



DECRETO DE ALCALDÍA N° 001-2023-MDS

Socabaya, 26 de abril del 2023

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCABAYA

VISTOS:

El Informe N° 00059-2023-MDS/A-GM-GGAYSP-SGGA de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, el Informe N° 061-2023-MDS /A-GM-GGAYSP de Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos, el Informe Legal N° 85-2023-MDS/A-GM-OAJ de la Oficina de Asesoría Jurídica, el Proveído N° 486-2023 del Despacho de Alcaldía, el Proveído N° 00114-2023-SG de Secretaría General, el Informe N° 00163-2023-MDS/A-GM-OPP de la Oficina de Planificación y Presupuesto, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972- Ley Orgánica de Municipalidades, establece que las Municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local y tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Que, mediante el Informe N° 00059-2023-MDS/A-GM-GGAYSP-SGGA la Sub Gerencia de Gestión Ambiental señala que la Resolución Ministerial N° 138-2021-MINAM establece que el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Socabaya, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa, debe de ser aprobado mediante Decreto de Alcaldía. Por lo tanto, se solicita la aprobación del citado Programa.

Que, mediante el Informe N° 061-2023-MDS /A-GM-GGAYSP Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos señala que con la finalidad de verificar el cumplimiento de las actividades y/o acciones programadas e iniciar la organización de los recursos (humanos y financieros) para su implementación en el campo, resulta necesaria la aprobación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos mediante Decreto de Alcaldía.

Que, mediante el Informe Legal N° 85-2023-MDS/A-GM-OAJ la Oficina de Asesoría Jurídica señala que el objetivo es implementar el Programa indicado en el marco del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito, con un enfoque de sostenibilidad, inclusión y participación de diversos actores para el Desarrollo Sostenible. En consecuencia, conforme a las recomendaciones de la Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos, para el desarrollo de la Implementación del Programa, considerando los resultados obtenidos por el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, solicita su aprobación, ello en cumplimiento de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. Conforme al análisis realizado, la Oficina de Asesoría Jurídica es de la opinión que se apruebe el Programa ya mencionado.

Que, mediante el Informe N° 00163-2023MDS/A-GM-OPP la Oficina de Planificación y Presupuesto señala que para lograr la implementación y continuidad del Programa, las municipalidades deben incorporar las acciones y/o tareas, contempladas en el Plan Anual de trabajo aprobado, en el POI anual aprobado por cada municipalidad, teniendo en consideración los lineamientos y plazos que establezca el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Para lo cual el área de gestión ambiental y prestación del servicio de limpieza pública o la que haga sus veces debe coordinar oportunamente con el área de planificación y presupuesto o la que haga sus veces. En caso contrario, se debe prever realizar las modificaciones en el POI anual el año en ejecución, que incorpore las acciones y/o tareas del Plan anual de trabajo aprobado. Sumado a ello, para garantizar que se cuente con bienes y servicios necesarios para la ejecución de las acciones y/o tareas del Plan Anual de Trabajo, se debe realizar la asignación presupuestal necesaria en el Programa Presupuestal 0036. Gestión integral de residuos sólidos, en específico en las siguientes actividades: Actividad 5006157 "Educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos" y Actividad 5006160 "Valorización de residuos sólidos municipales", o las que se deriven del rediseño del Programa Presupuestal 0036, en caso corresponda. Para la Implementación del Programa citado se ha previsto incorporar las acciones y/o tareas, contempladas en el Plan anual de trabajo aprobado en el POI - 2023; para lo cual el gasto será cargado a la secuencia funcional programática del gasto que a continuación se detalla. Por lo señalado el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Socabaya, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa, si tiene concordancia con el Plan Operativo Institucional para el año 2023. El programa en mención si cumple con los lineamientos establecidos, siendo necesario para la entidad contar con el mencionado documento.





Que, el numeral 119.1 del artículo 119° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, establece que la gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presentan características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 138-2021-MINAM se aprueba la "Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos", en la cual se establece que el "Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos" se aprueba con Decreto de Alcaldía.

Estando a lo expuesto y en uso de las facultades conferidas por el artículo 20° numeral 6 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

SE DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Socabaya, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa, el cual en anexo forma parte del presente Decreto de Alcaldía.

ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR a Gerencia de Gestión Ambiental y Servicios Públicos y a la Sub Gerencia de Gestión Ambiental el cumplimiento del presente Decreto de Alcaldía y del Programa aprobado y PÓNGASE A CONOCIMIENTO de Gerencia Municipal y de la Oficina de Planificación y Presupuesto.

ARTÍCULO TERCERO: ENCARGAR a Secretaría General la publicación del presente Decreto de Alcaldía y a la Unidad de Informática la publicación en el Portal Institucional (www.munisocabaya.gob.pe) del mencionado Decreto de Alcaldía y del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Socabaya, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCABAYA

ABOG. César Pineda MONCOSO ROJA
SECRETARÍA GENERAL



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCABAYA

Soc. Juan Roberto MUÑOZ PINTO
ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCABAYA



PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCABAYA, PROVINCIA AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA

SOCABAYA-AREQUIPA

2023

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO
 - 1.1. DENOMINACIÓN O NOMBRE
 - 1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROGRAMA
 - 1.3. UNIDADES ORGÁNICAS ENCARGADAS DE ELABORAR E IMPLEMENTAR EL PROGRAMA
 - 1.4. BENEFICIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS DEL PROGRAMA
 - 1.5. PRESUPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA PARA UN HORIZONTE DE CINCO AÑOS
2. MARCO LEGAL
 - 2.1 MARCO LEGAL VIGENTE
3. OBJETIVOS
 - 3.1. OBEJTIVO GENERAL
 - 3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS
4. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA
5. DISEÑO TÉCNICO DEL PROGRAMA
 - 5.1. DETERMINACIÓN DE GENRADORES
 - 5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES
 - 5.3. VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES
 - 5.4. RUTA DE LA CADENA DEL RECICLAJE
 - 5.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS SELECCIONADAS DEL PROGRAMA
 - 5.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
 - 5.7. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PARA UN HORIZONTE DE EJECUCIÓN DE CINCO AÑOS
 - 5.8. ACCIONES DE SUPERVISIÓN Y MONITOREO
6. BIBLIOGRAFÍA
7. ANEXOS



1. RESUMEN EJECUTIVO:

La Municipalidad distrital de Socabaya con el fin de Implementar de dar cumplimiento a la normativa legal vigente, específicamente al D.S. N° 001-2022-MINAM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante 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, en donde el sector competente estable un plazo de 180 días para adecuarse a esta norma que especifica que se debe de actualizar los Programas de Segregación en la Fuente y recolección Selectiva de residuos sólidos, en consecuencia ha previsto elaborar, para su posterior implementación y mantenimiento, el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales, el cual será ejecutando, ejecutado, mantenido, supervisado y evaluado por la subgerencia de gestión ambiental de la gerencia de gestión ambiental y servicios públicos.



Para tal fin se seguirá los lineamiento y pasos establecidos en la guía para implementar del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, donde se estable que se tiene que desarrollar pasos y actividades como determinación de generadores, cadena de valor del reciclaje, sensibilización y registro de las diferentes fuentes de generación domiciliaria, no domiciliaria y especiales que son fuentes de generación de residuos sólidos con potencial de valorización.



Para el diseño del programa y sus estrategias de intervención se han tornado como referencia la actualización del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos domiciliarios del Socabaya.

La ejecución del programa tiene como actividad principal la recolección mixta de residuos con potencial reciclable y valorizable, para dar inicio a este trabajo el área técnica de residuos sólidos de municipalidad tiene que contar con personal idóneo y capacitado para que se puedan ejecutar de manera sistemática y programática las labores de empadronamiento, sensibilización y educación de la población participante; y a la vez los recicladores formalizados realizaran actividades de recolección selectiva a las viviendas previamente empadronadas. Esta estrategia nos permitirá evaluar y comparar los resultados de cada zona, con el fin de realizar las medidas correctivas necesarias para la sostenibilidad del programa.

En la segunda etapa, los recicladores formalizados realizarán la recolección de los residuos reaprovechables de las nuevas zonas que participarán del programa; con los trabajos previos de educación y sensibilización desarrollado por el personal de la sub gerencia, se estima que al término del mes del primer año del programa se tenga una participación activa de un número de 8126.65 de fuentes de generación total del distrito, para el segundo se ha estimado que se debería de registrar una participación activa de un número 15672.83 del total de fuentes de generación y para el tercer se debería de registrar una participación activa de 23219.00 de fuentes, este último número representa el total de fuentes de generación de residuos sólidos del distrito de Socabaya, estas estimaciones de participación por años está establecido en la guía sectorial antes señalada, guía que no se ajusta a una realidad ya que toda poblaciones es dinámicas y nunca permanece estática por lo que es poco probable que estas estimaciones se den en la realidad.

Se espera que el programa motive cambios de los hábitos y costumbres en cuanto al manejo de los residuos y de consumo y consolide la cultura ambiental en los vecinos del Distrito de Socabaya, reduciendo la contaminación generada por los residuos sólidos dispuesto inadecuadamente y mejorar la calidad ambiental y de esta manera fomentar una cadena formal de reciclaje.



1.1. DENOMINACIÓN O NOMBRE:

“PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SOCABAYA, PROVINCIA AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA”



1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROGRAMA:

Socabaya es un pequeño valle circundado de cerros rocosos de una altura media que son ramales de la cadena de cerros denominados la Calera, Cerro Grande, Las Caseras, Carnavales, Pillu.

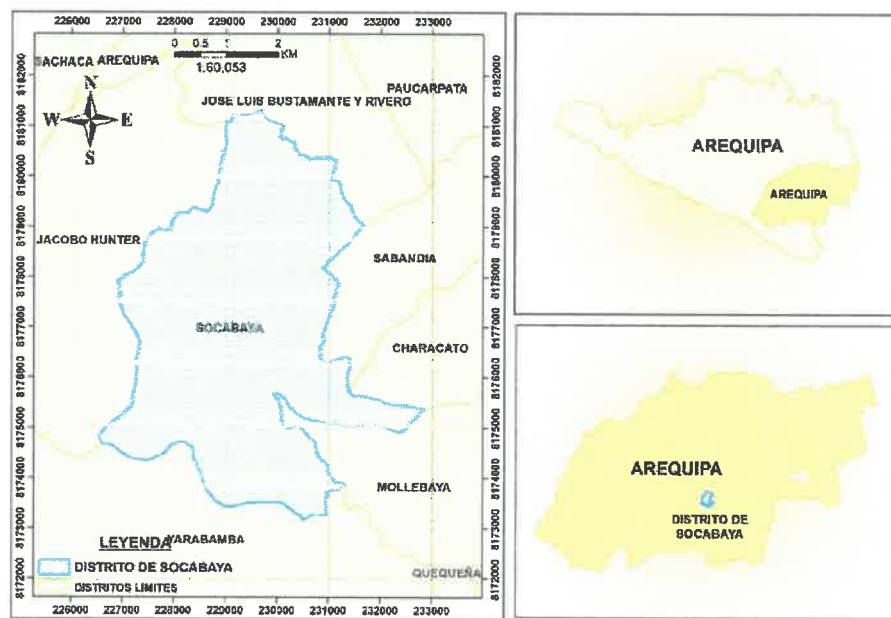
Está ubicada al sur oeste de la ciudad de Arequipa a una distancia promedio de 12 km. del centro de la ciudad, su plaza principal se ubica en las coordenadas - 16° 46'41" latitud y 71° 52'41" de longitud a una altura promedio de 2,300 metros sobre el nivel del mar.

a) Límites:

Los distritos con los que limita el distrito de Socabaya son los siguientes:

- **Por el Norte:** José Luis Bustamante y Rivero.
- **Por el Noreste:** José Luis Bustamante y Rivero y Sabandía.
- **Por Este:** Characato y Mollebaya.
- **Por el Sureste:** Yarabamba.
- **Por el Sur:** Yarabamba y La Joya.
- **Por el Suroeste:** La Joya.
- **Por el Oeste:** Hunter.
- **Por el Noroeste:** Hunter.

**UBICACIÓN DEL DISTRITO DE SOCABAYA CON RESPECTO A LA REGIÓN AREQUIPA Y
DISTRITOS LIMÍTROFES**



b) Geografía:

El distrito de Socabaya está en la región Yunga, que constituye la parte alta del pie de montes de los andes, la diversidad en estos sistemas se caracteriza por una vegetación adaptada a condiciones secas, híper árido y de alta irradiación solar, recibiendo durante el año cerca de 3,000 horas de insolación.

c) Clima:

Socabaya, por su localización geográfica pertenece a un clima templado de tipo continental.

- Temperatura:

Presenta temperaturas máximas de 23 °C y mínimas de 7 °C en la estación de verano y 22 °C y 4 °C en la estación de invierno. En las horas de 11.00

a.m. a 14.00 p.m. se alcanza la mayor temperatura, y la sensación de frío de mayor intensidad se presenta a las 4.00 a.m. Las horas de sol, promedian entre 12 y 13 horas en la estación de verano y 10 horas en la estación de invierno.

- **Precipitaciones pluviales:**

Las precipitaciones son irregulares, de acuerdo a la estación del año, sin embargo, se registran precipitaciones promedio de 72 mm/año y 50 mm/día por veinticuatro horas.

- **Vientos:**

La mayor intensidad de los vientos es entre las 13:00 y 15:00 horas, con mayor acentuación en los meses en las estaciones de invierno y primavera debido a la disminución de la nubosidad; la orientación de los vientos es de noroeste a sureste en horas de la mañana y los vientos vespertinos y nocturnos tienen una dirección predominante de este a oeste.

- **Humedad:**

El promedio de humedad relativa es de 42.75%, con valores máximos de 68% y mínimos de 27%.



d) Hidrografía:

El río Socabaya es el principal recurso hídrico del distrito, su régimen es irregular, torrentoso en época de lluvia, permaneciendo el resto del año con un caudal mínimo que riega las zonas agrícolas adyacentes, las áreas llanas, agrícolas y urbanas, que circundan al sector presentan un nivel freático alto que conforman un sistema de aguas subterráneas, manto acuífero, que se extienden hasta la quebrada de Coscollo, que pese a su potencial ecológico no son aprovechados convenientemente.



1.3. UNIDADES ORGÁNICAS ENCARGADAS DE ELABORAR E IMPLEMENTAR EL PROGRAMA:

- **Entidad Formuladora:** Municipalidad Distrital de Socabaya, equipo técnico de municipal (administración, planificación y presupuesto, desarrollo)
- **Unidad Ejecutora:** Gerencia de gestión ambiental y servicios públicos a través de subgerencia de gestión ambiental.

1.4. BENEFICIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS DEL PROGRAMA:

El programa tiene múltiples beneficios con el cuidado y preservaciones del medio ambiente, sociales y económicas que contribuyen con la mejora de la calidad de vida de la población, siendo estos:

a) Beneficios Ambientales:

- Preservar los recursos naturales renovables y no renovables, ahorro de energía y agua, mediante el reaprovechamiento de los residuos.
- Disminución de emisiones de gases de efecto invernadero por la reducción en el uso de materia prima virgen, por el reúso y reciclado de los residuos sólidos.
- Disminución de la contaminación ambiental de las diferentes matrices ambientales, generada por el inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Incrementar la vida útil del lugar de disposición final.
- Reducir y/o eliminar los puntos críticos e infecciosos generados por la inadecuada disposición de residuos sólidos en áreas urbanas mejorando la calidad ambiental.
- Reducir la cantidad de residuos sólidos destinados al botadero.
- Valorización de los residuos al no mezclarse unos con otros, evitándose la contaminación por residuos peligrosos.

b) Beneficios Sociales:

- Población local desarrolla conciencia y cultura ambiental con buenas prácticas de reciclaje a través de la sensibilización.
- Generación de puestos de trabajo y puesta en valor el trabajo de la segregación de la fuente.
- Mayor participación y comunicación entre la autoridad local y los vecinos.
- Se fortalece la cultura de transparencia de la información, la institucionalidad y gobernabilidad en la gestión integral de los residuos sólidos.

c) Beneficios Económicos:

- Generación de ingresos económicos y puestos de trabajo local.
- Se reducen los costos operativos por recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.
- Se promueve el desarrollo económico local generando ingresos económicos.



- Material reciclable se puede comercializar y con esto las empresas obtienen materia prima de excelente calidad a menos costo y además de un alto ahorro de energía y agua.
- Menos precio para el consumidor de los artículos producidos con material reciclable.
- Disminución de los costos en el servicio de limpieza pública.

1.5. PRESUPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA PARA UN HORIZONTE DE CINCO AÑOS

para la ejecución del programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos son necesarios ciertos bienes y servicios que a continuación detallamos para su primer año de implementación:



PRESUPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN SU PRIMER AÑO DE IMPLANTACIÓN

| PRESUPUESTO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES | | | | | |
|---|--|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Nº | HERRAMIENTAS Y MATERIALES | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | ROLLO DE PLÁSTICO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE COLOR NEGRO | ROLLO | 2 | S/. 600.00 | S/. 1,200.00 |
| 2 | ROLLO DE TELA YUTE 1.5Mx100M | ROLLO | 6 | S/. 680.00 | S/. 4,080.00 |
| 3 | REFLECTORES SOLARES SIMPLES PARA PLANTA DE COMPOSTAJE | UNIDAD | 2 | S/. 250.00 | S/. 500.00 |
| 4 | BOLSAS DE 90 LITROS DE CAPACIDAD DE COLOR VERDE | MILLAR | 384 | S/. 239.00 | S/. 91,776.00 |
| 5 | SILLON GIRATORIO DE OFICINA GERENCIAL | UNIDAD | 2 | S/. 650.00 | S/. 1,300.00 |
| 6 | SILLA GIRATORIA DE ESCRITORIO CON RESPALDO | UNIDAD | 3 | S/. 350.00 | S/. 1,050.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 99,906.00 |
| Nº | COMBUSTIBLE | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | PETROLEO DIESEL | GL | 800 | 20 | S/. 16,000.00 |
| 2 | GASOLINA DE 95 OCTANOS | GL | 50 | 24 | S/. 1,200.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 17,200.00 |
| Nº | EQUIPOS DE DIFUSION | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | PARLANTE GRANDE CON BLUETOOTH, PORTATIL CON TRIPODE Y MICROFONO | UNIDAD | 2 | S/. 1,200.00 | S/. 2,400.00 |
| 2 | MEGÁFONO PORTATIL CON REPRODUCTOR USB | UNIDAD | 3 | S/. 390.00 | S/. 1,170.00 |
| 3 | STICKERS CIRCULAR DEL PROGRAMA DE SEGREGACION DE 9 cm. DIAMETRO, SEGÚN DISEÑO | MILLAR | 2 | S/. 160.00 | S/. 320.00 |
| 4 | LAPICEROS ECOLOGICOS | UNIDAD | 2000 | S/. 1.80 | S/. 3,600.00 |
| 5 | LIBRETAS PROMOSIONALES | UNIDAD | 2000 | S/. 3.80 | S/. 7,600.00 |
| 6 | BOLSAS DE TELA | MILLAR | 5 | S/. 2,000.00 | S/. 10,000.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 25,090.00 |
| Nº | MATERIALES DE DIFUSION | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | PLANCHAS DE TAMAÑO A4 CON 252 STICKER, STICKER RECTANGULARES PARA CARTILLA, SEGÚN DISEÑO | MILLAR | 4 | S/. 300.00 | S/. 1,200.00 |
| 2 | CARTILLAS PARA PROGRAMA DE SEGREGACIÓN, SEGÚN DISEÑO | MILLAR | 8 | S/. 290.00 | S/. 2,320.00 |
| 3 | BIFOLIADO A-4, CON 3 DISEÑOS DIFERENTES DISEÑOS | MILLAR | 8 | S/. 300.00 | S/. 2,400.00 |
| 4 | BAMBALINA 7X1 | UNIDAD | 10 | S/. 130.00 | S/. 1,300.00 |
| 5 | BIFOLIADO A-5 CON 3 DISEÑOS DIFERENTES DISEÑOS | MILLAR | 15 | S/. 190.00 | S/. 2,850.00 |
| 6 | ESTAMPADO DE SACOS DE YUTE | SERVICIO | 1200 | S/. 1.50 | S/. 1,800.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 11,870.00 |
| Nº | MATERIAL DE ESCRITORIO | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | CAJA DE LAPICERO DE COLOR AZUL | CAJA | 2 | S/. 21.00 | S/. 42.00 |
| 2 | CAJA DE COLORES GRANDES DE 12 UNIDADES | CAJA | 4 | S/. 10.00 | S/. 40.00 |
| 3 | CAJA DE LAPICERO DE COLOR NEGRO | CAJA | 2 | S/. 21.00 | S/. 42.00 |
| 4 | TABLERO DE MADERA TAMAÑO A4 CON PINZA METÁLICA A PRESIÓN | UNIDAD | 20 | S/. 14.00 | S/. 280.00 |
| 5 | FOLDERS PLASTIFICADOS CON PINZA METALICA A PRESIÓN | UNIDAD | 12 | S/. 22.00 | S/. 264.00 |
| 6 | ARCHIVADORES TAMAÑO A-4 | UNIDAD | 10 | S/. 22.00 | S/. 220.00 |
| 7 | VINIFAN TAMAÑO OFICIO | UNIDAD | 6 | S/. 9.50 | S/. 57.00 |
| 8 | CINTA MASKING TAPE GRUESA | UNIDAD | 5 | S/. 6.00 | S/. 30.00 |
| 9 | CINTA SCOTCH | UNIDAD | 5 | S/. 2.50 | S/. 12.50 |
| 10 | CINTA DE EMBALAJE | UNIDAD | 12 | S/. 6.50 | S/. 78.00 |
| 11 | PAPEL LUSTRE DE COLOR 18-VERDE, 12-ROJO, 12-AMARILLO Y 25-AZUL | UNIDAD | 67 | S/. 0.70 | S/. 46.90 |
| 12 | PAPEL BOND | MILLAR | 15 | S/. 24.00 | S/. 360.00 |
| 13 | FRASCO DE COLA SINTETICA DE 250 gr. | FRASCO | 2 | S/. 11.00 | S/. 22.00 |
| 14 | PAQUETE DE SOBRES MANILA PORTE OFICIO | PAQUETE | 3 | S/. 12.00 | S/. 36.00 |
| 15 | PAQUETE DE FOLDERS-FILE MANILA | PAQUETE | 4 | S/. 17.00 | S/. 68.00 |
| 16 | ESTUCHE DE PLUMONES DELGADOS DE 6 UNIDADES | ESTUCHE | 5 | S/. 10.00 | S/. 50.00 |
| 17 | PLUMONES GRUESOS PARA PIZARRA ACRILICA DE COLOR 2-NEGRO, 2-ROJO Y 2-AZUL | PLUMON | 10 | S/. 3.50 | S/. 35.00 |
| 18 | TINTA PARA IMPRESORA, NEGRO, AMARILLO, ROJO Y AZUL | LITRO | 4 | S/. 100.00 | S/. 400.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 2,083.40 |



| Nº | INDUMENTARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL PERSONAL DE SENSIBILIZACION Y OPERARIOS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|------------------------|--|----------|----------|----------------|----------------------|
| 1 | CHALECO EN DRILL, DISEÑOS, CON BOLSILLOS EXTERIORES E INTERIORES, BORDADO EN EL PECHO Y ESPALDA. DE ACUERDO A MUESTRA. | UNIDAD | 40 | S/. 55.00 | S/. 2,200.00 |
| 2 | SOMBRERO EN DRILL, SIN FORRO INTERNO, CON BORDADO, PASADOR AJUSTABLE, ALA ANCHA (13 CM), SEGÚN DISEÑO | UNIDAD | 20 | S/. 25.00 | S/. 500.00 |
| 3 | PANTALON JEAN DE TRABAJO | UNIDAD | 20 | S/. 60.00 | S/. 1,200.00 |
| 4 | PANTALON EN DRILL, SIN FORRO INTERNO, SEGÚN DISEÑO | UNIDAD | 10 | S/. 55.00 | S/. 550.00 |
| 4 | POLO PIQUE MANGA LARGA CON ESTAMPADO, SEGÚN DISEÑO | UNIDAD | 20 | S/. 40.00 | S/. 800.00 |
| 5 | OVEROL LAVABLE | UNIDAD | 12 | S/. 58.00 | S/. 696.00 |
| 6 | EXTINTOR PQS DE 9 KILOS | UNIDAD | 1 | S/. 110.00 | S/. 110.00 |
| 7 | BOTIQUIN IMPLEMENTADO | GLB | 1 | S/. 115.00 | S/. 115.00 |
| 8 | GUANTES DE HILO CON PUNTOS DE GOMA | PAR | 80 | S/. 8.00 | S/. 640.00 |
| 9 | TYVEX | UNIDAD | 24 | S/. 45.00 | S/. 1,080.00 |
| 10 | GUANTES DE BADANA | PAR | 120 | S/. 9.00 | S/. 1,080.00 |
| 11 | BOTAS DE JEBE | PAR | 12 | S/. 38.00 | S/. 456.00 |
| 12 | CAJA DE BARBIJOS X 10 | CAJA | 40 | S/. 11.00 | S/. 440.00 |
| 13 | ZAPATOS DE SEGURIDAD | PAR | 20 | S/. 70.00 | S/. 1,400.00 |
| 14 | LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTES | UNIDAD | 60 | S/. 4.00 | S/. 240.00 |
| 15 | ZAPATOS DE SEGURIDAD PARA SUPERVISORES | PAR | 2 | S/. 180.00 | S/. 360.00 |
| 16 | CASACA DE INVIERNO | UNIDAD | 20 | S/. 120.00 | S/. 2,400.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 14,267.00 |
| Nº | INDUMENTARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL PARARECICLADORES | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | CHALECO EN DRILL, DISEÑOS, CON BOLSILLOS EXTERIORES E INTERIORES, BORDADO EN EL PECHO Y ESPALDA. DE ACUERDO A MUESTRA. | UNIDAD | 12 | S/. 55.00 | S/. 660.00 |
| 2 | SOMBRERO EN DRILL, SIN FORRO INTERNO, CON BORDADO, PASADOR AJUSTABLE, ALA ANCHA (13 CM), SEGÚN DISEÑO | UNIDAD | 12 | S/. 25.00 | S/. 300.00 |
| 3 | PANTALON EN DRILL, SIN FORRO INTERNO, SEGÚN DISEÑO | UNIDAD | 12 | S/. 55.00 | S/. 660.00 |
| 4 | POLO PIQUE MANGA LARGA CON ESTAMPADO, SEGÚN DISEÑO | UNIDAD | 20 | S/. 40.00 | S/. 800.00 |
| 5 | TYVEX | UNIDAD | 20 | S/. 45.00 | S/. 900.00 |
| 6 | OVEROL LAVABLE | UNIDAD | 12 | S/. 58.00 | S/. 696.00 |
| 7 | GUANTES DE HILO CON PUNTOS DE GOMA | PAR | 64 | S/. 8.00 | S/. 512.00 |
| 8 | GUANTES DE BADANA | PAR | 64 | S/. 9.00 | S/. 576.00 |
| 9 | CAJA DE BARBIJOS X 10 | CAJA | 16 | S/. 11.00 | S/. 176.00 |
| 10 | ZAPATOS DE SEGURIDAD | PAR | 8 | S/. 70.00 | S/. 560.00 |
| 11 | LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTES | UNIDAD | 32 | S/. 4.00 | S/. 128.00 |
| 12 | CASACA DE INVIERNO | UNIDAD | 8 | S/. 120.00 | S/. 960.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 6,928.00 |
| Nº | MATERIAL DE ASEO | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | FRASCO CON JABON LIQUIDO | FRASCO | 35 | S/. 8.00 | S/. 280.00 |
| 2 | BOTELLA SPRAY DE 100 ML | UNIDAD | 10 | S/. 2.30 | S/. 23.00 |
| 3 | BOTELLA DE ALCOHOL DE 1 LITRO | LITRO | 50 | S/. 13.00 | S/. 650.00 |
| 4 | ROLLO DE ALGODÓN DE 500 gr. DE PESO | ROLLO | 1 | S/. 23.00 | S/. 23.00 |
| 5 | LEJIA | GALON | 5 | S/. 13.00 | S/. 65.00 |
| 6 | DETERGENTE | SACO | 3 | S/. 70.00 | S/. 210.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 1,251.00 |
| Nº | SERVICIOS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | SEGURO SCTR | UNIDAD | 160 | S/. 35.00 | S/. 5,600.00 |
| 2 | ELABORACIÓN DE INSTRUMENTO DE GESTION AMBIENTAL | PLAN | 1 | S/. 18,000.00 | S/. 18,000.00 |
| 3 | CAPACITACION EN GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS | SERVICIO | 1 | S/. 12,000.00 | S/. 12,000.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 35,600.00 |
| Nº | REFRIGERIOS PARA ACTIVIDADES LUDICAS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
| 1 | PAQUETE DE AGUA O GASEOSA DE 500 ML | UNIDAD | 500 | S/. 2.00 | S/. 1,000.00 |
| 2 | GALLETAS RELLENAS, PAQUETE DE 6 UNIDADES | PAQUETE | 50 | S/. 5.00 | S/. 250.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | S/. 1,250.00 |



| N° | PERSONAL | UNIDAD | CANTIDAD | SERVICIOS | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|------------------------|---|----------|----------|-----------|----------------------|-----------------------|
| 1 | SERVICIO DE ESPECIALISTA AMBIENTAL PARA VALORIZACION DE RESIDUOS INORGANICOS | SERVICIO | 1 | 11 | S/. 1,650.00 | S/. 18,150.00 |
| 2 | SERVICIO DE ESPECIALISTA AMBIENTAL PARA VALORIZACION DE RESIDUOS ORGANICOS | SERVICIO | 1 | 11 | S/. 1,650.00 | S/. 18,150.00 |
| 3 | SERVICIO DE SENSIBILIZADORES DE CAMPO PARA VALORIZACION DE RESIDUOS INORGANICOS | SERVICIO | 6 | 11 | S/. 1,400.00 | S/. 92,400.00 |
| 4 | SERVICIO DE SENSIBILIZADORES DE CAMPO PARA VALORIZACION DE RESIDUOS ORGANICOS | SERVICIO | 4 | 11 | S/. 1,400.00 | S/. 61,600.00 |
| 5 | SERVICIO DE SENSIBILIZADORES DE CAMPO PARA IDENTIFICACION DE PUNTOS DE ACOPIO | SERVICIO | 2 | 11 | S/. 1,400.00 | S/. 30,800.00 |
| 6 | SERVICIO DE SUPERVISOR AMBIENTAL | SERVICIO | 1 | 11 | S/. 2,000.00 | S/. 22,000.00 |
| 7 | SERVICIO DE TÉCNICO EN COMPOSTAJE | SERVICIO | 1 | 11 | S/. 1,550.00 | S/. 17,050.00 |
| 8 | SERVICIO DE VOLTEOS DE CAMA DE COMPOSTAJE | SERVICIO | 2 | 11 | S/. 1,200.00 | S/. 26,400.00 |
| 9 | SERVICIO DE TRASLADO DE RESIDUOS SOLIDOS RECICLABLES INORGANICOS | SERVICIO | 1 | 11 | S/. 1,500.00 | S/. 16,500.00 |
| 10 | SERVICIO DE TRASLADO DE RESIDUOS SOLIDOS RECICLABLES ORGANICOS | SERVICIO | 1 | 11 | S/. 1,500.00 | S/. 16,500.00 |
| SUB TOTAL (S/.) | | | | | | S/. 319,550.00 |

| N° | RESUMEN PRESUPUESTAL | SUB TOTAL (S/.) |
|--------------------------|--|-----------------------|
| 1 | HERRAMIENTAS Y MATERIALES | S/. 99,906.00 |
| 2 | EQUIPOS DE DIFUSION | S/. 25,090.00 |
| 3 | MATERIALES DE DIFUSION | S/. 11,870.00 |
| 4 | MATERIAL DE ESCRITORIO | S/. 2,083.40 |
| 5 | INDUMENTARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL PERSONAL DE SENSIBILIZACION Y OPERARIOS | S/. 14,267.00 |
| 6 | INDUMENTARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL PARA RECICLADORES | S/. 6,928.00 |
| 7 | REFRIGERIOS PARA ACTIVIDADES LUDICAS | S/. 1,250.00 |
| 8 | MATERIAL DE ASEO | S/. 1,251.00 |
| 9 | SERVICIOS | S/. 35,600.00 |
| 10 | PERSONAL | S/. 319,550.00 |
| 11 | COMBUSTIBLE | S/. 17,200.00 |
| COSTO TOTAL (S/.) | | S/. 534,995.40 |



La implantación del programa es incremental por lo que los recursos necesarios también tienen un incremento, este varía según el porcentaje de aumento de las fuentes de generación que participan en el programa de segregación, a continuación, se presenta un cuadro donde se detalla el presupuesto incremental en base al primer año de implementación ya detallado en el cuadro superior, este este incremento para el segundo años se debe a que las fuentes de generación se incrementan en un 32,5 % y para el tercer año se incrementa nuevamente un 32.5 % llegando al 100% de participación de las fuentes de generación; para el cuarto y quinto año se ha considerado un incremento anual del 5% ya que, los costos de los bienes y servicios necesarios para el mantenimiento del programa siempre sufrirán un incremento, el detalle se puede apreciar en la tabla inferior.

**PRESUPUESTO INCREMENTAL NECESARIO PARA EL MANTENIMIENTO DEL PROGRAMA DE
SEGREGACIÓN PARA UN HORIZONTE DE CINCO AÑOS**

| PRESUPUESTO PARA EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (S/.) | PRESUPUESTO PARA EL SEGUNDO AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (S/.) | PRESUPUESTO PARA EL TERCER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (S/.) | PRESUPUESTO PARA EL CUARTO AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (S/.) | PRESUPUESTO PARA EL QUINTO AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (S/.) |
|--|---|--|--|--|
| 534995.4 | 708868.905 | 882742.41 | 926879.5305 | 973223.507 |

Se debe tener en cuenta que estos montos son promedios que pueden variar en gran medida debido al incremento de la inflación con lo cual los montos de los bienes y servicios se incrementarían.

2. MARCO LEGAL:

2.2. MARCO LEGAL VIGENTE:

- **Constitución Política del Perú, 1993:** En su Artículo 195.- “Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.” Son competentes para: “Inc. 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales.
- **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente:** Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.
- **Ley N° 29419, Ley que Regula la actividad de los Recicladores:** En su Artículo 1, objeto de la Ley. “El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos del país”
- **Ley 29332 Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal:** Establece que el plan tiene por objeto incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales, la



ejecución del gasto en inversión y la reducción de los índices de desnutrición crónica infantil a nivel nacional.

- **Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades:** Las municipalidades, en materia de saneamiento, tienen como función regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.
- **D.S N° 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente:** Lineamientos Establecidos en la Política Nacional del Ambiente “Inc. 3. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reúso y reciclaje.”
- **D.S. N°014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental -PLANAA PERÚ: 2011-2021:** Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.
- **R.M. N° 702-2008/MINSA, Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por Segregadores-NTS N° 73-2008-MINSA/DIGESAV. 01:** Tiene como objetivo general establecer las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, previo a su reaprovechamiento, y asegurar el manejo apropiado de los residuos sólidos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona.
- **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos:** Tiene dentro de sus tres objetivos específicos el promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos.
- **Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM-Reglamento de La Ley que regula la Actividad de los Recicladores:** El objetivo del presente reglamento es regular lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los



Recicladores, a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país.

- **Resolución de Contraloría N° 155-2005-CG:** Mediante esta norma, se modifica las normas de control interno para el sector público, incorporando las normas de control interno ambiental, con el propósito de coadyuvar al fortalecimiento de la gestión ambiental de las entidades gubernamentales y la protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- **Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, ley N° 28256:** Regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligroso, con la sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.
- **Ley N° 26842, Ley General de Salud:** En esta Ley en su Articulado quinto de disposiciones complementarias, transitorias y finales, "es responsabilidad del Estado vigilar, cautelar y atender los problemas de desnutrición y de salud mental de la población, los de salud ambiental, así como los problemas de salud del discapacitado, del niño, del adolescente, de la madre y del anciano en situación de abandono social"; y en su artículo 103. La protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente; y en su Artículo 107. El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reúso de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la que vigilará su cumplimiento.
- **Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM:** Establece que los Gobiernos Locales tienen las siguientes funciones:
 1. Apoyar la implementación de los Planes de Manejo de los RAEE generados por la población en el ámbito de su jurisdicción municipal.
 2. Promover los principios de Responsabilidad Extendida del Productor, fomentando y facilitando en sus jurisdicciones la implementación de sistemas de manejo de RAEE individuales y colectivos.



3. Promover campañas de sensibilización y de acopio de RAEE conjuntamente con los productores, operadores de RAEE y otros.
4. En el marco de sus competencias en materia de gestión de residuos sólidos, promover la segregación de los RAEE del residuo sólido en la fuente de generación para su manejo diferenciado por medio de operadores de RAEE y otros.”

- **Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA:** En su Artículo 19°, prohibición de abandono de residuos en lugares no autorizados, numeral 19.1 Está prohibido el abandono de residuos en bienes de dominio público: playas, plazas, parques, vías, caminos, áreas reservadas, bienes reservados y afectados en uso a la defensa nacional; áreas arqueológicas; áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento; cuerpos de agua, marinas y continentales, acantilados; así como en bienes de dominio hidráulico tales como cauces, lechos, riberas de los cuerpos de agua, playas, restingas, fajas marginales y otros considerados en la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, o que sean considerados de dominio público.



- **Constitución Política del Perú, 1993:** En su Artículo 195.- “Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.” Son competentes para: “Inc. 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales



- **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente:** Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.
- **Ley N° 29419, Ley que Regula la actividad de los Recicladores:** En su Artículo 1, objeto de la Ley. “El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos del país”

- **Ley 29332 Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal:** Establece que el plan tiene por objeto incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales, la ejecución del gasto en inversión y la reducción de los índices de desnutrición crónica infantil a nivel nacional.
- **Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades:** Las municipalidades, en materia de saneamiento, tienen como función regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.
- **D.S N° 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente:** Lineamientos Establecidos en la Política Nacional del Ambiente "Inc. 3. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reúso y reciclaje."
- **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos:** Tiene dentro de sus tres objetivos específicos el promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos.
- **Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM-Reglamento de La Ley que regula la Actividad de los Recicladores:** El objetivo del presente reglamento es regular lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país.
- **Resolución de Contraloría N° 155-2005-CG:** Mediante esta norma, se modifica las normas de control interno para el sector público, incorporando las normas de control interno ambiental, con el propósito de coadyuvar al fortalecimiento de la gestión ambiental de las entidades gubernamentales y la protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- **Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, ley N° 28256:** Regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligroso, con la sujeción



a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

- **Ley N° 26842, Ley General de Salud:** En esta Ley en su Articulado quinto de disposiciones complementarias, transitorias y finales, “es responsabilidad del Estado vigilar, cautelar y atender los problemas de desnutrición y de salud mental de la población, los de salud ambiental, así como los problemas de salud del discapacitado, del niño, del adolescente, de la madre y del anciano en situación de abandono social”; y en su artículo 103. La protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente; y en su Artículo 107. El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reúso de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la que vigilará su cumplimiento.



• **Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA:** En su Artículo 19°, prohibición de abandono de residuos en lugares no autorizados, numeral 19.1 Está prohibido el abandono de residuos en bienes de dominio público: playas, plazas, parques, vías, caminos, áreas reservadas, bienes reservados y afectados en uso a la defensa nacional; áreas arqueológicas; áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento; cuerpos de agua, marinas y continentales, acantilados; así como en bienes de dominio hidráulico tales como cauces, lechos, riberas de los cuerpos de agua, playas, restingas, fajas marginales y otros considerados en la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, o que sean considerados de dominio público.



3. OBJETIVOS:

3.1. OBEJTIVO GENERAL:

Contribuir a mejorar la calidad ambiental y por ende de la vida de la población, bajo la implementación de un servicio de recolección selectiva de residuos sólidos, generando beneficios sociales y económicos, fortaleciendo las relaciones con los actores involucrados en la gestión y manejo de residuos valorizables.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Aprobar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales mediante decreto de alcaldía.
- Identificar y determinar las fuentes domiciliarias, no domiciliarias y especiales que generan residuos sólidos con potencial de valorización.
- Reaprovechar y comercializar los residuos sólidos del 35% de todas las fuentes de generación del distrito de Socabaya en el primer año de implementación del programa.
- Reaprovechar y comercializar los residuos sólidos del 67.5% de todas las fuentes de generación del distrito de Socabaya en el segundo año de implementación del programa.
- Reaprovechar y comercializar los residuos sólidos del 100% de todas las fuentes de generación del distrito de Socabaya en el tercer año de implementación del programa.
- Establecer el proceso más adecuado para la valorización de residuos sólidos orgánicos según la capacidad económica, técnica, equipamiento, recursos humanos con los que cuente o destine la institución.
- Determinar los principales parámetros a monitorear en el proceso de valorización establecido.
- Establecer los lineamientos necesarios para garantizar un adecuado manejo de los residuos Sólidos, de manera ordenada y eficiente.
- Generar la inclusión social de los recicladores, mejorando las condiciones de desarrollo de sus actividades y generando nuevas fuentes de empleo y negocios relacionados con el reciclaje.
- Desarrollar de una cultura ambiental en la población, promoviendo cuidado y preservación de los recursos naturales.
- Insertar en el programa de segregación a actividades de las fuentes domiciliarias, no domiciliarias y especiales.
- Minimizar los residuos sólidos a través de la reducción paulatina de la generación y peligrosidad de los residuos que se generan diariamente.



4. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA:

- **D.S N° 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente Lineamientos Establecidos en la Política Nacional del Ambiente.**

La Política Nacional del Ambiente constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del gobierno

nacional, regional y local; y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental.

“Inc. 3. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, rehúso y reciclaje.

Las políticas establecidas por la política nacional de ambiente son las siguientes:

- Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales ..., priorizando su aprovechamiento.
- Impulsar medidas para mejorar la recaudación de arbitrios de limpieza.
- Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos...; asegurando el cierre o clausura de botaderos.
- Desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos.
- Promover la formalización de los segregadores y recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.
- Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.
- Asegurar el uso adecuado de infraestructura.
- Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final segregada de los residuos sólidos peligrosos, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares de peligrosidad.



- **D.S. N° 014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental -PLANAA PERÚ: 2011-2021.**

Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo, y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

- **Resolución Suprema N° 189-2012 – PCM - Ejes estratégicos de la gestión ambiental Eje B: Mejora en la calidad de vida con ambiente sano.**

- 2.4.1. Lograr la disposición final adecuada del 100% de los residuos sólidos municipales: Orientada a que las autoridades locales considerando criterios de ecoeficiencia en el manejo de los residuos sólidos, desarrollen acciones

orientadas a asegurar la disposición final del 100% de los residuos sólidos no reaprovechables, tanto en rellenos sanitarios , como en otros sistemas apropiados, los que deben estar ubicados en lugares y espacios adecuados.

- 2.4.2. Implementar la minimización y reuso y reciclaje de los residuos sólidos: Esta actividad se orienta a la organización y formalización de las personas dedicadas a la recolección y reciclaje de los residuos no peligrosos de origen urbano, así como a establecer formalmente las cadenas de producción de los diversos componentes y su comercialización. Asimismo, al desarrollo de acciones de educación de la población respecto a la adopción de modalidades de consumo sostenible que signifiquen la minimización de la generación de residuos, su reciclaje y su organización y formalización de las personas dedicadas a la recolección y reciclaje de los residuos sólidos no peligrosos de origen urbano, así como a establecer formalmente las cadenas de producción de los diversos componentes y su comercialización. Asimismo, al desarrollo de acciones de educación de la población respecto a la adopción de modalidades de consumo sostenible que signifiquen la minimización de la generación de residuos, su reciclaje y organización para la segregación en fuente, de los diversos tipos de residuos del ámbito municipal, a fin de facilitar su reuso y reciclaje.



- **Ley General del Ambiente N° 28611.**

El gobierno estableció la Política Nacional de Ambiente la cual constituye el conjunto de lineamiento, objetivos, estrategias, metas y programase instrumentos de carácter públicos que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del Gobierno Nacional, regional y local; y del sector privado y de la sociedad civil en materia ambiental.

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. En el título preliminar Art. I: toda persona tiene derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.



- **Resolución Ministerial N° 702-2008/MINSA Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por segregadores.**

- 6.3 Recolección de los residuos seleccionados: La recolección de residuos seleccionados, provenientes de programas de segregación en cualquier fuente del ámbito municipal puede desarrollarse a pie o en unidades móviles sin exposición de los residuos sólidos a la intemperie, utilizando puntos de

acopio que la municipalidad correspondiente determine, con el fin de no alterar el bienestar de la población.

- 7.3 Las municipalidades y las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos previo a su reaprovechamiento será responsables del cumplimiento de la presente norma técnica de salud en la que corresponda.

- **Las políticas a seguir con lo señalado en la Política Nacional del Ambiente, Decreto Supremo N° 12-2009-MINAM DEL 23/05/09 y la Ley General de Residuos sólidos y comprende:**

- Fortalecer la gestión del gobierno local en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento.
- Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje y otros.
- Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidad en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final, segregada de los residuos sólidos municipales, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares de cada componente de los residuos sólidos.
- Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.
- Desarrollo y uso de tecnologías, métodos , prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorecen la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
- Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en el manejo de residuos sólidos.



- **Política de Estado N° 19 Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental**

El planteamiento central de la política de Estado N° 19 es el "Integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales y culturales del país, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú, promoviendo la institucionalidad de la gestión ambiental pública y privada que facilite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la diversidad

biológica, la protección ambiental y el desarrollo de centros poblados y ciudades sostenibles, con el objetivo de mejorar la calidad de vida, preferentemente con énfasis en la población más vulnerable del país.”

- **Lineamientos de Política Generales mencionados en el PLANRES**

- a) **Educación ambiental.** Promover la Educación Ambiental como un proceso para promover estilos de vida saludables (hábitos, costumbres, comportamientos) a nivel del individuo, familia y la comunidad; y como un instrumento para promover la participación ciudadana informada y responsable para la gestión integral de residuos sólidos.
- b) **Descentralización.** Las leyes promulgadas en torno a la regionalización y la municipalización muestran que la descentralización es la Política más consistente para atender los problemas de desarrollo de una manera más participativa y democrática. La gestión de los residuos sólidos se fortalece con una mayor capacidad para la toma de decisiones con alcance nacional y de acuerdo a las diferentes realidades.
- c) **Multisectorialidad.** El PLANRES se sustenta en un accionar multisectorial y multidisciplinario con una participación efectiva de los diferentes actores de la gestión de residuos sólidos, incorporando sus intereses, derechos y obligaciones. Contempla todos los procesos involucrados en el manejo de los residuos sólidos, todas las modalidades de consumo, las realidades culturales y la economía global y local, asociadas al ciclo de los productos y de los residuos sólidos.
- d) **Información y vigilancia.** El desarrollo de sistemas informativos y de vigilancia sanitaria y ambiental eficientes permitirá una mejor definición de las condiciones, tendencias y prioridades en relación a la gestión de los residuos sólidos, fortaleciendo la capacidad para la toma de decisiones y facilitando los procesos de inversión.
- e) **Participación Ciudadana.** La participación ciudadana es la actuación de la ciudadanía en los programas, lineamientos, y políticas sobre el manejo de residuos sólidos en el sector o los gobiernos locales. Puede ser muy útil para analizar información y elementos de apoyo para la adopción de decisiones eficaces orientadas a una adecuada gestión en el manejo de los residuos sólidos.
- f) **Cooperación Técnica.** La transferencia tecnológica y los procesos de fortalecimiento de la capacidad local se facilitarán con una efectiva cooperación técnica en el marco de un foro de coordinación en el que la concepción de redes, el trabajo corporativo y la sinergia de los conocimientos permitirán fortalecer los recursos de gestión.



- **Los lineamientos de Política Específicos mencionados en el PLANRES son:**
 - a) Desarrollo de acciones de ciudadanía, educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
 - b) Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
 - c) Desarrollo de una economía sostenible, con la promoción de empleos verdes, beneficiando prioritariamente a poblaciones vulnerables, incentivando a la formalización de recicladores informales para su inserción en mercados formales.
 - d) Establecimiento de un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos. e) Adopción de medidas para que los presupuestos y costos de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.
 - e) Desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
 - f) Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.
 - g) Promoción del manejo selectivo de los residuos sólidos y admisión de su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
 - h) Establecimiento de acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la disposición inadecuada e incontrolada de los residuos sólidos.
 - i) Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
 - j) Fomento de la formalización de las personas y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
 - k) Fomento de la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.
 - l) Definición de programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
 - m) Promoción de la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad.



- n) Aseguramiento de que las tasas o tarifas que se cobren por prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficiencia.
- o) Establecimiento de acciones destinadas a evitar la contaminación ambiental del medio eliminando malas prácticas de manejo de residuos sólidos que pudieran afectar la calidad del aire, las aguas, suelos y ecosistemas.
- p) Promoción de la inversión pública y privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo de residuos.

5. DISEÑO TÉCNICO DEL PROGRAMA:

5.1. DETERMINACIÓN DE GENERADORES:

Según la Ley Orgánico de Municipalidades establece que los gobiernos locales, promueven en forma participativa y concertada una adecuada prestación de los servicios públicos y el desarrollo integral sostenible y armónico de su circunscripción para mejorar la calidad de vida de las personas, en consecuencia el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos del Distrito de Socabaya, participa la entidad municipal como eje promotor y ejecutor del presente programa.

Dentro del ámbito jurisdiccional del distrito de Socabaya se tiene diversas fuentes de generación de residuos sólidos, fuentes se pueden agrupar en generadores domiciliarios, no domiciliarios y especiales, mismas que a continuación de pasa a describir brevemente.

- a. **Residuos sólidos domiciliarios:** Comprenden únicamente como fuente de generación a los residuos sólidos provenientes de las viviendas, entendiéndose como tales a cualquiera de los predios con el uso específico de casa o habitación.
- b. **Residuos sólidos no domiciliarios:** Comprenden como fuentes de generación a los establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.
- c. **Residuos sólidos municipales especiales:** Aquellos generados en áreas urbanas que, por su volumen o características, requieren de un manejo particular; las fuentes de generación de este tipo de residuos sólidos pueden ser, laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros

veterinarios, centros comerciales, eventos masivos como conciertos, ferias, concentraciones y movilizaciones temporales humanas y residuos sólidos de demolición o remodelación de edificaciones de obras menores; donde se deben promover la segregación de los residuos generados.

La principal fuente de generación de los residuos que se recolectan y que sustentan en el programa de segregación en la fuente son de origen domiciliario mismos que representan el 80 %, los residuos de tipo no domiciliaria representan el 19% y 1% restante corresponde a los residuos que se generan en las fuentes especiales; seguidamente en la parte inferior se presenta un cuadro con el numero promedio de generadores por cada fuente de generación.

NÚMERO DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS POR FUENTE DE GENERACIÓN Y TOTAL DE GENERADORES

| N° | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO DE GENERADORES RSM POR FUENTE | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES DE RSM |
|----|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 23219.00 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | |



Como se muestra en el cuadro superior las fuentes de generación de residuos sólidos son de tres tipos, mismas que agrupan a varias fuentes; en la parte inferior de presenta un cuadro donde se detallan de manera especifica la composición de los tres tipos de fuentes de generación, así como la generación de residuos sólidos de cada fuente y la cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que generan por día. Para la determinación de la generación total de residuos sólidos domiciliarios se hecho el uso del algoritmo que se presenta a continuación.

$$GRSD = GPC \text{ domiciliaria} \times N^{\circ} \text{ habitantes} \times \frac{1 \text{ tn}}{1000 \text{ Kg.}}$$

FUENTES DE GENERACIÓN DOMICILIARIA

| N° | FUENTE DE GENERACIÓN DOMICILIARIA | GPC (Kg./hab./día) | N° Habitantes | GENERACIÓN TOTAL (Kg./día) | GENERACIÓN TOTAL (tn./día) |
|--|-----------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | DOMICILIOS | 0.398 | 78962.00 | 31426.88 | 31.43 |
| GRSD (tn./día) | | | | | 31.43 |
| GRSD TOTAL (tn./año) | | | | | 11470.81 |
| GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (tn./día) | | | | | 26.02 |
| GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS (tn./día) | | | | | 5.41 |

Para la determinación de la generación total de residuos sólidos no domiciliarios se hecho el uso del algoritmo que se presenta a continuación.

$$GRSND = GT_{comercial} + GT_{hoteles} + GT_{mercado} + GT_{restaurante} + GT_{inst.publ-privada} + GT_{I.E.} + GT_{barrido}$$

FUENTES DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIA

| N° | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS | GENERACIÓN TOTAL (tn/año) | GENERACIÓN TOTAL (tn/día) | GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (tn./día) | GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS (tn./día) |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--|--|
| 1 | ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES | 877.54 | 2.40 | 1.755 | 5.685 |
| 2 | HOTELES | 4.98 | 0.01 | | |
| 3 | MERCADOS | 16.09 | 0.04 | | |
| 4 | RESTAURANTES | 477.24 | 1.31 | | |
| 5 | INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS | 561.82 | 1.54 | | |
| 6 | INSTITUCIONES EDUCATIVAS | 453.31 | 1.24 | | |
| 7 | BARRIDO DE CALLES | 324.72 | 0.89 | | |
| GRSND TOTAL | | 2715.50 | 7.44 | | |

Para la determinación de la generación total de residuos especiales se hecho el uso del algoritmo que se presenta a continuación.

$$GRSEM = GT_{lubricentro} + GT_{farmacia-botica} + GT_{veternarias}$$

FUENTES DE GENERACIÓN ESPECIALES

| N° | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | GENERACIÓN TOTAL (tn/año) | GENERACIÓN TOTAL (tn/día) | GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (tn./día) | GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS (tn./día) |
|-------------|---|---------------------------|---------------------------|--|--|
| 1 | LUBRICENTROS | 92.8 | 0.25 | 0.169 | 0.132 |
| 2 | FARMACIAS Y BOTICAS | 16.6 | 0.05 | | |
| 3 | CENTROS VETERINARIOS | 0.42 | 0.00 | | |
| GRSEM TOTAL | | 109.83 | 0.30 | | |

Para la determinación de la generación total de residuos sólidos municipales se ha hecho uso del siguiente algoritmo.

$$GRSM_{total} = GRSD + GRSND + GRSEM$$

GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE TODAS LAS FUENTES DE GENERACIÓN

| N° | GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | GENERACIÓN TOTAL (tn/año) | GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES- GTRM (tn/día) | GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES- GTRM (tn/año) |
|----|---|---------------------------|---|---|
| 1 | FUENTE DE GENERACIÓN DOMICILIARIA | 31.43 | 39.17 | 14296.14 |
| 2 | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS | 7.44 | | |
| 3 | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 0.30 | | |

Con las estimaciones arriba realizadas de todas las fuentes de generación se ha estimado la cantidad de residuos sólidos con potencial de ser valorizados para determinar este potencial se hecho uso del siguiente algoritmo.

$$RSV = GTRM + C\%$$

CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS CON POTENCIAL DE VALORIZACIÓN QUE SON GENERADOS POR LAS DIFERENTES FUENTES

| Nº | GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES-GTRM (tn/año) | COMPOSICIÓN TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES (%) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) |
|----|--|---|--|
| 1 | 14296.14 | 66.90 | 9564.11 |

En la guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del ministerio del ambiente-MINAM, se ha establecido una temporalidad de tres años en el cual el programa debe de abarcar y tener una participación activa del cien por ciento de generadores de residuos sólidos con potencial de valorización, estas estimaciones de incrementos graduales del número de participantes en el programa se muestran en la tabla inferior, en donde se puede apreciar que al primer año de implementación se debe de tener una participación activa del 35% de fuentes de generación número que se incrementa al segundo y debe de alcanza al tercer año a todas las fuentes de generación de residuos.



PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA EN LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE IMPLEMENTACIÓN

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL PRIMER AÑO (35%) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL SEGUNDO AÑO (67.5%) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL TERCER AÑO (100%) |
|----|--|--|--|---|---|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 6908.30 | 13323.15 | 19738.00 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 1099.35 | 2120.18 | 3141.00 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 119.00 | 229.50 | 340.00 |

Con las estimaciones antes determinadas se calculado el potencial de residuos sólidos a recolectar anualmente por tipo de generador, ya sea domiciliario, no domiciliario y especiales, para realizar las mismas se ha hecho uso del siguiente algoritmo.

$$R_{va} = \frac{np}{nt} \times RSV$$

TOTAL, DE RESIDUOS SÓLIDOS VALORIZABLES AL PRIMER AÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE (nt) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL PRIMER AÑO AL 35% (np) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES ANUALMENTE AL PRIMER AÑO-RVa (tn/año) |
|----|--|---|--|--|---|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 6908.30 | 11470.81 | 4014.78 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 1099.35 | 2715.50 | 950.42 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 119.00 | 109.83 | 38.44 |

TOTAL, DE RESIDUOS SÓLIDOS VALORIZABLES AL SEGUNDO AÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE (nt) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL SEGUNDO AÑO AL 67.5% (np) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES ANUALMENTE LA SEGUNDO AÑO-RVa (tn/año) |
|----|--|---|---|--|--|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 13323.15 | 11470.81 | 7742.80 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 2120.18 | 2715.50 | 1832.96 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 229.50 | 109.83 | 74.14 |

TOTAL, DE RESIDUOS SÓLIDOS VALORIZABLES AL TERCER AÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE (nt) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL TERCER AÑO AL 100% (np) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES ANUALMENTE AL TERCER AÑO-RVa (tn/año) |
|----|--|---|---|--|---|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 19738.00 | 11470.81 | 11470.81 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 3141.00 | 2715.50 | 2715.50 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 340.00 | 109.83 | 109.83 |



5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES:

La Municipalidad Distrital de Socabaya a través de la Subgerencia de gestión ambiental de la Gerencia de gestión ambiental y servicios públicos ha elaborado en el año 2019 el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales, este estudio ha seguido las pautas metodológicas de la guía para la elaboración de estos estudios del Ministerio del Ambiente MINAM esto en el marco del programa de modernización municipal.

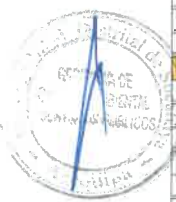
a. Composición de los residuos sólidos:

El circuito de la cadena del reciclaje se inicia a partir de que un residuo sólido es considerado como reaprovechable por sus generador, de acuerdo

a sus características físicas, químicas o biológicas que puede tener demanda en el mercado local del reciclaje; a través del análisis de un estudio de caracterización de residuos sólidos y de la información de la canasta de precios del mercado local del reciclaje, podemos determinar qué tipos de residuos son potencialmente reaprovechables, los siguientes datos son del año 2019 que muestran en la tabla inferior muestra la composición física porcentual total de las diferentes fuentes de generación de residuos sólidos de competencia municipal que se generan en el distrito.

COMPOSICIÓN FÍSICA PORCENTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS CON POTENCIAL DE RECUPERACIÓN MATERIAL DE LA PRINCIPALES FUENTES DE GENERACIÓN

| TIPO DE RESIDUO SÓLIDO | DOMICILIARIOS | % DE RSMO VALORIZABLE | COMERCIALES | % DE RSMVD VALORIZABLE | ESPECIALES | % DE RSME VALORIZABLE |
|--|----------------|-----------------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------------|
| 1. Residuos aprovechables | 71.70% | | 87.10% | | 57.24% | |
| 1.1. Residuos Orgánicos | 49.33% | | 9.48% | | 7.69% | |
| Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares) | 44.52% | 46.85% | 9.48% | 9.48% | 6.82% | 6.95% |
| Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares) | 2.32% | | 0.00% | | 0.13% | |
| Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares) | 2.48% | | 0.00% | | 0.74% | |
| 1.2. Residuos Inorgánicos | 22.37% | | 77.62% | | 49.55% | |
| 1.2.1. Papel | 3.40% | | 54.21% | | 14.57% | |
| Blanco | 0.91% | | 13.07% | | 1.74% | |
| Periódico | 1.50% | 3.40% | 0.19% | 54.21% | 4.04% | 14.57% |
| Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.98% | | 40.95% | | 8.79% | |
| 1.2.2. Cartón | 3.04% | | 8.67% | | 22.92% | |
| Blanco (liso y cartulina) | 0.83% | | 5.58% | | 4.19% | |
| Marrón (Corrugado) | 1.35% | 3.04% | 3.09% | 8.67% | 17.78% | 22.92% |
| Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 0.86% | | 0.00% | | 0.95% | |
| 1.2.3. Vidrio | 2.20% | | 1.93% | | 1.15% | |
| Transparente | 1.36% | | 1.93% | | 0.00% | |
| Otros colores (marrón - ámbar, verde, azul, entre otros) | 0.68% | 2.04% | 0.00% | 1.93% | 1.15% | 1.15% |
| Otros (vidrio de veniana) | 0.16% | | 0.00% | | 0.00% | |
| 1.2.4. Plástico | 5.83% | | 11.08% | | 3.90% | |
| PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | 3.59% | | 9.87% | | 2.72% | |
| PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante) | 0.78% | | 0.00% | | 0.07% | |
| PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, fill) | 0.65% | | 0.23% | 11.08% | 1.11% | 3.90% |
| PP-polipropileno (baldes, tinajas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas) | 0.50% | | 0.17% | | 0.00% | |
| PS -Poliestireno (tapas cristalinas de Cds, mlca, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajillas) | 0.30% | | 0.81% | | 0.00% | |
| PVC-Polidoruro de vinilo (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas) | 0.01% | | 0.00% | | 0.00% | |
| 1.2.5. Tetra brik (envases multicapa) | 0.57% | | 0.60% | | 0.07% | |
| 1.2.6. Metales | 2.93% | | 0.52% | | 1.26% | |
| Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | 2.33% | | 0.52% | | 0.77% | |
| Acero | 0.00% | 2.91% | 0.00% | 0.52% | 0.35% | 1.26% |
| Fierro | 0.51% | | 0.00% | | 0.14% | |
| Aluminio | 0.07% | | 0.00% | | 0.00% | |
| Otros Metales | 0.02% | | 0.00% | | 0.00% | |
| 1.2.7. Textiles (telas) | 2.14% | | 0.17% | | 4.13% | |
| 1.2.8. Caucho, cuero, leba | 2.26% | | 0.44% | | 1.55% | |
| 2. Residuos no reaprovechables | 28.30% | | 12.90% | | 42.76% | |
| Bolsas plásticas de un solo uso | 4.09% | | 2.49% | | 3.54% | |
| Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas) | 16.62% | | 5.48% | | 3.37% | |
| Pilas | 0.48% | | 0.00% | | 0.00% | |
| Tecnopor (poliestireno expandido) | 0.87% | | 1.60% | | 2.06% | |
| Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros) | 4.15% | | 1.84% | | 24.37% | |
| Restos de medicamentos | 0.22% | | 0.00% | | 7.60% | |
| Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros | 0.82% | | 0.97% | | 0.57% | |
| Otros residuos no categorizados | 1.04% | | 0.52% | | 1.25% | |
| TOTAL | 100.00% | | 100.00% | | 100.00% | |



Del total de residuos sólidos con potencial de valorización solo el 66.90 % del total tienen las características para ser valorizable, en cuadro inferior se muestra que en el distrito se generan 14296.14 toneladas de residuos sólidos al año, de esta cantidad solo 9564.11 toneladas son residuos sólidos valorizables.

CANTIDAD TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS AL AÑO Y CANTIDAD DE RESIDUOS CON POTENCIAL DE VALORIZACIÓN

| Nº | GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES-GTRM (tn/año) | COMPOSICIÓN TOTAL DE RESIDUOS APROVECHABLES (%) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/día) |
|----|--|---|--|--|
| 1 | 14296.14 | 66.90 | 9564.11 | 26.20 |

b. Proyectar y valorizar los residuos sólidos reaprovechables a segregar:

Para realizar el cálculo de la proyección y valorización de los residuos sólidos reaprovechables se ha hecho uso de los datos del estudio de caracterización de residuos sólidos del distrito que data del año 2019, estas estimaciones promedio se han establecido o determinado de acuerdo a la metodología establecida en la guía de elaboración de estudios de caracterización del ministerio del ambiente.

- Estimación de la cantidad de residuos sólidos que genera las diversas fuentes de generación:

Según la guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos del Ministerio del Ambiente-MINAM, del total de fuentes de generación que se tiene el distrito de Socabaya, al primer año de implementación del programa se debe de tener una participación activa y efectiva de un 35 % de los generadores del ámbito distrital, este número en promedio es de 8126.65 generadores, la segundo años debemos de tener una participación de 15672.83 fuentes de generación y al tercer año se tiene que tener una participación efectiva del cien por ciento de las fuentes de generación distrital, a continuación se presenta cuadros que muestran a detalle las estimaciones descritas líneas arriba.



PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA EN LOS TRES PRIMEROS DE IMPLEMENTACIÓN

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL PRIMER AÑO (35%) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL SEGUNDO AÑO (67.5%) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL TERCER AÑO (100%) |
|----|--|--|--|---|---|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 6908.30 | 13323.15 | 19738.00 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 1099.35 | 2120.18 | 3141.00 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 119.00 | 229.50 | 340.00 |

Las estimaciones realizadas para determina la participación de las diferentes fuentes de generación, así como su generación de residuos valorizables es significativa para el primer año ya que el ministerio del ambiente ha establecido que al primer año se debe de tener una participación del 35% de los generadores, este porcentaje representa un número de 8126.65 fuentes de generación los que generan 5003.65 toneladas por año, a continuación se presenta cuadros que muestran a detalle las estimaciones descritas líneas arriba para el primer año.

PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS CON PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA EN EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE (nt) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL PRIMER AÑO AL 35% (np) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES ANUALMENTE AL PRIMER AÑO-RVa (tn/año) |
|--------------|--|---|--|--|---|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 6908.30 | 11470.81 | 4014.78 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICLIARIOS | 3141.00 | 1099.35 | 2715.50 | 950.42 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 119.00 | 109.83 | 38.44 |
| TOTAL | | 23219.00 | 8126.65 | 14296.14 | 5003.65 |

Para el segundo año se ha determinado que se debe de tener participan activa un numero de 15672.83 fuentes de generación los que generan 9649.89 toneladas por año, a continuación, se presenta cuadro que muestran a detalle las estimaciones descritas líneas arriba para el segundo año.

PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS CON PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA EN EL SEGUNDO AÑO DE IMPLEMENTACIÓN

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE (nt) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL SEGUNDO AÑO AL 67.5% (np) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RSV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES ANUALMENTE LA SEGUNDO AÑO-RVa (tn/año) |
|--------------|--|---|---|--|--|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 13323.15 | 11470.81 | 7742.80 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 2120.18 | 2715.50 | 1832.96 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 229.50 | 109.83 | 74.14 |
| TOTAL | | 23219.00 | 15672.83 | 14296.14 | 9649.89 |



Para el tercer año se ha determinado que se debe de tener participan activa un numero de 23219 fuentes de generación los que generan 14296.14 toneladas por año, a continuación, se presenta cuadro que muestran a detalle las estimaciones descritas líneas arriba para el segundo año.

PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS CON PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA EN EL TERCER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN

| Nº | FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES | NÚMERO TOTAL DE GENERADORES RSM POR FUENTE (nt) | NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EL TERCER AÑO AL 100% (np) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES-RsV (tn/año) | TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES ANUALMENTE AL TERCER AÑO-RVa (tn/año) |
|-------|--|---|---|--|---|
| 1 | GENERADORES DOMICILIARIOS | 19738.00 | 19738.00 | 11470.81 | 11470.81 |
| 2 | GENERADORES NO DOMICILIARIOS | 3141.00 | 3141.00 | 2715.50 | 2715.50 |
| 3 | GENERADORES NO DOMICILIARIA-ESPECIAL | 340.00 | 340.00 | 109.83 | 109.83 |
| TOTAL | | 23219.00 | 23219.00 | 14296.14 | 14296.14 |

5.3. VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES:

Para la estimación de la valorización de los residuos sólidos con potencial de valorización material inorgánica, se ha realizado una entrevista con los recicladores para estimar la fluctuación en los montos y establecer los precios mínimos y máximos con los que se comercializan, a continuación, se presenta un cuadro donde se muestran de manera detallada la información recabada.

PRECIOS DE MERCADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS CON POTENCIAL DE VALORIZACIÓN

| ITEM | TIPO DE RESIDUO SÓLIDO | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO MÍNIMO POR KILO (S/.) | COSTO MÁXIMO POR KILO (S/.) | COSTO PROMEDIO POR KILO (S/.) | COSTO PROMEDIO POR TONELADA (S/.) |
|------|---|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Papel blanco | Kg | 0.7 | 0.90 | 0.80 | 800 |
| 2 | Papel periódico | Kg | 0.15 | 0.35 | 0.25 | 250 |
| 3 | papel mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | Kg | 0.2 | 0.30 | 0.25 | 250 |
| 4 | Cartón blanco (liso y cartulina) | Kg. | 0.26 | 0.35 | 0.305 | 305 |
| 5 | Cartón Marrón (Corrugado) | | | | | |
| 6 | Cartón Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | | | | | |
| 7 | Vidrio otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)-chatarra | Kg. | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 50 |
| 8 | PET-Terreflato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | Kg. | 0.80 | 1.2 | 1.00 | 1000 |
| 9 | PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)-baldes, etc. | Kg. | 0.75 | 1.90 | 1.33 | 1325 |
| 10 | PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film) | Kg. | 0.55 | 0.90 | 0.73 | 725 |
| 11 | PP-polipropileno-(baldes, tinas, raña, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers) | Kg. | 0.55 | 0.70 | 0.63 | 625 |
| 12 | PS -Poliestireno-(tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla) | Kg. | 0.55 | 0.70 | 0.63 | 625 |
| 13 | Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | Kg. | 0.25 | 0.50 | 0.38 | 375 |
| 14 | Hierro | Kg. | 0.30 | 0.70 | 0.50 | 500 |
| 15 | Aluminio-ollas-terrona | Kg | 2.00 | 2.50 | 2.25 | 2250 |

Según los precios de venta de los residuos sólidos inorgánicos con potencial de ser valorizados en el mercado actual se ha estimado un promedio de ingresos que lograrían obtener los recicladores con la comercialización de los residuos que se generan en el distrito de Socabaya, a continuación, se presenta un cuadro en donde se presenta de manera detalla la valorización de los residuos reaprovechables al primer año de implementación, segundo tercer año del programa.

INGRESOS POR TIPO DE RESIDUOS RECICLABLE COMERCIALIZABLE EN EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN

| TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES | COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%) | GENERACIÓN DE RESIDUOS REAPROVECHABLES (tn./mes) | RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PRIMER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (tn./mes) | CANASTA DE PRECIOS EN EL MERCADO (soles/tn) | INGRESOS ECONÓMICOS POR EFECTO DE LA COMERCIALIZACIÓN (Soles/mes) |
|---|--|--|---|---|---|
| Papel blanco | 0.009 | 3.34 | 1.17 | 900 | 1061.03 |
| Papel periódico | 0.015 | 5.50 | 1.92 | 275 | 529.37 |
| papel mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.010 | 3.59 | 1.26 | 250 | 314.41 |
| Carón blanco (liso y cartulina) | 0.008 | 3.04 | 1.07 | 305 | 324.87 |
| Carón Marrón (Corrugado) | 0.014 | 4.96 | 1.73 | | 0.00 |
| Carón Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 0.009 | 3.15 | 1.10 | | 0.00 |
| Vidrio otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros) | 0.007 | 2.49 | 0.87 | 50 | 43.63 |
| PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | 0.036 | 13.16 | 4.61 | 1000 | 4607.08 |
| PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante) | 0.008 | 2.86 | 1.00 | 1325 | 1326.30 |
| PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film) | 0.007 | 2.38 | 0.83 | 725 | 604.76 |
| PP-polipropileno (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers) | 0.005 | 1.83 | 0.64 | 625 | 401.03 |
| PS -Poliestireno (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla) | 0.003 | 1.10 | 0.38 | 625 | 240.62 |
| Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | 0.023 | 8.54 | 2.99 | 375 | 1121.29 |
| Hierro | 0.005 | 1.87 | 0.65 | 500 | 327.24 |
| Aluminio | 0.001 | 0.26 | 0.09 | 2250 | 202.12 |
| TOTAL \$/. | | | | | 11093.77 |



INGRESOS POR TIPO DE RESIDUOS RECICLABLE COMERCIALIZABLE EN EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN EL SEGUNDO AÑO DE IMPLEMENTACIÓN

| TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES | COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%) | GENERACIÓN DE RESIDUOS REAPROVECHABLES (tn./mes) | RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SEGUNDO AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (tn./mes) | CANASTA DE PRECIOS EN EL MERCADO (soles/tn) | INGRESOS ECONÓMICOS POR EFECTO DE LA COMERCIALIZACIÓN (Soles/mes) |
|---|--|--|--|---|---|
| Papel blanco | 0.009 | 3.06 | 2.07 | 900 | 1861 |
| Papel periódico | 0.015 | 5.05 | 3.41 | 275 | 937 |
| papel mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.010 | 3.30 | 2.23 | 250 | 557 |
| Carón blanco (liso y cartulina) | 0.008 | 2.79 | 1.89 | 305 | 575 |
| Carón Marrón (Corrugado) | 0.014 | 4.54 | 3.07 | | 0 |
| Carón Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 0.009 | 2.90 | 1.95 | | 0 |
| Vidrio otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros) | 0.007 | 2.29 | 1.55 | 50 | 77 |
| PET-Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | 0.036 | 12.09 | 8.16 | 1000 | 8158 |
| PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante) | 0.008 | 2.63 | 1.77 | 1325 | 2349 |
| PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film) | 0.007 | 2.19 | 1.48 | 725 | 1071 |
| PP-polipropileno (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers) | 0.005 | 1.68 | 1.14 | 625 | 710 |
| PS -Poliestireno (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla) | 0.003 | 1.01 | 0.68 | 625 | 426 |
| Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | 0.023 | 7.84 | 5.29 | 375 | 1986 |
| Hierro | 0.005 | 1.72 | 1.16 | 500 | 579 |
| Aluminio | 0.001 | 0.24 | 0.16 | 2250 | 358 |
| TOTAL \$/. | | | | | 19644.5781 |

**INGRESOS POR TIPO DE RESIDUOS RECICLABLE COMERCIALIZABLE EN EL PROGRAMA DE
SEGREGACIÓN EN EL TERCER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN**

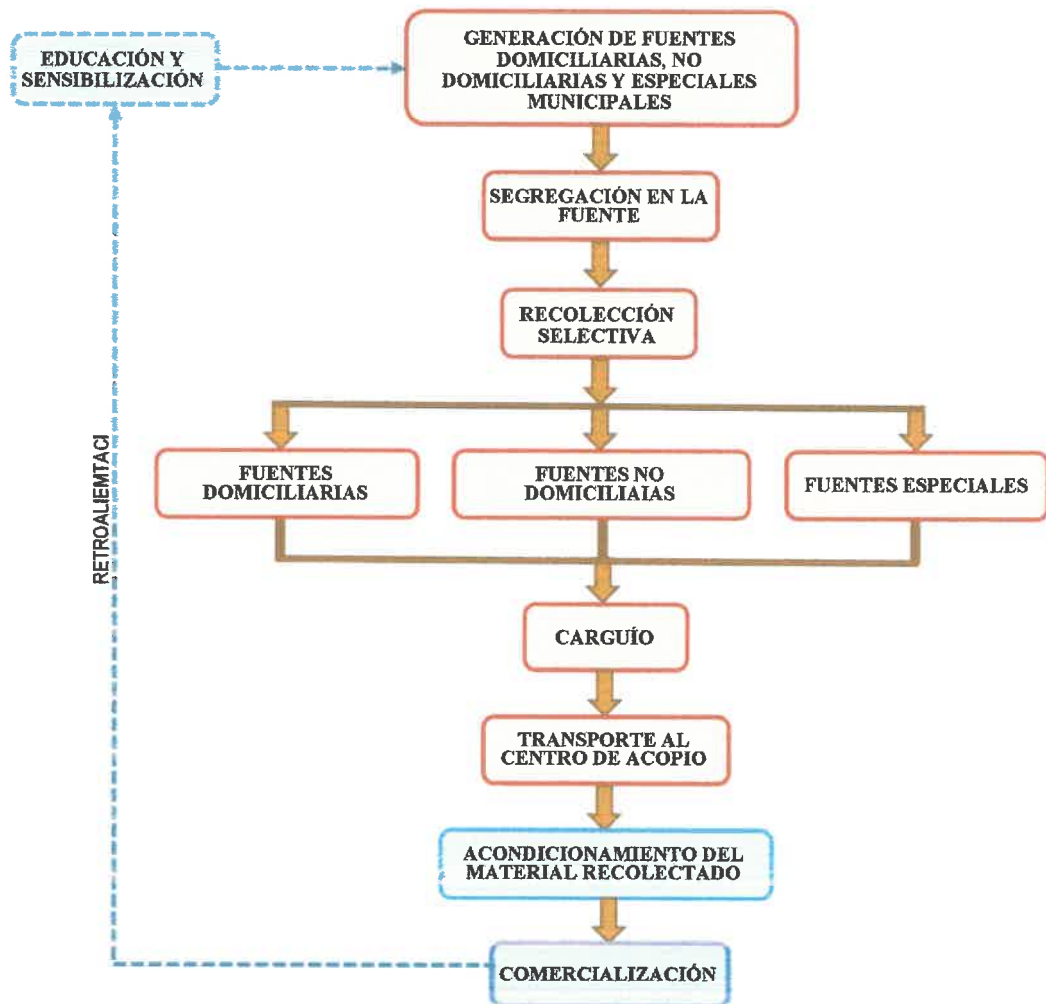
| TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES | COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%) | GENERACIÓN DE RESIDUOS REAPROVECHABLES (tn/mes) | RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL TERCER AÑO DE IMPLEMENTACIÓN (tn/mes) | CANASTA DE PRECIOS EN EL MERCADO (soles/tn) | INGRESOS ECONÓMICOS POR EFECTO DE LA COMERCIALIZACIÓN (Soles/mes) |
|---|--|---|--|---|---|
| Papel blanco | 0.008 | 3.06 | 3.06 | 900 | 2757 |
| Papel periódico | 0.015 | 5.05 | 5.05 | 275 | 1389 |
| papel mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.010 | 3.30 | 3.30 | 250 | 825 |
| Carón blanco (liso y cartulina) | 0.008 | 2.79 | 2.79 | 305 | 852 |
| Carón Marrón (Corrugado) | 0.014 | 4.54 | 4.54 | | 0 |
| Carón Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 0.009 | 2.90 | 2.90 | | 0 |
| Vidrio otros colores (marrón - ámbar, verde, azul, entre otros) | 0.007 | 2.29 | 2.29 | 50 | 114 |
| PET -Tereftalato de polietileno (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | 0.036 | 12.09 | 12.09 | 1000 | 12086 |
| PEAD-Polietileno de alta densidad (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante) | 0.008 | 2.63 | 2.63 | 1325 | 3479 |
| PEBD -Polietileno de baja densidad (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film) | 0.007 | 2.19 | 2.19 | 725 | 1587 |
| PP-polipropileno (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas) | 0.005 | 1.68 | 1.68 | 625 | 1052 |
| PS -Poliestireno (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla) | 0.003 | 1.01 | 1.01 | 625 | 631 |
| Latas-hojalata (latas de leche, alúm, entre otros) | 0.023 | 7.84 | 7.84 | 375 | 2942 |
| Hierro | 0.005 | 1.72 | 1.72 | 500 | 858 |
| Aluminio | 0.001 | 0.24 | 0.24 | 2250 | 530 |
| TOTAL SI. | | | | | 29103.0787 |

a) Descripción de la valorización de los residuos sólidos inorgánicos:

Las actividades desarrolladas pasan por diferentes sub actividades o etapas que incluyen desde la generación hasta la comercialización de material con demanda en el mercado del reciclaje mismos que fueron previamente acondicionado por los recicladores organizado en el centro de acopio; en la parte inferior se presenta un flujo grama que presenta las principales etapas por el que pasa la recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos.



PROCESO DE LAS PRINCIPALES ETAPAS DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN FUENTES Y RECOLECCIÓN SELECTIVA



- **Generación de fuentes domiciliarias, no domiciliarias y especiales:** La principal fuente de generación de los residuos que se recolectan y que sustentan en el programa de segregación en la fuente son de origen domiciliario mismos que representan el 80 %, adicional a este tipo de residuos están los residuos generados por las fuentes no domiciliarias que representa el 19 % y las fuentes especiales el 1 %; estas fuentes generan residuos sólidos con una distinta composición física de residuos sólidos que ya se han detallado en el numeral 5.2, referido a la descripción de los tipos de residuos sólidos aprovechables
- **Segregación en la fuente:** La etapa de segregación en la fuente es realizada en las viviendas y dentro del emplazamiento de las diferentes fuentes no domiciliaria y especiales, esta actividad es realizado por los

mismos generadores de residuos, que previamente tendrán que ser capacitados y sensibilizados para así realizar una segregación correcta del material reciclable a ser almacenado en los recipientes que se estime conveniente, esta capacitación y sensibilización se pone énfasis en la importancia y los beneficios de la correcta separación, esta instrucción se realiza periódicamente durante todo el año y de esta manera tratamos en reducir el material inservible en las recipientes o contenedores y mejorar la recolección por parte de los recicladores formalizados.

- **Recolección selectiva:** La Municipalidad de Socabaya en la actualidad dispone de un camión baranda, un chofer, 10 sensibilizadores ambientales y 8 recicladores formalizados de la asociación mistianos, estos los últimos son los que realizan la recolección selectiva en las diferentes rutas, para esto recorren sus rutas del sector respectivo y recogen los residuos reciclables de los recipientes en el caso de las fuentes domiciliarias se recoge la bolsa verdes con material reciclable y a la vez se hace la entrega al vecino de una bolsa nueva, este trabajo se realiza casa por casa, las bolsas las trasladan con ayuda de las carretas hasta los puntos de acopio; esta actividad la realizan debidamente uniformados e identificados.
- **Fuentes de generación:** En el programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos se tiene la participación de dos fuentes de generación, las fuentes domiciliarias, no domiciliarias y fuentes especiales, las primeras entregan su material no peligros segregado en las bolsas verdes que se les entrega diariamente y son recogidos todos los días; los otros participantes de las demás fuentes que son los no domiciliarios y especiales participan haciendo la entrega de sus residuos no peligros y los parecidos a los residuos domésticos de forma semanal.
- **Carguío:** Cada reciclador es responsable de una ruta específica quien traslada las bosas recolectadas hasta puntos de acopio ya pre establecido para cada sector o ruta, es de estos puntos donde el camión recoge o carga el material acopiado para ser trasladados hasta el centro de acopio, este trabajo es realizado por el reciclador responsable del sector o ruta, el reciclador luego de terminar de cargar los puntos de su sector se traslada en el camión hasta otro sector y ayuda con el carguío de un segundo sector terminado esta tarea procede a desplazarse hasta el centro de acopio, y el camión con el reciclador del segundo sector continúan con el recojo del tercer sector y ayuda con el carguío y así sucesivamente hasta terminar de recoger todos los puntos de acopio.



- **Transporte al centro de acopio:** El camión terminando de recoger el material reciclable de todos los puntos de acopio de todos los sectores procede a desplazarse hasta el centro de acopio con los dos últimos recicladores, quienes llegando al acopio central proceden a descargar el material para proceder con la siguiente etapa.
- **Acondicionamiento del material acopiado:** Ya estando el material dispuesto en el patio de descarga del centro de acopio, todos los recicladores proceden a realizar el conteo de bolsas de manera individual hasta terminar con todas las bolsas recogidas del día, el número de bolsas a contar es indistinto por día ya que no se puede predecir el número de bolsas recogidas en el día, inmediatamente terminado el conteo se procede a realizar la segunda segregación del material, esta separación o clasificación se realiza según las características físicas del material (plástico, papel, cartón, vidrio, caucho, textiles, etc.), y el material que no tiene demanda en el mercado del reciclaje es dispuesto en un área específica del centro de acopio para luego proceder a su disposición final, y el material ya clasificado por tipo es almacenado en sacas de gran volumen para luego proceder a su venta o comercialización.
- **Comercialización:** La venta o comercialización del material segregado (plástico, papel, cartón, vidrio, caucho, textiles, etc.) lo realizan directamente los recicladores formalizados de la asociación Mistianos, para esto la asociación tiene compradores ya seleccionados por ellos mismos, la asociación vende su material al que mejor cotice los materiales de la asociación es por esta razón que, no siempre venden sus materiales a la misma empresa o comprador, la venta y valorización de material reciclable es por peso y en realidad estos materiales tienen grandes volúmenes en comparación con su peso.
- **Educación y sensibilización:** En esta etapa se tiene cuatro objetivos principales por cumplir primero, incrementar el número de participantes en el programa de segregación, segundo, mejorar las capacidades en cuanto la manera de realizar la segregación en fuente, tercero, cambiar paulatinamente los hábitos y costumbres del generador en cuanto al manejo de los residuos sólidos y el cuarto es el de empoderar o afianzar los saberes en cuanto al impacto ambiental negativo que tiene el inadecuado manejo de residuos por parte del generador, estas acciones son de vital importancia ya que solo de esta manera lograremos cambiar y











mejorar el manejo de residuos por parte del generador, estas acciones son realizadas principalmente por los promotores o sensibilizadores de campo.

b) Equipamiento del programa: Para la mejor y adecuada implementación de las diferentes etapas y actividades del programa, que abarca desde la recolección hasta la comercialización del material acondicionado, y de esta manera cumplir las actividades programadas para cumplimiento de los objetivos planteados, es necesario contar con los siguientes materiales y equipos que a continuación se detallan:

- **Camión:** Esta unidad móvil tiene por finalidad el recojo del material acopiado en los diferentes puntos pre establecidos en los diferentes sectores, y traslado del material hasta el centro de acopio para su posterior acondicionamiento y comercialización.
- **Carretas:** Son unidades canastillas con las que los recicladores realizan la recolección casa por casa los residuos reciclables según su ruta, estas canastillas facilitan a los recicladores el traslado del material recolectado de las diferentes fuentes de generación hasta los puntos de acopio temporal pre establecidos en cada ruta.
- **Balanza de plataforma:** Equipo de 200 Kg., de capacidad que es usado para realizar el pesaje de los diferentes materiales en el momento de realizar la comercialización del material acondicionado en el centro de acopio.
- **Equipos de protección personal:** Es el medio control que ayudan a disminuir el riesgo de sufrir algún daño corporal por su exposición a los peligros propios de la actividad del reciclaje; este aspecto se encuentra regulado por resolución ministerial N° 249-2017-TR, el decreto supremo N° 005-2010-MINAM y el Decreto Supremo N° 017-2017-TR, el personal vinculado al programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos debe contar equipos de protección personal el cual debe ser reemplazada cuando exista desgaste.

Los equipos de protección personal con los cuales deben estar implementado el personal depende del tipo de actividad a desarrollar, como se menciona en el siguiente cuadro:



| TIPO DE PROTECCIÓN | RIESGO | EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPs) | ACTIVIDAD DESARROLLADA |
|---------------------------|--|---|---|
| Protección auditiva | Disminución de la capacidad auditiva. Exposición a ruido mayor a 85 dB(A) | Tapones  | - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| Protección facial | Ingreso de partículas a los ojos Irritación Exposición a Radiación UV. | Lentes de seguridad oscuros y transparentes  | - Recolección y transporte de residuos sólidos. - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| | Ingreso de partículas a los ojos o golpe por partículas | Careta facial  | - Recolección y transporte de residuos sólidos. - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos |
| Protección para la cabeza | Golpe por caída de objetos. | Casco  | - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| Protección respiratoria | Ingreso de agente contaminante al sistema respiratorio. | Mascarilla KN95  | - Recolección y transporte de residuos sólidos. - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| | Ingreso de agente contaminante al sistema respiratorio. | Mascarilla con filtro recargable /Filtro  | - Recolección y transporte de residuos sólidos. - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| Protección para manos | Riesgo mecánico. | Guantes de badana  | - Recolección selectiva de residuos sólidos - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| Accesorios | Protección contra lesiones de la espalda. | Faja de seguridad  | - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |



| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Indumentaria de protección personal | Indumentaria de protección personal. | Camisaco y pantalón de alta visibilidad  | <ul style="list-style-type: none"> - Recolección selectiva de residuos sólidos. - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |
| | Protección contra los rayos solares. | Sombrero de ala ancha con cortaviento  | <ul style="list-style-type: none"> - Recolección selectiva de residuos sólidos. |
| Protección para pies | Protección de pies contra lesiones. | Zapatos punta de acero  | <ul style="list-style-type: none"> - Recolección selectiva de residuos sólidos. - Acondicionamiento en las infraestructuras de comercialización y tratamiento de residuos sólidos. |



- **Botiquín de primeros auxilios:** Contiene los mínimos materiales que son necesarios para brindar una asistencia primaria en caso de producirse cortes, golpes y hemorragias.
- **Extintor de fuego:** Equipo necesario en caso de ocurrencia de amago de fuego ya que en el centro de acopio se almacenan los diferentes materiales reciclables o valorizables mismos que tienen una alta inflamabilidad.
- **Sacas para almacenamiento:** Son sacos de gran capacidad que sirve como contenedor del material acondicionado, mismo que ya han pasado por la segunda segregación realizada por los recicladores.

c) Ubicación del centro de acopio de residuos inorgánicos:

El centro de acopio de residuos sólidos inorgánicos está ubicado a una distancia promedio de 0.53 Km., en línea recta desde el cruce a la campiña, y a una distancia de 0.35 Km en línea recta desde la municipalidad de Socabaya; las coordenadas UTM de ubicación del centro de acopio es, 230315.15 este y 8177820.86 norte, en la zona 19; en la parte inferior se presenta una imagen satelital de ubicación del centro de acopio de residuos del distrito de Socabaya.

IMAGEN SATELITAL DE UBICACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS INORGÁNICOS DEL DISTRITO DE SOCABAYA



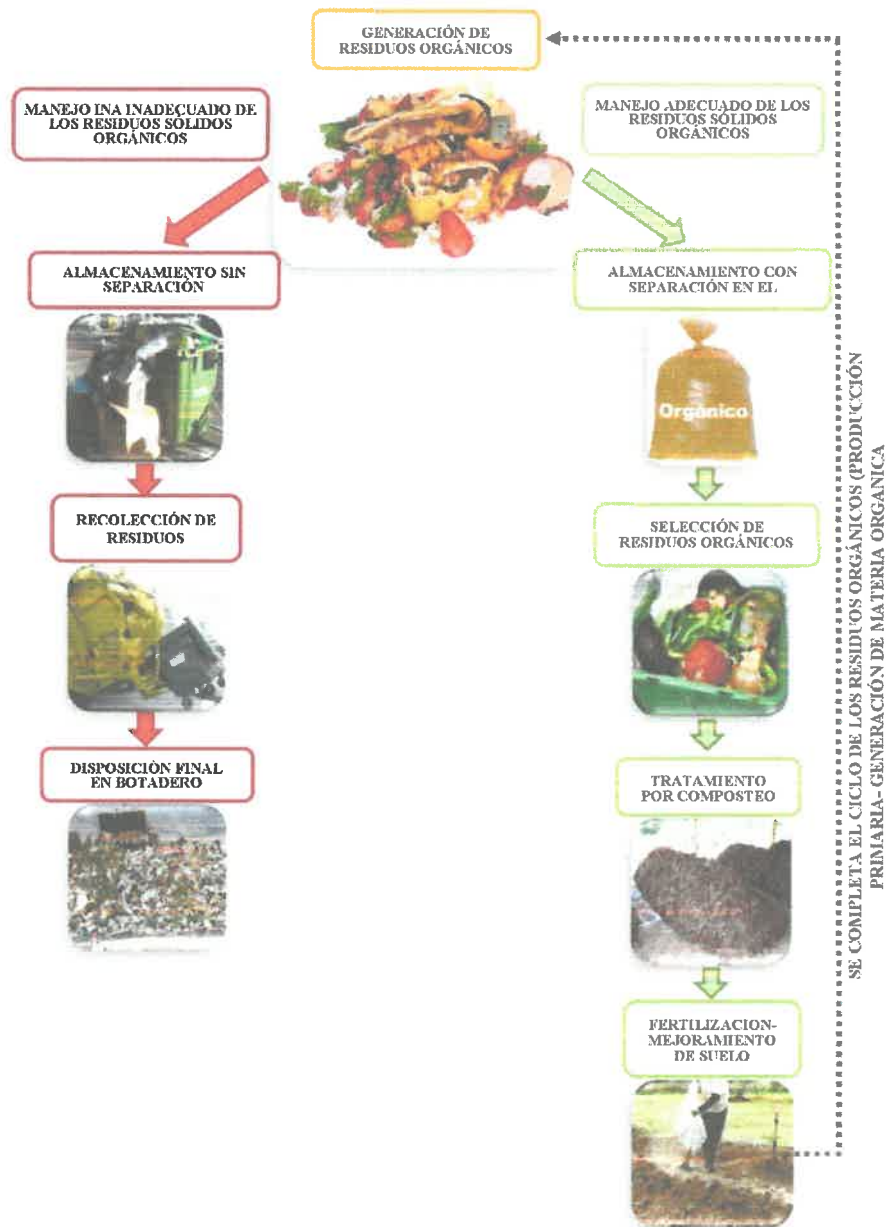
d) Descripción de la valorización de los residuos sólidos orgánicos:

Según el decreto legislativo N° 1278 y su reglamento, así como la ley orgánica de municipalidades especifican obligaciones y competencias a los gobiernos locales en cuanto a la gestión y manejo de residuos sólidos, la presente es para mejorar la gestión municipal para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, para lograr este objetivo es necesario tener en cuenta todo el proceso desde la recolección hasta la disposición final.



A continuación, se presenta un diagrama de flujo donde se muestra un manejo inadecuado de los residuos sólidos orgánicos y un manejo adecuado de los residuos orgánicos.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS



Para la implementación de la valorización de los residuos sólidos orgánicos en el programa se segregación se iniciarán con los residuos de la fuente del mantenimiento de los parques y jardines ya que son los residuos que presentan las mejores condiciones iniciales tanto en cantidad como en calidad para ser tratadas por la técnica de composteo y el D.L. N° 1278, decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos, en su articulado número 51, referido a la valorización de los residuos orgánicos municipales establece que, las municipalidades deben valorizar, **prioritariamente, los residuos orgánicos provenientes del**

mantenimiento de áreas verdes y mercados municipales, así como, de ser factible, los residuos orgánicos de origen domiciliario, los programas de parques y jardines de las municipalidades son beneficiarios prioritarios del compost, humus o biochar producido con los residuos orgánicos que se generan a partir del servicio de limpieza pública, por estas razones y porque aún se mantiene el estado emergencia por la pandemia del COVID19 es que, inicialmente se valorizara los residuos sólidos orgánicos ya especificados, como se observa en el flujograma anterior se puede apreciar que se han considerado pasar por las siguientes etapas o procesos:

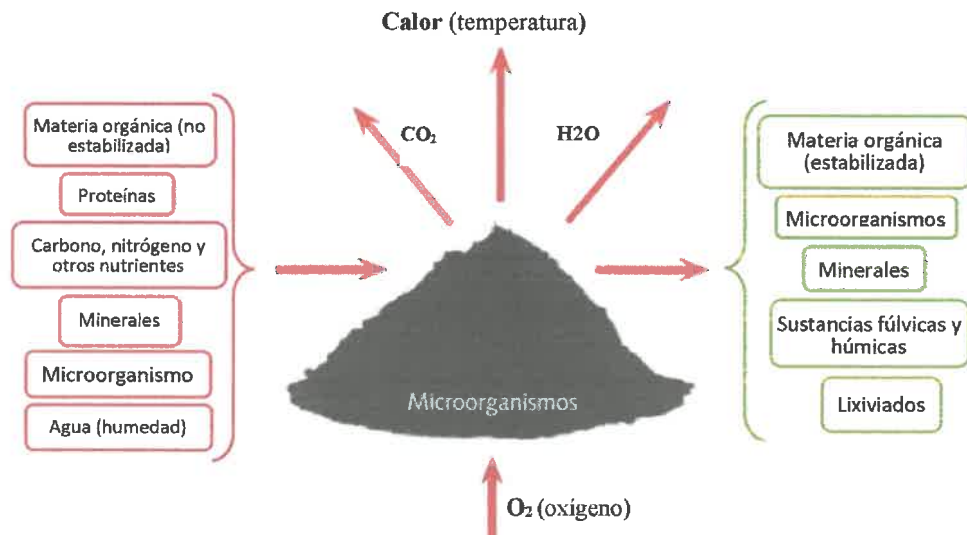
- **Fuentes de generación:** La principal fuente de residuos orgánicos para la valorización del programa son las áreas verdes, parque y complejos deportivos del distrito de Socabaya, esto en razón de prevenir en lo posible la propagación y contagio con el COVID-19 de nuestro personal de parque y jardines de nuestro distrito y también razón de que el decreto legislativo 1278, ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en su artículo 51, establece que en la valorización de los residuos orgánicos municipales, las municipalidades deben valorizar, prioritariamente, los residuos orgánicos provenientes del mantenimiento de áreas verdes y mercados municipales, así como, de ser factible, los residuos orgánicos de origen domiciliario, en virtud de esta norma legal y por circunstancias de la pandemia que venimos pasando en estos tiempos y en salvaguarda de la salud de los colaboradores, se trabajará con las fuentes del mantenimiento de parque y jardines, en la actualidad se vienen valorizando residuos provenientes de 142 áreas verdes del distrito, otra fuente de generación con las que viene trabajando son algunos mercados de expendio de frutas de la plataforma de río seco, la recolección de las fuentes de mercado es 1 a 2 veces por semana según la necesidad de materia prima para armar más camas de compostajes, en promedio se recolectan 5 toneladas por cada día de recolección, estos residuos por su gran cantidad y volumen son recogidos por una retro excavadora y son transportados por un volquete hasta la planta de valorización de orgánicos.
- **Almacenamiento:** Los residuos orgánicos de esta fuente de generación se almacenan o se disponen en puntos específicos cercanos al mercado y de ahí la municipalidad a través del sub gerencia de residuos sólidos se recoge en compactadoras de manera diaria y los trasladan hasta el botadero de quebrada honda; por la gran cantidad o los altos volúmenes que se generan en estas fuentes no pueden ser tratados en su totalidad en nuestro piloto



es por ello que, solo una parte de estos que son tratados o estabilizados a través del compostaje.

- **Selección de residuos:** Como se mencionó anteriormente que en la composición física de esta fuente de generación además de los residuos orgánicos existen otros tipos de residuos que no son los más adecuados para ser tratados por la técnica de compostaje, es por este arzón que, se tiene esta etapa de selección de los residuos, esta acción tiene por finalidad asegurarnos que los residuos sean los más adecuados para ser ingresados al proceso.
- **Tratamiento por composteo:** El proceso de compostaje es uno de los tratamientos que con mayor frecuencia se aplican para la estabilización de materia orgánica; para obtener un producto final adecuado para ser usado con fines agrologicas, fertilización o mejoramiento de suelos el proceso tiene que pasar por ciertas fases o etapas específicas además de monitorear ciertos parámetros fisicoquímicos principales mismos que a continuación se describen.

IMAGEN DE LAS PRINCIPALES ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE COMPOSTEO



Factores fisicoquímicos a tener en cuenta para el proceso de compostaje.

- **Equilibrar la Relación Carbono/Nitrógeno (C/N):** Una de las primeras tareas para desarrollar con éxito una actividad de compostaje es lograr la correcta combinación de los ingredientes iniciales. El contenido de

humedad y la relación Carbono/Nitrógeno (C/N) son dos parámetros fundamentales para que se inicie este proceso biológico, la humedad es un componente crítico para lograr la optimización del compostaje debido a que la presencia de agua es imprescindible para las necesidades fisiológicas de los microorganismos que intervienen en él, pues el agua es el medio de transporte de los compuestos solubles que sirven de alimento a las células así como de los productos de desecho de esa reacción; el segundo componente crítico, la relación de C/N, ya que el carbono y nitrógeno son los elementos más importantes requeridos para la descomposición microbiana ya que forma parte de las proteínas, carbohidratos y lípidos, por lo anterior se debe tener presente que la relación ideal oscila entre 25 y 30:1 aproximadamente y decrece a 15:1 en promedio en el compost final.

Una relación más baja, significa que el nitrógeno estará en exceso y se pierde como amoníaco (NH_3), el alto consumo de oxígeno que esto ocasionaría, crearía condiciones anaeróbicas y empezaría a generarse malos olores; relaciones más altas significan que no hay suficiente nitrógeno para el crecimiento óptimo de las poblaciones microbianas, así que el compost es relativamente frío y la degradación procederá a una tasa lenta.

Este valor es dependiente de la disponibilidad del carbono y nitrógeno de las fuentes. No se puede confundir el valor de la relación C/N de un material compostado maduro con la relación de un material fresco como un estiércol que tiene una relación baja. El primero es adecuado para aplicar al suelo, mientras que el segundo podría tener condiciones nocivas para éste.

Los materiales verdes y húmedos tienden a tener alto valor en nitrógeno, y los que son marrones y secos son altos en carbono; los materiales con alto contenido de nitrógeno incluyen a la hierba, a las podas de las plantas, desechos de frutas y desechos de cocina.

En forma práctica, la relación Carbono/Nitrógeno permite conocer la velocidad de descomposición y determinar el tiempo de compostaje, siempre y cuando las condiciones de humedad, aireación y temperatura sean las óptimas.

Si la relación es mayor a 35 no existe suficiente nitrógeno para el crecimiento microbiano por lo cual disminuirá la actividad biológica y por



ende se retrasará el proceso, en cambio sí es menor a 30 el nitrógeno se encontrará en exceso por lo que puede perderse como amoniaco (NH₃), lo que traerá como consecuencia la generación de olores desagradables.

- **Balancear los Nutrientes:** Puede suceder que el material que se dispone no presenta una relación C/N apropiada para su compostaje, en este caso, se debe proceder a realizar una mezcla con otros materiales para lograr una relación apropiada, este procedimiento se conoce como Balance de Nutrientes.

Suponiendo que se dispone de aserrín y excretas de ganado, un balance adecuado se lograría mezclando 3 partes de excreta bovina con una parte de aserrín, obteniendo una relación C/N de entrada de aproximadamente 20, cuando se refiere a partes, las mismas pueden estar representadas por unidades de masa Kg, Ton o volumétricas (l, m³); desde el punto de vista práctico es aconsejable manejarse con medidas volumétricas.

Para el proceso de compostaje de residuos sólidos orgánicos domésticos o de mercado, estos residuos deben ser mezclados con residuos o materiales vegetales, ésta mezcla tiene, por un lado, el objetivo de garantizar una relación C/N adecuada y por otro lado, garantizar la suficiente porosidad para permitir la circulación de aire y por lo tanto el proceso aerobio.

En el caso de compostar residuos sólidos orgánicos frescos de domicilios o mercados, el porcentaje ideal en volumen de domiciliarios y material vegetal es de 1:1 en volumen, es decir un volumen o capa de residuo sólidos orgánico de domicilio o mercado y un volumen o capa de residuo o material vegetal seco.

En el caso de compostar estos residuos de domicilios o mercados con estiércol y material vegetal, el porcentaje ideal es de 1:1:2, es decir un volumen o capa de residuo sólidos orgánicos de domicilio o mercado, un volumen o capa de estiércol y dos volúmenes o capas de residuo o material vegetal seca.

- **El Oxígeno:** El proceso de compostaje es un proceso aerobio, es decir, necesita la presencia de oxígeno para el desarrollo adecuado de los

microorganismos, por lo tanto, la aireación es un factor importante en el proceso de compostaje ya que el oxígeno es esencial para el metabolismo y la respiración, liberación de CO₂, de los microorganismos que participan en él; la necesidad de oxígeno varía durante el proceso, alcanzando la mayor tasa de consumo durante la fase termofílica.

La aireación tiene un doble objetivo, primero aportar el oxígeno suficiente a los microorganismos y, segundo, permitir al máximo la evacuación de CO₂ producido.

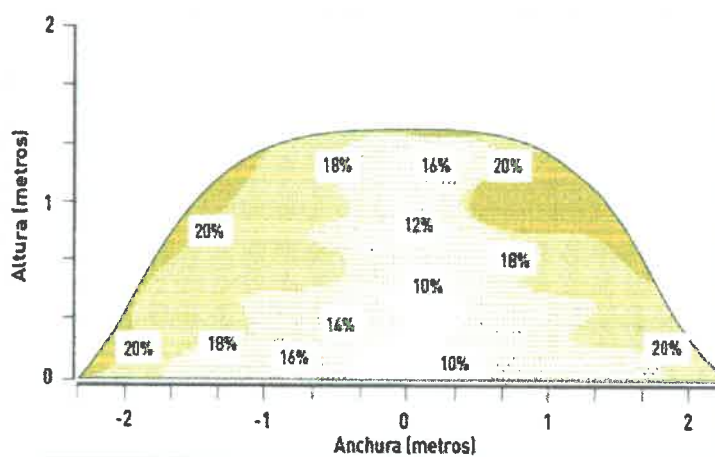
La concentración de oxígeno debe mantenerse en niveles mayores al 5% siendo el nivel óptimo del 10%, para una adecuada actividad de los microorganismos. Por esta razón es común realizar algún manejo para mejorar la aireación de la pila como el volteo u algún otro método de aireación pasiva o negativa.

El volteo tiene como objetivo no sólo aportar oxígeno a la mezcla y permitir la evacuación de dióxido de carbono, sino que además mezclar los materiales y soltarlos para evitar la compactación, proceso dinámico; o utilizar algún material estructurante para los procesos estáticos.

Un exceso de aireación provocaría el descenso de temperatura y una mayor pérdida de la humedad por evaporación, haciendo que el proceso de descomposición se detenga por falta de agua ya que, las células de los microorganismos se deshidratan ralentizando los procesos metabólicos, algunos producen esporas y se detiene la actividad enzimática encargada de la degradación de los diferentes compuestos; por el contrario, una baja aireación, impide la suficiente evaporación de agua, generando exceso de humedad y un ambiente de anaerobiosis. Se producen entonces malos olores y acidez por la presencia de compuestos como el ácido acético, ácido sulfhídrico (H₂S) o altas concentraciones de metano (CH₄).



CONCENTRACIÓN DE AIRE DE UNA PILA DE COMPOSTAJE



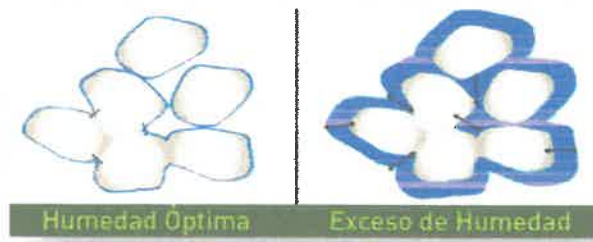
- **Humedad:** La humedad es un parámetro estrechamente vinculado a los microorganismos, ya que como todos los seres vivos necesitan agua como medio para transportar nutrientes y otros elementos energéticos a través de la membrana celular, además es determinante en el intercambio gaseoso.

En el proceso de compostaje es importante que la humedad alcance niveles cercanos al 40-60%, aunque varía dependiendo del estado físico y tamaño de las partículas, así como del sistema empleado para realizar el compostaje; si el contenido en humedad es mayor, el agua ocupará todos los poros y por lo tanto el proceso se volvería anaeróbico, es decir, se produciría una putrefacción de la materia orgánica; si la humedad es excesivamente baja se disminuye la actividad de los microorganismos y el proceso se hace más lento no dando tiempo a que se completen todas las fases de degradación esto hace que el producto obtenido sea biológicamente inestable.

En forma manual, se puede testear la humedad de la pila al apretar un poco de compost, si en la mano aparecen algunas gotas de agua la humedad es óptima, si por el contrario luego de apretar el material este no se disgrega en pequeñas partículas significa que le falta humedad y hay que hidratarlo.



HUMEDAD EN LAS PARTÍCULAS DE LA PILA DE COMPOSTAJE

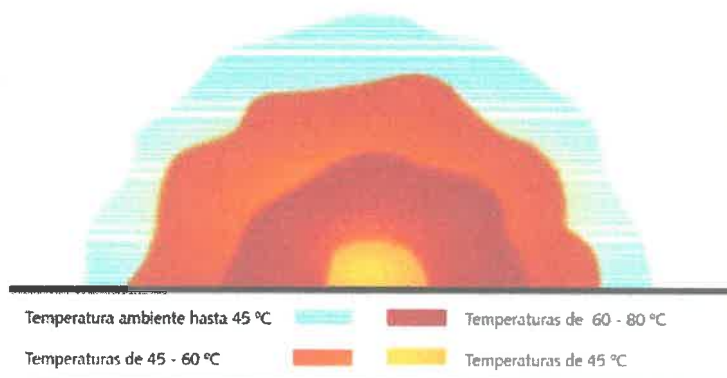


- **Temperatura:** La temperatura en el proceso de compostaje tiene un amplio rango de variación que refleja la actividad biológica de los microorganismos y las fases del proceso.

El proceso inicia a temperatura ambiente y las temperaturas alcanzadas durante el proceso están relacionadas con el tamaño de la pila, su contenido de agua y la relación Carbono/Nitrógeno de la mezcla; a menor relación Carbono/Nitrógeno se alcanzan mayores temperaturas. Es importante controlar la temperatura durante todo el proceso de compostaje ya que, así como las altas temperaturas permiten eliminar patógenos, parásitos y semillas de malezas, también pueden eliminar a los microorganismos que realizan el proceso; es deseable que la temperatura no decaiga demasiado rápido ya que, a mayor temperatura y tiempo, mayor es la velocidad de descomposición y mayor higienización.



GRADIENTE DE TEMPERATURA EN UNA PILA DE COMPOST



- **PH (Potencial de Hidrógeno):** Es un buen indicador de la forma de cómo ha evolucionado el proceso de descomposición, en el compostaje,

el pH normalmente baja ligeramente durante las primeras etapas del proceso (es decir, a 5,0) debido a la formación de CO₂ y ácidos orgánicos. Los ácidos sirven como sustratos para futuras poblaciones microbianas. Posteriormente, el pH empieza a subir, y puede llegar a niveles tan altos entre 8 y 9 como consecuencia de la liberación de CO₂, la aireación de la biomasa y la producción de amoníaco de la degradación de las proteínas. Valores de pH ácidos indican ausencia de madurez debido generalmente a un tiempo de compostaje demasiado corto o a la ocurrencia de procesos anaeróbicos en la masa.

El proceso de compostaje se realiza dentro de un rango amplio de valores de pH. Los valores óptimos para la mezcla de partida son entre 5,5 y 8,0, teniendo en cuenta que las bacterias prefieren un pH cercano al neutro, mientras que los hongos prefieren condiciones acidas.

- **Estructura y homogenización de los residuos sólidos:** Uno de los factores más importantes es tener una estructurada adecuada para disponer de la porosidad suficiente, así como que la mezcla sea homogénea.

En el caso de compostaje de residuos orgánicos domiciliarios o de mercados, el material estructurante que le dará al residuo la porosidad suficiente será la materia vegetal triturada o astilla de madera no tratada.

La homogenización de los residuos es de importancia para garantizar la porosidad requerida y para que el proceso aerobio se genere de igual forma en toda la masa. La homogenización, que supone la mezcla de los diferentes residuos a compostar, se puede efectuar de forma manual, con palas cargadoras o con equipos diseñados para tal fin, los equipos de homogenización, que pueden ser sencillos suponen además de alguna forma una reducción del tamaño de los residuos orgánicos blandos lo que ayuda posteriormente a la velocidad del proceso.

El tamaño indicado de los residuos secos o materiales vegetales a triturar debe ser de 20 mm a 10 mm, un diámetro mayor retardará el tiempo de compostaje; por otro lado, triturar en tamaños menores a los citados, no es aconsejable, ya que la acumulación de materiales con estos diámetros tiende a compactarse en los asentamientos, con lo que disminuye en forma importante la capacidad de intercambio gaseoso.



Fases o etapas principales por las que tiene que pasar la materia orgánica para su adecuada estabilización.

- **Fase mesófila:** El material de partida comienza el proceso de compostaje a temperatura ambiente y en pocos días u horas los microorganismos llamados mesófilos se multiplican rápidamente aumentando la actividad metabólica, la temperatura aumenta hasta los 40 a 45°C. Este aumento de temperatura ocurre debido a la multiplicación microbiana, ya que en esta fase los microorganismos utilizan las fuentes sencillas de C y N generando calor a este proceso contribuye la descomposición de compuestos solubles, como azúcares, produce ácidos orgánicos y por tanto el pH tiende a bajar, entre un rango de 4.0 o 4.5, esta fase dura pocos días entre dos y ocho días en promedio.
- **Fase termófila o de higienización:** Cuando el material alcanza temperaturas mayores que los 45°C, los microorganismos que se desarrollan a temperaturas medias, microorganismos mesófilos, son reemplazados por aquellos que crecen a mayores temperaturas, en su mayoría bacterias termófilas, que actúan facilitando la degradación de fuentes más complejas de C, como la celulosa y la lignina.



Estos microorganismos actúan transformando el nitrógeno en amoníaco (NH_3), por lo que el pH del medio sube y se hace alcalino. En especial, a partir de los 60 °C aparecen las bacterias que producen esporas y actinobacterias, que son las encargadas de descomponer las ceras, proteínas, hemicelulosas y otros compuestos de "C" complejos. Esta fase puede durar desde unos días hasta meses, según el material de partida, las condiciones climáticas y del lugar, y otros factores.

Esta fase también recibe el nombre de fase de higienización ya que el calor generado destruye bacterias y contaminantes de origen fecal como *Escherichia coli* y *Salmonella sp.*, esta fase es importante pues las temperaturas por encima de los 55°C eliminan los quistes y huevos de helminto, esporas de hongos fitopatógenos y semillas de malezas que pueden encontrarse en el material de partida, dando lugar a un producto higienizado.

- **Fase de enfriamiento o mesófila II:** Agotadas las fuentes de carbono y, en especial el nitrógeno en el material en compostaje, la temperatura desciende nuevamente hasta los 40-45 °C. Durante esta fase, continúa la degradación de polímeros como la celulosa, y aparecen en la parte superior algunos hongos visibles a simple vista. Al bajar de 40 °C, los organismos mesófilos reinician su actividad y el pH del medio desciende levemente, aunque en general el pH se mantiene ligeramente alcalino. Esta fase de enfriamiento requiere de varias semanas y puede confundirse con la fase de maduración.
- **Fase de maduración:** Requiere un período de 1 a 2 meses en promedio a temperatura ambiente, durante los cuales se producen reacciones secundarias de condensación y polimerización de compuestos carbonados para la formación de ácidos húmicos y fúlvicos; desciende el consumo de oxígeno y la fitotoxicidad del compost debe de estar controlada.

Aunque no es una fase del proceso de compostaje se realiza una afinación o acondicionamiento, misma que se realiza para homogenizar y mejorar el tamaño de partículas del compost, granulometría, para regular la humedad a valores menores de 40%, seleccionar por cernido el residuos no compostados o impurezas, se toman muestras para análisis de laboratorio y control de calidad, el empaque y etiquetado si fuese el caso.

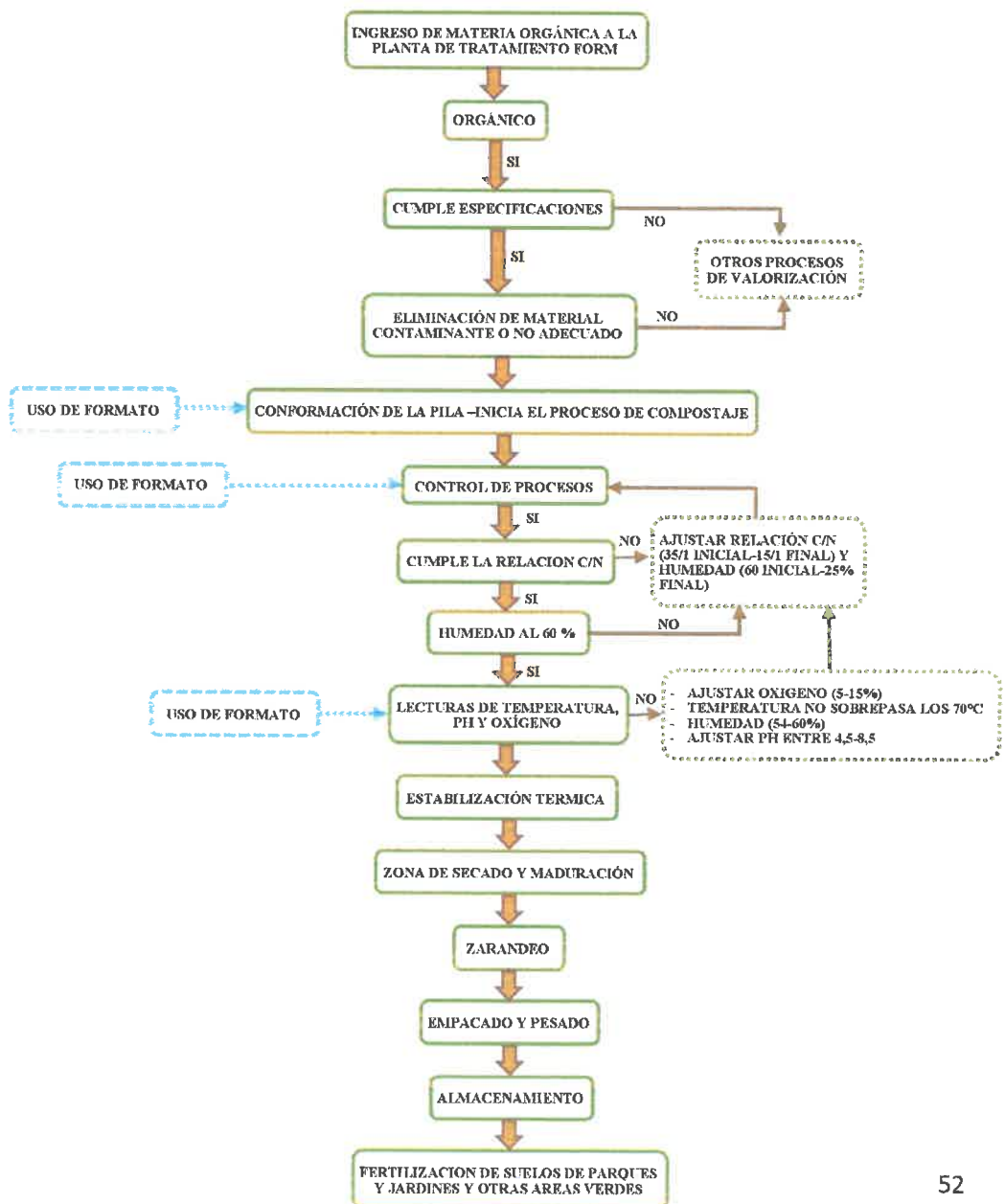
- **Fertilización y mejoramiento de suelos:** El producto obtenido del proceso de compostaje es el compost, la aplicación de este producto se realiza de manera directa con el suelo, esta mezcla se usa en el vivero municipal para el trasplante de plántones en bolsas, la mezcla del compost con el suelo le confiere ciertas mejoras en sus propiedades como la aumento de su textura y estructura, aumenta su capacidad de retención de humedad, aumenta su contenido de nutrientes, mejora las condiciones del suelo para el laboreo, reduce el riesgo de erosión, mejora su propiedad de intercambio catiónico, aporta microorganismos capaces de transformar los materiales insolubles del suelo en nutrientes para las plantas y degradar sustancias nocivas mejorando las condiciones del suelo y aportando carbono para mantener la biodiversidad de la micro y macrofauna.

Breve descripción de la tecnología implementada: La biotécnica que se aplicado es el sistema de compostaje abierto en pilas o camas con aeración



por volteo mecánico, la selección de este bioproceso es consecuencia del diagnóstico de los residuos orgánicos realizado el año 2017 que fue parte del cumplimiento de la meta N° 25 de ese mismo año, las dos razones principales para seleccionar esta técnica fue, que este sistema es el que ocasiona menos gasto en cuanto a la operación y mantenimiento, la segunda razón fue que para mantener y operar el sistema no es necesario tener personal altamente capacitado para poder operarlo; los mayores costos se dan en la implementación ya que se ha adquirido diversos materiales para impermeabilizar el suelo, el cercado de protección de área, recipiente para los lixiviados, etc., en la parte inferior se presenta el flujo grama donde se describe el protocolo de decisiones para operar el proceso.

PROTOCOLO DE DECISIONES DEL PROCESO DE COMPOSTAJE



Ubicación de la planta de valorización de residuos orgánicos: La dirección de la planta de compostaje no es exacta ya que se ubica en una zona rural, en el cuadro inferior se presenta la dirección y referencia de la planta de compostaje del distrito de Socabaya.

CUADRO DE UBICACIÓN DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ÓRGANO MUNICIPALES

| NOMBRE DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN | COORDENADAS (UTM) WGS84 | | | DIRECCIÓN Y REFERENCIA |
|---|-------------------------|-----------|------------|--|
| | ZONA | ESTE | NORTE | |
| PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EL PILLO | 19 | 228048.00 | 8177058.00 | Se encuentra ubicada en la prolongación de la avenida las peñas. no tiene una dirección exacta ya que se encuentra en una zona rural, de referencia se encuentra a una distancia promedio de 0.75 Km. en línea recta desde la I.E. la Mansión de Socabaya, y a una distancia promedio de 2.1 Km. en línea recta desde la plaza principal del distrito de Socabaya. |

En la parte inferior se presenta una imagen satelital donde se aprecia la ubicación de la planta de compostaje de residuos sólidos orgánicos municipales del distrito de Socabaya, en donde se puede apreciar de mejor manera las distancias en línea recta promedios desde la I.E. la Mansión de Socabaya y de la plaza principal del distrito.

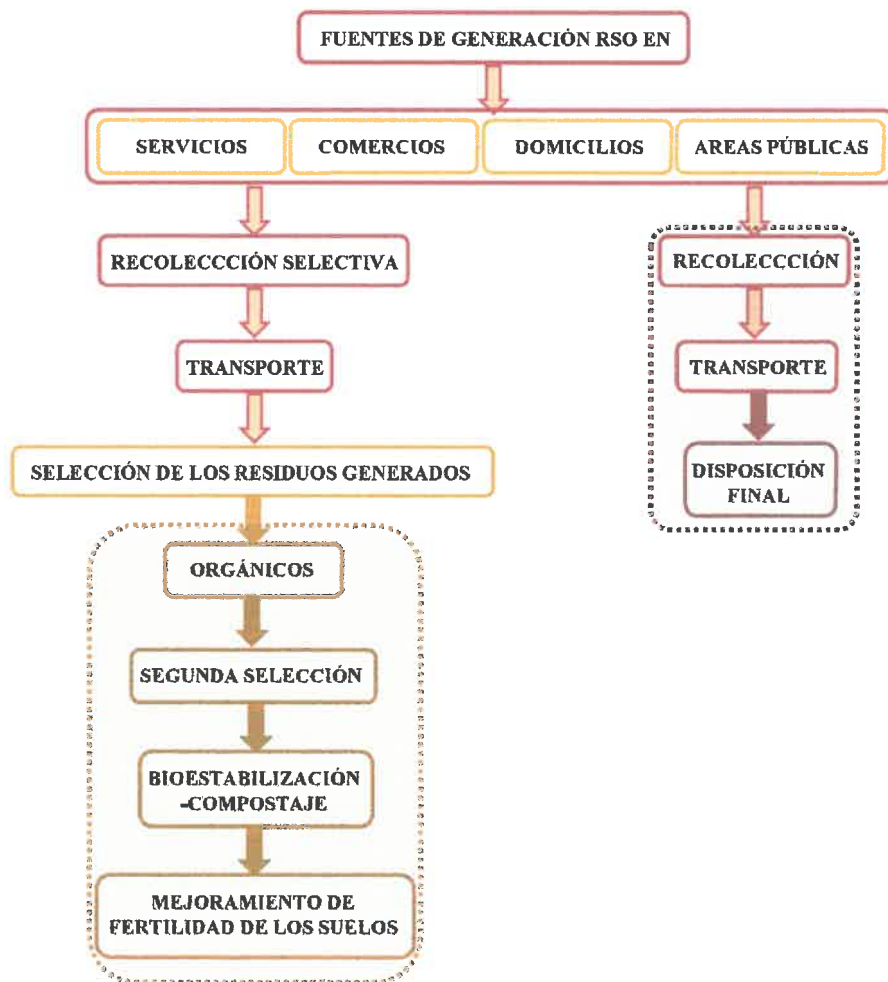
IMAGEN SATELITAL DE UBICACIÓN DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE DEL DISTRITO DE SOCABAYA





Descripción de los actores que participan en la valorización de los residuos orgánicos:

Según el reglamento del decreto legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las municipalidades, tanto provinciales como distritales, son responsables de la gestión y manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellos similares a éstos, generados por otras actividades; según esta clasificación de residuos en el distrito se tienen diferentes actividades donde se generan residuos orgánicos, las actividades donde se registran mayor generación de residuos orgánicos son en los comercios y domicilios; a continuación se presenta un diagrama de flujo donde muestra las diferentes fuentes de generación y su manejo actual y el manejo ideal que se tiene estimado dar a los residuos orgánicos.

PROCESO DE LAS PRINCIPALES ETAPAS DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN FUENTES Y RECOLECCIÓN SELECTIVA PARA RESIDUOS ORGANICOS



-  → Manejo actual de la mayor parte de residuos orgánicos
-  → Manejo actual en la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos el pillu



5.4. RUTA DE LA CADENA DEL RECICLAJE:

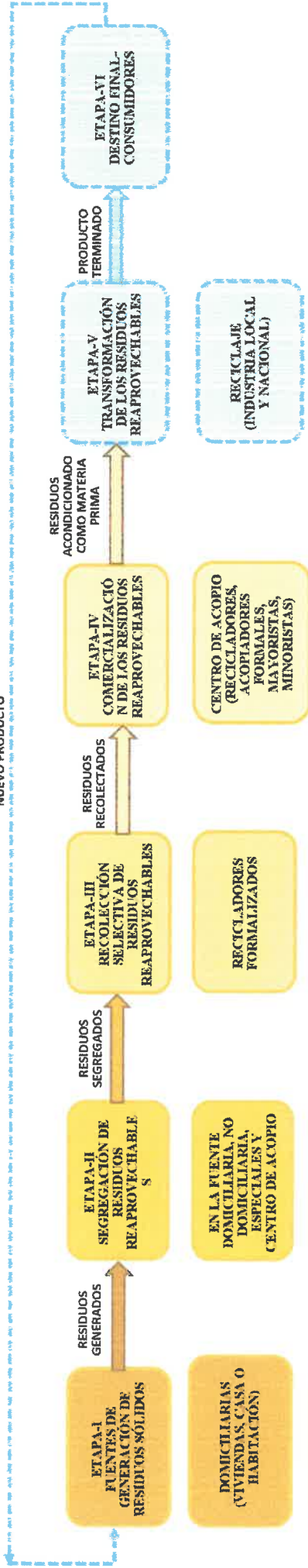
En las etapas de la cadena formal del reciclaje de los residuos sólidos reprovechables participan diversas fuentes de generación, en donde interactúan activamente diversos actores sociales que se encargan de efectuar diversas acciones o actividades en cada una de las etapas de la cadena.

Entre los diferentes actores de la cadena de reciclaje, que usualmente participan en el distrito están, los recicladores asociados y no asociados, los centros de acopio formal e informal, empresas recicladoras y en algunos casos empresas exportadoras; un aspecto importante a considerar es la diferenciación de los tipos de actores y su especialización en el manejo de ciertos residuos, los que recogen residuos orgánicos como los chancheros, compra fierro, aparatos eléctricos y electrónicos, entre otros, de toda la cadena completa de la ruta del reciclaje en ámbito de la municipalidad distrital de Socabaya solo se llega a desarrollar hasta la cuarta etapa de la cadena; en la parte inferior se muestran en un diagrama de flujo en donde se observa de manera detallada las etapas, actores y procesos que se dan en el distrito.



FLUJOGRAMA GENERAL DE LA RUTA DE LA CADENA DEL RECICLAJE EN DISTRITO

NUEVO PRODUCTO



NO DOMICILIARIAS (COMERCIOS, RESTAURANTES, COTELES, MERCADOS, INSTITUCIONES, EMPRESAS PRIVADAS, INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA

ESPECIALES MUNICIPALES (LABORATORIOS DE ENSAYOS AMBIENTALES Y SIMILARES, TUBERCENTROS, CENTROS VETERINARIOS, COMERCIALES, EVENTOS MASIVOS-CONCIERTOS, FERIAS, CONCENTRACIONES Y MOVILIZACIONES TEMPORALES HUMANAS Y RESIDUOS DE DEMOLICION O REMODELACION DE EDIFICACIONES



5.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS SELECCIONADAS DEL PROGRAMA:

El Distrito de Socabaya tiene amplias zonas o áreas urbanas en las que se puede implementar el programa de segregación, de todas estas se han priorizado y seleccionado sectores donde se den las suficientes condiciones como para que el programa se instale de forma adecuada y vaya creciendo la participación activa de las fuentes domiciliarias en el programa, para esto se han tomado en cuenta los siguientes criterios que se presentan en el cuadro inferior:

| CRITERIOS PARA LA INTERVENCIÓN EN ZONAS DEL DISTRITO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA INCORPORAR AL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS | | |
|--|--|---|
| CRITERIO | FORMA DE MEDICIÓN | DESCRIPCIÓN |
| Nivel de prestación de servicios públicos (Barrido y limpieza de espacios públicos) en la zona intervenida | Reporte de los servicios prestados por los supervisores de la sub gerencia de Gestión Ambiental en cada una de las zonas intervenidas. | Se tomaron las zonas intervenidas al comprobarse que se les presta los servicios básicos (agua, desagüe y luz) y los servicios públicos. |
| En las zonas intervenidas se realiza el pago de arbitrios municipales. | Según la información proporcionada por el área de Gerencia de Administración Tributaria en las zonas intervenidas si se realiza el pago de arbitrios municipales. | El servicio del programa de recolección en la fuente y servicios públicos fue coordinado y aprobado por las directivas de la Municipalidad Distrital de Socabaya |
| Zonas que cuentan con servicios básicos (agua, desagüe, luz, teléfono, cable) | Reporte de INEI y estudios socio-económicos. | La participación fue determinada por el grado de aceptación en el programa. |
| Zonas con asfaltado en la mayor parte de su totalidad y acceso transitable. | Reporte de la Gerencia de Desarrollo Urbano, Sub Gerencia de Obras Públicas en nuestra municipalidad. | Las zonas cubiertas con el programa de segregación en la fuente cuentan con vías adecuadas para la transitable del reciclador y del vehículo que transportará los residuos sólidos. |
| Niveles socio-económicos | Se tomó referencia a la base de datos del Instituto Nacional de Informática - INEI, información según la cual se mapeo las primeras zonas cubiertas por el programa y luego se continuó expandiendo el programa en nuevas zonas. | Se consideraron viviendas y establecimientos comerciales habitadas y en las que se observe una mayor posibilidad de participación al momento de ser intervenidas por los sensibilizadores ambientales de campo. |
| Cantidad de residuos generados aprovechables | Se consideró la información precedente de programas anteriores y sus resultados además de estudios realizados en la población de nuestro distrito, como el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del año 2019 | Se identificó la composición de los residuos inorgánicos, su cantidad predominante, los tipos de generadores, la frecuencia y horario de recolección. |
| Viviendas, establecimientos comerciales e instituciones públicas y privadas con espacio para el almacenamiento de residuos sólidos inorgánicos. | Se realizaron monitoreos con los cuales se identificó a los mayores generadores. | Se programaron visitas continuas a los generadores con una mayor cantidad de residuos sólidos inorgánicos. |

Adicional a los anterior también se ha tomado el grado de participación de cada zona urbana antes de la pandemia; en la parte inferior se presentan unos cuadros en el cual se especifican los sectores priorizados y el número asignado por sector donde se implementará y mejorará el programa de segregación en fuente, esto se está realizando a través de acciones de reempadronamiento y sensibilización realizada por los sensibilizadores ambientales.

**ZONAS URBANAS DE SALVERRY, LAS MAGNOLIAS, LARA, BELLA PAMPA, JOSE AVELARDO
QUIÑONES, PRADERA I Y II, EL EDEN Y EL TRIANGULO**

| ZONA 02 - DIA DE RECOLECCIÓN DE MATERIAL RECICLABLE : VIERNES | | | | |
|--|--|--|---|---|
| RUTA | Ruta 1-5 | Ruta 2-6 | Ruta 2-8 | Ruta 2-10 |
| SECTOR | PP.JJ. SALABERRY y 1RO DE MAYO | COOP. VIV. LAS MAGNOLIAS,URB. LARA,parte CENTRO POBLADO BELLAPAMPA (ZONA B),JOSE ABELARDO QUIÑONES | BELLAPAMPA ZONA A , BELLAPAMPA ZONA B | PRADERA I, PRADERA II, ASEC. HUM. EL EDEN DE LARA,parte de Urb. LARA, parte de EL TRIANGULO |
| MANZANAS DE LOS SECTORES | PP.JJ. SALABERRY (A,B,C,D,D',E',F',G',H',I',J',K',L',L',M',Ñ,N',P',Q',R',S',Z',Z',Z''',ZA); 1RO DE MAYO (A,B,C,D,E',F',G',H',I',J',K',L',L',M',O,P,Q,R,R',S',S',T,U | Coop. Viv. LAS MAGNOLIAS (A,B,C,D,E',F',G',H),parte de JOSE ABELARDO QUIÑONES (F,E); URB. LARA (D,E',F',G',H',I',J',K',L',M',N,O,P,Q,R,S Y parte de A,B,C).Centro Poblado de Bellapampa Zona-B (B,A,H,I), parte de LARA (Mz. A) | Bellapampa Zona A (B',O',CH',D',E',F',G',H',T',M',N',O',P',R',U',W',X',Z', parte de L'), Bellapampa Zona B (C,D,CH,F,G,J,K,L,F,N,parte B) | Parte de LARA (E,F,B,D,C,G,H,I,J,K,M,N,LL,L,N,Q,R); PRADERA II (A,B,C,D,E); PRADERA I (A,B,C); EL EDEN DE LARA (A,B,C,D,E,FG,H,I); EL TRIANGULO (pocas casas parte de B,C,D,E); URB. LARA (parte de Mz. A,B,C) |
| INICIO DE RUTA | Av. Las Peñas con Calle San Martín | Calle Harter con Pista a Socabaya | Av. Paisajista con calle Huáscar | Av. Socabaya, parque del Triángulo |
| FIN DE RUTA | Calle Ramón Castilla con Jirón Silva | Psje. 3 Urbanización Las Magnolias | Calle Calle Atahualpa con calle los Geranios | Av. Salaverry a la altura de la Pradera II |
| Horario de recojo | Desde las 8:00 am hasta finalizar recorrido de ruta | | | |
| CALLES RECORRIDAS EN RUTA | Avenida Independencia, Calle Harter, Urb. Lara, calle B,N,T,G,E,H,U,S,JN,C,LR,D,P, Pasaje tingo, Pasaje Depertivo, Calle Chimú, Francisco Bolognesi,Leonardo Prado,Junin, Urb. Las Magnolias, 3 y 1 Arias Aragues. | Av. Paisajista,Calle Huascar, Junin, Francisco Bolognesi, Leoncio Prado, Buena Vista, Arias, Aragues, Sucre, America, Jorge Chavez,Av. Olimpica, Calle Independencia, 22 de Setiembre, Av. Las Peñas, Psje. Piura, Calle Tumbes, Psje. Poverin, Atahualpa,Geranios, Progreso, Psje. Begonias. Unión. | Calle San Martín, 1ro. De mayo,Mariano Melgar, Cerro July, Jirón Jorge Chavez, 28 de Julio, Av. Salaverry, Av. Las peñas,Sanchez Cerro, Deán Valdivia, Ferdinandini, Jirón Coronel del Solar, Ramón Castillo, Coronel Carrillo, Santa Cruz, Miguel Grau, Jirón Silva. | Pista a Socabaya, Calle A, Av. Salaverry,Calle Acosta, Edén de Lara, Geranios, Calle Lara, Psje. Cristales, Psje. Manrique, Calle General, Valera, Simón Bolívar, José Carlos Mariategui, Psje. El Golf, Psje. Tingo, Psje. Silva, Urb. Las Praderas II |

ZONAS URBANAS LA CAMPIÑA I, II, III, IV, LOS SAUCES Y LA PALIZADA

| ZONZ 04 / DIA DE RECOLECCIÓN DE MATERIAL RECICLABLE: MIERCOLES (QUINCENAL) | | | | |
|---|---|---|--|--|
| RUTA | Ruta 4-16 | Ruta 4-17 | Ruta 4-18 | Ruta 4-20 |
| SECTOR | CAMPIÑA I | LA CAMPIÑA II "LA PALIZADA" , parte de CAMPIÑA I | LA CAMPIÑA I LOS SAUCES | LA CAMPIÑA III, parte de LA PALIZADA y parte de Los SAUCES |
| MANZANAS DE LOS SECTORES | CAMPIÑA I (Mz. A,B,C,D,E',F',G',H',I',J',K',L',L',M',N,CH,parte de N esta manzana es dela parte alta) | La campaña II "La Palizada" (D,E',F',I',G',J',H',K); Campiña I (A',A,B,C,D,E',F',2B,2C,G,G',H,H',I',J',K,L,LL',LL',M',N,Ñ,O,P',P',2D,Q,R,S,T,U,V,W,X,2A) | La Campiña (A,B,C,D,E',F',G',H',I',Q,O,N,Ñ,M,L,K,J,S,Y, parte de H,R,X), PARTE DE LOS SAUCES (A,B,C,D,H,I,J,F) | La Campiña III (A,B,C,D,E',F',G',H',I',F,G,E',Y,Z,J,K,LL,L,M,N,O,P,R,Q,W,S,T,V,U,X), Los Sauces (P',P',E'), La Palizada (A,B,C) |
| INICIO DE RUTA | Psje. Los Pensamientos con Psje. Los Rosales | Psje. Las Retamas con Av. Los Jardines | Av. Arequipa con el Sol | Av Arequipa con El Sol |
| FIN DE RUTA | Psje. Las Geranios con Av. La Campiña | Psje. Los Olivos con Av. Los Arrayanes | Av. Los Geranios con Av. La Campiña | Calle 10 con calle 1 |
| Horario de recojo | Desde las 8:00 am hasta finalizar recorrido de ruta | | | |
| CALLES RECORRIDAS EN RUTA | Alameda Los Jardines, Psje. Los Pinos, Psje. Los Zafiros,Psje. Los Rosales, Psje. LosPensamientos,Psje. Las Petunias,, Psje. Las Begonias, Psje. Las Orquideas, Av. Primavera, Psje. Las Ninfas, Psje. Las Margaritas,Psje. Las Magnolias, Psje. Los Lirios,Psje. Las Cantutas,Psje. Los Jazmines, Psje. Los Jacintos,Psje. Los Girasoles,Psje. Los Geranios,Psje. Las Garenias,Av. La Campiña. | Alameda, Los Jardines, Psje. Los Pinos, Psje. Los Zafiros,Calle Los Huertos, Psje. Los Olivos,Psje. Los Nogales, Psje. Los Manglares, Psje. Los Laureles, Psje. Los Fresnos, Psje. Los Vilcos,Av. Arequipa,El Bosque,Psje. Los Eucaliptos,Psje. Las Palmeras, Psje. Los Olmos,Av. Arrayanes,Calle 6 , Calle3 Calle8, Calle 5,Calle 10, Calle 9, Calle1. | Av. El Sol , Psje. C, via Sur, Psje. Los Damascos,Av. Arequipa,Psje. Los Capulies,,Av.Primavera,Psje. Los Cerezos,Psje. Los Guindos,Psje. Los Manzanos,Calle Los Naranjos Av. La Campiña,Psje. Los Perales,Psje. Los Alhelies, Psje. Las Amapolas,Psje. Amarantos. | Avenida, Arequipa, Psje. 1, Psje. 16, Psje. 2, Calle N, Psje. 1, Psje. 3, Psje. 4, Psje. 5,Psje. 6, Psje. 8, Alameda Central, Psje. 9, Psje. 10,Psje. 11, Psje. 12, Psje. 13, Psje.14, Calle 4 , Calle2 , Calle 1. |

ZONAS URBANAS DE HORACIO ZEBALLOS GAMES

| ZONA 01 - DÍA DE RECOLECCIÓN DE MATERIAL RECICLABLE: JUEVES | | | | |
|---|---|--|---|---|
| RUTA | RUTA 5-1 | RUTA 7-1 | RUTA 7-2 | RUTA 7-3 |
| SECTOR | PUEBLO TRADICIONAL DE SOCABAYA | AA.HH. HORACIO ZEBALLOS GAMEZ | AA.HH. HORACIO ZEBALLOS GAMEZ | AA.HH. HORACIO ZEBALLOS GAMEZ |
| MANZANAS DE LOS SECTORES | Asoc. El Pueblo de Socabaya (G,H,D,A,B,Q,R,N,K,J,L,S,U,V,LL,P,M,F,E); Asoc. De vivienda Taller Ampliación Socabaya (J',J,M,N,NX,Y,Y,Y',G,A,I,K,LLL,K',HHI,J,P,Q,R,Z,S,V,Y); Asociación de vivienda los Rosales (A,B,C,D,E,F,G,H,D,V,Y,A,C,B,X,U,T,W,Z,V,U,W,Z'; el alto Buena Vista (LL,S,F,M,R,Q,U,E,N,P,U,D). | AA.HH. Horacio Zeballos Gamez (Mz.: 14,13,16,3,12,17,4,11,18,5,10,19,6,9,8,20,21,28,27,22,23,25,25,24) | AA.HH.Horacio Zeballos Gamez (Mz.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27,28 y 18,19,22,23) | AA.HH.Horacio Zeballos Gamez (Mz.: 1,4,5,8,10,9,13,14,3,6,7,11,12,21,22,30,31,10,13,20,23,29,9,14,19,28,8,15,16,25,27,7,16,26,6,17) |
| INICIO DE RUTA | Avenida Salaverry esquina de Mz. F con Mz. E | Esquina de Calle Jorge Basacre con avenida J. Alberto Paez | Rolonda de avenida Horacio Zeballos Gamez con Avenida Tupac Amaru. | Calle 7 de octubre con Calle Ballón Farfán |
| FIN DE RUTA | Altura de Loza deportiva Alto Buena Vista | Esquina de Avenida Lino Urquieta con Calle Amauta | Esquina de Calle José María Arguedas con Calle Víctor Jara | Calle Mao Tse Tung con calle José María Arguedas |
| HORARIO DE RECOJO | Desde las 8:30 am hasta finalizar el recorrido de la ruta. | | | |
| CALLES RECORRIDAS EN RUTA | Asoc. El Pueblo de Socabaya(G,H,D,A,B,Q,R,N,K,J,L,S,U,V,LL,P,M,F,E); Asoc. De vivienda Taller Ampliación Socabaya (J',J,M,N,NX,Y,Y,Y',G,A,I,K,LLL,K',HHI,J,P,Q,R,Z,S,V,Y); Asociación de vivienda los Rosales (A,B,C,D,E,F,G,H,D,V,Y,A,C,B,X,U,T,W,Z,V,U,W,Z'; el alto Buena Vista (LL,S,F,M,R,Q,U,E,N,P,U,D). | AA.HH. Horacio Zeballos Gamez (Mz.:2,3,4,5,6,13,12,11,10,9,16,17,18,19,24,25,23,26,22,21,27,28,20,8) | AA.HH. Horacio Zeballos Gamez (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27,28 y manzanas efedafas) | AA.HH. Horacio Zeballos Gamez (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27,28) |



ZONAS URBANAS DE LA MANSIÓN I Y MANSION II

| ZONA 01 - DÍA DE RECOLECCIÓN DE MATERIAL RECICLABLE: MIÉRCOLES | | |
|--|--|--|
| RUTA | RUTA 6-1 | RUTA 6-2 |
| SECTOR | MANSIÓN I | MANSIÓN II |
| MANZANAS DE LOS SECTORES | La Mansión I (M,LL,L,R,K,J,M',Q,Q',I,H,G,F,E,D,C,B,A). | La Mansión II (U',U,V,T,A,B,C,D,B,R,Q,P,N,M,L,K,J,H,I,G,F,E,A,B,C,D) |
| INICIO DE RUTA | Esquina de calle 2 con calle 1, esquina de I.E. La Mansión | Avenida Alfonso Ugarte con calle 1 |
| FIN DE RUTA | Calle 8 con calle 7 | Calle José Olaya con calle General Cordova |
| RECOJO | Desde las 8:30 am hasta finalizar el recorrido de la ruta. | |
| CALLES RECORRIDAS EN RUTA | La Mansión I (M,LL,R,L,J,K,Q,I,H,G,F,E,D,C,B,A) | La Mansión II (T,Q,S,P,N,K,I,J,K,E,F,L,G,D,C,B,A) |



la recolección del material reciclable se realiza de forma diaria en los diferentes sectores, estos sectores se han distribuido por día y el trabajo de recolección se realiza en un horario pre establecido en coordinación con el vecino, 8:30 a.m. a 12:30 en promedio hasta terminar la ruta de cada zona, en los anexos, se presentan los mapas de los sectores intervenidos.

5.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN:

La educación y sensibilización ambiental tiene un papel de mucha importancia a nivel del sistema educativo formal y no formal a nivel de la sociedad en general, que contribuirá con la mejora del programa a través de toma de conciencia y cambiando los hábitos del ciudadano.

El programa de segregación cuenta con un equipo constituido por ingenieros químicos, ambientales, biotecnólogos y biólogos profesionales entendidos en la temática de la problemática ambiental, estos profesionales desarrollan actividades de coordinación, promotoría y asistencia de campo, son estos últimos los que están directamente encargados de realizar visitas puerta a puerta a las viviendas del distrito con el objetivo concientizar al vecino y sensibilizarlos en referencia a los impactos negativos que trae la degradación del ambiente y en específico sobre los consecuencias negativas que se generan por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, de esta manera los llamamos a unirse a nuestro programa de segregación; adicional a estas actividades ya descritas, durante el año se realizan otras actividades como:



- Charlas de capacitación en temas ambientales a los educandos y educadores de instituciones educativas.
- Difusión en las reuniones de la Comisión Ambiental Municipal-CAM, sobre los trabajos que se desarrollan a través del programa.
- Trueques ambientales en diferentes sectores del distrito, evento realizado para la población en general donde se difunde y fortalece el conocimiento ambiental.
- Campaña de recolección de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos-RAEE, campaña que se realiza para acopiar residuos RAEE para su manejo y disposición adecuada.
- Juramentación de las brigadas escolares, actividad que busca incentivar la toma de conciencia e importancia del trabajo en el cuidado y preservación del medio ambiente.

Para realizar las acciones de educación y sensibilización en las diferentes fuentes de generación de residuos sólidos son necesarios ciertos materiales que son básicos y son usados para los sensibilizadores ambientales, esto con el objetivo de lograr incentivar y desarrollar de mejor manera estas acciones algunos de los recursos d estos recursos son:

- Bifoliados

- Banners
- Carteles
- Bolsas ecológicas
- Lapicero
- Libretas
- Tomatodos

Los cuales facilitaran el entendimiento e incentivo de los vecinos acerca del proyecto y de manera más específica ayudara a conocer los tipos de RRSS inorgánicos y orgánicos valorizables que deberán de segregar en las diferentes fuentes de generación y de esta manera evitar que se dispongan de manera inadecuada en al ámbito urbano.

- **Reuniones con representantes de urbanizaciones:** Con la finalidad de facilitar la incorporación de más viviendas al programa se ha llevado y se viene llevando a cabo reuniones con los representantes de las juntas vecinales, para luego poder realizar la capacitación y sensibilización de manera personal por cada uno de los sensibilizadores.



- **Sensibilización vivienda a vivienda:** Esta es una de las etapas a la cual se le da mayor importancia, ya que esta dependerá que el programa tenga influencia en la población, es así que se tendrá que adoptar diversas estrategias para cambiar los hábitos y costumbre en relación al inadecuado manejo de los residuos sólidos.



Los sensibilizadores ambientales visitaran a cada una de las fuentes de generación que se encuentren ubicadas dentro del distrito en donde este implementándose el programa de segregación con la finalidad de informar y concientizar sobre el manejo y gestión adecuada que se le debe dar a los RRSS y además integrarlos al sistema de recolección selectiva de residuos sólidos valorizables.

- **Sensibilización en instituciones educativas:** Esta actividad comprende el de realizar acciones de sensibilización en Instituciones Educativas (Nivel Primario y Secundario), por el cual se llevará a cabo charlas de concientización e información sobre el manejo y gestión adecuada que se le debe dar a los RRSS valorizables en su institución educativa e integrar la I.E. para la participación de la institución educativa en el programa de segregación.

- **Acciones de sensibilización a fuentes no domiciliarias y especiales:** son las mismas que se desarrollaran en las fuentes no domiciliarias con la diferencia de que se les exhortara en el tema de residuos peligrosos ya que como municipalidad por normatividad no puede gestionar y manejar residuos peligrosos.
- **Comisión ambiental municipal:** Espacio de coordinación, concertación y difusión de los trabajos realizados y a realizar en referencia a la tema ambiental de la Municipalidad de Socabaya mediante el equipo de trabajo del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos lleva a cabo de donde participan los dirigentes y población en general, esta reuniones tienen la finalidad de comunicar a los vecinos sobre los avances del programa, la importancia de su participación en el mismo y los beneficios para el medio ambiente.
- **Actividades diversas:** Adicional a las actividades ya descritas se desarrollan otras actividades que tiene como finalidad educar y sensibilizar a los ciudadanos en relación a la contaminación ambiental siempre poniendo énfasis en la problemática de los residuos sólidos; estas actividades son pasacalles, trueques, ecoferias, etc.




5.7. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PARA UN HORIZONTE DE EJECUCIÓN DE CINCO AÑOS:

El programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos tiene actividades estándar que cumplir obligatoriamente todos los años, actividades que se detallan a continuación en el cuadro siguiente:

5.8. ACCIONES DE SUPERVISIÓN Y MONITOREO:

El seguimiento o monitoreo de las actividades principales de este programa son las que se tiene que realizar a las fuentes de generación y principalmente al proceso de estabilización o composteo de los residuos sólidos orgánicos ya que el objetivo principal del de planificar es, mejorar y ampliar todas las actividades desarrolladas para la valorización de los residuos sólidos con potencial de valorización tanto para los residuos sólidos orgánicos y poder cumplir los objetivos establecidos para los tres años que dura la implementación del programa, para logara esto último se tiene que monitorear ciertos parámetros número de fuentes de generación que participan en la valorización de los residuos sólidos inorgánicos y orgánicos; en cuanto a los orgánicos también se debe de tener en cuenta el seguimiento de cierto factores en la estabilización de la materia orgánicos como temperatura, humedad, concentración de oxígeno, la verificación y comprobación del buen desempeño del proceso de composteo se tendrá que hacer uso de algunos formatos en etapas que ya se han detallado.

BIBLIOGRAFÍA



Ministerio del Ambiente, ministerio de economía y finanzas. guía para el cumplimiento de la meta 3. Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales del Programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2020. Lima.



Ministerio del Ambiente, guía para la gestión operativa del servicio de limpieza pública. Lima. 2020.

- Ministerio del Ambiente. Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales. Serie Guías Técnicas. Lima. 2019.
- Ministerio del ambiente, guía para elaborar el plan provincial de gestión integral de residuos sólidos municipales. serie guías técnicas. lima. 2019.
- Ministerio del Ambiente, guía para elaborar el plan distrital de manejo de residuos sólidos. serie guías técnicas. lima. 2019.
- Ministerio del Ambiente, guía metodológica para elaborar e implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales. Lima. 2015.
- Francisco José Colomer Mendoza, Antonio Gallardo Izquierdo. tratamiento y gestión de residuos sólidos. México D.F. 2016.
- MINAM, guía metodológica para la elaboración del programa de segregación de residuos sólidos. Lima. 2012.
- MINAM, manual para municipios ecoeficientes, parte 3. reciclaje y disposición final.

- PI-2014 instructivo meta 10, implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 20% de viviendas urbanas del distrito.
- PI-2013 Instructivo Meta 16, implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 10% de viviendas urbanas del distrito.

CONAM (2005). "Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección Segregada en el Nivel Municipal". Lima, Perú.

- MINCETUR. Manual Técnico de Difusión "Manejo de Residuos Sólidos para Albergues en Zonas Rurales". Lima, Perú.



ANEXOS:

ANEXO N° 1: FORMATOS PARA LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO:

**FORMATO PARA EL REGISTRO DE LOS PESOS Y VOLÚMENES DE LOS DIFERENTES MATERIALES
VALORIZABLES DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN**

| Tipo de Materia | Unidad de medida | Fecha | | | | | Peso total (Kg.) | Volumen total (m³) |
|--------------------------------------|------------------|-------|--|--|--|--|------------------|--------------------|
| | | | | | | | | |
| Papel blanco | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Papel periódico | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Papel mixto | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Papel film | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Cartón blanco | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Cartón mixto | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Vidrio blanco | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Cartón marrón | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Fierro | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Vidrio marrón | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Vidrio verde | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| PET (Tetrafelato de polietileno) | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| PEAD (HDPE)(Polietileno de alta den | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| PVC (Polocloruro de vinilo) | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| PEBD ó LDPE (Polietileno de baja den | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| PP (Polipropileno) | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| PS (Poliestireno) | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Tetrapack | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Latas (Aluminio) | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |
| Fierro | P (Kg) | | | | | | | |
| | V (m³) | | | | | | | |



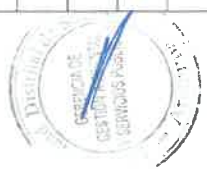
FORMATO PARA LA VALORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

| BENEFICIOS AMBIENTALES Y SU EQUIVALENCIA ECONOMICA OBTENIDOS EN EL PROGRAMA | | | | |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------|
| TIPO DE MATERIAL | EQUIVALENCIAS | MATERIAL RECUPERADO (Tn) | RESULTADOS (BENEFICIO AMBIENTAL) | AHORRO (S/.) |
| PAPEL Y CARTÓN RECUPERADOS | Reciclar 1 tonelada de papel-cartón equivale a evitar talar 17 árboles | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de papel-cartón equivale a no consumir 26 metros cúbicos de agua / se ahorra S/. 4.03 soles por metro cúbico de agua no consumida | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de papel-cartón equivale a evitar consumir 6 KWH de energía / se ahorra 0.19 soles por KWH no consumido. | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de papel-cartón equivale a dejar de emitir a la atmósfera 820 Kg. de CO ₂ / costo de 1 tonelada de CO ₂ dejado de emitir es de S/. 17.81 | | | |
| PLÁSTICO RECUPERADO | Reciclar 1 tonelada de plástico equivale a evitar extraer 500 litros de petróleo / se ahorra S/. 172.40 por barril de petróleo no consumido (cada barril contiene 200 litros) | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de plástico equivale a dejar de emitir a la atmósfera 410 Kg. de CO ₂ / costo de 1 tonelada de CO ₂ dejado de emitir es de S/. 17.81 | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar extraer 1.5 toneladas de hierro / costo de 1 tonelada de hierro S/. 388.8 | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar consumir 0.5 toneladas de carbón / costo de 1 tonelada de carbón S/. 236.5 | | | |
| METALES Y/O CHATARRA RECUPERADOS | Reciclar 1 tonelada de metales equivale a dejar de consumir 57 834.14 KWH de energía / se ahorra 0.19 soles por KWH no consumido. | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de metal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 2000 Kg. de CO ₂ / costo de 1 tonelada de CO ₂ dejado de emitir es de S/. 17.81 | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a evitar extraer 1.2 toneladas de arena sílice | | | |
| | Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de consumir 2.061.81 KWH de energía / se ahorra 0.19 soles por KWH no consumido. | | | |
| VIDRIO RECUPERADO | Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de emitir a la atmósfera 180 Kg. de CO ₂ / costo de 1 tonelada de CO ₂ dejado de emitir es de S/. 17.81 | | | |
| VALORIZACIÓN ECONOMICA AMBIENTAL (S/.) | | | | |

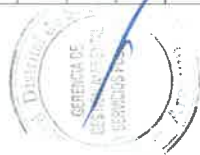


FORMATO PARA EL REGISTRO Y EMPADRONAMIENTO DE DIFERENTES FUENTES DE GENERACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

| REGISTRO DE VIVIENDAS QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE EN LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------------------------------|------------------|---------------|
| N° | CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE Y APELLIDO DEL REPRESENTANTE | N° DE HABITANTES | ZONA / SECTOR |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |



| REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE EN LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS | | | | | | |
|--|--------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| N° | CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE Y APELLIDO DEL REPRESENTANTE | NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL | TIPO DE ESTABLECIMIENTO COMERCIAL | ZONA / SECTOR |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |



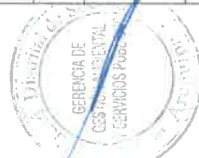
| REGISTRO DE INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE EN LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS | | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------|
| N° | CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE Y APELLIDO DEL REPRESENTANTE | NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN | TIPO DE INSTITUCIÓN | ZONA / SECTOR |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |



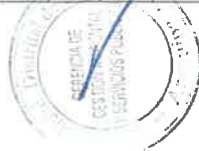
| REGISTRO DE VIVIENDAS QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------------------------------|------------------|---------------|
| N° | CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE Y APELLIDO DEL REPRESENTANTE | N° DE HABITANTES | ZONA / SECTOR |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |



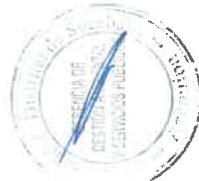
| REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS | | | | | | |
|--|--------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Nº | CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE Y APELLIDO DEL REPRESENTANTE | NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL | TIPO DE ESTABLECIMIENTO COMERCIAL | ZONA / SECTOR |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |



| REGISTRO DE INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS QUE PARTICIPARON EFECTIVAMENTE DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS | | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------|
| N° | CÓDIGO | DIRECCIÓN | NOMBRE Y APELLIDO DEL REPRESENTANTE | NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN | TIPO DE INSTITUCIÓN | ZONA / SECTOR |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |



| REGISTRO DE RESIDUOS ORGÁNICOS VALORIZADOS PROVENIENTES DEL MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES O SIMILARES | | | | |
|---|--------|------------------------------|-----|---------------|
| N° | CÓDIGO | UBICACIÓN EN COORDENADAS UTM | | ZONA / SECTOR |
| | | NORTE | SUR | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |



ANEXO N° 2: PLANOS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022

ZONA 01 - RUTA 02

Día de recolección:
Jueves

Frecuencia: Semanal
Horario: 8:30 a.m. a 12:30 p.m.

Sector: Urb. San Martín
Zona A (parte alta)

Inicio de ruta: Av. Socabaya con calle Oroya

Final de ruta: Esquina de Calle Ayaviri

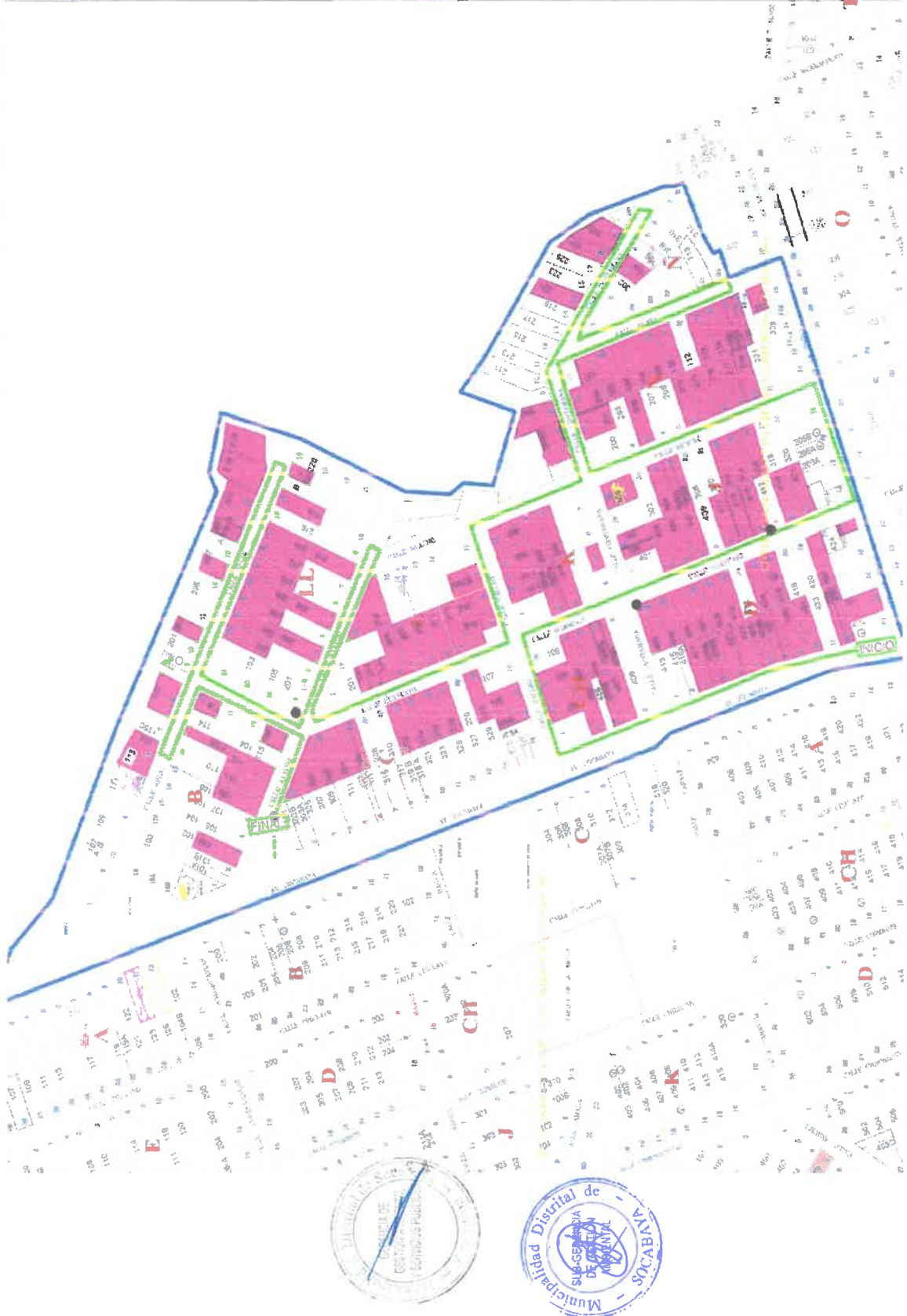
(V) Vivienda
(E) Establecimiento participante de segregación

Punto de acopio temporal

Ruta de recolección de reciclaje

Límite de la ruta de recolección

Terreno vacío



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS-2022

ZONA 01 - RUTA 03

Día de recolección:
Jueves

Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m. - 12:30 p.m.

Sector: Urb. San Martín
Zona B (parte baja) y 24 de Junio

Inicio de ruta: Calle Chachapoyas con Calle Ilo

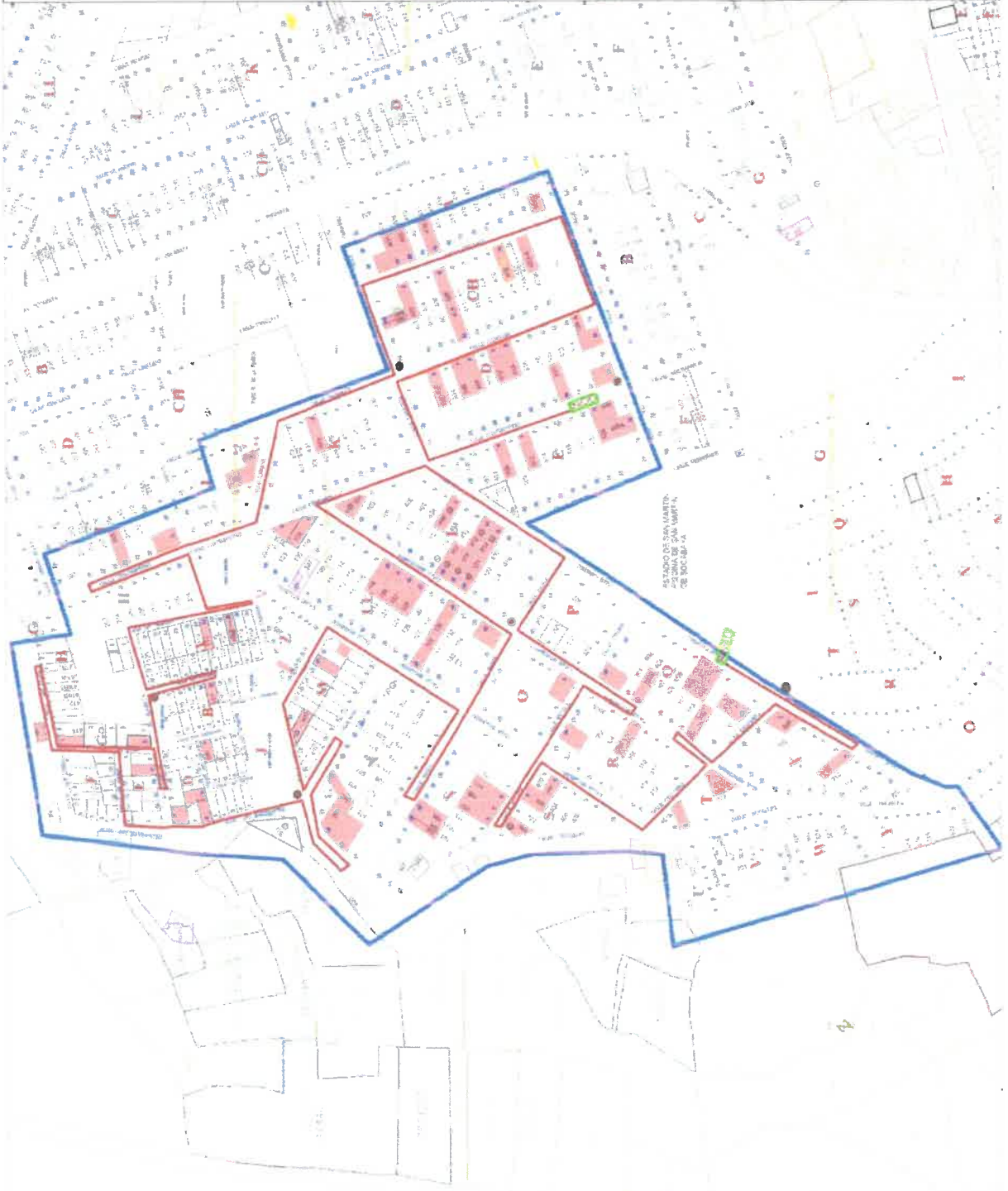
Final de ruta: Chachapoyas con calle Ilo

(V) Vivienda
(E) Establecimiento participante de segregación

Punto de acopio temporal

Ruta de recolección de reciclaje

Límite de la ruta de recolección




**PLANO DE RECOLECCIÓN
SELECTIVA DE RESIDUOS
SÓLIDOS INORGÁMICOS -2022**

ZONA 01 - RUTA 04

Día de recolección:
Jueves


Frecuencia: Semanal
Horario: 8:30 a.m -
12:30 p.m.


Sector: San Martín Zona
B (Parte alta), Complejo
Hab. Familia Paica, Las
Casuarinas, El Porvenir
de la Apacheta

 **Inicio de ruta:** Calle
Chiclayo con calle
Caravei


 **Final de ruta:** Calle
Condesuyos con Av.
Las Peñas


 (V) Vivienda

 (E) Establecimiento
participante de
segregación

 Punto de acopio
temporal

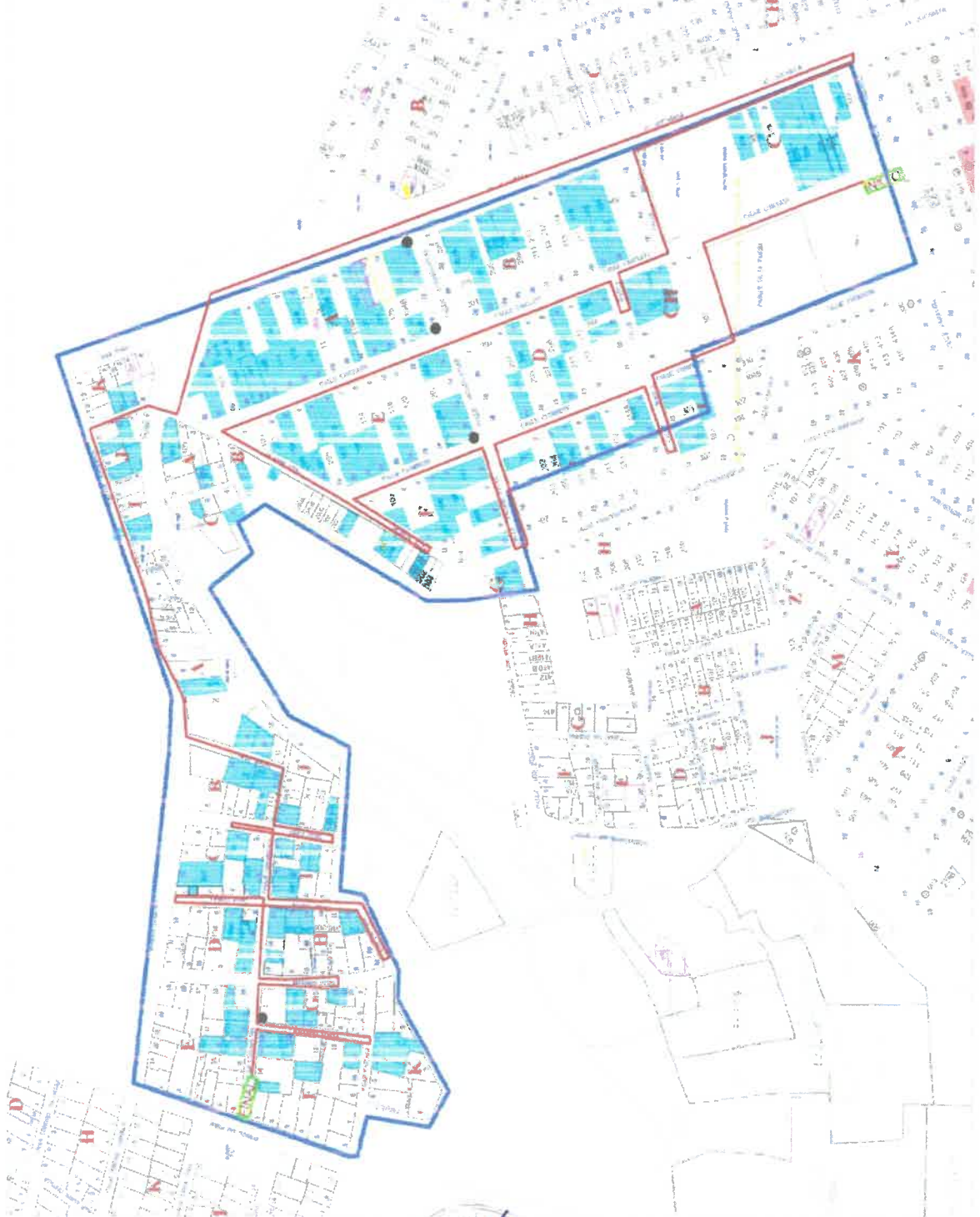
 Ruta de recolección de
reciclaje

 Límite de la ruta de
recolección

 Terreno vacío



Municipalidad Distrital de
SOCABAMBA



**PLANO DE RUTA DE
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE
RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022**

ZONA 01 - RUTA 05

Día de recolección:

Viernes

Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m. -
12:30 p.m.

Sector: PP.JJ.

Salaverry y el Porvenir

Inicio de ruta: Calle

Mariano Meigar con

Jirón Jorge Chavez

Final de ruta: Calle

Ramón Castilla con

Jirón Silvia

(V) Vivienda

(E) Establecimiento

participante de

segregación

Punto de acopio

temporal

Ruta de recolección

de reciclaje

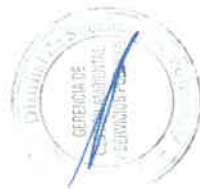
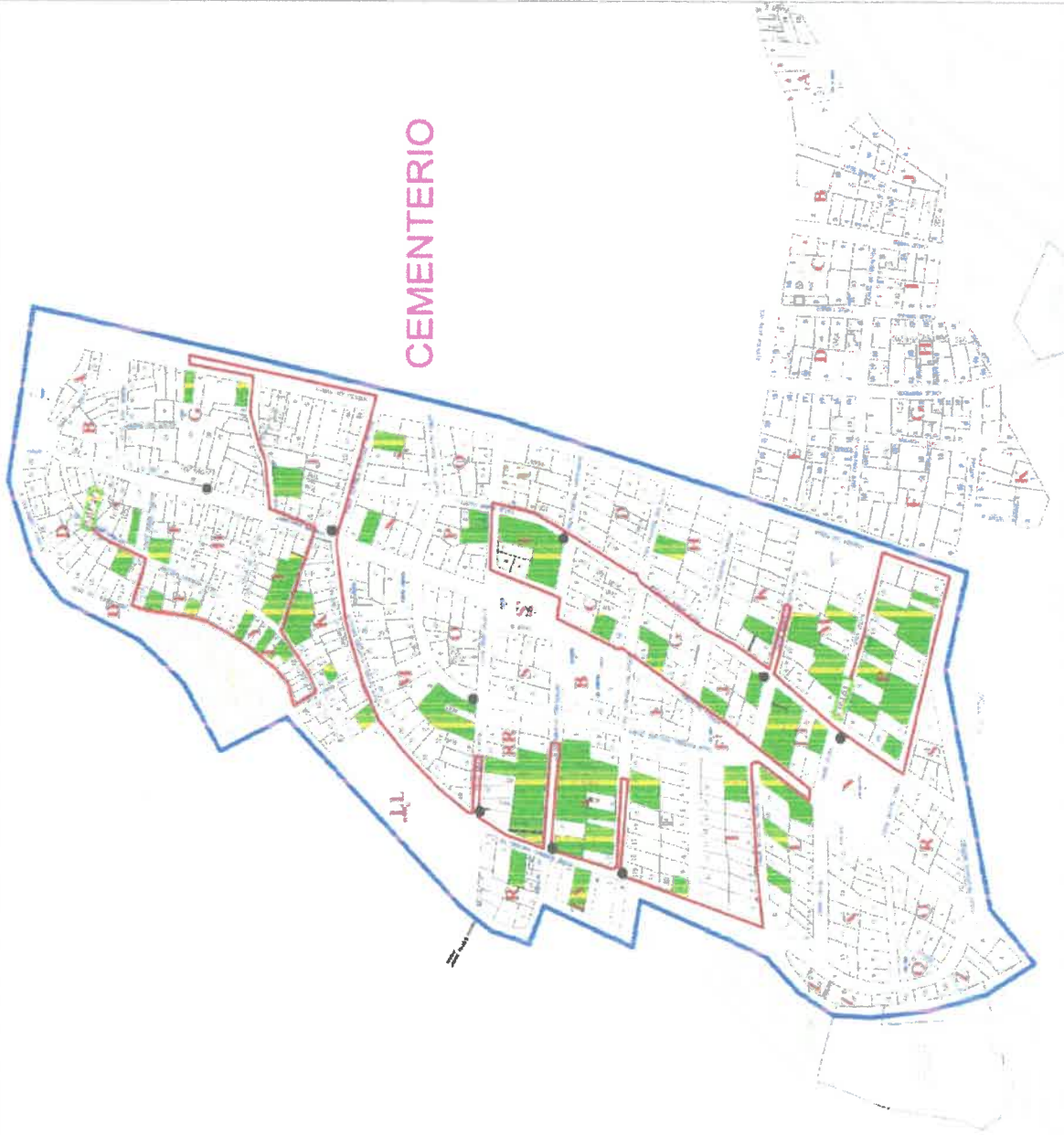
Límite de la ruta de

recolección

Terreno vacío



Municipalidad distrital de
SOCABAYA



**PLANO DE LA RUTA DE
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE
RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022**

ZONA 2 - RUTA 06

Día de recolección:

Viernes

Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m.

-12:30 p.m.

Sector: Cooperativa Las
Magnolias y Urb.
residencial Lara

Inicio de ruta: Calle

Harter con av.

Salavery

Final de ruta: Psje. 3

Urb. Las Magnolias

■ (V) Vivienda, (E)

Establecimiento

participante en el

programa de

segregación

● Punto de acopio

temporal

— Ruta de recolección de

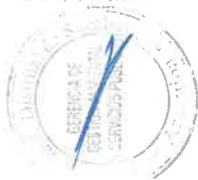
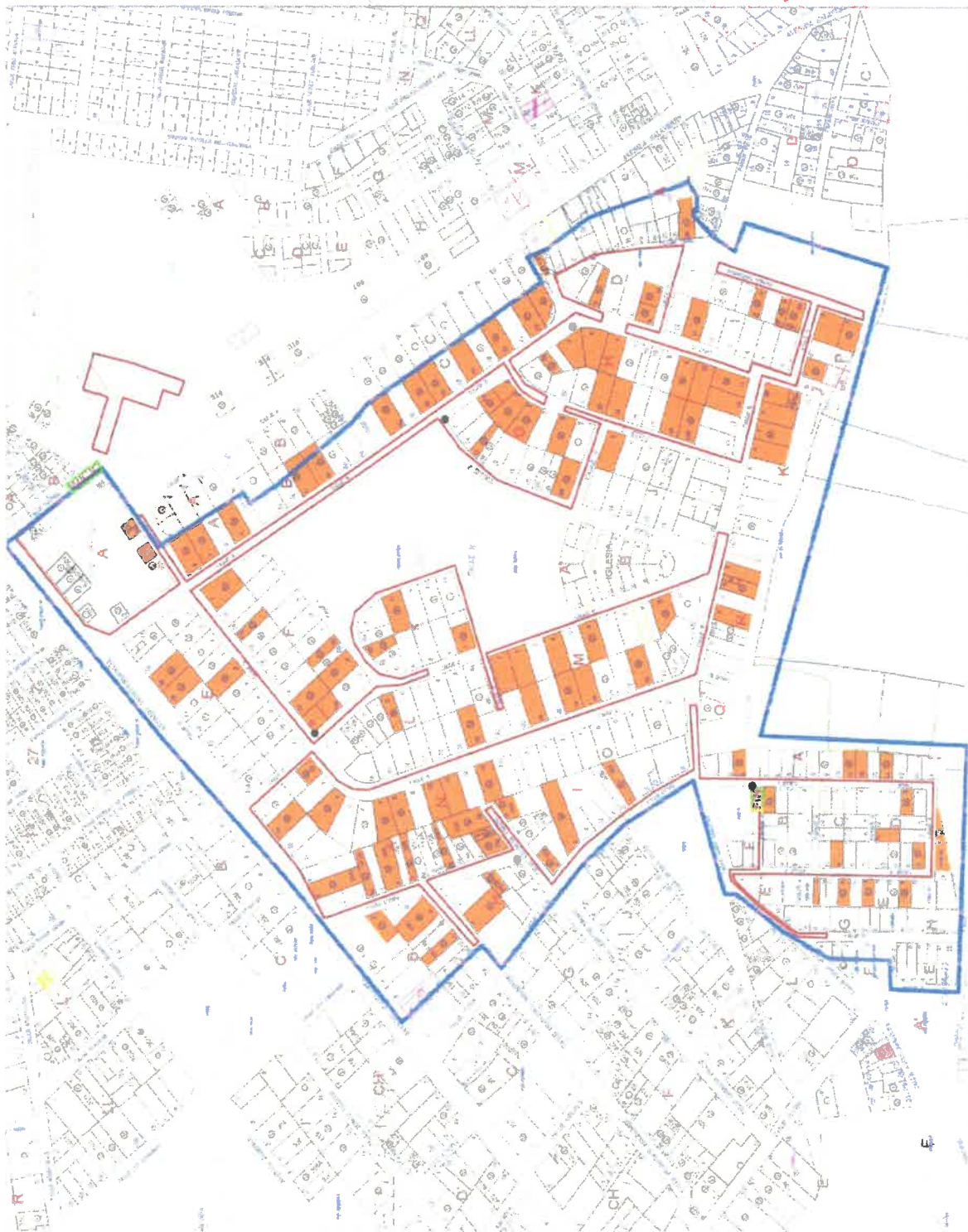
reciclaje

— Límite de la ruta de

recolección



Municipalidad Distrital de
SOCABAYA



**PLANO DE RUTA DE
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE
RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022**

ZONA 2 - RUTA 07

Día de recolección:
Viernes

Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m. -
12:30 p.m.

Sector: Ciudad Mi
Trabajo, Bellapampa
A, parte de Urb. San Zona
C Martín

Inicio de ruta: Psje.
Angamos con Av.
Independencia

Fin de ruta: Calle
Cesar Vallejo con Psje.
Rimac

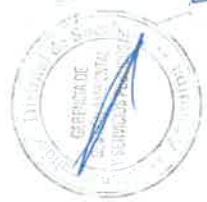
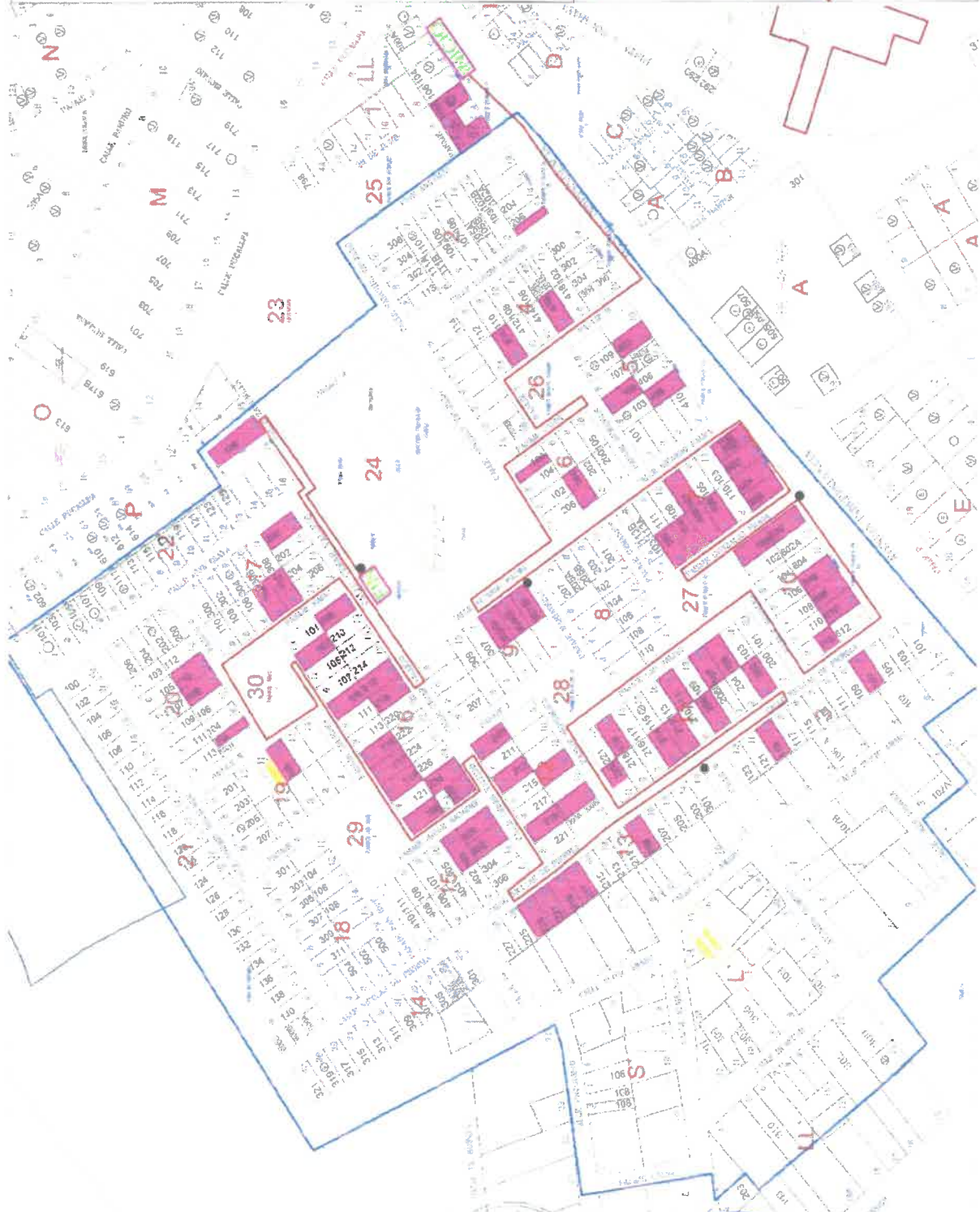
■ (V) Vivienda

(E) Establecimiento
participante en el
programa de
segregación

● Punto de acopio
temporal

— Ruta de recolección de
reciclaje

— Límite de la ruta de
recolección



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022

ZONA 2 - RUTA 08

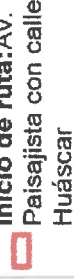
Día de recolección:
Viernes

Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m. - 12:30 p.m.

SECTOR: BELLAPAMPA ZONA A Y B

Inicio de ruta: Av. Paisajista con calle Huáscar



Fin de ruta: Calle Unión con Jorge Chavez



(V) Vivienda

(E) Establecimiento

participante en el programa de segregación

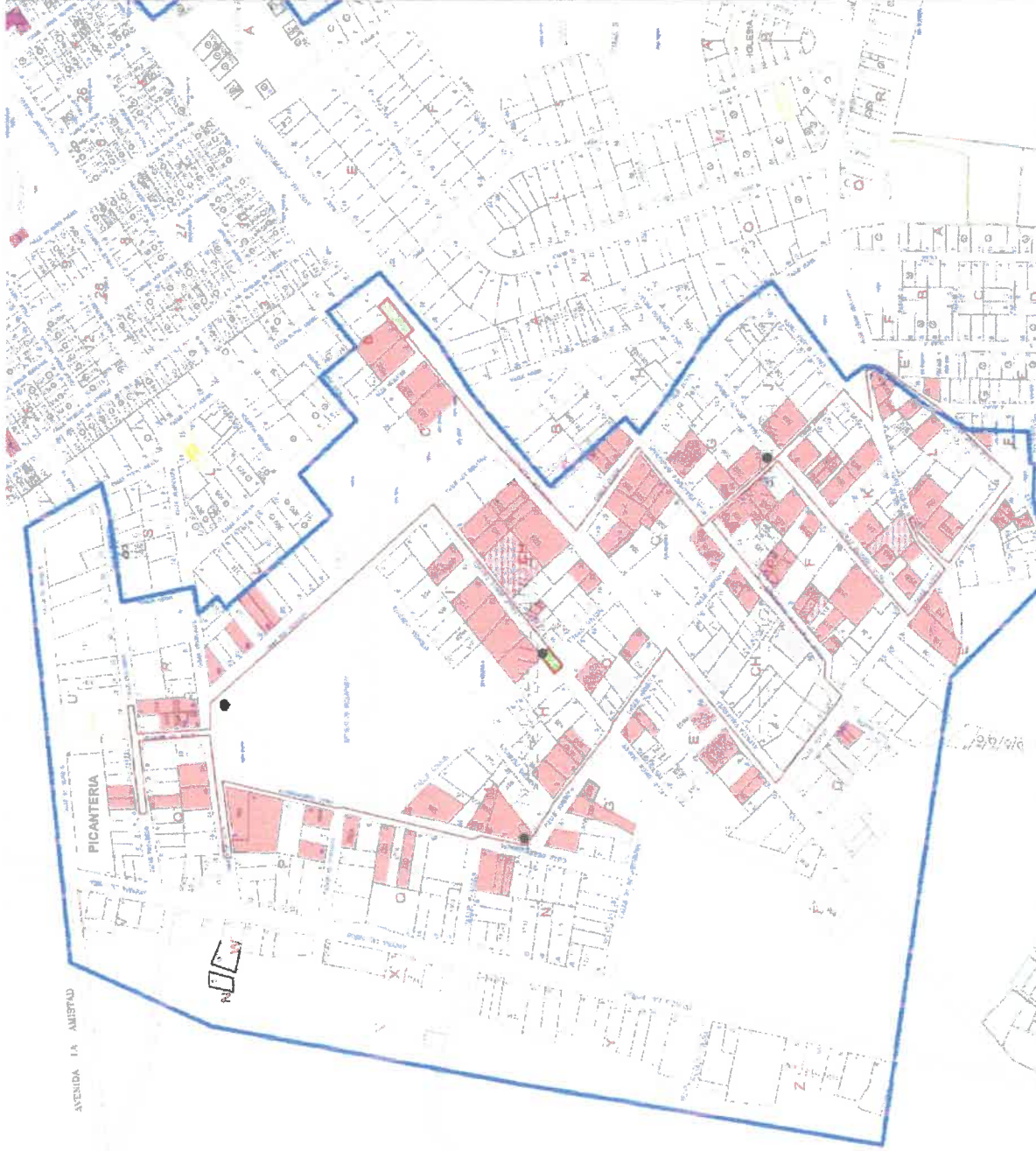
Punto de acopio temporal

Ruta de recolección de reciclaje

Limite de la ruta de recolección

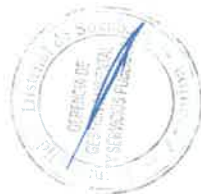
Terreno vacío

Municipalidad Distrital de **SOCABAYA**



AVENIDA 1 A AMISTAD

M.O.



**PLANO DE RUTA DE
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE
RESIDUOS INORGÁNICOS -
2022**

ZONA 2 - RUTA 09

Día de recolección:

Jueves

Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m -
12:30 p.m.

Sector: Urb. San Martín
Zona C, Ciudad Mi
Trabajo, El Triángulo

Inicio de ruta: Esquina
de Calle Ferreñafe

Fin de ruta: Psje. 2
con Av. Independencia

(V) Vivienda
(E) Establecimiento
participante en el
programa de
segregación

Punto de acopio
temporal

Ruta de recolección de
reciclaje

Límite de la ruta de
recolección

Zona peligrosa

Terreno vacío



PLANO DE RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022


ZONA 2 - RUTA 10 (1)

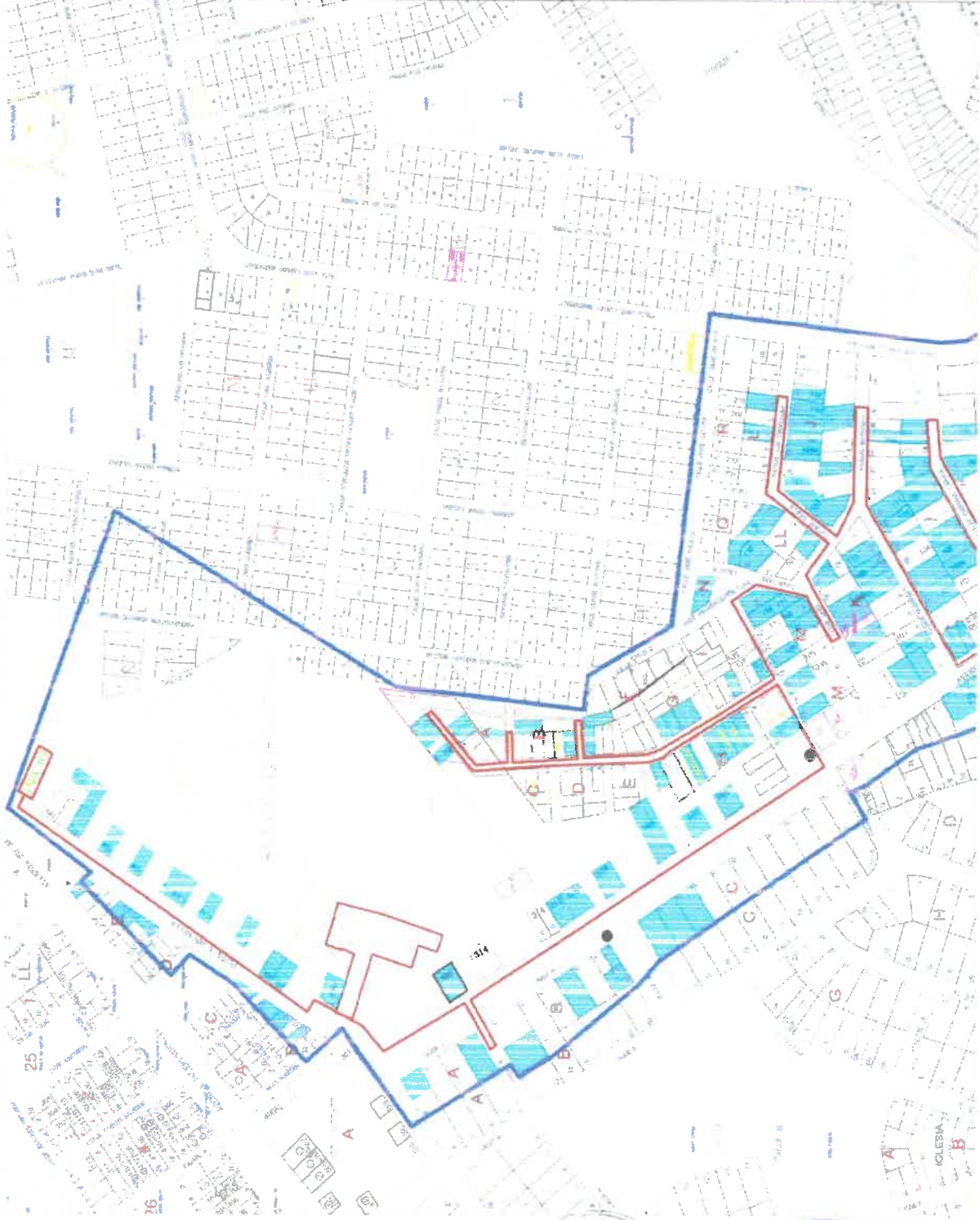
Día de recolección:
Viernes

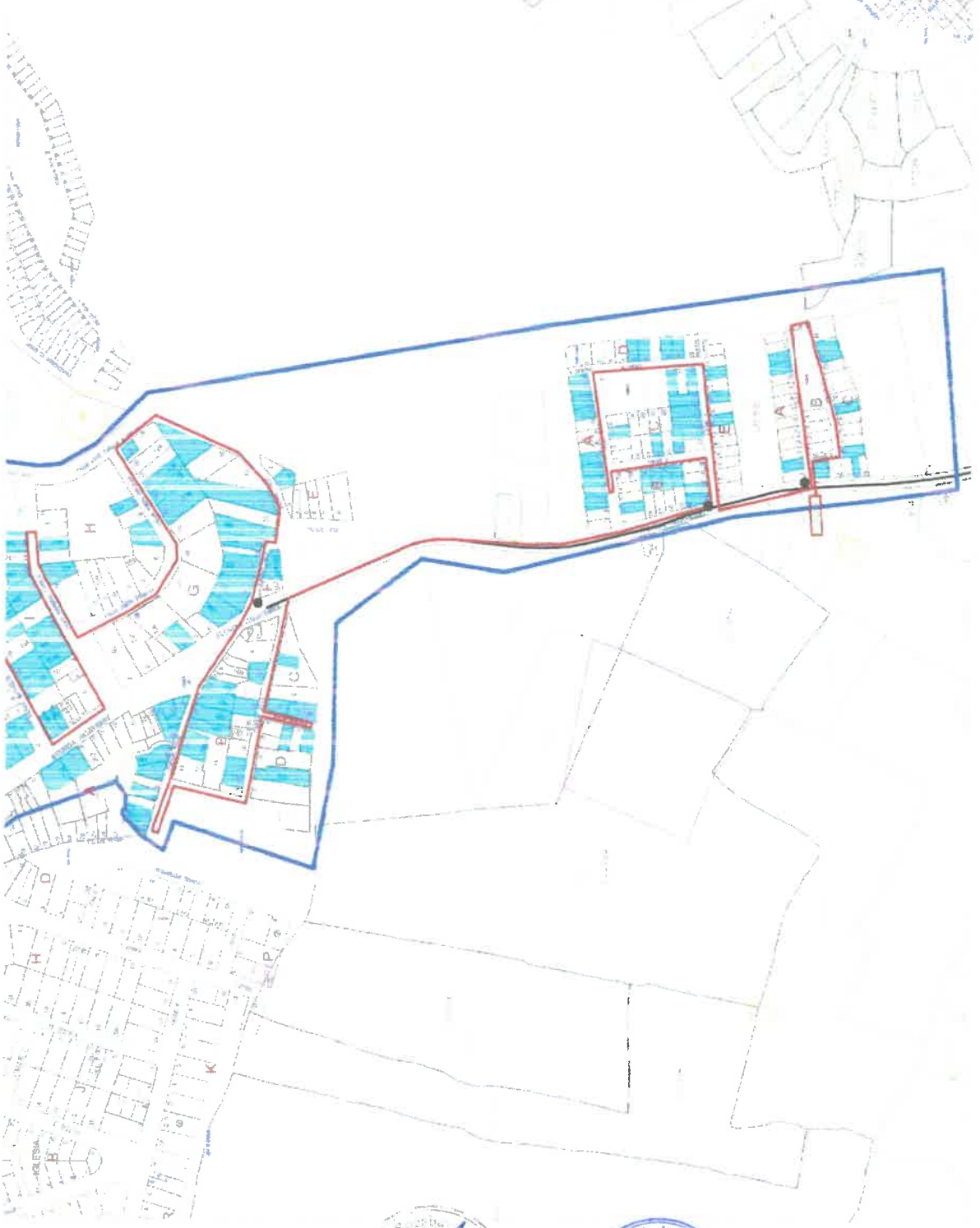
Frecuencia: Semanal

Horario: 8:30 a.m. - 12:30 p.m.

Sector: Pradera I y II, El Eden de Lara, parte de Urb. Lara y El Triángulo






| | |
|---|---|
|  | Inicio de ruta: Av. Socabaya, parque del Triángulo |
|  | Fin de ruta: Av. Salaverry a la altura de la Pradera I |
|  | (V) Vivienda |
|  | (E) Establecimiento participante en el programa de segregación |
|  | Punto de acopio temporal |
|  | Ruta de recolección de reciclaje |
|  | Limite de la ruta de recolección |





PLANO DE RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022
ZONA 2 - RUTA 10 (2)

Día de recolección:
 Viernes
Frecuencia: Semanal
Horario: 8:30 a.m. - 12:30 p.m.
Sector: Pradera I y II, El Eden de Lara, parte de Urb. Lara y El Triángulo

-  **Inicio de ruta:Av.**
 Socabaya, parque del Triángulo
-  **Fin de ruta:Av.**
 Salaverry a la altura de la Pradera I
-  (V) Vivienda
 (E) Establecimiento participante en el programa de segregación
-  Punto de acopio temporal
-  Ruta de recolección de reciclaje
-  Límite de la ruta de recolección



**PLANO DE LA RUTA DE
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE
RESIDUOS INORGANICOS - 2022**

ZONA 3 - RUTA 11

Día de recolección:

Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30 a.m. -
12:30 p.m.

Sector: Urb. El Trébol de
Santa Clara, parte de 4
de Oct. Zona A, B y C,
Urb. El Edén de Lara

Inicio de ruta: Calle
Abraham Valderomar
con av. César Vallejo

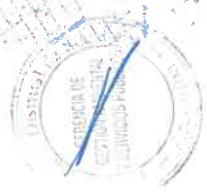
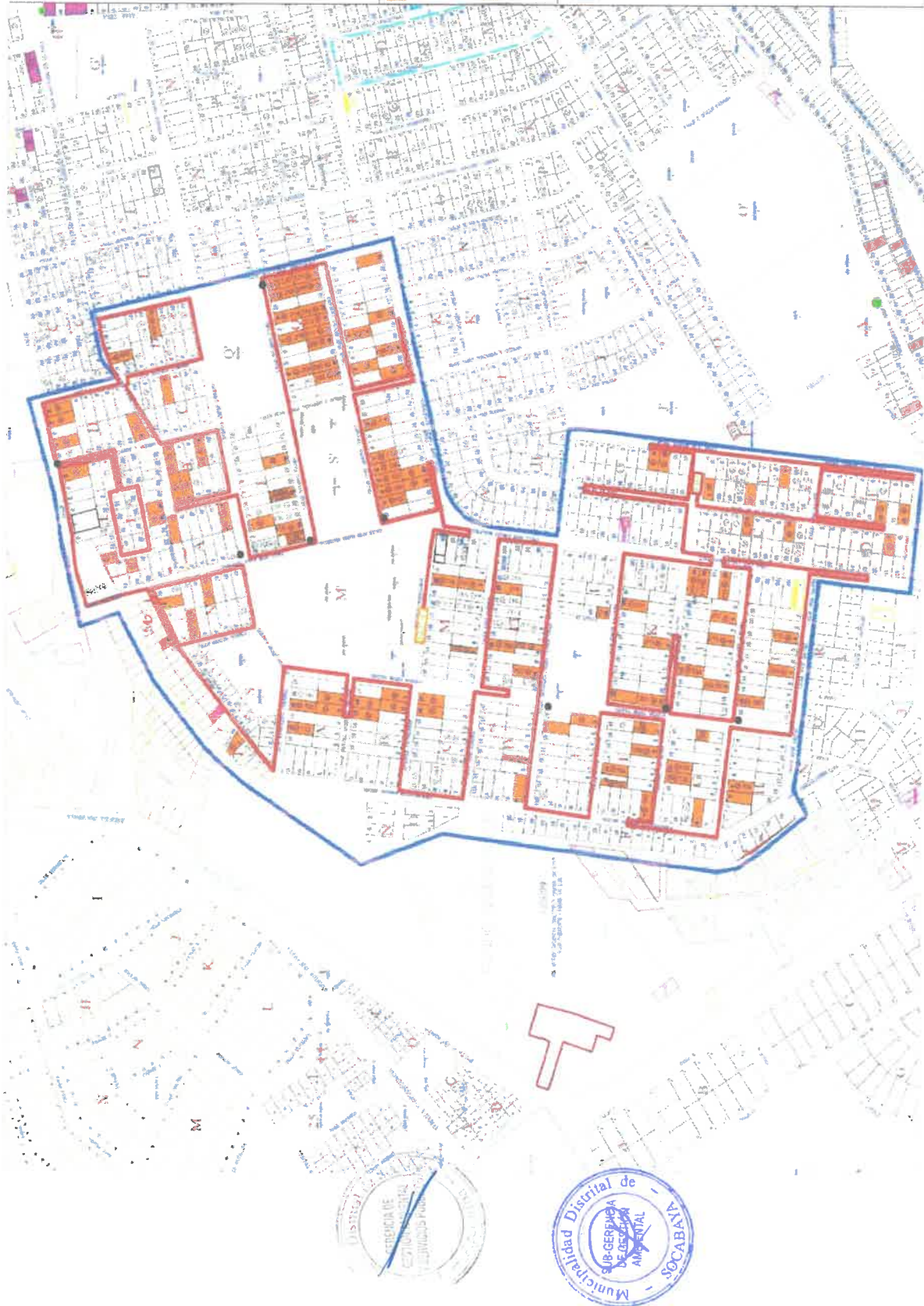
Final de ruta: Calle
General Valcarcel con
calle Juan Manuel P.

(V) Vivienda, (E)
Establecimiento
participante en el
programa de
segregación

Punto de acopio
temporal

Ruta de recolección
de reciclaje

Límite de la ruta de
recolección



**PLANO DE RECOLECCIÓN DE
RESIDUOS SÓLIDOS
INORGÁNICOS - 2022**

ZONA 3 - RUTA 13

Día de recolección:

Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30 -12:30 p.m.

Sector: Urb. residencial
el Golf y parte de
Corredores el Golf, Villa
el Golf y 4 de Octubre

Inicio de ruta: Av.

Perú con calle

Argentina

Final de ruta: Calle

Juan Manuel Polar. con

Av. Francisco Mostajo

(V) Vivienda

(E) Establecimiento

participante en el

programa de

segregación

Punto de acopio

temporal

Ruta de recolección

de reciclaje

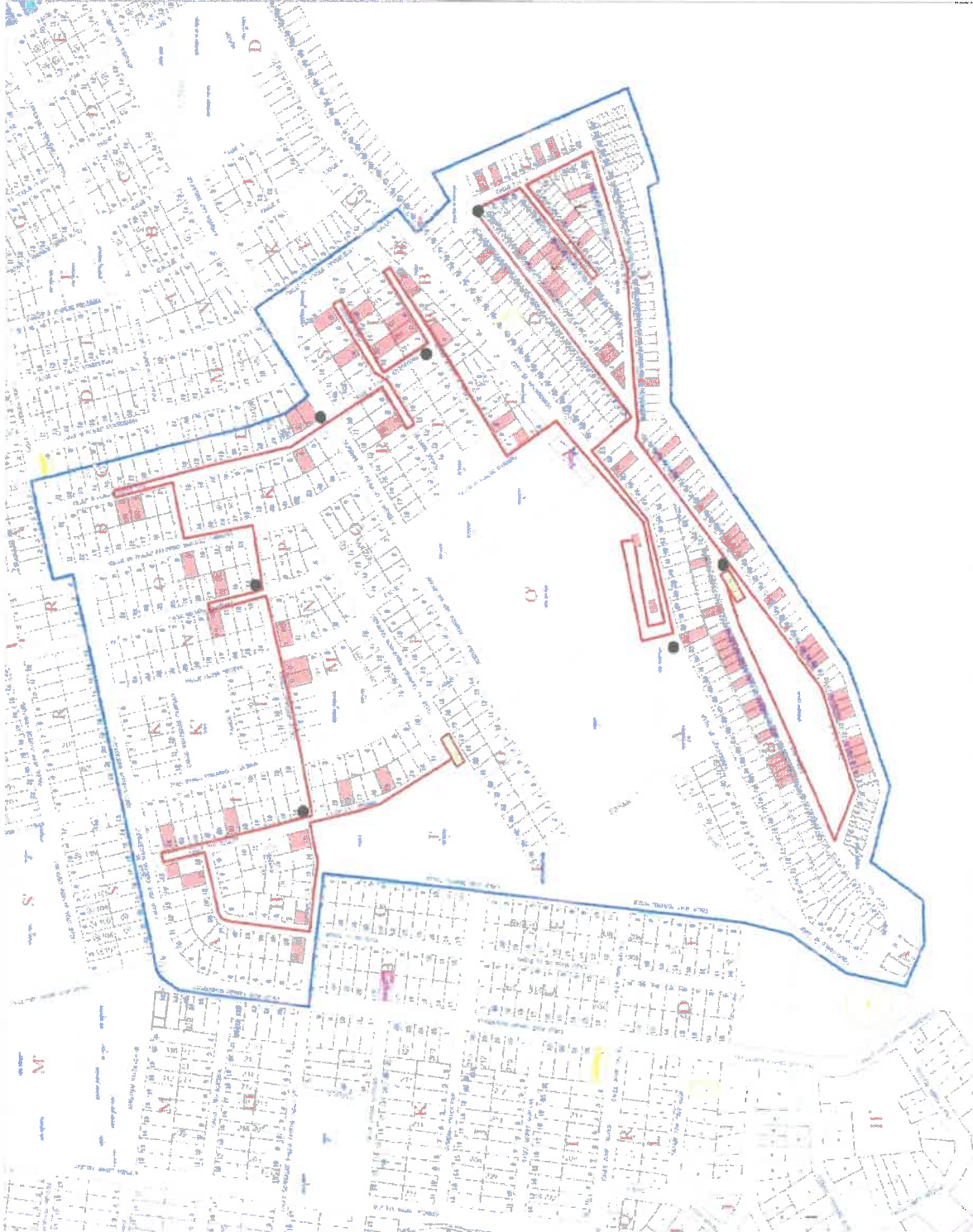
Límite de la ruta de

recolección

Terreno vacío



Municipalidad Distrital de
SOCABAYA



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGANICOS - 2022

ZONA 3 - RUTA 14

Día de recolección:
Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30 a.m. -12:30 p.m.

Sector: 3 de Octubre, Urb. Corazón de Jesús, La Unión

Inicio de ruta: Jr. 10 con Av. Caracas

Final de ruta: Psje. Honduras con Psje. Italia


(V) Vivienda
(E) Establecimiento participante en el programa de segregación

● Punto de acopio temporal

— Ruta de recolección de reciclaje

— Límite de la ruta de recolección

■ Zona peligrosa


Municipalidad distrital de
SOCABAYA



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS - 2022

ZONA 3 - RUTA 15

Día de recolección:

Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30 .a.m.

-12:30 p.m.

Sector: Parte de el

Golf, Asoc. Jesus

Nazareno, parte de La

Unión y Corredores el golf

Inicio de ruta: Calle

Guatemala con av. Las

Americas

Final de ruta: Calle

Venezuela con

Corredores el Golf

(V) Vivienda, (E)

Establecimiento

participante en el

programa de

segregación

Punto de acopio

temporal

Ruta de recolección

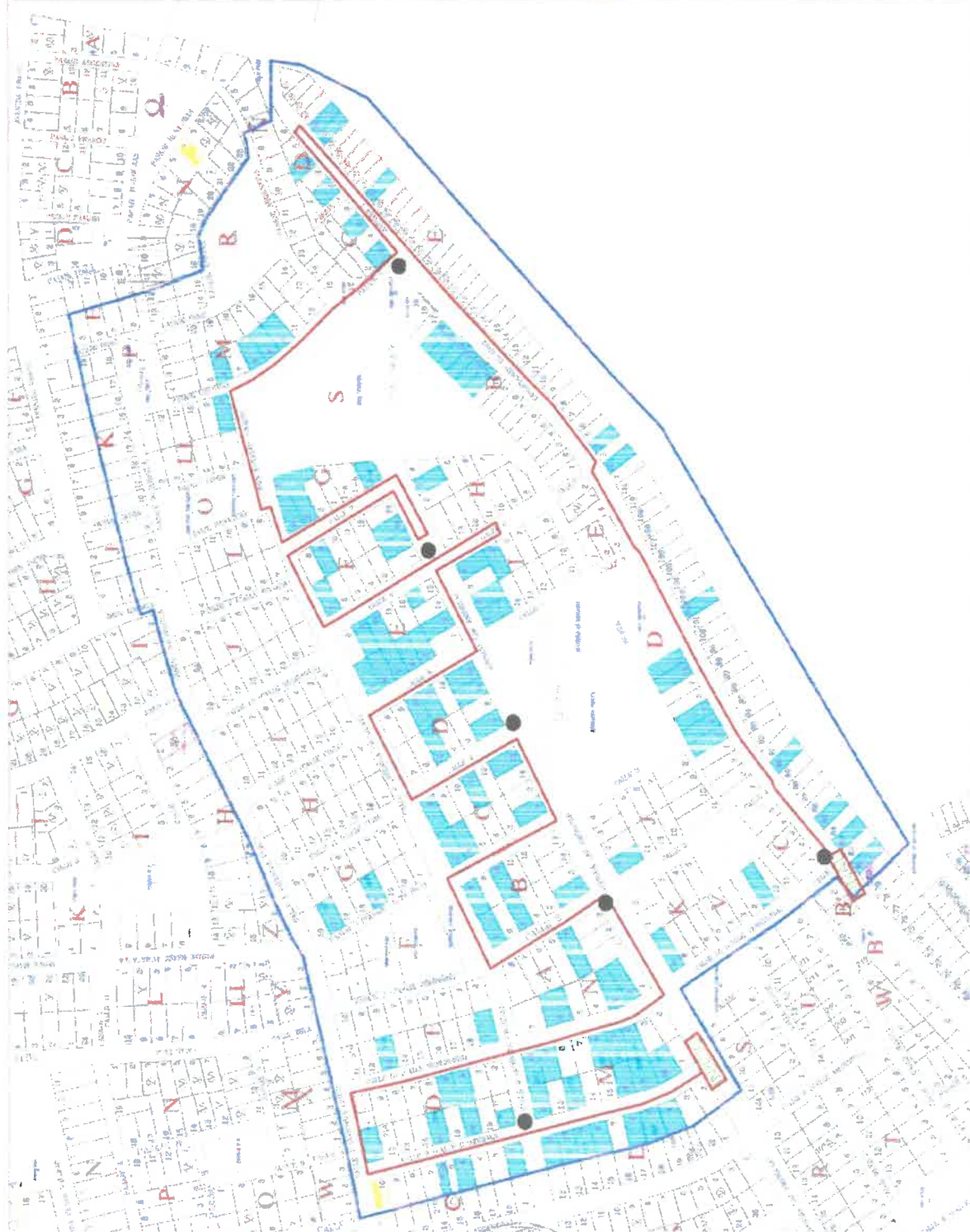
de reciclaje

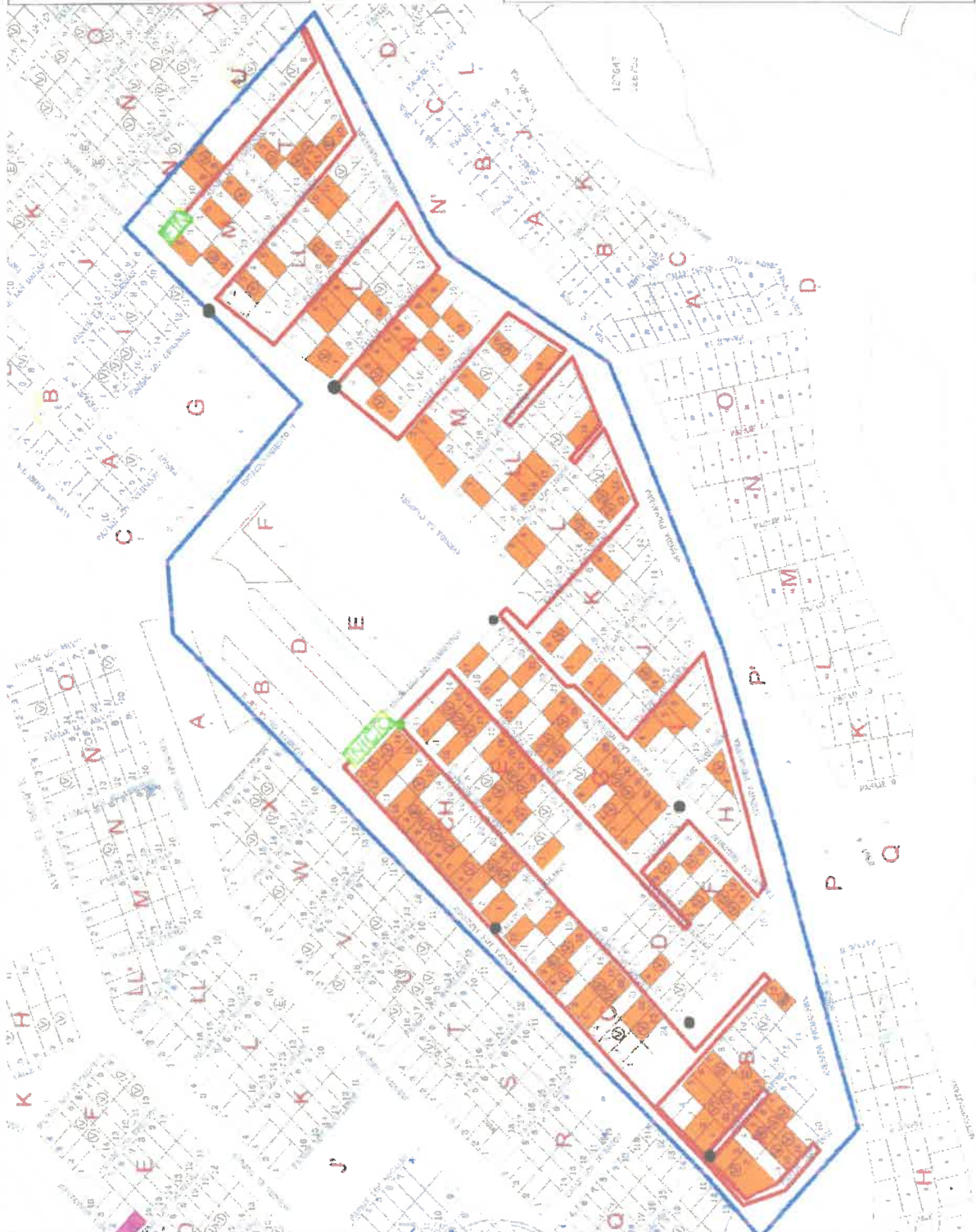
Límite de la ruta de

recolección



Municipalidad de Soledad de Caballero
Soledad, Soledad, Soledad






PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGANICOS - 2022
ZONA 04 - RUTA 16
Día de recolección:
 Miércoles
Frecuencia: Quincenal
Horario: 8:30 a.m. -12:30 p.m.
Sector: Campiña I y II

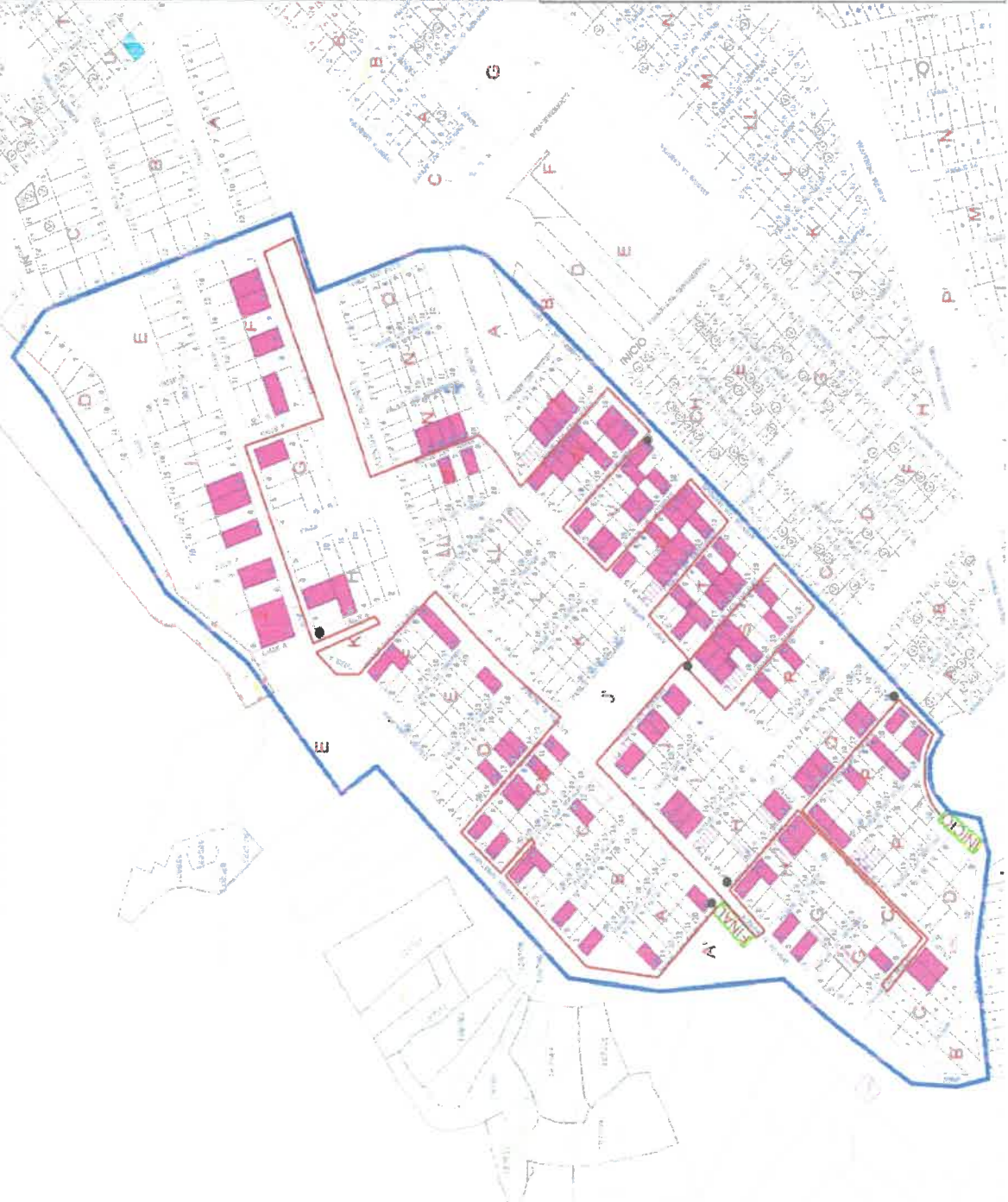
Inicio de ruta: Av. los jardines con psje. pensamientos
Final de ruta: Psje. Las Gardenias con Av. La Campiña

- (V) Vivienda
- (E) Establecimiento participante en el programa de segregación
- Punto de acopio temporal
- Ruta de recolección de reciclaje
- Límite del ruta de recolección



MUNICIPALIDAD DE JOCABAYA





PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGANICOS - 2022
ZONA 04 - RUTA 17
Día de recolección:
 Miércoles
Frecuencia: Quincenal
Horario: 8:30 a.m -12:30 p.m
Sector: La Palizada y Campiña II

Inicio de ruta: Psje. Las Retamas con Av. Los Jardines
Final de ruta: Psje. Las Palmeras con Av. el Bosque

- (V) Vivienda
- (E) Establecimiento participante en el programa de segregación
- Punto de acopio temporal
- Ruta de recolección de reciclaje
- Limite del ruta de recolección
- Terreno vacío



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGANICOS - 2022

ZONA 04 - RUTA 18

Día de recolección:

Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30a.m - 12:30 p.m.

Sector: Campiña I y parte de los Sauces


Inicio de ruta:

Av. Arequipa con el Sol

Final de ruta: Av. Los Geranios con Av. La Campiña

 Vivienda participante en el programa de segregación

 Punto de acopio temporal

 Ruta de recolección de reciclaje

 Límite del ruta de recolección



Municipalidad Distrital de SOCABAMBA



PLANO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS - 2022

ZONA 04 - RUTA 19

Día de recolección:
Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30 a.m.-
12:30 p.m.

Sector: Campaña I y parte de Villa Esperanza

Inicio de ruta: Av.

Arequipa con psje. Las Amapolas

Final de ruta: Calle Nicolas de Piérola con Abelardo Quiñones

■ (V) Vivienda

■ (E) Establecimiento participante en el programa de segregación

● Punto de acopio temporal

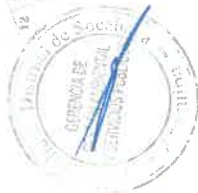
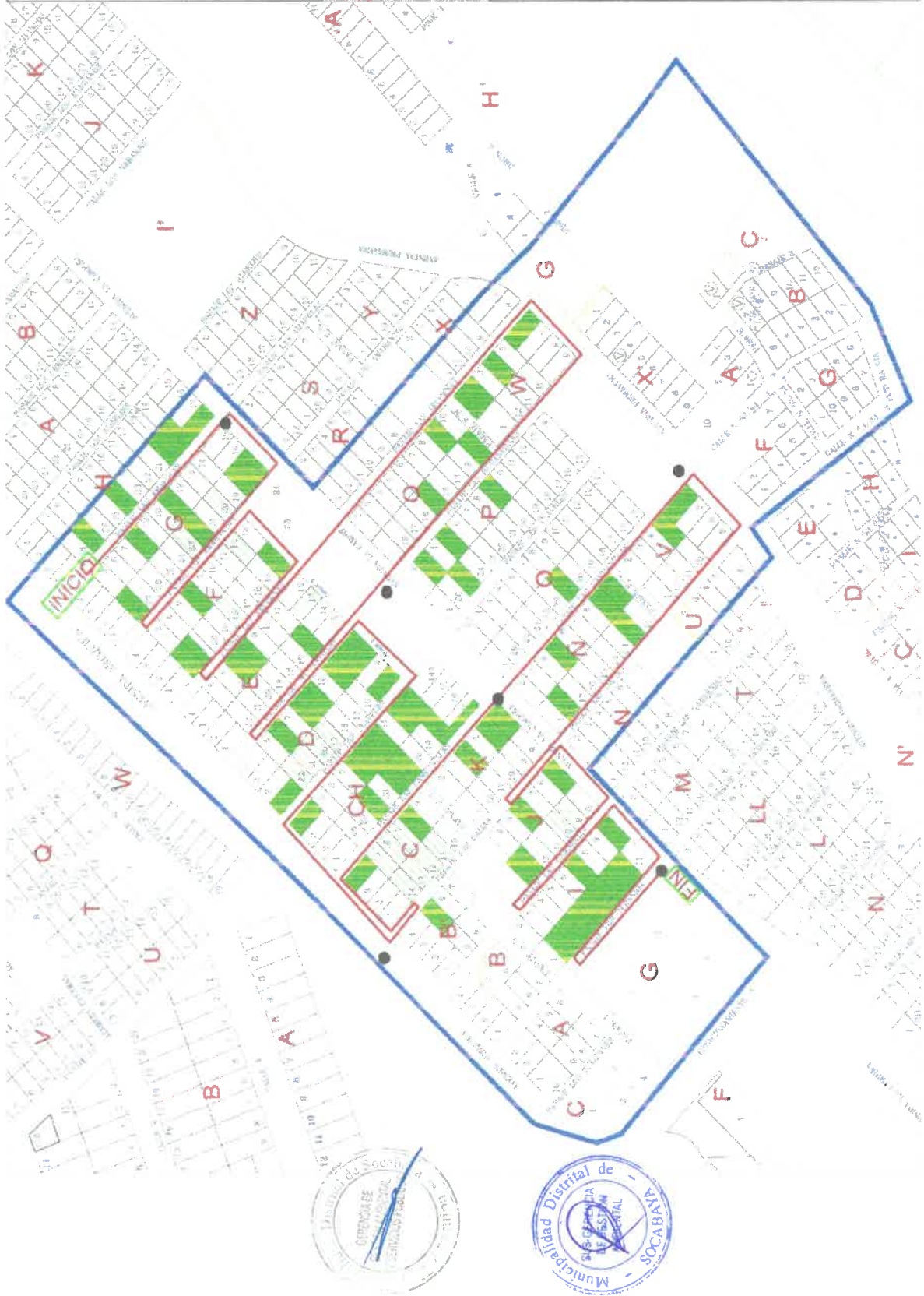
— Ruta de recolección de reciclaje

— Limite del ruta de recolección

□ Terreno vacío



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
SOCABAYA



**PLANO DE RECOLECCIÓN
SELECTIVA DE RESIDUOS
INORGÁNICOS - 2022**

ZONA 04 - RUTA 20

Día de recolección:

Miércoles

Frecuencia: Quincenal

Horario: 8:30 a.m. -
12:30 p.m.

Sector: Parte de La
Palizada y Parte de Los
Sauces

Inicio de ruta: Av.
Arequipa con el Sol

Final de ruta: Calle
10 con calle 1

(V) Vivienda, (E)
Establecimiento
participante en el
programa de
segregación

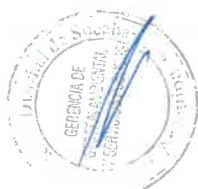
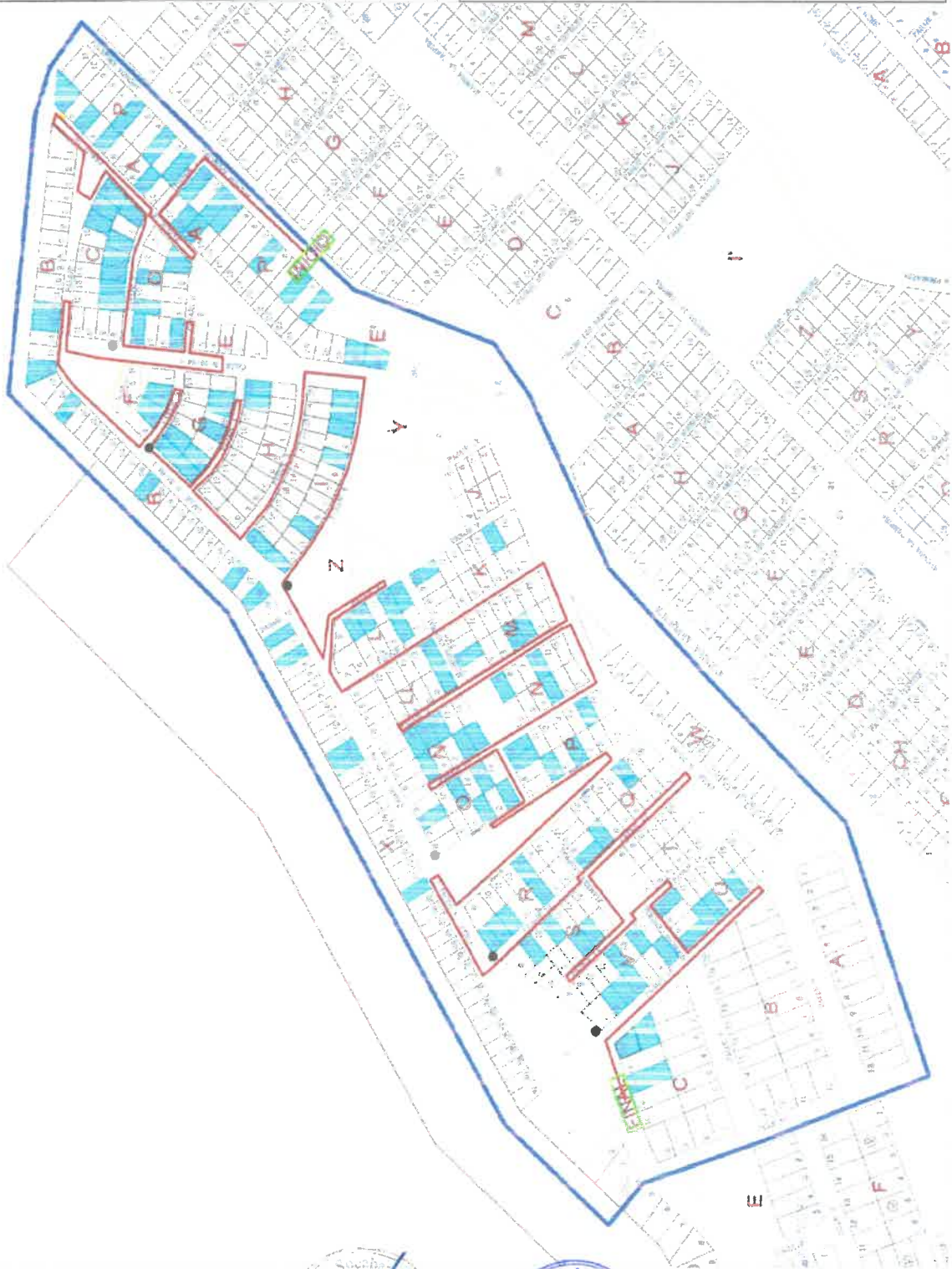
● Punto de acopio
temporal

— Ruta de recolección
de reciclaje

— Límite del ruta de
recolección



Municipalidad Distrital de
SOCABAYA
Calle 10 con Calle 1



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS -2022

ZONA 06 - RUTA 02

Día de recolección:

Miércoles

Frecuencia: Semanal

Horario:

8:30 am a 12:30 p.m.

Sector: Mansión II

★ **Inicio de ruta:** Av.

Alfonso Ugarte con calle 1

★ **Final de ruta:** Calle José Olaya con Calle General Cordova

■ (M) Vivienda, (E)

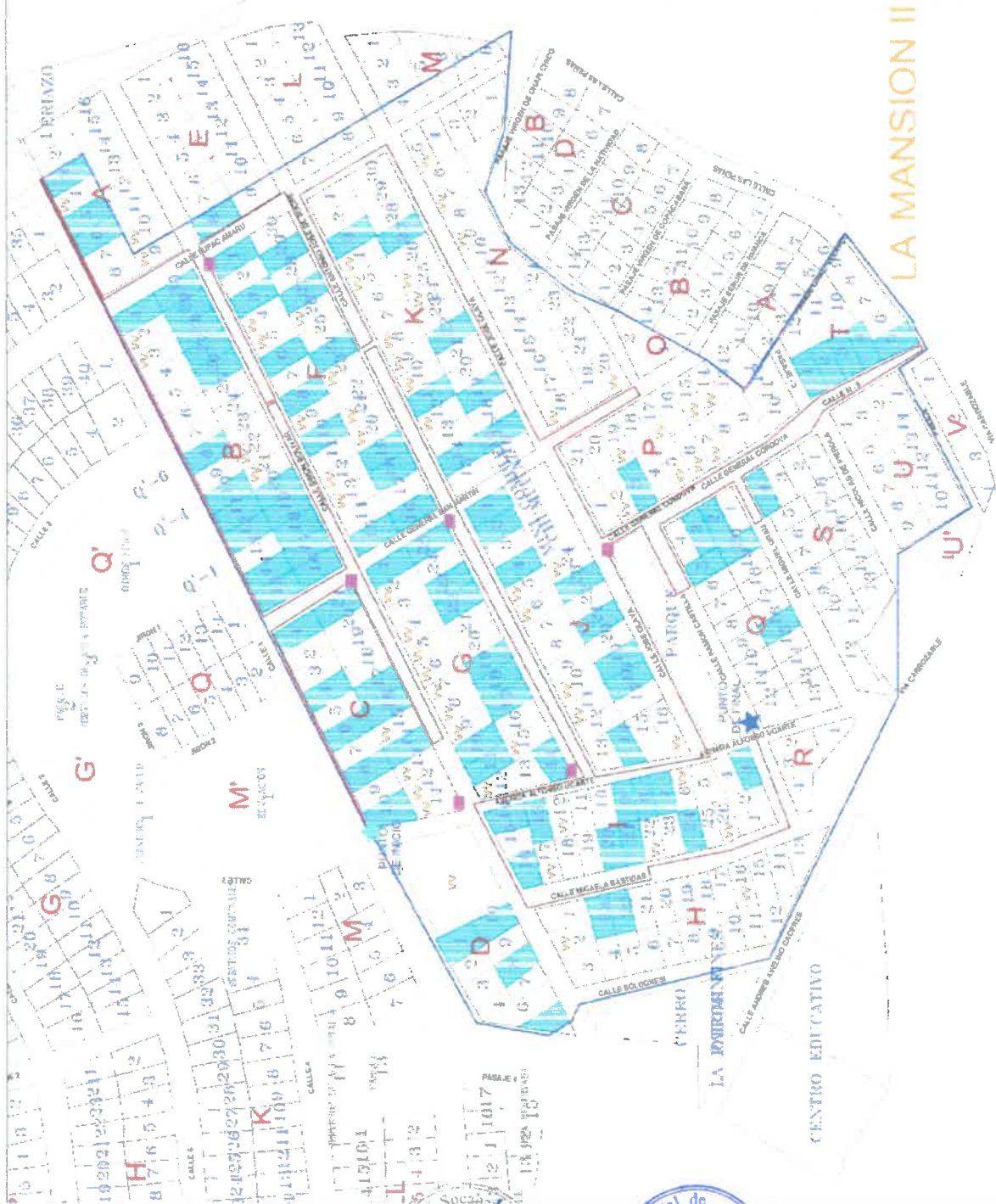
Establecimiento participante de segregación

Punto de acopio temporal

Ruta de recolección de reciclaje

Límite de la ruta de recolección

□ Terreno vacío



Municipalidad distrital de
SOCABAYA

PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGANICOS -2022

ZONA 06 - RUTA 01

Día de recolección:
Miercoles

Frecuencia: Semanal

Horario:
8:30 am a 12:30 p.m.

Sector: Mansión I

★ **Inicio de ruta:** Calle 2 con calle 1

★ **Final de ruta:** Calle 8 con calle 7

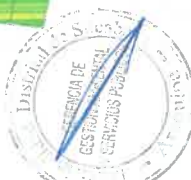
■ (V) Vivienda, (E) Establecimiento participante de segregación
■ Punto de acopio temporal

— Ruta de recolección de reciclaje
— Límite de la ruta de recolección

□ Terreno vacío



Municipalidad distrital de
SOCABAYA



**PLANO DE LA RUTA DE
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE
RESIDUOS INORGÁNICOS -2022**

ZONA 07 - RUTA 01

Día de recolección:

Jueves

Frecuencia: (Semanal)

Horario:

8:30 am a 12:30 p.m.

Sector: Horacio Zevallos

Gamez

Inicio de ruta: Rotonda
de Av. Horacio Zevallos
Gamez

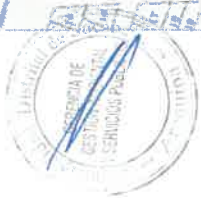
Final de ruta: Av.
Abelardo Quiñones con
calle Jorge Basadre

- (V) Vivienda, (E)
Establecimiento
participante de
segregación
- ▲ Punto de acopio
temporal

- Ruta de recolección
de reciclaje
- Límite de la ruta de
recolección
- Terreno vacío



Municipalidad Distrital de
SOCABAYA



PLANO DE LA RUTA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS INORGÁNICOS -2022

ZONA 07 - RUTA 03

Día de recolección:
Jueves

Frecuencia: (Semanal)


Horario:
8:30 am a 12:30 p.m.


Sector: Horacio Zevallos Gamez

Inicio de ruta: Calle 7 de octubre con Av. HZG

Final de ruta: Calle 1 de mayo con José M. Arguedas

-  (V) Vivienda, (E) Establecimiento participante de segregación
-  Punto de acopio temporal

 Ruta de recolección de reciclaje

 Límite de la ruta de recolección

 Terreno vacío



Municipalidad Distrital de
SOCABAYA

