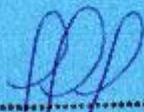




PLAN DISTRICTAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE USQUIL (2024-2027)




Cristian Gines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178199



ALCALDE

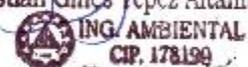
- Guillermo Medardo Guzmán Obando

EQUIPO TÉCNICO MUNICIPAL

- Sub Gerente de Gestión Ambiental y Salud
- Gerente de Servicios Locales y Gestión Ambiental
- Jefe de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
- Sub Gerente de Planificación, Catastro y Habilitación Urbano
 - Jefe de la Oficina de Administración Tributaria

CONSULTOR

- Cristian Gines Yépez Altamirano


.....
Cristian Gines Yépez Altamirano


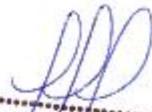


INDICE

I.	PRESENTACIÓN	5
II.	MARCO LEGAL	6
III.	DIAGNÓSTICO DISTRITAL	7
III.1.	ANÁLISIS DEL ENTORNO FÍSICO	9
3.1.1.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y POLÍTICOS	9
3.1.2.	ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS	11
3.1.3.	RECURSOS HÍDRICOS, ECOSISTEMAS Y/O RESERVAS NATURALES	18
3.1.4.	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ZONAS ARQUEOLÓGICAS	23
III.2.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL	24
3.2.1.	ASPECTO NORMATIVO	24
3.2.2.	ASPECTO INSTITUCIONAL	34
3.2.3.	RECURSOS HUMANOS	41
3.2.4.	PRESUPUESTO.....	42
III.3.	ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS	55
3.3.1.	GENERACIÓN	55
3.3.2.	ALMACENAMIENTO	60
3.3.3.	BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS	62
3.3.4.	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	62
3.3.5.	VALORIZACIÓN.....	64
3.3.6.	TRANSFERENCIA	64
3.3.7.	DISPOSICIÓN FINAL.....	64
III.4.	MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES.....	65



IV.1. OBJETIVO Y MEDIOS	71
IV.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	93
IV.3. PLAN DE ACCIÓN.....	109
V. SEGUIMIENTO Y MONITOREO	117
V.1. RESPONSABLE.....	117
V.2. MATRIZ DE ACTIVIDADES	118
V.3. REPORTE DE AVANCE	119


Cristian Gines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178199



I. PRESENTACIÓN

El manejo de residuos sólidos es un desafío para las autoridades de las ciudades de los países en desarrollo, principalmente debido al incremento en su generación, la carga impuesta sobre el presupuesto municipal como resultado de los altos costos asociados a su manejo, la falta de comprensión sobre una diversidad de factores que afectan las diferentes etapas del manejo de residuos y los vínculos necesarios para habilitar el funcionamiento de todo el sistema de manejo.

En el Perú, la generación de residuos sólidos asciende a aproximadamente 20.000 Tn/día, siendo que la mayor parte de ellos son dispuestos sin considerar alguna técnica de valorización. Es por ello, que el Ministerio del Ambiente (MINAM) ha centrado grandes esfuerzos hacia el mejoramiento operativo de la gestión y manejo de residuos sólidos por parte de los gobiernos locales, en ese sentido se tienen diversas iniciativas y proyectos que buscan mejorar los servicios de limpieza pública, la construcción de infraestructura para el manejo de residuos sólidos, el incremento del reciclaje de residuos sólidos municipales, educación ambiental hacia el consumo responsable entre otros.

Por su parte, el distrito de Usquil según el estudio de caracterización aprobado este año con Resolución de Alcaldía N° 93-2024-MDU, genera 0.89 tn/día de residuos municipales; siendo necesario realizar un diagnóstico sobre la gestión de los mismos para identificar si su manejo es el más adecuado y poder planificar así cada una de las etapas comprendidas en la gestión de residuos. En ese sentido, se deben establecer lineamientos de política, estrategias, así como un plan de acción adecuado a un proceso participativo comunal, incluyendo actores importantes como: los pobladores del distrito, autoridades e instituciones públicas y/o privadas que interactúan dentro del ámbito municipal.

En ese sentido, el Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), es un instrumento de gestión de los residuos sólidos que plantea como objetivos crear las condiciones adecuadas para una eficaz y eficiente gestión integral de los residuos sólidos a nivel local, para este caso del distrito de Usquil, que comprende desde la generación hasta la disposición final. Como primer paso para la actualización del referido plan se conformó el Equipo Técnico Municipal (ETM) con capacidad de gestión, compuesto por diversas áreas de la municipalidad según sus competencias. El ETM propondrá las mejores alternativas del manejo integral de los



residuos sólidos acorde a la realidad del distrito, el área administrativa dará las facilidades correspondientes para el cumplimiento de las metas del Plan, el área de planificación y presupuesto brindará todo el apoyo para que los recursos estén a tiempo en el momento oportuno de tal forma que el servicio de limpieza pública en todas sus etapas se brinde de manera óptima, las áreas de desarrollo comunal, participación vecinal y afines serán un apoyo importante para la ejecución de los planes y programas que promuevan la educación y sensibilización ambiental entorno al buen manejo de los residuos sólidos por parte de la población.

En este contexto, la Municipalidad Distrital de Usquil ha creído conveniente actualizar el PMRS denominado Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos de Usquil 2024-2028, en donde estipula los lineamientos, objetivos y metas, en un plan de acción hasta el año 2028, buscando el buen desempeño ambiental de la entidad y contribuyendo de esta manera en la mejora de la calidad de vida de la población Usquilana.

II. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiental.
- Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores.
- Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1501, que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores.
- Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, que aprueba la Política Nacional del Ambiente.



- Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM, que aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030.
- Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición.
- Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA, que aprueba la modificación del Reglamento para la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición, aprobado por Decreto Supremo N°003-2013-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 091 – 2020 – MINAM, que aprueba la Guía para la gestión operativa del servicio de limpieza pública.
- Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, que aprueba la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”.
- Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM, que aprueba el “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PLANRES 2016-2024”
- Resolución Ministerial N° 196-2016-MINAM, que precisa las funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, respecto a planes de recuperación de ambientes degradados.

III. DIAGNÓSTICO DISTRITAL

Para el diagnóstico, se entiende por ambiente al conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénico que rodean a los seres vivos y determinan las condiciones de existencia y/o en el sentido amplio, el concepto de ambiente se entiende como el medio social en el cual se desenvuelven los pobladores del distrito, entonces se debe determinar la capacidad de este entorno, entender cómo soporta los distintos usos del suelo, analizar su vulnerabilidad, sus condiciones de protección, de igual manera restringir, implementar o gestionar estos usos, encontrando de esta manera la mejor aptitud para cada espacio territorial; así de acuerdo a estos espacios y en función de sus características intrínsecas, lograr un nivel aceptable de su uso, beneficiando su ordenamiento, mantenimiento y la ecología; en concordancia con las condiciones socioeconómicas, las de



infraestructura y de otros, que coadyuvan al logro de objetivos del plan de residuos. Así también, entendemos que residuos son todos aquellos desperdicios que aparentemente no nos sirven; sin embargo, dentro de estos residuos podemos encontrar algunos que podemos reutilizar o reciclar mediante su aprovechamiento con técnicas de valorización como el reciclaje, compostaje y otros, estableciendo una economía circular con inclusión social.

Es importante recalcar que según el Decreto Legislativo N° 1278, las municipalidades distritales tienen dentro de sus competencias: Aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional. Por consiguiente, la Municipalidad Distrital de Usquil tiene la responsabilidad de ejecutar las acciones necesarias para lograr un adecuado manejo de los residuos. A continuación, se definen los residuos que se pueden manejar de acuerdo a su tipo de generación:

Tabla 1: Tipos de residuos

TIPO DE RESIDUOS	ORIGEN DE GENERACIÓN	DESCRIPCIÓN
Domiciliarios	En las actividades domésticas realizadas en los domicilios	Restos de alimentos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, pañales descartables, y otros similares.
Comerciales	En los restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, oficinas de distintos rubros, entre otras actividades comerciales al aire libre.	Papeles, plásticos, embalajes diversos, productos de aseo personal, latas, entre otros similares.
De limpieza de espacios públicos	Por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas.	Están constituidos principalmente por papeles, plásticos, envolturas, restos de plantas, entre otros similares.
Industriales	En las actividades de diversas ramas industriales, tales como: manufactura, minería, química,	Escorias metálicas, vidrios, plásticos, papeles que se encuentran mezclados con



	energética, pesquería y otras similares.	sustancias peligrosas y de poco volumen.
De las actividades de construcción y demolición	En las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios y obras públicas urbanas y otros afines.	Piedras, bloques de cemento, maderas, entre otros, mayormente conocidos como desmonte de menor escala y de origen urbano.

Fuente: Elaboración propia

III.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO FÍSICO

3.1.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y POLÍTICOS

El distrito de Usquil forma parte de los 10 distritos de la provincia de Otuzco, departamento de La Libertad en la sierra norte del Perú, ramal occidental de la Cordillera de los Andes del Norte. Entre las coordenadas 07°48'46" latitud sur y 78°24'45" longitud occidental, limita por el norte con el distrito de Huaranchal y la Región Cajamarca, por el este con la provincia de Sánchez Carrión, por el sur con el distrito de Agallpampa y la provincia de Santiago de Chuco, y finalmente por el lado oeste con el distrito de Charat y Otuzco.

Imagen 1: Límites del distrito de Usquil





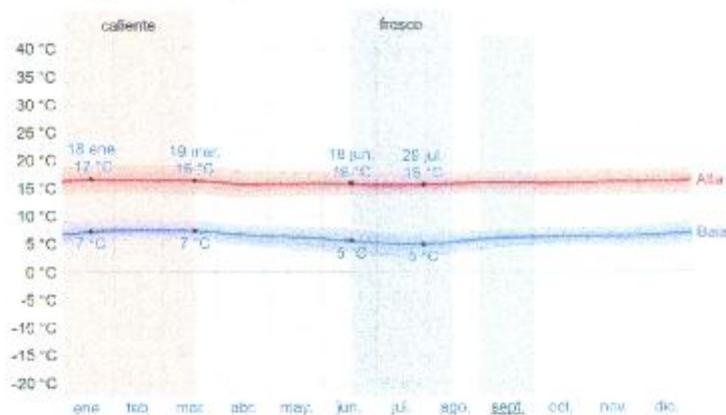
3.1.2. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

- Temperatura

La temporada templada dura 2,5 meses, del 3 de enero al 19 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es de 16 °C. El día más caluroso del año fue el 18 de enero, con una temperatura máxima promedio de 17 °C y una temperatura mínima promedio de 7 °C.

La temporada fresca dura 1,9 meses, del 18 de junio al 15 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es de 16 °C. El día más frío del año será el 29 de julio, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 16 °C.

Imagen 3: Temperatura máxima y mínima promedio

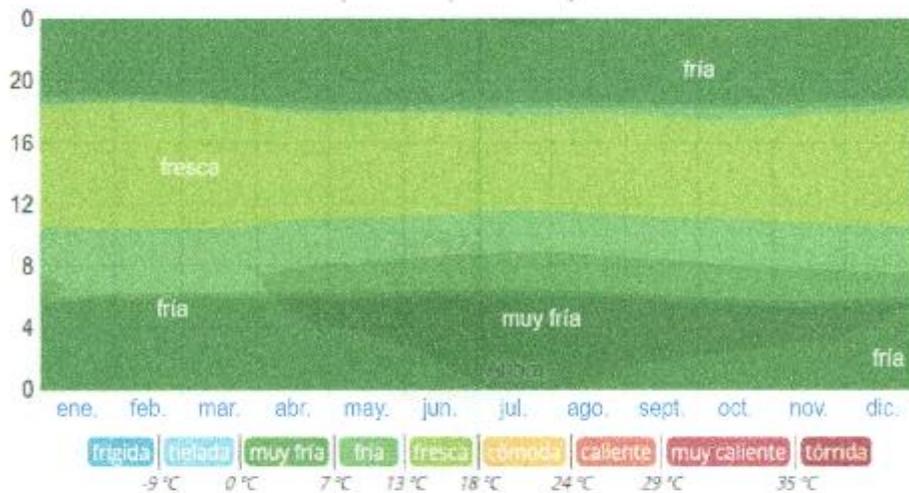


La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

Imagen 4: Temperatura promedio por hora

Cristian Gines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178190



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

- Nubes

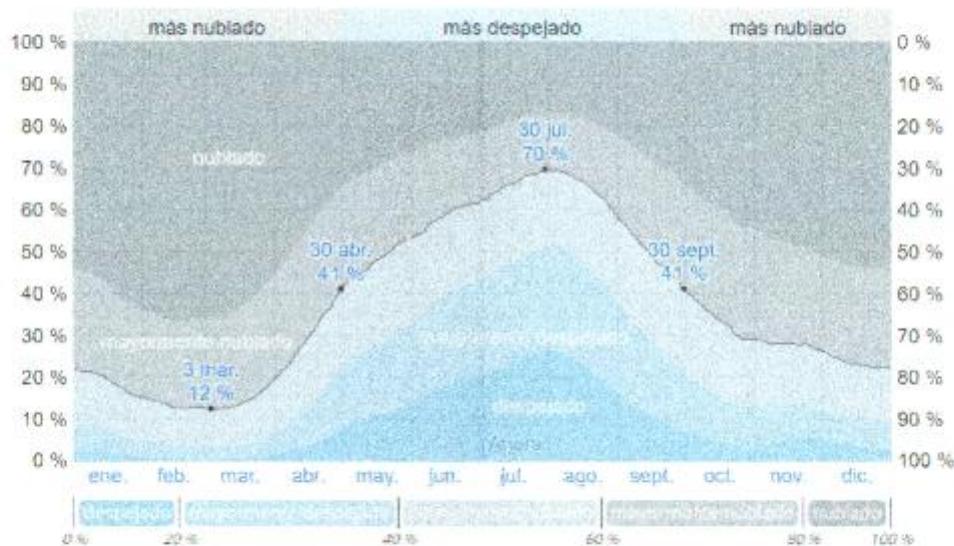
En Usquil, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Usquil comienza aproximadamente el 30 de abril; dura 5,0 meses y se termina aproximadamente el 30 de septiembre. El 30 de julio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 70 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 30 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 30 de septiembre; dura 7,0 meses y se termina aproximadamente el 30 de abril. El 3 de marzo, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 88 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 12 % del tiempo.

Imagen 5: Categorías de nubosidad

[Firma]
 Cristian Gines Yeppez Altamirano
 ING. AMBIENTAL
 CIP. 178190



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

- Precipitación

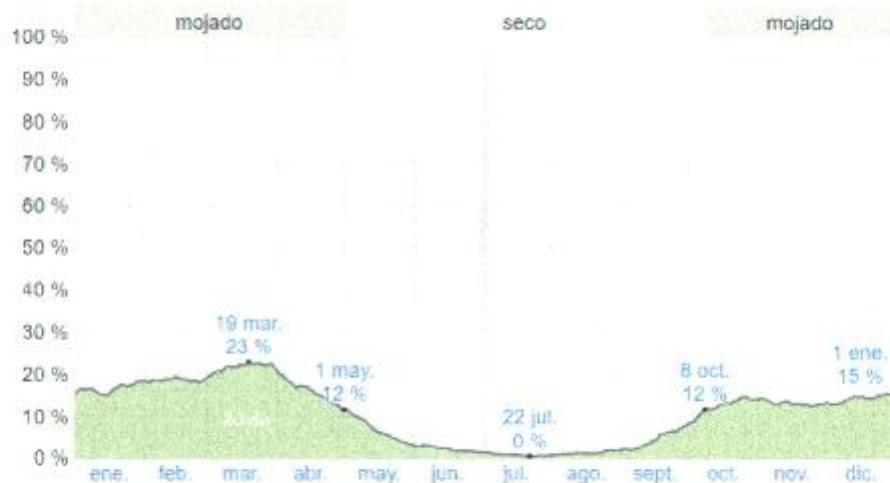
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Usquil varía durante el año. La temporada más mojada dura 6,8 meses, de 8 de octubre a 1 de mayo, con una probabilidad de más del 12 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 23 % el 19 de marzo.

La temporada más seca dura 5,2 meses, del 1 de mayo al 8 de octubre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 0 % el 22 de julio.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 23 % el 19 de marzo.

Imagen 6: Probabilidad diaria de precipitación

Cristian Gines Yepez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178199



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: sola lluvia, sola nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

- Lluvia

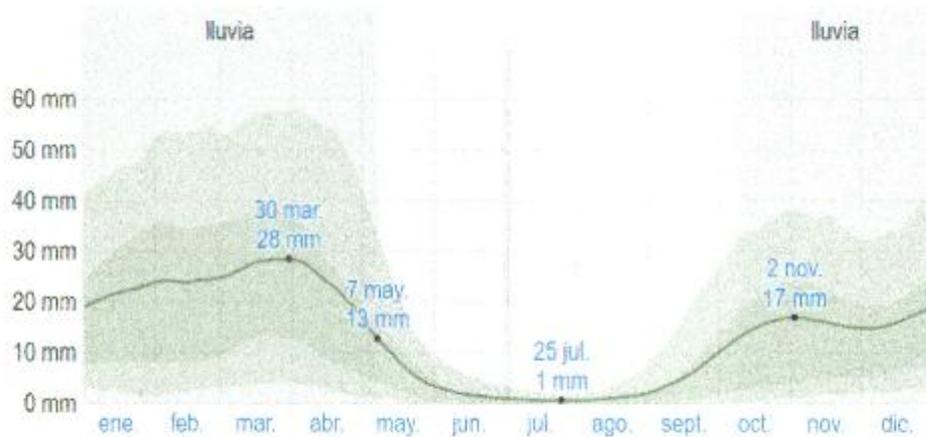
Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Usquil tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 7,0 meses, del 8 de octubre al 7 de mayo, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 30 de marzo, con una acumulación total promedio de 28 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 5,0 meses, del 7 de mayo al 8 de octubre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 25 de julio, con una acumulación total promedio de 1 milímetros.

Imagen 7: Precipitación mensual promedio

Cristian Q. Mirano
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE USQUIL
CIP. 178100



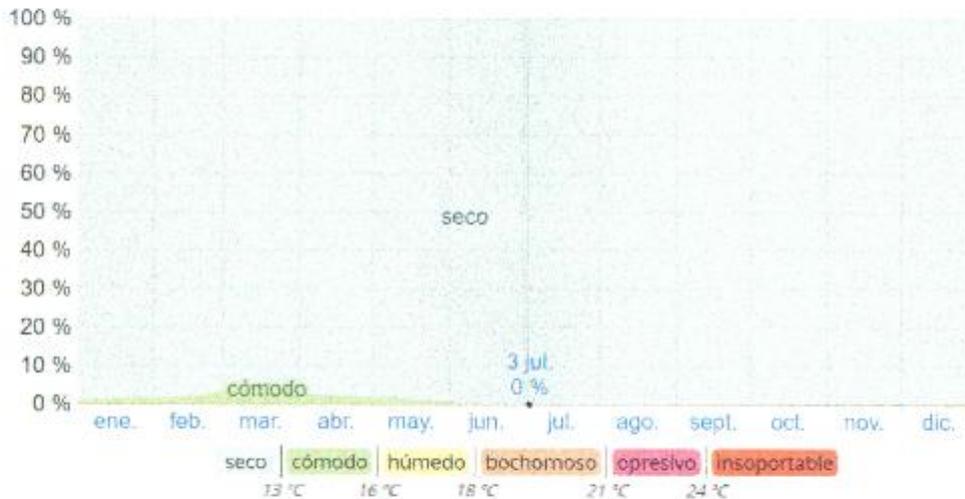
La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

- Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evapora de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. El nivel de humedad percibido en Usquil, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.

Imagen 8: Niveles de comodidad de la humedad

Cristian Gines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178190



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Viento

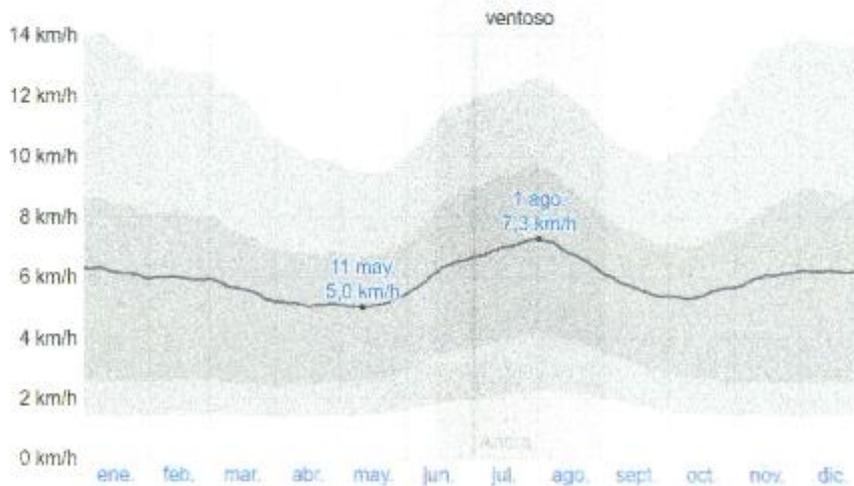
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Usquil tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 2,5 meses, del 14 de junio al 31 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 6,1 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 1 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 7,3 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 9,5 meses, del 31 de agosto al 14 de junio. El día más calmado del año es el 11 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 5,0 kilómetros por hora.

Imagen 9: Velocidad promedio del viento

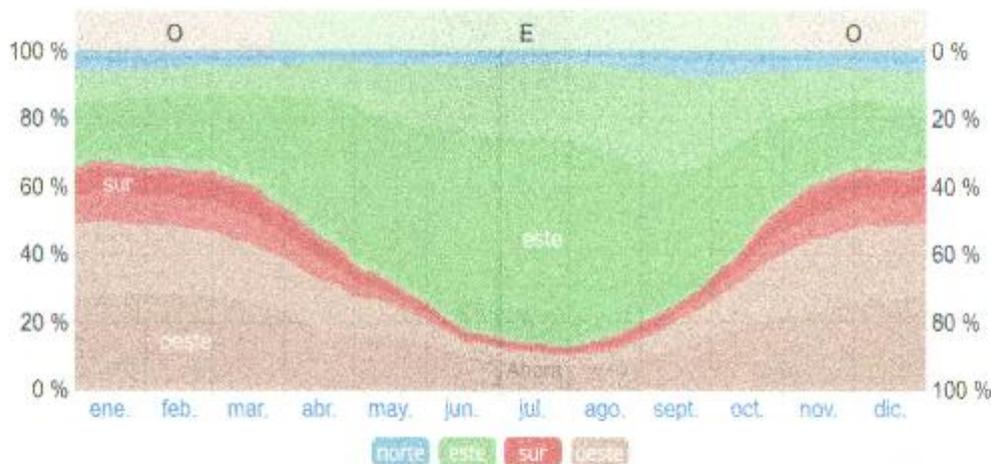
[Firma]
Cristian Gines Yepez Altamirano
 ING. AMBIENTAL
 CIP. 178190



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscura), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Usquil varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del este durante 7,1 meses, del 27 de marzo al 30 de octubre, con un porcentaje máximo del 83 % en 31 de julio. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 4,9 meses, del 30 de octubre al 27 de marzo, con un porcentaje máximo del 49 % en 1 de enero.

Imagen 10: Dirección del viento



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).



3.1.3. RECURSOS HÍDRICOS, ECOSISTEMAS Y/O RESERVAS NATURALES

El distrito de Usquil se encuentra ubicado en la cuenca del río Chicama, en la subcuenca Huancay, abarcando 04 microcuencas como son: Huaranchal, Charat, Huacamochal, Perejil. El río Huancay es el tributario más importante del río Chicama. La subcuenca posee una extensión de 1,185.65 km². La altitud máxima es de 4,200 m.s.n.m. Es una subcuenca alargada poco ramificada. Posee 06 microcuencas importantes que hacen un área de 598.94 km² (casi el 50% del total). El resto son pequeñas quebradas que entregan sus aguas directamente al río Huancay.

La subcuenca presenta los siguientes rasgos fisiográficos:

a) Colinas Altoandinas: Esta unidad, está conformada por cerros de topografía ondulada, con presencia de afloramientos rocosos de relieve escarpado. Las lagunas se encuentran en esta unidad. La cobertura vegetal está constituida por gramíneas e ichu. La presencia de pastizales, permite el desarrollo de la ganadería de ovinos y vacunos como actividad principal, La agricultura es incipiente y limitada por el clima frígido. Esta unidad se extiende desde Callacuyan hasta La Victoria.

b) Valle encañonado: Está constituido por cerros de relieve accidentado, laderas de fuerte pendiente y cauces de río estrechos. En esta unidad afloran los manantiales provenientes de lagunas de la parte alta. En este tramo los ríos tienen su máxima pendiente. Las actividades agrícolas se diversifican por los microclimas favorables. La ganadería pasa a segundo plano. Esta unidad se extiende en 02 sectores, La Victoria-Coina y Callancas-Punta Moreno.

c) Pequeños abanicos fluviales: Está conformado por el cono de deyección que forman los riachuelos en su desembocadura. Presenta pequeñas terrazas de materiales acarreados. A este nivel el río principal posee baja pendiente, en algunos casos la corriente se bifurca en varios brazos. En esta unidad se concentra la actividad agrícola bajo riego. Se tiene mayor presencia de canales de regadío. Pertenece a esta unidad el sector comprendido entre Coina y Callancas.

Los aspectos geomorfológicos de la subcuenca son muy variados. El paisaje revela actividades tectónicas intensas, tal como lo demuestran los grandes pliegues



anticlinales, las fallas y las grietas por donde discurren las infiltraciones de las lagunas, hacia los diversos manantiales. En esta subcuenca se registra mayor cantidad de procesos geomorfológicos tales como deslizamientos, derrumbes y formación de cárcavas.

En la unidad de colinas altoandinas, el intemperismo, las lluvias y el viento son agentes que alteran y desintegran los afloramientos rocosos y generan derrumbes de poco riesgo. Los cauces de ríos son estables, la erosión es mínima.

Los Valles encañonados, es la unidad donde se concentran los procesos geodinámicos externos, por varios factores. Pliegues, estratos y fallas predispuestos a la inestabilidad y por otro lado agentes desencadenantes como: lluvias intensas, cursos de agua superficial y subterráneo que saturan y generan planos de deslizamiento. Estos procesos representan un alto riesgo para las actividades económicas locales.

Estos procesos se aceleran cuando se deteriora la cobertura vegetal. También cuando se remueve el terreno con fines de extracción minera, sin criterios de protección ambiental.

Se tiene presencia de pequeñas cárcavas y remoción en masa en las quebradas entre la Victoria y Capachique. En la quebrada Derrumbe blanco puede observarse una cárcava de tal magnitud que es imposible tener una captación fija de agua para riego. En los pequeños abanicos fluviales, si bien los procesos geodinámicos no son intensos, sí lo son sus consecuencias. Todo el material removido se deposita en esta zona, colmatando la desembocadura de las quebradas y propiciando desbordes en época de avenidas y afectando áreas de cultivos.

Según la siguiente tabla las microcuencas más inestables son Perejil y Sacamarca debido a que presentan procesos geodinámicos en mayor magnitud. Laderas de fuerte pendiente, escasa cobertura vegetal y remoción de tierras con fines mineros (sin criterios ambientales) son los factores que propician estos procesos.


Cristian Gines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178190



Tabla 2: Estado geomorfológico de las quebradas de la subcuenca Huancay

Microcuenca	Estado Geomorfológico Predominante de las quebradas	Efectos
Perejil	Cauces en fase erosiva y derrumbe de taludes	Colapso de captaciones rústicas e interrupción de vías
Huacamochal	Cauces estables, algunos con vegetación	Ninguno
Huaranchal	Cauces con erosión moderada, ligeros derrumbe de taludes	Colmatación de captaciones rústicas.
Sacamarca e Intermicrocuencas	Derrumbes localizados de gran magnitud.	Colapso de vías. Obstrucción de cauce río principal
Charat	Cauces con erosión moderada. Arrastre de bolonería.	Colmatación de captaciones rústicas. Interrupción de vías.
Succhabamba e Intermicrocuencas	Cauces con erosión moderada. Arrastre de bolonería.	Colmatación de captaciones rústicas. Interrupción de vías.
Lucma	Cauces estables. Pequeñas cárcavas activas.	Ninguno

Fuentes de agua superficial

Lagunas

Las características comunes son: origen tectónico, alimentación por filtraciones, de uso agrícola y poblacional. El caudal estimado de salida va de 20 a 60 L/s. Están a una altitud de 2,600 a 4,200 m.s.n.m., tenemos las siguientes:

- Laguna El Chorro

Pertenece a la microcuenca Perejil. Se ubica en el caserío Barro Negro, del distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. de la Libertad. El acceso vehicular llega a una distancia de 2 km de la laguna. Se llega siguiendo la ruta Quiruvilca-Callacuyan-Barro Negro. El recorrido a pie casi plano.

Se caracteriza por tener un vaso explayado cubierto por pastos naturales. Se alimenta a través de arroyos que provienen de manantiales y lagunillas. Posee un dique rústico de piedras asentadas en barro. El espejo actual es de 0.095 km² y el volumen útil actual es de 237.50 mil m³. Actualmente sus aguas son captadas y conducidas a través de un canal de concreto hasta el anexo Rayambal.

- Laguna Molino

Pertenece a la microcuenca Huacamochal. Se ubica en el caserío de Huacamochal, distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. La Libertad. El acceso vehicular llega hasta el poblado Huacamochal distante a 4 hrs de camino de herradura (con acémila).



El recorrido es de fuerte ascenso llegando a pasar por tramos muy escarpados. El vehículo debe seguir la ruta Coina-Huacamochal durante 1 hora de viaje.

Posee un vaso encañonado cubierto por pastos naturales. Se alimenta a través de filtraciones. No posee represamiento. En época de lluvias el rebose sale a través de un canal en la boquilla. Los reboses tienen uso agrícola y poblacional en el poblado mencionado. El espejo actual es de 0.016 km² y el volumen actual es de 51.61 mil m³.

- Laguna El Recreo

Pertenece a la intercuenca Huancay. Se ubica a una altitud de 1,848 msnm, en el anexo Pampa Café, distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. La Libertad. El acceso vehicular llega hasta el poblado de Pampa café, distante a 20 minutos a pie. El ascenso es suave a través de pequeñas lomas. El recorrido vehicular debe seguir la ruta Callancas-Pampa Café o Coina-Chuquizongo-Pampa Café, tardando 30 a 90 minutos respectivamente. Posee un vaso explayado, con escasa cubierta vegetal. Se alimenta de filtraciones en época de lluvias. Actualmente está seca. Esta laguna está en un proceso de extinción. Hace 20 años era una laguna permanente y aprovechada para riego. Hoy es un pequeño charco de agua durante las lluvias. En época de estiaje es una estancia de ganado vacuno y ovino.

Riachuelos

A continuación, se describen los riachuelos más representativos:

- Negro

Pertenece a la microcuenca Perejil. Nace a 3,952 m de altitud en el anexo de La Victoria, distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. La Libertad. Su cauce se encuentra en fase erosiva, presenta arrastre de bolonería. Esta fuente no tiene uso. El nombre se debe al color oscuro que adopta al recorrer yacimientos de carbón explotados por mineros artesanales.

- Chacomás

Pertenece a la microcuenca Perejil. Nace en la confluencia de varios arroyos a una altitud de 2,510 m. en el anexo de Capachique, distrito de Usquil, provincia de



Otuzco, Dpto. La Libertad. Su cauce tiene inestabilidad por la presencia de derrumbes de talud. Estas aguas tienen uso agrícola y poblacional en el poblado de Capachique.

- Infiernillo

Pertenece a la microcuenca Huaranchal. Nace en la confluencia de los riachuelos Ascat y Pauganchi a una altitud de 2,100 m en el anexo de El Huabo, distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. La Libertad. Presenta un cauce estable, no registra derrumbe de talud. Posee una longitud de 1.677 km y una pendiente promedio de $S=0.179$. Estas aguas tienen uso agrícola en el anexo mencionado.

Ríos

A continuación, se describen los ríos más representativos y el río principal de esta subcuenca.

- Huacamochal

Pertenece a la microcuenca del mismo nombre. Nace en el paraje Cabildillo a 3,850m. de altura. Situado en el distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. La Libertad. Tiene cauce estable con presencia de vegetación en las riberas. Tiene una longitud de 14.177 km y una pendiente promedio de $S=0.1438$. El caudal aforado llega a 0.135 m³/s. Sus aguas irrigan zonas agrícolas del caserío Huacamochal.

- Río Huancay

El río Huancay es el curso principal de la subcuenca. Se forma por la confluencia de los ríos Perejil y Huacamochal a una altitud de 1,830 m. en el caserío de Coina, distrito de Usquil, provincia de Otuzco, Dpto. La Libertad. En su recorrido tiene tramos de fuerte inestabilidad (deslizamientos y derrumbes de talud). Alcanza una longitud de 49.893 km y una pendiente $S=0.0210$. Sus aguas son captadas para fines de riego en las zonas de Callancas y Huancay. Se han establecido dos secciones de aforo. La primera debajo del puente Coina, siendo el caudal registrado en este punto en la 1ra. campaña 0.658 m³/s. La segunda sección se ubica en el poblado Huancay a pocos kilómetros de la desembocadura. Se registró 0.920 m³/s en la 1ra. campaña de aforos.



3.1.4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ZONAS ARQUEOLÓGICAS

El distrito de Usquil no cuenta con Áreas Naturales Protegidas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, del mismo modo en el distrito de Usquil no se cuenta con zonas arqueológicas reconocidas por el ministerio de cultura como tal, sin embargo, hay hallazgos informales por pobladores en distintos puntos.

ASPECTOS SOCIECONÓMICOS

En el ámbito rural la actividad económica principal es la agricultura y en menor escala la ganadería y comercio. La forma de tenencia de la tierra es el minifundio. Los niveles de producción son bajos debido a la falta de capitales y tecnificación, practicándose por lo general la agricultura y ganadería de autoconsumo. La agricultura se basa en la explotación de pequeñas parcelas, en su mayoría menores a 1 Has al secano; siendo una excepción un pequeño sector de la población quienes debido a la tenencia de mayores extensiones de tierra y capitales producen en mediana escala.

La población rural en su gran mayoría son trabajadores eventuales en las diversas actividades económicas que se desarrollan en la ciudad en donde prestan su mano de obra. Otro regular porcentaje mantiene sus actividades agrícolas en sus lugares de procedencia hasta donde se desplaza en las temporadas de labor para luego traer sus productos a la ciudad para su comercio y consumo. Un bajo porcentaje de la población son empleados estatales, profesionales independientes y comerciantes, quienes mantienen un mejor nivel de vida. La mayoría de la población adulta tiene una baja educación, muchos de ellos ni siquiera han terminado el nivel primario, y aún existen muchos analfabetos pese a los programas de alfabetización que implementa el gobierno central. La mayoría de la población joven que ha logrado terminar sus estudios primarios y/o secundarios emigra a otros lugares en busca de trabajo o continuación de estudios.



III.2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL

3.2.1. ASPECTO NORMATIVO

Las municipalidades para que puedan cumplir con sus competencias municipales que son el conjunto de funciones atribuidas por la Constitución Política del estado y desarrolladas en la ley orgánica de municipalidades debe contar con un marco general que toda la administración pública tiende a decidir libremente o no, determinados asuntos como el orden legal y de administración como son normas legales y las de competencia administrativa con la finalidad de cada municipio se constituya en una institución de garantía: brindando bienestar a los vecinos a través de una adecuada prestación de los servicios públicos locales.

A NIVEL NACIONAL

Constitución Política del Perú

Resalta entre los derechos esenciales de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. El marco general de la política ambiental en el Perú se rige por el Art. 67°, en el cual el estado determina la política Nacional Ambiental y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. Por otro lado, el Art. 2° inciso 22 expresa que toda persona tiene derecho a la paz, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado.

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, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país. El Artículo 67 establece como responsabilidades que las autoridades públicas a nivel nacional, sectorial, regional y local deben priorizar medidas de saneamiento básico que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada para la gestión y manejo de los residuos sólidos en las zonas urbanas y rurales, en el inciso 1



del artículo 119 establece que la responsabilidad de la gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de los gobiernos locales.

Ley N° 2842: “Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental”

La presente Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - SNGA tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que corresponde al *Ministerio del Ambiente*, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

Decreto Legislativo N° 1278: “Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos”

El presente decreto legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de tender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este decreto legislativo. En el capítulo 3 del título IV de la ley de gestión integral de los residuos sólidos, se presenta las obligaciones municipales, en lo que respecta a la gestión de los residuos sólidos, tanto a nivel provincial, donde el Artículo 23 responsabiliza a las municipalidades provinciales de la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción y el artículo 24 responsabiliza a las municipalidades distritales por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos indicados en el artículo anterior y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción, los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la municipalidad



provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

Decreto Supremo N° 014-2017: “Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos”

El presente dispositivo normativo tiene como objetivo reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de La Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública; en el artículo 10 del capítulo I del título III se indica que el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales es el instrumento de planificación en materia de residuos sólidos de gestión municipal, estos instrumentos tienen por objetivo generar las condiciones necesarias para una adecuada, eficaz y eficiente gestión y manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final.

Los planes a que se refiere el párrafo anterior deben estar alineados al PLANRES. Dichos planes se actualizan cada cinco (05) años. En el Artículo 36 del Subcapítulo 5 del Capítulo 2 del Título IV, la valorización de residuos sólidos municipales debe priorizarse frente a la disposición final de los mismos.

Las municipalidades pueden realizar las operaciones de valorización de residuos sólidos municipales descritas en el artículo 48 del Decreto Legislativo, directamente o a través de las organizaciones de recicladores debidamente formalizados o las EO-RS, la implantación de otras operaciones de valorización de residuos sólidos municipales distintas a las descritas en el artículo 48 del Decreto Legislativo, debe contar con opinión previa favorable del MINAM.

Ley N° 26842: “Ley General de Salud”



Establece en el Artículo 96 que en la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo y disposición de sustancias y productos peligrosos deben tomarse todas las medidas y precauciones de acuerdo con las reglamentaciones correspondientes. El Artículo 99 hace mención a que el proceso de producción donde se manipulen sustancias y productos peligrosos debe ser sometido a tratamiento y disposición y no deben ser vertidos directamente a las fuentes, cursos o reservorios de agua, al suelo o al aire. El Artículo 104 prohíbe que toda persona natural o jurídica, descargue desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente. El Artículo 107 menciona que la disposición de residuos sólidos queda sujeta a las disposiciones que indique dicha autoridad de salud competente, la misma que vigilará su cumplimiento.

Ley N° 29419: “Ley que Regula la Actividad de los Recicladores”

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 contribuyen a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país, dentro del marco de los objetivos y principios del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y la ley N° 28611, Ley General del Ambiente”.

En el artículo 5, inciso 5.1 “Se establece que, la actividad de los recicladores es regulada por los gobiernos locales como entes rectores, en el marco de sus atribuciones, el régimen de regulación local se orienta a incorporar a los recicladores como parte del sistema local de gestión de residuos sólidos, los gobiernos locales establecen normas de promoción de la actividad que realizan los recicladores de residuos sólidos no peligrosos, en coordinación con las asociaciones de recicladores registrados en su jurisdicción, en el inciso 5.2 se establece que los programas y proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos implementados por los gobiernos locales deben incluir la actividad de los recicladores”, en el inciso 5.3 señala que los



gobiernos locales deben mantener un registro de inscripción de las asociaciones de recicladores, cuyos miembros operen un registro de inscripción de las asociaciones de recicladores, cuyos miembros operen en su jurisdicción, para el otorgamiento de la autorización y certificación correspondiente; la cual, además debe servir para el acceso de los beneficios que se establezcan en su favor. Complementariamente, en el inciso 5.4 se establece que ‘los recicladores formalizados a través del registro en los gobiernos locales tienen derecho a ejercer su actividad dentro del marco establecido por la presente ley y su reglamento, la legislación de residuos sólidos y las normas municipales’.

En el artículo 6, se establece que, “los gobiernos regionales y locales, en el marco de sus atribuciones legales, promueven la formalización de asociaciones de recicladores de pequeñas y microempresas, Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS), especializadas en la recolección, el reciclaje y la comercialización de residuos sólidos: asimismo, emiten las disposiciones que faciliten la incorporación de recicladores independientes dentro de las existentes”

Según el artículo 7, los gobiernos locales implementan programas de incentivos a la segregación en la fuente, los cuales pueden incluir compensación a los contribuyentes; a través de la reducción del pago de tarifas o la entrega de bienes o servicios a menos costo o de forma gratuita, o como parte de programas de certificación ambiental de empresas o instituciones en general”. Por otro lado, el Artículo 8, señala que los gobiernos locales promueven la implementación de plantas de tratamiento dentro de los rellenos sanitarios en donde los recicladores organizados puedan segregar los residuos reutilizables para su comercialización.

Finalmente, en el artículo 9 se señala que “el Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Locales, en coordinación con los Ministerios de Educación y de Salud, los Gobiernos Regionales, las universidades, las instituciones educativas especializadas y las organizaciones no gubernamentales, promueven el desarrollo de programas de capacitación a los recicladores”



Ley N° 27972: “Ley Orgánica de Municipalidades”

Es la norma que regula el desarrollo constitucional de los gobiernos locales, a su vez establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencia, clasificación y régimen económico de las municipalidades; la relación entre ellas y con las demás organizaciones del estado y las privadas; asimismo, sobre los mecanismos de participación ciudadana y sus regímenes especiales. En base a estos conceptos, el artículo 810 establece lo siguiente: Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen:

Funciones específicas de las municipalidades distritales:

- A. Promover el servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, relleno sanitario y el aprovechamiento industrial de desperdicios.
- B. Regular y controlar el aseo, higiene y salubridad en los establecimientos comerciales, industriales, viviendas, escuelas, piscinas, playas y otros lugares públicos locales.

Funciones compartidas de las municipalidades distritales:

- C. Administrar y reglamentar, directamente o por concesión el servicio de agua potable, alcantarillado y desagüe, limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando esté en capacidad de hacerlo.

Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM

Que aprueba el Plan Nacional de Gestión integral de residuos sólidos (PLANRES), este plan es un instrumento de planificación para el periodo 2016-2024, cuya elaboración ha sido conducida por el MINAM para articular adecuadamente los esfuerzos hacia la mejora de la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional, a través de lineamientos de política, ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental y los instrumentos de planificación ambiental referidos a la gestión de residuos sólidos



municipales y no municipales, siendo el más relevante, el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) 2011-2021.

Ley N° 27446: “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”

La presente ley tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión. El inciso b del Artículo 5 establece la protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos y líquidos y emisiones gaseosas y radiactivas.

Ley N° 29325: “Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental”

La finalidad de la presente Ley es asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales y jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen en forma independiente, imparcial, ágil y eficiente.

Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM: “Reglamento de la ley que regula la Actividad de los recicladores”

En el artículo 5, del Reglamento, se establecen las responsabilidades del Ministerio del Ambiente; las mismas que entre ellas tenemos:

Promover la gestión integral de los residuos sólidos con impulso de la formalización de los recicladores.

Sistema de información sobre la implementación del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, remitida por las



municipalidades el cual será difundido a través del Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA.

Promover la educación ambiental y la participación de la población en coordinación con las municipalidades.

El artículo 6, establece las responsabilidades del Ministerio de Salud, a través de sus órganos desconcentrados y descentralizados:

Implementar, en coordinación con las municipalidades distritales y provinciales en el ámbito de su jurisdicción, la realización de programas de vacunación contra el Tétanos y la Hepatitis B, dirigidas a los recicladores asociados a organizaciones con personería jurídica.

Desarrollar, acciones de vigilancia sanitaria de manejo selectivo de los residuos sólidos incidiendo en la salud ocupacional de los recicladores formalizados.

El artículo 7, establece las responsabilidades de los Gobiernos Locales:

Elaborar e implementar el Programa de Formalización de Recicladores y recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el ámbito de su jurisdicción.

Incorporar en el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) o en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda, el Estudio Situacional de Reciclaje del ámbito de su jurisdicción; el Plan Técnico Operativo para la recolección selectiva del ámbito de su jurisdicción; y el Programa de Educación y Comunicación Pública.

Incorporar un reporte sobre la implementación del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos a su cargo, como parte de los informes anuales sobre el manejo de los residuos sólidos. Este reporte deberá ser remitido al Ministerio del Ambiente dentro del primer trimestre de cada año que se inicia y elaborado de conformidad al Formato que se consigna en el Anexo N° 1 del Reglamento.



Coordinar con los órganos descentrados y descentralizados del Ministerio de Salud, la realización de programas de vacunación contra el Tétanos y Hepatitis B, dirigidos a los recicladores de organizaciones de recicladores con personería jurídica, implementar programas de incentivos para promoción de la segregación de los residuos sólidos en la fuente.

Fiscalizar las actividades de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos y formalización de recicladores.

Sistematizar los registros que utilizan las organizaciones de recicladores con personería jurídica, referente a las cantidades de residuos sólidos que son reciclados. Conducir el Registro de las Organizaciones de Recicladores Autorizados Legalmente establecidas e inscritas en los registros públicos.

En el artículo 24, referido a la promoción de la formalización de organizaciones de recicladores con personería jurídica, se establece que las municipalidades distritales y provinciales según corresponda, promueven la formalización de organizaciones de recicladores con personería jurídica, quienes deben cumplir con los aspectos técnicos establecidos en el Reglamento, y que deben incorporarse al programa de formalización de recicladores y recolección selectiva de residuos sólidos a cargo de la municipalidad.

En el artículo 25, se define el objetivo del Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de residuos sólidos:” lograr el desarrollo de un modelo integrado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos como base de la cadena productiva de reciclaje, generando inclusión socio económica de los recicladores a través de puestos de trabajos dignos, y concientizando a la población de la importancia de la actividad del reciclaje en relación a la disminución de la contaminación ambiental”

Decreto Supremo N° 012-009-MINAM: “Política Nacional del Ambiente”



La política ha sido formulada sobre las bases del análisis de la situación ambiental del país, tomando en cuenta las políticas implícitas y lineamientos que sustentaron la elaboración de planes y estrategias nacionales en materias como diversidad biológica, bosques, cambio climático, residuos sólidos, saneamiento, sustancias químicas, entre otros. Asimismo, incluye los resultados del proceso de consulta pública descentralizado por el Ministerio del Ambiente.

Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM: “Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de las Actividades de la Construcción y Demolición”

El presente Reglamento regula la gestión y manejo de los residuos sólidos generados por las actividades y procesos de construcción y demolición, a fin de minimizar posibles impactos al ambiente, prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y el bienestar de la persona humana y contribuir al desarrollo sostenible del país.

A NIVEL REGIONAL

Ordenanza Regional N° 004-2004-CR-RLL

“Ordenanza que aprueba la Política ambiental Regional de La Libertad”.

Ordenanza Regional N° 009-2013-CR-LL/CR

“Ordenanza que crea el Sistema de Información Ambiental Regional SIAR La Libertad”.

A NIVEL PROVINCIAL

Ordenanza Municipal N° 011-2020-MPO

“Ordenanza Municipal que aprueba el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Provincia de Otuzco”.

A NIVEL LOCAL



A nivel distrital, la Municipalidad Distrital de Usquil cuenta con las siguientes ordenanzas y resoluciones de alcaldía que implican la gestión y/o manejo de los residuos sólidos:

Ordenanza Municipal N° 022-2021-MDU

“Ordenanza Municipal que regula la Gestión y el Manejo de residuos sólidos en el Distrito de Usquil”.

Ordenanza Municipal N° 004-2021-MDU

“Ordenanza Municipal que aprueba el Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador de la Municipalidad Distrital de Usquil”.

Ordenanza Municipal N° 006-2021-MDU

“Ordenanza Municipal que aprueba el Reglamento de Atención de Denuncias Ambientales en el Distrito de Usquil”.

Ordenanza Municipal N° 007-2021-MDU

“Ordenanza Municipal que aprueba el Reglamento de Supervisión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Usquil”.

Ordenanza Municipal N° 009-2021-MDU

“Ordenanza Municipal que aprueba el Reglamento de Aplicación de Sanciones Administrativas (RASA) y el Cuadro Único de Infracciones y Sanciones (CUIS)”.

Resolución de Alcaldía N° 071-2021-MDU

“Resolución de Alcaldía que aprueba el Formato del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Planefa Simplificado 2022 del Distrito de Usquil”.

3.2.2. ASPECTO INSTITUCIONAL

De la Organización interna

La Municipalidad Distrital de Usquil es una institución del tipo no financiero cuya clasificación es de tipo G; según el programa de incentivos. Con respecto a la organización interna dentro del aspecto institucional, esta se detalla dentro del organigrama estructural de la Municipalidad Distrital de Usquil y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), instrumento que identifica a la Sub Gerencia de



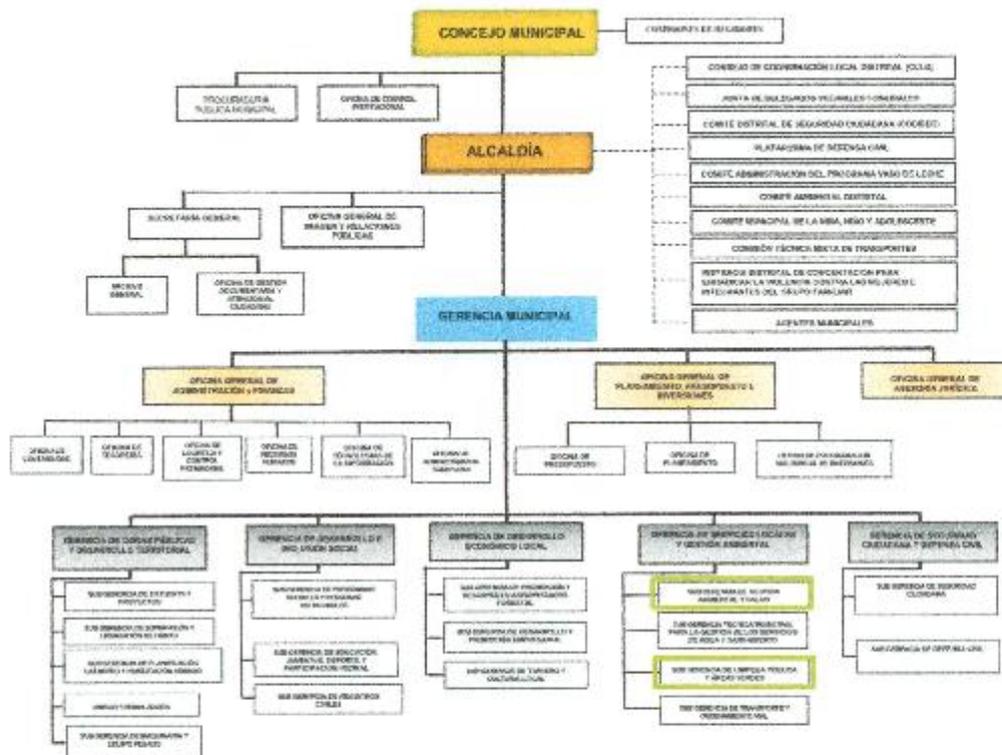
Gestión Ambiental y Salud como la unidad orgánica asignada para las acciones de gestión y manejo de los residuos sólidos; asimismo, es la encargada de desarrollar la educación ambiental, mediante el Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental - EDUCCA, mientras que la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes es la encargada de dirigir y administrar las acciones y actividades relacionadas con la limpieza pública y el mantenimiento de las áreas verdes de uso público. Por su parte la Gerencia de Servicios Locales y Gestión Ambiental es la encargada de supervisar el manejo de residuos sólidos municipales en el distrito.

Cabe indicar que otras unidades orgánicas como la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones asigna los recursos económicos necesarios para el financiamiento del plan, la Sub Gerencia de Planificación, Catastro y Habilitación Urbano que cumple la función de identificar los predios del distrito y la base datos para la prestación del servicio de limpieza pública, la Oficina de Administración Tributaria encargada de determinar las tasas de arbitrios asociadas al servicio de limpieza pública y por tipo de contribuyente; todas estas unidades interactúan transversalmente para el logro de metas y objetivos planificados.

Imagen 11: Palacio Municipal de Usquil



Imagen 12: Organigrama Estructural de la Municipalidad Distrital de Usquil



[Signature]
Cristian Gines Yopez Altamirano
 ING. AMBIENTAL
 CIP 178190



Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad Distrital de Usquil

El Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y Organigrama de la Municipalidad Distrital de Usquil fue aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 010-2023-MDU, para el análisis se tomará en cuenta las unidades orgánicas: Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud y Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes, por ser las que intervienen en la gestión y fiscalización de la gestión integral de residuos; a continuación se detallan las funciones en materia ambiental asignadas a cada una de las unidades orgánicas:

Tabla 3: Funciones de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud de la MDU

SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SALUD
<p>Definición: La Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud, es la unidad orgánica encargada de planificar, organizar y supervisar las estrategias de gestión de la calidad ambiental y desarrollo integral sustentable del distrito de acuerdo a su competencia.</p> <p>Responsable: Está a cargo de un funcionario con categoría de Sub Gerente, que depende de la Gerencia de Servicios Locales y Gestión Ambiental. Su denominación es Sub Gerente de Gestión Ambiental y Salud.</p>
FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none">1. Elaborar, actualizar y proponer el Plan de Gestión Ambiental, así como otros planes y documentos de carácter ambiental del distrito.2. Formular políticas en temas ambientales de acuerdo a la normatividad nacional e internacional, en el ámbito de su competencia.3. Establecer procedimientos de evaluación de impacto ambiental para proyectos de inversión pública y privada como para actividades socio-económicas existentes.4. Determinar las situaciones ambientales que pongan en riesgo el adecuado



- manejo de los residuos sólidos y el cuidado de las áreas verdes en el distrito.
5. Programar y organizar las actividades de la Comisión Ambiental Municipal.
 6. Realizar actividades interdisciplinarias sobre asuntos ambientales en coordinación con los diversos órganos de la Municipalidad, así como mejorar la gestión ambiental local a través de coordinaciones interinstitucionales con autoridades nacionales, sectoriales y locales.
 7. Proponer normas que establezcan estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles para el adecuado funcionamiento de los diferentes frentes ambientales, determinando las infracciones que contravengan el cuidado del medio ambiente en coordinación con la Gerencia de Obras Públicas y Desarrollo Territorial.
 8. Desarrollar una política coherente para el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales, y la medición y control de la contaminación ambiental.
 9. Resolver en primera instancia las peticiones y/o denuncias presentadas por los vecinos y/o contribuyentes, estando facultado para suscribir actos administrativos (resoluciones gerenciales) así como para efectuar actos de gestión y normativas que regulan aspectos administrativos a su cargo, señalados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) y/o cualquier otra disposición de naturaleza legal y/o reglamentaria vinculada a sus funciones.
 10. Elaborar el Plan Operativo Institucional, Manual de Gestión de Procesos y Procedimientos, y el sustento técnico del TUPA correspondientes a su área, con asistencia técnica de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones.
 11. Proponer la suscripción de convenios de colaboración interinstitucional, con organismos públicos y/o privados que coadyuven al cumplimiento de las labores de su competencia.
 12. Otras funciones que le asigne el Gerente Municipal, en el ámbito de su



competencia.

Fuente: Reglamento de Organización y Funciones (2023)

Tabla 4: Funciones de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes de la
MDU

SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA Y ÁREAS VERDES
<p>Definición: La Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes, es la unidad orgánica encargada de dirigir y administrar las acciones y actividades relacionadas con la limpieza pública y el mantenimiento de las áreas verdes de uso público en el ámbito distrital.</p> <p>Responsable: Está a cargo de un funcionario con categoría de Sub Gerente, que depende de la Gerencia de Servicios Locales y Gestión Ambiental. Su denominación es Sub Gerente de Limpieza Pública y Área Verdes.</p>
FUNCIONES
<ol style="list-style-type: none">1. Dirigir, coordinar, evaluar y controlar oportunamente y de manera adecuada, la prestación del servicio de limpieza pública, en el marco de los lineamientos establecidos por la Ley General de Residuos Sólidos.2. Supervisar y controlar el servicio de limpieza y ornato de la ciudad y mantener actualizado el recorrido de recolección de residuos.3. Efectuar la capacitación y sensibilización a la población sobre el tema de limpieza y reciclaje de residuos sólidos y otros.4. Gestionar el proceso de reciclaje y disposición segura de residuos sólidos del distrito, participando en las actividades de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.5. Proponer la adquisición de terreno para la acumulación y trámite de los residuos producto de la recolección de la limpieza pública en el distrito.6. Proponer mecanismos de mejoramiento en el sistema de riego de las áreas



- verdes.
7. Solicitar a la Alta Dirección de la Municipalidad, para el uniformado del personal de limpieza y de otras labores propias y de competencia de la Sub Gerencia.
 8. Promover y dirigir operativos de limpieza conjuntamente con la población organizada.
 9. Controlar oportunamente y de manera adecuada, la prestación del servicio de limpieza pública.
 10. Realizar la programación diaria de las actividades realizadas por los obreros de limpieza pública y parques y jardines.
 11. Realizar la supervisión y monitoreo del mantenimiento de las áreas verdes.
 12. Llevar el control del trabajo del personal de limpieza, para emitir el respectivo informe de las actividades desarrolladas mensualmente para el pago de sus remuneraciones.
 13. Elaborar y actualizar el inventario de las áreas verdes.
 14. Proponer la ejecución de convenios con organismos públicos o privados para la implementación, relanzamiento y/o mantenimiento de áreas verdes.
 15. Proponer mecanismos de trabajo tendientes a optimizar la gestión administrativa de la Sub Gerencia.
 16. Participar en reuniones de trabajo y capacitaciones de acuerdo a indicaciones de su jefe inmediato superior.
 17. Preparar y presentar su plan de trabajo anual.
 18. Participar en la elaboración del presupuesto de la Gerencia de Servicios Locales y Gestión Ambiental.
 19. Mantener informado sobre el avance y desarrollo de sus actividades programadas.
 20. Brindar asesoramiento al público y unidades orgánicas en general de acuerdo a su especialidad y competencia.
 21. Otras funciones que le asigne la Sub Gerencia de Servicios Locales y



Gestión Ambiental.

Del Cementerio:

- 22. Planificar y evaluar la intervención en la construcción, habilitación, conservación y administración del cementerio.
- 23. Velar por el ornato, mantenimiento, limpieza, conservación y seguridad del Cementerio y de los Servicios Funerarios, de manera eficiente y eficaz.
- 24. Supervisar y evaluar la ejecución de las actividades que se desarrollan en el Servicio del Cementerio, con arreglo a las normas técnicas, sanitarias y administrativas vigentes.

Fuente: Reglamento de Organización y Funciones (2023)

3.2.3. RECURSOS HUMANOS

En este apartado se analiza la cantidad de personal que labora en la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud y la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes, el cual debe tener concordancia con el ROF y la realidad de la operatividad que requiere el servicio.

También se indica que todos ellos recibieron por lo menos una vez en el año la capacitación técnica operativa que se requiere, pero no cuenta con un plan de capacitación aprobado. A continuación, se presenta la naturaleza y la cantidad de personal de ambas unidades orgánicas.

Tabla 5: Recursos Humanos para el manejo de residuos sólidos.

UNIDAD ORGÁNICA	PERSONAL	CANTIDAD
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud	Administrativo	2
	Operativo	4
Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes	Administrativo	2
	Operativo	7
TOTAL		15

Elaboración propia


Cristian Gines Yopez Altamir
 ING. AMBIENTAL
 CIP. 179100



Por otro lado, la relación que existe entre personal administrativo y operativo es óptima puesto que el primero representa el 27% del personal frente al 73% compuesto por operarios. Esto se detalla a continuación:

Tabla 6: Balance del personal

PERSONAL	FRECUENCIA ABSOLUTA (fi)	FRECUENCIA RELATIVA (hi)	FRECUENCIA PORCENTUAL (pi)
Administrativo	4	0.27	27%
Operativo	11	0.73	73%
TOTAL	15	1	100%

Elaboración propia

3.2.4. PRESUPUESTO

Analizamos los aspectos económicos y financieros considerando:

Presupuesto asignado

En la siguiente tabla se presenta la información del presupuesto destinado a la gestión integral de residuos sólidos, en el Programa Presupuestal 0036: GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Tabla 7: Presupuesto asignado y ejecutado

PP 0036 PROGRAMADO Y CERTIFICADO GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		
AÑO	PIM	CERTIFICADO
2020	107,845	107,844



2021	120,506	90,505
2022	186,282	107,000
2023	121,409	120,900
2024	141,077	87,100

Elaboración propia

A continuación, se describe el importe de cada producto programado para el presente año:

Tabla 8: Programación Presupuestal 2024

Categoría Presupuestal 0036	Producto/ Proyecto 3000848	Unidad Orgánica	Actividad Presupuestal		Presupuesto PIA actividades soles
			Código	Denominación	
Gestión integral de residuos sólidos	Residuos sólidos del ámbito municipal dispuestos adecuadamente	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Áreas Verdes	5006158	Almacenamiento, barrido de calles y limpieza de espacios públicos	38,100
		Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud	5006161	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales	49,000

Elaboración propia

Estructura de costos

Uno de los problemas más críticos dentro del sistema de manejo de residuos, es la falta de recursos económicos para el correcto manejo de los residuos, a esto se suma la mala distribución y control de los recursos económicos municipales, lo cual trae como consecuencia la deficiencia en los servicios de limpieza pública, causa principal que impide obtener el desarrollo sostenible de ese servicio.



Tabla 9: Estructura de costos del servicio de barrido de calles, recolección y transporte de los residuos sólidos municipales

COSTOS DIRECTOS		
ELEMENTO DE COSTO	VALOR (S/.)	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO DE COSTO
COSTO DE MANO DE OBRA		
Personal Nombrado	S/. 114,000	Comprende el costo del personal nombrado a cargo de la prestación del servicio, el cual labora bajo el régimen del Decreto Legislativo N° 728. a) Obrero (04), personal dedicado a tiempo completo (100%) encargado de la conducción de las funciones del servicio de barrido de calles. b) Chofer (01), personal encargado del manejo de las unidades móviles. Con una dedicación del 100%. c) En los centros poblados (Cuyuchugo, Capachique, Monchacap, Chuquizongo), hay una cantidad de 4 personas brindando el servicio de limpieza pública.
COSTO DE MATERIALES		
Uniformes y Equipos de Protección Personal	S/. 11,000	Comprende los costos de los uniformes del personal operativo que permita realizar adecuadamente su función, se ha dispuesto la asignación de la siguiente manera:



		Uniforme, chalecos, zapatos punta de acero, pantalón, guantes de jebe, guantes carnaza, poncho impermeable, alcohol en gel, jabón líquido, respirador facial, mascarilla, alcohol, para 05 trabajadores.
Herramientas	S/. 10,000	Comprende el costo de las herramientas del personal operativo, que permita realizar eficientemente su función, se ha dispuesto la asignación de la siguiente manera: escobas, recogedores, bolsas de polietileno, rastrillo, carretillas, machetes, entre otros.
Material de limpieza	S/. 26,000	Comprende el costo anual de los materiales de limpieza necesarios para la ejecución del servicio de barrido de calles, tales como: desinfectante, ambientador líquido, hipoclorito de sodio y detergente. Con dedicación del 100%. El detalle se muestra en la estructura de costos.
Combustible	S/. 18,000	Comprende el petróleo D2 utilizado para el funcionamiento de la unidad asignada a la actividad de recolección del producto del barrido, así como el aceite petrolero utilizado para su mantenimiento preventivo y el transporte y disposición final de los residuos producto del barrido.
OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES		



Repuestos y otros insumos	S/. 2,500	Comprende el costo de compra de las llantas y batería para el mantenimiento preventivo de la unidad asignada a la actividad de recolección del producto del barrido.
COSTOS INDIRECTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS		
COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA		
Personal Contratado (CAS)	S/. 110,000	Comprende el costo del personal administrativo contratado bajo el régimen CAS (D.L. 1057 y su reglamento), en los cuales se consideran los conceptos de remuneración, pago de ESSALUD y los aguinaldos de julio y diciembre conforme los montos establecidos en la Ley de Presupuesto del Sector Público. a) Gerente de Servicios Locales y Gestión Ambiental (1); funcionario encargado de planear, conducir y supervisar las actividades relacionadas con el medio ambiente, se considera un 25% de su dedicación. b) Sub Gerente de Gestión Ambiental y Salud (1), funcionario encargado de gestionar el barrido, recolección, transporte y disposición final de los Residuos Sólidos, en cumplimiento a la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, Decreto Legislativo N° 1278, Ley de



		<p>Gestión Integral de Residuos Sólidos y su modificatoria el Decreto Legislativo N° 1501. Se considera una dedicación del 25%.</p> <p>c) Sub Gerente de Limpieza Pública y Áreas Verdes (1), funcionario encargado de planear, dirigir y ejecutar las actividades del servicio de limpieza en el distrito. Se le considera un 50% de dedicación al servicio.</p> <p>d) Asistente administrativo de la Gerencia de Servicios Locales y Gestión Ambiental (1), encargado de asistir a la gerencia en las labores de planificación y evaluación de las actividades relacionadas al medio ambiente. Se le considera un 25% de su dedicación al servicio.</p>
OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES INDIRECTOS		
COSTOS FIJOS		
Seguro Obligatorio Contra Accidentes de Tránsito - SOAT	-	Comprende los costos por la adquisición del Seguro Obligatorio Contra Accidentes de Tránsito (SOAT) para las unidades vehiculares destinadas, en este caso el camión compactador (01).

Tabla 10: Estructura de costos del servicio de disposición final de los residuos sólidos municipales



COSTOS DIRECTOS		
ELEMENTO DE COSTO	VALOR (S/.)	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO DE COSTO
COSTO DE MANO DE OBRA		
Personal Contratado (CAS)	S/. 32,000	Comprende el costo del personal contratado bajo el régimen CAS (D.L. 1057 y su reglamento), en los cuales se consideran los conceptos de remuneración, pago de ESSALUD, pago por SCTR y los aguinaldos de julio y diciembre conforme los montos establecidos en la Ley de Presupuesto del Sector Público. a) Obreros - CAS (02), personal dedicado a tiempo completo (100%) a realizar las funciones del servicio de barrido de calles.
COSTO DE MATERIALES		
Uniformes y Equipos de Protección Personal	S/. 20,500	Comprende los costos de los uniformes del personal operativo que permita realizar adecuadamente su función, se ha dispuesto la asignación de la siguiente manera: Mameluco térmico engomado (15), zapatos punta de acero (15 pares), botas punta de acero (15 pares), respiradores doble filtro (15), guantes bandana protek (45 pares), guantes de jebe C-35 (45 pares), T-9, lentes de seguridad (15), gorras tipo legionario (15), ponchos impermeables



		tela poliéster (15), mascarilla protectora KN95 (30 cajas).
Herramientas	S/. 10,000	Comprende el costo de las herramientas del personal operativo, que permita realizar eficientemente su función, se ha dispuesto la asignación de la siguiente manera: rastrillos (04), manguera (01), carretillas buggy (04), palas (04), picos (03).
Material de limpieza	S/. 14,000	Comprende el costo anual de los materiales de limpieza y desinfección necesarios para la ejecución del servicio de disposición final de los residuos sólidos, tales como: insecticida líquido (frasco 250mL) (20), hipoclorito de sodio al 4% (20), jabón líquido antibacterial (12), alcohol puro al 96% desinfectante de 1L (06), bolsas de cal deshidratada (46 sacos de 50Kg).
Combustible	S/. 9,000	Comprende el petróleo D2 utilizado para el funcionamiento de la unidad asignada a la actividad de disposición final de los residuos sólidos, así como el aceite petrolero utilizado para su mantenimiento preventivo.
OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES		
Repuestos y otros insumos	S/. 2,500	Comprende el costo de compra de las llantas y batería para el mantenimiento preventivo de la unidad asignada a la



		actividad de disposición final de los residuos sólidos.
COSTOS INDIRECTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS		
COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA		
Personal Contratado (CAS)	S/. 43,000	Comprende el costo del personal administrativo contratado bajo el régimen CAS (D.L. 1057 y su reglamento), en los cuales se consideran los conceptos de remuneración, pago de ESSALUD y los aguinaldos de julio y diciembre conforme los montos establecidos en la Ley de Presupuesto del Sector Público. a) Gerente de Servicios Locales y Gestión Ambiental (1); funcionario encargado de planear, conducir y supervisar las actividades relacionadas con el medio ambiente, se considera un 25% de su dedicación. b) Sub Gerente de Gestión Ambiental y Salud (1), funcionario encargado de gestionar el barrido, recolección, transporte y disposición final de los Residuos Sólidos, en cumplimiento a la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su modificatoria el Decreto Legislativo N° 1501. Se considera una dedicación del



		25%. c) Asistente administrativo de la Gerencia de Servicios Locales y Gestión Ambiental (1), encargado de asistir a la gerencia en las labores de planificación y evaluación de las actividades relacionadas al medio ambiente. Se le considera un 25% de su dedicación al servicio.
MATERIALES INDIRECTOS		
Material de limpieza	de S/. 1.500	Comprende el costo anual de los materiales de limpieza necesarios para el mantenimiento de las oficinas administrativas, tales como: desinfectante, detergente, jabón líquido, lejía, franela. Con dedicación del 50% para el servicio de barrido de calles. El detalle se muestra en la estructura de costo.
OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES INDIRECTOS		
COSTOS FIJOS		
Seguro Obligatorio Contra Accidentes de Tránsito - SOAT	-	Comprende los costos por la adquisición del Seguro Obligatorio Contra Accidentes de Tránsito (SOAT) para las unidades vehiculares destinadas, en este caso el camión compactador (01).

Resumiendo, los costos del servicio de barrido de calles, recolección y transporte de los residuos y el servicio de disposición final de los residuos sólidos municipales, se



muestra un resumen final de los costos y gastos de estos servicios, tal como se muestra a continuación:

Tabla 11: Resumen final de los costos y gastos de los servicios

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE, RECOLECCION Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	
COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS
S/. 217,000	S/. 154,500
TOTAL DE COSTOS	S/. 371,500

Fuente: Elaboración propia

Financiamiento

Las fuentes de financiamiento que utiliza la Municipalidad Distrital de Usquil provienen de varias fuentes, en el cuadro siguiente se describen las fuentes de financiamiento.

Tabla 12: Resumen final de los costos y gastos de los servicios

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN
Recursos ordinarios	Ingresos provenientes de la recaudación tributaria y otros conceptos; deducidas las sumas correspondientes a la comisión de recaudación y servicios bancarios; los cuales no están vinculados a ninguna entidad y constituyen fondos disponibles de libre programación. Asimismo, comprende los fondos por la monetización de productos.



Recursos directamente recaudados	Ingresos generados por las entidades públicas y administrados directamente por estas, entre los cuales se puede mencionar: Tasas Venta de bienes Presentación de servicios Otras contribuciones (aportes por regulación) Así como aquellos ingresos que les corresponde de acuerdo a la normativa vigente. Incluye el rendimiento financiero, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
Recursos por operaciones oficialmente de crédito	Fondo de fuente interna y externa proveniente de operaciones de crédito efectuadas por el Estado con instituciones, organismos internacionales y gobiernos extranjeros, así como las asignaciones de líneas de crédito. Asimismo, considera los fondos provenientes de operaciones realizadas por el Estado en el mercado internacional de capitales. Los intereses generados por crédito externo en el gobierno nacional se incorporan en la fuente de financiamiento Recursos Ordinarios, salvo los que se incorporan conforme al numeral 42.2 del artículo 42° de la Ley General del Sistema Nacional de presupuestos, en el caso de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales dichos intereses se incorporan conforme al numeral 43.2 del artículo 43 de la Ley General antes citada. Incluye el diferencial cambiario, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
Donaciones y transferencias	Fondos financieros no reembolsables recibidos por el gobierno, provenientes de agencias internacionales de desarrollo, gobiernos, instituciones y organismos internacionales, así como de otras personas naturales o jurídicas domiciliadas o no en el país. Se consideran las transferencias provenientes de las entidades públicas y privadas sin exigencia de contraprestación alguna. Incluye el rendimiento financiero y el diferencial cambiario, así como los saldos de



	<p>balance de años fiscales anteriores. Contribuciones a fondos.</p>
Recursos determinados	<p>Fondos provenientes de los aportes obligatorios efectuados por los trabajadores (as) de acuerdo a la normativa vigente, así como los aportes obligatorios realizados por los empleadores al régimen de prestaciones de salud del seguro social de salud. Se incluyen las transferencias del Fondo Consolidado de Reservas Provisionales, así como aquellas que por disposición legal constituyen fondos para reservas provisionales. Incluye el rendimiento financiero, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.</p> <p>Fondo de compensación municipal Ingresos provenientes del rendimiento del impuesto de promoción municipal, impuestos al rodaje e impuestos a las embarcaciones de recreo. Incluye el rendimiento financiero, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.</p> <p>Impuestos municipales Son los tributos a favor de los gobiernos locales, cuyo cumplimiento no origina una contraprestación directa de la municipalidad al contribuyente. Dichos tributos son: Impuesto predial.</p>

Fuente: Elaboración propia

Otro tipo de financiamiento está dado por fuentes cooperantes como las que se indican a continuación:

Tabla 13: Otros tipos de financiamiento

ENTIDAD COOPERANTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO
Municipalidad Distrital y Provincial	FONCOMUN, ingresos propios, canon, incentivos, municipales, entre otros.



Gobierno Regional	Gerencia del Ambiente, Gerencia de Desarrollo Económico, entre otros.
Ministerio	Ministerio de Economía y Finanzas.
Cooperación nacional e internacional	Fondo de Américas, Fondo de Contravalor Perú-Francia, Fondo de Contravalor Perú-Alemania, Fondo de Contravalor Perú-Italia, Fondo de Contravalor Perú-Japón, Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ, Agencia de los EE.UU. para el Desarrollo Internacional - USAID, Agencia de Cooperación Internacional de Japon-JICA, Embajadas, ONG, entre otros.
Asociaciones o empresas	Empresas de servicios públicos, entre otras que operan en el distrito.
Sector Social	Comunidad (aporte con mano de obra no calificada y aporte económico, entre otros), universidades, institutos y ONG (Soporte técnico y facilitación), entre otros.
Obras por impuestos	Distinto mecanismo poco utilizado por la envergadura de las empresas en la jurisdicción.
Asociaciones Público-Privadas	Convenios o acuerdos con algunas empresas operadoras de residuos en el distrito.

Fuente: Elaboración propia

III.3. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS

3.3.1. GENERACIÓN

Generación de residuos sólidos municipales

Los procesos de generación de residuos sólidos municipales están referidos a la cantidad de residuos sólidos que se generan día a día en el distrito, éstos están compuestos por residuos domésticos, no domésticos y los residuos especiales de competencia municipal generados en espacios públicos, establecimientos comerciales, mercados, hoteles, restaurantes, centros educativos, entre otros.

Los residuos sólidos del ámbito de la gestión municipal pueden ser:



Domiciliarios: comprende 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 - habitación.

No Domiciliarios: comprende 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.

Adicionalmente, se identifican residuos sólidos municipales especiales, cuyas fuentes de generación son: laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales, eventos masivos (conciertos, concentraciones, movilización temporal humana, ferias), y residuos de demolición o remodelación de edificaciones de obras menores.

Los residuos sólidos municipales en el distrito de de Usquil, son aquellos generados por domicilios, comercios, barridos de calles, industrias menores, mercados, residuos especiales, escombros y otros. La generación total de residuos sólidos municipales en el distrito de Usquil es 0.89 Tn/día; esta generación total está conformada por la suma de la generación de residuos domiciliarios que ascienden a 0.72 Ton/día y la generación de residuos no domiciliarios, que asciende a 0.16 Ton/día. Lo anterior se detalla a continuación:

Tabla 14: Generación de residuos sólidos total municipal de Usquil

Generador de ámbito de gestión municipal	Generación total (Kg/día)	Generación total (Ton/día)	Porcentaje de aporte
Domiciliarios	722.21	0.72	81.51%
Establecimientos comerciales	73.05	0.07	8.24%
Restaurantes	34.99	0.03	3.95%
Hoteles	11.85	0.01	1.34%
Instituciones públicas y	15.61	0.02	1.76%



privadas			
Operación de barrido de calles y limpieza de espacios públicos	28.3	0.03	3.19%
Total		0.89	100%

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Usquil 2023

Con respecto a la generación per cápita (GPC), se determinó que la GPC equivale a 0.4415 Kg/hab/día, que corresponde a lo que puede generar en promedio una persona durante el día.

La densidad sin compactar de los residuos sólidos domiciliarios de Usquil es 232.1Kg/m³, mientras que la de no domiciliarios varía según el tipo de generador, cuyos valores oscilan entre 79.7 Kg/m³ en el caso de aquellos residuos provenientes de barrido y limpieza de calles, hasta los 189.06 Kg/m³ en los residuos de establecimientos comerciales; tal como se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 15: Densidad promedio de los RR. SS. domiciliarios.

Parámetro	Densidad diaria (Kg/m ³)							Densidad promedio (Kg/m ³)
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Densidad (s)	230.00	224.70	221.69	239.88	233.79	231.53	243.08	232.10

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Usquil 2023

Tabla 16: Densidad promedio de los RR. SS. no domiciliarios.

Actividad	Densidad diaria (Kg/m ³)	Densidad
-----------	--------------------------------------	----------



Económica	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	promedio (Kg/m ³)
Establecimientos Comerciales	208.78	190.66	208.78	211.54	148.24	196.41	158.84	189.06
Restaurantes	165.00	160.88	145.59	141.08	145.82	206.10	191.54	165.15
Hoteles	97.97	102.87	102.87	101.89	0.00	76.60	107.77	98.33
Instituciones públicas y privadas	105.81	97.97	102.87	99.93	130.63	121.48	112.67	110.19
Barrido y limpieza de calles	132.74	64.83	72.52	63.58	91.17	70.05	63.04	79.70

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Usquil 2023

Respecto a la composición general de los residuos sólidos municipales, se determinó que los residuos provenientes de restaurantes, establecimientos comerciales y domiciliarios presentan porcentajes mayores al 84% de RR. SS. aprovechables (orgánicos e inorgánicos), mientras que los residuos de hoteles presentan más del 36.68% de residuos no aprovechables.

Por otra parte, los residuos orgánicos provenientes de viviendas, establecimientos comerciales, restaurantes, presentan porcentajes mayores al 57%, siendo los residuos de restaurantes los que ocupan el primer lugar, seguidos de domiciliarios y establecimientos comerciales, esto debido a que presentan un gran porcentaje de residuos de alimentos.

Para mayor detalle, a continuación, se presenta la tabla resumen de composición porcentual según fuente de generación:

Tabla 17: Resumen de la composición porcentual según fuente de generación de los RR.SS.



Tipo de residuo sólido	Composición porcentual de los residuos según fuente de generación (%)				
	Domiciliario	Establecimientos Comerciales	Restaurantes	Hoteles	Instituciones públicas y privadas
1. Residuos aprovechables	85.47%	84.80%	87.10%	63.32%	72.00%
1.1. Residuos orgánicos	57.26%	64.56%	77.66%	3.26%	8.39%
Residuos de alimentos	33.25%	46.22%	70.45%	3.26%	6.45%
Residuos de maleza y poda	13.88%	5.75%	5.48%	0.00%	1.94%
Estiércol de animales	10.13%	12.60%	1.73%	0.00%	0.00%
1.2. Residuos inorgánicos	28.22%	20.24%	9.44%	60.05%	63.61%
1.2.1. Papel	1.45%	1.57%	0.10%	3.26%	10.97%
1.2.2. Cartón	5.79%	6.85%	3.75%	0.00%	4.26%
1.2.3. Vidrio	6.30%	2.18%	0.30%	8.49%	0.00%
1.2.4. Plástico	5.07%	6.32%	4.25%	47.65%	48.39%
1.2.5. Tetra brik	0.32%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1.2.6. Metales	7.41%	3.32%	1.04%	0.65%	0.00%
1.2.7. Textiles	1.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	14.53%	15.20%	12.90%	36.68%	28.00%
Bolsas	3.72%	2.71%	4.10%	1.96%	1.42%



plásticas de un solo uso					
Residuos sanitarios	3.72%	2.36%	3.61%	18.93%	10.32%
Pilas	0.00%	0.29%	0.20%	0.00%	0.00%
Tecnopor	0.28%	0.36%	0.10%	0.65%	1.29%
Residuos Inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, etc)	6.29	6.35	3.75	13.71	7.10
Restos de medicamentos	0.01	0.46	0.00	0.00	0.00
Envolturas de snacks, galletas, etc	0.50	0.50	0.80	1.44	2.06
Otros residuos no caracterizados	0.00	2.18	0.35	0.00	5.81

3.3.2. ALMACENAMIENTO

El almacenamiento en la fuente de residuos sólidos municipales debe realizarse de acuerdo a sus características, de tal manera que permita su adecuado manejo posterior; así como, evitar daños a los/as operarios/as del servicio de limpieza pública y/o asociación (es) de recicladores. Los recipientes de almacenamiento deben ser de material impermeable, liviano y resistente, de fácil manipulación, de preferencia que sean retornables y de fácil limpieza.

En el distrito de Usquil, los residuos sólidos se originan de fuentes como viviendas, en donde sus residuos son almacenados comúnmente en bolsas (almacenaje intradomiciliario) hasta que se llena y se prosigue al nudo de la bolsa, evacuándolo al terminar el día o según la programación del camión recolector que esté asignada a su



zona; en la tabla siguiente detallamos la información obtenida para los diferentes tipos de almacenamiento:

Tabla 18: Almacenamiento de los residuos sólidos en el distrito

OPERACIONES O PROCESOS	INFORMACIÓN MÍNIMA
Almacenamiento Intradomiciliario	En bolsas plásticas o canastas en desuso. Recolectadas por el servicio municipal. No se aplica la segregación en la fuente.
Almacenamiento en espacios públicos	Cantidad de dispositivos con los que se cuenta: 10 Capacidad promedio de almacenamiento: 75 L Cantidad de dispositivos en estado nuevo: 2 Cantidad de dispositivos en estado regular: 8 Ubicación: 4 tachos basculantes de fibra de vidrio en la plaza de armas, 2 tachos basculantes de metal en la entrada del estadio municipal, 1 tacho basculante de fibra de vidrio en el mirador y los otros 3 en principales calles de Usquil.
Almacenamiento en zonas de mercado	Se realiza mayormente en cilindros en áreas no demarcadas. En estos cilindros se lleva a cabo el almacenaje temporal. Son recolectados por el personal de recolección de residuos.
Almacenamiento en establecimientos comerciales de bienes y servicios	Se realiza en bolsas plásticas o canastos en desuso. Recolectadas por el personal de recolección de residuos. No se aplica la segregación en la fuente.

Fuente: Elaboración propia


Cristian Cines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178190



3.3.3. BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

El proceso de barrido de calles contempla la limpieza de vías y espacios públicos mediante el barrido por papeleo utilizando escobas de paja y recogedores de metal, asimismo el producto del barrido se almacena en carretillas y posteriormente se entrega al camión compactador.

El servicio de barrido de vías y espacios públicas lo administra directamente la Municipalidad Distrital de Usquil, y lo realiza de la siguiente manera:

Tabla 19: Datos sobre el barrido de calles y espacios públicos

LUGAR	PERSONAL	DIA	HORA
Usquil	5	Martes, miércoles y viernes	08:00 a.m. a 12:30 p.m.
			02:00 p.m. a 05:30 p.m.
		Sábado	12:00 p.m. a 02:00 p.m.
Cuyuchugo	1	El día y hora es definido por cada caserío y/o C.P.	
Chuquizongo	1		
Monchacap	1		
Capachique	1		

Fuente: Elaboración propia

3.3.4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

El servicio de recolección y transporte de residuos sólidos es administrado directamente por la Municipalidad Distrital de Usquil, para lo cual se presenta la siguiente información:

Tabla 20: Unidad vehicular para la recolección de residuos sólidos domiciliarios

UNIDAD VEHICULAR PARA LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS COMUNES
--



Código	Placa	Tipo de vehículo	Capacidad (m ³)
001	TDV884	Compactadora	15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Datos sobre la recolección de residuos sólidos domiciliarios

LUGAR	DIA	HORA
Usquil	Lunes	06:00 a.m. a 10:00 a.m.
	Jueves	06:00 a.m. a 10:00 a.m.
Cuyuchugo	Lunes	03:30 p.m. a 07:00 p.m.
Canchachugo	Jueves	03:30 p.m. a 07:00 p.m.
La Pampa	Jueves	03:30 p.m. a 07:00 p.m.
Alto Perú	Jueves	03:30 p.m. a 07:00 p.m.

Fuente: Elaboración propia

Imagen 12: Mapa de las rutas de recolección en Usquil


Cristian Ginés Yezpez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178190



Fuente: Plan de rutas de recolección de residuos sólidos municipales de Usquil 2021

3.3.5. VALORIZACIÓN

En la actualidad se cuenta con un Programa de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos el cual se encuentra en la etapa inicial de su implementación, debido a que se está acondicionando el área de la valorización de la planta de compostaje. Se tiene previsto implementar la segregación de residuos orgánicos en las zonas de mercado así como el almacenamiento en viviendas y establecimientos comerciales para su recolección en días establecidos, y posterior aprovechamiento a través del compostaje.

3.3.6. TRANSFERENCIA

En la actualidad no se realiza transferencia de Residuos Sólidos.

3.3.7. DISPOSICIÓN FINAL

Se cuenta con un área de disposición final de residuos sólidos, ubicado en el Sector El Conil, el mismo que se encuentra alejado de la población, de fuentes de agua, de


Cristian Gines Yopez Altamirano
ING. AMBIENTAL
CIP. 178190



terrenos agrícolas, de zonas de pastizal y reúne las condiciones adecuadas para realizar una correcta y segura disposición final de los residuos.

III.4. MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES

En función a la oferta que se ha identificado se realiza un análisis de las brechas existentes (demanda) en cada uno de los componentes teniendo en cuenta que los servicios deben dar sobre el 100% de los residuos sólidos generados.

El análisis realizado a las operaciones o procesos del servicio de limpieza pública, recolección, transporte y disposición final de los RR. SS., permitirá determinar si la oferta actual del servicio está priorizada y es suficiente, si está sobredimensionada o se requiere ampliar.

A continuación, se presentan las brechas y necesidades:

Tabla 22: Brechas y necesidades

ASPECTO 1: ENTORNO FÍSICO				
Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad
Aspectos climatológicos	Eventos climatológicos.	Cubrir la gestión de los residuos sólidos de todas las emergencias.	Nº de emergencias atendidas y que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos.	Planificación y gestión para el manejo de residuos sólidos en caso de ocurrencia de desastres naturales.
Recursos hídricos y ecosistemas	Afectación y acciones de respuesta para las cuencas de quebradas, ecosistemas y/o reservas naturales.	Cubrir la gestión de los residuos sólidos de todas las áreas identificadas.	Nº de campañas de limpieza de cuencas, ecosistemas afectados por los residuos sólidos municipales.	Identificar las cuencas en el distrito para realizar campañas semestrales. Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza



				de los espacios identificados.
	Afectación de áreas naturales y/o zonas arqueológicas.	Cubrir la gestión de los residuos sólidos de todas las áreas identificadas.	Nº de zonas arqueológicas atendidas.	Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza de los espacios identificados.
ASPECTO 2: SITUACIÓN INSTITUCIONAL				
Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad
Aspecto normativo	Instrumento normativo.	Documentos normativos identificados actualizados.	Nº de instrumentos normativos vigentes.	Actualización de documentos normativos.
				Implementar instrumentos normativos que regulen la gestión y manejo de los residuos sólidos.
				Adecuación de la estructura de la institución (REASA, ROF), definiendo la función orientadora, supervisora y reguladora.
Aspecto institucional	Gestión interna	Documentos normativos identificados actualizados.	Nº de instrumentos técnicos vigentes.	Actualización de planes de rutas de recolección y protocolos.
	Gestión externa	Actores sociales externos se han incorporado.	Nº de actores sociales externos que participan.	Incorporación de actores externos a la gestión y manejo de residuos sólidos.



RR.HH.	Disponibilidad	Total de puestos en el área de gestión ambiental de acuerdo al cuadro actualizado.	Nº de trabajadores (as) activos.	Dimensionar un cuadro de puestos actualizado de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud, que abastece el servicio.
	Capacitación	Total de trabajadores fortalecidos por capacitación de acuerdo a la función que realizan.	Nº de trabajadores (as) capacitados.	Implementar programas de capacitación al personal con una periodicidad semestral.
Presupuesto	Presupuesto programado	Todos los recursos son programados en PP 0036 con productos adecuados.	Cantidad de recursos programados para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Programación presupuestal que fortalezca la gestión integral de los residuos sólidos.
	Estructura de costos.	Todos los costos son incluidos en la estructura.	Nº de elaboración de estructura de costos desarrollados	Actualizar los costos en función a un listado de insumos y precios del mercado actual..
	Financiamiento.	El costo total del servicio es financiado por recursos directamente recaudados.	Cantidad de recursos por fuente de financiamiento.	Eliminar las tasas de morosidad existentes.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Brechas y necesidades de los aspectos técnicos operativos



ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS				
Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad
Generación de residuos	Fuentes de generación: domiciliarios y especiales.	Todas las fuentes de generación municipal han sido caracterizadas.	Nº de componentes actualizados del estudio de caracterización (domiciliarios, no domiciliarios, especiales)	Actualizar el estudio de caracterización de residuos sólidos incluyendo a los generadores de RCD y promoción de la minimización de residuos sólidos en el distrito.
Almacenaje	Cobertura de dispositivos de almacenamiento.	Todos los espacios públicos priorizados con dispositivos de almacenamiento.	Nº de dispositivos de almacenamiento.	Caracterización y priorización de espacios públicos que requieran dispositivos de almacenamiento faltantes y la necesidad de mantenimiento o reposición de los existentes, considerando la segregación.
Barrido y limpieza de espacios públicos priorizados	Cobertura del servicio de barrido y limpieza de parques, plazas y espacios públicos.	Todas las vías y espacios públicos priorizados son cubiertas por el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Km lineales cubiertos por el servicio de barrido.	Ampliar el servicio priorizando las vías y espacios públicos que requieren, considerando un análisis de vías asfaltadas y priorizadas.
Recolección y transporte	Cantidad de residuos sólidos municipales recolectados.	Todos los predios del pueblo de Usquil cuentan con servicio de	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados.	Identificar los predios que requieren el servicio de recolección y



		recolección y transporte.		transporte para mejorar la cobertura.
	Cantidad de residuos de la construcción y demolición recolectados.	Los espacios públicos urbanos sin vertimientos de residuos sólidos.	Toneladas de residuos sólidos en espacios públicos municipales recolectados.	Identificar los puntos críticos generados por arrojado de residuos sólidos de la construcción y demolición para su erradicación mediante campañas de limpieza.
				Estudio del estado de las vías del distrito para determinar las vías asfaltadas y no asfaltadas para mejorar la accesibilidad y/o implementar sistemas de contenerización o recolectar con unidades de menor capacidad.
				Revisión del estado de herramientas, equipos, unidades vehiculares e indumentaria para fortalecer el servicio.
Disposición final	Cantidad de residuos sólidos municipales dispuestos.	Todos los residuos sólidos del distrito son dispuestos.	Toneladas de residuos sólidos municipales dispuestos adecuadamente.	Gestionar una infraestructura adecuada para la disposición final.



IV. DESARROLLO DEL PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Usquil es un instrumento de planificación para el periodo 2024-2028, cuya elaboración ha sido conducida con lineamientos de la Guía para elaborar el PMRS aprobada con Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM para articular adecuadamente los esfuerzos hacia la mejora de la gestión integral de residuos sólidos a nivel local, a través de lineamientos de política, ejes estratégicos e indicadores.

Es así como, la gestión integral de los residuos sólidos debe sustentarse en la implementación de los lineamientos de la POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE, (DS N°012-09-MINAM), que incluye dentro del EJE DE POLÍTICA N° 2, Gestión Integral de la Calidad Ambiental, lineamientos de política específicos para RESIDUOS SÓLIDOS que a continuación se detallan:

- Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos del ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento.
- Impulsar medidas para mejorar la recaudación de los arbitrios de limpieza y la sostenibilidad financiera de los servicios de residuos sólidos municipales.
- Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto al arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reuso, y reciclaje; así como el reconocimiento de la importancia de contar con rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.
- Promover la inversión pública y privada de proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos, y el desarrollo de infraestructura a nivel nacional; asegurando el cierre o clausura de botaderos y otras instalaciones ilegales.
- Desarrollar y promover la adaptación de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
- 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 por las municipalidades en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- Asegurar el uso adecuado de infraestructura, instalaciones y prácticas de manejo de los residuos sólidos no municipales, por sus generadores.
- 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.

IV.1. OBJETIVO Y MEDIOS

Con fines de determinar los objetivos y los medios primero se delimita el problema central el cual se identifica como aquella situación negativa de la gestión integral de residuos sólidos municipales que afecta a un sector de la población, por consiguiente se debe plantear un conjunto de soluciones o alternativas para aliviarlo, partiendo de un diagnóstico y talleres de socialización, se expresa el problema como: una inadecuada gestión integral de los residuos sólidos municipales en el Distrito de Usquil, esto ocasiona que la población urbana del distrito se exponga a problemas de contaminación por el deficiente manejo de los residuos sólidos municipales y la precariedad del servicio de limpieza pública.

Una vez definido el problema, es importante plantearse: ¿Por qué ocurre este problema?, ¿Cuáles son las causas del problema? Este proceso de preguntas es importante, pues así se reconoció cuáles son las causas y así poder solucionar el problema. La respuesta a estas preguntas no determina los medios principales para resolver el problema. La respuesta a estas preguntas no determina los medios principales para resolver el problema, de igual manera se establece las causas de estos medios principales que luego serán llevados a un estado positivo para plantear las alternativas de la solución al problema principal.

Es necesario indicar que durante los talleres de socialización del problema se llegó a un consenso y gracias a una lluvia de ideas se identificaron las siguientes deficiencias:

- ❖ Limitado espacio para actividades de reaprovechamiento.
- ❖ Inapropiada disposición final de residuos sólidos al ser vertidos en un botadero.



- ❖ Existencia de un botadero que contamina.
- ❖ Inexistencia de una adecuada infraestructura de disposición final.
- ❖ Personal operativo con poca capacitación.
- ❖ Se queman los residuos generando humo.
- ❖ Ineficiente gestión administrativa y financiera.
- ❖ Falta de monitoreo y registro de información por parte de la supervisión.
- ❖ Carencia de infraestructura y registros para la atención de los problemas de residuos sólidos municipales.
- ❖ No tiene definido un sistema de cobranza por el servicio.
- ❖ Inadecuadas prácticas de la población.
- ❖ Mínima difusión y sensibilización sobre temas ambientales y saneamiento.
- ❖ Programa de capacitación, sensibilización y participación ciudadana activa sobre temas de residuos sólidos con escaso presupuesto.
- ❖ Escaso compromiso e inclusión social en temas de limpieza pública, salud pública y medio ambiente respecto al manejo de los residuos sólidos municipales.
- ❖ Insuficientes vehículos de recolección selectiva.
- ❖ Escasa difusión de normas y sanciones.
- ❖ Escasa conciencia ambiental de la población sobre el servicio.
- ❖ Insuficientes actividades de comunicación y difusión sobre el cobro de arbitrios.
- ❖ Limitada capacitación del personal.
- ❖ Insuficiente formación y/o sensibilización a la población sobre buenas prácticas de manejo de residuos.
- ❖ Deficiencias en el sistema de almacenamiento de residuos sólidos en los espacios públicos del distrito.
- ❖ Falta de implementación de un sistema de recolección selectiva y segregación en la fuente.
- ❖ Escasa sensibilización a la población sobre una adecuada y correcta segregación de los residuos sólidos.



- ❖ Insuficiente personal para actividades de valorización de residuos sólidos aprovechables (orgánicos e inorgánicos).

Determinamos las causas relevantes, considerando los siguientes argumentos:

- La información primaria y secundaria
- Las estadísticas revisadas
- El diagnóstico que fue elaborado para identificar el problema
- La experiencia de otros municipios y;

También consideramos los principales motivos para eliminar una causa de la lista:

- No están sustentadas con el diagnóstico
- No afecta al grupo social que se pretende beneficiar
- No se puede modificar a través del plan de manejo
- Se encuentra repetida o incluida dentro de otra
- Se concluye que en realidad es un efecto del problema y no de una causa
- No afecta verdaderamente al problema planteado o lo hace de manera muy indirecta

Seguidamente, sobre la base de la lista obtenida, se agrupan las causas de acuerdo a su relación con el problema central, esto implica dividir las causas en dos niveles:

- Causas directas:** Son las que afectan directamente al problema.
- Causas indirectas:** No actúan directamente sobre el problema central, sino a través de una causa directa o indirecta de nivel superior.

El procedimiento que ayuda al reconocimiento de las causas y poder clasificarlas, se basa en preguntar para cada una de ellas: ¿Por qué ocurre esto? Si la respuesta se encuentra en el listado anterior, se habrán encontrado diferentes niveles de causalidad.

Una vez clasificadas las causas en directas e indirectas, se construirá el árbol de causas que constituye una herramienta poderosa que nos permite ordenar de manera esquematizada y jerarquizada la problemática de los residuos sólidos municipales.

Imagen 13. Árbol de causas de la inadecuada gestión integral de los residuos sólidos



Es así como el árbol de causas permite ordenar de manera esquematizada y jerarquizada las causas de la problemática, de esta manera se puede apreciar claramente el problema dentro del contexto. A continuación, se tiene la siguiente lectura del árbol:

La inadecuada gestión integral de los residuos sólidos municipales del distrito se debe a:

Causa directa 1: Falta de fomento para la minimización de residuos sólidos municipales. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa uno, son:

- Falta de compromiso y difusión para la minimización de residuos sólidos.
- Falta de normatividad para la reducción del uso intensivo durante la producción y comercialización de bienes y servicios.

Causa directa 2: Falta de almacenamiento y limpieza pública en espacios públicos priorizados. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa dos, son:

- Falta de almacenamiento, barrido y limpieza pública en espacios públicos.
- Falta de contenedores de residuos sólidos en espacios públicos que facilite la clasificación de los residuos aprovechables.



Causa directa 3: Deficiencias en la capacidad operativa de la recolección y transporte de los residuos sólidos del distrito. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa tres, son:

- a. Falta de vehículos y maquinaria adecuados, para la recolección selectiva de residuos inorgánicos, orgánicos y residuos de la construcción y demolición.
- b. Falta un 10% de cobertura del servicio para la atención en todo el distrito.
- c. No se cuenta con protocolos de recolección y transporte durante escenarios de desastres y eventos masivos.

Causa directa 4: Insuficiente valoración de residuos sólidos reaprovechables. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa cuatro, son:

- a. Poca cantidad de predios domiciliarios y no domiciliarios participan en los programas de valorización de residuos.
- b. Escasos recursos materiales y equipos para la valoración de recursos aprovechables.
- c. Aprovechamiento informal de residuos sólidos valorizables.

Causa directa 5: Inadecuada disposición final. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa cinco, son:

- a. Falta de un relleno sanitario que cumpla la normativa vigente.
- b. Coordinación institucional aún en proceso para participar como beneficiarios de un relleno sanitario.
- c. Falta de Presupuesto.

Causa directa 6: Deficiente fiscalización y control del manejo de residuos sólidos. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa seis son:

- a. Deficiencia de la estructura institucional para la fiscalización y control
- b. Norma reguladora y protocolo de atención de denuncias por el manejo inadecuado de residuos sólidos poco difundida.
- c. Escasa difusión de la normativa ambiental
- d. Falta un control de la disposición ilegal de los residuos de construcción y demolición.



Causa directa 7: Insuficientes recursos financieros. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa siete, son:

- a. Estructura inadecuada de costos para la limpieza pública
- b. Alto porcentaje de morosidad
- c. Escasa capacitación a funcionarios y personal administrativo en materia ambiental

Causa directa 8: Población con poca cultura ambiental. Las causas indirectas relacionadas a la causa directa ocho, son:

- a. Población sin sensibilización y educación ambiental
- b. Programas educacionales con bajo presupuesto
- c. Falta en la población de una cultura de pago
- d. Falta de innovación en tecnologías para el reaprovechamiento de los residuos sólidos

Principales efectos de una problemática por la inadecuada Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Usquil

Una vez definidas las causas es importante preguntarse: ¿Cuáles son los efectos del problema? ¿Qué sucederá en el mediano plazo si no se soluciona el problema? ¿Cómo encontrar los efectos del problema?

Para encontrar los posibles efectos del problema, se solicitó en el taller mediante otra lluvia de ideas, una cantidad de efectos probables, los cuales se presentan a continuación:

- Generación de gases tóxicos
- Riesgo para la salud de la población
- Deterioro de la calidad ambiental
- Segregación informal
- Personal de limpieza pública expuesto a contraer enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- Proliferación de vectores y roedores
- Presencia de mercado informal de comercialización de residuos
- Contaminación ambiental



- Degradación elevada de los recursos naturales
- Incremento de los daños en el medio ambiente
- Presencia de perros vagabundos en vía pública (mercados, calles)
- Baja cobertura de recolección y transporte
- Riesgos para la salud de la población
- Mayores gastos de la población en salud
- Incrementos de vectores nocivos para la salud
- Disminución de la identidad de los pobladores con su ciudad
- Incremento de la probabilidad de propagación de enfermedades
- Existencia de botadero y desaprovechamiento de residuos sólidos
- Inadecuada condición de vida, sanitaria, ambiental y psicosociológica de la población
- Alta tasa de morosidad en el pago de los arbitrios municipales
- Incremento de volumen de residuos en botaderos con el consiguiente impacto ambiental negativo
- Disminución de actividades socioeconómicas de la población
- Acumulación de residuos sólidos en espacios públicos y otros
- Carácter molesto que genera en la población
- Presencia de aves carroñeras
- Conflictos entre vecinos por mala disposición de los residuos
- Pérdida de ingresos por no comercializar el material reciclado
- Conflicto entre el personal de recolección, al no estar capacitado, y los usuarios.
- Incremento de enfermedades ocupacionales por poner equipos de protección personal
- Filtración de lixiviados en el subsuelo
- Generación de malos olores y gases
- Acumulación de residuos sólidos en espacios públicos
- Deterioro del paisaje

Asimismo, al igual que las causas, se depuró y se separó los efectos directos de los indirectos, para el problema presentado y se determinó que la *inadecuada gestión integral* de residuos sólidos municipales del distrito tiene los siguientes efectos: