MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA

# RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA Nº 048-2022-MDLP/AL

La Punta, 21 de abril de 2022.

**EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA**

**VISTO:**

El Informe Nº 063-2022/MDLP/GSC/DMA emitido por la División de Medio Ambiente; el Memorando N° 108-2022-MDLP/GSC emitido por la Gerencia de Servicios a la Ciudad; el Informe N° 031-2022-MDLP/OPP emitido por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; el Informe N° 074-2022-MDLP/OAJ emitido por la Oficina de Asesoría Jurídica; el Memorando N° 248-2022-MDLP/GM emitido por la Gerencia Municipal, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, según el Artículo 194º de la Constitución Política, modificado por la Ley de Reforma Constitucional Capítulo XIV del Título IV sobre Descentralización – Ley Nº 27680, y posteriormente modificado por la Ley Nº 28607, las municipalidades provinciales y distritales son órganos de Gobierno Local, que tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. En concordancia con éste se pronuncia el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley Nº 27972;

Que, de conformidad con el numeral 3.1 del artículo 80º de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en materia de saneamiento, salud y salubridad, es función exclusiva de las municipalidades distritales, *"Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios"*;

Que, el artículo 67º de la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente, dispone que corresponde a los gobiernos locales priorizar medidas de saneamiento básico que incluyan la gestión y manejo, entre otros, de los residuos sólidos;

Que, conforme los literales c) y h) del artículo 24° del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, modificado por el Decreto Legislativo N° 1501, las Municipalidades Distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para *"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"* e *"Implementar 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"*. Asimismo, el artículo 37° prescribe que *"La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la*

*disposición final de los residuos. Dicha operación consiste en la transformación química y/o biológica de los residuos sólidos, para constituirse, de manera total o parcial, como insumos, materiales o recursos en los diversos procesos; así como en la recuperación de componentes o materiales, establecida en la normativa."*;

Que, del mismo modo, el artículo 36° del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM, prescribe que *"La valorización de residuos sólidos municipales debe priorizarse frente a la disposición final de los mismos. Las municipalidades pueden realizar las operaciones de valorización de residuos sólidos municipales descritas en el artículo 48 del Decreto Legislativo citado, directamente o a través de las organizaciones de recicladores debidamente formalizados o las EO-RS."*;

Que, por otro lado, con Decreto Supremo N° 366-2021-EF se aprobaron los Procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal 2022. Considerándose a la entidad como de Tipo D, se determina para su grupo, entre otras, la META 03: Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales;

Que, igualmente, conforme la Guía para el cumplimiento de la Meta 3, elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en el caso de las Municipalidades tipo D, se tiene la Actividad 1: Valorización de residuos sólidos inorgánicos municipales y la Actividad 2: Valorización de residuos sólidos orgánicos municipales. En ambas actividades, en la parte de planificación, se establece que a partir de un análisis situacional, se recomienda que la municipalidad planifique las actividades, procesos e insumos necesarios. Para el financiamiento de la actividad de valorización de residuos sólidos inorgánicos y orgánicos municipales, se recomienda que la municipalidad programe el presupuesto requerido en la actividad 5006160: "Valorización de residuos sólidos municipales" del Programa Presupuestal 0036: "Gestión integral de residuos sólidos";

Que, a través del Memorando N° 108-2022-MDLP/GSC de fecha 28 de marzo de 2022, la Gerencia de Servicios a la Ciudad remite el Informe N° 063-2022/MDLP/GSC/DMA de fecha 24 de marzo de 2022, elaborado por la División de Medio Ambiente. En dicho Informe se propone el Proyecto del Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales 2022, el cual se encuentra relacionado con la Actividad N° 1 Valorizar los Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales (RSIM) y la Actividad N° 2 Valorizar los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales (RSOM), actividades que forman parte de la META 3: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, correspondiente al Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal 2022. Agrega que dicho Plan debe ser aprobado mediante Resolución de Alcaldía;

Que, con Informe N° 031-2022-MDLP/OPP de fecha 12 de abril de 2022, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto concluye que *"(...) la propuesta del Plan de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos de la Municipalidad Distrital de La Punta, cuenta con los elementos básicos para el desarrollo de la mencionada valorización y con su debida disponibilidad presupuestal, por lo tanto esta Oficina otorga la procedencia y se adjunta la documentación en original para que vuestro despacho continúe con el trámite de aprobación correspondiente."* De esta manera, recomienda continuar para el debido trámite de aprobación mediante Resolución de Alcaldía;

Que, mediante Informe N° 074-2022-MDLP/OAJ de fecha 12 de abril 2022, la Oficina de Asesoría Jurídica opina que procede expedir el Proyecto de Resolución de Alcaldía, que apruebe el Proyecto del Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales 2022, conforme el Informe Nº 063-2022/MDLP/GSC/DMA de la División de Medio Ambiente y el Memorando N° 108-2022-MDLP/GSC de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y el Informe N° 031-2022-MDLP/OPP de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto;

Que, mediante el Memorando N° 248-2022-MDLP/GM de fecha 19 de abril de 2022, la Gerencia Municipal solicita se gestione la correspondiente Resolución de Alcaldía;

Estando a lo expuesto, contando con el visto de la Gerencia Municipal, la Gerencia de Desarrollo Humano, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y la Oficina de Asesoría Jurídica, y en uso de las facultades conferidas por el numeral 6) del Artículo 20º y el Artículo 43º de la Ley Nº 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.- APRUÉBESE** el Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales 2022 de la Municipalidad Distrital de La Punta, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.- ENCÁRGUESE** a la División de Medio Ambiente, dependiente de la Gerencia de Servicios a la Ciudad, el fiel cumplimiento de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 3º.- ENCÁRGUESE,** a la Secretaria General de la Municipalidad Distrital de La Punta, la comunicación de la presente Resolución de Alcaldía y su anexo a las diferentes dependencias competentes; así como al funcionario responsable del Portal de Transparencia, la publicación en el Portal Institucional de la Municipalidad (www.munilapunta.gob.pe).

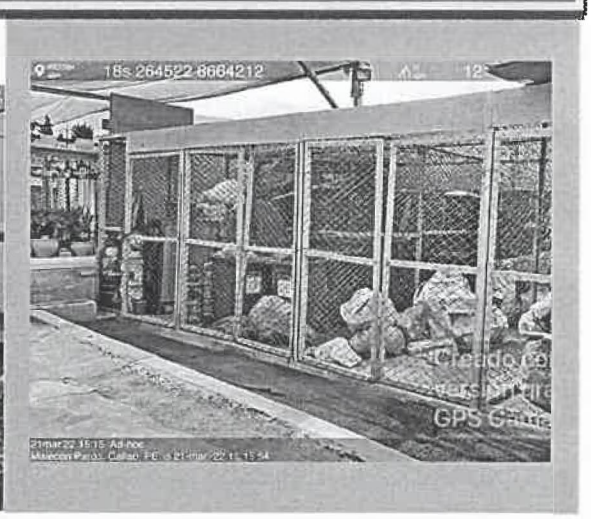
**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA
JULIO CESAR ASTE GORDILLO
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA PUNTA
RAMÓN RICARDO GARAY LEÓN
ALCALDE

Municipalidad de
La Punta

# PLAN ANUAL DE VALORIZACIÓNDE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS MUNICIPALES 2022




Gerencia de Servicios a la Ciudad
**División de Medio Ambiente**

## ÍNDICE

I. MARCO LEGAL ..... 4
II. OBJETIVOS ..... 5
Objetivo General: ..... 5
Objetivos Específicos: ..... 5
Referente Orgánicos: ..... 5
III. METAS ..... 5
IV. PLAN DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES ..... 5
1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADOACTUAL DEL PROGRAMA DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (ORGÁNICOS E INORGÁNICOS) ..... 5
2. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (ORGÁNICOS E INORGÁNICOS) ..... 6
2.1. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÀNICOS MUNICIPALES ..... 6
2.1.1. GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES QUE PARTICIPARÁN EN EL PROCESO ..... 6
2.1.1.1. Valorización de residuos sólidos orgánicos generados por viviendas ..... 6
2.1.1.2. Valorización de residuos sólidos generados por comercios (Restaurantes) ..... 7
2.1.1.3. Valorización de residuos sólidos generados por mercado de abasto ..... 7
2.1.1.4. Valorización de residuos sólidos generados por instituciones ..... 8
2.1.2. ACCIONES DE EDUCACION Y SENSBILIZACIÓN QUE SE REALIZARÁN A LOS GENERADORES ..... 9
2.1.3.1. Actores sociales que intervendrán: ..... 10
2.1.4.4. Tecnologías a utilizar: ..... 17
2.1.5. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES ..... 18
2.1.5.1. Ubicación ..... 18
2.1.5.2. Descripción de las áreas de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales ..... 19
2.1.6. SEGUIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO ..... 22
2.1.6.1. FUNCIONAMIENTO ..... 22
2.1.6.2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO ..... 22
2.2. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES ..... 23
2.2.1. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN POR PARTE DE LA MUNICIPALIDAD, ACTORES QUE INTERVIENEN: SEGREGACIÓN EN LA FUENTE, RECOLECCIÓN SELECTIVA Y COMERCIALIZACIÓN ..... 23
2.2.2. ACCIONES DE EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN O INFORMACIÓN A LOS

GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES ..... 26
2.2.3. HORARIOS Y RUTAS PRIORIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA ..... 26
2.2.4. UNIDADES PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y OTROS MEDIOS A UTILIZAR ..... 28
2.2.5. SEGUIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO ..... 29
3. CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN ..... 30
3.1. CRONOGRAMA RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS ..... 30
3.2. CRONOGRAMA RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS ..... 32
4. PRESUPUESTO ..... 34
5. ANEXOS ..... 37
5.1. ANEXO 1: Plano de distribución de la planta de valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales ..... 37
5.2. ANEXO 2: Fotos fechadas y georeferenciadas de la planta de valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales ..... 39
5.3. ANEXO 3: Plano de la Ruta de Recolección selectiva de la zona priorizada ..... 45
5.4. ANEXO 4: Fotos fechadas y georeferenciadas de la planta de valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales ..... 45
5.5. ANEXO 5: Registro de viviendas, establecimientos, instituciones que participaron afectivamente de la segregación en la fuente y recolección selectiva ..... 46



21

## I. MARCO LEGAL

- Ley N° 29332 - Ley que crea el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.
- Ley N°30011- Ley que modifica la Ley N°29325, Ley de Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Ley N°29419-Ley que regula la actividad de los recicladores.
- Decreto Legislativo N° 1278–Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N°362-2019-EF– Decreto que aprueba los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del año 2020, y dictan otras medidas.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N°005-2010-MINAM-Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores.
- Decreto Legislativo N° 1501-2020-MINAM - Modifica el Decreto Legislativo N° 1278 – que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- RM N° 199-2020 MINAM - Aprueban publicación del proyecto de Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM y, el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, a fin de conocer las opiniones y/o sugerencias de los interesados.
- Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA-Aprueban el Documento Técnico: Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los Trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.
- DS N° 001-2022 MINAM - Modifican el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM, y el Reglamento de la Ley Nº 2919, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM.
- RD N° 0001-2022-EF/50.01 - Aprueban Cuadros de actividades para el cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal establecidas al 31 de diciembre de 2022
- RM N° 071-2022-EF/50. - Aprueban montos máximos de recursos que corresponden a cada una de las Municipalidades que cumplan todas las metas evaluadas en el marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal en el año 2022

- RD 0006-2022-EF/50.01 -Aprueban los resultados de la evaluación del cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal establecidas al 31 de diciembre del año 2021.

## II.OBJETIVOS

**Objetivo General:**

- Contar con un instrumento técnico que permita planificar las actividades de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos en la Municipalidad Distrital de La Punta para el año fiscal 2022.

**Objetivos Específicos:**

Referente Orgánicos:

- Organizar, articularydesarrollaranivelinstitucionaleinterinstitucionallasactividadesaejecutar en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos.|
- Sensibilizar a la población participante del programa.
- Minimizar la cantidad de residuos sólidos orgánicos dispuestos en rellenos sanitarios y valorizarlos a través de compostaje.

Referente Inorgánicos:

- Coordinar a nivel interinstitucional e institucional, las diferentes actividades del programa.
- Insertar social y económicamente a los recicladores formalizados que desarrollan el recojo de residuos sólidos inorgánicos en el distrito.
- Sensibilizar y fomentar una cultura de reciclaje y consumo responsable en el distrito.
- Fortalecer las capacidades de las partes interesadas.

## III. METAS

- Recolectar y valorizar 9.54Tn. de residuos sólidos orgánicos y comercializar 28.89Tn. de residuos sólidos inorgánicos, como mínimo para el año fiscal 2022.
- Presentar en el mes de diciembre el informe de implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Municipales con los resultados obtenidos en el año 2022.

## IV. PLAN DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

### 1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL PROGRAMA DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (ORGÁNICOS E INORGÁNICOS)

Para la realización del diagnóstico de la valorización de los residuos sólidos municipales se consideran los siguientes aspectos, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos en el año 2021:



20

1.1. **Estado de la valorización de residuos sólidos orgánicos.** – En el año 2019, la División de Medio ambiente desarrolló el piloto de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos ubicada en el distrito de La Punta, a una Latitud de 12°04´30.71´S y una Longitud de 77°09´48.02´O, que colinda con la planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos y un pequeño vivero, todo ello dentro de la planta de valorización de residuos sólidos municipales. Por estar situado en el distrito de La Punta, este goza de un clima templado-cálido (Min. 10° C) con una humedad extremadamente variable y precipitaciones que fluctúan entre 0 % a 1 % y con una dirección del viento predominante que viene del sur.

1.2. **Aspecto Administrativo.** Administrativamente la División de Medio Ambiente se encuentra preparada para organizar, ordenar, planificar y disponer los recursos necesarios para la implementación del programa, el cual se encuentra bajo nuestra responsabilidad. Sin embargo, es preciso mencionar que es necesario optimizar los procesos y trabajar de manera articulada e integrada a nivel institucional e interinstitucional a fin de cumplir nuestras funciones eficientemente buscando la satisfacción de la ciudadanía respecto a la valorización de residuos sólidos.

1.3. **Aspecto Operativo.** – A nivel operativo, se continúa con los trabajos de valorización en el presente año, sin hacer una pausa de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales y acondicionando la planta para recibir mayores residuos de esta naturaleza debido al incremento de toneladas.

1.4. **Aspecto Presupuestal.** – A nivel presupuestal se planificó un presupuesto de S/.15,044.64en el año 2020, para alcanzar los objetivos y metas institucionales que corresponden a la actividad de segregación en la fuente, dentro de ello la valorización de residuos sólidos orgánicos. Para el presente año se priorizará el presupuesto en la contratación de promotores ambientales quienes participarán activamente de la sensibilización y concientización enfocada a la valorización de residuos sólidos municipales; a su vez, realizarán el monitoreo y control del proceso de la tecnología del compostaje.

## 2. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (ORGÁNICOS E INORGÁNICOS)

### 2.1. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÀNICOS MUNICIPALES

La estimación de la cantidad de residuos sólidos orgánicos de las fuentes de generación se determinó de acuerdo a los datos de la actualización del estudio de caracterización en el año 2021.

#### 2.1.1. GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES QUE PARTICIPARÁN EN EL PROCESO

##### 2.1.1.1. Valorización de residuos sólidos orgánicos generados por viviendas

- Generación per cápita de residuos sólidos del distrito de La Punta: 0.90 (Kg/Hab/día)

- Composición física de los residuos: Según el estudio de caracterización del año 2019, la materia orgánica (restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares) tiene una generación promedio del 54%, tanto para domicilios como para predios de otros usos. La humedad promedio de los residuos sólidos es de 58.35%.

Cuadro N°1: Estimación de Residuos Sólidos Totales de Viviendas Participantes

| Viviendas que participan en el Programa | Habitantes por Viviendas | Población | GPC 2017 Kg/habitante/día | Generación total de Residuos Sólidos Ton/día |
|---|---|---|---|---|
| A | B | C = AxB | D | E = CxD /1000 |
| 4 | 3 | 12 | 0.59 | 0.0071 |

Por cuanto, si las 04 viviendas generan un total de 0.0071 toneiadas diarias de residuos sólidos totales y la generación de materia orgánica en promedio es alrededor de 60.43 %, entonces ia cantidad de residuos sólidos a valorizar, serían: 0.00426 t/día = **4.26 Kg/día.**

### 2.1.1.2. Valorización de residuos sólidos generados por comercios (Restaurantes)

- Generación per cápita de residuos sólidos totales por comercio (Restaurantes): 7.46 Kg/Estab/día.
- Composición física de los residuos: Según el estudio de caracterización del año 2019, la materia orgánica de establecimientos (Restaurantes) es de 95.09%.

Cuadro N°2: Estimación de Residuos Sólidos Totales de Restaurantes Participantes

| Fuentes de Generación | Generación Promedio Kg/Estab/día | Generación Total de Residuos Kg/día |
|---|---|---|
| 03 | 7.46 | 22.38 |

Por cuanto, si los 03 establecimientos (Restaurantes) generan un total de 22.38 Kilogramos diarios de residuos sólidos totales y la generación de materia orgánica en promedio para dicho giro es alrededor de 95.09 %, entonces la cantidad de residuos sólidos orgánicos a valorizar, serían: 21.261 **Kg/día**.

### 2.1.1.3. Valorización de residuos sólidos generados por mercado de abasto

- Generación per cápita de residuos sólidos totales en mercado de abasto: 6.10 Kg/Estab/día.
- Composición física de los residuos: Según el estudio de caracterización del año 2019, la materia orgánica en el mercado de abastos es 60.63%.



19

Cuadro Nº 3: Estimación de Residuos Sólidos Totales en el Mercado de Abasto

| Número de Puestos | Generación Promedio Kg/Estab/día | Generación Total de Residuos Kg/día |
|---|---|---|
| 05 | 6.10 | 30.5 |

Si los 05 puestos generan un total de 30.5 Kilogramos diarios de residuos sólidos y la generación de materia orgánica es de 60.63% %, entonces la cantidad de residuos sólidos orgánicos a valorizar, serían **18.50 Kg/día**.

### 2.1.1.4. Valorización de residuos sólidos generados por instituciones

- Generación per cápita de residuos sólidos totales en instituciones: 2.82 Kg/Estab/día
- Composición física de los residuos: Según el estudio de caracterización del año 2019, la materia orgánica de instituciones educativas e instituciones públicas y privadas es 35.64 %.

Cuadro Nº 4: Estimación de Residuos Sólidos Totales de Instituciones Participantes

| Fuentes de Generación | Generación Promedio Kg/Estab/día | Generación Total de Residuos Kg/Estab/día |
|---|---|---|
| 03 | 2.82 | 8.46 |

Por cuanto si 03 instituciones generan un total de 8.46 Kilogramos diarios de residuos sólidos totales y la generación de materia orgánica es de 35.64 %, entonces la cantidad de residuos sólidos orgánicos a valorizar, serían **1.005 Kg/día**.

### 2.1.1.5. Valorización de residuos sólidos generados por áreas verdes

La recolección diaria referente al mantenimiento de parques y jardines es de 7.8 t/mes. Sin embargo, nosotros tenemos planificado sólo utilizar 1.3 % mensual, siendo los meses de verano la temporada donde se recoja más poda, pudiendo ser 3% para esta parte del año.

- **Infraestructura.-** Actualmente se cuenta con terreno y, en él se están ejecutando las actividades que corresponden al vivero municipal y zona de compostaje.

- **Equipamiento. -** Actualmente la Gerencia de Servicios a la Ciudad a la cual estamos adscritos, cuenta con maquinarias, equipos y herramientas que son utilizadas para el mantenimiento de parques y jardines, sin embargo, debido que la meta del proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos ha incrementado y se requiere captar, procesar y valorar más residuos de esta naturaleza, la División de Medio Ambiente ha planificado comprar más herramientas para cumplir con los

objetivos de este proceso y de esta forma, obtener un producto final de calidad.

- **Personal. -** Actualmente contamos con personal técnico (01ingeniero ambiental) dedicado a diferentes tareas de la División de Medio Ambiente y 01 operador, este último responsable del vivero municipal y apoyo a la valorización de residuos sólidos orgánicos. Asimismo, nos apoyamos con los profesionales de otras áreas, para el diseño de volantes, pasacalles, eventos, actividades de limpieza, etc.

  Cabe agregar en este punto, que se cuenta con 02 operarios de parques y jardines para realizar la labor de volteo los días establecidos (martes y jueves)y, así mantener el control y monitoreo de la valorización de residuos orgánicos municipales; todo ello supervisado por personal técnico de la División de Medio Ambiente.

- **Participación ciudadana. –** Si bien es cierto que el mayor porcentaje de pobladores de La Punta conoce los procesos de compostaje, la valorización de residuos sólidos orgánicos es un proceso nuevo para ellos, por cuanto es necesario realizar una sensibilización y difusión adecuada, sensibilizar a la población y continuar capacitando a los administrados que participaron de la valorización durante el año 2019, a fin de que se dé continuidad al proceso. Se ha identificado a los siguientes beneficiarios:

  - **Beneficiarios Directos. -** Son los participantes del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos. Inicialmente se ha contemplado trabajar con 15 viviendas, 01 mercado de abasto, 02 instituciones y 10 establecimientos comerciales. Dichos participantes, no solo recolectarán sus residuos, pues también participaran de una pasantía a nuestro piloto para que de esa manera puedan visualizar y aprender como es el proceso de valorización de sus residuos.

  - **Beneficiarios Indirectos. –** Son todos los pobladores de la comuna punteña y visitantes, quienes podrán recorrer el rincón ambiental para aprender y conocer los procesos de valorización de residuos sólidos orgánicos, además del intercambio cultural ambiental.

### 2.1.2. ACCIONES DE EDUCACION Y SENSBILIZACIÓN QUE SE REALIZARÁN A LOS GENERADORES

Las acciones de educación y sensibilización en el distrito como parte de la valorización de residuos sólidos orgánicos municipales, se realizarán de la siguiente manera:

**2.1.2.1. Campañas:** esta actividad comprende la sensibilización y concientización en todo el distrito mediante volantes, pasacalles y redes sociales, en la cual participa el área de comunicaciones de la Municipalidad de La Punta y el apoyo de personal de la brigada ciudadana.



18

**2.1.2.2. Promotores ambientales:** parte de sus funciones las visitas a los diferentes actores sociales para invitarlos al programa de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales, además de brindar información técnica sobre el proceso de esta valorización y la importancia de conocer tecnologías alternativas como el compostaje.

**2.1.2.3. Talleres:** Se realizará talleres a la población, previa inscripción en la División de Medio Ambiente, servirá para conocer el proceso de la tecnología del compostaje, y a su vez, crear conciencia en los diferentes actores sociales que participan activamente en la valorización de residuos orgánicos municipales.

**2.1.2.4. Pasantías:** serán dirigidas a los centros educativos del distrito, CAM municipal, participantes del programa y funcionarios de la Municipalidad distrital de La Punta.

**2.1.2.5. Incentivos:** se promoverá la competencia sana entre los participantes, los cuales serán premiados a finalizar el año con productos elaborados en la planta piloto de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.

**2.1.2.6. Programa Municipal EDUCCA 2018-2022:** las actividades de educación ambiental, estarán enmarcadas en las líneas de acción del Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental del distrito de La Punta.

### 2.1.3. HORARIOS Y RUTAS PRIORIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA

Después del proceso de sensibilización y capacitación de los actores sociales que participarán en el proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos, se procederá a empadronarlos y registrarlos, posterior a ello se ejecutará la recolección selectiva, considerando los siguientes criterios.

**2.1.3.1. Actores sociales que intervendrán:**

- **Mercado de Abastos Virgen del Carmen. -** En el distrito existe solo un mercado de abastos ubicado en la Av. Bolognesi 629.
- **Viviendas del distrito. –** Inicialmente se tiene proyectado la participación de15 viviendas en el proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales del distrito.
- **Instituciones educativas. –** Las Instituciones a participar serán dos centros educativos de La Punta.
- **Áreas verdes. –** Las zonas donde se realizará la recolección de residuos de corte y/o poda del área de parques y jardines están delimitadas en el mapa que se muestra en la Figura N°1.

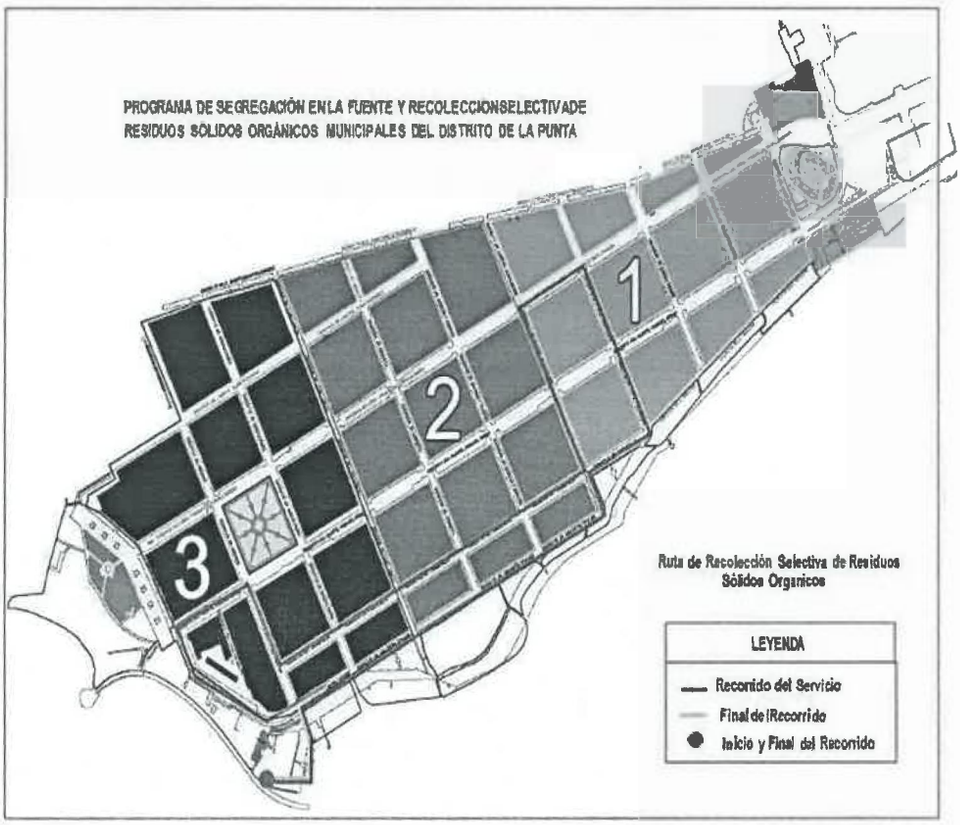
Figura N° 1: Mapa de ubicación de áreas verdes y grandes generador de residuos orgánicos.

- **Frecuencia de recolección:** Los días de recolección de residuos sólidos orgánicos se realizarán los días martes y jueves.
- **Horario de recolección:** El horario de recolección en las fuentes de generación será de 11:00 a.m. a 1:00 p.m.
- **Rutas. -** Para la recolección de residuos sólidos orgánicos municipales se diseñó una ruta, la cual se muestra en el plano de la Figura N° 02, a medida que se involucren más participantes y se optimice la recolección selectiva se actualizará dicho plano.



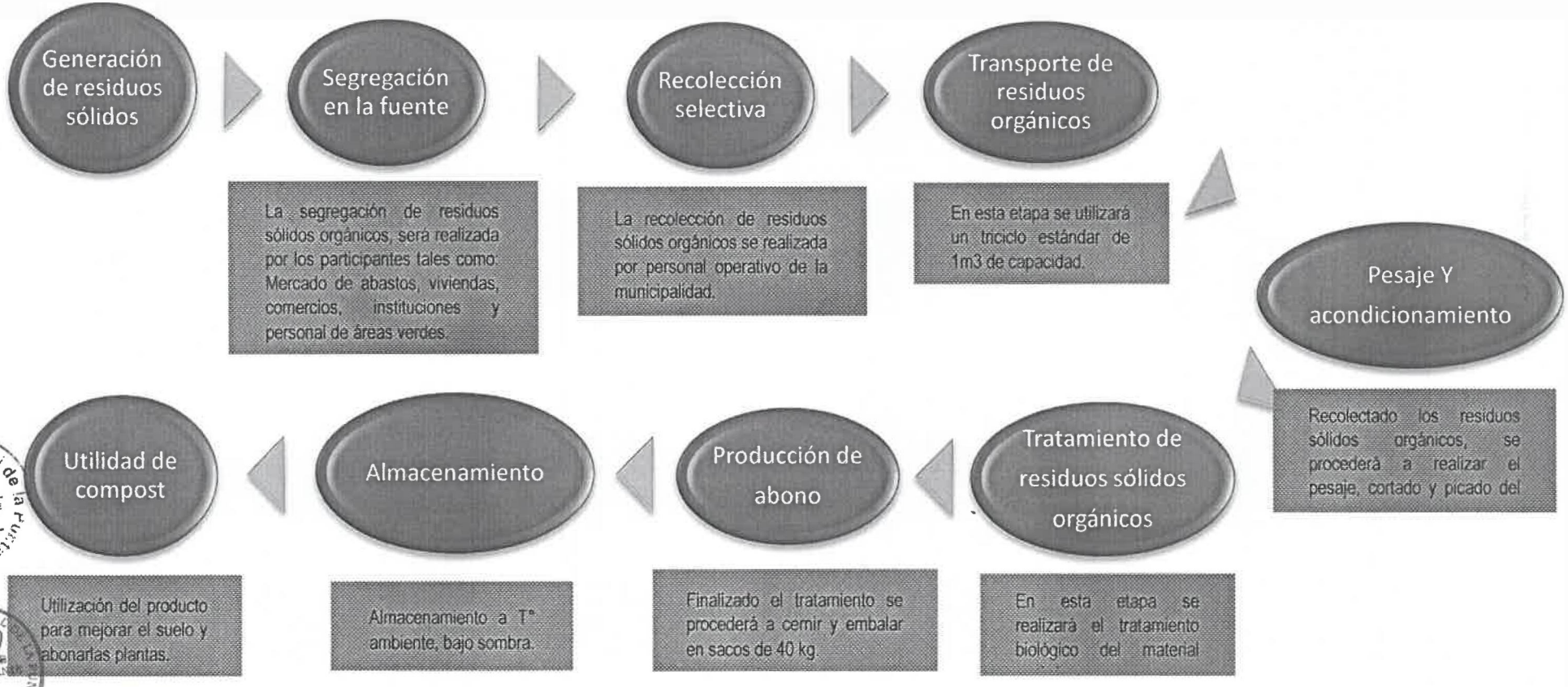
17

Figura N° 02: Ruta de recolección




- **Valorización de residuos sólidos orgánicos.** - Este año en el distrito de La Punta, se ha dispuesto valorizar los residuos sólidos orgánicos, a través del compostaje. En la figura N° 03 se muestra el flujo del proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos.

Figura N°03: Flujo del proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos



## 2.1.4. UNIDADES A UTILIZAR EN LA RECOLECCIÓN SELECTIVA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, PERSONAL Y OTROS MEDIOS INCLUIDO LA TECONOLOGÍA

**2.1.4.1. Vehículos a utilizar:** La División de Medio Ambiente cuenta con 01 triciclo estándar de armazón de fierro y caja de metal de 01 m3, soldada y pintada con anticorrosivo, tal cual se muestra en la Figura N° 4.

Figura N° 4: Triciclo utilizado para el recojo de los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales

**2.1.4.2. Equipos y Herramientas a utilizar:**

Cuadro Nº 05: Equipos y Herramientas a disposición de La División de Medio Ambiente

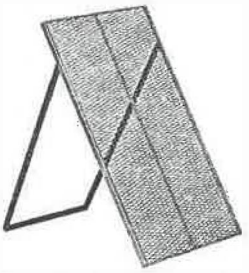
| EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | FUNCION | IMAGEN |
|---|---|---|
| **Balanza** | Registro de pesos de diferentes materiales, insumos y materia prima. | |
| **Carretilla** | Traslado de materia prima e insumos. | |

| | | |
|---|---|---|
| **Geo-membrana** | Se utilizará para el impermeabilizado de los lixiviados de residuos orgánicos. | |
| **Pala** | Herramienta de mano que se utilizará para la remoción de residuos orgánicos y hacer mezclas de residuos. | |
| **Machete** | Herramienta de mano que se utilizará para picar y cortar en fragmentos los residuos de ramas y estacas de arbustos y gras. | |
| **Rastrillo** | Herramienta que se utilizará para el arrastre y recojo de los residuos, hojarasca y ramas. | |
| **Trinche** | Sirve para remover y voltear tierra e incorporar residuos vegetales. | |
| **Pico** | Herramienta de trabajo para cavar en la tierra. | |



15

| | | |
|---|---|---|
| **Kit de jardinería** | Juego de herramientas pequeñas a utilizarse en la remoción, arrastre y alisamiento de fragmentos pequeños de residuos. | |
| **Manguera** | Servirá para el riego de compost, plantas u otros espacios, dentro de la planta. | |
| **Regadera** | Se utilizará para añadir mínimas cantidades de agua. | |
| **Reloj de humedad** | Equipo que será utilizado para la medición de la humedad del compost. | |
| **PH-metro** | Equipo que será utilizado para la medición de PH de las pilas de compostaje. | |
| **Sacos de polipropileno** | Material que servirá para el empaque de compost. | |

| | | |
|---|---|---|
| Tamizador | **Es un instrumento que servirá para separar las partículas más grandes de otras pequeñas y de esa manera mejorar la calidad del compost.** |  |

**2.1.4.3. Personal operativo:** El personal que ejecutará la recolección selectiva, será personal operativo de la División de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de La Punta.

**2.1.4.4. Tecnologías a utilizar:**

- **Compostaje**

El compostaje, es un proceso biológico de descomposición aerobia termofílica de sus constituyentes orgánicos, mediante la acción combinada de una serie de poblaciones de bacterias, hongos y actinomicetos, asociada a una sucesión de factores ambientales, obteniéndose anhídrido carbónico, vapor de agua, calor y un resto orgánico estabilizado. El compost es un nutriente para el suelo que mejora la estructura y ayuda a reducir la erosión y ayuda a la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.

El compostaje se trabajará mediante el sistema abierto denominado "pilas de compostaje", las cuales tendrán las siguientes características:

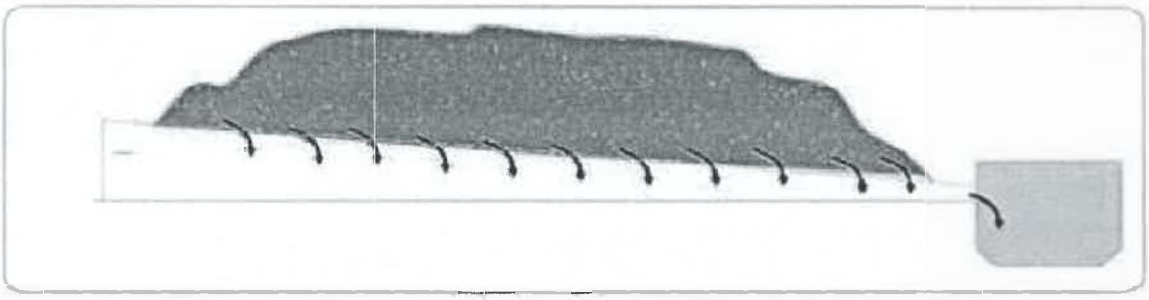
- Cada pila tendrá una altura aproximada de 1.5 metros, con un largo de 2.5 metros y un ancho de 1m. La pila estará conformada de residuos de corte de grass, hojarasca, poda de árboles y/o arbustos, además de residuos de verduras y hortalizas. Lo importante es mantener la alternancia de capas de las distintas materias primas a fin de conseguir una adecuada relación C: N (30:1) y el control de temperaturas y humedad.

- La pila contará con una ligera pendiente de 1.5°, la cual permitirá colectar los lixiviados en un sistema de canaletas, posteriormente disponiéndose los lixiviados en un cilindro de lixiviados. (Ver figura N° 5)



14

Figura N° 05. Pila de Compostaje inclinada hacia la canaleta.



## 2.1.5. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

### 2.1.5.1. Ubicación

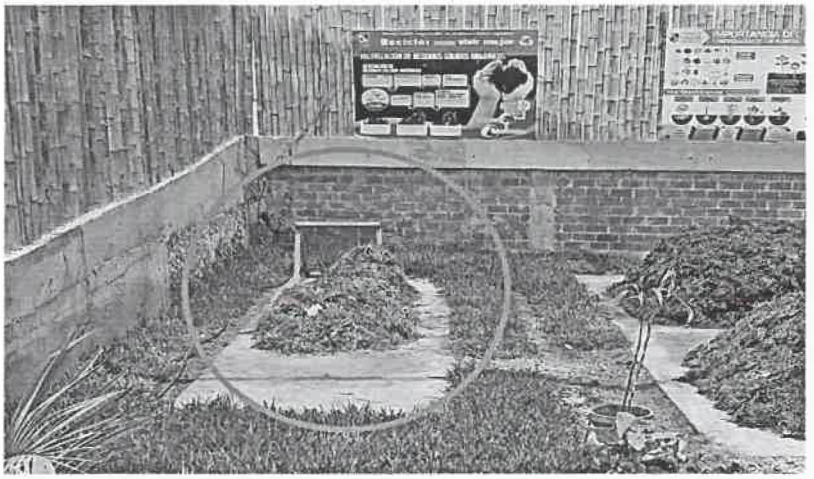
El piloto de la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos, se encuentra ubicada en el distrito de La Punta, a una Latitud de 12°04´30.71´S y una Longitud de 77°09´48.02´O, ocupando un área aproximada de 181 metros cuadrados. Espacio que contará con las siguientes infraestructuras: Paredes a base de caña bambú, pisos impermeables en la zona de pesaje, compostaje, tamizado y almacenaje.

- Clima: Templado-cálido (Min. 10°C)
- Piso: Impermeabilizado con concreto
- Disponibilidad de área: 181 m2
- Área de recepción y almacén materia prima: 6m2
- Área de pesaje: 7.5m2
- Área de compostaje: 24 m2
- Área de tamizado: 1.2m2
- Almacén de producto terminado: 14m2
- Almacén de herramientas: 10.4m$^2$

### 2.1.5.2. Descripción de las áreas de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales

- **Área de recepción y almacén de materia prima. -** Es el área destinada a la recepción y almacenamiento de residuos orgánicos recolectados de los generadores participantes. Asimismo, será la zona donde se realizará el acondicionamiento de los residuos (Corte y picado en fragmentos de 10 y 15cm).

Figura N°08. Poda apilada en el área de almacenamiento de materia prima.



- **Área de pesaje. –** Es la zona donde se determinará el peso de la materia prima para dar inicio al proceso de compostaje. Así también para el peso de los productos terminados.

Figura N°09. El pesaje proveniente de poda es colocado en bolsas de yute para proceder al pesado.

13

Figura N°10. Bolsas de yute con poda destinada a la elaboración del compostaje

- **Área de Compostaje.** – Es el área que fue destinada para la degradación de la materia orgánica, con el fin de producir compost.

  La zona 01 de compostaje, cuenta con una losa de cemento de 24 $m^2$ impermeable y lavable, con una ligera pendiente y sistema de recolección de lixiviados, con capacidad para albergar hasta 05pilas pequeñas de compost.

  Por otro lado, la zona 02 de compostaje cuenta con un piso hecho a base de geo membrana, que permite la impermeabilidad de los líquidos generados en el riego y lixiviados generados por los residuos, este espacio tiene la capacidad para albergar 03 pilas pequeñas de compostaje.

  Debido al incremento de residuos a valorizar durante este año, en la zona 01 se destinará dos pilas de compostaje y en la zona 02 (geo-membrana) 1 pila de compostaje. Estas pilas albergarán un mayor volumen de material a compostar, de tal manera, se obtendrá los resultados deseados.

Figura N°11: Residuos orgánicos provenientes de establecimientos de comercios, mercado de abastos, instituciones y viviendas son colocados en cada pila de compostaje por personal de la División de Medio Ambiente.

Figura N°12. zona 01 destinada a procesar 02 pilas de compostaje

- **Área de tamizado. -** Es el área destinada al tamizado del producto obtenido y posterior empaque, cuenta con suelo impermeable.

- **Almacén de producto terminado. –** Es el área destinada al almacenamiento del compost producido en la degradación, previamente tamizado y empacado.



12

- **Almacén de herramientas.** - Es el área donde se almacenan y guardan los insumos, equipos y materiales utilizados para el pesaje, monitoreo y elaboración de compost. El piso es de concreto pulido, la estructura de madera y techo de calaminas.

### 2.1.6. SEGUIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO

#### 2.1.6.1. FUNCIONAMIENTO

El área de valorización de residuos sólidos orgánicos, valorizará como mínimo 9.54 Toneladas de residuos orgánicos desarrollando las siguientes actividades: Primero se pesará y almacenará el material recolectado, luego se formará una pila en el área de degradación, con forma trapezoidal, la pila de degradación contará con una chimenea de ventilación que asegurará la adecuada ventilación del material compostable,semediráconelfindeasegurarlacalidaddelproceso,latemperatura,el Phyla humedad relativa. Posteriormente el material resultante de la degradación será tamizado y empacado, finalmente será almacenado en el área de almacén de producto terminado para su distribución, Para visualizar los espacios y áreas con las cuales contará nuestra planta piloto de valorización de residuos sólidos orgánicos, se podrá visualizar mejor en el plano mostrado en el **Anexo N°2.**

#### 2.1.6.2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

A fin de cumplir con los objetivos establecidos y dar seguimiento al progreso del programa, la Municipalidad de La Punta, tiene previsto utilizar un sistema de reportes mensuales a fin de generar indicadores, que ayudarán a determinar la relevancia, impacto, eficacia, eficiencia y sostenibilidad de nuestro proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos. Para ello, consideraremos obtener los siguientes indicadores:

- Residuos recolectados del mercado de abasto
- Residuos recolectados de áreas verdes
- Residuos recolectados de viviendas
- Residuos recolectados de establecimientos comerciales
- Residuos recolectados de instituciones
- Residuos tratados
- Producto generado

El monitoreo se desarrollará trimestralmente y se informará con documento derivado a la Gerencia de Servicios a la Ciudad, a fin de comparar si las

actividades están siendo implementadas según lo planificado, además permitirá abordar la eficiencia del proceso y desafíos que se generen en el transcurso del programa, controlando parámetros como temperatura, humedad y PH, además de evitar cualquier impacto que podría afectar la salud pública, como es el caso de plagas, malos olores y aguas residuales.

Debido al continuo incremento de los residuos orgánicos a valorizar, es necesario personal de apoyo de otras áreas para el fortalecimiento para obtener el producto final. Es por ello, que la División de medio Ambiente contará con personal de áreas verdes para el mantenimiento en el área de elaboración del Compostaje.

Dichas actividades serán supervisadas y monitoreadas por personal dedicado a cumplimiento del Programa de Segregación en la Fuente de la División de Medio Ambiente y así, cumplir con todas las metas y objetivos trazados en este plan. Las actividades de educación ambiental se respaldarán con el Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental 2018-2022 (Programa Municipal EDUCCA).

Cabe mencionar que la Planta de Valorización de Residuos Sólidos Municipales y el Vivero Municipal son considerados como rincón ambiental municipal, por lo cual, acogerá a los vecinos punteños, visitantes y escolares para su sensibilización, capacitación y enseñanza de buenas prácticas ambientales en pro del cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible.

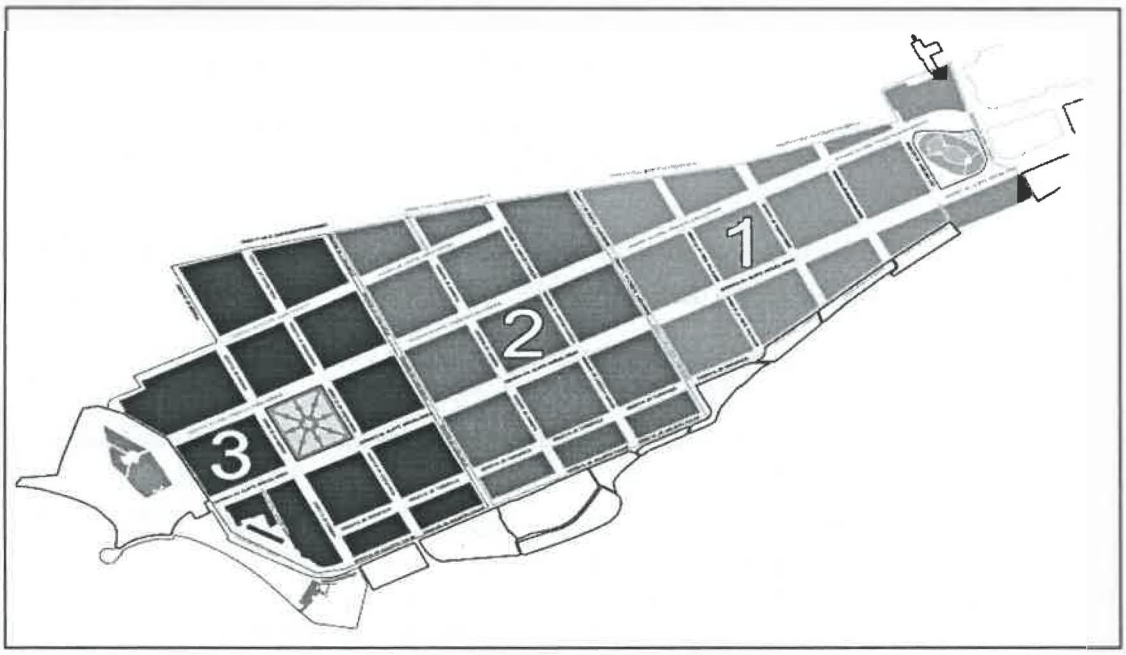
## 2.2. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES

El presente plan de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales 2022 se ejecutará en el distrito de La Punta, para lo cual se cuenta con una zonificación estratégica.

### 2.2.1. IMPLEMENTACIÓN DE LA VALORIZACIÓN POR PARTE DE LA MUNICIPALIDAD, ACTORES QUE INTERVIENEN: SEGREGACIÓN EN LA FUENTE, RECOLECCIÓN SELECTIVA Y COMERCIALIZACIÓN

**2.2.1.1. Implementación de la Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos:** Mencionada zonificación se ha designado en 03 sectores para todo el distrito (Ver Figura Nº 13).

Figura Nº 13: Zonificación estratégica del distrito de la Punta para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales




**2.2.1.2. Actores que intervendrán:** Potenciales participantes.

- Viviendas
- Establecimientos comerciales
- Instituciones públicas y privadas
- Instituciones educativas
- Otro

**2.2.1.3. Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos municipales**

La segregación en la fuente consiste en la separación selectiva inicial de los residuos sólidos generados en cada una de las fuentes o áreas determinadas tales como: comercios, instituciones públicas y/o privadas, administrados y aliados estratégicos del distrito.

Por otro lado, la valorización debe incluirse en la Gestión Integrada de los Residuos Sólidos Municipales, ya que esta gestión engloba todas las etapas de manejo de residuos: la generación, la disposición inicial, la recolección, el transporte, el tratamiento y la disposición final adecuada (ver Figura Nº 14).

Reciclando convertimos a los materiales recuperados de los residuos en valorados recursos.

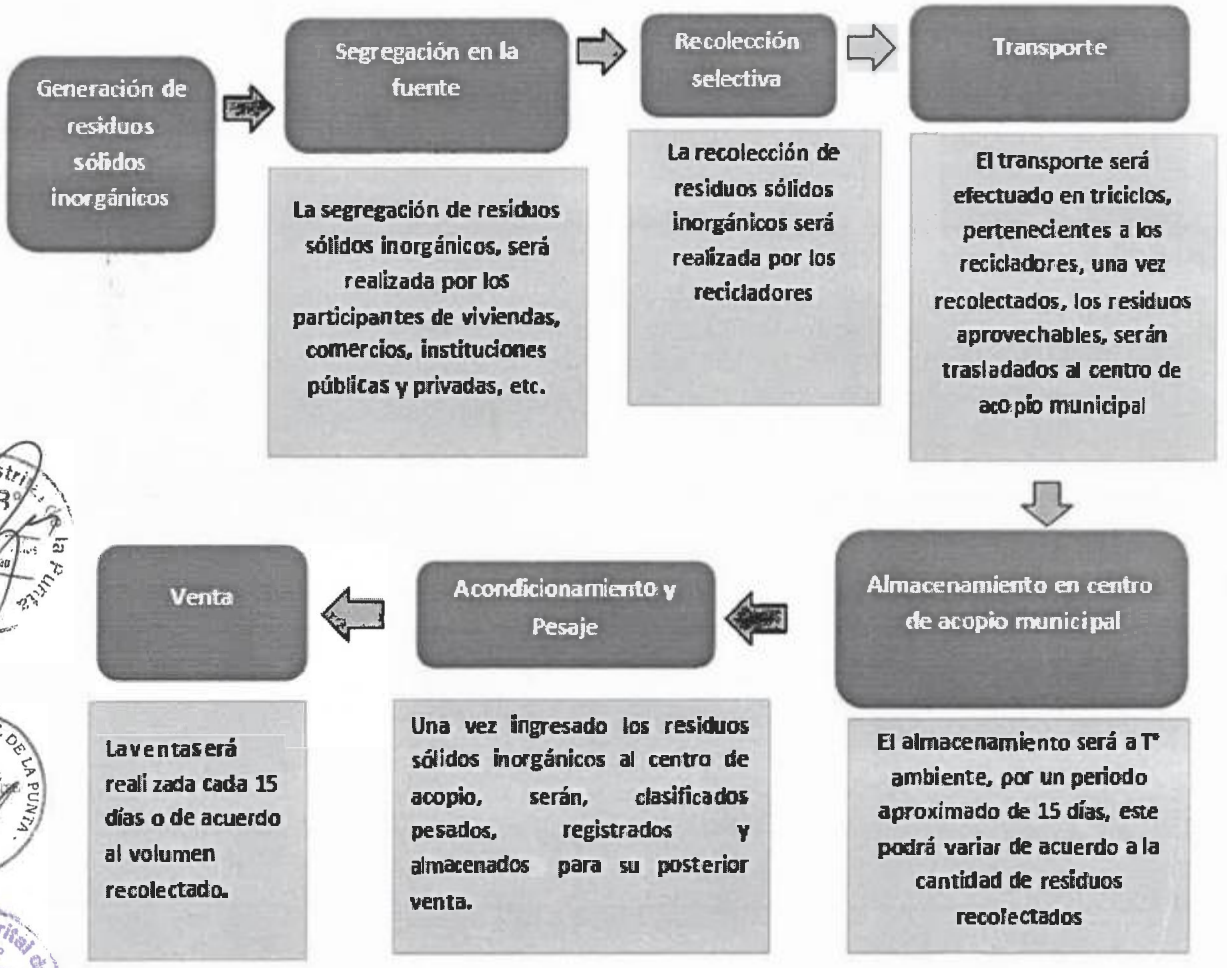
- **Segregación en la fuente**

  La segregación será realizada por los generadores de residuos sólidos inorgánicos aprovechables, estos a su vez colocarán los residuos en depósitos para su posterior entrega a los recicladores formalizados, caso contrario colocarán sus residuos en los contenedores colocados en diferentes zonas del distrito (tachos de color verde).

- **Recolección selectiva**

  Los recicladores acreditados y formalizados por la municipalidad son los que realizarán la recolección selectiva de viviendas, comercios instituciones u otros que se designe, asimismo se harán cargo de la recolección de los contenedores que se encuentran en la periferia del distrito. Por otro lado, el personal operativo de la División de Medio Ambiente también apoyará en el proceso.

Figura Nº 14: Proceso de segregación en la fuente, recolección selectiva y valorización de residuos sólidos inorgánicos en el Distrito de La Punta






10

### 2.2.2. ACCIONES DE EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN O INFORMACIÓN A LOS GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS MUNICIPALES

Para tal fin, inicialmente se realizará un proceso de sensibilización, dirigida a los actores sociales a participar del programa, se procederá a empadronarlos y registrarlos, posterior a ello se ejecutará la recolección selectiva de acuerdo a las tres zonas establecidas en el presente plan.

### 2.2.3. HORARIOS Y RUTAS PRIORIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA

- **Frecuencia de recolección**

  Los días de recolección serán los días lunes, miércoles y viernes, este podrá variar, de acuerdo a la cantidad de participantes y el volumen a recolectar.

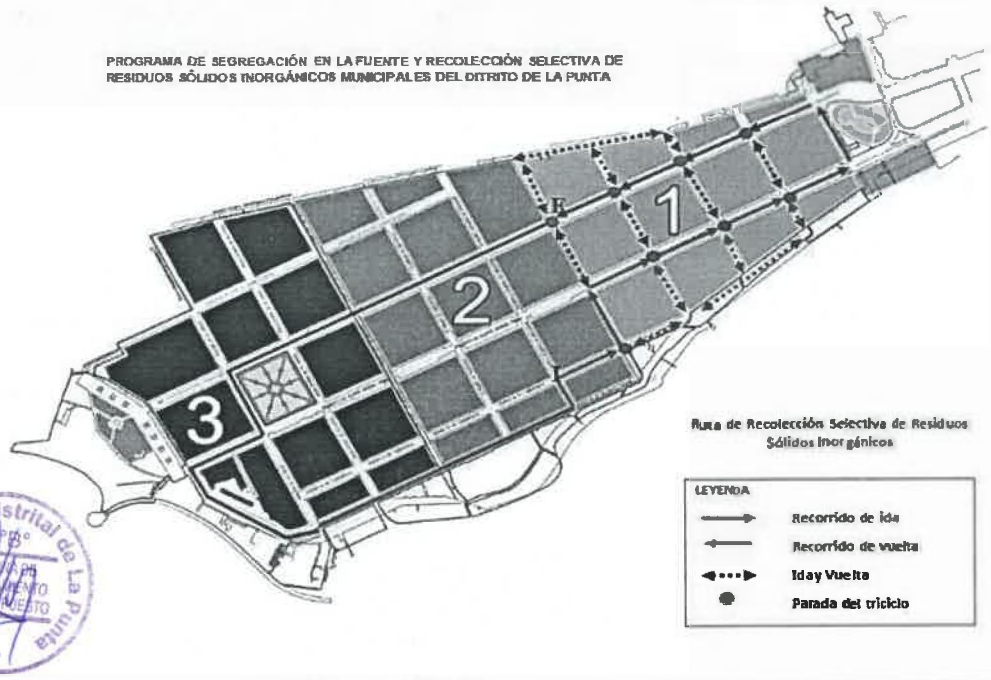
- **Horario de recolección:**

  El horario de recolección en la fuente de generación será de 11:00 a.m. a 1:00 p.m., pudiendo estar sujeto a variación, debido al dinamismo del proceso.

- **Rutas:**

  Para la recolección de residuos sólidos inorgánicos se ha diseñado una ruta inicial por cada zona, esta puede variar de acuerdo al dinamismo del proceso de recolección. Las rutas se muestran por cada sector (ver Figuras Nº 15, 16 Y 17).

FiguraN°15: Ruta de la zona 1 de Recolección de Residuos Sólidos Inorgánicos



## 2.2.4. UNIDADES PARA LA RECOLECCIÓN SELECTIVA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y OTROS MEDIOS A UTILIZAR

### 2.2.4.1. Tipos de residuos proyectados a segregar

Cuadro Nº Tipo de Residuos a Segregar en el Programa de Segregación en la Fuente

| Nº | TIPO DE RESIDUO |
|---|---|
| 1 | cartón |
| 2 | papel blanco |
| 3 | papel mixto |
| 4 | papel periódico |
| 5 | lata y/o chatarra |
| 6 | PET (polietileno tereftalato) |
| 7 | plástico |
| 8 | film |
| 9 | fierro |
| 10 | chanfle y/o aluminio delgado |
| 11 | vidrio |
| 12 | PVC |
| 13 | textil |
| 14 | zapatillas |
| 15 | aluminio |
| 16 | estuche de CD |
| 17 | papel cuché y/o revistas |
| 18 | telas |
| 19 | madera |

### 2.2.4.2. Vehículos a utilizar

Los vehículos a utilizar son 01 triciclo de tamaño estándar, de armazón de fierro, con caja de metal de un volumen de 01 $m^3$, soldada y pintada (ver Figura Nº 18).

Figura Nª 18: Modelo de triciclo usado para la recolección.

9

Figura Nº 16: Ruta de la zona 2 de recolección de residuos sólidos inorgánicos.

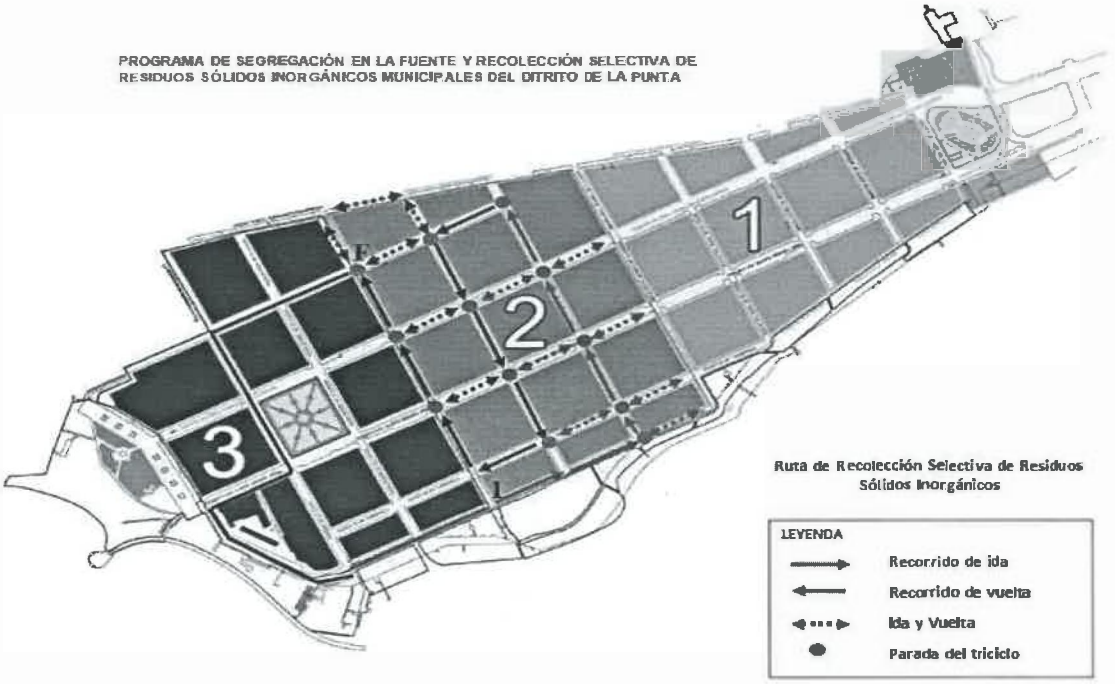
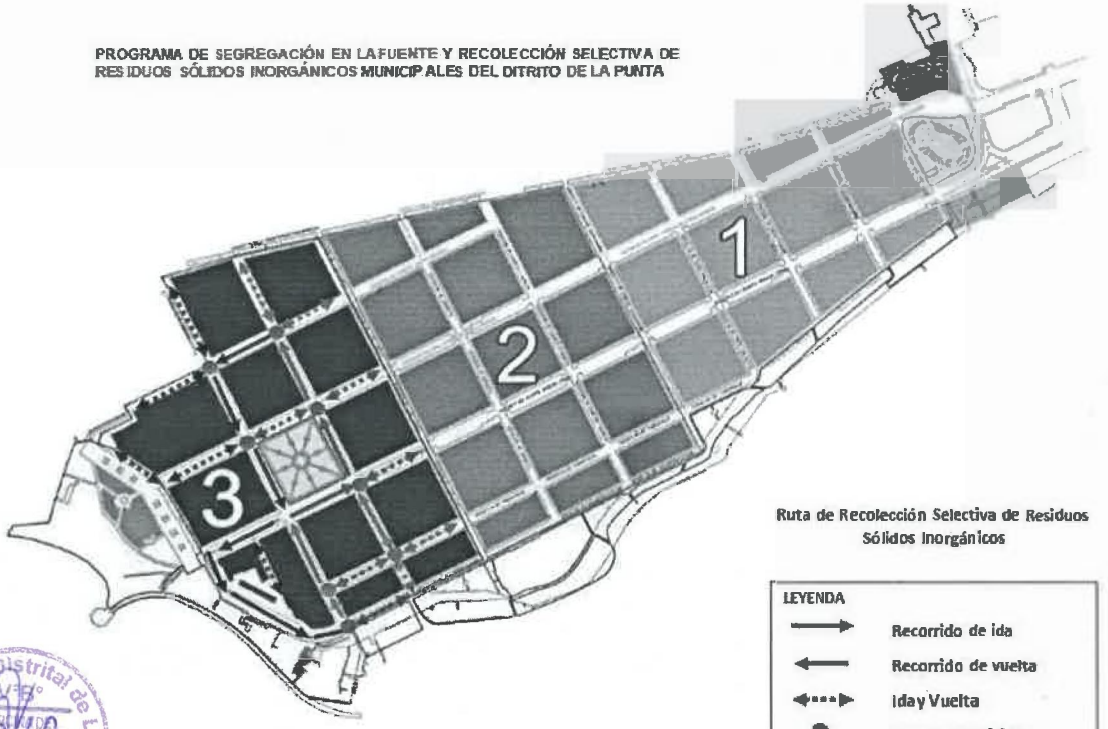



Figura Nº 17:Ruta de la zona 3 de recolección de residuos sólidos inorgánicos.



### 2.2.5. SEGUIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO

A fin de cumplir con los objetivos establecidos y dar seguimiento al progreso del programa, la Municipalidad Distrital de La Punta, tiene previsto utilizar un sistema de reportes mensuales a fin de generar indicadores, que ayudarán a determinar la relevancia, impacto, efectividad y sostenibilidad de nuestro proceso de valorización de residuos sólidos inorgánicos.

Para ello, consideramos obtener los siguientes indicadores:

- Número de establecimientos comerciales participantes
- Número de personas sensibilizadas
- Número de personas capacitadas
- Cantidad de residuos recolectados
- Tipo de residuos recolectados
- Número de recicladores que participan del programa
- Numero de recicladores capacitados

El monitoreo se desarrollará semestralmente, a fin de comparar si las actividades están siendo implementadas según lo planificado, además permitirá abordar la eficiencia del proceso y desafíos que se generen en el transcurso del programa.

Para facilitar el registro de la información se usarán los siguientes formatos:

- Actas de reunión
- Listas de capacitación
- Reportes de visitas a diferentes actores sociales
- Registro fotográfico
- Registro en medios de comunicación
- Otros



8

## 3. CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN

### 3.1. CRONOGRAMA RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN | INDICADORES | | A | M | J | J | A | S | O | N | D | MEDIO DE VERIFICACIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MEDIDA | CANTIDAD | | | | | | | | | | | |
| **Coordinaciones generales** | Reuniones de coordinación con Personal interno | Número de reuniones | 2 | — | — | | | — | | | | | Acta de reunión | **Jefe División de Medio Ambiente** |
| **Coordinaciones para la administración del servicio** | Reuniones de coordinación para ampliar y mejorar el recojo de residuos sólidos orgánicos | Número de coordinaciones | 1 | — | — | | | | | | | | Acta de reunión | **Promotora** |
| **Capacitación al personal operativo** | Personal de sensibilización y recolección selectiva | Informe de número de capacitaciones | 2 | — | — | | | — | | | | | Informe | **Promotora** |
| **Diseño e impresión de materiales de comunicación ambiental** | Materiales de comunicación y sensibilización | Informe de materiales impresos y difundidos | 1 | — | — | | | | | | | | Informe | **Responsable EDUCCA** |
| **Adquisición de materiales y equipamiento** | Herramientas y Uniformes para el Personal | Materiales adquiridos | 2 | — | — | | | — | | | | | Documento de conformidad | **Administración** |
| **Empadronamiento de mercados, instituciones, establecimientos e identificación de áreas verdes** | Empadronar a los participantes e identificar las áreas verdes que participarán en la valorización de residuos sólidos orgánicos | Registro de Viviendas, comercios, instituciones y áreas verdes | 1 | — | — | | | | | | | | Registro | **Promotora** |
| **Recolección selectiva residuos orgánicos y tratamiento** | Recolección de mercado de abastos, parques y jardines | Toneladas de residuos recolectados | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Actas de recolección de residuos | **Personal de Campo** |
| **Monitoreo y evaluación** | Monitoreo de proceso de compostaje | Informes de monitoreo | 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Informe | **Promotora** |
| **Talleres educativos virtuales** | Desarrollo de talleres dirigidos a la población relativo al método de Tratamiento utilizado | Número talleres | 2 | | | — | | | — | | | | Lista de asistencia | **Responsable EDUCCA** |
| **Elaborar el informe de implementación** | Informe de procedimientos realizados y productos valorizados | Informe | 1 | | | | | | | | | — | Informe | **Promotora** |

## 3.2. CRONOGRAMA RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

| DESCRIPCIÓN | INDICADORES | | CRONOGRAMA | | | | | | | | | MEDIO DE VERIFICACIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MEDIDA | CANTIDAD | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | |
| Reunión de coordinación con personal Interno | Número de Reuniones | 2 | — | — | | | — | | | | | Acta de reunión | RESPONSABLE META 3 |
| Información de años anteriores se recomienda los últimos años | Informe | 1 | — | — | | | | | | | | Informe | |
| Establecimiento de estrategia con inclusión de recicladores formalizados | Informe | 1 | — | — | | | | | | | | Informe | |
| Reuniones de coordinación para ampliar y mejorar la recolección de residuos sólidos inorgánicos | Numero de coordinaciones | 4 | — | — | | | — | | | — | | Acta de reunión | |
| Presentación de propuesta de diseño | Taller de socialización | 2 | | | — | | | | | | | Lista de asistencia | |
| Personal de sensibilización y recolección selectiva | Informe de numero de capacitaciones | 2 | | | — | | — | | | | | Informe | |
| Aprendiendo a reciclar | Número de participantes conectados via redes sociales | 1 | | | | — | | | | | | Informe | |
| Materiales de comunicación y sensibilización | Informe de materiales elaborados y difundidos | 1 | | | — | | | | | | | Informe | |
| Herramientas y Uniformes para el Personal | Materiales adquiridos | 4 | | — | | | | | | | | conformidad | |
| Incorporar nuevas viviendas, establecimientos comerciales, instituciones públicas y privadas en la segregación en la fuente y recolección selectiva | Registro de viviendas, comercios, instituciones públicas o privadas | 350 | | | — | | | | | | | Registro | |
| Recolección de los generadores participantes | toneladas de residuos recolectados | % de residuos recolectados | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Actas de recolección de residuos y boletas | |
| Monitoreo de proceso | Informe de monitoreo | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Informe | |
| Informe de procedimientos realizados y productos valorizados | Informe final | 1 | | | | | | | | | — | Lista de asistencia | |

## 4. PRESUPUESTO

**META Nº 3: "Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales" del Programa de Incentivos (PI) a la Mejora de la Gestión Municipal 2020"**

| REQUERIMIENTO DE PRESUPUESTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PERSONAL | | | | | |
| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANT | MESES DE TRABAJO | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| Promotor Ambiental | Servicio | 4 | 8 | S/ 1000.00 | S/ 32,000.00 |
| | | | Total | S/ 1000.00 | S/ 32,000.00 |

**RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES**

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Rastrillo | Unidad | 2 | S/ 29.90 | S/ 59.80 |
| Tijera de Mano | Unidad | 4 | S/ 34.90 | S/ 139.60 |
| Cúter | Unidad | 3 | S/ 13.90 | S/ 41.70 |
| Alicate Universal 8" | Unidad | 2 | S/ 22.90 | S/ 45.80 |
| Paquetes de 80 Tiras reactivas PH 1-14 Test+ Carta Colores | Paquete 80 Tiras | 4 | S/ 180.00 | S/ 720.00 |
| Martillo Carpintero | Unidad | 1 | S/ 31.90 | S/ 31.90 |
| Comba | Unidad | 2 | S/ 55.30 | S/ 110.60 |
| Juego de desarmadores | Unidad | 2 | S/ 80.00 | S/ 160.00 |
| Brochas Multiuso 3" | Unidad | 2 | S/ 25.50 | S/ 51.00 |
| Brochas esmalte y Oleos 4" | Unidad | 2 | S/ 35.50 | S/ 71.00 |
| Bolsas de papel | Ciento | 5 | S/ 25.00 | S/ 125.00 |
| Bolsas para almácigos (4" x 7") | Millar | 4 | S/ 50.00 | S/ 200.00 |
| Guantes de Jardinero (Jebe) | Unidad | 4 | S/ 20.00 | S/ 80.00 |
| Combustible (Gasolina 95) | Galones | 16 | S/ 22.00 | S/ 352.00 |
| | | Total | S/ 626.80 | S/ 2,188.40 |

MATERIAL DE ESCRITORIO

| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Adhesivo Sintético(Cola) | Galón | 1 | S/ 22.00 | S/ 22.00 |
| Kit de Temperas | 250ml | 2 | S/ 15.00 | S/ 30.00 |
| Papel de Colores | Ciento | 1 | S/ 25.00 | S/ 25.00 |
| Block de cartulinas Color Book | Paquete x 30 hojas | 3 | S/ 16.90 | S/ 50.70 |
| | | Total | S/ 78.90 | S/ 127.70 |

## MATERIAL PARA JARDINERIA

| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Musgo (saco x 12 Kilos) | Sacos | 6 | S/ 20.00 | S/ 120.00 |
| Arena de Rio | Sacos | 6 | S/ 20.00 | S/ 120.00 |
| Lombrices | Kilos | 8 | S/ 35.00 | S/ 280.00 |
| Guantes anticorte multipropósito | Par | 12 | S/ 50.00 | S/ 600.00 |
| Lampas cuchara | Unidad | 6 | S/ 40.00 | S/ 240.00 |
| Lampas rectas | Unidad | 6 | S/ 45.00 | S/ 270.00 |
| Manguera x 20 mts | Unidad | 1 | S/ 70.00 | S/ 70.00 |
| Sacos de polipropileno | Ciento | 1 | S/ 185.00 | S/ 185.00 |
| Margaritas africanas colores variados | Docena | 10 | S/ 60.00 | S/ 600.00 |
| Durantas de 20 cm | Docena | 10 | S/ 36.00 | S/ 360.00 |
| Hiedras | Docena | 10 | S/ 24.00 | S/ 240.00 |
| Geranios | Quincena | 8 | S/ 120.00 | S/ 960.00 |
| Grass | Metro | 100 | S/ 7.00 | S/ 700.00 |
| Buganbilias | Unidad | 50 | S/ 40.00 | S/ 2,000.00 |
| Campanillas | Docena | 10 | S/ 24.00 | S/ 240.00 |
| Bolsas negras 140lt | Millar | 1 | S/ 350.00 | S/ 350.00 |
| | | Total | S/ 895.00 | S/ 7,335.00 |

## EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Chipeadora (Mantenimiento y/o reparación) | Unidad | 2 | S/ 300.00 | S/ 600.00 |
| Balanza (Mantenimiento y/o reparación) | Unidad | 2 | S/ 200.00 | S/ 400.00 |
| | | Total | S/ 500.00 | S/ 1,000.00 |

| | |
|---|---|
| **TOTAL RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS MUNICIPALES** | **S/ 10,651.10** |

## RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS MUNICIPALES

### MATERIALES Y UTILES DE OFICINA

| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Archivador de Palanca | Unidad | 3 | S/ 7.00 | S/ 21.00 |
| Grapas | caja x mil | 2 | S/ 4.00 | S/ 8.00 |
| Hojas Bond A4 | Millar | 4 | S/ 20.00 | S/ 80.00 |
| Tablero de Madera | Unidad | 2 | S/ 5.00 | S/ 10.00 |
| Post it | Paquete x 5 | 2 | S/ 9.00 | S/ 18.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Unidad | | | |
| Computadora (Equipo completo) | Equipo | 1 | S/ 5,500.00 | S/ 5,500.00 |
| Impresora (Multifuncional a color) | Unidad | 1 | S/ 4,500.00 | S/ 4,500.00 |
| | | Total | S/ 10,000.00 | S/ 10,137.00 |

UNIDADES VEHICULARES

| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Triciclo (Mantenimiento) | Servicios | 2 | S/ 350.00 | S/ 350.00 |
| | | Total | S/ 350.00 | S/ 350.00 |

| | |
|---|---|
| TOTAL RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS MUNICIPALES | S/ 10,487.00 |

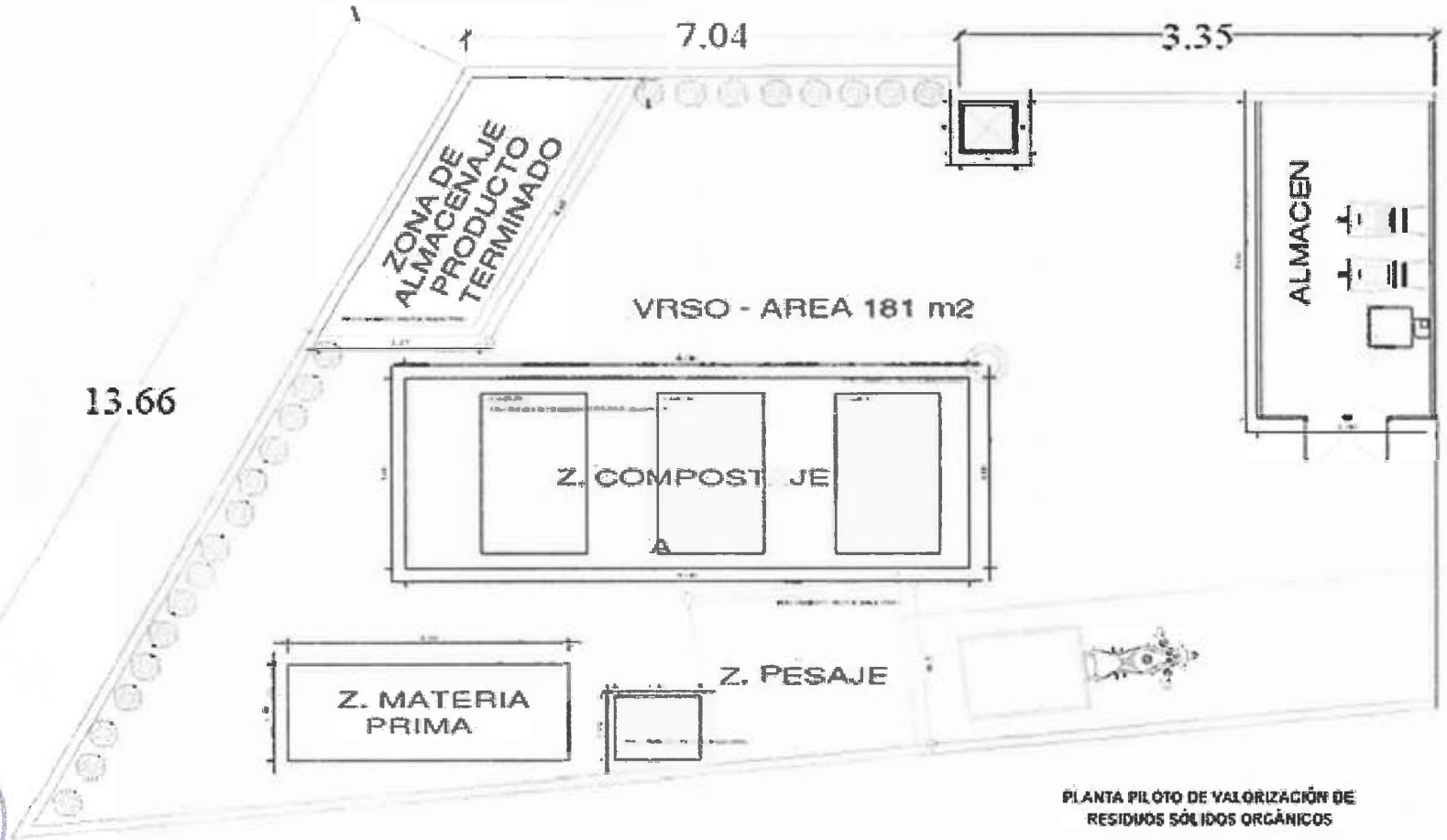
| EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| Botas de jebe | Par | 2 | S/ 40.00 | S/ 80.00 |
| Zapatillas | Par | 2 | S/ 100.00 | S/ 200.00 |
| Lentes c/ proteccion UV | Unidad | 24 | S/ 20.00 | S/ 480.00 |
| Lentes de seguridad | Unidad | 4 | S/ 20.00 | S/ 80.00 |
| | | Total | S/ 180.00 | S/ 840.00 |

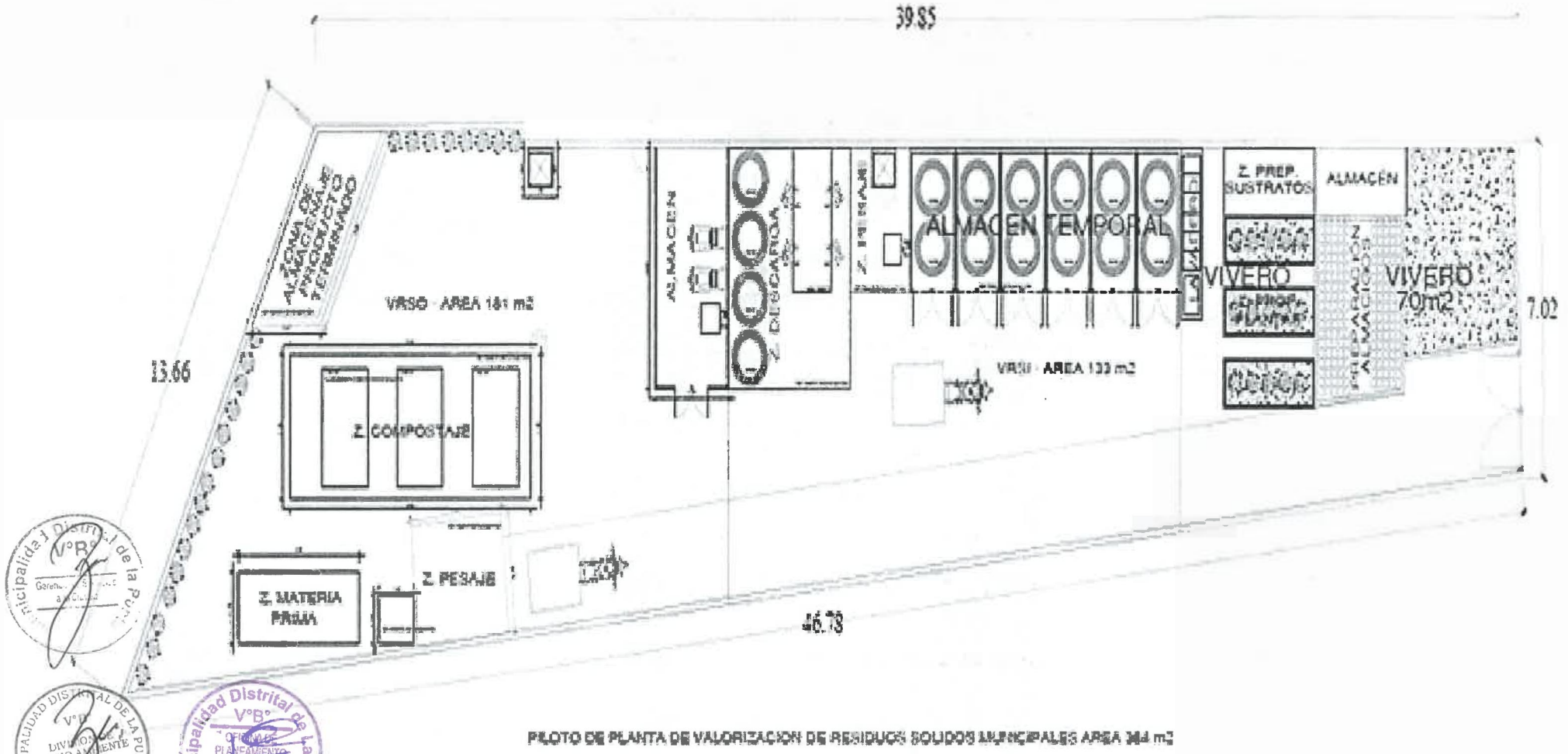
| PROTOCOLO COVID - 19 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCION DE BIENES Y/O SERVICIOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| Mascarillas (Lavables) | Unidad | 4 | S/ 4.00 | S/ 16.00 |
| Guantes descartables | Ciento | 2 | S/ 45.00 | S/ 90.00 |
| Alcohol 70° | Frasco | 8 | S/ 12.00 | S/ 96.00 |
| Jabón Carbólico | Unidad | 8 | S/ 0.80 | S/ 6.40 |
| Botella de litro con pulverizador | Unidad | 4 | S/ 10.00 | S/ 40.00 |
| Hipoclorito de sodio | Galones | 8 | S/ 13.00 | S/ 104.00 |
| | | Total | S/ 72.40 | S/ 623.00 |

| | |
|---|---|
| TOTALPRESUPUESTAL | S/ 54,601.10 |

## 5. ANEXOS

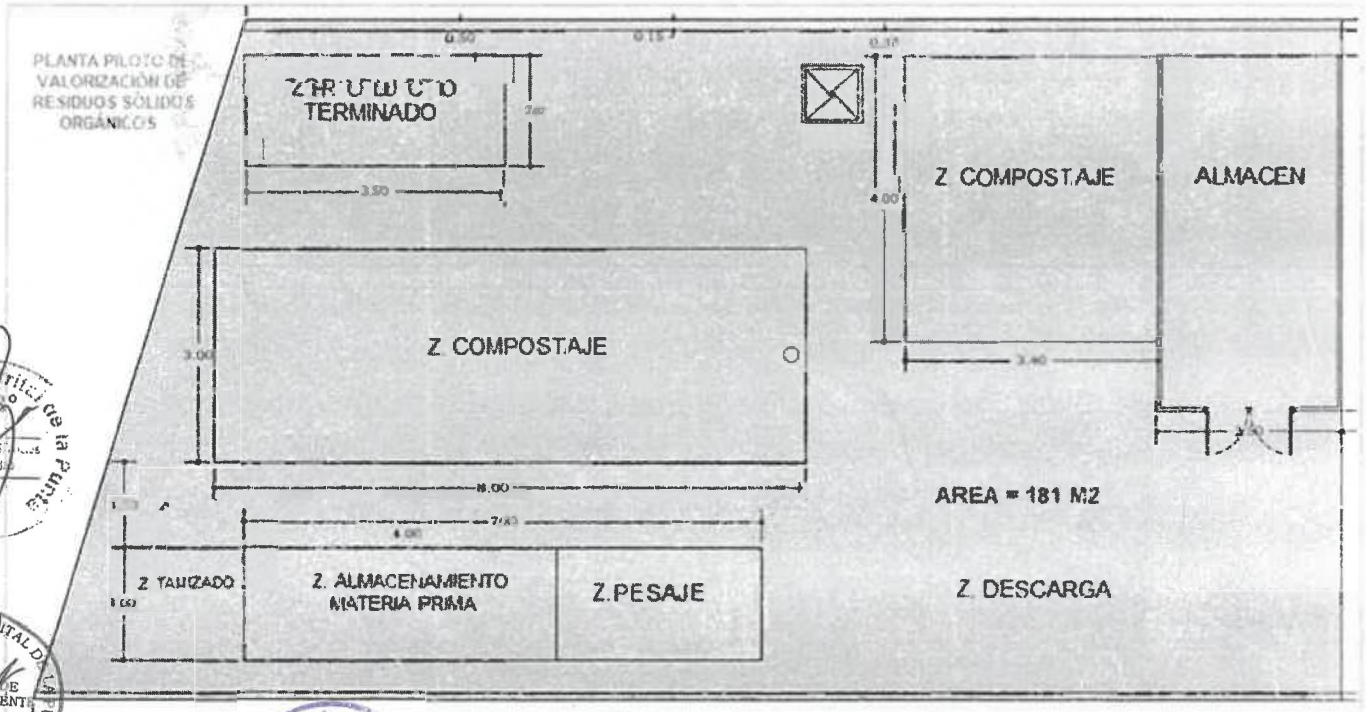
### 5.1. ANEXO 1: Plano de distribución de la planta de valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales






PILOTO DE PLANTA DE VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES AREA 364 m2

## 5.2. ANEXO 2: Fotos fechadas y georeferenciadas de la planta de valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales






4

**Figura 1.** Área de recepción y pesaje de materia prima.

**Figura 2.** Poda de las áreas verdes del distrito almacenada.

**Figura 3.** La Poda que ingresa a la zona de compostaje es pesada y colocada en bolsas de yute de color blanco.

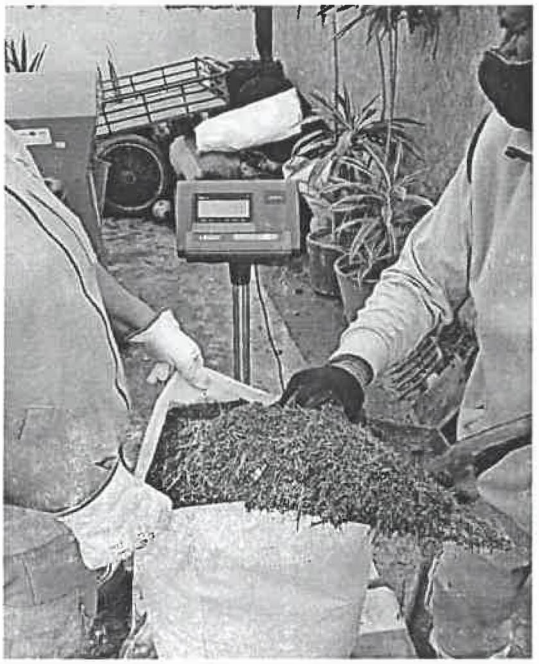


**Figura 4.** Vista panorámica del ingreso a la zona de compostaje.

3

**Figura 5.** Zona de compostaje

**Figura 6.** Personal operativo realizando el volteo depilas.

**Figura 7.** Sembrado de plantas en el área de compostaje debido a que la Planta Piloto también es un Rincón Ambiental.

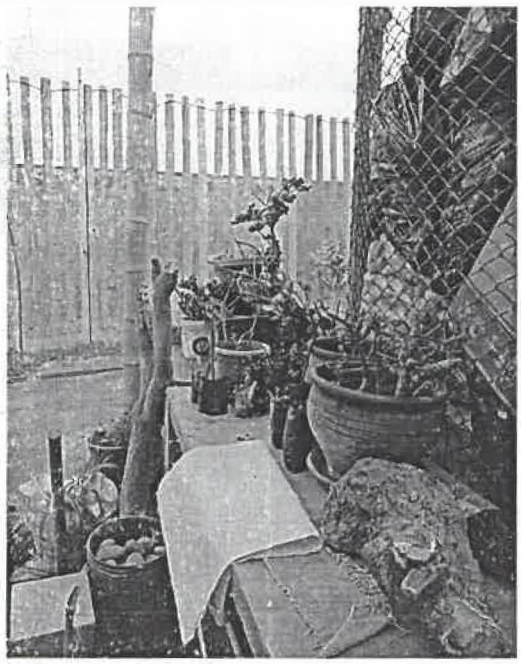


**Figura 8.** El producto final es utilizado para abastecer el Vivero Municipal del distrito de la Punta.

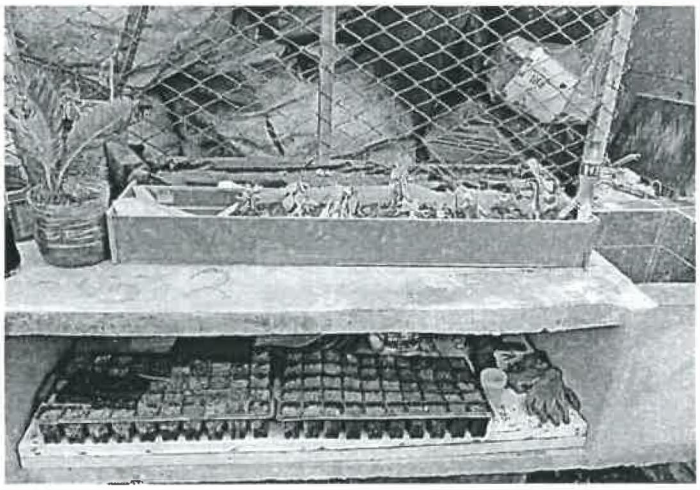
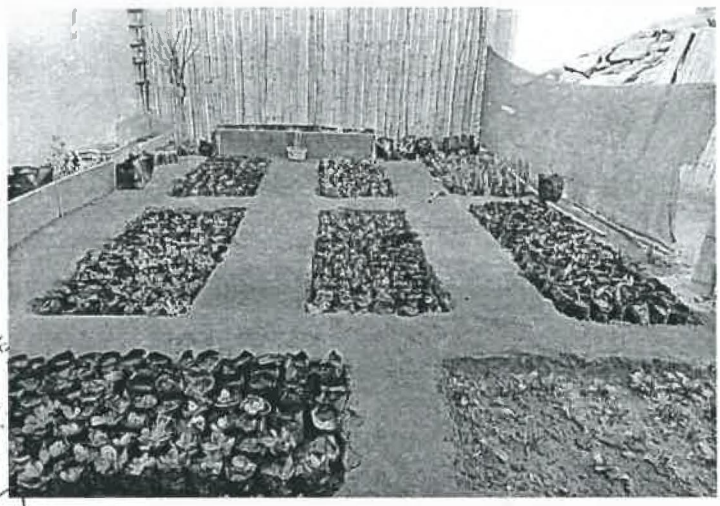
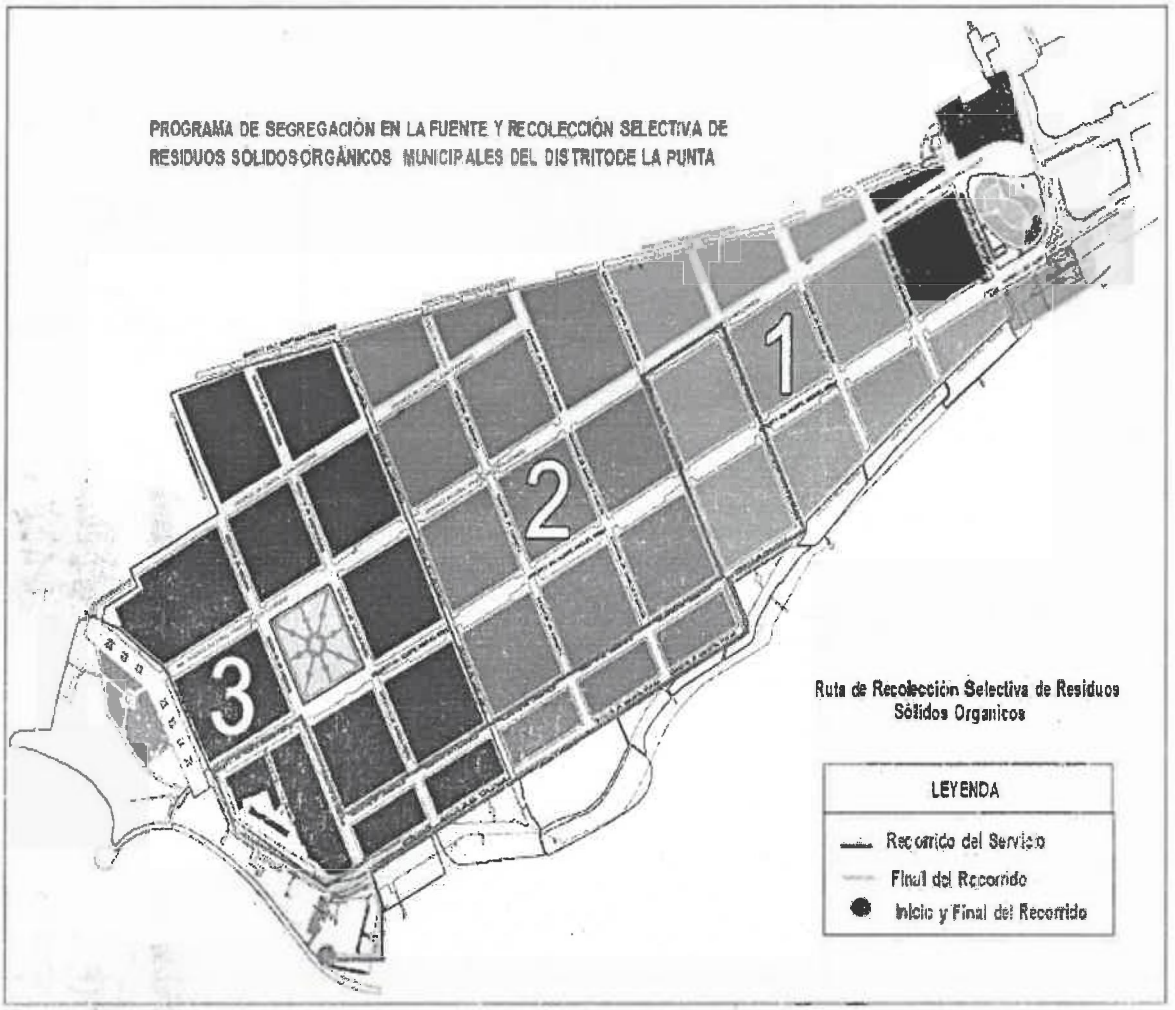


**Figura 9.** Este producto sirve para el sembrado dentro de la Planta Piloto de Valorización de Residuos Sólidos Municipales de La Punta.

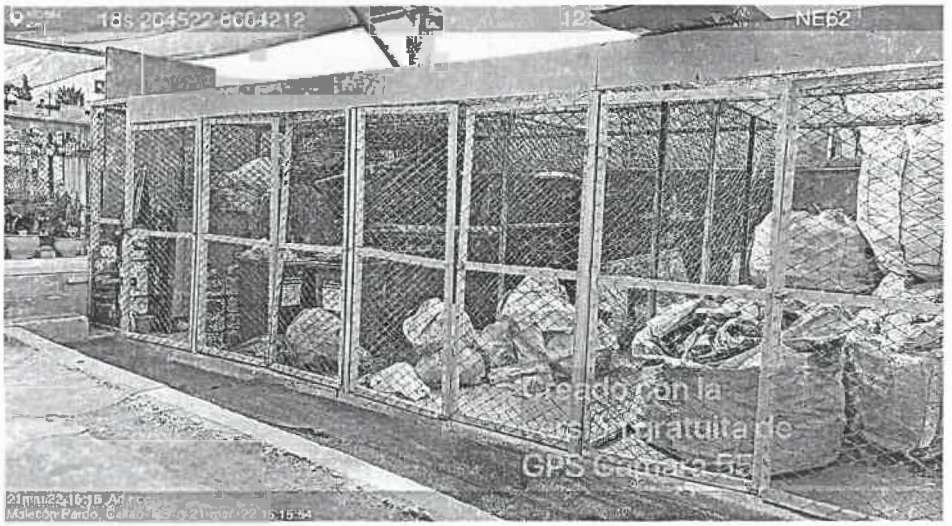


## 5.3. ANEXO 3: Plano de la Ruta de Recolección selectiva de la zona priorizada




## 5.4. ANEXO 4: Fotos fechadas y georeferenciadas de la planta de valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales

Figura 1. Planta de valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales



## 5.5. ANEXO 5: Registro de viviendas, establecimientos, instituciones que participaron afectivamente de la segregación en la fuente y recolección selectiva

| CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE PARTICIPANTE Y/O INSTITUCIÓN |
|---|---|---|
| **INSTITUCIONES** | | |
| 0001I0 | JR. TOVAR S/N | NIDO MUNICIPAL |
| **VIVIENDAS** | | |
| 0001V0 | MALECÓN PARDO 180 DPTO 801 LA PUNTA | BLANCA HERNANDEZ VIUDA DE PODESTA |
| 0002V0 | AV. GRAU 148 RESIDENCIAL ALICIA | ARIANA SILVA URBINA |
| **COMERCIOS** | | |
| 0001C0 | MALECÓN PARDO 204 | RESTAURANTE JUANITA |
| 0002C0 | AV. GRAU 030 | DON GIUSEPPE |
| 0003C0 | MALECÓN PARDO 4-D | CABAÑITA DEL TIO TOM |
| 0004C0 | MALECÓN PARDO | LA CALETA |
| 0005C0 | | BOULEVARD CHIFA |
| **MERCADO** | | |
| **PUESTOS DE MERCADO** | | |
| 0003V0 | PUESTO N° 6 | OLGA MARTINEZ VALDIVIA |
| 0004V0 | PUESTON°7 | LAURACELIA TAIPE |
| 0001M0 | PUESTO N° 13 | CESAR GONZALES DE LA CRUZ |
| 0002M0 | PUESTO N° 17 "DELI" | ELIZABETH MARTINEZ VALDIVIA |
| 0003M0 | PUESTO N°30 | ANA MORALES ROMÁN |
| 0004M0 | PUESTO N°32 | EDITH SALAZAR MARTINEZ |
| | MERCADO DE ABASTOS (TACHO MARRÓN) | |