

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 177-2020-MDJLBYR

J.L. Bustamante y Rivero, 2020, 06 de octubre

El Alcalde de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero.

VISTO:

El Informe N° 102-2020-dccg/EA/GSC/MDJLBYR de la especialista Ambiental el mismo que es refrendado por la Gerencia de Servicios a la Ciudad de la Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero, el Informe N° 118-2020-GAJ/MDJLBYR de la Gerencia de Asesoría Jurídica y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú modificada por Ley N° 27680, en concordancia con los artículos I y II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, consagra que las Municipalidades son órganos de Gobierno promotores del Desarrollo Local, con personería de Derecho Público con plena capacidad para el cumplimiento de sus fines, gozan de autonomía política y económica.

Que, según el Art. 43 de la Ley N° 27972, las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter administrativo dentro del ámbito de la gestión de los gobiernos locales como autonomía administrativa municipal.

Que, el Art. 42.1 del D. L. N° 1278 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos) señala que las municipalidades distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para a) Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos. b) Suscribir convenios con la empresa de servicios de saneamiento u otras de la jurisdicción con la finalidad de que realice el cobro de las tasas por la prestación de los servicios indicados en el numeral anterior c) Normar, en su jurisdicción, el manejo de los servicios de residuos sólidos bajo su competencia en concordancia con las disposiciones emitidas por las municipalidades provinciales, d) Aprobar y actualizar el Plan Distrital de Manejo de Residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional. e) Emitir la licencia de funcionamiento de la infraestructura de residuos del ámbito de gestión municipal y no municipal, en el ámbito de su jurisdicción y acorde a la vida útil de dicha infraestructura, f) Regular, supervisar, fiscalizar y sancionar el manejo de los residuos de demolición y remodelación de edificaciones en el ámbito de su competencia y g) Suscribir acuerdos interdistritales para la integración de los servicios bajo criterios de economía de escala y eficiencia de los servicios de residuos sólidos.

Que, con Decreto Supremo se aprobó las metas del programa de incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal correspondientes al 31 de diciembre del 2020, y con Resolución Directoral



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
JOSE LUIS
BUSTAMANTE
Y RIVERO
Creado por Ley N° 26455
AREQUIPA - PERU



N° 023-2020-EF/50.1, se aprobó el cuadro de actividades para el cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal establecidas al 31 de diciembre del año 2020. Teniendo como parte de los pasos de su cumplimiento el de realizar un plan anual a partir de un análisis situacional, se recomienda que la municipalidad elabore el plan anual de valorización de residuos sólidos municipales, de acuerdo con lo establecido en el Anexo N° 02, y lo apruebe mediante Resolución de Alcaldía.

Por lo señalado, esta Alcaldía en uso de sus facultades, conferidas en el numeral 6) artículo 20 de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades:

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Municipales 2020

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Gerencia de Servicios a la Ciudad el cumplimiento de la presente Resolución.

ARTÍCULO TERCERO.-ENCARGAR, a la Sub Gerencia de Tecnologías de la Información la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional de la Municipalidad.

Regístrese, comuníquese y cúmplase



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE J.L.B. Y RIVERO

[Signature]
C.D. Paul Rondón Andrade
ALCALDE

2020



PLAN ANUAL DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO
GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD



PLAN ANUAL DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

OBJETIVOS

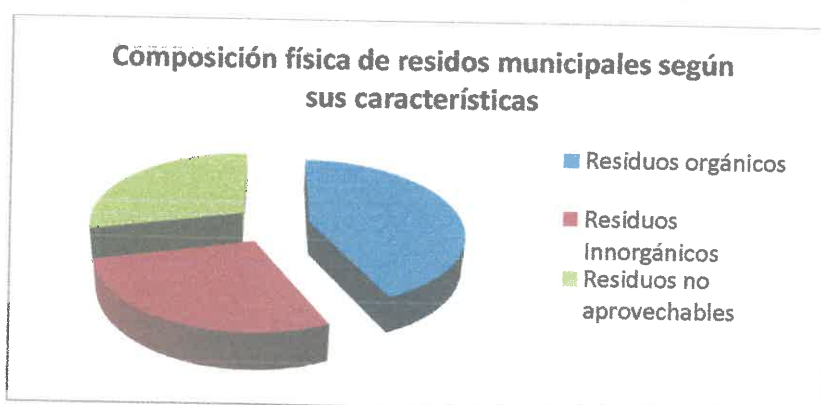
- Implementar acciones para la valorización de residuos sólidos municipales orgánicos e inorgánicos en el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero.
 - Implementar acciones de educación ambiental para sensibilizar a la población en la participación de acciones ambientales.
 - Promover la formalización de asociaciones de recicladores.
 - Reducir la cantidad de residuos orgánicos dispuestos en el botadero Quebrada Honda.

1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL PROGRAMA LOCAL DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES:

Actualmente los residuos sólidos municipales del distrito de José Luis Bustamante y Rivero orgánicos e inorgánicos son valorizados a través del Programa de Segregación en la Fuente y elaboración de compost en el vivero Municipal. Sin embargo, ante la Emergencia Sanitaria generada por el COVID-19, la actividad de recolección de residuos sólidos inorgánicos fue paralizada mientras que la de elaboración de compost continuo en el vivero casa blanca.

En el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, viven aproximadamente 84 801 personas las que generan un promedio de 94.273 tn/día de residuos sólidos municipales (MDJLBYR-ECRS 2019, 2019), con una generación municipal de 1.112 kg/hab/día; de los cuales el 28% corresponde a residuos sólidos inorgánicos y de estos solo el 20.6% son reaprovechables.

Fig. N° 1: Composición física de residuos municipales según sus características.



Fuente: (MDJLBYR-ECRS 2019, 2019)



Es decir, que el programa de segregación en la fuente podría recolectar hasta 158.37 tn/mes de residuos sólidos reaprovecharles, actualmente se recolectan en promedio 17.5 tn/mensuales.

En el 2019, se ha logrado la recolección y comercialización de residuos a través de tres asociaciones de recicladores debidamente formalizados y registrados por la municipalidad.

Tabla N° 1.- Recolección y Comercialización de Residuos año 2019

| TIPO DE RESIDUOS | CANTIDAD DE RESIDUOS (T/AÑO) | | | | | | TOTAL (t) | TOTAL (Soles) |
|------------------|------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|
| | Mistianos | S/. | Jesús Mesías | S/. | Protectoras | S/. | | |
| PLÁSTICO | 13.60 | 13199.60 | 19.63 | 20767.56 | 25.45 | 21759.54 | 58.69 | 55726.70 |
| PAPEL | 13.14 | 2304.71 | 16.47 | 3926.57 | 31.55 | 6701.09 | 61.16 | 12932.36 |
| CARTÓN | 13.21 | 7203.43 | 16.64 | 7851.21 | 21.94 | 10016.67 | 51.79 | 25071.32 |
| METAL | 5.88 | 1997.50 | 7.36 | 2102.35 | 10.98 | 3440.96 | 24.22 | 7540.81 |
| VIDRIO | 0.00 | 0.00 | 3.20 | 1039.25 | 11.56 | 2442.12 | 14.77 | 3481.37 |
| OTROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 1097.30 | 0.52 | 1097.30 |
| TOTAL | 45.84 | 24705.24 | 63.31 | 35686.94 | 102.01 | 45457.68 | 211.16 | 105849.86 |

Fuente: (GSC, 2019)

Los residuos principalmente recolectados fueron el papel y plástico, siendo el de menor comercialización el vidrio. La Asociación con mayor cantidad de residuos recolectados es la Asociación de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del Reciclaje, que cuenta con cinco integrantes y la de menor cantidad de recolección es la Asociación de Recicladores Mistianos que cuenta con cuatro integrantes.

El ingreso mensual de los recicladores fluctúa entre 500 a 700 soles mensuales, siendo los meses que presentan mayor generación los de enero, julio y diciembre; coincidentemente con los meses en los que la población se encuentra en sus domicilios.

En el año 2019 el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero contó con la participación de 3274 viviendas efectivas, 55 establecimientos comerciales y 26 instituciones públicas y privadas, haciendo un total de 3355 participantes, en el caso de las instituciones no se pudo contar con una constancia de participación debido a que muchas de las instituciones educativas tienen meses en los que el alumnado se encuentra de vacaciones.

El programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales, a través de convenios, trabaja conjuntamente con tres asociaciones de recicladores: Mistianos, Jesús Mesías y Protectoras de la Ecología y



Promotoras del Reciclaje; las cuales realizan la recolección de los residuos sólidos en el sector urbano del distrito de José Luis Bustamante y Rivero.

En cuanto a la valorización de residuos sólidos orgánicos, en el año 2019, se realizó a través de la elaboración de compost en dos plantas piloto, la planta ubicada en el vivero casa blanca, donde en promedio ingresa 1 tonelada de residuos sólidos orgánicos y cuenta con 04 camas para la elaboración de este material, el compost obtenido es empleado en la propagación de especies propia de las actividades del vivero; produciendo 800 kg de compost, esta planta funciona de manera permanente para el suministro de compost a los viveros.

La segunda planta piloto, es la ubicada en la denominada cochera municipal, la cual tiene 2 niveles de andenes en los cuales se elabora compost, ingresando un promedio de 3 toneladas de materia orgánica por pila y en cada andén se conforma por 04 pilas en promedio;

2. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES:

2.1 Valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales:

Los datos descritos a continuación corresponden al estado situacional del servicio antes de la Emergencia Sanitaria por el COVID-19, haciéndose una planificación para la reactivación del programa después de su aprobación.

2.1.1 Descripción de la implementación de la valorización de residuos inorgánicos:

La valorización de residuos sólidos inorgánicos se realizará a través del Programa de Segregación en el Fuente, en el cual participan 04 tipos de actores prioritarios en la cadena del reciclaje los cuales mostramos a continuación:



4



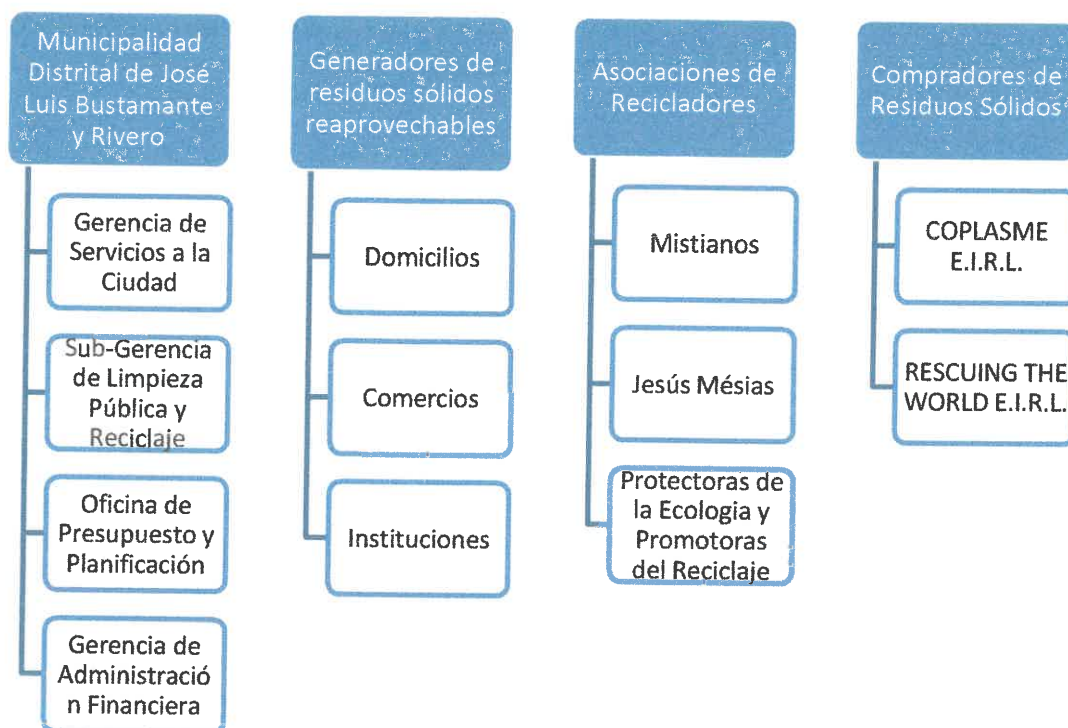


Fig. N° 2.-Lista de Actores Involucrados

• **Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero**

La Municipalidad es la encargada de brindar una adecuada gestión de residuos sólidos de origen domiciliario, especial y similares, esta función la realiza a través de sus áreas usuarias que presentan competencias en este rubro:

Tabla N° 2.- Funciones de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero

| ACTORES | FUNCIONES |
|---|---|
| Gerencia de Servicios al Ciudadano | Responsable del cumplimiento de la Meta Designa el área responsable de ejecutar el Programa. Tramita los requerimientos para el desarrollo del Programa |
| Sub Gerencia de Limpieza Pública | Planifica las actividades del Programa de Segregación. Coordina el desarrollo del Programa. Elabora el cuadro de necesidades del Programa de Segregación Fortalecer el programa. |
| Gerencia de Planificación y Presupuesto | Realiza la asignación presupuestal del programa para el periodo anual |
| Gerencia de Administración Financiera | De acuerdo al cuadro de necesidades, facilita los procesos de adquisición y contratación |
| Comisión Ambiental Municipal | Contribuye con la implementación del programa, difundiendo y concertando |



Fuente: Elaboración Propia

Las acciones se establecen a través de acciones conjuntas de los miembros de la Gerencia de Servicios a la Ciudad, para lo cual realizan reuniones semanales evaluando los avances y acciones programadas.

- **Generadores de Residuos Sólidos reaprovechables**

- a. Viviendas**

En el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, se cuenta con una población de 84,801 habitantes y 21,508 viviendas, las cuales tienen una generación de 37.991 tn/día, de los cuales el 21% es residuos sólidos son inorgánicos, es decir se tiene 7.978 tn/día de residuos sólidos inorgánicos en el distrito. (MDJLBYR, 2019)

Actualmente el programa de segregación en la fuente realiza la recolección de residuos reaprovechables de 3274 viviendas del distrito, ubicadas en la zona urbana aledaña al local municipal, que cuenta con mayor acceso. No presenta rutas en la periferia (Urb. Simón Bolívar, Las Esmeraldas) y falta intensificar la recolección en los conjuntos habitacionales y condominios.

- b. Comercios:**

En el distrito contamos con 2978 establecimientos comerciales los cuales tienen una generación diaria de 5.391 tn/día, de los cuales el 34% corresponden a residuos sólidos inorgánicos (MDJLBYR, 2019). Actualmente participan 55 comercios del Programa Bustamante-Recicla, comercios compuestos por tiendas, pastelerías, salón de belleza, peluquerías, consultoras, gimnasios, ferreterías, bodegas, entre otros.

- c. Instituciones:**

Se cuenta con 23 Instituciones Pública y Privadas y las cuales generan 0.281 tn/día y adicionalmente las 104 Instituciones educativas (MINEDU, 2019) se generan 0.755 tn/día de residuos provenientes de Instituciones educativas públicas y privadas, de las cuales el 44% corresponde a residuos sólidos inorgánicos, es decir que diariamente se generan 0.456 tn/día de residuos sólidos inorgánicos, que podrían ser insertados al Programa de Segregación en la Fuente, provenientes de esta fuente de generación.

En la actualidad, 26 participan del Programa Bustamante-Recicla, entre instituciones públicas, privadas y educativas.

| INSTITUCION | CANTIDAD |
|---------------------|-----------|
| Institución Privada | 9 |
| Institución Pública | 17 |
| TOTAL | 26 |

Fuente: Elaboración Propia



- **Asociaciones de Recicladores:**

El Programa Bustamante Recicla, funciona a través de una alianza estratégica entre las Asociaciones de Recicladores Formales y la Municipalidad; en la cual los recicladores cumplen con las tareas de sensibilización a viviendas, recolección selectiva de residuos, reporte mensual de pesos y por su parte la Municipalidad, les aporta a los recicladores una unidad vehicular para la recolección domiciliaria y el centro de acopio temporal.



Fig. N° 3: Recicladores que participan del Programa de Segregación

- **Asociación de Recicladores Jesús Mesías:**

Cuenta con partida registral N° 11206034, constituida el 06 de Setiembre del 2011, viene realizando labores con apoyo de 05 recicladores, los cuales participan del Programa de Segregación desde el año 2012, actualmente realizan la recolección de residuos sólidos en las siguientes urbanizaciones: Urb. Begonias, Urb. Pedro Diez Canseco, Urb. Vinatea Reynoso, Cooperativa de Vivienda Lanificio, Urb. Fecia, Urb. Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, Urb. La Melgar, Urb. Dolores, Urb. Adepá, Urb. La Esperanza, Urb. Primavera, Urb. Tasahuayo, Urb. Villa Hermosa, Urb. Fecia y Residencial Vinatea Reynoso.

Tabla N° 3.- Integrantes de la Asociación Jesús Mesías

| Nombres y Apellidos | DNI | EDAD |
|-----------------------------|----------|------|
| MATILDE MAMANI IRPANOCCA | 46246904 | 37 |
| JUANA HILDA AQUISE HUARSAYA | 29510697 | 51 |
| TERESA YRANOCCA CCANCCAPA | 01515099 | 60 |
| PEDRO HUAQUIPACO CONDORI | 29249552 | 77 |
| PEDRO ALVAREZ MACHACA | 30869596 | 67 |

El Sr. Pedro Huaquipaco, falleció el 05 de Julio del 2020, dejando a la asociación con 04 miembros integrantes.



- **Asociación de Recicladores Mistianos:**

Inscrita con Partida Registral N° 11201080, constituida el 06 de setiembre del 2011, actualmente cuenta con 04 miembros activos que realizan labores de recolección en las siguientes urbanizaciones: Urb. Satélite Chico, Urb. Las Casuarinas, Urb. 13 de enero, Pueblo Tradicional Los Olivos, Urb. Rodantes del Sur, Urb. Villa del Mar, Urb. La Florida, Urb. Monterrico, Urb. Jabirú, Urb. Los Cristales, Urb. Alameda Dolores, Urb. La Alborada, Urb. Mi Perú, Urb. Quinta Tristán, Urb. Los Naranjos y Urb. Bancarios.

Tabla N° 4.-Integrantes de la Asociación Mistianos

| Nombres y Apellidos | DNI | EDAD |
|------------------------------|----------|------|
| DARWIN DIONICIO VILCA ANCCA | 46621191 | 33 |
| NILDA EVANGELINA CHURA NEYRA | 29577119 | 52 |
| PEDRO PASCUAL NOGUERA GUERRA | 29384057 | 54 |
| LUISA ANCCA NEYRA | 29551353 | 54 |

- **Asociación de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del Reciclaje:**

La asociación de recicladores con partida registral N° 11293648, constituida con fecha 27/11/2014, actualmente cuenta con la participación de 05 recicladoras en su totalidad mujeres.

Forman parte del Programa de Segregación, desde 2014; actualmente realizan la recolección en las Urbanizaciones Santa María, Quinta Santa María, Asociación de Vivienda la Estrella, Urb. Casa Blanca, Urb. Alas del Sur, Urb. Casa Bella, Urb. Puerta Verde, Urb. Villa Eléctrica, Urb. Satélite Grande, Urb. Alto de la Luna, Urb. Santa María, Urb. Monterrey, Urb. Olmos y Coop. Lambramani.

Tabla N° 5.- Integrantes de la Asociación de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del Reciclaje

| Nombres y Apellidos | DNI | EDAD |
|------------------------------|----------|------|
| PASCUALA RIVERO AÑASCO | 29447943 | 66 |
| MERCEDES TORIBIA LIPA QUISPE | 46345671 | 31 |
| EVA CRUZ SONCCO | 29628575 | 46 |
| HILDA SOLEDAD PALLI QUISPE | 29716576 | 43 |
| EPIFANIA JAHUIRA LOPEZ | 29421591 | 50 |



- **Compradores de Residuos Sólidos:**

Son las empresas que realizan la compra de los residuos sólidos acopiados por los recicladores, realizan la compra directamente en el Centro de Acopio, cada asociación cuenta con un comprador permanente por lo general, sin embargo, tienen pequeños compradores de algunos materiales adicionales, los cuales son:

Tabla N° 6.-Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos

| EMPRESA | RESIDUOS |
|-----------------------------|---|
| COPLASME E.I.R.L. | Cartón, Papel, Metales, Plásticos. |
| RESCUING THE WORLD E.I.R.L. | Cartón, Papel, Metales, Plásticos, Vidrio |
| Juana Paola Velásquez Meza | Metales, Cachina |
| Juan Saico Phacsi | Cartoneras de Huevo |

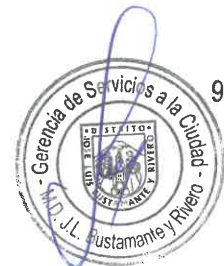
Fuente: Elaboración Propia

La segregación en la fuente se realiza a través de la entrega de costalillos de polietileno de color blanco a los participantes del programa realizando un almacenamiento temporal domiciliario, para posteriormente ser separados en el centro de acopio temporal por los recicladores en los tipos de residuos comercializables como PET, Cartón, Papel, Plásticos, Vidrio, Latas, Metales, Cachina, etc.



Fig. N° 4.-Flujograma de proceso de Segregación de residuos (Fuente: Elaboración propia)

Los residuos sólidos recolectados por las recicladoras son separados según sus características físicas y químicas en las categorías descritas en la tabla a continuación, para su posterior comercialización.



2.1.2 Educación Y Sensibilización Ambiental

Para fomentar la segregación se realizan actividades de Educación Ambiental a través de redes sociales

Tabla N° 7.- Actividades de educación ambiental

| Tipo | Acción |
|--|--|
| Videos de cortos | Videos orientados a la forma adecuada de como clasificar los residuos sólidos, disponibles a través de la página de Facebook |
| Perifoneo | Mensajes a través de las unidades compactadoras |
| Banner de difusión | Banner informativo en la unidad de recolección selectiva |
| Afiches digitales a través de las juntas vecinales | Remisión de pequeños afiches vía WhatsApp a los presidentes de las Juntas Vecinales para ser difundidos con sus vecinos. |
| Oficios a juntas vecinales y condominios | Remitir oficios a los condominios y predios para ser incorporados al Programa de Segregación en la Fuente. |

2.1.3 Horarios y Rutas priorizadas en la recolección selectiva.

La recolección se realiza de manera semanal en el horario de 8:30 a 14:00 horas los días lunes, martes, jueves y sábado; para lo cual las recicladoras entregan costalillos de polietileno de color blanco y/o bolsas verdes a los vecinos, explicándoles los tipos de residuos a ser recolectados la frecuencia y horarios, realizando los recorridos según la siguiente tabla:

Tabla N° 8.-Tabla de Frecuencia y Recolección por Asociación.

| ASOCIACIÓN DE RECICLADORES | DÍAS | ZONAS | HORARIO |
|---|---------------------------|--|-------------------|
| Jesús Mesías: <ul style="list-style-type: none"> • Juana Aquisé Huarsaya • Teresa Yrpanoca Cancapa • Pedro Álvarez Machaca • Matilde Mamani Yrpanoca | Lunes, Martes, Miércoles. | Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, C.H. Vinatea Reynoso, Urb. Las Begonias, Urb. Pedro Diez Canseco, Urb. La Isla, Coop. Lanificio, Urb. Las Begonias, Fecia, Urb. Dos de Mayo. | 8:00 a 12:30 hrs. |



| | | | |
|--|---------------------------------|--|--------------------------|
| <p>Mistianos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luisa Ancca Neyra • Nilda Chura Neyra • Pedro Pascual Noguera Guerra • Darwin Dionicio Vilca Ancca | <p>Lunes, Martes, Miércoles</p> | <p>Urb. Los Laures, Urb. Bancaria, Urb. Los Naranjos, URB. J. F. Kennedy, Urb. La Alborada, Urb. Santa Catalina, Urb. Villa del Mar, Urb. Rodantes del Sur, Urb. 13 de Enero, P.T. Los Olivos, Urb. Alas del Sur, Urb. La Florida,</p> | <p>8:00 a 12:30 hrs.</p> |
| <p>Protectores de la Ecología y Promotoras del Reciclaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Epifania Jahaira López • Mercedes Lipa Quispe • Hilda Soledad Palli Quispe • Eva Cruz Soncco • Pascuala Rivera Añasco | <p>Lunes, Martes, Miércoles</p> | <p>Urb. Alto de la Luna, Urb. Satélite Grande, Coop. Lambramani, Quinta Santa María, Quinta Tristán, Asoc. de Viv. La Estrella, Urb. Monterrico, Urb. Casabella, Urb. La Encalada, Urb. Puerta Verde, Urb. El Rosario</p> | <p>8:00 a 13:00 hrs.</p> |

Fuente: Elaboración Propia

El plano con la ruta a desarrollar se encuentra en el anexo 1.

2.1.4 Unidades que se utilizarán para la recolección selectiva, los equipos, herramientas y otros medios.

Los elementos empleados para la recolección selectiva son:

➤ **Canastillas:**

Se cuenta con 25 canastillas metálicas asignadas a las recicladoras, las cuales tienen una capacidad de aproximadamente 2 metros cúbicos de y son empleadas para el acopio de los residuos en el puerteo diario.



Fig. N° 5.-Recolección en canastillas

➤ **Motofurgones:**

Los recicladores emplean 01 motofurgones de propiedad del Sr. Darwin Vilca Ancca (Asociación Mistianos), los cuales son empleados por los recicladores para la recolección de los residuos en el puerto y conducidos a los puntos de acopio temporal para posteriormente ser trasladados por la unidad vehicular de la municipalidad al centro de acopio temporal.

➤ **Camión Fotón**

La recolección de los puntos temporales establecidos en parques según los horarios y frecuencia son recolectados por el camión baranda Fotón EGK 684, de propiedad de la Municipalidad, el cual tiene capacidad de 3 toneladas, realizando la recolección del material acumulado por las asociaciones de recicladores y conduciéndolos al centro de acopio, la recolección se realiza de forma diferenciada (un viaje por cada asociación), entre las asociaciones de recicladores se programa de manera rotativa el turno de recolección.



Fig. N° 6.- Unidad Vehicular de Recolección

➤ **Uniformes e implementos de seguridad**

Para realizar la recolección de los residuos sólidos los recicladores emplean Equipamiento de Protección Personal, dependiendo del tipo de ruta de recolección que realicen, el caso de ingresar a instituciones y empresas, emplean casco y zapatos de seguridad.

Tabla N° 9.- Equipamiento Empleado por los Recicladores

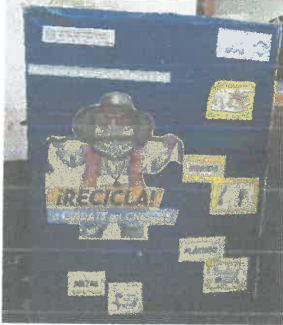




| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| Camisaco y pantalon | Polo | Sombrero |
|  |  |  |
| Zapatos de seguridad | Zapatillas | Protector Facial |
|  |  |  |
| Casco de Seguridad | Guantes y Lentes | Mascarilla |

Fuente: Proyecto PEI-MPA

➤ Para el Almacenamiento

Tabla N° 10.- Contenedores empleados

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Cajas acondicionadas para el acopio de residuos reaprovechables en las oficinas de manera individual. | Contenedores, ubicados en las estaciones de fotocopiado y puntos masivos para el acopio de residuos | Costalillos individualizados para los vecinos, a ser entregado a cada familia para la segregacion diaria. |

Una vez generados los residuos sólidos deben ser colocados en contenedores de manera temporal para después entregarlos al camión recolector o a las asociaciones de recicladores según su clasificación. Para facilitar el almacenamiento domiciliario, se entregaron costalillos a los vecinos de las viviendas participantes instruyendo a los vecinos



sobre el tipo de material a ser almacenado. En el caso de las instituciones se entregaron cajas de cartón y/o contenedores de plástico para facilitar la separación.

En el caso de las viviendas se emplean costalillos de polietileno entregados a los vecinos según la necesidad.

2.1.5 Ubicación y Descripción del centro de acopio de residuos inorgánicos valorizados

La municipalidad ha destinado un área de aproximadamente 302 m² donde vienen trabajando las 3 asociaciones de recicladores anteriormente mencionadas, y está ubicado en la Urb. Santa Mónica, Calle 1.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del centro de acopio temporal de José Luis Bustamante y Rivero:



Fig. N° 7.- Ubicación del centro de acopio
Fuente: Google Earth

El centro de acopio se distribuye en las siguientes áreas:

Tabla N° 11.- Distribución del Centro de Acopio



| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Entrada o acceso principal al Centro de Acopio</p> | <p>Galpones de acumulación de residuos sólidos,</p> |
|  |  |
| <p>Zona de Descarga y Carga, donde se estacionan las unidades vehiculares para el ingreso de los residuos a los galpones</p> | <p>Servicios Higiénicos</p> |

- Áreas Operativas
 - Área de carga o descarga
 - Área de segregación
 - Área de galpones
 - Área de servicios higiénicos

2.1.6 Ubicación de los Centros de Comercialización, donde se realiza la compra y venta de los Residuos Sólidos Inorgánicos.

La comercialización de los residuos se realiza directamente en el centro de acopio temporal de propiedad de la municipalidad, cada asociación comercializa de manera independiente los residuos, para el 2020 se viene trabajando con las siguientes empresas:



Tabla N° 12.-Lista de Compradores

| Razón Social | Propietario | RUC | Domicilio Fiscal |
|-------------------------|--------------------|-------------|--|
| Coplasme EIRL | Sr. Marco Graciano | 20558275830 | BL. 1 NRO. -- DPTO. 101 URB. SANTA CATALINA SECC A-3 (RESIDENCIAL SANTA CATALINA)-JLBYR |
| Rescuing The World EIRL | Ana Cueva | 20600591666 | PRO.DEAN VALDIVIA MZA. – LOTE. B URB. SALAVERRY (DETRAS DE COLEGIO NESTOR CACERES VELASQUEZ)-JLBYR |

Quienes directamente realizan la compra con el apoyo de unidades vehiculares propias de cada empresa.

2.2 Valorización De Residuos Sólidos Orgánicos Municipales:

2.2.1 Descripción de los generadores de residuos sólidos orgánicos

El Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, cuenta con 03 principales fuentes de generación de residuos:

- Mercados: Plataforma Andrés Avelino Cáceres (Centros de Abastos) y mercado de flores
- Viviendas y Conjuntos Habitacionales
- Parques y Jardines del distrito

Estas fuentes generadoras ocasionan un constante crecimiento de residuos sólidos orgánicos en el distrito.

Según el Estudio de Caracterización realizado en el 2019, se determinan las siguientes cantidades de residuos para las fuentes generadoras del distrito:

a) Residuos domiciliarios

Según el estudio de caracterización del 2019, se establecieron 6 sectores urbano catastrales que conforman todo el distrito, presentado la siguiente generación:

Tabla N° 13.-Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios

| Fuente de generación | Cantidad de Viviendas | Generación diaria (tn/día) | Generación al año (tn/año) | Densidad promedio (kg/m ³) |
|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| Residuos domiciliarios | 21 508 | 37.991 | 13,866.715 | 183.29 |

Fuente: ECRS-2019

De toda la composición física domiciliaria encontrada, la materia orgánica alcanza un



52% de residuos orgánicos, lo cual hace que tengamos 7 210.69 (tn/año)

b) Residuos no domiciliarios

Entre las fuentes no domiciliarias encontramos establecimientos comerciales e instituciones; teniendo un total de 3 244 fuentes no domiciliarias. Se tiene una generación de 20 481.978 tn/año con una densidad promedio de 71.51 kg/m³; la composición porcentual de residuos sólidos orgánicos es de 43% proyectándose la siguiente generación:

- **Mercados:** Según el estudio de caracterización del 2019, la Plataforma comercial Andrés Avelino Cáceres cuenta con 45 centros de abastos con cerca de 10 124 puestos. Se estima que cada puesto en promedio genera 8.75 kg/día de residuos (Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, MDJLBYR, 2018)

Tabla N° 14.-Generación de Residuos Sólidos en Mercados de la Plataforma Andrés Avelino Cáceres

| Fuente de generación | Generación diaria (tn/día) | Generación al año (tn/año) | Densidad Kg/m ³ | Porcentaje de Residuos Orgánicos | Generación de Residuos Sólidos Orgánicos (tn/día) | Generación de Residuos Sólidos Orgánicos (tn/año) |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|---|
| MERCADOS | 37.215 | 13.583.632 | 239.32 | 82 % | 30.517 | 11138.578 |

Fuente: ECRS-MDJLBYR -2018

- **Áreas verdes:** Los residuos generados de las áreas verdes del distrito provienen de la poda de árboles, arbustos, y corte de césped, en el siguiente cuadro mostramos según nuestro catastro los parques, óvalos, estadios, alamedas y bermas reguladas que tenemos:

Tabla N° 15.-Áreas Verdes del Distrito de Bustamante y Rivero

| Nombre | Número | Área en m ² | Área en ha |
|------------------------------|------------|------------------------|--------------|
| Parques | 215 | 374315.03 | 97.43 |
| Óvalos | 3 | 2310.72 | 0.23 |
| Estadios, canchas deportivas | 4 | 19076.58 | 1.91 |
| Alamedas | 11 | 95500.91 | 9.55 |
| Bermas centrales | 11 | 28087.19 | 2.81 |
| Bermas laterales | 7 | 170400.00 | 17.04 |
| TOTAL | 251 | 689690.43 | 68.97 |

Fuente: (Rivero, 2019)

Teniendo así 68.97 hectáreas de áreas verdes que conforman tanto parques, óvalos, estadios, alamedas, bermas centrales y bermas laterales en total, con una generación de 1.22 toneladas diarias, 36.60 toneladas al mes y 445.30 toneladas al año. (Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, MDJLBYR, 2018)



Tabla N° 16.-Proyección de la Generación de residuos orgánicos en las Áreas Verdes

| Fuente de generación | Generación diaria (tn/día) | Generación al mes (tn/mes) | Generación al año (tn/año) |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Áreas verdes | 1.22 | 36.60 | 445.30 |

Fuente: (Rivero, 2019)

En la actualidad según el requerimiento de recojo de residuos en áreas verdes se hacen 3 recorridos a la semana, los días lunes, miércoles y viernes, teniendo una recolección promedio de 2.3 toneladas/viaje, haciendo 2 viajes al día, con una recolección promedio de 4.5 toneladas al día. (SAC, 2019)

Tabla N° 17.- Generación de residuos en las Áreas Verdes del Distrito de Bustamante y Rivero

| Fuente de generación | Lunes (tn/día) | Miércoles (tn/día) | Viernes (tn/día) | Promedio (tn/día) |
|----------------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Áreas verdes | 4.44 | 5.7 | 3.4 | 4.5 |

Fuente: (Elaboración Propia)

Haciendo una proyección de residuos orgánicos generados, se determinó una recolección mensual de 162 toneladas al mes y 1944 toneladas al año.

Para estimar el volumen de capacidad de carga del camión recolector identificado con placa MDJ-404: se emplearon las medidas de la tolva de recolección determinando un volumen 11.88 m³ como volumen de tolva; tomando en cuenta la densidad referencial, se calculó que el camión puede cargar como máximo 2 692.25 kg de materia verde, es decir 2.7 toneladas.





MERCADO DE ABASTOS: como principal punto generador se encuentra la Plataforma Andres Avelino Caceres compuesta de 10124 puestos. Se estima que cada puesto genera 8.75 kg/día de residuos, generando en conjunto 88.58 toneladas al día y 32 331.70 toneladas al año.

PARQUES: Contamos con 52.31 hectáreas de áreas verdes conformadas por parques, óvalos, estadios, alamedas, bermas centrales y bermas laterales, con una generación de 1.22 toneladas diarias, 36.60 toneladas al mes y 445.30 toneladas al año.



MERCADO DE FLORES: En el distrito contamos con establecimientos dedicados a la venta de flores frente al Cementerio "La Apacheta", que cuenta con 22 puestos los que generan residuos orgánicos como flores, tallos, fragmentos de caña o ramas.

VIVIENDAS: El distrito cuenta con 21443 viviendas, teniendo una generación de residuos sólidos domiciliarios de 15 671.94 toneladas al año, componiendo una gran fracción de la materia organica total del distrito.



ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES: la generación diaria de residuos sólidos en los establecimientos comerciales son 6.46 toneladas, las principales vías que cuentan con estos establecimientos son Av. Dolores, Av. Estados Unidos, Av. Hartley, Av. de la Cultura, entre otras

Fig. N° 8.-Principales fuentes de generación de residuos orgánicos
Fuente: Elaboración Propia



Sin embargo, por el corto tiempo de implementación solo se emplearán residuos orgánicos provenientes de las principales áreas verdes del distrito, según la demanda de poda y mantenimiento.

2.2.2 Educación y sensibilización o información para los generadores de residuos sólidos orgánicos municipales

Para fomentar la segregación se realizan actividades de Educación Ambiental a través de redes sociales

Tabla N° 18.-Actividades de educación ambiental

| Tipo | Acción |
|--|--|
| Videos de cortos | Videos orientados a la forma adecuada de como clasificar los residuos sólidos y como hacer compost casero, disponibles a través de la página de Facebook |
| Perifoneo | Mensajes a través de las unidades compactadoras |
| Afiches digitales a través de las juntas vecinales | Remisión de pequeños afiches vía WhatsApp a los presidentes de las Juntas Vecinales para ser difundidos con sus vecinos. |

2.2.3 Horarios y Rutas de Recolección

La recolección se realiza en función a la demanda de mantenimiento de los parques, según las podas programadas del distrito, presuntamente bajo el siguiente esquema:

- PUNTO 1: Área verde Paseo Los Héroes
- PUNTO 2: Berma Central Av. Perú Fecia
- PUNTO 3: Parque Adepa
- PUNTO 4: Paseo La Cultura
- PUNTO 5: Parque Urb. Cantuta
- PUNTO 6: Parque Urb. Santo Domingo
- PUNTO 7: Parque Puerta Verde
- PUNTO 8: Parque Dunker Lavalle
- PUNTO 9: Parque Urb. La Florida
- PUNTO 10: Parque Juan Pablo Vizcardo y Guzmán



Cabe mencionar que los puntos establecidos no son constantes, siendo que las unidades vehiculares realizan la recolección según la demanda del servicio de mantenimiento. Ver plano Anexo 1.

2.2.4 Proceso de recolección selectiva, unidades empleadas y equipamiento

El compostaje es una tecnología de tratamiento de desechos a través de la cual la materia orgánica es estabilizada por acción microbiana y es convertida en compost, un abono natural rico en nutrientes y de fácil aplicación en los cultivos

Al ser un proceso biológico el compostaje depende directamente del crecimiento y la actividad de los distintos microorganismos. Su fuente de nutrientes y energía son los mismos desechos, que son sometidos a un proceso bio-oxidativo de sustancias para transformar los residuos orgánicos.

El compostaje como tecnología a implementar trae muchas ventajas, entre ellas la recuperación de materia orgánica y los nutrientes que produce, teniendo en cuenta su calidad, composición y uso correcto; la reducción de problemas generados por la materia orgánica en los vertederos; bajo costo en la instalación y el ahorro en instalaciones para su disposición final (depósitos controlados e incineradoras); la obtención de energía en caso se aplicase digestión anaerobia; cumplimiento con los requerimientos de la norma respecto a la valorización de los residuos orgánicos y la posibilidad de incrementar el contenido de materia orgánica y la fijación de CO₂ en los suelos en que ha sido utilizado.



Fig. N° 9.- Fases del proceso del compostaje

(Jaramillo, 2005) enuncia cuatro (4) fases descritas durante el proceso del compostaje, las cuales se describen a continuación:

- **Mesófila:** es la primera fase y se caracteriza por la presencia de bacterias y hongos, siendo las primeras quienes inician al proceso por su gran tamaño; ellas se multiplican y consumen los carbohidratos más fácilmente degradables, produciendo un aumento en la temperatura desde la del ambiente a más o menos 40 grados centígrados.
- **Termófila:** en esta fase la temperatura sube de 40 a 60 grados centígrados, desaparecen los organismos mesofilos, mueren las malas hierbas, e inician la degradación los organismos termófilos. En los seis (6) primeros días la temperatura debe llegar y mantenerse a más de 40 grados centígrados a efecto de reducción o supresión de patógenos al hombre y a las plantas de cultivo.



- **Enfriamiento:** la temperatura disminuye desde la más alta alcanzada durante el proceso hasta llegar a la del ambiente, se va consumiendo el material fácilmente degradable, desaparecen los hongos termófilos y el proceso continúa gracias a los organismos esporulados y actinomicetos.
- **Maduración:** la maduración puede considerarse como complemento final de las fases que ocurren durante el proceso de fermentación disminuyendo la actividad metabólica. El producto permanece más o menos 20 días en esta fase.

El proceso para la elaboración del compost es el detallado en el siguiente flujo teniendo en cuenta los pasos a desarrollar para lograr su elaboración:

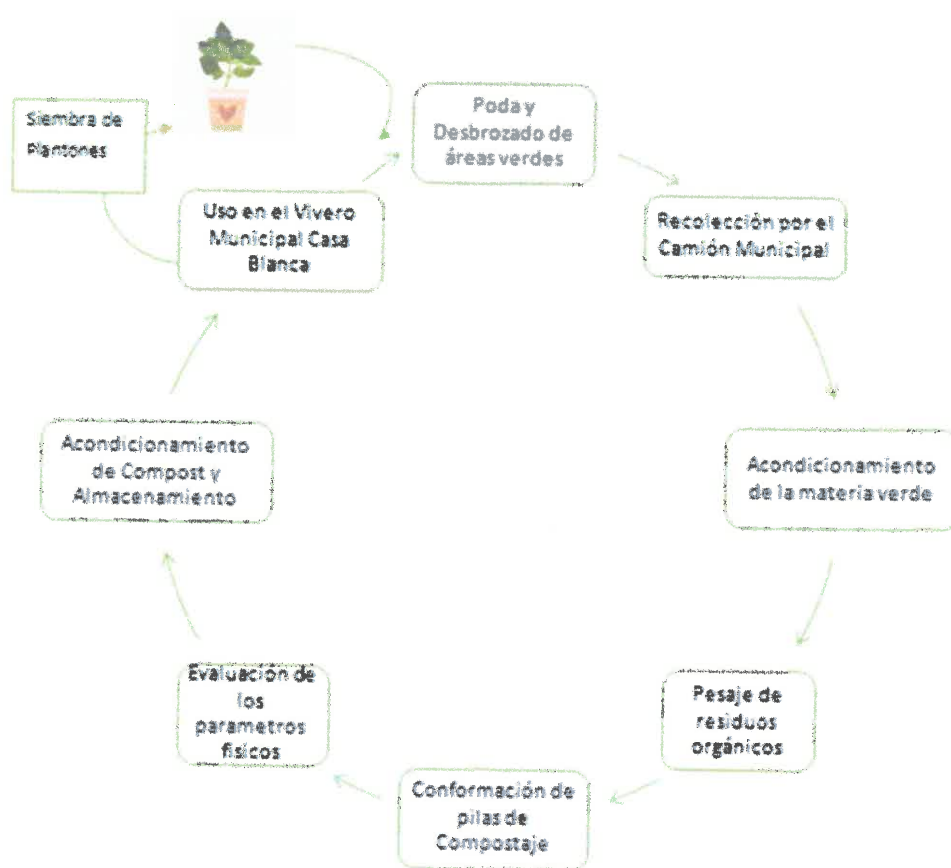


Fig. N° 10.-Flujo de proceso de valoración

El Flujo presentado, está conformado por 8 pasos para un adecuado proceso de valorización de residuos:

- **Poda y Desbrozado de Áreas Verdes:** Los residuos producto del mantenimiento de Parques, Bermas, Óvalos, Complejos Deportivos, compuestos principalmente por pasto, restos de flores, hojas y ramas.



- **Recolección de Residuos:** La unidad vehicular de placa MDJ-404, realiza la recolección de los residuos orgánicos provenientes del mantenimiento de áreas verdes, conduciéndola a los espacios de disposición final y/o de elaboración de compost en los viveros municipales con espacio.



Fig. N° 11.- Recolección de Residuos Orgánicos

- **Acondicionamiento de Material Verde:** El material trasladado hacia el vivero Casa Blanca para la elaboración de compost es seleccionado y picado para ser colocado en la elaboración de las camas.
- **Pesaje de Residuos Orgánicos:** Antes de incorporar los residuos a la pila de compostaje, se realiza un pesaje y es registrado en los padrones para su control.
- **Conformación de Pilas:** Las pilas de compostaje son conformadas empleado abono, tierra y residuos orgánicos, siendo armadas hasta de cinco capas. Conforme se desarrolla la maduración de la materia orgánica colocada en las pilas de compostaje se realiza volteos semanales y humedecimiento de la pila.
- **Evaluación de los Parámetros:** Se evaluarán las condiciones de Temperatura del Compost para poder evaluar su ciclo de descomposición.
- **Acondicionamiento:** En este paso se realizará el cernido y encostalado del compost obtenido para su posterior almacenamiento en un espacio templado.
- **Uso en el Vivero Casa Blanca:** El compost obtenido como producto de los pasos anteriores es empleado en la aclimatación de flores y especies forestales propias del Vivero Casa Blanca.

Para la elaboración del compost se emplea equipamiento de la Municipalidad el cual está descrito en la tabla a continuación:



Tabla N° 19.-Equipamiento empleado para la Valorización de Residuos.

| | |
|------------------------------|---|
| Lampas | Lampas de cuchara especialmente utilizadas para el embolsado y cernido del material. |
| Trinches | Son trinches con mango de plástico, muy ligeros y utilizados solo para los volteos. Su estructura favorece la aireación del material, primordialmente en los primeros estadios del compostaje cuando los residuos aún no están descompuestos. |
| Carretillas | Utilizadas para el traslado del material orgánico desde el punto de descarga, la conformación de pilas y como para el traslado del compost cernido al área de almacenamiento temporal. |
| Costales | Los costales son de polipropileno de 0.56x1.00 m y con una capacidad de 50 Kg |
| Papel indicador de pH | El papel indicador es de marca MERK con un rango de pH de 0 a 14 y consta de tiras de papel que desde la parte media inferior posee reactivos que reaccionan al cambio de pH, virando de color. Los colores luego son comparados a los de la cartilla y por similitud con ellos, se determina el pH de la sustancia evaluada. |
| Termómetro | Es un termómetro digital con un rango de -20 a 120 °C con sensor de aluminio. Funciona con pilas de Litio y para estabilizar la medición requiere de permanecer en el compost por lo menos 20 segundos. |



Balanza

Se empleó balanzas digitales de plataforma con una escala 50 kg



La elaboración de compost se realiza en dos ubicaciones, contando en ambos espacios con el apoyo del personal de Áreas Verdes estando a cargo del Sr. Henry Livisi Mayta y la Supervisión Técnica del Sr. Erasmo Pérez Bernahola. El personal que realiza labores cuenta con uniformes completos que consisten en camisaco, pantalón, guantes, zapatos de seguridad, lentes y sombrero.

2.2.5 Ubicación y descripción de la instalación de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

Se cuenta con dos ubicaciones para la elaboración del compost, la denominada cochera municipal y vivero casa blanca, descritos a continuación:

➤ **ZONA PILOTO DE COMPOSTAJE DEL “COCHERA MUNICIPAL”**

La zona piloto de compost denominada “Cochera Municipal”, está ubicada en rural riego chili, UC 19097 La Ladera (referencia intersección Av. Dolores con Alameda Dolores), colinda con áreas agrícolas, avenidas y viviendas en la zona este. Tiene una forma rectangular de aproximadamente 7600.72m² estando en uso la parte posterior del predio, para la elaboración del compost.



Fig. N° 12.-Vistas aéreas de la ubicación del área.



➤ **Zona piloto de compostaje del vivero “Casa Blanca”**

La zona piloto de compostaje denominada vivero “Casa Blanca”, ubicado en la Avenida Paseo La Cultura s/n (Entre Urb. Casa Blanca y Urb. La Encalada OSMA), colindante con viviendas. El área tiene 1099 m² El terreno tiene un área triangular

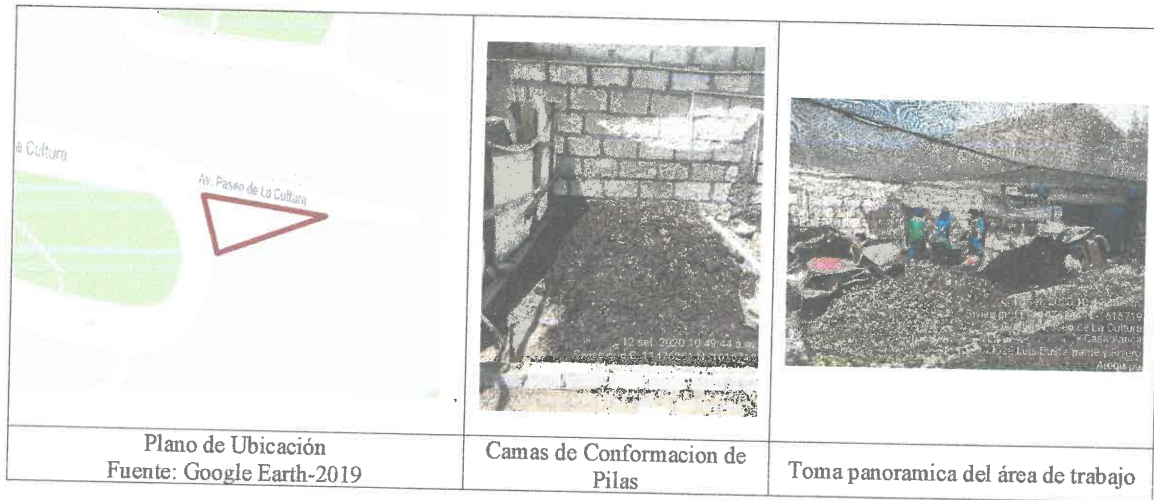


Figura N°24.- Ubicación de la Planta de Compostaje. (Fuente Google Earth-2019)

3. CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN | INDICADORES | | AÑO 2020 | | | | Medio de verificación | Responsable de ejecución |
|---|---|---------------------|-------|----------|------|------|------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | | Medida | Cant. | Set. | Oct. | Nov. | Dic. | | |
| Coordinaciones generales | Coordinación con las áreas involucradas | N° de Reuniones | 1 | x | | | | 1 reunión realizada | Gerencia de Servicios a la Ciudad |
| Adquisición de implementos | Adquisición de los implementos solicitado | Cantidad de pecosas | 5 | | | | | 5 pecosas firmadas | Gerencia de Servicios a la Ciudad |
| Coordinaciones anuales con las recicladoras y personal a cargo | Realizar reuniones anuales con las partes involucradas | Actas | 1 | | | | | Acta | Gerencia de Servicios a la Ciudad |
| Talleres de Capacitación a Recicladores vinculados a la actividad | Capacitación y visitas de campo para mejorar la actividad de recicladores | Número de talleres | 1 | | | | | Listas de Asistencia completas | Gerencia de Servicios a la Ciudad |
| Diseño de Cambio de | Modificación de frecuencias | plano | 1 | | | | | Plano final modificado | Gerencia de Servicios a la Ciudad |



| | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|---|---|---|--|--|---------------------------|-----------------------------------|
| Rutas y Frecuencias | de horario de recolección y rutas según la necesidad | | | | | | | | |
| Elaboración de material de comunicación y sensibilización ambiental | Materiales de comunicación y sensibilización | Material elaborado | 5 | x | | | | spot virtuales realizados | Gerencia de Servicios a la Ciudad |
| Identificación de áreas verdes a ser incorporadas | Selección de las áreas verdes en coordinación con parques y jardines | Ficha registro | 1 | x | x | | | Ficha llenada | Gerencia de Servicios a la Ciudad |
| Recolección de residuos orgánicos de parques | Recolección en unidad vehicular | Viajes realizados | | x | x | | | Ficha llenada | Gerencia de Servicios a la Ciudad |

4. PRESUPUESTO

El presupuesto para la Ejecución del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales, se encuentra contemplado en el Objetivo Operativo: O3.- Cumplimiento Meta MINAM, en el Plan de Mantenimiento denominado "Mejoramiento de los Servicios de Limpieza Pública, Parques y Jardines y Valorización de Residuos Sólidos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero", aprobado con Certificación Presupuestal N° 388, en el cual se aprobó el siguiente contenido:

| BIENES | UNIDAD DE MEDIDA | CANT | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
|--|------------------|--------|-----------------|--------------|
| pantalón drill 100% algodón con cinta reflectiva | unidad | 25.00 | S/55.00 | S/1,375.00 |
| camisa drill con cinta reflectiva | unidad | 25.00 | S/32.00 | S/800.00 |
| zapatillas de cuero | unidad | 25.00 | S/80.00 | S/2,000.00 |
| guantes de badana caña larga | unidad | 25.00 | S/7.50 | S/187.50 |
| gafas panorámicas antirayadura | unidad | 25.00 | S/75.00 | S/1,875.00 |
| termómetro infrarrojo | unidad | 1.00 | S/600.00 | S/600.00 |
| protector facial | unidad | 25.00 | S/18.00 | S/450.00 |
| alcohol en gel 500 ml | unidad | 300.00 | S/10.00 | S/3,000.00 |
| jabón liquido | litro | 25.00 | S/6.00 | S/150.00 |
| pediluvio | unidad | 1.00 | S/60.00 | S/60.00 |
| amoniaco cuaternario 5ta generación | galón | 10.00 | S/140.00 | S/1,400.00 |
| tubos de agua de 1/2" de pvc | unidad | 10.00 | S/12.00 | S/120.00 |
| uniones hidro de medida pulgada | unidad | 10.00 | S/1.50 | S/15.00 |
| t de media pulgada hidro | unidad | 3.00 | S/1.50 | S/4.50 |
| codos hidro de media pulgada | unidad | 4.00 | S/1.50 | S/6.00 |



| | | | | |
|--|--------|-------|------------|--------------------|
| cinta teflón | unidad | 10.00 | S/1.50 | S/15.00 |
| pilones de caño de 1/2 pulgada | unidad | 2.00 | S/18.00 | S/36.00 |
| pegamento pvc | frasco | 5.00 | S/18.00 | S/90.00 |
| candado mediano | unidad | 1.00 | S/10.00 | S/10.00 |
| Tanque de agua + bomba | unidad | 1.00 | S/1,000.00 | S/1,000.00 |
| llave de agua | unidad | 1.00 | S/30.00 | S/30.00 |
| tubo de abasto | unidad | 1.00 | S/20.00 | S/20.00 |
| estiércol | m3 | 25.00 | S/100.00 | S/2,500.00 |
| carretilla buggy | unidad | 2.00 | S/120.00 | S/240.00 |
| trinchas | unidad | 10.00 | S/35.00 | S/350.00 |
| lampa carbonera | unidad | 4.00 | S/80.00 | S/320.00 |
| lampa cuchara | unidad | 8.00 | S/35.00 | S/280.00 |
| malla metálica de 4m2 cocada 3/8 x 3/8 | m2 | 12.00 | S/35.00 | S/420.00 |
| TOTAL | | | | S/17,354.00 |

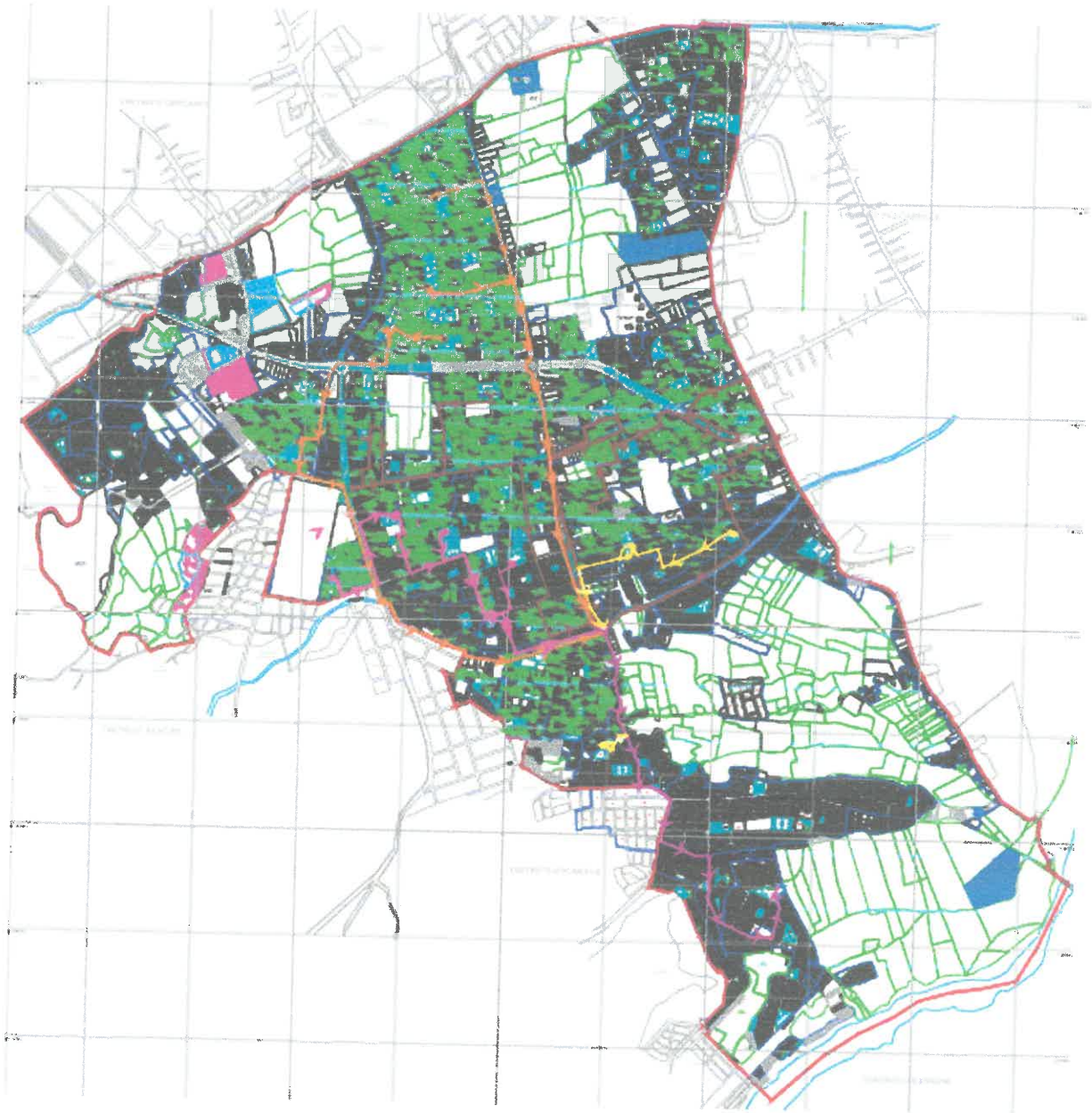
Sin embargo, es necesario para complementar

| BIENES | UNIDAD MEDIDA | DE | CANT | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
|--|---------------|----|------|-----------------|---------------------|
| Volantes | millar | | 5 | S/70.00 | S/350.00 |
| Costales | ciento | | 5 | S/100.00 | S/500.00 |
| Carnet de Recicladores | ciento | | 1 | S/100.00 | S/100.00 |
| Pintura Esmalte | galón | | 10 | S/55.00 | S/550.00 |
| Servicio de asesoría a recicladores | Global | | 1 | S/250.00 | S/250.00 |
| Servicio elaboración de planos | global | | 1 | S/500.00 | S/500.00 |
| Servicio de Reparación de Motofurgones | global | | 1 | S/1000.00 | S/. 1000.00 |
| TOTAL | | | | | S/. 3 250.00 |



5. ANEXOS

5.1 Plano de la ruta de recolección selectiva de la zona priorizada (formato pdf).



5.2 Registro de viviendas, establecimientos comerciales, instituciones públicas o privadas que participaron efectivamente de la segregación en la fuente y recolección selectiva, según el Anexo 03-A, 03-B, 03-D y 03-E de la presente Guía.

El registro de las viviendas participantes será es anexo de forma digital por ser de 3274 viviendas participantes, las cuales participan del Programa de Segregación en la Fuente.





Anexo N°03-B: Padrón de generadores no domiciliarios participantes en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos municipales
MUNICIPALIDAD DISTRITAL JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

REGISTRO DE INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE EN LA SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS

| N° | Codigo | DIRECCION | | Nombre y Apellido del Representante | Nombre de la Institución | Tipo de Institución | Zona/Sector |
|----|--------|----------------------------|-----------------|--|----------------------------------|---------------------|--|
| | | Av. Calle, AA, HH, Etc | Numero | | | | |
| 1 | IP001 | Av. Daniel Alcides Carrion | N° 245 | Abog. Kelly Salas Cisneros | OEFA | Institución Pública | Av. Daniel Alcides Carrion La Pampilla |
| 2 | IP002 | Av. Daniel Alcides Carrion | N° 261 | Gerente Antonio Lozada Molina | Coop. De Ahorro Y Union Del Sur | Institución Privada | Av. Daniel Alcides Carrion La Pampilla |
| 3 | IP003 | Av. Daniel Alcides Carrion | N° 931 | Gerente Edith B. Perez | Scotiabank | Institución Privada | Av. Daniel Alcides Carrion La Pampilla |
| 4 | IP004 | Av. Daniel Alcides Carrion | N° 227 | Gerente de Agencias Jhonathan Poll Ampuero Arancibia | Banco Azteca | Institución Privada | Av. Daniel Alcides Carrion La Pampilla |
| 5 | IP006 | Av. Daniel Alcides Carrion | N° 941 | Administrador de Agencias Paolo Farfán Valdivia | Finansur | Institución Privada | Av. Daniel Alcides Carrion La Pampilla |
| 6 | IP009 | Urb. Agricultura | Mz. A Lte. 2 | Lucia Esquiche | Seguro Integral de Salud | Institución Pública | Urb. Agricultura |
| 7 | IP012 | Calle Saco Olivares | N° 402 | Jaime Luis Huerta Astorga | Gerencia Regional de Agricultura | Institución Pública | Urb. Cerro Juli |
| 8 | IP022 | Calle Los Cedros | S/N | Sr. Luis Alberto Ramos Ruidiaz | Migraciones | Institución Privada | Urb. Quinta Tristan |
| 9 | IP025 | Prolongación Av. Caracas | Mz. A Lt. 9 | Mayte M. Zarco | Art Atlas | Institución Privada | Urb. Simón Bolívar |
| 10 | IP027 | Av. Dolores | s/n | Paul Rondón Andrade | MDJLBYR | Institución Pública | Urb. Los Jacintos |





MUNICIPALIDAD DISTRITAL JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE EN LA SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS

| N° | Código | DIRECCION | | Nombre y Apellido del Representante | Nombre del Establecimiento Comercial | Tipo de Establecimiento Comercial | Zona/Sector |
|----|--------|------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| | | Av. Calle, AA. HH. Etc | Numero | | | | |
| 1 | EC001 | Av. Dolores | N° 157 | | Restaurant Cevichera | Cevichera | Av. Dolores |
| 2 | EC002 | Av. Dolores | N° 155 | Fam. Valdivia Caceres | El Embrujo | Cevichera | Av. Dolores |
| 3 | EC003 | Av. Peru | N° 102 | Sheyla Tomaila | La Espejo Spa | Peluquería | Av. Peru |
| 4 | EC004 | Av. Pizarro | N° 141 | Jhon Correa | El Rincón Norteño | Cornida | Av. Pizarro |
| 5 | EC005 | Av. Pizarro | N° 184 | Gloria Caceres | Bodega Paredes | Tienda | Av. Pizarro |
| 6 | EC006 | Coop. Lambramani | Mz. E Lte. 7 | Isabe Marquita | 5m Distribuidora | Distribuidora | Coop. Lambramani |
| 7 | EC007 | Coop. Lambramani | Mz. X Lte. 17 | Luis Roque Gutierrez | Clinica Ochoa | Clinica | Coop. Lambramani |
| 8 | EC008 | Coop. Lambramani | Mz. B Lte. 9 | | Slim World | Gym, Peluquería, Spa. | Coop. Lambramani |
| 9 | EC009 | Residencial Monterrico | Mz. F Lte. 7 | Victor Hugo Paredes | Bodega San Francisco | Bodega | Residencial Monterrico |
| 10 | EC010 | Residencial Monterrico | Mz. B Lte. 19A | Eudaldo Pérez | | Bodega | Residencial Monterrico |
| 11 | EC011 | Urb. Adepa | Mz. L Lte. 3 | | Asdive | Tienda | Urb. Adepa |
| 12 | EC012 | Urb. Adepa | Mz. P Lte. | Fredy Cusiramos | | Tienda | Urb. Adepa |
| 13 | EC013 | Urb. Adepa | Mz. P Lte. 1 | Pandu Mina | Vegetariano | Restaurante | Urb. Adepa |
| 14 | EC014 | Urb. Agricultura | Mz. M Lte. 40 | Cecilia Ponce Luque | San Andrés | Hotel | Urb. Agricultura |
| 15 | EC015 | Urb. Alto De La Luna | Mz. Q Lte. 25 | Martha Lazarinos | Tienda Martita | Tienda | Urb. Alto De La Luna |
| 16 | EC016 | Av. Dolores | Mz. B2 Lte. 14 | Ana Maria Uniyauri | Comercial Yayos | Duplicado De Llaves | Urb. Alto De La Luna |
| 17 | EC017 | Urb. Alto De La Luna | Mz. B2 Lte. 15 | Janelle Centellas Sanchez | Farmacia Medic | Farmacia | Urb. Alto De La Luna |



| | | | | | | | |
|----|-------|-------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| 18 | EC018 | Urb. Alto De La Luna | Mz. B2 Lte. 5 | Beatriz Gonzales | Nellys | Salon De Belleza | Urb. Alto De La Luna |
| 19 | EC019 | Urb. Casa Blanca | Mz. B Lte. 6 | Juan Luis Alcocer | Minimarket 24/7 | Bodega | Urb. Casa Blanca |
| 20 | EC020 | Casa Blanca | Mz. D Lte. 6B | Monica Alfaro | La Caserita | Tienda | Urb. Casa Blanca |
| 21 | EC021 | Casa Blanca | Mz. D Lte. 6 | Marta Zeballos | Minimarket Max | Tienda | Urb. Casa Blanca |
| 22 | EC022 | Urb. Coop. Lambramani | Mz. E Lte. 24 | Gloria Melendez De Busta | Abarrotes Vicko | Tienda | Urb. Coop. Lambramani |
| 23 | EC023 | Urb. Coop. Lambramani | Mz. E Lte. 25 | Mariela Villanueva | Abarrotes Paola | Tienda | Urb. Coop. Lambramani |
| 24 | EC024 | Av. Cementerio | Mz. K Lte. 25 | Javier Vargas | Natural | Deposito De Coca Cola | Urb. Fecia |
| 25 | EC025 | Plazoleta Cementerio | Mz. A Lte. 13 | Laura Aiudrez | Laurita | Restaurante | Urb. Fecia |
| 26 | EC026 | Calle Chile | N° 212 | Judith Perea | Punta Sal | Cevicheria | Urb. Fecia |
| 27 | EC027 | Urb. John F. Kennedy | Mz. D Lte. 6 | | Discoteca | Discoteca | Urb. John F. Kennedy |
| 28 | EC028 | Urb. La Esperanza Adepa | Mz. C Lte. 1 | Josefina Bety Velasco Diaz Del Olmo | Vikus Snack | Snack | Urb. La Esperanza Adepa |
| 29 | EC029 | Urb. La Esperanza Adepa | Mz. O Lte. 21 | David Ticona Laura | Hostal 17 | Hotel | Urb. La Esperanza Adepa |
| 30 | EC030 | Urb. La Esperanza Adepa | Mz. G Lte. 18 | Abigail Salas | El Gorila | Carwash | Urb. La Esperanza Adepa |
| 31 | EC031 | Urb. La Esperanza Adepa | Mz. B Lte. 11 | Percy T. Riveras | Acide | Consultoria | Urb. La Esperanza Adepa |
| 32 | EC032 | Urb. Lanificio | N° 308 | Nell Huaricallo | Manuelito E.I.R.L | Lubricantes | Urb. Lanificio |
| 33 | EC033 | Urb. Monterrey | Mz. B Lte. 7 | Maria Elena Salas Iglesias | Urban Stele | Peluqueria | Urb. Monterrey |
| 34 | EC034 | Urb. Monterrey | Mz. F Lte. 11 | Ruth Vilca | Jaimer | Libreria | Urb. Monterrey |
| 35 | EC035 | Urb. Pedro Diez Canseco | Mz. T Lte. 11 | Agustina Taca | Agustina | Bodega | Urb. Pedro Diez Canseco |
| 36 | EC036 | Urb. Pedro Diez Canseco | Mz. O Lte. 8 | Juana Atancuri | Juana Atancuri | Bodega | Urb. Pedro Diez Canseco |
| 37 | EC037 | Urb. Pedro Diez Canseco | Mz. Z Lte. 19 | Fiorella Francesca | Pesca | Sauna | Urb. Pedro Diez Canseco |



| | | | | | | | |
|----|-------|-------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 38 | EC038 | Urb. Pedro Diez Canseco | Mz. J Lte. 4 | Marcos Marcial | Marcos | Tienda | Urb. Pedro Diez Canseco |
| 39 | EC039 | Urb. Pedro Diez Canseco | Mz. Q Lte. 22B | Mendoza Palma | Marcos | Abarrotes | Urb. Pedro Diez Canseco |
| 40 | EC040 | Urb. Puerta Verde | Mz. E Lte. 12 | Martin Montoya | Bar Y Mar | Cevicheria | Urb. Puerta Verde |
| 41 | EC041 | Urb. Quinta Tristan | Mz. Y Lte. 17 | Oserte Tejada C. | Abarrotes S/N | Tienda | Urb. Quinta Tristan |
| 42 | EC042 | Urb. Quinta Tristan | Mz. Y Lte. 13 | Milagros Salas | Abarrotes Reyna 2 | Tienda | Urb. Quinta Tristan |
| 43 | EC043 | Urb. Quinta Tristan | Mz. C Lte. 17 | Cecilia Rodriguez | Benjamin | Tienda Comercial | Urb. Quinta Tristan |
| 44 | EC044 | Urb. Quinta Tristan | Mz. U Lte. 11 | Silvana Mariscal Rodriguez | La Quinta | Hospedaje | Urb. Quinta Tristan |
| 45 | EC045 | Urb. Santa Lucia | Mz. A Lte. 11 | Emerson Paredes | Isabela | Tienda | Urb. Santa Lucia |
| 46 | EC046 | Urb. Villa Dolores | Mz. D Lte. 6 | Cecilia Mamani | | Hostal | Urb. Villa Dolores |
| 47 | EC047 | Urb. Villa Electrica | Mz. I Lte. 16 | Richard Llosa | Villa Eléctrica | Minimarket | Urb. Villa Eléctrica |
| 48 | EC048 | Urb. Villa Electrica | Mz. E Lte. 10 | Ernesto Carpio Diaz | La Sazón De Mi Tierra | Restaurante | Urb. Villa Eléctrica |
| 49 | EC049 | Urb. Villa Electrica | Mz. E Lte. 9 | Maria Flor Rubio C. | Tienda Flor | Abarrotes | Urb. Villa Eléctrica |
| 50 | EC050 | Urb. Villa Electrica | Mz. E Lte. 9 | Lucia Cansa Quispe | Baming Center The Best Bolves | Internet | Urb. Villa Eléctrica |
| 51 | EC051 | Urb. Villa Electrica | Mz. H Lte. 22 | Christian Vargas Reyes | Inversiones America | Prestamista | Urb. Villa Eléctrica |
| 52 | EC052 | Urb. Villa Electrica | Mz. H Lte. 7 | | Rinconcito Ayacuchano | Restaurante | Urb. Villa Eléctrica |
| 53 | EC053 | Urb. Villa Electrica | Mz. H Lte. 22 | | Sor Ana De Los Angeles | Consultorio Dental | Urb. Villa Eléctrica |
| 54 | EC054 | Urb. Villa Electrica | Mz. B Lte. 2 | Katy Calla | Katy | Minimarket | Urb. Villa Eléctrica |
| 55 | EC055 | Urb. Villa Electrica | Mz. J Lte. 3 | Romer Rivera | Estacionamiento | Estacionamiento | Urb. Villa Eléctrica |

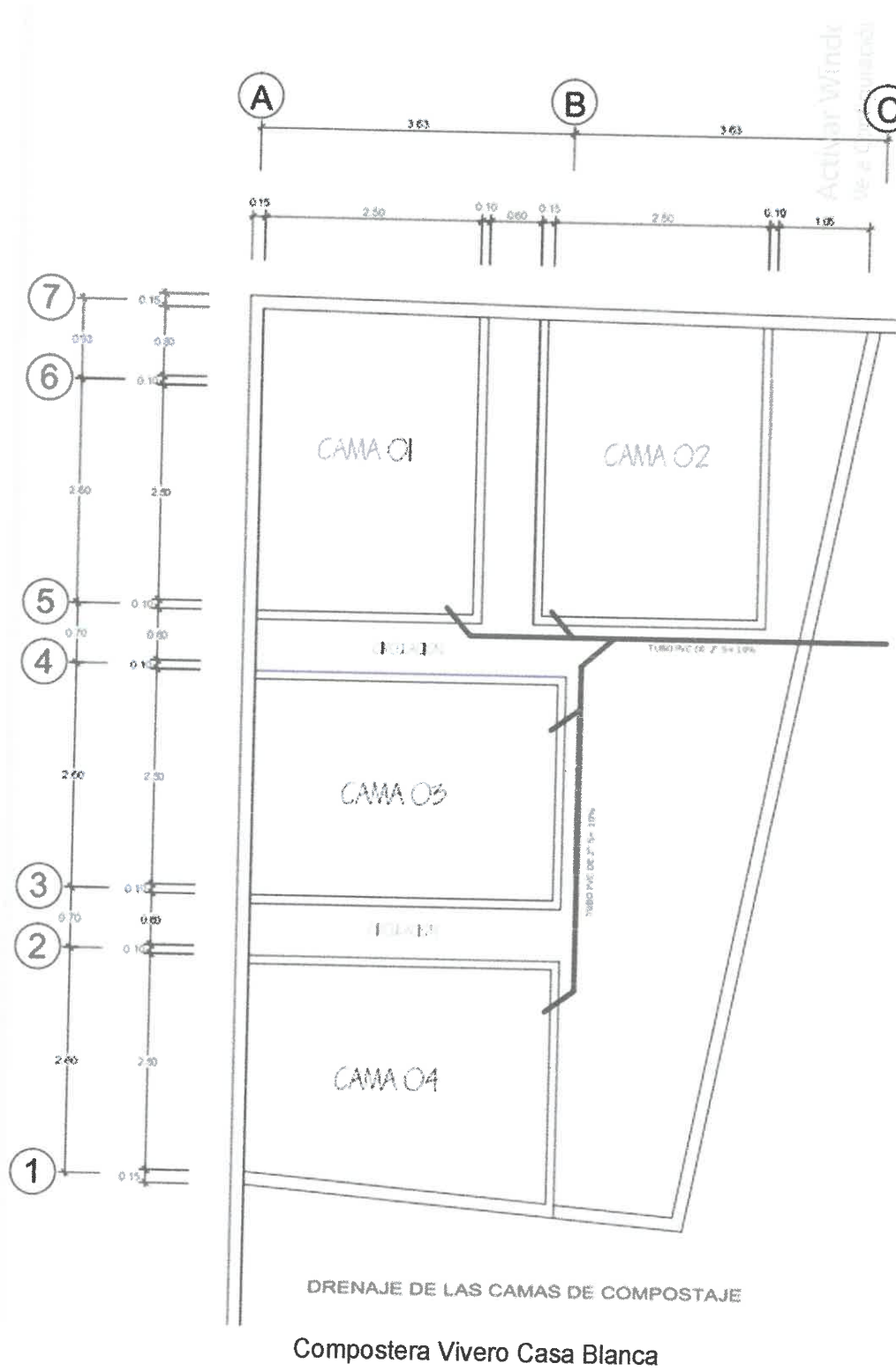
6

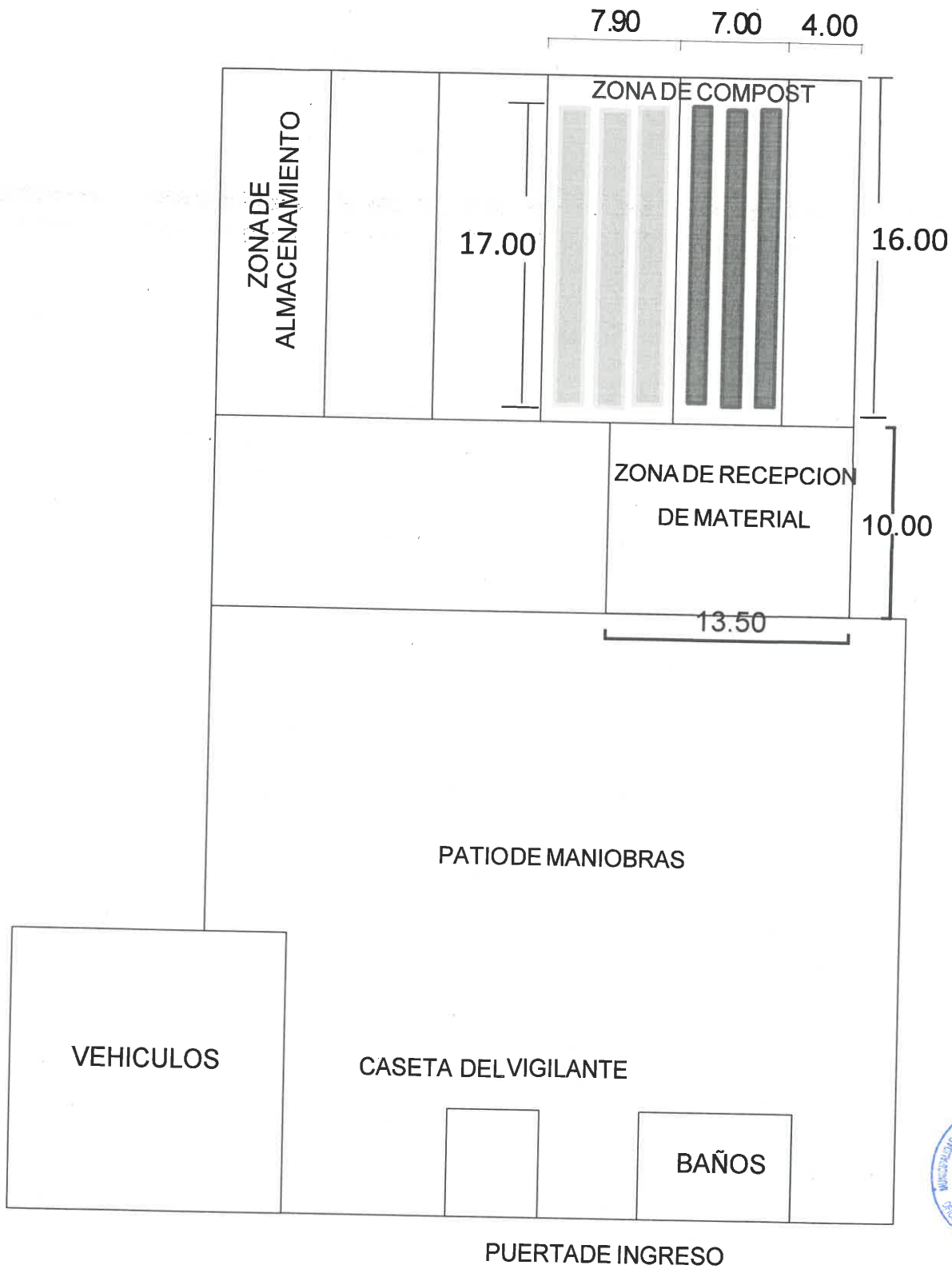


| Registro de áreas verdes o similares | | | | |
|--------------------------------------|--------|------------------------------|----------|----------------------------|
| N° | Código | Ubicación en Coordenadas UTM | | Zona/Sector |
| | | Norte | Este | |
| 01 | A-01 | 1615963 | 11477773 | Alameda Paseo Los Héroeos |
| 02 | A-02 | 1615711 | 11476611 | Alameda Paseo La Cultura |
| 03 | P-01 | 1613946 | 11477505 | Parque Dunker Lavalle |
| 04 | P-02 | 1613266 | 11476910 | Parque ADEPA |
| 05 | P-03 | 1614194 | 11474792 | Parque La Cantuta |
| 06 | P-04 | 1614715 | 11475256 | Parque Urb. Santo Domingo |
| 07 | P-05 | 1617260 | 11477324 | Parque Urb. La Florida |
| 08 | P-06 | 1613872 | 11478397 | Parque Urb. Fecia |
| 09 | P-07 | 1613842 | 11478652 | Berma Central Avenida Perú |
| 10 | P-08 | 1613209 | 11478594 | Parque Urb. Puerta Verde |



5.3 Plano de distribución de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales, donde se muestre los ambientes y metrados de los mismos.





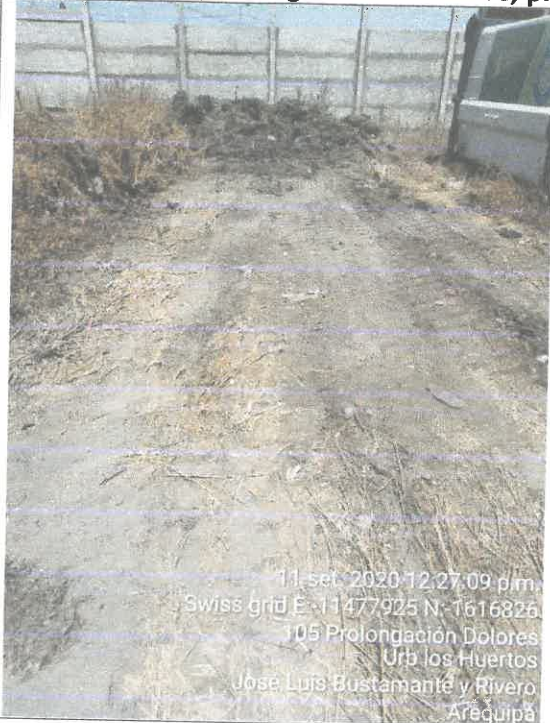
Compostera Cochera Municipal



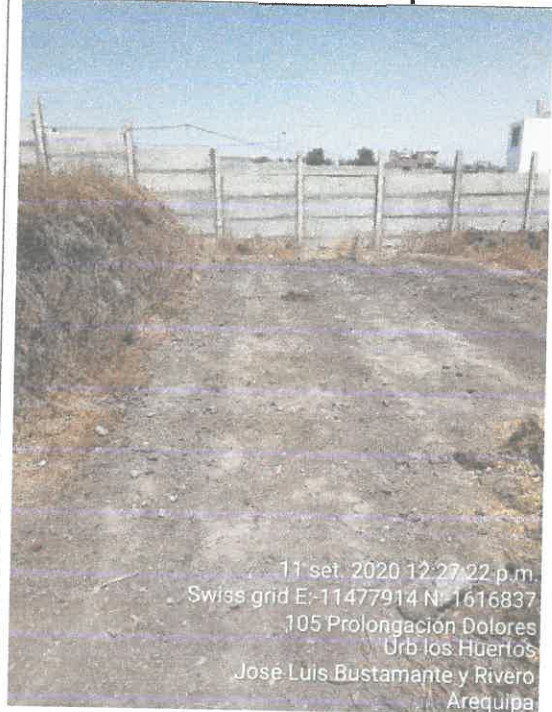
5.4 Fotos fechadas y georeferenciadas de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.



Fotografias georeferenciadas, planta de compost Cochera Municipal



Fotografica Planicie 01



Fotografia Planicie 02



5.4 Fotos fechadas y georreferenciadas de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.

Fotografías georreferenciadas, planta de compost Vivero Casa Blanca



Fotografía Cama 1



Fotografía Cama 4



Fotografía Cama 2

Fotografía Cama 3



Fotografias georeferenciadas, planta de compost Cochera Municipal



Fotografica Planicie 01

