



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE SULLANA

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 0696-2019/MPS.

Sullana, 17 de mayo de 2019.



VISTO: El informe N° 716-2019/MPS-GGA de fecha 06 de mayo del año en curso, emitido por la Gerencia de Gestión Ambiental, sobre autorización del Presupuesto en la actividad 5006160 "VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES" - PP0036 "Gestión Integral de Residuos Sólidos"; y

CONSIDERANDO:

Que, la Gerencia de Gestión Ambiental ha elaborado el Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales, teniendo en cuenta los pasos a seguir de acuerdo a la Guía para el cumplimiento de la Meta 3 del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal para el Año 2019;

La valorización de los residuos sólidos orgánicos permitirá disminuir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, producto de la descomposición de dichos residuos. Asimismo, contribuirá a mejorar la continuidad en el manejo y gestión integral de residuos orgánicos y cumplir con las normativas ambientales. Al respecto, el OEFA realizará verificaciones inopinadas a las municipalidades entre los meses de julio y noviembre de 2019 para la verificación de la implementación, ampliación o mejoramiento de la valorización de los residuos sólidos orgánicos municipales;

A partir del análisis situacional la municipalidad debe realizar el Plan Anual de valorización de residuos sólidos orgánicos (Anexo N° 5-B) que permitan recolectar la cantidad de residuos sólidos orgánicos municipales establecidos (Anexo N° 2); se recomienda que dicho plan cuente con presupuesto en la actividad 5006160 "Valorización de residuos sólidos municipales" del PP 0036 "Gestión integral de residuos sólidos". El Plan de valorización debe ser aprobado mediante resolución de alcaldía;

El Plan debe describir, como mínimo el proceso de recolección de los residuos sólidos orgánicos y la ubicación georeferenciada, descripción y dimensiones de la planta habilitada; estos serán verificados por el OEFA durante las verificaciones inopinadas a las municipalidades entre los meses de julio y agosto de 2019;

Que, de conformidad con el Art. 43° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972, la Gerencia de Asesoría Jurídica según Informe N° 853-2019/MPS-GAJ del 13.05.2019, opina se apruebe el Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales, teniendo en cuenta la Guía para el cumplimiento de la Meta 3 del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal para el año 2019, **previo al acto administrativo se debe contar con el informe de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto;**

Que, mediante Informe N° 613-2019/MPS-GPYP-SGP de fecha 16.05.2019, el Subgerente de Presupuesto alcanza la Certificación Presupuestaria N° 000000996 de fecha 16.05.2019, por el monto de 40,000.00 soles, para coberturar el Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales, teniendo en cuenta que en el desarrollo de la ejecución del Plan se irá coberturando dicha cadena funcional con mayores captación de recursos municipales; y

De conformidad a lo informado por la Gerencia de Gestión Ambiental, Gerencia de Asesoría Jurídica, Subgerencia de Presupuesto y a lo dispuesto por el despacho de Alcaldía; en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972;

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar el Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales, cuyo presupuesto asciende al monto de S/. 130,569.00, el mismo que ha sido elaborado por la Gerencia de Gestión Ambiental, dentro del marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal para el año 2019, y en relación a la Meta 3: Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales".

Artículo Segundo.- Encargar a la Gerencia de Gestión Ambiental y Subgerencia de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la ejecución de Plan Anual arriba mencionado, hasta por el monto de S/. 40,000.00 soles, debidamente coberturado de conformidad con la Certificación Presupuestaria N° 000000996 de fecha 16.05.2019.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SULLANA
PROF. CARLOS FERNANDO BEL CARCELEN
ALCALDE (E)

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SULLANA
Abog. César M. Girón Castillo
I.C.A.P. N° 962
SECRETARIO GENERAL

c.c.
Interes: GM, GGA, Otros.
/deg

2019

PLAN ANUAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
SULLANA

**GERENCIA DE GESTION
AMBIENTAL**

INTRODUCCION

En las últimas décadas, la generación y las características de los residuos sólidos municipales han experimentado una modificación muy importante. Ciertamente, en las ciudades hay una tendencia creciente a generar mayores volúmenes de residuos, así como una variedad de cambios en la composición de los mismos.

Cada día existe una mayor preocupación y necesidad de establecer sistemas más eficientes y eficaces en el manejo de los residuos sólidos municipales integrándolos más orgánicamente en la dinámica de desarrollo y progreso de las ciudades.

En este escenario, los criterios y prácticas para el manejo de los residuos sólidos han evolucionado hacia enfoques integrales, superando aquellos basados meramente en las cuestiones técnicas de la ingeniería tradicional. Actualmente, existe un común acuerdo acerca de la necesidad de establecer sistemas integrales y sostenibles para el manejo de los residuos sólidos municipales, considerando las múltiples dimensiones de la realidad (social, económica, ambiental, política e institucional). Conviene tener en cuenta que el mejoramiento del sistema de manejo de residuos sólidos municipales es un proceso continuo, que supone la inclusión de nuevos conceptos como la prevención, minimización, recuperación y reciclaje de residuos sólidos municipales.

El problema de los residuos sólidos está presente en la mayoría de las ciudades por su inadecuada gestión y tiende a agravarse en algunas regiones como consecuencia de múltiples factores; entre ellos, el acelerado crecimiento de la población y su concentración en áreas urbanas, el desarrollo industrial, los cambios de consumo, el uso generalizado de envases, empaques y materiales desechables, que aumenta de manera considerable la cantidad de residuos.

El manejo de estos residuos se ha transformado en uno de los principales problemas ambientales a los que se enfrentan las ciudades, ya que la generación de desechos sólidos evoluciona conjuntamente con la urbanización y la industrialización.

Estos residuos sólidos generados se dividen en dos grandes grupos: Residuos inorgánicos y residuos orgánicos; los residuos sólidos orgánicos son aquellos residuos que pueden ser descompuestos por la acción natural de organismos vivos como lombrices, hongos y bacterias principalmente.



Los residuos orgánicos se generan de los restos de los seres vivos; como plantas y animales, por ejemplo: Cáscara de frutas y verduras, Cáscaras de huevo, Restos de alimentos, Huesos, Papel, Telas naturales (seda, lino, algodón), etc.

El problema con este tipo de residuos se presenta cuando su cantidad excede la capacidad de descomposición natural en un sitio determinado cómo es el caso de los botaderos no controlados.



1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Implementar la segregación en la fuente, recolección selectiva y valorización de residuos sólidos orgánicos municipales generados en el distrito de Sullana, como alternativa frente a la disposición final, cuyo producto contribuya a la protección y salud del ambiente, en concordancia con las metas, planes y marco legal vigente en materia de residuos sólidos.

1.2 Objetivos Específicos

- ❖ Sensibilizar a la población objetivo, en perspectiva de crear una cultura de valorización de los residuos en el ámbito de influencia de las zonas priorizadas en el distrito de Sullana.
- ❖ Identificar fuentes de generación de residuos orgánicos en la provincia de Sullana.
- ❖ Valorizar los residuos sólidos provenientes del mantenimiento de áreas verdes, mercados, domicilios, establecimientos comerciales, instituciones públicas o privadas.
- ❖ Minimizar la cantidad de residuos sólidos orgánicos frente a la disposición final de los mismos, mediante el proceso de compostaje.
- ❖ Priorizar la aplicación del abono orgánico para propagación de plantas de vivero municipal y fertilización de áreas verdes del distrito de Sullana.

2. DIAGNOSTICO RESPECTO A LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES.

2.1 MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú, 1993

Artículo 195.- "Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo."

Son competentes para:

"Inc. 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales,"



- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.

Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Artículo 24.- Del rol de las municipalidades

24.2 Las municipalidades distritales y las provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado, son responsables por:

“... d) Promover e implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando la valorización de los residuos y asegurando una disposición final técnicamente adecuada.

e) Ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.”

- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Artículo 11.- Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos es un instrumento técnico elaborado por las municipalidades, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en fuente y el diseño de la recolección selectiva de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, teniendo en consideración un enfoque que incluya la participación de las organizaciones de recicladores formalizados.



Artículo 19.- Segregación en la Fuente

El generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final.

Dicha actividad solo está permitida en la fuente de generación, centros de acopio de residuos sólidos municipales y plantas de valorización de residuos sólidos municipales y no municipales, debidamente autorizados y que cuenten con certificación ambiental, según corresponda.

Las municipalidades deben regular el proceso de segregación de residuos sólidos municipales en la fuente en su jurisdicción, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.

- Ley N° 29419, Ley que Regula la actividad de los Recicladores

Artículo 1.- Objeto de la Ley.

“El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos del país,”

- Ley 29332 Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal

Establece que el plan tiene por objeto incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales, la ejecución del gasto en inversión y la reducción de los índices de desnutrición crónica infantil a nivel nacional y el adecuado manejo de residuos sólidos municipales.

- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades

Las municipalidades, en materia de saneamiento, tienen como función regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.



- D.S N° 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente
Lineamientos Establecidos en la Política Nacional del Ambiente
“Inc. 3. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojado de basura y fomentar la reducción, segregación, reúso y reciclaje.”
- D.S. N°014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA PERÚ: 2011-2021
Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.
- R.M. N° 702-2008/MINSA, Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por Segregadores – NTS N° 73-2008-MINSA/DIGESA-V.01
Tiene como objetivo general establecer las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, previa a su reaprovechamiento, y asegurar el manejo apropiado de los residuos sólidos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona.
- Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
Tiene dentro de sus tres objetivos específicos el promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos.
- Decreto Supremo N° 296-2018-EF, Aprueba los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del PI del año 2019



- Resolución Directoral N° 022-2018- EF/50.01, Aprueba los instructivos para el cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del año 2019
- Ley N° 30879, Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año 2019.

2.2 LUGAR DE INTERVENCION

La planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales se encuentra ubicada en el distrito de Sullana, frente a la pampa, conocida como "Pampa del hambre" en el Campo Ferial, local de propiedad de la Municipalidad Distrital de Sullana.

2.2.1 Ubicación:

El Distrito de Sullana está ubicado en:

- Región: Piura
- Provincia: Sullana
- Distrito: Sullana

2.2.2 LIMITES

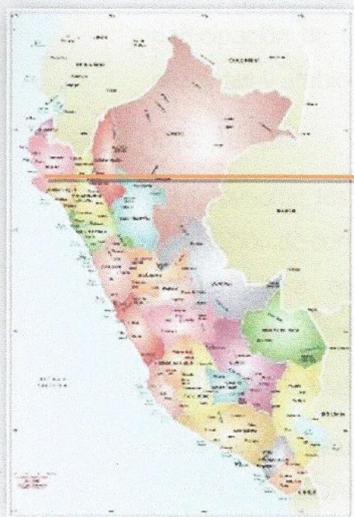
Por el Norte : con el departamento de Tumbes y República de Ecuador

Por el Sur : con la provincia de Piura.

Por el Este : con la provincia de Atabaca y Piura.

Por el Oeste : con las provincias de Paíta y Talara.





Mapa del Perú con sus Provincias



Provincia de Sullana y sus Distritos

2.3 PARTICIPACIÓN DE ACTORES INVOLUCRADOS

Los actores involucrados en la valorización material de residuos orgánicos municipales, en el distrito de Sullana son: Municipalidad Provincial de Sullana como ente ejecutor de la valorización material, así mismo están involucrados los generadores: Mercado modelo, domicilios, instituciones educativas y locales comerciales, por otra parte, participara activamente la sub gerencia de promoción ambiental mediante la dotación de material orgánico producto de la poda de jardines y otros.

2.4 BENEFICIOS DE INTERVENCIÓN

- **Ambientales**

Disminuir el gasto de los recursos naturales, disminuir considerablemente los volúmenes de residuos sólidos que se depositan en el relleno sanitario y por ende aumentar de la vida útil del mismo, finalmente se coadyuva a mejora de la calidad ambiental.

- **Sociales**



Mediante la valorización de residuos sólidos orgánicos, se busca la participación de entes generadores, para crear practicas ecológicamente eficientes y ambientalmente saludables en la población.

- **Económicos**

Reaprovechar los residuos sólidos orgánicos como materia prima para la producción de compost, supone un ahorro de fertilizantes para la producción de agricultura, especies verdes y propagación de plantas en el vivero municipal del distrito de Sullana.

2.5 UNIDAD RESPONSABLE DEL PROGRAMA:

El presente programa está a cargo de la GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SULLANA.

2.6 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

2.6.1 GENERACIÓN, COMPOSICIÓN Y DENSIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA.

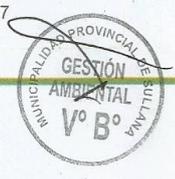
Se estima una generación domiciliaria total de 138 toneladas/día considerando la proyección de la población al 2017 con una tasa de crecimiento de 0.88%. Teniendo una generación per cápita de 0.66 kg/hab-día. Se toma como datos de referencia el estudio de caracterización realizado del año 2015, actualmente la Municipalidad de Sullana está desarrollando el Estudio de Caracterización 2019.

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIA

N° DE VIVIENDA	NÚMERO DE HABITANTES	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIA								GENERACIÓN PER CÁPITA Kg/persona/día
		Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1	5	3.61	2.43	2.93	0.24	1.86	2.19	2.76	3.03	0.44
2	6	0.30	1.22	0.99	1.65	0.00	2.33	0.66	1.80	0.21
3	4	8.93	2.14	2.21	1.47	2.46	2.51	1.57	3.14	0.55
4	4	2.77	3.06	1.35	6.94	3.31	3.94	14.12	7.63	1.44



5	1	3.53	3.66	4.24	4.00	2.45	1.80	7.53	3.07	3.82
6	4	3.63	1.70	2.76	2.73	2.79	3.50	2.72	3.64	0.71
7	2	1.23	0.62	4.23	1.00	0.41	2.12	0.85	3.30	0.90
8	4	1.10	1.29	1.46	0.20	1.61	2.14	1.50	0.93	0.33
9	4	1.33	0.84	1.54	1.58	3.20	1.61	1.43	2.04	0.44
10	2	0.87	1.30	1.16	0.60	0.77	0.37	1.50	1.18	0.49
11	4	8.40	2.10	1.49	0.70	0.00	1.39	1.82	5.65	0.47
12	6	0.50	4.10	1.89	2.16	0.31	3.74	1.32	2.26	0.38
13	4	4.45	3.69	2.39	1.82	5.29	2.75	1.33	5.91	0.83
14	5	10.16	1.51	2.22	1.71	2.69	2.45	2.84	3.25	0.48
15	8	3.13	1.37	1.92	1.69	2.37	3.33	1.36	2.07	0.25
16	4	2.43	1.55	2.09	2.61	1.96	3.05	1.36	3.55	0.58
17	4	0.65	0.34	1.64	1.08	1.65	0.93	1.38	0.85	0.28
18	12	2.73	4.65	4.42	4.10	4.32	2.23	3.69	2.98	0.31
19	6	13.50	4.40	2.56	1.31	0.50	0.80	1.89	2.08	0.32
20	2	6.64	10.50	2.98	2.76	4.10	5.71	2.37	5.40	2.42
21	3	1.33	1.11	0.96	2.65	0.43	1.71	2.28	0.00	0.44
22	6	2.29	2.15	2.58	4.78	0.87	3.06	6.29	2.08	0.52
23	2	1.77	0.63	0.83	1.32	1.45	1.65	1.28	1.27	0.60
24	3	1.35	0.31	0.51	0.67	0.00	1.28	0.89	0.51	0.20
25	6	2.93	1.37	5.39	1.87	1.51	3.30	1.62	2.32	0.41
26	8	0.76	0.13	0.28	0.37	0.27	0.21	0.28	0.48	0.04
27	3	1.33	3.55	1.46	1.00	1.80	1.66	1.56	1.14	0.58
28	12	1.29	3.20	2.66	1.04	0.79	3.16	2.40	3.38	0.20
29	4	1.33	3.32	5.48	5.48	1.01	3.74	3.50	7.33	1.07



30	4	4.32	2.35	1.80	2.43	1.96	2.68	1.53	1.20	0.50
31	4	1.43	1.53	1.60	0.80	0.95	2.03	3.19	1.84	0.43
32	5	0.89	1.47	0.72	1.08	1.10	0.25	1.58	0.60	0.19
33	7	1.77	2.10	0.82	4.04	5.53	3.00	1.13	2.10	0.38
34	4	3.25	2.92	3.87	3.82	8.90	2.44	3.30	5.75	1.11
35	4	0.00	5.50	2.37	2.93	0.00	6.62	0.31	1.04	0.67
36	6	3.93	2.55	7.75	2.20	3.35	2.79	3.20	2.92	0.59
37	4	0.00	5.28	1.38	0.73	1.16	3.82	0.89	0.65	0.50
38	3	0.00	1.67	1.50	1.85	0.80	0.85	3.38	1.29	0.54
39	6	3.31	2.23	1.94	2.01	1.70	0.71	0.00	3.06	0.28
40	3	0.00	3.12	0.00	2.84	12.22	9.42	8.40	3.83	1.90
41	5	0.00	1.05	4.23	0.00	2.33	3.10	2.82	1.49	0.43
42	4	1.94	0.76	1.16	1.50	1.15	1.84	2.63	1.17	0.36
43	5	0.00	1.43	4.66	3.83	3.70	1.68	5.60	4.91	0.74
44	6	1.56	0.82	1.32	1.10	1.46	0.50	1.27	1.20	0.18
45	6	0.85	0.16	1.05	0.71	0.34	0.47	0.47	0.45	0.09
46	4	0.00	7.20	0.00	0.81	0.64	0.61	1.48	2.34	0.47
47	6	6.48	2.47	2.69	2.25	0.70	1.42	1.68	4.22	0.37
48	7	0.57	1.84	1.65	0.00	2.10	1.44	0.57	0.94	0.17
49	9	2.10	0.60	1.10	1.61	1.80	0.99	0.90	0.49	0.12
50	4	0.51	0.83	0.00	1.61	2.63	0.99	0.00	2.10	0.29
51	8	14.02	3.95	6.71	5.27	3.63	2.17	2.68	2.32	0.48
52	4	0.00	1.32	3.01	3.02	2.82	0.43	0.95	0.68	0.44
53	3	0.58	0.39	1.53	0.30	0.53	1.37	0.00	0.80	0.23
54	1	2.24	2.32	1.82	1.32	0.88	1.60	1.05	1.47	1.49



55	2	0.71	0.32	1.55	1.05	2.72	0.40	1.11	0.41	0.54
56	5	1.79	1.11	2.84	11.50	2.66	3.57	2.54	1.59	0.74
57	4	0.65	0.37	0.48	0.95	2.24	1.94	1.50	0.65	0.29
58	9	3.33	4.20	2.73	5.30	3.32	2.44	2.33	3.35	0.38
59	5	1.76	1.25	0.89	0.98	0.99	1.57	1.49	0.74	0.23
60	4	1.45	0.55	1.30	2.82	1.69	1.51	0.70	0.98	0.34
61	5	3.26	4.53	4.32	1.70	3.89	1.02	0.85	1.25	0.50
62	5	0.17	0.70	1.27	0.46	2.18	0.00	2.63	1.73	0.26
63	3	1.32	0.29	0.00	1.65	1.81	1.53	1.45	0.78	0.36
64	3	0.29	1.62	0.52	1.87	1.54	1.42	0.54	2.86	0.49
65	4	0.46	1.33	0.49	2.01	1.65	0.59	1.05	0.75	0.28
66	5	11.49	17.43	5.89	3.36	5.24	1.62	2.56	0.00	5.00
67	2	1.51	2.91	3.87	6.50	6.97	4.83	4.35	4.43	2.42
68	5	1.93	0.80	2.56	3.68	1.58	5.55	5.10	1.62	0.60
69	8	4.45	4.29	0.85	8.36	9.50	8.59	4.17	3.90	0.71
70	9	3.89	1.05	3.46	4.73	1.85	2.35	1.82	1.19	0.26
71	5	3.88	1.76	3.74	2.61	3.83	3.08	4.72	4.60	0.70
72	6	6.90	3.40	5.10	2.02	3.15	2.33	1.08	3.89	0.50
73	3	3.44	0.00	1.08	1.38	3.84	3.45	2.59	1.86	0.68
74	4	3.85	5.73	3.72	4.02	4.72	2.25	1.52	6.88	1.03

Generación per cápita total del distrito (ESTUDIO DE CARACTERIZACION 2015) 0.66

2.6.2 PROYECCION DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIA - SULLANA



GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

DISTRITO	Población Total (Habitantes)	Generación Per Cápita (kg/hab-día)	G. Residuos Sólidos Domésticos (Ton/día)	Generación mensual (Ton/Mes)	Generación Anual Ton/año
SULLANA	175,550	0.66	115.86	3,524.17	42,289.99

Fuente: Elaboración Propia, CENSO INEI 2017

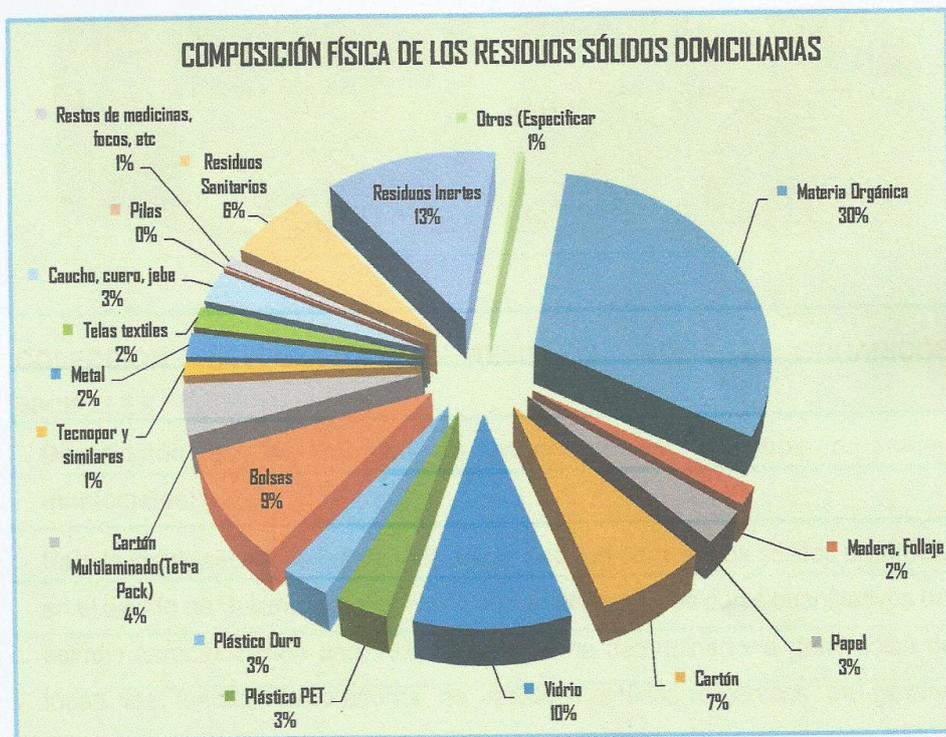
2.6.3 COMPOSICION FISICA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ORIGEN DOMICILIARIO - SULLANA

Tipo de residuos sólidos	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria									Composición porcentual	
									Total		
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Kg		%
Materia Orgánica	7.87	6.88	4.20	5.85	6.56	4.56	2.49	5.40	35.94	30.35%	
Madera, Follaje	0.04	0.17	0.30	0.30	0.10	0.20	0.38	0.50	1.95	1.65%	
Papel	0.62	0.74	0.20	0.31	0.94	0.98	0.12	0.21	3.50	2.96%	
Cartón	0.34	0.97	0.50	2.40	2.80	0.60	0.50	0.50	8.27	6.98%	
Vidrio	0.2	0.90	0.10	2.21	2.80	2.05	2.00	1.50	11.56	9.76%	
Plástico PET	0.21	0.17	0.50	0.60	0.50	0.40	0.70	1.00	3.87	3.27%	
Plástico Duro	0.16	0.53	0.28	0.17	0.74	0.37	0.60	1.00	3.69	3.12%	
Bolsas	0.34	0.97	0.50	2.40	2.80	1.00	2.10	1.17	10.94	9.24%	
Cartón Multilaminado (Tetra Pack)	1.54	1.24	0.71		0.90	1.14	0.49	0.60	5.08	4.29%	
Techopor y similares	0.02	0.50	0.13	0.30	0.10	0.12	0.20		1.35	1.14%	
Metal	0.04	0.43	0.29	0.22	0.20	0.13	0.21	1.00	2.48	2.09%	
Telas textiles	0.8	0.20	0.60	0.22	0.20	0.43	0.50		2.15	1.82%	
Caucho, cuero, jebe	0.74	0.70	0.80	0.23	0.22	0.10	0.20	1.00	3.25	2.74%	
Pilas		0.10	0.00		0.10				0.20	0.17%	
Restos de medicinas, focos, etc.	0.03	0.60	0.02	0.20	0.10	0.08			1.00	0.84%	



Residuos Sanitarios	5.22	1.39	1.59	1.53	0.65	0.81	0.94	0.48	7.39	6.24%
Residuos Inertes		2.50	1.50	2.45	2.00	2.50	3.73	0.51	15.19	12.83%
Otros (Especificar	0.04				0.50		0.10		0.60	0.51%
Total									118.41	100.00%
Densidad (ρ)		Densidad diaria								(ρ)
		Kg/m ³								
		197.84	182.64	272.46	158.47	174.83	207.32	143.97	191.08	

Fuente: Estudio de Caracterización 2015.



Fuente: Estudio de Caracterización 2015.

Composición Física De Residuos Sólidos Domiciliaria



2.7 SITUACION ACTUAL

De la verificación efectuada por el equipo municipal responsable del cumplimiento de metas del Programa de Incentivos, se constató que existe un área pequeña destinada para la elaboración del Compost, aproximadamente 3000 m², donde se aprecia una oficina administrativa y tres camas de Compost, se aprecia que la misma está en estado de abandono.



3. RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

3.1 Descripción de las fuentes de generación de residuos orgánicos municipales:

Para la identificación de las fuentes de generación de residuos sólidos orgánicos en el distrito de Sullana, se ha tomado como referencia los datos cuantitativos del estudio caracterización año 2015, donde se ha determinado la generación de todas las fuentes generadoras de residuos sólidos orgánicos de gestión municipal.

Por otra parte, para la identificación de las características cuantitativas de los residuos provenientes de áreas verdes se tomó la información proporcionada por el área correspondiente, la sub gerencia de promoción ambiental, la cual tiene a cargo el mantenimiento y ampliación de áreas verdes en el distrito; las fuentes antes mencionadas se describen a continuación:



- **Fuentes de Generación de Residuos Sólidos Orgánicos**

Distrito	Fuente	Porcentaje de Generación.	Generación ton/día	Generación (ton/mes)	Generación (ton/año)
Sullana	Domicilios	30.35%	33.16	1027.97	12335.67
Sullana	Barrido de Calles	35.94%	1.94	60.05	720.63
Sullana	Comercio	35.94%	0.53	16.49	197.87
Sullana	Servicios	35.94%	0.06	1.89	22.73
Sullana	Hoteles	35.94%	0.02	0.56	6.68
Sullana	Restaurant	35.94%	0.25	7.69	92.25
Sullana	Colegios	35.94%	0.82	25.40	304.83
Sullana	Instituciones	35.94%	0.05	1.56	18.72
Total			36.83	1141.61	13699.38

Fuente: estudio de caracterización 2015.

Se deja constancia que el número de establecimiento corresponde a establecimientos formales indicando que existe un gran porcentaje de las actividades en la ciudad cuya actividad es informal.

- **Gestión del recojo de residuos sólidos orgánicos.**

Fuente	Frecuencia	Residuo	Horario
Mercados	Diario	Orgánico	3:00 pm
Comercio e Instituciones	4 veces/Semana	Orgánico	12:00 pm
Áreas verdes	Diario	Orgánico	12:00 am
Domicilios	2 veces/semana	Organico	9:00am

La recolección selectiva se realizara diariamente (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes), debo precisar por otra parte que la recolecciones de residuos provenientes de las áreas verdes del distrito se han programado 5



veces a la semana por coincidir con la programación de podas y mantenimiento de las mismas, la recolección (mercados) diario se realiza con una moto furgón utilizando baldes de plásticos Transparente de 20 litros, con tapa hermética, la recolección domiciliaria esta consignada en el cuadro anterior y se consolidara en la medida que sea necesaria.

- **Análisis de áreas verdes en el distrito de Sullana:**

En la actualidad en el Distrito de Sullana se tiene una totalidad de 76 926.61 mts2 operativas, además se considera realizar la habilitación de áreas verdes para parque y jardines.

N°	PARQUE Y/O JARDIN	UBICACIÓN	AREA VERDE (M2)
1	Plaza de Armas	Cercado	740.00
2	Centro de convenciones	Cercado	1,120.00
3	Parque 4 de Noviembre	Cercado	123.00
4	Pasaje Peatonal Enrique Palacios	Cercado	115.00
5	Parque Bolognesi	Urb. Santa Rosa	1,500.00
6	Parque Los Bomberos	Urb. Santa Rosa	180.00
7	Paseo Turicarami	Cercado (Malecón Rivera del Río Chira)	140.00
8	Parque Los Leones	Cercado (Barrio Sur)	480.00
9	Plazuela Miguel Checa	Cercado (Barrio Sur)	410.00
10	Plaza San José	Cercado (Barrio Norte)	166.00
11	Jardín Tarata	Cercado (Barrio Norte)	115.00
12	Jardín Cinco Esquinas	Cercado (Barrio Norte)	110.00
13	Parque Huamán de Los Heros	Cercado	1,270.00
14	Jardines Puente Lima	Cercado / Barrio Bs. As.	425.00
15	Parque Jorge Arróspide y Loyola	Cercado (Urb. Los Bancarios)	800.00
16	Jardín Maximiliano Frías	Cercado (Urb. Los Bancarios)	150.00



17	Plaza Grau	Cercado	272.00
18	Jardín José de San Martín (María Auxiliadora)	Cercado	325.00
19	Jardines Av. José de Lama (Verjado)	Cercado	5,211.30
20	Jardines Av. José de Lama (Sin Verjado)	Cercado	3,206.39
21	Jardines Av. Champagnat	Cercado	8,406.14
22	Jardines Av. San Miguel	A.H. 4 de Nov./El Obrero/Sánchez Cerro	538.84
23	Parque Los Educadores	Cercado (Barrio Buenos Aires)	700.00
24	Parque Acuérdate de Mí	Cercado (Barrio Buenos Aires)	170.00
25	Parque Héroes del Cenepa (Ex España)	Urb. Sullana	2,750.00
26	Parque Ramón Castilla	A.H. Sánchez Cerro	1,100.00
27	Parque Kumamoto	Urb. Jardín	1,048.00
28	Parque Miguel Grau	Urb. Santa Rosa	1,445.00
29	Parque Felipe García Figallo	Urb. Santa Rosa	1,540.00
30	Jardines Ovalo La Capullana	Urb. Santa Rosa (Ovalo Panamericana)	456.28
31	Parque López Albújar	Urb. López Albújar I Etapa	2,500.00
32	Parque Manuel Gonzáles Prada	Urb. López Albújar II Etapa	800.00
33	Parque Pedro Alcántara	A.H. Santa Teresita	1,320.00
34	Parque La Paz y La Amistad	A.H. 9 de Octubre	2,268.00
35	Calle Félix Jaramillo	AA. HH. El Obrero/Pilar Nores/Urb. Salaverry	1,758.04
36	Av. Circunvalación	A.H. El Obrero	2,085.00
37	Av. Circunvalación	A.H. 9 de Octubre	3,106.17
38	Av. Buenos Aires	AA. HH. Santa Teresita/El Obrero/ 9 de Oct.	8,793.18



39	Calle Sánchez Cerro	A.H. Santa Teresita	249.00
40	Calle Jorge Chávez	A.H. Santa Teresita	495.00
41	Calle Las Lomas	A.H. Santa Teresita	372.00
42	Transversal Hermilio Valdizán	Cercado	333.00
43	Av. Ricardo Palma	A.H. 4 de Noviembre	934.32
44	Calle Pichincha	Urb. Salaverry/A.H. El Obrero	306.33
45	Calle Santa Julia	Cercado/A.H. Sánchez Cerro	778.00
46	Calle San Juan Bosco	Urb. Santa Rosa	354.70
47	Calle San Pedro	Urb. Santa Rosa	544.00
48	Av. Panamericana (Jardín Ramón Castilla)	Urb. Santa Rosa	197.00
49	Calle Grau	Cercado (Barrio Norte)	552.29
50	Parque Victorino Elorz G.	A.H. Victorino Elorz Goicochea	647.00
51	Cocoteros y Neem Panamericana	Panamericana Km. 3	376.00
52	Cocoteros Urb. López Albújar	Panamericana/Urb. López Albújar II Etapa	640.00
53	Cocoteros Carretera a Tambogrande	Carretera a Tambogrande (Zona Industrial)	160.00
54	Parque Villa Primavera	A.H. Villa Primavera	1,520.00
55	Calle El Rosal	A.H. Villa Primavera	375.00
56	Calle Los Laureles	A.H. Villa Primavera	395.00
57	Nuevo Sullana	Urb. Pop. Nuevo Sullana	535.72
58	Trébol Av. Panamericana / Carretera a Tambogrande	Av. Panam. / Carret. Tambogrande	4,212.00
59	Jardines Complejo Deportivo Amador Agurto Coloma	Urb. Sullana	506.00
60	Av. Sta. Rosa	Cercado - Barrio Sur	225.00



61	Trébol Av. Bs. As. / Carretera a Tambogrande	Av. Bs. As. / Carret. Tambogrande	4,075.91
62	Vivero Jardín Municipal y Otros.	Urb. Sullana (Complejo Deportivo "AAC")	500.00
TOTAL AREA VERDE (M2)			76,926.61
TOTAL AREA VERDE (Ha)			7.69

Fuente: Sub Gerencia de Promoción Ambiental.

Entonces en el distrito de Sullana se tiene una totalidad 93 963.31 m² de espacios destinados para áreas verdes, con una proyección de la habilitación del 100% de las áreas designadas.

3.2 DESCRIPCIÓN Y FLUJO DEL PROCESO DESDE LA RECOLECCIÓN HASTA LA OBTENCIÓN DEL PRODUCTO:



4. PROCESO DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

Identificar y evaluar alternativas tecnológicas (compost, humus, entre otros)

La opción de reaprovechamiento de los residuos orgánicos considerados en el proyecto es la compostificación de la materia orgánica. Se prevé la construcción de una planta de compostaje, donde se contarán con instalaciones de separación de la materia orgánica, formación de rumas y volteos, almacenamiento de compost, entre otros. Para el dimensionamiento de la infraestructura se ha efectuado un análisis para determinar la cantidad de residuos efectivamente reaprovechables, durante todo el período de diseño.

El proceso de compostaje se basa en la actividad de microorganismos que viven en los residuos orgánicos, para que estos microorganismos puedan vivir y desarrollar la actividad descomponedora se necesitan condiciones de humedad, temperatura y oxigenación. Los factores más importantes son:

- ✓ **Temperatura:** Se considera óptima en un intervalo de 35-55°C para eliminar parásitos, patógenos y semillas de malas hierbas.
- ✓ **Humedad:** Los microorganismos necesitan agua, es por ello que se debe de mantener la humedad, considerándose un intervalo óptimo entre 40-60%.
- ✓ **Oxígeno:** El compostaje es un proceso aeróbico, por lo que la presencia de oxígeno es esencial. La concentración de oxígeno dependerá de la humedad y la frecuencia del volteo.
- ✓ **pH:** Influye en el proceso debido a su acción sobre los microorganismos. En general, los hongos toleran un pH entre 5-8, mientras que las bacterias tienen menor capacidad de tolerancia (pH entre 6-7,5). Si se produce acidificación, se corrige con la adición de cal apagada, y, si, por el contrario, se alcaliniza la masa, se añaden sales ácidas o azufre en polvo para la corrección.
- ✓ **Relación C/N equilibrada:** El carbono y el nitrógeno son los dos constituyentes básicos de la materia orgánica, así para obtener un compost de buena calidad es importante que exista una relación equilibrada entre ambos elementos. Teóricamente una relación C/N de 25-35 es la adecuada, pero esta variará en función de las materias primas que conforman el compost.



- ✓ **Población microbiana:** El compostaje es un proceso dinámico debido a las actividades combinadas de una amplia gama de poblaciones de bacterias, hongos y actinomicetos, ligados a una sucesión de ambientes. Las bacterias se encuentran distribuidas por toda la pila, mientras que los hongos y los actinomicetos están situados a 5-15 cm. de la superficie, dándole un aspecto grisáceo característico.

Los principales pasos a considerar son:

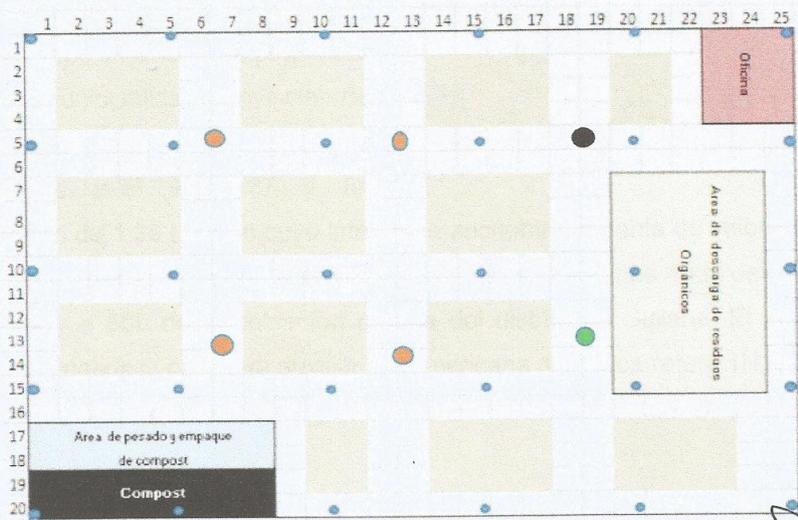
- **Preparación del Terreno:** El lugar donde va la ruma debe estar nivelado, limpio y sin piedras, para evitar que existan elementos que perjudiquen el tratamiento de la materia orgánica fresca, tales como piedra, palos, etc.
- **Selección de la Materia Orgánica:** Realizar la selección de los residuos inorgánicos y que se pueden encontrar mezclados con los orgánicos, como plástico delgado, pilas, etc., esta selección se hará antes de formar la ruma. El material a no ser utilizado en la producción del compost se evacuará del lugar diariamente a las celdas sanitarias del relleno sanitario, de lo contrario se formarán montones de residuos generando problemas de contaminación.
- **Tratamiento Previo de los Residuos:** Para acelerar y mejorar las condiciones de tratamiento de los residuos orgánicos, estos no deben ser muy grandes, por lo tanto, se hará necesario cortar los elementos en más pequeños de aproximadamente 1 a 5 cm. utilizando una maquina desfibradora.
- **Formación De Las Rumas:** Altura: máxima: 1.20 m., Mínima: 3.00 m. Ancho: 4.00 m. Largo: depende de la cantidad de residuos recepcionados. Diariamente se forma una ruma. Se hacen por capas de 30 cm., luego se espolvorea ceniza a la superficie para finalizar con una capa de 1 cm de tierra agrícola hasta llegar a las dimensiones señaladas, regando cada capa, esto con la finalidad de mejorar las condiciones de desarrollo de los microbios que descomponen la materia orgánica.
- Es importante colocar una madera de aproximadamente 10 cm. de diámetro, al centro de la ruma para posibilitar la aireación de la ruma. A fin de mejorar el proceso de fermentación de la materia orgánica. Las rumas se colocan pegadas, una al lado de la otra, de manera tal que se va formando una hilera larga.



- **Identificación de las rumas:** Como es necesario llevar un control de las rumas que deben voltearse y tamizarse, todas las rumas deben estar marcadas con una estaquita al costado con su numeración, las operaciones de tamizado y volteo se deben realizar de acuerdo al plan operativo.
- **Volteo de las Rumas:** Las rumas se voltean a un costado conforme indica el plan de operación del compost, 2da., 5ta y 8va semana. El volteo se hace para que ingrese aire y se uniformice la masa. Se debe procurar que la parte del centro de la ruma esté en la parte de afuera de la nueva ruma. Durante el volteo se rectifica la humedad regando con agua.
- **Tamizado de las rumas:** Después de 12 semanas se tamiza la ruma con malla de 1/8" de diámetro. El material que pasa es el compost.4
- **Embasado:** el producto final (compost) será embasado en sacos de polipropileno de 50kg y 10kg, debidamente cosidos.
- **Infraestructuras de reaprovechamiento de residuos sólidos orgánicos**

Se ha considerado que ingresarán a la planta 700 Kg/día de residuos. Se presenta a continuación, un esquema del espacio acondicionado para la compostificación de los residuos orgánicos del servicio de reaprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos.

Esquema de distribución de área de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos



- OPERADORES
- ASESOR TÉCNICO
- PROFESIONAL RESPONSABLE

Se estima que el proceso de compostificación tomará 03 meses al cabo del primer mes se realizarán 02 volteos de residuos de manera manual, para lo cual se contará con 4 obreros, 1 asesor técnico y 1 profesional responsable encargado de la planta de compost.

Se prevé que la producción del compost sea utilizada para el mejoramiento de las áreas verdes municipales del distrito, posiblemente podría ser utilizado en la provincia de Sullana para el vivero municipal o para los agricultores, ayudando a mejorar las propiedades químicas y biológicas de los suelos, permitiendo mayor retención del agua.

5. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES.

5.1 UBICACIÓN DE LA PLANTA

La planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales se encuentra ubicada en el distrito de Sullana, frente a la conocida como pampa del hambre” en el campo ferial local de propiedad de la municipalidad provincial de Sullana el cual cuenta con una superficie total 92521.37 y un perímetro de 1.38 km , en cuyo interior se encuentra la panta de valorización de residuos orgánicos , en un área de 500 m2 , que dista unos 4 km del centro de Sullana y a 500 de la población urbana del distrito de Sullana. El acceso se realizará desde la carretera auxiliar panamericana norte / carretera 1N, a la altura del centro comercial ecónomax, donde se encuentra el portón de ingreso a dicho recinto.



5.2 Descripción de la planta de valorización:

La planta estará ubicada dentro del campo ferial de Sullana con las siguientes dimensiones:

Largo : 25 m

Ancho : 20 m

Área total : 500 m²

La planta contará con las siguientes instalaciones internas:

- 01 oficina de 12 m²
- 01 área descarga de residuos orgánicos de 45 m². En esta misma área estará la maquina desfibadora.
- 01 área de 411 m² serán utilizados para la distribución de rumas.
- 01 área de 32 m² que se utilizara para pesado, empaque y almacenamiento de compost.

6. MATERIALES Y EQUIPOS EMPLEADOS PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES

6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

GUANTES DE JEBE INDUSTRIALES



BOTAS DE JEBE

GUANTES DE CUERO



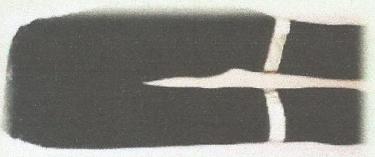
POLERA



PANTALÓN CON CINTA REFLECTIVA



**CHALECO REFLECTIVO POLIÉSTER
NEON**



MASCARILLAS



MANDIL DE JEBE





6.2 HERRAMIENTAS:

DESCRIPCION	CANTIDAD
BALANZA DIGITAL DE GANCHO COLGANTE	1
PALANAS CÓNCAVAS	6
MACHETES	6
BUGUI / CARRETILLA	4
ESCOBAS METALICAS	2
RASTILLOS	4
MANGUERA REFORSADA DE ¾ "	60m
TRINCHES	4
ZARANDA	2
PISTOLAS CROMADAS DE 10 FUNCIONES PARA RIEGO	2
TERMÓMETRO DIGITAL	1
WINCHA DE 100M	1
MAQUINA DE COSER SACOS	1
MAQUINA DESFIBRADORA	1
MOTOBOMBA 3X3" DE 10 HP	1
MOTOR PETROLERO	2



PACHIMETRO	1
PICOS	2
BALDES PLASTICOS DE 20 LITROS	200

7. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

La Gerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Sullana, es la responsable de monitorear y evaluar cada una de las actividades enmarcadas en el PLAN ANUAL DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES.

El Monitoreo estará a cargo de un Profesional con experiencia en el tema quien será designado por la Gerencia de Gestión Ambiental. Para tal efecto se establecerán los indicadores respectivos, así como la formatería necesaria para el control.

Se establecerá una programación para cada una de las acciones a ejecutar según nuestro cronograma de intervención y por ende efectuar acción de control para seguimiento y cumplimiento de metas; las cuales son supervisadas por la Gerencia de Gestión Ambiental.



8. CRONOGRAMA DE INTERVENCION

Actividades	Descripción	INDICADORES		AÑO 2019												MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	
		MEDIDA	CANTIDAD															
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N				
Elaboración del plan anual de valoración.	Elaborar plan anual de valoración de residuos sólidos orgánicos.	plan	1														Plan anual de valoración de residuos sólidos orgánicos. 2019	Gerencia de Gestión Ambiental
Aprobación del plan anual de valoración de residuos sólidos orgánicos municipales	Aprobación, plan anual de residuos sólidos orgánicos	informe	1														Plan de valoración visado y sellado.	Gerencia de Gestión Ambiental
Coordinación con las fuentes de generación	Diagnóstico de fuentes de generación y coordinación con los representantes	N° de coordinaciones	1														Notas de coordinación y actas.	Gerencia de Gestión Ambiental
capacitación al personal técnico operativo	Capacitar al personal en manejo de residuos orgánicos y etapas del proceso	Taller de capacitación	3														Actas de capacitación	Gerencia de Gestión Ambiental



	de compostaje.								
Implementación con equipos de protección personal al personal técnico operativo.	Implementación con equipos de protección personal	Personal con implementación con EPPs	2					Registro de entrega, fotos	Gerencia de Gestión Ambiental
Incorporar mercado, viviendas, establecimientos comerciales participante para la valorización de residuos sólidos orgánicos.	Identificar empadronar y sistematizar en una lista a los participantes.	Registro de participantes	1					Registro de participantes	Gerencia de Gestión Ambiental
Reuniones de sensibilización en manejo de residuos sólidos orgánicos.	Talleres de capacitación a los participantes.	Taller de capacitación	3					Registro de asistencia a taller	Gerencia de Gestión Ambiental
Adquisición de baldes para recolección de residuos orgánicos.	Adquisición de 200 baldes de 20 L para la recolección en la fuente.	unidades	200					Fotos de entrega	Gerencia de Gestión Ambiental
Monitoreo a los participantes de las fuentes de generación.	Visitas a los participantes para la recolección.	Registro de visitas	2					Informe de visitas a participantes, fotos.	Gerencia de Gestión Ambiental



Recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos	recolección de residuos en la fuente de generación	Toneladas de residuos orgánicos recolectados / mes	6.3							Reporte de residuos orgánicos recolectados.	Gerencia de Gestión Ambiental
Monitoreo y control de pesaje	Monitoreo y control de los residuos sólidos orgánicos en el proceso de descomposición	informe	8							Reporte de compot producido y fotos	Gerencia de Gestión Ambiental
Elaboración de planos de ubicación de la planta de valorización	Elaboración de planos de ubicación	N° de planos general	1							Planos ubicación en AutoCAD	Gerencia de Gestión Ambiental
Identificación y acondicionamiento de áreas para la planta de valorización	Elaboración del informe de implementación	informe	1							Planos de identificación de áreas en AutoCAD	Gerencia de Gestión Ambiental
Monitoreo y evaluación	Monitoreo y evaluación de los avances de actividades	informe	2							Informe de avances	Gerencia de Gestión Ambiental



9. PRESUPUESTO

DESCRIPCION	UND	VECES AL AÑO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB. TOTAL
RECURSOS HUMANOS					
Asesoramiento técnico	Mes	8	1	2,500.00	20,000.00
Operarios	Mes	8	4	930.00	29,760.00
Mano obra para construcción de oficina	Global	1	1	200.00	200.00
Mano de obra construcción (almacén para compost)	Global	1	1	400.00	400.00
Mano obra para instalar equipo para llenado de reservorio	Global	1	1	500.00	500.00
Mano de obra para instalar agua del tanque elevado a planta RS	Global	1	1	500.00	500.00
Mano de obra para Instalación desfibradora RS	Global	1	1	500.00	500.00
Mano obra para construcción Instalaciones de RS: estructura de madera y techo	Global	1	1	8,000.00	8,000.00
Mano de obra para instalación de Energía eléctrica	Global	1	1	300	300.00
Sub Total					60,160.00
MATERIALES DE CONSUMO					
CONSTRUCCION DE OFICINA DE 4X3 M					-
Listones de madera 2 1/2" x 2 1/2" 3 m	Unidad	1	8	20	160.00
Listones de madera 2 1/2" x 2 1/2" 4 m	Unidad	1	15	25	375.00
Triplay	Unidad	1	20	28	560.00
Clavos 1" C/C	Unidad	1	1	6	6.00



Puerta	Unidad	1	1	150	150.00
Pintura látex lavable blanco	Galón	1	1	30	30.00
Pintura látex lavable Verde	Galón	1	1	30	30.00
Sub Total					1,311.00
<u>ALMACEN PARA COMPOST</u>					
Postes de eucalipto 4 m x 4" Ø	Unidad	1	13	30	390.00
Puerta de madera	Unidad	1	1	150	150.00
Malla Raschel 80% 4m ancho x 100	Rollo	1	2	900	1,800.00
Naylon de pescar x 100 m	Unidad	1	1	20	20.00
Sub Total					2,360.00
<u>EQUIPAMIENTO SISTEMA DE AGUA</u>					
Equipo para llenado de agua al reservorio:					
Motobomba petrolera de 3x3" con motor 10 HP C/ valvula Check	Unidad	1	1	2100	2,100.00
Manguera de 3" x 6 m long. Para succionar	Unidad	1	1	180	180.00
Abrazaderas 3" aceradas	Unidad	1	3	15	45.00
Tuberia PVC 3" x 3m	Unidad	1	30	25	750.00
Válvula compuerta de bronce 3"	Unidad	1	2	120	240.00
Unión Universal de PVC 3 "	Unidad	1	2	36	72.00
Adaptadores de 3" PVC	Unidad	1	8	12	96.00
Sub Total					3,483.00
<u>INSTALACIÓN DE AGUA DEL TANQUE ELEVADO A PLANTA R.S.</u>					
Reducción de PVC de 3" a 1"	Unidad	1	2	10	20.00
Tubo de PVC 1" para agua clase 10 S/R	Unidad	1	20	20	400.00
Tubo de PVC 1" para agua clase 10 C/R	Unidad	1	3	38	114.00
Unión Universal de PVC 1 "	Unidad	1	6	5	30.00



Válvula de globo 1" para agua	Unidad	1	4	25	100.00
Válvula de globo 3/4" para agua	Unidad	1	4	20	80.00
TEE PVC 1"	Unidad	1	4	4	16.00
Codo PVC 1"	Unidad	1	5	4	20.00
Reducción de PVC de 1" a 3/4"	Unidad	1	8	3	24.00
Codo PVC 3/4 " para agua	Unidad	1	4	4	16.00
Adaptadores de 3/4" PVC	Unidad	1	8	3	24.00
Adaptadores PVC 1"	Unidad	1	20	3	60.00
Cinta de teflón	Unidad	1	15	1	15.00
Manguera reforzada 3/4	metros	1	60	3.2	192.00
Abrazaderas de 3/4"	Unidad	1	4	1.5	6.00
Reducción de PVC de 1" a 3/4"	Unidad	1	2	3	6.00
Pistolas cromadas de 10 funciones para riego.	Unidad	1	2	60	120.00
Pegamento Oatey para PVC	Litro	1	2	40	80.00
Sub Total					8,289.00
<u>DESFIBRADORA DE RESIDUOS SOLIDOS</u>					
Picadora triturador (marca Trapp), capacidad 800 Kg/ hora	Unidad	1	1	5000	5,000.00
Motor petrolero estacionario 24 HP con Chasis	Unidad	1	1	3300	3,300.00
Cemento	Unidad	1	3	26	78.00
Hormigón puesto en obra	m3	1	1	60	60.00
Arena	m4	1	1	50	50.00
Pernos de 1/4" x 3" long.	Unidad	1	4	15	60.00
Sub Total					8,548.00
<u>CONSTRUCCION DE INSTALACION DE RS: ESTRUCTURA DE MADERA. TECHO</u>					



Listones madera tornillo 6 mx 2"x5"	Unidad	1	10	120	1,200.00
Listones madera tornillo 6 mx 2"x4"	Unidad	1	24	100	2,400.00
Listones madera tornillo 6 mx 2"x3"	Unidad	1	50	72	3,600.00
Pernos de de 1/2" x 10"	Unidad	1	36	35	1,260.00
Pernos de de 1/2" x 6"	Unidad	1	24	20	480.00
Postes eucalipto 7 m x 5" Ø	Unidad	1	6	110	660.00
Postes eucalipto 6 m x 5" Ø	Unidad	1	12	78	936.00
Postes eucalipto 5 m x 5" Ø	Unidad	1	12	60	720.00
Brea para curado de postes eucaliptos	kg	1	150	6	900.00
Clavos C/C 5"	kg	1	20	5	100.00
Clavos para calamina 2 1/2"	kg	1	20	7.5	150.00
Calamina 3.60 x 0.80 x .22 importada	Unidad	1	400	25	10,000.00
Malla Raschel 80% 4m ancho x 100	Rollo	1	2	900	1,800.00
Listones 3 m x 5 cm diametro	Unidad	1	20	12	240.00
Naylon de pescar x 100 m	Unidad	1	6	20	120.00
Sub Total					24,566.00
<u>MATERIALES PARA INSTALACION DE ENERGIA ELECTRICA EN ZONA DE PLANTA RS</u>					
Rollo de alambre solido N° 16 x 100 m	Rollo	1	4	190	760.00
Cinta aislante	Unidad	1	3	4	12.00
Cuchilla termica	Unidad	1	2	50	100.00
Focos	Unidad	1	10	15	150.00
Sub Total					1,022.00



<u>EQUIPO DE PROTECCION DE OPERARIOS</u>					
Botas de Jebe	Unidad	1	8	60	480.00
Mandil de jebe	Unidad	1	8	60	480.00
Gorra tipo Jockey	Unidad	1	8	10	80.00
Guantes de cuero reforzado	Unidad	1	8	15	120.00
Guantes de jebe industrial	Unidad	1	8	20	160.00
Lentes de policarbonato	Unidad	1	8	10	80.00
Mascarilla triangular	Unidad	1	12	25	300.00
Pantalón de drill	Unidad	1	8	50	400.00
Polos	Unidad	1	8	15	120.00
Sub Total					2,220.00
<u>HERRAMIENTAS</u>					
Balanza digital de gancho 100 Kg	Unidad	1	1	200	200.00
Palanas concovas	Unidad	1	6	25	150.00
Machetes	Unidad	1	6	20	120.00
Bugui/ carretillas	Unidad	1	4	150	600.00
Escobas metálicas	Unidad	1	2	30	60.00
Rastrillo	Unidad	1	4	15	60.00
Trinche	Unidad	1	4	30	120.00
balde capacidad 20 litros	Unidad	1	200	13	2,600.00
Plástico rollo x 100m x 3 m ancho	Rollo	1	2	400	800.00
Picos	Unidad	1	2	30	60.00
Rastrillos	Unidad	1	2	20	40.00
Peachimetro digital	Unidad	1	1	350	350.00
Termómetro digital	Unidad	1	1	250	250.00
Zaranda	Unidad	1	2	180	360.00
Baldes plásticos 20 litros	Unidad	1	100	10	1,000.00



Wincha de 100mt	Unidad	1	1	70	70.00
Sub Total					6,840.00
<u>MATERIALES PARA ENVASADO</u>					
<u>COMPOST</u>					
Máquina de coser sacos	Unidad	1	1	1000	1,000.00
Cono de hilo 1/2 kg para coser	Unidad	1	8	20	160.00
Sacos de 50 kg	Millar	1	2.5	850	2,125.00
Sacos de 10 kg	Millar	1	2	420	840.00
Sub Total					4,125.00
<u>COMBUSTIBLE</u>					
Gasolina	Galón	1	550	13.9	7,645.00
TOTAL					130,569.00



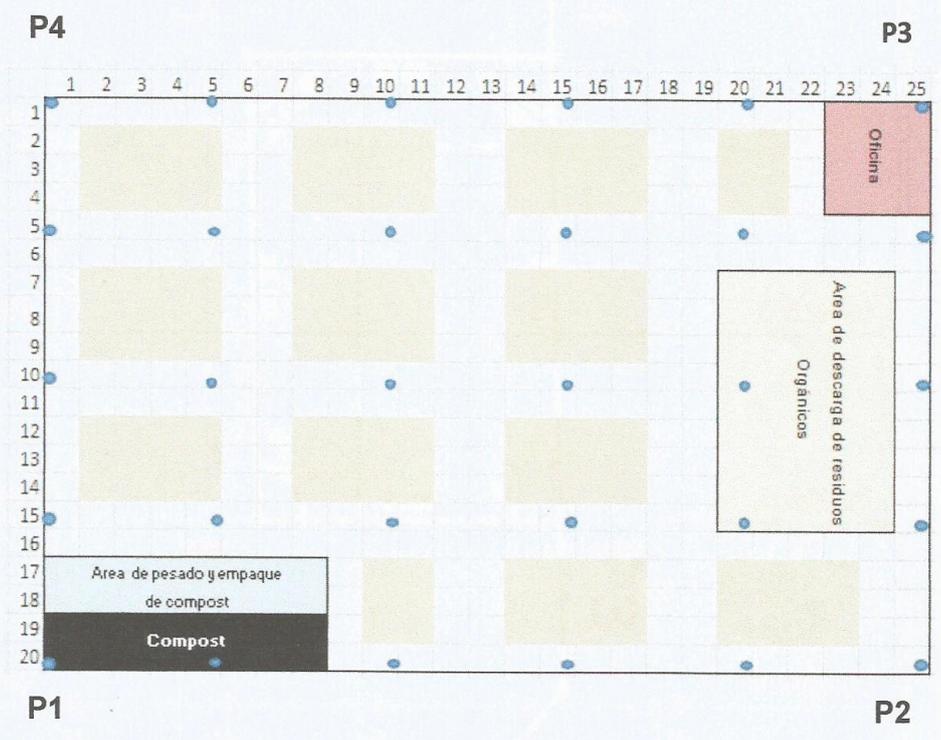
10. ANEXOS



ÁREA DESTINADA PARA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS 2019



PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS MUNICIPALES.



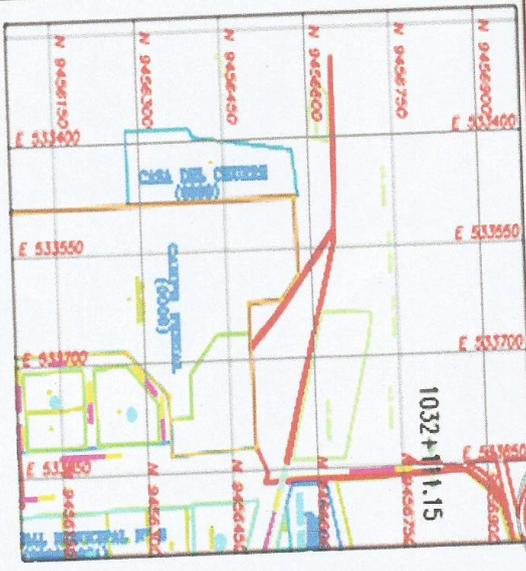
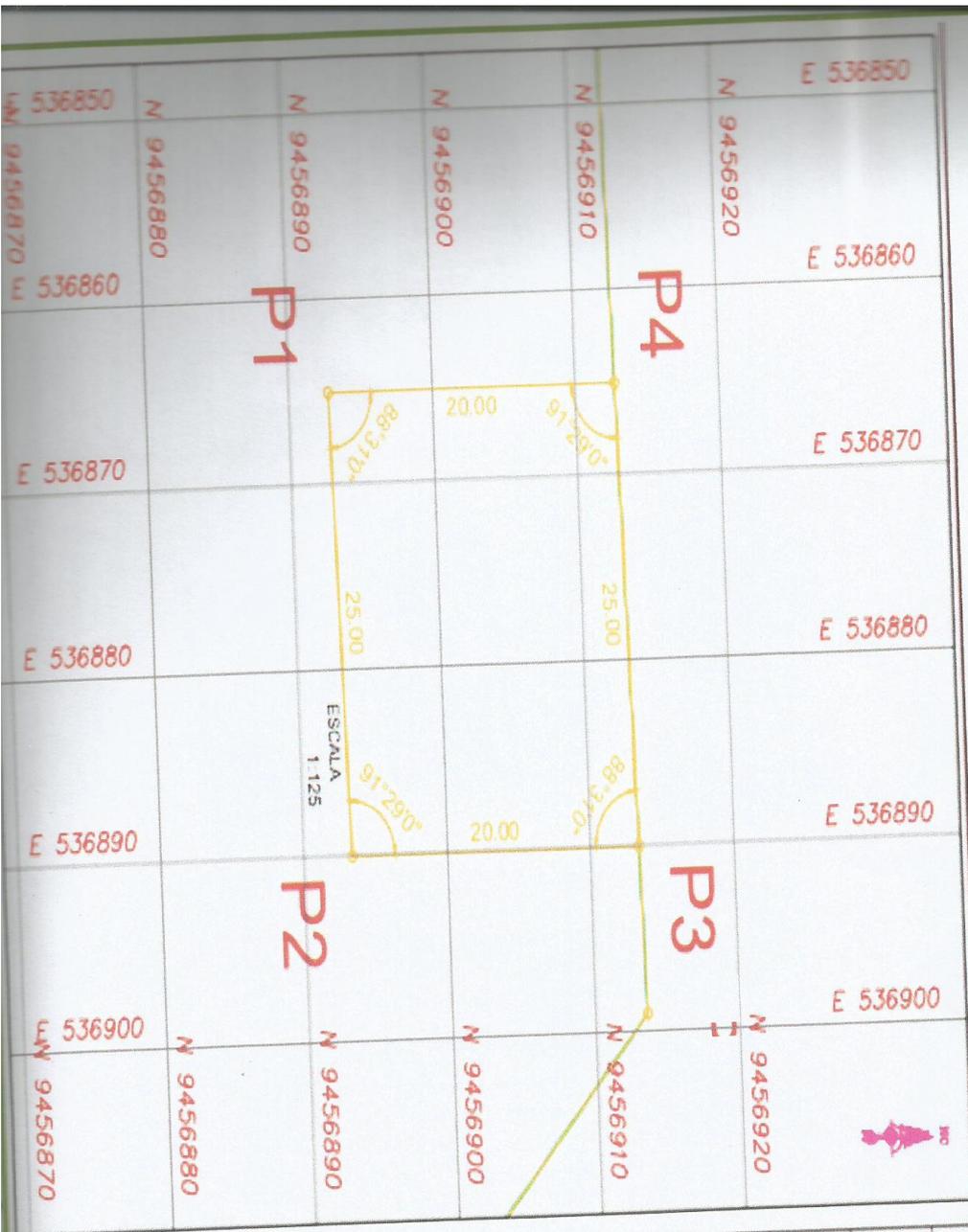
COORDENADAS DE PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES.

CUADRO DE DATOS TECNICOS

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	25.0000	88°31'0"	536865.0601	9456892.7221
P2	P2 - P3	20.0000	91°28'60"	536890.0517	9456893.3692
P3	P3 - P4	25.0000	88°31'0"	536890.0517	9456913.3692
P4	P4 - P1	20.0000	91°28'60"	536865.0601	9456912.7221



PLANO GEORREFERENCIADO DE LA PLANTA DE VALORIZACION DE RESIDUOS
SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALIALES



CANTONAMIENTO DE ALTORES INICIALES			
ALTIMETRIA	LADO	ANCHO	ALTO
P1	25.0000	20.0000	20.0000
P2	20.0000	25.0000	20.0000
P3	25.0000	20.0000	20.0000
P4	20.0000	25.0000	20.0000

Area: 620.83321 m²
Perimetro: 501.00000 m

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SULLANA

UB

