

MUNICIPALIDAD DEL CANTON ALVARADO  
PROVINCIA DE CARTAGO  
PACAYAS

2016

SESION EXTRAORDINARIA # 019

Acta de sesión extraordinaria número diecinueve de sesión ordinaria que celebra el Concejo Municipal de Alvarado el cinco de enero de dos mil dieciséis catorce horas con treinta minutos dando inicio a las catorce horas con cuarenta y tres minutos.

MIEMBROS PRESENTES	MIEMBROS AUSENTES
<b>Regidores Propietarios</b>	
Marianela Barquero Castro, PAC, 110310415, PRESIDENTA	
Ma. Cristina Guillén Garita , PNG, 30273098, VICEPRESIDENTA	
Ma. Del Carmen Arce Alvarado, PLN, 302090274	
Gilberto Gómez Orozco, PLN, 302100985	
Damaris Serrano Serrano, PUSC, 302610165	
<b>Regidores Suplentes</b>	
Rosa Calvo Álvarez, PLN, 302700216	Luis Fernando Gómez Chacón, PUSC, 302480865
Renato Ulloa Aguilar, PLN, 304120863	
Johnny Adolfo Chinchilla Barboza, PAC, 302800012	
Adriana Varela Ramírez, PNG, 303100164	
<b>Síndicos Propietarios</b>	
Jeannette Moya Granados, D. II, PAC, 303050495	Yineth (Laura) López Gutiérrez, D. I, PLN, 302980564
	Edgar Ismael Rodríguez Alvarado, D.III, PLN, 302470708
<b>Síndicos Suplentes</b>	
	Luis Paulo (Pablo) Serrano Ramírez, D. I, PLN, 302790304
	Luis Ricardo Sánchez Soto, D. II, PAC
<b>Funcionarios</b>	
Juan Felipe Martínez Brenes, Alcalde, PLN	Marjorie Hernández Mena, Vicealcaldesa, PLN
Libia Ma. Figueroa Fernández, Secretaria	

Se comprueba el quórum y se da inicio al desarrollo de la sesión con base en la siguiente

**AGENDA:**

**ARTICULO:**

I. LECTURA DE AGENDA

II. ORACIÓN

III. PRESENTACION Y EXPOSICION DE EKOCICLO SOBRE PROYECTO.

IV. CONCLUSIÓN

**ARTICULO I. LECTURA DE AGENDA.** Leída que fue la agenda preparada. **SE ACUERDA:** En forma unánime, con los votos afirmativos de las regidoras y regidor Marianela Barquero Castro, Ma. Cristina Guillén Garita, Ma. del Carmen Arce Alvarado, Damaris Serrano Serrano y Gilberto Gómez Orozco, aprobar la agenda tal y como fue presentada. **ACUERDO DEFINITIVAMENTE APROBADO.**



22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70

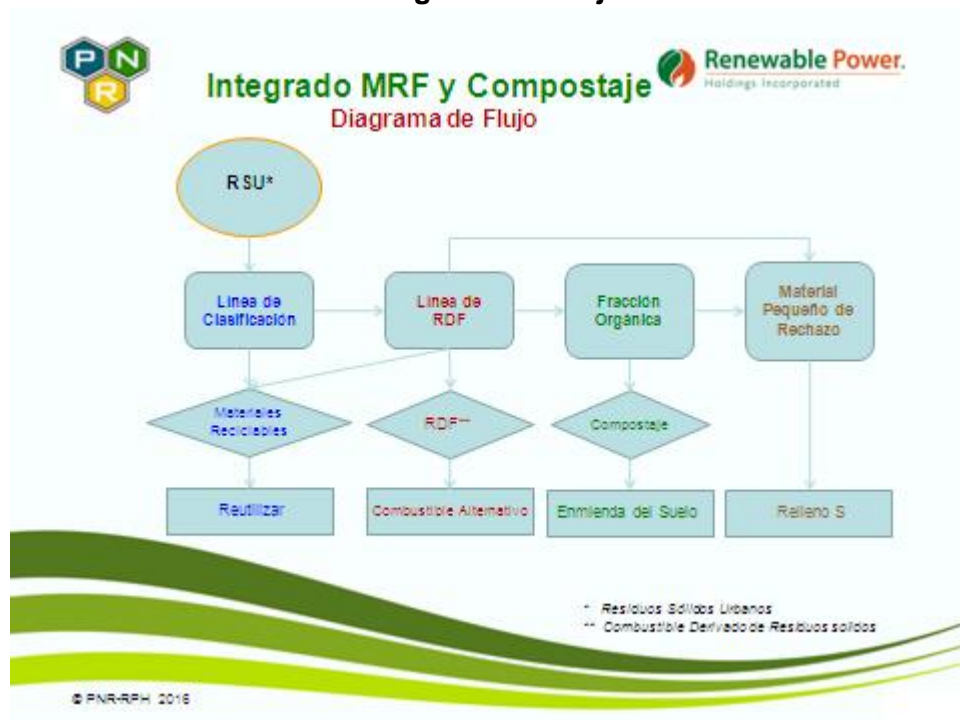
**ARTICULO II ORACION.** Procede la regidora Adriana Varela a dirigir la oración para dar inicio al desarrollo de la sesión.

1. **ARTICULO III. PRESENTACION Y EXPOSICION DE EKOCICLO SOBRE PROYECTO.** Presentes el Sr. Ricardo Gutiérrez Quirós, de la empresa Ekociclo y el Sr. Luis Rodolfo Meléndez Gutiérrez invitado, quien es el Contratista del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos. Procede así la regidora Presidenta a otorgarle la palabra para que proceda el Sr. Ricardo Gutiérrez a hacer la exposición correspondiente.
2. Procede así a hacer una exposición sobre su labor como administrador y exportador de materia de reciclaje, indica que hace aproximadamente conoció al Sr. Rodolfo Meléndez. De su parte ya tiene 10 años de experiencia en el ámbito municipal en cuanto al manejo de los residuos y ha venido implementando una serie de proyectos con la finalidad de que la menor cantidad de residuos lleguen a conformar parte de los Rellenos Sanitarios y aprovechar al máximo con ayuda de tecnologías actuales la separación y aprovechamiento de los recursos. Sin embargo, existen dos vías para el aprovechamiento de los recursos, en masa es decir sin clasificar para que estos conformen un insumo para lo consenciente al proceso en las calderas de fábricas como en el caso de Cementeras que los niveles de calor requieren para el proceso de la manufactura que ellos procesan o bien, la adquisición de equipo llamadas plantas donde estas permiten la separación de materiales recuperables y al final lo que queda se traslade al relleno o vertedero. Recalca que Costa Rica exige la separación de los materiales sin embargo en otros países no por ello utilizan los residuos para generación de energía, de lo cual hace una exposición de los costos de producción y sobre la utilización de esos recursos.
3. Insiste en que todo proyecto va hacia la iniciativa de aprovechar el 90% de los materiales y el resto ese 10% llevarlo a los rellenos sanitarios.
4. También indica que hay Grupos que ya están comprando el producto de compostaje como en las zonas bananeras para el mejoramiento de los suelos. Alvarado ya tiene muy avanzado procesos de manejo de residuos y se ubica en el #1 en el país en estos campos. Actualmente en muchos casos como en zonas rurales como esta, los habitantes no disponen de todos los residuos pues parte los dejan para los terrenos de agricultura, sin embargo eso en la ciudad es diferente ahí se deposita todo.
5. Pone de ejemplo el caso de New York donde estuvo y donde se obliga a las empresas que se encargan de los residuos a dos tipos de contrato una para el transporte y otra para el tratamiento con el consecuente costo en las tarifas.
6. Luego de la amplia exposición, indica que el objetivo primordial en el análisis de la utilización de los recursos sea en la industria o en transformación de energía.
7. El siguiente es la presentación utilizada.

**Introducción  
de  
Reciclaje y Compostaje Integrado  
para  
FEDERACIÓN DE MUNICIPALIDADES DE CARTAGO**

71  
72

**Integrado MRF y Compostaje**  
**Diagrama de Flujo**



73  
74



**Sucia MRF**  
**Instalación Mixta de Residuos Recuperación de Materiales**



- Combinación de líneas de clasificación manual y automatizado
- Maximiza la recuperación de metales ferrosos (acero, hierro)
- Maximiza la recuperación de metales no férreos (Cobre, Aluminio)
- Maximiza la recuperación de vidrio
- Genera materiales reciclados disponibles para utilizar como materia prima para la reventa
- Produce Combustible Derivado de Residuos Sólidos (RDF) para los hornos cementeros
- Los residuos orgánicos se utilizan para el compostaje (fertilizantes)



© PNR-RPH 2016

75  
76  
77  
78  
79  
80



81



**MRF**  
Línea de Clasificación



- Primaria : Maquina para abrir bolsas plasticas / molino primario
- Parte Inferior ( transportador de alimentación horizontal (Pre-Shredder alimentándolo arriba)
- Transportadores de transferencia inclinada con Medición del tambor
- Pre-Ordenar la estación con 4 Bunkers
- Primaria Trommel - 6 "menos
- Imán de tambor 6 "menos
- Trommel secundaria - 2 "menos
- Con el de 6 "y 6 de la sección" - la estación de Post - Ordenar con 8 Bunkers
- Transportadores de doble alimentación Baler con 2 grandes "Rams Baler"
- Los transportadores de transferencia



© PNR-RPH 2016

82

83



**MRF**  
Línea de RDF



- Separador de aire (materiales ligeros / pesados)
- Secundario / Molino de RDF
  - produciendo RDF de <2-3 pulgadas a una velocidad de hasta 15 toneladas / hora
- Durante la correa del separador magnético
- Aluminio Eddy separador de corriente
- Transportadores de transferencia RDF
- Orgánicos se transfieren a la planta de compostaje



© PNR-RPH 2016

84

85

86

87

88

89



## Compostaje Planta

### Procesamiento Enmienda Orgánica del Suelo





- Orgánicos se envían al depósito de recogida
- residuos verdes se tritura
- Los lodos y los lixiviados recogidos
- Los materiales se mezclan
- Las pilas están formadas en hileras
- El material en hileras se voltea (proceso aeróbico) el material finalmente se tamiza y se almacena



© PNR-RPH 2016

90  
91



## Compostaje Planta

### Beneficios



- Material almacenado se vende como compostaje
- Mejora la carga orgánica del suelo.
- Se hace el mejor uso de los compuestos orgánicos
- Desvía orgánicos de los vertederos
- El volumen de rechazos son limitados
- Es bueno para el medio ambiente
- Ayuda a mantener las tasas de eliminación de baja
- Es una forma de Gestión sostenible de los residuos
- Bueno para la salud de la comunidad



© PNR-RPH 2016

92  
93  
94  
95



Próximos Pasos



- ▶ Los próximos pasos hacia el diseño, construcción y puesta en marcha de un Centro Integrado de Reciclaje y Compostaje requiere un consenso entre las partes interesadas (Municipios y Desarrollador).
- ▶ Esto implica lograr un acuerdo de proceder (mínimo 10 años) el acuerdo de eliminación de residuos requerirá una carta de intención de los municipios. El acuerdo incluye que el desarrollador debe dar tarifas estables durante el tiempo del acuerdo (comparable con las tarifas actuales de los vertederos existentes).
- ▶ Dicho acuerdo permite al desarrollador para comenzar los esfuerzos de desarrollo del proyecto y asegurar la financiación necesaria. Un proyecto típico tarda aproximadamente 18 meses a partir de la ejecución de los acuerdos hasta la puesta en marcha.

Gracias por su interés en nuestras "soluciones verdes"!



© PNR-RPH 2016

96  
97  
98  
99  
100

101 **Finalmente, la regidora presidenta le agradeció la exposición.**

102 **ARTICULO IV. CONCLUSION.** Al ser las quince horas con cuarenta y cinco minutos, la  
103 regidora Presidenta cierra la Sesión.

104

105 Marianela Barquero Castro  
106 Presidente Municipal  
107 Alvarado

Libia Ma. Figueroa Fernández  
Secretaria Municipal  
Alvarado