488	0.0246	0.00491
SAF 6500	42.25	1.739	0.0286	0.00568
SAF 7000	49.0	2.009	0.0329	0.00648
SAF 7500	56.25	2.298	0.0374	0.00731
SAF 8000	64.0	2.606	0.0422	0.00816
SAF 8500	72.25	2.933	0.0473	0.00903
SAF 9000	81.0	3.279	0.0526	0.00992
SAF 9500	90.25	3.644	0.0582	0.01084
SAF 10000	100.0	4.028	0.0641	0.01178

Modular Three Tank System

Product Reference	Flow Capacity (m³/day)	Flow Capacity (m³/hr)	Flow Capacity (m³/min)	Flow Capacity (m³/sec)
SAF 1000	1.0	0.042	0.0007	0.00014
SAF 1500	2.25	0.094	0.0016	0.00032
SAF 2000	4.0	0.168	0.0028	0.00056
SAF 2500	6.25	0.263	0.0044	0.00087
SAF 3000	9.0	0.381	0.0064	0.00127
SAF 3500	12.25	0.518	0.0086	0.00171
SAF 4000	16.0	0.674	0.0112	0.00224
SAF 4500	20.25	0.849	0.0142	0.00283
SAF 5000	25.0	1.043	0.0174	0.00347
SAF 5500	30.25	1.256	0.0209	0.00418
SAF 6000	36.0	1.488	0.0246	0.00491
SAF 6500	42.25	1.739	0.0286	0.00568
SAF 7000	49.0	2.009	0.0329	0.00648
SAF 7500	56.25	2.298	0.0374	0.00731
SAF 8000	64.0	2.606	0.0422	0.00816
SAF 8500	72.25	2.933	0.0473	0.00903
SAF 9000	81.0	3.279	0.0526	0.00992
SAF 9500	90.25	3.644	0.0582	0.01084
SAF 10000	100.0	4.028	0.0641	0.01178

SPCR Sun Power Costa Rica

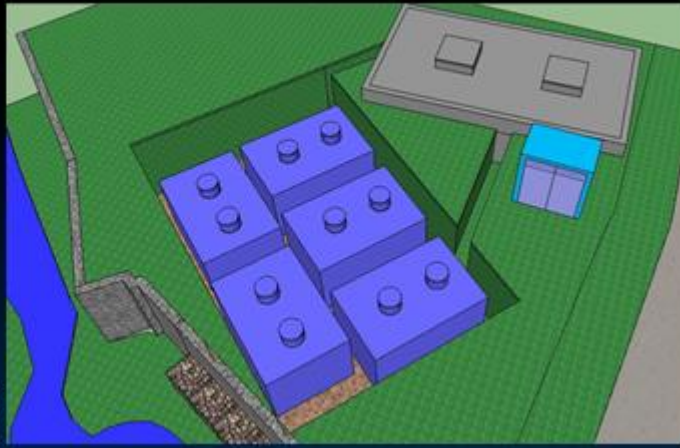
147

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 m³/d
max. load of 12 kg BOD₅/d
180l/ Día por habitante



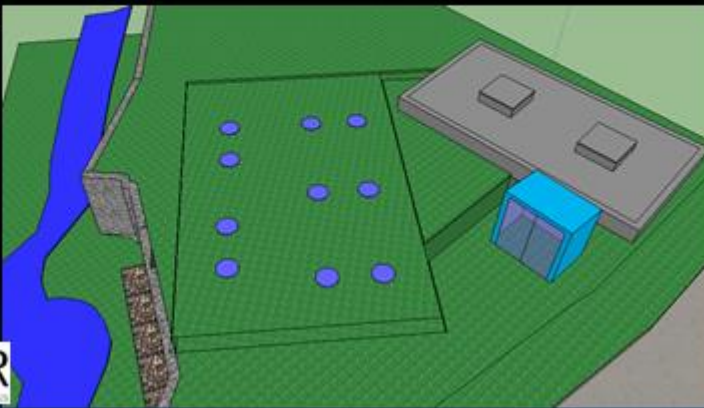
148

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

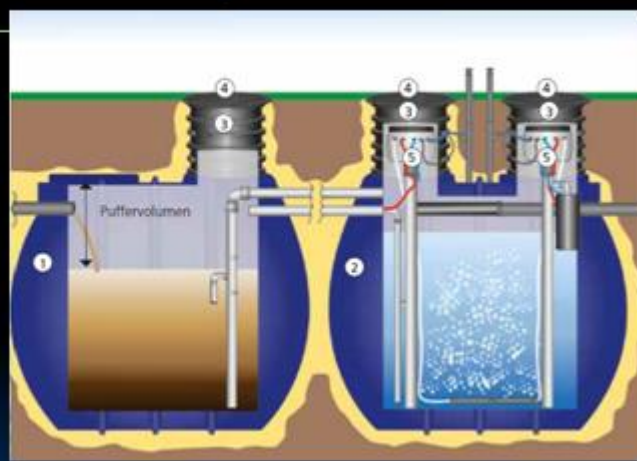


150

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 e 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
PROCENTUAL PROMEDIO DE EXTRACCION		
BOD	97.1%	98.1%
SS	97%	96.2%
AMMONIA	89.5%	94.2%
PROMEDIO EFLUENTE CONCENTRACION		
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



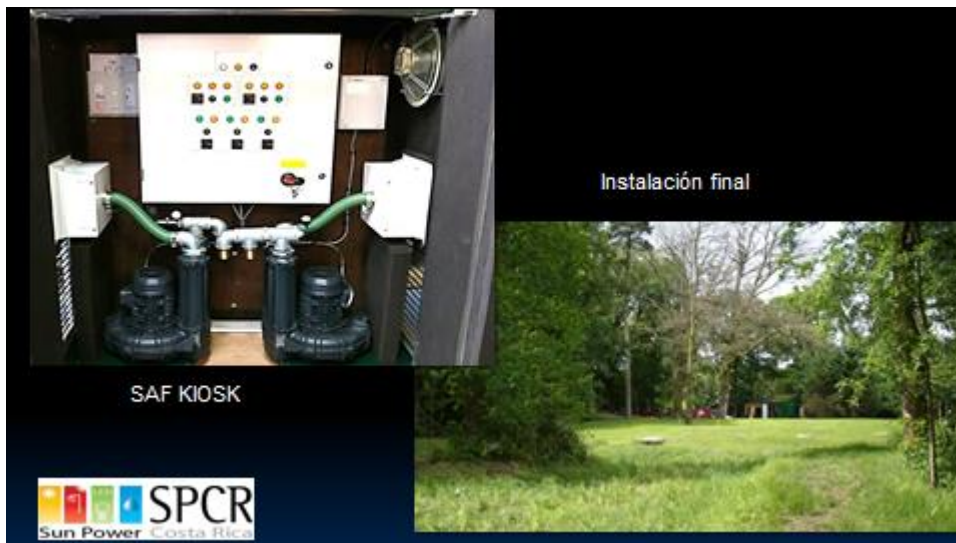
161



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 (definicion 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 instalacion de los bioreactors de acuerdo a nuestras indicaciones y bajo nuestra supervision.
- Levantar un muro a la par del rio 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 electrica 120/245 Volts, 60Hz y agua potable



168

<div data-bbox="277 1502 483 1547" data-label="Section-Header"> <h3>Xconder SAF</h3> </div> <div data-bbox="240 1564 506 1684" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> o Un solo panel de control o Alarma vía teléfono o Fácil expansión hasta 700 habitantes o Monitoreo automático o Equipo calidad industrial o \$ 118.000USD 	<div data-bbox="703 1502 967 1547" data-label="Section-Header"> <h3>XL Fluido/Solido</h3> </div> <div data-bbox="699 1564 967 1684" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> o Controles múltiples o Alarma vía teléfono no disponible o Expansión limitada en este proyecto o Monitoreo en el sitio o Equipo calidad industrial o \$ 65.000USD
---	--

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