



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN

Resolución N° 273-2021-CO-UNJ **Jaén, 9 de setiembre del 2021**

VISTO: El Acta de Sesión Ordinaria del 8 de setiembre del 2021, el Oficio N° 1181-2021-UNJ/DGA de fecha 6 de setiembre del 2021 “Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021”, Informe N° 228-2021-UNJ/DGA/USGGA de fecha 3 de setiembre del 2021 y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú establece “(...) que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. “Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las Leyes”.

Que el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220 establece que “(...) la autonomía inherente a las universidades, se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable”; el cual implica la potestad auto determinativa para la creación de normas internas (estatuto y reglamentos) destinados a regular la institución universitaria, organizar sus sistema académico, económico y administrativo;

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 006-2019-MINEDU, del 08 de enero del 2019, se establece reconformar la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, la misma que queda integrada por: Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres, Presidente; Dr. Abner Milán Barzola Cárdenas, Vicepresidente Académico, Dr. Víctor Benjamín Carril Fernández Vicepresidente de Investigación;

Que, el artículo 29 de la Ley Universitaria, Ley N° 30220, establece que la “Comisión Organizadora tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno”;

Que, mediante Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAA 2011-2021, aprobado con D.S. N° 014-2011-MINAM, se establecen siete metas ambientales, entre ellas la meta 2, de residuos sólidos; asimismo a través de la Resolución N° 027-2013/SBN, se aprueba la Directiva N° 003-2013/SBN – “Procedimiento para la Gestión Adecuada de los Bienes Muebles Estatales como RAEE;

Que, con Informe N° 228-2021-UNJ/DGA/USGGA de fecha 3 de setiembre del 2021, la Jefa de la Unidad de Servicios General y Gestión Ambiental, informa al Director General de Administración, que a través del presente y en atención al Oficio N° 428-2021-UNJ/P, manifiesta que el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la UNJ tiene un horizonte de 5 años, y en lo que respecta a la ejecución del presente año, en el marco de la pandemia por covid-19, el Plan contempla actividades que se encuentran ligadas al fortalecimiento de capacidades del personal de limpieza, estudiantes, administrativos y docentes, sobre el manejo integral de los residuos sólidos; los cuales serán ejecutados con el equipo de la Unidad de Servicios Generales, no demandando mayores recursos. Por otro lado, manifiesta que ha realizado consultas con el coordinador del proyecto GESCA, respecto a la adquisición de contenedores codificados por colores para la segregación y disposición adecuada de los residuos sólidos, así como bolsas codificadas por colores; estarían como parte de las actividades contempladas para la ejecución de su presupuesto en el presente año, el cual beneficia a la ejecución del citado plan. En vista de ello, se solicita la aprobación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021, siendo de suma importancia como un integrador de las condiciones básicas de calidad, manteniendo un ambiente sano y saludable para la ejecución de las actividades académicas y administrativas. Asimismo, hace mención que, de acuerdo al oficio de la presidencia, no es posible incluir dentro del Plan de Mantenimiento de Infraestructura, bienes, equipos y mobiliarios de la Universidad Nacional de Jaén, la ejecución del presupuesto del plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, ya que como su nombre lo indica, el Plan de Mantenimiento solo contempla gastos de servicio de mantenimiento de infraestructura, bienes, equipos y mobiliarios, mas no otro tipo de gasto. De igual forma, se resume la inversión que se requerirá para la gestión y el manejo eficiente de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Jaén, en un horizonte de 05 años;

Que, con Oficio N° 1181-2021-UNJ/DGA de fecha 6 de setiembre del 2021, el Director General de Administración solicita al Presidente de la Comisión Organizadora, la aprobación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021, mediante resolución, en un horizonte de 5 años;



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN

Resolución N° 273-2021-CO-UNJ **Jaén, 9 de setiembre del 2021**

Que, a través de los documentos del visto, en Sesión Ordinaria del 8 de setiembre del 2021, la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, aprobó por unanimidad, el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021 de esta Casa Superior de Estudios;

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén contenidas en la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de esta Casa Superior de Estudios;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021 de la Universidad Nacional de Jaén, el mismo que en anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - NOTIFICAR la presente Resolución a las instancias correspondientes para su conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLIQUESE.



Df. Oscar Andrés Gamarra Torres
Presidente



Abg. Jean Eberé Cruz Iglesias
Secretario General



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos
2021**

Índice

Lista de Siglas	4
Lista de figuras	6
Lista de fotos	6
Lista de tablas	7
I. Presentación	9
II. Marco Legal	10
III. Diagnóstico institucional	12
3.1. Análisis del entorno físico	12
3.1.1. Aspectos geográficos y políticos	12
3.1.2. Aspectos climatológicos	14
3.1.3. Recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	16
3.1.4. Áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas	18
3.2. Análisis de la situación institucional	20
3.2.1. Aspecto normativo	20
3.2.2. Aspecto institucional	21
3.2.3. Recursos humanos	26
3.2.4. Presupuesto	29
3.3. Análisis de los aspectos técnicos operativos	31
3.3.1. Generación	31
3.3.2. Almacenamiento	37
3.3.3. Barrido de ambientes, vías y espacios	42
3.3.4. Recolección y transporte	43
3.3.5. Valorización	45
3.3.6. Transferencia	46
3.3.7. Disposición final	47
3.4. Matriz de brechas y necesidades	49
IV. Desarrollo del PMIRs	52
4.1. Objetivos y medios	53
4.2. Alternativas de solución	55
4.3. Plan de acción	59
V. Seguimiento y monitoreo	63
5.1. Responsable	63
5.2. Matriz de actividades	63
5.3. Reporte de avance	66



VI. Bibliografía	67
VII. Anexos	70



Lista de Siglas

AAU	Agenda Ambiental Universitaria
ACM	Área de Conservación Municipal
ACP	Área de Conservación Privada
ACR	Área de Conservación Regional
CI	Centros de Investigación
D.L.	Decreto Legislativo
D.S.	Decreto Supremo
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DISA	Dirección Sub Regional de Salud
EESS	Establecimiento de Salud
EPP	Equipo de Protección Personal
EO-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
GPC	Generación Per Cápita
IGA	Instrumento de Gestión Ambiental
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINSA	Ministerio de Salud
MPJ	Municipalidad Provincial de Jaén
NTP	Norma Técnica Peruana
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PAU	Política Ambiental Universitaria
PAAU	Plan de Acción Ambiental Universitaria
PET	Tereftalato de Polietileno



PEAD	Polietileno de Alta Densidad
PLANRES	Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PMIRS	Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
RRSS	Residuos Sólidos
SIGERSOL	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos
SMA	Servicio Médico de Apoyo
UNJ	Universidad Nacional de Jaén
USGGA	Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental



Lista de figuras

- Figura 1. Plano de ubicación del local institucional de la Universidad Nacional de Jaén.
- Figura 2. Precipitaciones y el efecto de barreras orográficas. Trayectoria de brisas amazónicas a barlovento y tramo a sotavento.
- Figura 3. Ubicación de cuenca Jaén.
- Figura 4. Ubicación del ACM Bosques de Huamantanga y su zona de amortiguamiento.
- Figura 5. Organigrama de la Universidad Nacional de Jaén
- Figura 6. Distribución del número de docentes por año
- Figura 7. Distribución del número de administrativos por año
- Figura 8. Distribución del número de estudiante por carrera por año
- Figura 9. Porcentaje de generación por tipo de residuo sólidos del ámbito municipal
- Figura 10. Volumen (litros) anual de materiales y/o residuos peligrosos
- Figura 11. Tacho media luna de acero inoxidable de 60 litros
- Figura 12. Basurero de exteriores de alta duración de 63 litros de color gris piedra o arena
- Figura 13. Contenedor de plástico de 120 y 180 litros
- Figura 14. Contenedores de reciclaje de 4 ruedas de 1100 litros con tapa
- Figura 15. Contenedores con portabandejas de 50 galones.
- Figura 16. Recolección y transporte de los residuos sólidos del ámbito municipal.
- Figura 17. Recolección y transporte de los residuos sólidos del ámbito NO municipal.

Lista de fotos

- Foto 1. Frontis del local institucional de la Universidad Nacional de Jaén – local alquilado.



Lista de tablas

- Tabla 1. Área de terreno actual local de la UNJ.
- Tabla 2. Número total de docentes por año.
- Tabla 3. Número total de administrativos por año.
- Tabla 4. Número total de estudiantes por año y por carrera profesional.
- Tabla 5. GPC por tipo de residuo sólidos del ámbito municipal.
- Tabla 6. Materiales y/o residuos peligrosos generados por semana por servicio, área y/o unidad
- Tabla 7. Materiales y/o residuos peligrosos generados por año por servicio, área o unidad
- Tabla 8. Generación per cápita (GPC) de los residuos y/o materiales peligrosos
- Tabla 9. Código de colores para los residuos del ámbito municipal según NTP 900.058 2019
- Tabla 10. Número de tachos y/o recipientes para el almacenamiento primarios de los residuos sólidos, por módulos y/o área.
- Tabla 11. Número de tachos y/o recipientes para el almacenamiento primarios de los residuos sólidos en las áreas exteriores.
- Tabla 12. Número de tachos y/o recipientes para el almacenamiento intermedio, central y final de los residuos sólidos en los módulos.
- Tabla 13. Número de contenedores con portabandejas de 50 galones para la segregación adecuada de los residuos del Comedor.
- Tabla 14. Matriz resumen de variables e indicadores de los aspectos técnicos y operativos.
- Tabla 15. Componentes analizados para determinar las brechas y necesidades.
- Tabla 16. Objetivos y medios.
- Tabla 17. Identificación de acciones.

Tabla 18. Alternativas de solución y actividades prioritarias a desarrollar.



I. Presentación

La gestión integral y manejo de los residuos sólidos ha sido un serio problema debido al incremento de su generación en función del crecimiento poblacional y los hábitos de consumismo insostenibles, la ineficiencia en los aspectos técnico - operativos, desarrollo de proyectos de valorización, inadecuada disposición final, entre otros.

Para poder atacar esta problemática, se requiere dimensionar, en función de la demanda, los aspectos técnico-operativos del servicio, a fin de prevenir riesgos ambientales y garantizar la salud de la población. Por ello es fundamental, en una lógica de atención de corto, mediano y largo plazo, el uso de instrumentos y estrategias como normas, planes, capacitaciones, inventivos y soluciones tecnológicas, entre otros.

El Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Jaén es un instrumento de planificación orientado a la gestión de los residuos del ámbito municipal, el cual permite diagnosticar y priorizar los problemas actuales y futuros, así como las necesidades y recursos disponibles.

Este instrumento de gestión ambiental tiene por objetivo generar las condiciones necesarias para una adecuada, eficaz y eficiente gestión integral y manejo de residuos sólidos con una visión integradora en búsqueda de soluciones sostenibles desde un punto de vista técnico-financiero, social, institucional, legal y ambiental; que se integra a un enfoque moderno de economía circular; y se integra a otros instrumentos ambientales, como el Plan de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional de Jaén, Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE 2021, Plan de Manejo de Materiales y/o Residuos Peligrosos y Productos Químicos 2021, entre otros.



II. Marco Legal

- ☑ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- ☑ Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores.
- ☑ Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, aprueba el Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores.
- ☑ Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- ☑ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y sus modificatorias.
- ☑ Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificatoria.
- ☑ Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ☑ Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del D.L. N° 1278, 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.
- ☑ Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: “Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad”, y sus modificatorias.
- ☑ Decreto Supremo N° 012-2014-TR, que aprueba el Registro único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ☑ Resolución Ministerial N° 511-2004/MINSA, que aprueban la “Ficha Única de Aviso de Accidentes de Trabajo” y su Instructivo anexo.
- ☑ Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA, que aprueba la “Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales”.
- ☑ Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos 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 de las actividades de la



construcción y demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA.

- ☑ Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM, que aprueba el “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PLANRES 2016-2024”.
- ☑ Directiva N° 001-2020-EF/54.01. “Procedimientos para la gestión de bienes muebles estatales calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE”.
- ☑ Decreto Supremo N° 015-2005-SA, que aprueba el Reglamento sobre Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
- ☑ Resolución Ministerial N° 702-2008/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 073-2008-MINSA/DIGESA-V.01 “Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo de Residuos Sólidos por Segregadores”.
- ☑ Ley N° 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- ☑ Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- ☑ Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM, aprueba el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- ☑ Resolución Ministerial N° 200-2015-MINAM, Norma Complementaria RAEE
- ☑ Resolución N° 027-2013/SBN aprueba la Directiva N° 003-2013/SBN, denominada “Procedimientos para la Gestión adecuada de los Bienes Muebles Estatales calificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE”.
- ☑ NTP 900.064-2012: Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generalidades.
- ☑ NTP 900.065-2012: Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centro de acopio.



III. Diagnóstico institucional

Corresponde el análisis de la situación actual de la gestión integral y manejo de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Jaén y la identificación de las necesidades. Para su elaboración se recopiló, sistematizó y analizó la información de fuentes primarias y secundarias.

3.1. Análisis del entorno físico

3.1.1. Aspectos geográficos y políticos

El actual local institucional de La Universidad Nacional de Jaén, está ubicado en la ciudad de Jaén, en la zona Nor Oriental del departamento de Cajamarca. Su capital, la ciudad de Jaén se encuentra a 295 km de la ciudad de Chiclayo y a 1,060 km de la ciudad de Lima; en el Jr. Cuzco N° 250 – Pueblo Libre – distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca (ver mapa de ubicación), dentro del área urbana de la ciudad de Jaén.

Se trata de un local alquilado en el que existen diversos ambientes y en los que brinda los servicios de educación superior universitaria. Los ambientes han sido divididos en las siguientes categorías: oficinas administrativas, aulas, laboratorios, biblioteca, servicios higiénicos, patios (central, áreas verdes, estacionamiento), zona de circulación (pasillos, escaleras).

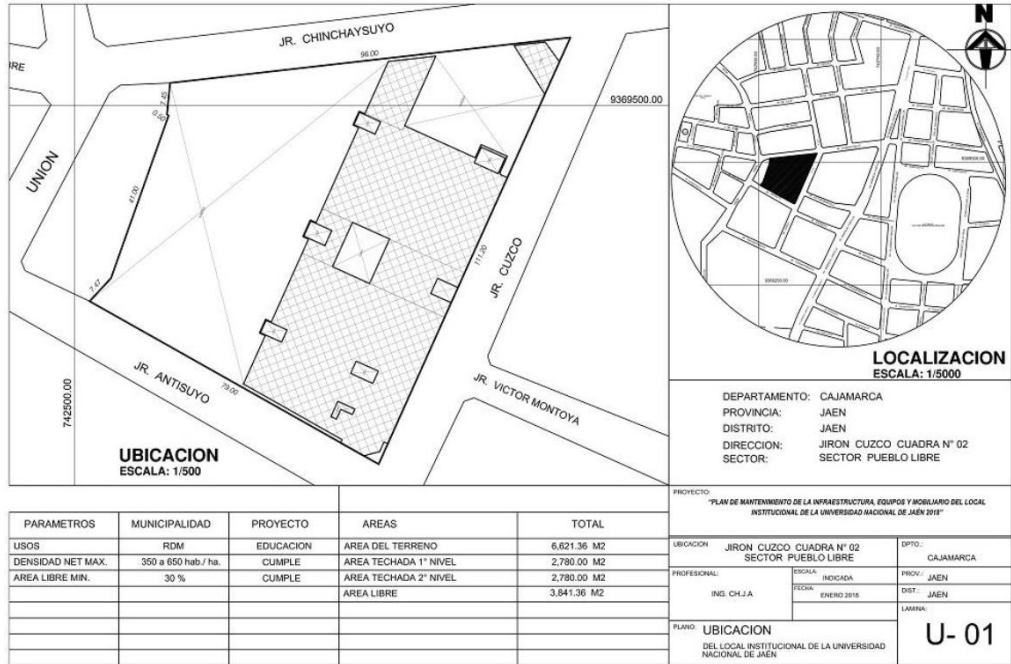
El área total del terreno es de 6,621.36 m², compuesta por el área techada del primer y segundo nivel conformado por 2,780.00 m² y un área libre de 3,841.36 m². Por el lado Norte colinda con el Jr. Chinchaysuyo, por el lado Noroeste con la calle Unión, por el lado Suroeste con el Jr. Antisuyo, y por el lado Sureste con el Jr. Cuzco.

Tabla 1

Área de terreno actual local de la UNJ.

Áreas	Total
Área del terreno	6,621.36 m ²
Área techada 1° nivel	2,780.00 m ²
Área techada 2° nivel	2,780.00 m ²
Área libre	3,841.36 m ²





Fuente: Plan de Mantenimiento de la UNJ, 2018

Figura 1. *Plano de ubicación del local institucional de la Universidad Nacional de Jaén.*



Foto 1: *Frontis del local institucional de la Universidad Nacional de Jaén – local alquilado.*

3.1.2. Aspectos climatológicos

En el ámbito del área de influencia de nuestra institución, encontramos las Estaciones meteorológicas de Cascarilla en la parte alta de la cuenca del Miraflores y la estación de Jaén en la parte baja de la quebrada Tumbillan; las que cuentan con información meteorológica total mensual de los últimos años.

Ambas cuencas con regímenes hidrológicos particular entre marcada influencia orográfica en el área de la Estación Jaén, en el estudio se les ha relacionado por sus parámetros de precipitación escorrentía, que alcanza una altitud máxima de 2,400 m.s.n.m. en la divisoria de cuenca y una altitud relativa de 630 m.s.n.m. en el km 24 de la carretera Jaén – San Ignacio; a corta distancia de la estación de Jaén (Consortio PLEV S.A.C., 2016); con una clasificación de clima semi húmedo a macrotermal y vegetación tipo Pradera y Tropical (MPJ, 2013).

En cuanto al registro histórico referente a intensidad de las precipitaciones, la UNJ se encuentra afectada por barreras orográficas, en el área de la Estación Meteorológica de Jaén, se registra menor intensidad de lluvias causada por un fuerte desnivel orográfico a Sotavento; seguida por incrementos de intensidad a barlovento registrada por la Estación de Cascarilla, siendo esta última con mayor precipitación en duración, intensidad y distribución espacial (Consortio PLEV S.A.C., 2016).



Figura 2: *Precipitaciones y el efecto de barreras orográficas. Trayectoria de brisas amazónicas a barlovento y tramo a sotavento.*

Temperatura

Según datos de la Estación Climatológica Jaén, registra una mínima mensual variable entre 17.2 °C a 20.2 °C, la temperatura máxima varía entre 30.8 °C a 34.2 °C, mientras que el promedio mensual oscila entre los 24.7 °C a 26.8 °C, siendo la temperatura promedio anual de 25.9 °C (MPJ, 2013).

Evaporación

La evaporación total mensual registrada por la misma estación varía entre 67.61 mm y 114.81 mm, siendo el promedio anual variable entre los 63.84 mm a 112.93 mm (MPJ, 2013).

Humedad

La humedad relativa a nivel mensual varía entre el 69% a 77% registrando los valores más altos los meses de marzo a julio, con un promedio anual del 74% (MPJ, 2013).

Precipitación

De acuerdo con el Mapa de Peligros elaborado por el Equipo Técnico de INDECI en el año 2005, las precipitaciones son variables durante el año, siendo mínimas durante los meses de junio a septiembre, incrementándose entre los meses de enero a abril, registrándose las máximas precipitaciones en el mes de marzo.

Para el período comprendido entre los años 1970 – 1990, la precipitación total anual varía entre 333.2 mm a 1,051 mm, siendo el promedio de precipitación anual de 760.25 mm; por otro lado en la ciudad de Jaén el promedio de la precipitación máxima en 24 horas son altas en los meses de octubre y entre los meses de febrero a mayo, es así que durante los años 1995 a 2003 se registró un valor de 88.0 mm.



3.1.3. Recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales

Hidrología

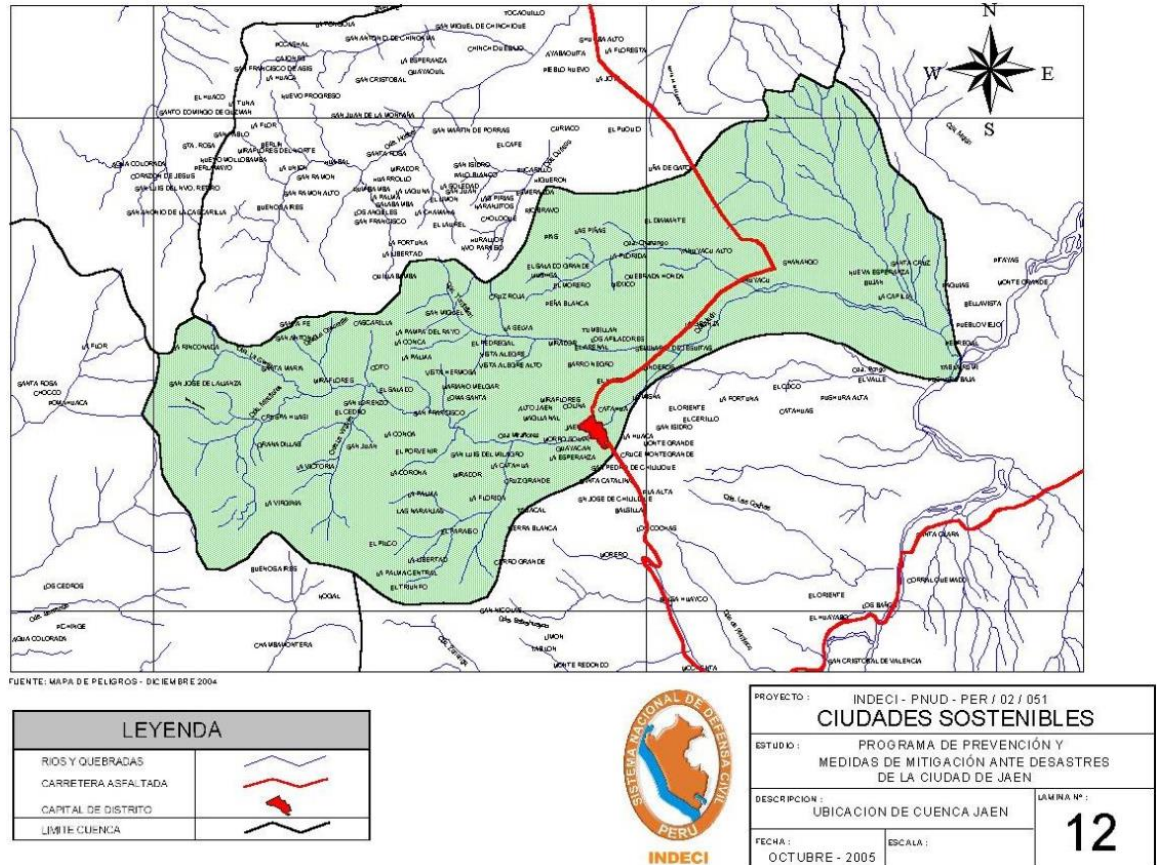
Dentro del área de influencia de la Provincia de Jaén, El Proyecto Especial Jaén – San Ignacio – Bagua ha procesado información Hidrometeorológica de cuarenta y cinco (45) estaciones, sin embargo para el enfoque a nivel local se ha tomado como referencia la información obtenida de diecinueve (19) estaciones meteorológicas, siendo de categoría principal la estación Jaén, ubicada en el Distrito de Jaén a una altitud de 654 m.s.n.m. encontrándose dentro de la cuenca de la Quebrada Jaén.

Cuenca de la Quebrada Jaén

De acuerdo con la Carta Nacional, la quebrada Jaén es una sub cuenca del río Marañón; por el Oeste tiene sus nacientes en las Montañas de Halcón de Oro y Cruspahuasi a una altura de 2,300 m.s.n.m, aportando las quebradas de San José, Huamantanga, Virginia, Cascarillas, Miraflores y por el Norte con las quebradas Shanango, Tumbillan y Sonora de Iguaguanal, descargando sus aguas en dirección Sur- Este de Bellavista, para desembocar en el río Marañón en la cota de 400 m.s.n.m, después de un recorrido de 35 km; estas aguas van al Océano Atlántico, teniendo la cuenca un área recolectora de 367 km².

Se encuentra limitada por el Norte con la cuenca del río Shumba, por el Sur con las cuencas del río Chamaya, por el Este con la cuenca del río Chinchipe y por el Oeste con la cuenca del río Huayabamba.





Fuente: INDECI, 2005

Figura 3: *Ubicación de cuenca Jaén.*



Ecosistemas

A nivel nacional se cuenta con una zonificación de las zonas de vida según L. Holdridge; éstas se han determinado en base a las características generales de las zonas como la biotemperatura y la precipitación, es así que cada zona de vida define un hábitar distinto en el que se desarrollan diferentes tipos de vegetaciones.

De acuerdo a la clasificación biogeográfica elaborada por Holdridge (1995), el área donde se ubica la UNJ se encuentra ubicado en el denominado Bosque seco-Tropical transicional a Bosque húmedo-sub Tropical (Bs-t/ Bh-st). Se distribuye en la selva tropical, colindando con el bosque húmedo, posee un clima subhúmedo-cálido, con temperatura media anual variable entre 24°C y

25°C; y precipitación pluvial total, promedio anual entre 1400 y 1800 milímetros.

Zonas de recreación ribereña

Comprende las áreas adyacentes a la ribera del río Amojú, en una extensión de 30 metros lineales contados a partir del muro de defensa ribereña y para ambos márgenes, pueden ser habilitadas con fines recreativos y de esparcimiento, preservando sus características naturales y paisajísticas a fin de conservar el ecosistema natural.

3.1.4. Áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas

Área de Conservación Privada (ACP)

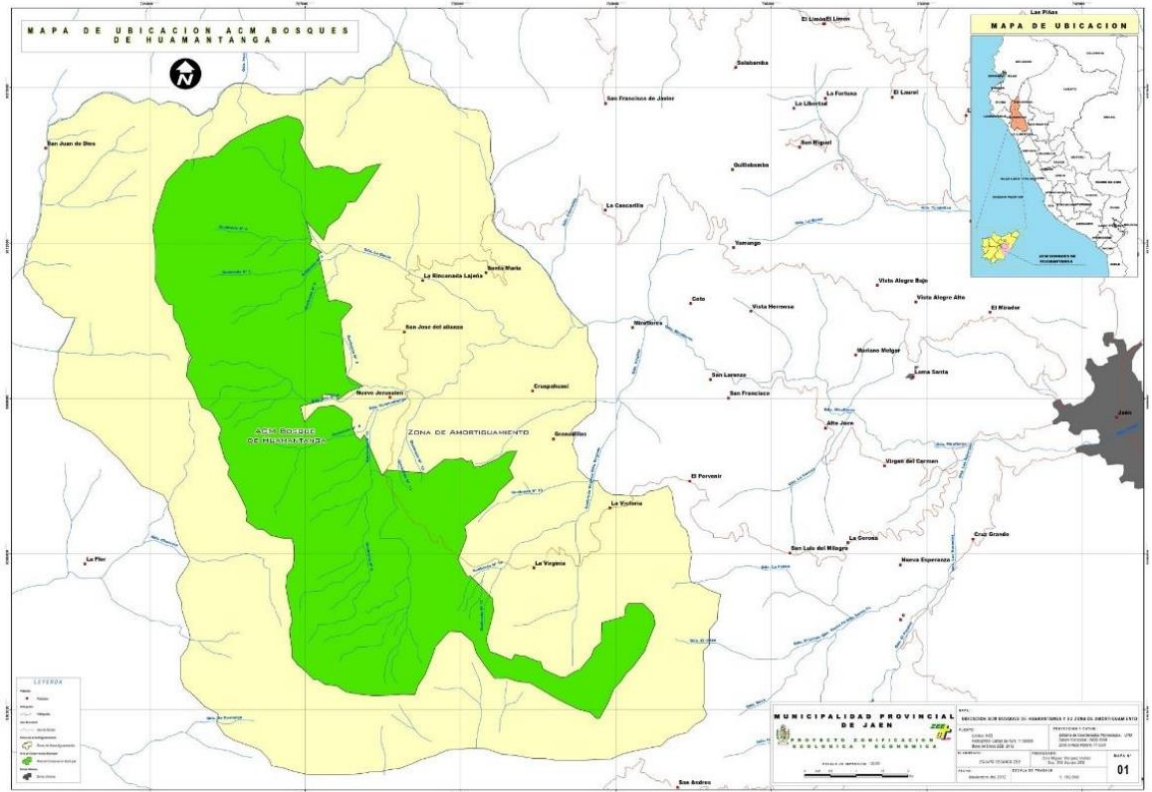
Dentro del área de influencia, se cuenta con el ACP Gotas de agua – Bosque seco del Tunsho, a 30 minutos de la ciudad, en el sector denominado el Pongo, estando rodeado por el Norte con la cuenca de la quebrada Jaén, por el Este con el río Marañón, por el Sur con quebrada la Pushura, su valor radica en las 90 especies de aves que en él se encuentran y en la relación que guarda con los bosques de neblina (Bosques de Huamantanga), en el mantenimiento de las lluvias y por tanto abastecimiento de agua en la ciudad de Jaén. La especie más representativa por su pequeño rango de distribución es el little Inca-Finch (IncaspizaWatkinsi) o gorrión Jaeno, al que se ha denominado ave provincial de Jaén, que justamente por su pequeña distribución geográfica es un ave amenazada de extinción si no se protege su hábitat.

Área de Conservación Municipal (ACM)

El ACM “Bosque de Huamantanga”, declarada mediante Ordenanza Municipal N° 07-2003-MPJ, a fin de prohibir la tala, extracción de recursos forestales y maderables, así como de fauna silvestre, en un área de 3,840 ha. En el se puede encontrar: Mirador Natural Huamantanga, Bosques de Piedra La Virginia, Bosque Puros de Romerillo, Catarata Rinconada, Catarata Balcón de Oro, Catarata Miraflores, Bosques Puros de Podocarpaceas, Laguna Negra-cordillera Huamantanga. En sus paisajes predomina los bosques de niebla, presentando una gran biodiversidad de flora: romerillo, cedro, sangre de grado,



orquídeas y bromelias, y de fauna con animales en peligro de extinción como el gallito de las rocas, sajino y venado colorado.



Fuente: MPJ & UNC, 2006

Figura 4: *Ubicación del ACM Bosques de Huamantanga y su zona de amortiguamiento.*

Área de Conservación Regional (ACR)

El ACR Bosques El Chaupe, Cunía y Chinchiquilla, fue establecida como tal mediante D.S. N° 008-2019-MINAM, el 01 de octubre de 2019, con una superficie de 21,868.88 ha, ubicada en los distritos de Chirinos, La Coipa, Namballe, San Ignacio y Tabaconas de la provincia de San Ignacio en el departamento de Cajamarca. El establecimiento de la misma tiene como objetivo conservar una muestra representativa de la ecorregión Bosques Montanos de la Cordillera Real Oriental, que alberga importante diversidad biológica, en la provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca; contribuyendo a la mitigación del cambio climático y a la continuidad de los



procesos ecológicos, promoviendo el uso de recursos naturales con prácticas sostenibles por la población local.

El Área de Conservación Regional Páramos y Bosques Montanos de Jaén y Tabaconas, fue establecida como tal mediante D.S. N° 005-2021-MINAM, el 06 de mayo de 2021, sobre una superficie de 31 537.23 ha, ubicada en los distritos de Sallique, San José del Alto y Chontalí de la provincia de Jaén y distrito de Tabaconas de la provincia de San Ignacio, en el departamento de Cajamarca. El objetivo del ACR Páramos y Bosques Montanos de Jaén y Tabaconas, es conservar una muestra representativa de las ecorregiones de los Bosques Montanos Occidentales de los Andes del Norte, Cordillera Real Oriental y Páramo, presentes en el Área de Conservación Regional; contribuyendo en la consevación de los procesos ecológicos, promoción al uso sostenible de los recursos naturales y mitigación al cambio climático.



Patrimonio monumental

La Ciudad de Jaén cuenta con restos arqueológicos de: Montegrande y San Isidro, ubicados al sur-este y este de la Ciudad, conformados mayormente por templos, estas pirámides cobran importancia por ser únicos en la amazonia, y de acuerdo con los últimos descubrimientos especialmente en San Isidro, data aproximadamente de 4,000 años de antigüedad, sus formas son ovoide y en su segunda fase más circular demuestra sus conocimientos en ingeniería y diseño, sería una de las primeras civilizaciones del Perú; así mismo al encontrarse en ellos caracoles y conchas, revelaría relación entre pobladores del nor-oriente peruano y la costa ecuatoriana.

3.2. Análisis de la situación institucional

3.2.1. Aspecto normativo

La Universidad Nacional de Jaén ejecuta acciones referido a la gestión y manejo de residuos sólidos en base a la normativa vigente del ámbito nacional, citado previamente; así como, los instrumentos de orden institucional como:

A. Resolución N° 337-2020-CO-UNJ, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Universidad Nacional de Jaén.

- B. Resolución N° 304-2020-CO-UNJ, que aprueba el Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén.
- C. Resolución N° 570-2019-CO-UNJ, que conforma el Comité de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional de Jaén.
- D. Resolución N° 339-2020-CO-UNJ, que rectifica el Organigrama de la Universidad Nacional de Jaén.

3.2.2. Aspecto institucional

La Universidad Nacional de Jaén (UNJ) es una persona jurídica de derecho público, sin fines de lucro, entidad pública con autonomía académica, económica, normativa y administrativa, se rige por la Constitución Política del Perú, la Ley Universitaria N° 30220, su Estatuto y su normativa interna.

El Reglamento de Organizaciones y Funciones (ROF) de la Universidad Nacional de Jaén, consta de ochenta y ocho (88) artículos. Para el cumplimiento de sus fines, funciones y objetivos, la UNJ se organiza de la siguiente manera:

1) **Órganos de alta dirección**, compuesto por:

- 1.1. Asamblea Universitaria
- 1.2. Consejo Universitario
- 1.3. Rectorado
- 1.4. Vicerrectorado Académico
- 1.5. Vicerrectorado de Investigación

2) **Órganos especiales**

- 2.1. Defensoría Universitaria
- 2.2. Tribunal de Honor Universitario
- 2.3. Comisión Permanente de Fiscalización

3) **Órgano de Control Institucional**

- 3.1. Órgano de Control Institucional

4) **Administración Interna: Órganos de asesoramiento**

- 4.1. Oficina de Asesoría Jurídica
- 4.2. Oficina de Planeamiento y Presupuesto
 - 4.2.1. Unidad Formuladora
 - 4.2.2. Unidad de Planeamiento, Presupuesto y Modernización



- 4.3. Oficina de Cooperación y Relaciones Internacionales
- 4.4. Oficina de Gestión de la Calidad
- 4.5. Oficina de Comunicación e Imagen Institucional

5) Administración Interna: Órganos de Apoyo

- 5.1. Dirección General de Administración
 - 5.1.1. Unidad de Recursos Humanos
 - 5.1.2. Unidad de Abastecimiento
 - 5.1.3. Unidad de Tesorería y Contabilidad
 - 5.1.4. Unidad Ejecutora de Inversiones
 - 5.1.5. Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental
- 5.2. Oficina de Tecnologías de la Información
- 5.3. Secretaría General

6) Órgano de Línea

- 6.1. Consejo de Facultad
- 6.2. Decano
 - 6.2.1. Departamento Académico
 - 6.2.2. Escuela Profesional
 - 6.2.3. Unidad de Investigación
 - 6.2.4. Unidad de Posgrado

Órgano Dependiente al Rectorado

- 6.3. Escuela de Posgrado

Órganos dependientes del Vicerrectorado Académico

- 6.4. Dirección de Responsabilidad Social Universitaria
- 6.5. Dirección de Bienestar Universitario
- 6.6. Dirección de Gestión Académica

Órganos dependientes del Vicerrectorado de Investigación

- 6.7. Dirección de Centros de Producción de Bienes y Servicios
- 6.8. Dirección de Incubadora de Empresas
- 6.9. Dirección de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica
- 6.10. Institutos de Investigación



De acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones, la **Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA)**, perteneciente al Órganos de Apoyo de Administración Interna (ver organigrama), es responsable de la ejecución y coordinación de las actividades y procesos inherentes a los servicios generales y gestión ambiental, conforme a la normativa vigente.

Además, como área afín, que contribuyen a la extensión de los instrumentos ambientales, tenemos:

Departamento Académico de Ingeniería Forestal y Ambiental, de la Facultad de Ingeniería; a través del fortalecimiento de capacidades, investigación e innovación, desarrollo de programas y proyectos de cultura ambiental.

Oficina de Planeamiento y Presupuesto, para apoyar en la introducción de inversiones, con las que se puedan lograr mejoras en los servicios y el ahorro de los recursos, dentro de los planes presupuestarios.

Unidad Formuladora, perteneciente a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, se están elaborando proyectos asociados al fortalecimiento de la gestión ambiental universitaria, por citar algunas:

- Creación del instituto en investigación de ingeniería forestal ambiental de la Universidad Nacional de Jaén, distrito de Jaén - provincia de Jaén - departamento de Cajamarca.
- Creación del centro de investigación de aguas residuales y residuos peligrosos de la Universidad Nacional de Jaén, distrito de Jaén - provincia de Jaén - departamento de Cajamarca.
- Mejoramiento del servicio de enseñanza práctica especializada en la carrera profesional de ingeniería forestal ambiental de la Universidad Nacional de Jaén, del distrito de Jaén - provincia de Jaén - departamento de Cajamarca.
- Mejoramiento del centro de proyección y responsabilidad social universitaria de la Universidad Nacional de Jaén, distrito de Jaén - provincia de Jaén - departamento de Cajamarca.



- Mejoramiento de los servicios de gestión ambiental de la Universidad Nacional de Jaén, distrito de Jaén - provincia de Jaén - departamento de Cajamarca.

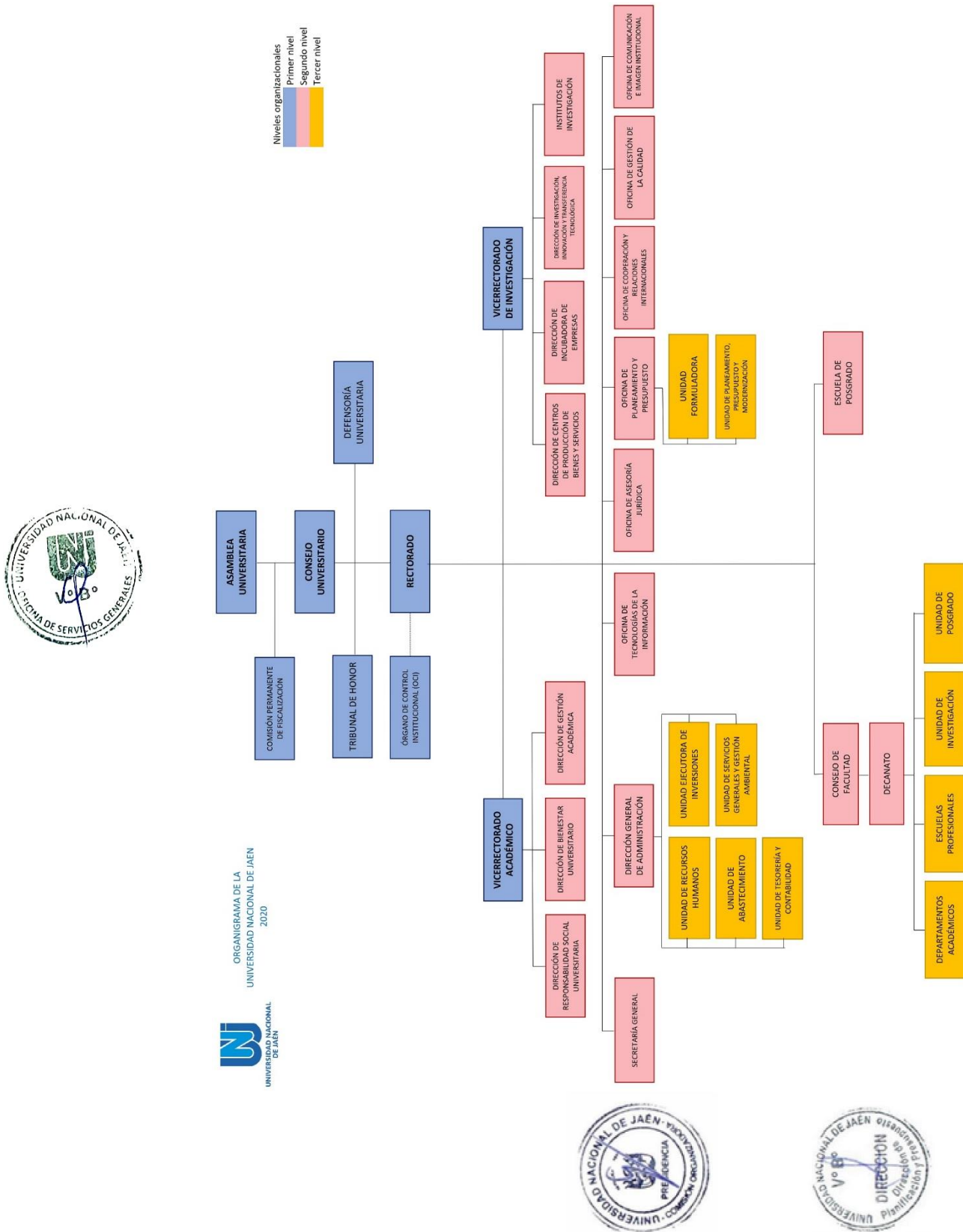
Unidad de abastecimiento, para el reconocimiento de oportunidades de mejora continua respecto de los servicios y materiales empleados por la Universidad Nacional de Jaén; brindando información sobre la generación de equipos eléctricos y electrónicos, reportes de solicitudes de útiles de oficina como papel, tintas toners, cartuchos, y otros materiales que generan residuos sólidos, y los cuales están asociados a la ecoeficiencia.

Unidad de recursos humanos, detallar información sobre el personal, y prestar apoyo en la comunicación interna.

Secretaría General, respaldar las decisiones tomadas en los Comités de residuos sólidos.

Oficina de Comunicación e imagen institucional, brindar herramientas de comunicación.





Fuente: UNJ, 2020

Figura 5: Organigrama de la Universidad Nacional de Jaén

3.2.3. Recursos humanos

Como se citó previamente, la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA), perteneciente a la Dirección General de Administración, tiene responsabilidades respecto a la gestión ambiental de la Universidad Nacional de Jaén; además que, desde esta Unidad se realiza el servicio de limpieza y desinfección de todas las Oficinas, aulas, laboratorios, centros de investigación, etc., de nuestra institución.

El recurso humano de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA) se encuentra comprendido por un (1) responsable encargado de la Unidad, un (1) especialista en Gestión Ambiental, cinco (5) personas de limpieza, dos (2) personas de mantenimiento y dos (2) choferes.

En el Departamento Académico de Ingeniería Forestal y Ambiental, de la Facultad de Ingeniería, se cuenta con un promedio de 28 docentes y 382 estudiantes.

El capital humano de la Universidad Nacional de Jaén a fortalecer se encuentra comprendido por docentes, administrativos y estudiantes. El número promedio de docentes a marzo del 2021 es equivalente a 118, el de administrativos de 68 y el de estudiantes 2051. En las siguientes tablas y figuras se muestra el crecimiento de la población universitaria desde el año 2017 al 2021.

Tabla 2

Número total de docentes por año.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2017	23	12	12	9	107	108	105	99	117	113	115	116	78
2018	18	40	53	33	128	128	128	131	135	133	134	134	100
2019	23	23	28	78	81	81	80	121	96	102	101	101	76
2020	91	87	85	84	91	112	119	119	119	114	127	127	106
2021	127	127	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118

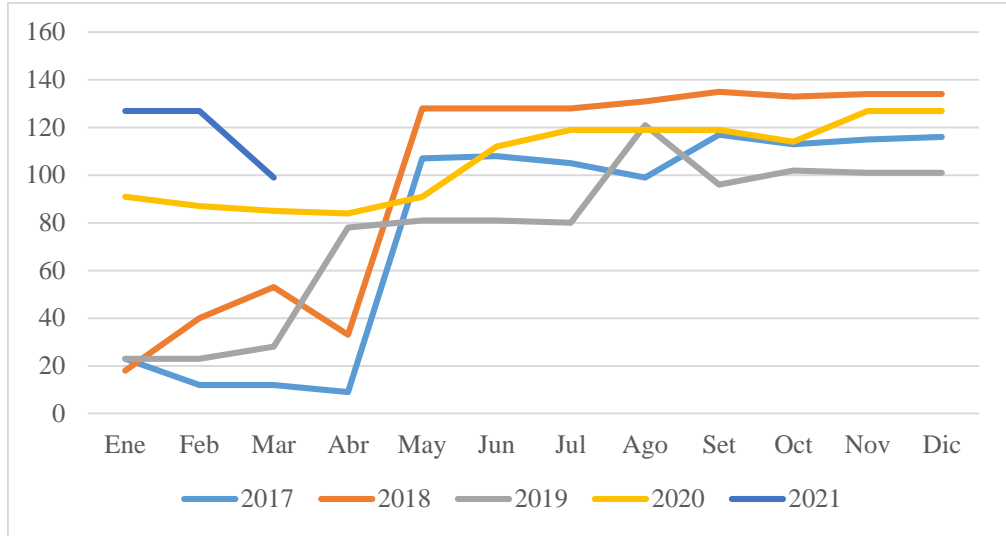


Figura 6: Distribución del número de docentes por año



Tabla 3

Número total de administrativos por año.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio anual
2018	58	58	58	56	71	69	69	69	67	67	67	68	65
2019	107	94	96	89	101	101	99	104	106	107	107	108	102
2020	73	73	72	71	72	75	76	77	76	75	76	76	74
2021	68	68	68										68

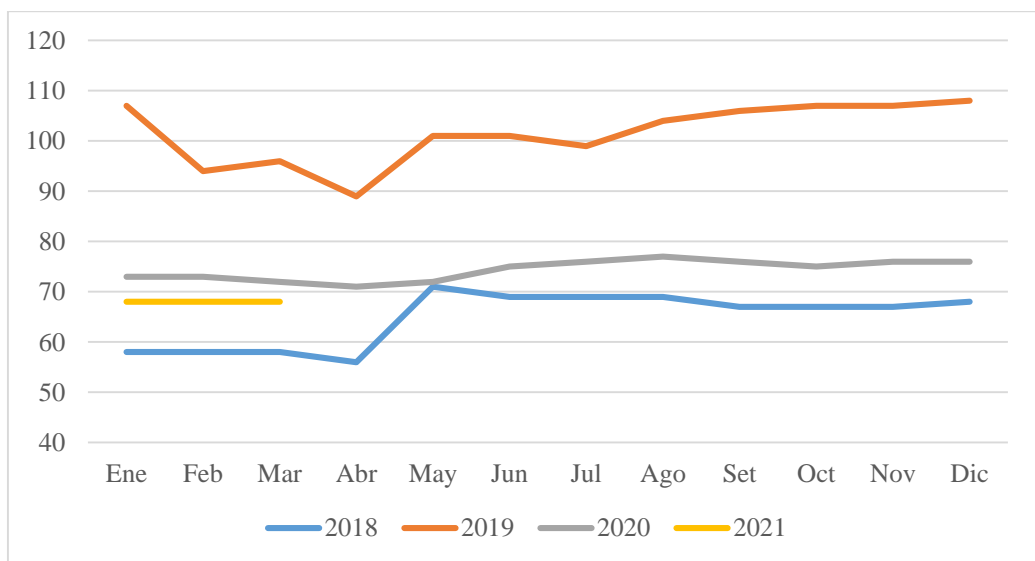


Figura 7: Distribución del número de administrativos por año

Tabla 4

Número total de estudiantes por año y por carrera profesional.

Semestre Académico	Escuela profesional					Total	Prom
	Ing. Civil	Ing. Mec. Eléc.	Ing. Ind. Alim.	Ing. For. y Amb.	Tec. Médica		
2017	I	364	369	327	355	355	1,801
	II	382	391	343	373	342	
2018	I	393	379	348	391	365	1,856
	II	368	373	343	368	384	
2019	I	386	359	354	368	374	1,873
	II	398	384	350	374	398	
2020	I	408	398	360	394	387	1,966
	II	422	389	366	394	414	
2021	I	424	414	382	420	411	2,051
	II	0	0	0	0	0	

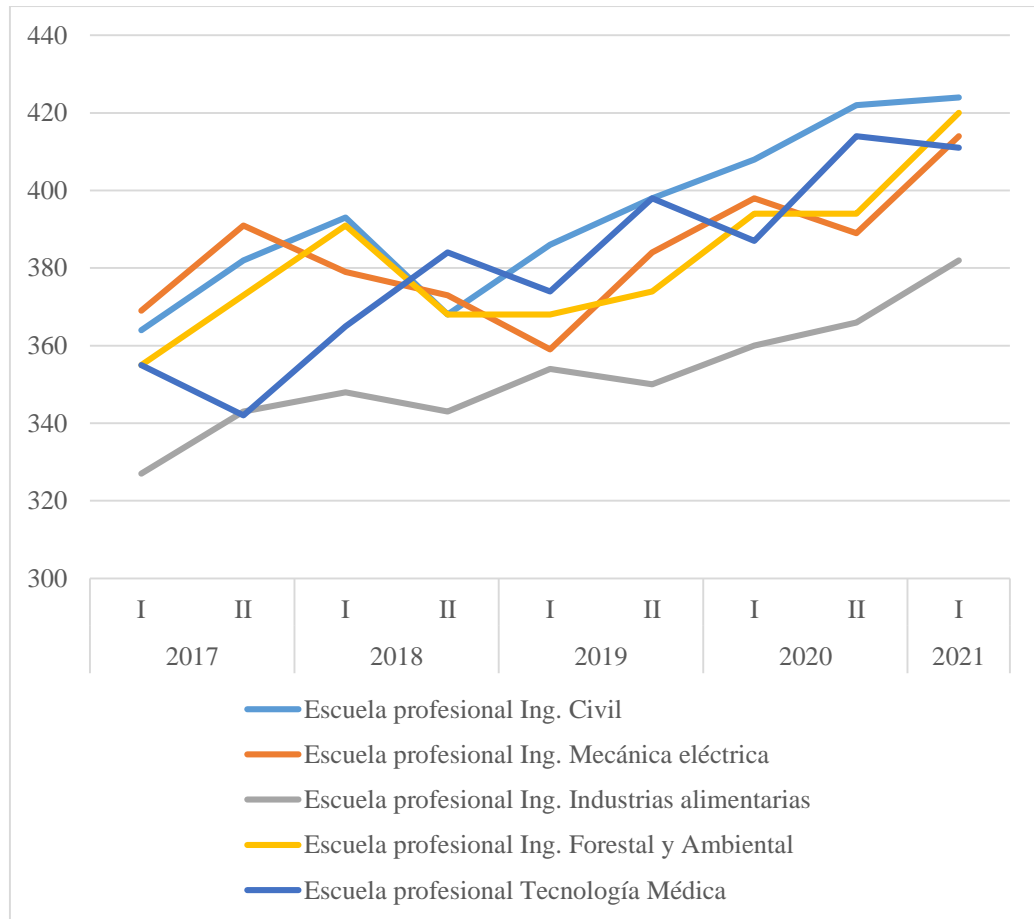


Figura 8: Distribución del número de estudiante por carrera por año

3.2.4. Presupuesto

El presupuesto para la ejecución del Plan de Gestión Integral y manejo de residuos sólidos de la Universidad Nacional de Jaén, será destinado a:

- Fortalecer la gestión de los residuos sólidos de la UNJ en cuanto a su capacidad gerencial, legal, financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento temporal.
- Fortalecer la institucionalidad universitaria a través de la consolidación de la participación institucional.
- Fortalecer la gestión universitaria en cuanto a su capacidad técnica, operativa para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento temporal de los residuos sólidos.
- Incrementar los niveles de sensibilización en la población universitaria con énfasis en la segregación desde la fuente, a través de una fuerte cultura ambiental.
- Fortalecer la capacidad de fiscalización y control el cumplimiento de deberes y derechos de los actores que intervienen en la gestión integral de residuos sólidos de la UNJ.



El cual consta de diversas actividades y metas para ser ejecutado en un horizonte de cinco (05) años, el cual se encuentra detallado en el Plan de Acción de este documento.

De acuerdo a las características y el contexto nacional e institucional, durante este primer año 2021, se tendrá un avance hasta del 10% de las actividades, con una inversión de S/ 4,860.00, para:

- capacitaciones de los trabajadores involucrados en el manejo de residuos sólidos.
- Avanzar en la elaboración de instrumentos reguladores y sancionadores sobre el manejo de los residuos sólidos.
- Plan de contingencia sobre el manejo y gestión de los residuos sólidos.

- Plan de diseño de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacio públicos.
- Plan de diseño del servicio de recolección de los residuos sólidos.
- Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de manera semestral.
- Sensibilización ambiental.
- Entre otros.

Si bien, las actividades han sido valorizadas para su ejecución, las del primer año serán realizadas por el personal de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA), por lo que no demandará mayores recursos, sobre todo porque se basa en la elaboración de documentos de gestión y el fortalecimiento de capacidades. Las de los años subsiguientes, las actividades seguirán siendo ejecutadas por el personal de la USGGA; además, deberán ser priorizados a través de una fuente de financiamiento que le brinde la sostenibilidad a un mediano y largo plazo, como parte del proceso continuo de limpieza y desinfección; así mismo, se puede considerar la de los componentes de los diversos proyectos, en los que se contempla actividades ligadas al manejo y gestión ambiental.

A continuación se resume la inversión que se requerirá para la gestión y el manejo eficiente de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Jaén, en un horizonte de cinco años:

	Cronograma de ejecución (año)				
	1°	2°	3°	4°	5°
Inversión por año	S/ 4,860.00	S/ 57,220.00	S/ 113,450.00	S/ 166,485.00	S/ 166,485.00
Inversión por los 05 años	S/ 508,500.00				



3.3. Análisis de los aspectos técnicos operativos

Se realizó un diagnóstico a partir del recojo de información primaria y secundaria, identificando los procesos u operaciones del manejo de los residuos sólidos dentro de la Universidad Nacional de Jaén, identificando las brechas y necesidades para proponer una adecuada gestión de los residuos sólidos, estableciendo áreas de prioridad.

El diagnóstico permitió identificar las causas del problema central, la estimación de la oferta actual y optimizada, los riesgos ante desastres, los impactos ambientales, la eficiencia de la gestión actual, entre otros.

3.3.1. Generación

La generación de residuos sólidos fue estimada a partir del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Jaén, realizado en el año 2017 por los estudiantes del VII ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, teniendo como responsable al Ing. Víctor Hugo Gómez Ramírez; además, considerando la información recolectada sobre el crecimiento poblacional en los últimos años, de las oficinas de Recursos Humanos, Unidad de Abastecimiento, Asuntos Académicos y Coordinaciones de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Ingeniería de Industrias Alimentarias, Ingeniería Forestal y Ambiental, y Tecnología Médica.

A continuación, se presenta en resumen la generación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Jaén, para una población universitaria equivalente a 2,237 personas:

Residuos sólidos del ámbito municipal

Generación total (kg/día)

La generación promedio de residuos del ámbito municipal es de 22.13 kg/día.

Generación Per Cápita - GPC (kg/hab/día)



La Generación Per Cápita Promedio de los residuos del ámbito municipal en la Universidad Nacional de Jaén es de 0.0099 kg/hab/día

Densidad (kg/m³)

La densidad de los residuos del ámbito municipal de la Universidad Nacional de Jaén es equivalente a 26.92 kg/m³.

Composición física (%)

Se determinó la generación promedio diaria de residuos sólidos del ámbito municipal compuesta por plásticos (botellas reciclables PET y PEAD principalmente, embalaje, bolas de polietileno), materia orgánica, papel, material inerte, residuos sanitarios, vidrio, cartón, tetrapack, textil, metales, Tecnopor y otros.

En el siguiente cuadro y figura se puede apreciar que los tipos de residuos que más se generan son: Plástico (botellas) con un 23%, materia orgánica (17.5%) y papel (10.30%).



Tabla 5

GPC por tipo de residuo sólidos del ámbito municipal.

Tipo de residuos sólidos	Generación promedio de residuos sólidos (kg/hab/día)	
	2021	%
Plástico (botellas)	5.13	23.16
Materia orgánica	3.87	17.50
Papel	2.28	10.30
Material inerte (tierra)	1.72	7.79
Residuos sanitarios	1.56	7.04
Plástico otros (embalajes)	1.38	6.25
Vidrio	1.23	5.57
Cartón	1.22	5.49
Otros	1.16	5.23
Tetrapack	1.13	5.13
Plástico (bolsas polietileno)	0.56	2.54
Textiles	0.39	1.78
Metales	0.32	1.43
Tecnopor	0.17	0.79
Total	22.13	100.00

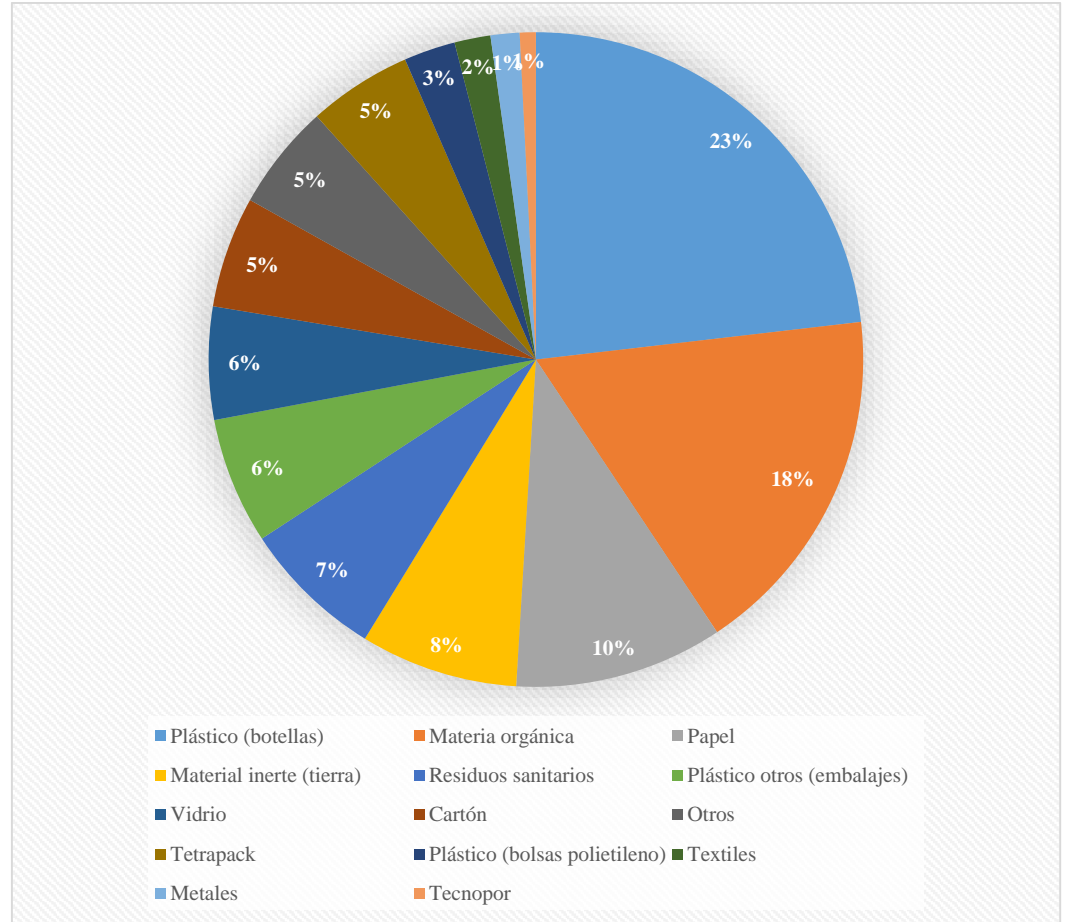


Figura 9: *Porcentaje de generación por tipo de residuo sólidos del ámbito municipal*

Residuos sólidos del ámbito NO municipal

Estimación de la generación de materiales y/o residuos peligrosos

En todas las áreas, sin excepción alguna, se generan residuos comunes, provenientes principalmente de las áreas administrativas, los cuales serán manejados dentro de la ejecución del presente Plan.

Los Laboratorios de Biología, Tecnología Médica y la Unidad de Servicios de Salud, son las áreas que generan los mayores porcentajes de materiales y/o residuos biocontaminados; y el Laboratorio de Química es el área que más genera residuos especiales. Finalmente, en la Universidad Nacional de Jaén se genera semanalmente:

Volumen : 1,227.37 litros/semana

Peso : 51.92 kg/semana

Realizando una proyección, se estimó que, en los servicios, unidades y/o áreas de la Universidad Nacional de Jaén, representado por sus laboratorios, taller y áreas afines; tiene una generación anual entre materiales y/o residuos peligrosos y residuos aprovechables de:

Volumen : 63,823.40 litros (1.704 m³)

Peso : 2,699.92 kg (2.69 toneladas)

Este tipo de residuos, biocontaminados y especiales, serán manejados a través del Plan de Manejo de Materiales y/o Residuos Peligrosos y Productos Químicos 2021.



Tabla 6

Materiales y/o residuos peligrosos generados por semana por servicio, área y/o unidad

Servicios, áreas o Unidades	Biocontaminados		Especiales		Comunes		Total / servicio – unidad / semana	
	Vol (l)	Peso (Kg)	Vol (l)	Peso (Kg)	Vol (l)	Peso (Kg)	Vol (l)	Peso (Kg)
1 Lab. de biología	76.57	1.73	0.10	0.01	36.57	0.36	113.24	2.10
2 Lab. de química	0.00	0.00	10.08	1.26	1.17	0.48	11.25	1.75
3 Lab. de Tec. Médica	127.05	5.30	0.08	0.01	17.46	1.38	144.59	6.69
4 Lab. de Ing. Mec. y Eléctrica	0.00	0.00	0.04	0.01	69.99	2.26	70.03	2.26
5 Lab. de Ing. Civil	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00
6 Lab. de Ing. Forestal y Amb.	25.41	1.06	0.00	0.00	187.02	6.08	212.43	7.14
7 Taller de Tec. de Alimentos	0.01	0.00	0.00	0.00	132.24	6.06	132.25	6.06
8 Unidad de Servicios de Salud	201.60	10.40	0.80	0.01	338.19	12.51	540.59	22.92
Total	430.63	18.49	11.10	1.29	785.64	32.14	1,227.37	51.92
Total semanal / UNJ							1,227.37	51.92

Tabla 7

Materiales y/o residuos peligrosos generados por año por servicio, área o unidad

Servicios, áreas o Unidades	Biocontaminados		Especiales		Comunes		Total / servicio - unidad	
	Vol (l)	Peso (Kg)	Vol (l)	Peso (Kg)	Vol (l)	Peso (Kg)	Vol (l)	Peso (Kg)
1 Lab. de biología	3,981.54	90.06	5.20	0.26	1,901.64	18.72	5,888.38	109.04
2 Lab. de química	0.00	0.00	524.16	65.65	60.84	25.12	585.00	90.77
3 Lab. de Tec. Médica	6,606.60	275.60	4.16	0.52	907.92	71.76	7,518.68	347.88
4 Lab. de Ing. Mec. y Eléctrica	0.00	0.00	2.08	0.26	3,639.48	117.47	3,641.56	117.73
5 Lab. de Ing. Civil	0.00	0.00	0.00	0.00	156.00	156.00	156.00	156.00
6 Lab. de Ing. Forestal y Amb.	1,321.32	55.12	0.00	0.00	9,725.04	316.37	11,046.36	371.49
7 Taller de Tec. de Alimentos	0.26	0.05	0.00	0.00	6,876.48	315.12	6,876.74	315.17
8 Unidad de Servicios de Salud	10,483.20	540.80	41.60	0.52	17,585.88	650.52	28,110.68	1,191.84
Total	22,392.92	961.64	577.20	67.21	40,853.28	1,671.07	63,823.40	2,699.92
Total anual / UNJ							63,823.40	2,699.92

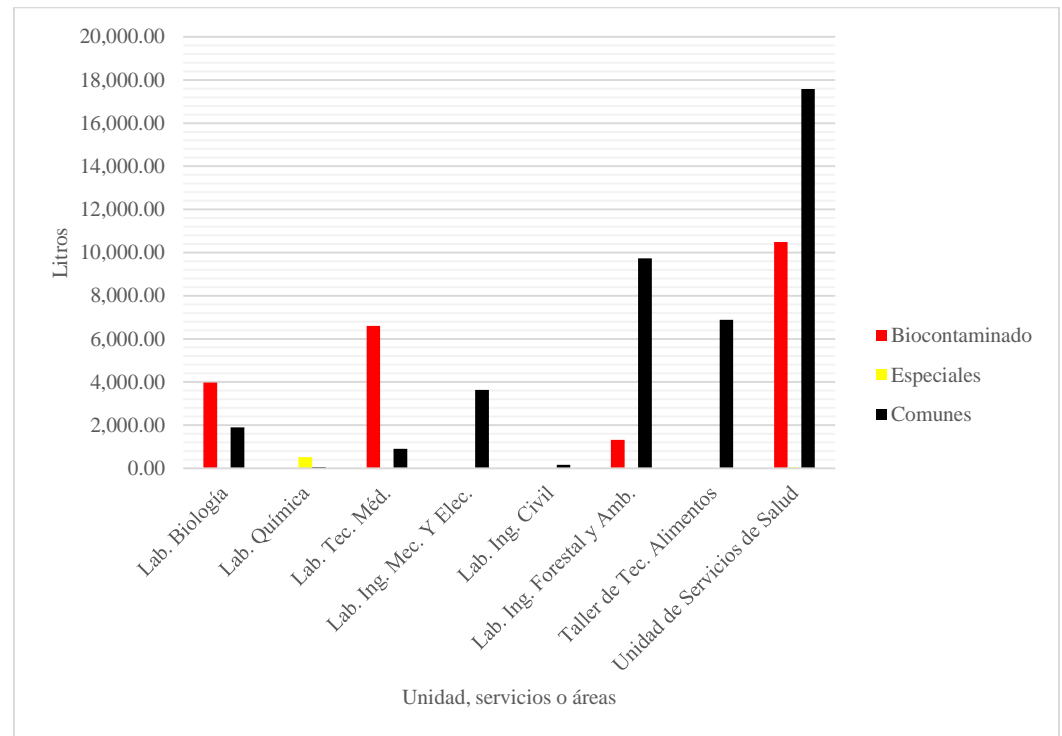


Figura 10: *Volumen (litros) anual de materiales y/o residuos peligrosos*

Generación Per Cápita - GPC (kg/hab/día)

La Generación Per Cápita (GPC) Promedio de los residuos biocontaminados del ámbito NO municipal en la Universidad Nacional de Jaén es de 0.0772 kg/hab/día, el de residuos especiales es de 0.0020 kg/hab/día, y el de residuos comunes es de 0.0766 kg/hab/día.

Tabla 8

Generación per cápita (GPC) de los residuos y/o materiales peligrosos

	Biocontaminados	Especiales	Comunes
Generación diaria	86.1266	2.2200	157.1280
Población	1,116	1,116	2,051
GPC	0.0772	0.0020	0.0766

Densidad (kg/m³)

La densidad de los residuos del ámbito NO municipal de la Universidad Nacional de Jaén, correspondiente al tipo de residuos Biocontaminados es equivalente a 42.94 kg/m³, y el de residuos Especiales equivalente a 116.44 kg/m³.

La densidad de los residuos del ámbito municipal de la Universidad Nacional de Jaén, correspondiente al tipo de residuos comunes es equivalente a 40.90 kg/m³.

Composición física (%)

Se determinó que el mayor porcentaje de generación de residuos biocontaminados, en base al peso, se da en la Unidad de Servicios de Salud (56%), Laboratorio de Tecnología Médica (29%), Laboratorio de Biología (9%), Laboratorio de Ingeniería Forestal y Ambiental (6%).

El mayor porcentaje de generación de residuos especiales, en base al peso, se da en el Laboratorio de Química (98%), seguido del Laboratorio de Tecnología Médica (1%) y la Unidad de Servicios de Salud (1%).



El mayor porcentaje de generación de residuos comunes, en base al peso, se da en la Unidad de Servicios de la Salud (39%), Laboratorio de Ingeniería Forestal y Ambiental (19%), Taller de tecnología de los alimentos (19%), Laboratorio de Ingeniería Civil (9%), Laboratorio de Ingeniería Mecánica eléctrica (7%), Laboratorio de Tecnología Médica (4%), Laboratorio de Química (2%), Laboratorio de Biología (1%).

3.3.2. Almacenamiento

Con la finalidad de fomentar el reciclaje a través de la segregación en la fuente, se hace necesario la implementación de dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos (recipientes y/o tachos), los cuales deben ser colocados en puntos estratégicos de los espacios de la ciudad universitaria.

Para poder determinar el tipo de recipiente, capacidad, color de identificación, entre otras características técnicas, aparte de la estimación de la generación de los residuos sólidos, se hizo uso de la NTP 900.058 2019 – Gestión de Residuos – Código de colores para el amacenamiento de residuos sólidos.

Haciéndose necesario la implementación de tachos de aproximadamente 60 litros para los pasillos exteriores de las facultades, agrupados colores como el verde para residuos aprovechables para el papel y cartón, vidrio, plástico, entre otros; tacho de color marrón para residuos orgánicos y tachos de color negro para residuos no aprovechables.

Tabla 9

Código de colores para los residuos del ámbito municipal según NTP 900.058 2019

Color	Ejemplos de residuos	Tipo de residuo
Verde	Papel y cartón, Vidrio, Plástico, Textiles, Madera, Cuero, Empaques compuestos (tetrabrik), Metales (latas, entre otros)	aprovechable
Marrón	Restos de alimentos, Restos de poda, Hojarasca	Orgánico
Negro	Papel encerado, metalizado; Cerámicos, Colillas de cigarro, Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)	No aprovechables



Respecto a los dispositivos de almacenamiento de residuos y/o materiales peligrosos proveniente de los laboratorios, taller, Unidad de Servicios de Salud y afines, se hizo uso la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, la cual es la Norma Técnica de Salud: “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”; en el que se establece los tachos de color rojo con sus bolsas de color rojo para los residuos biocontaminados, el recipiente de color amarillo y bolsa amarilla para los residuos especiales, y el recipientes de color negro con bolsa negra para segregar los residuos comunes generados principalmente en las áreas administrativas.

En la siguiente Tabla se presenta un resumen de la demanda de recipientes y/o tachos para la segregación adecuada de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Jaén, con proyección a la nueva ciudad universitaria.



Tabla 10

Número de tachos y/o recipientes para el almacenamiento primarios de los residuos sólidos, por módulos y/o área.

Módulo	Tacho media luna de acero inoxidable de 60 litros							
	Verde	Marrón	Negro	Rojo	Amarillo	Azul	Blanco	Plomo
Ingeniería Forestal y Ambiental	10	14	14	4				
Ingeniería de Industrias Alimentarias	11	16	16	5				
Ingeniería Mecánica y eléctrica	11	11	15	4	4			
Tecnología Médica	11	16	16	5		5	5	5
Ingeniería Civil	16	14	16					
Biblioteca	9	9	9					
Comedor	4	4	4					
Exteriores								
Total por unidad	72	84	90	18	4	5	5	5
Total por tipo de tacho					283			



Figura 11: Tacho media luna de acero inoxidable de 60 litros

Tabla 11

Número de tachos y/o recipientes para el almacenamiento primarios de los residuos sólidos en las áreas exteriores.



Módulo	Basurero de exteriores de alta duración de 63 litros	
	Color variable (gris piedra o arena)	
Exteriores	20	
Total por unidad	20	
Total por tipo de tacho	20	



Figura 12: Basurero de exteriores de alta duración de 63 litros de color gris piedra o arena



Figura 13: Contenedor de plástico de 120 y 180 litros

Tabla 12

Número de tachos y/o recipientes para el almacenamiento intermedio, central y final de los residuos sólidos en los módulos.



Módulo	Contenedor de plástico de 120 litros		Contenedor de plástico de 180 litros			Contenedores Para Basura Reciclaje 4 Ruedas 1100 Lts C/tapa		
	Negro	Rojo	Verde	Marrón	Negro	Verde	Marrón	Negro
Ingeniería Forestal y Ambiental						1	1	1
Ingeniería de Industrias Alimentarias						1	1	1
Ingeniería Mecánica y eléctrica						1	1	1
Tecnología Médica						1	1	1
Ingeniería Civil	3	3				1	1	1
Biblioteca						1	1	1
Comedor			1	1	1	1	1	1
Exteriores								
Total por unidad	3	3	1	1	1	7	7	7
Total por tipo de tacho		6		3			21	



Figura 14: Contenedores de reciclaje de 4 ruedas de 1100 litros con tapa



Tabla 13

Número de contenedores con portabandejas de 50 galones para la segregación adecuada de los residuos del Comedor.

Módulo	Contenedor plaza con portabandeja 50 gl. (189.30 litros)
	Color variable (Beige)
Comedor	5
Total por unidad	5
Total por tipo de tacho	5



Figura 15: *Contenedores con portabandejas de 50 galones.*



3.3.3. Barrido de ambientes, vías y espacios

La logística, el programa y actividades de barrido de los ambientes de las áreas administrativas, laboratorios, talleres y demás, son realizadas por la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA), perteneciente al Órganos de Apoyo de Administración Interna; la cual se encuentra conformada por un (1) responsable encargado de la Unidad, un (1) especialista en Gestión Ambiental, cinco (5) personas de limpieza, dos (2) personas de mantenimiento y dos (2) choferes.

La cobertura del servicio de limpieza y desinfección es al 100%, dada la exigencia por los diferentes niveles de riesgo de las áreas. El personal de limpieza estaba distribuido normalmente en dos grupos: el primer grupo de 3 personas en una jornada por la mañana de 6:00 a.m. a 2:00 p.m., y el segundo grupo de 2 personas en una jornada por la tarde de 2:00 p.m. a 10:00 p.m. En la actualidad por cuestiones de la pandemia por coronavirus se han organizado los dos grupos en jornadas intercaladas en la semana, en un horario de 7:00 a.m. a 1:00 p.m.

Las áreas de barrido se enfocan en las oficinas administrativas, aulas, laboratorios, talleres, y otros espacios libres como escaleras, pasillos, áreas verdes, y zona de estacionamiento.

El personal de limpieza cuenta con sus materiales, equipos de protección personal (EPP), insumos y demás para poder realizar su trabajo de manera eficiente.

De acuerdo al diagnóstico realizado para el Plan de Manejo de Materiales y/o Residuos Sólidos Peligrosos se identificó debilidad en cuanto al manejo de los materiales y/o residuos peligrosos provenientes de los laboratorios, taller, Unidad de Servicios de Salud y afines; por lo que tendrán que ser capacitados tanto el personal de limpieza, como el personal técnico, especialistas y encargados de estas áreas, así como, los estudiantes; quienes contribuirán al cuidado y gestión eficiente del manejo de los materiales y/o residuos peligrosos. Además, la implementación con los respectivos dispositivos de almacenamiento y bolsas adecuadas y del color que le corresponde.

Las charlas, capacitaciones y fortalecimiento de capacidades de todo el equipo de la USGGA están en torno a la gestión y manejo eficiente de los residuos sólidos del ámbito municipal y no municipal, ecoeficiencia, seguridad y salud en el trabajo, bioseguridad, entre otros.



3.3.4. Recolección y transporte

Los residuos del ámbito municipal serán recolectados de cada una de las áreas administrativas, aulas y demás espacios como pasillos, escaleras, espacios de esparcimiento, etc., de los dispositivos de almacenamiento de los residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y orgánicos. Los residuos aprovechables y orgánicos serán transportados hacia la caseta de almacenamiento temporal, para luego ser entregados a una empresa de reciclaje o a los recicladores municipales registrados. Únicamente los residuos comunes o no aprovechables serán entregados al carro municipal recolector, para ser transportados hacia una infraestructura de disposición final de los residuos sólidos (relleno sanitario y/o botadero controlado).

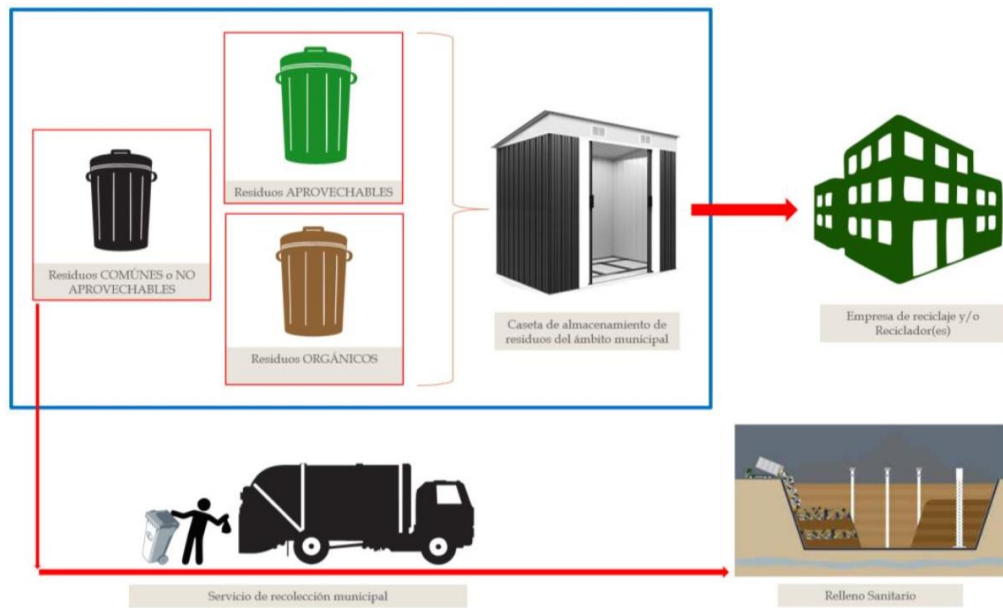


Figura 16: *Recolección y transporte de los residuos sólidos del ámbito municipal.*



Los residuos del ámbito NO municipal, serán recolectados de cada uno de los servicios, áreas y/o unidades: Laboratorio de Biología, Laboratorio de Química, Laboratorio de Tecnología Médica, Laboratorio de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Laboratorio de Ingeniería Civil, Laboratorio de Ingeniería Forestal y Ambiental, Taller de Tecnología de Alimentos, y Unidad de Servicios de Salud; y trasladados a su destino en el área de almacenamiento central o final dentro de la Universidad Nacional de Jaén, precisamente en el área libre – Patio de Estacionamiento. Se considerará una frecuencia de recojo diaria, de preferencia por la tarde o la noche al terminar la jornada educativa y laboral. Posteriormente, estos residuos serán recolectados por una EO-RS peligrosos y transportados hacia un relleno de seguridad, y dispuestos adecuadamente, cumpliendo con los procedimientos administrativos y operacionales en cumplimiento con la normativa actual vigente.



Figura 17: *Recolección y transporte de los residuos sólidos del ámbito NO municipal.*

En caso de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los bienes muebles calificados como RAEE, serán clasificados y se almacenados temporalmente en el “Almacén de Bienes en Desuso”. Estos bienes muebles calificados como RAEE quedan en custodia del/de la responsable de Control Patrimonial de la Unidad de Abastecimiento, la cual los destina hacia el “Almacén de Bienes en Desuso” usando los mecanismos necesarios para conservar su integridad hasta la entrega al Sistema de Manejo e RAEE, mediante donación.

3.3.5. Valorización

Como bien es sabido, los residuos sólidos son cualquier objeto, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y, en último caso, su disposición final.

Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo de la Universidad Nacional de Jaén constituyen un potencial recursos económico, por lo tanto se debe priorizar su valorización, considerando su utilidad en



actividades de: reciclaje de sustancias inorgánicas y metales, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final.

En la actualidad, la Universidad Nacional de Jaén no realiza ningún tipo de valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos; sin embargo, a través de la Unidad Formuladora, de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; se propondrá incluir el componente manejo y gestión de los residuos sólidos en el proyecto Mejoramiento de los servicios de gestión ambiental de la Universidad Nacional de Jaén, distrito de Jaén - provincia de Jaén - departamento de Cajamarca; para la construcción de una infraestructura para la valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, de tal manera que los residuos orgánicos sean convertidos en compost y humus de gran calidad, incentivando además la investigación de los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental; así como centro de reciclaje de los plásticos, papel, vidrio, tetrapack y metales. Dichas infraestructuras de valorización de los residuos sólidos serán proyectadas al nuevo campus de la Universidad Nacional de Jaén.



De acuerdo a la proyección del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Jaén, realizado en el año 2017 por los estudiantes del VII ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, se determinó que la generación diaria de residuos orgánicos es de 3.87 kg/día, equivalente a 1.01 toneladas métricas por año. Esta materia prima puede ser fácilmente aprovechada y convertida en compost y humus para ser usado en las áreas verdes del campus de la Universidad Nacional de Jaén.

3.3.6. Transferencia

No se cuenta con una Planta de Transferencia en la Universidad Nacional de Jaén, por lo que no se cuenta con información relativa a la transferencia de residuos sólidos.

3.3.7. Disposición final

Los residuos sólidos comunes o no aprovechables del ámbito municipal, dispuestos en el área de almacenamiento central o final dentro de la Universidad Nacional de Jaén, son entregados al carro municipal para ser dispuestos en su botadero controlado, en el horario de recojo establecido por la municipalidad.

La disposición final de los residuos sólidos comunes de los laboratorios, talleres, centros de investigación y áreas afines, estará a cargo de la Municipalidad Provincial de Jaén; mientras que para los residuos de la Clase A – Biocontaminados y Clase B – Residuos Especiales, estará a cargo de la EO-RS contratada por la UNJ para la recolección, transporte terrestre y disposición final de materiales y/o residuos peligrosos de la Universidad Nacional de Jaén (UNJ).

Una vez que el/la responsable de Control Patrimonial de la Unidad de Abastecimiento de la UNJ suscriba el Acta de Entrega-Recepción de los bienes calificados como RAEE, de acuerdo a la Directiva N° 001-2020-EF/54.01 “Procedimientos para la gestión de bienes muebles estatales calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE”, con el operador RAEE se encarga del recojo, transporte y disposición final de los RAEE; siendo enteramente de su responsabilidad.

A continuación, se presenta una matriz resumen de variables e indicadores de los aspectos técnicos y operativos.

Tabla 14

Matriz resumen de variables e indicadores de los aspectos técnicos y operativos.

Componente	Unidad de medida	Indicador
Generación	Estudio por actualizar posterior a la pandemia	<ul style="list-style-type: none"> Residuos Sólidos del Ámbito Municipal Materiales y/o residuos peligrosos y productos químicos



- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE

Almacenamiento	Dispositivos de almacenamiento	<p>Aulas: 18</p> <p>Oficinas: 31</p> <p>SSHH Varones: 6</p> <p>SSHH Mujeres: 7</p> <p>Lab. de Biología: 3</p> <p>Lab. De Química: 3</p> <p>Lab. Tecnología Médica: 2</p> <p>Área administrativa del Lab. De Tecnología Médica: 1</p> <p>Lab. De Ing. Mecánica y Eléctrica: 2</p> <p>Lab. De Ing. Civil: 1</p> <p>Lab. De Ing. Forestal y Ambiental I: 2</p> <p>Lab. De Ing. Forestal y Ambiental II: 1</p> <p>Taller de Tecnología de Alimentos: 3</p> <p>Unidad de Servicios de Salud: 3</p> <p>Área administrativa de la USS: 1</p> <p>Total: 84</p>
-----------------------	--------------------------------	---

Barrido de vías y espacios públicos	Km lineales	0.6553 km
--	-------------	------------------

Recolección y transporte	Toneladas	<p>Toneladas de residuos sólidos municipales: 5.76 tn/año</p> <p>Toneladas de residuos no municipales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos biocontaminados: 22.74 tn/año • Residuos especiales: 0.59 tn/año • Residuos comunes: 41.48 tn/año
---------------------------------	-----------	---

Valorización	Toneladas	1.01 tn/año de residuos orgánicos
---------------------	-----------	-----------------------------------

Tratamiento	Toneladas	2.62 tn/año
--------------------	-----------	-------------

Transferencia	Toneladas	0 tn/año
----------------------	-----------	----------

Disposición final	Toneladas	5.75 tn/año
--------------------------	-----------	-------------

Supervisión	Cantidad de supervisiones	0 / año
--------------------	---------------------------	---------



3.4. Matriz de brechas y necesidades

En función a la oferta identificada previamente (servicio de educación superior universitaria en espacios saludables y ambientalmente responsables), se realizó un análisis de las brechas existentes (demanda) en cada uno de los componentes, teniendo en cuenta que los servicios se deben dar sobre el 100% de los residuos sólidos generados. A través de dicho análisis se determinó si la oferta actual del servicio de limpieza y desinfección de cada uno de los ambientes que conforman la Universidad Nacional de Jaén, es suficiente.

Las consideraciones seleccionadas para determinar las brechas y necesidades se basaron en las citadas en la Guía para elaborar el plan distrital de manejo de residuos sólidos del MINAM (2019):

Tabla 15

Componentes analizados para determinar las brechas y necesidades.

Componente	Información
Aspecto normativo para la gestión de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Jaén	<p>Se ve la necesidad de elaborar primeramente los instrumentos normativos en materia ambiental para la UNJ; por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política Ambiental Universitaria (PAU) • Plan de Acción Ambiental Universitaria (PAAU) • Agenda Ambiental Universitaria (AAU) <p>Posteriormente se procederá a elaborar los instrumentos específicos que contemplen el manejo y gestión integral de los residuos sólidos del ámbito municipal y no municipal.</p>



Organización interna para la gestión de los residuos sólidos

Se ve la necesidad de conformar primero el Comité de Gestión Ambiental, así como designar formalmente al encargado del manejo de los materiales y/o residuos peligrosos y municipales, de la Universidad Nacional de Jaén. A través de este responsable se organizará la gestión integral de los residuos sólidos de la Universidad Nacional de Jaén, junto a su equipo; con los que se irá mejorando progresivamente a través de la implementación de las necesidades y brechas respectivas, como: implementación con dispositivos de almacenamiento primario y final de residuos sólidos, bolsas, caseta de almacenamiento temporal de los residuos sólidos, EPP, equipos, instrumentos y materiales de limpieza y desinfección, elaboración del estudio de caracterización de los residuos sólidos, entre otros.

Recursos humanos para la gestión y manejo de residuos sólidos de la UNJ

El recurso humano de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA), se encuentra comprendido por un (1) responsable encargado de la Unidad, un (1) especialista en Gestión Ambiental, cinco (5) personas de limpieza, dos (2) personas de mantenimiento y dos (2) choferes; se irá incrementando progresivamente de acuerdo a la necesidad de manejo de los residuos sólidos, de acuerdo a la magnitud del nuevo campus universitario. Éstos deben ser capacitados y entrenados para el manejo y gestión de los residuos municipales y no municipales; así como en temas ambientales y seguridad y salud ocupacional.

Presupuesto para la gestión y manejo de residuos sólidos de la UNJ

El presupuesto en un primer momento será a través de Programa Presupuestal 0066 Formación Universitaria de Pregrado, en la Fuente de Financiamiento Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito, Genérica de Gasto 2.6. Adquisición de activos no financieros; con cargo al presupuesto asignado en el 2021 a la actividad del componente de inversión del proyecto “Creación del servicio para la Gestión de la Calidad Académica en la Universidad Nacional de Jaén, distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca”, con código único de inversiones N° 2458135.

Posteriormente puede ser manejado a través del Plan de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Servicios



Generales, y posteriores proyectos relativos a la gestión ambiental.

Se identificó que muchos de los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos, principalmente en los laboratorios, taller, Unidad de Servicios de Salud y afines, no se encuentran de acuerdo a lo especificado en la NTP 900.058 2019 Gestión de Residuos – Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, y la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI”; así como el color de las bolsas a utilizar, el tamaño, entre otros aspectos técnicos operativos.

Almacenamiento

Tampoco se cuenta con una infraestructura de almacenamiento central o final para los residuos del ámbito municipal y no municipal, que permita tener un manejo adecuado de los mismos, asegurando los protocolos de seguridad y salud, y protección del ambiente; además de la valorización de los residuos sólidos.

Se requiere el equipamiento de estas infraestructuras de almacenamiento central o final de los residuos y/o materiales del ámbito municipal y no municipal.

En la actualidad, el servicio de barrido y limpieza de los pasillos, veredas, escaleras y otros espacios abiertos dentro de la infraestructura de la UNJ, se cobertura de manera completa con el personal que cuenta la USGGA, en base a dos horarios. En caso de realizar el traslado al nuevo campus universitario, se establecerá nuevas rutas de barrido y limpieza de los espacios públicos, como plazoletas, circulación, escaleras, descansos, rampas, entre otros espacios contemplados en su infraestructura.

Barrido y limpieza de espacios públicos en el campus universitario

Es importante el fortalecimiento de capacidades de la comunidad universitaria, incorporando un programa de segregación en la fuente, que permita separar adecuadamente los residuos del ámbito municipal y no municipal, los cuales serán almacenados y entregados a una EO-RS para ser recogidos y transportados hacia un relleno de seguridad. Únicamente los residuos comunes y no aprovechables del ámbito municipal y no municipal serán entregados al carro municipal para ser dispuestos en un lugar

Recolección y transporte





	<p>adecuado. Los otros residuos serán manejados a través de un programa de reciclaje y valorización de los residuos generados dentro del campus universitario.</p>
<p>Valorización de los residuos orgánicos e inorgánicos</p>	<p>En caso de los residuos del ámbito municipal, los residuos reciclables serán almacenados en un centro de reciclaje, y posteriormente entregados a los recicladores reconocidos formalmente por la Municipalidad Provincial de Jaén. Los residuos orgánicos serán apilados y transformados en abono orgánicos y humus que servirán para las áreas verdes, este proceso será incentivado a través de la carrera profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental.</p>
<p>Disposición final</p>	<p>Los residuos del ámbito no municipal como los residuos biocontaminados y residuos especiales serán dispuestos finalmente en un relleno de seguridad o celdas de seguridad, por la EO-RS que fue contratada por la UNJ.</p> <p>Únicamente los residuos comunes o no aprovechables del ámbito municipal, serán entregados al carro municipal para ser dispuestos adecuadamente en el botadero controlado.</p>
<p>Monitoreo</p>	<p>Será realizado por el responsable del manejo de los residuos sólidos, así como por el Comité de Gestión Ambiental, con la finalidad de ir implementando progresivamente las acciones de mejora continua.</p>

IV. Desarrollo del PMIRs

A continuación, se desarrolla un Plan de Acción por un periodo de cinco (05) años, incluyendo medidas de corto, mediano y largo plazo a través de metas ejecutables de acuerdo a la realidad de la Universidad Nacional de Jaén.

Las actividades de corto plazo incluyen el uso de recursos de gasto corriente relacionadas a las fuentes de financiamiento existentes, la actualización de instrumentos, la formulación de inversiones y la búsqueda de financiamiento.

Las actividades a mediano plazo están enfocadas a la implementación progresiva de los instrumentos actualizados, la viabilidad de las inversiones y ejecución de las mismas, mejoras en la operatividad del servicio y el financiamiento de las inversiones.

Finalmente, las actividades a largo plazo consolidan las inversiones en función a las alternativas priorizadas y la operación y mantenimiento de las mismas.

4.1. Objetivos y medios

Objetivo general

Realizar una adecuada y eficiente gestión integral de residuos sólidos de la Universidad Nacional de Jaén, asegurando la mejora en la calidad de vida de las personas, incluyendo la participación de los principales actores compartiendo responsabilidades.

Objetivos específicos

- Mejorar el control de la generación de residuos sólidos identificando y analizando posibilidades de minimización y reciclaje a través del fortalecimiento de capacidades de la población universitaria conformada por los estudiantes, administrativos y docentes.
- Optimizar los aspectos técnico operativos de los componentes claves en la gestión integral de residuos sólidos.
- Potenciar la valorización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.
- Contar con una adecuada planificación y supervisión del servicio de recolección, transporte y almacenamiento interno de los residuos sólidos.



Medios

El desarrollo de los medios fundamentales para lograr los objetivos específicos es:

Tabla 16

Objetivos y medios.

Objetivo central	Medios de primer nivel	Medios fundamentales
Realizar una adecuada y eficiente gestión integral de residuos sólidos de la Universidad Nacional de Jaén, asegurando la mejora en la calidad	Control en la generación de residuos sólidos	a. Suficiente difusión y sensibilización sobre temas ambientales y sanitarios.
	Eficiente almacenamiento y barrido de residuos sólidos	b. Se cuenta con suficientes y adecuados dispositivos de almacenamiento de acuerdo a las necesidades de cada una de las

de vida de las personas, incluyendo la participación de los principales actores compartiendo responsabilidades.

áreas, unidades, oficinas, aulas de la UNJ.

- c. Se aumentará la cantidad de dispositivos de almacenamiento para cubrir todas las áreas, unidades.
- d. Se cuenta con el personal de barrido y limpieza de espacios abiertos del campus universitario, con el equipamiento adecuado y necesario.
- e. Eficiente distribución de rutas de barrido con alto rendimiento por trabajador.

Suficiente valorización de residuos sólidos aprovechables

- f. Se cuenta con una planta de valorización y centro de reciclaje de los residuos sólidos orgánicos y reciclables, respectivamente.
- g. Participación efectiva de la población universitaria en el programa de segregación en la fuente de los residuos sólidos.
- h. Promover mediante charlas de sensibilización para que los esfuerzos realizados desde las áreas responsables sean productivos.

Adecuada recolección, transporte y disposición final de manejo de residuos sólidos

- i. Se cuenta con materiales, equipos e insumos necesarios para la limpieza y desinfección, recolección, transporte y almacenamiento temporal de los residuos sólidos.
- j. Erradicación de puntos críticos en la gestión y manejo de los residuos sólidos.
- k. Programar los horarios de limpieza y desinfección, recolección, transporte y almacenamiento



	temporal de los residuos sólidos de acuerdo a la pandemia.
	l. Suficientes capacitaciones al personal encargado del manejo y gestión de los residuos sólidos.
Suficientes recursos financieros para brindar el servicio de limpieza dentro del campus universitario	m. Actualización anual del Plan de Mantenimiento de la UNJ, con la finalidad de contar con los recursos económicos para el manejo y gestión eficiente de los residuos sólidos.

4.2. Alternativas de solución

A continuación, se presenta la Tabla de identificación de acciones:

Tabla 17
Identificación de acciones.

Medios fundamentales	Acciones
a) Suficiente difusión y sensibilización sobre temas ambientales y sanitarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de difusión y sensibilización ambiental en referencia al adecuado manejo de los residuos sólidos. • Implementar un programa permanente de sensibilización ambiental en la comunidad universitaria para el manejo adecuado de residuos sólidos. • Planificar y ejecutar eventos de sensibilización de acuerdo al calendario ambiental y/o fechas importantes (Hora del Planeta, Día mundial del Ambiente, DIADESOL, Día de la Tierra).
b) Se cuenta con suficientes y adecuados dispositivos de almacenamiento de acuerdo a las necesidades de cada una de las áreas, unidades, oficinas, aulas de la UNJ.	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de dispositivos para el almacenamiento de residuos. • Adquisición de equipos y herramientas para el barrido y limpieza de protección personal.





- | | |
|---|--|
| c) Se aumentará la cantidad de dispositivos de almacenamiento para cubrir todas las áreas, unidades. | • Elaboración un de un programa de mantenimiento de dispositivos, equipos y herramientas para el servicio de |
| d) Se cuenta con el personal de barrido y limpieza de espacios abiertos del campus universitario, con el equipamiento adecuado y necesario. | Recolección de Residuos Sólidos, y Barridos de las áreas de circulación, rampas, escaleras y plazoletas. |
| e) Eficiente distribución de rutas de barrido con alto rendimiento por trabajador. | • Elaborar rutas optimizadas para un alto rendimiento del trabajador.
• Planificar y ejecutar los horarios óptimos de recolección de residuos sólidos según las necesidades. |
| f) Se cuenta con una planta de valorización y centro de reciclaje de los residuos sólidos orgánicos y reciclables, respectivamente. | • Potenciar la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos.
• Implementar un programa de implementación y visitas guiadas a la planta de valorización de residuos sólidos. |
| g) Participación efectiva de la población universitaria en el programa de segregación en la fuente de los residuos sólidos. | • Diseño e implementación de campañas y activaciones para una participación efectiva de la población universitaria en el programa de segregación en la fuente. |
| h) Promover mediante charlas de sensibilización para que los esfuerzos realizados desde las áreas responsables sean productivos. | • Fomentar la segregación en la fuente mediante plataformas digitales. |
| i) Se cuenta con materiales, equipos e insumos necesarios para la limpieza y desinfección, recolección, transporte y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. | • Adquisición de materiales, equipos e insumos necesarios para la limpieza y desinfección, recolección, transporte y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. |
| j) Erradicación de puntos críticos en la gestión y manejo de los residuos sólidos. | • Capacitaciones al personal supervisor y operario del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos. |
| k) Programar los horarios de limpieza y desinfección, recolección, transporte y almacenamiento temporal de los residuos sólidos de acuerdo a la pandemia. | • Elaboración y ejecución del Plan de erradicación de puntos críticos en la gestión y manejo de los residuos sólidos. |
| l) Suficientes capacitaciones al personal encargado del manejo y gestión de los residuos sólidos. | • valorar los horarios actuales de recolección de residuos sólidos para implementar nuevos horarios, según las necesidades. |

<p>m) Actualización anual del Plan de Mantenimiento de la UNJ, con la finalidad de contar con los recursos económicos para el manejo y gestión eficiente de los residuos sólidos.</p>	<p>Considerar aspectos relacionados al manejo y gestión de los residuos sólidos en el Plan de Mantenimiento de la UNJ, con la finalidad de contar con recursos para el manejo y gestión eficiente de los residuos sólidos.</p>
---	--

Tabla 18

Alternativas de solución y actividades prioritarias a desarrollar.

Alternativas de solución	Actividades prioritarias
<p>Fortalecer la gestión de los residuos sólidos de la UNJ en cuanto a su capacidad gerencial, legal, financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento temporal.</p>	<p>Desarrollar capacidades de gestión en los trabajadores(as) de la Universidad.</p> <p>Elaborar instrumentos legales para facilitar la aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos dentro del campus universitario.</p> <p>Elaborar un plan de contingencia para prevenir, reducir los riesgos y atender emergencias frente a una ocurrencia relacionada con el manejo y gestión de residuos sólidos.</p> <p>Diseño y desarrollo de plan de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.</p> <p>Diseño y desarrollo de plan del servicio de recolección de los residuos sólidos.</p>
<p>Fortalecer la institucionalidad universitaria a través de la consolidación de la participación institucional.</p>	<p>Desarrollar capacitaciones para actores internos vinculados a la gestión integral de residuos sólidos.</p> <p>Mantener activo el Comité de Gestión Ambiental, así como la ejecución de los instrumentos ambientales de gestión ambiental universitaria, vinculado con el representante del manejo y gestión de los residuos sólidos; así como a las instituciones externas, que permitan el fortalecimiento institucional.</p> <p>Realizar el monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la implementación del manejo y gestión de los residuos sólidos.</p>
<p>Fortalecer la gestión universitaria en cuanto a su capacidad técnica, operativa para asegurar la adecuada prestación integral del servicio</p>	<p>Implementar al servicio de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos todas las herramientas necesarias para realizar el servicio.</p> <p>Potenciar el sistema de valorización de residuos sólidos.</p>



de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento temporal de los residuos sólidos.

Apoyar a las asociaciones de recicladores(as) a través de la transferencia de residuos reciclables, realizado desde el campus universitario.

Adquisición, instalación y mantenimiento de los dispositivos de almacenamiento primario de los residuos sólidos.

Adquisición, instalación y mantenimiento de los dispositivos de almacenamiento central o final de los residuos sólidos.

Adquisición de herramientas, insumos y equipos para el barrido y limpieza de espacio públicos y áreas internas del campus de la ciudad universitaria.

Adquisición de EPP.

Incrementar los niveles de sensibilización en la población universitaria con énfasis en la segregación desde la fuente, a través de una fuerte cultura ambiental.

Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrollar conciencia para cambios de actitud en la gestión integral de residuos sólidos.

Realizar la suscripción de convenios con las EO-RS, organización de recicladores, Municipalidad Provincial de Jaén, y demás, a fin de fortalecer el sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales y no municipales.


Fortalecer la capacidad de fiscalización y control el cumplimiento de deberes y derechos de los actores que intervienen en la gestión integral de residuos sólidos de la UNJ.

Potenciar la articulación entre las Unidades y/o oficinas, áreas y facultades que tienen como fin el manejo y gestión integral de los residuos sólidos, ya sea a través de la fiscalización, control, monitoreo, investigación y ejecución de acciones relativas a las mismas.

Realizar campañas preventivas y de difusión sobre las obligaciones y responsabilidades de la comunidad universitaria en materia de residuos sólidos.



4.3. Plan de acción

Alternativa de solución	Componente	Actividades	Brecha actual	Meta	Indicador	Presupuesto	Responsable	Cronograma de ejecución (año)				
								1°	2°	3°	4°	5°
 <p>Fortalecer la gestión de los residuos sólidos de la UNJ en cuanto a su capacidad gerencial, legal, financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento temporal.</p>	Gestión de los residuos sólidos en el campus de la Universidad Nacional de Jaén	Desarrollar capacidades de gestión en los trabajadores(as) de la Universidad.	10%	01 capacitación trimestral de los trabajadores involucrados en el manejo de los residuos sólidos	N° de trabajadores capacitados / año	5,000.00	USGGA	10%	20%	20%	25%	25%
		Elaborar instrumentos legales para facilitar la aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos dentro del campus universitario.	0%	01 instrumento regulador y 01 instrumento sancionador sobre el manejo de los residuos sólidos municipales y no municipales	N° de instrumentos legales aprobados, de aplicación al manejo y gestión de los residuos sólidos	500.00	USGGA & Oficina de Asesoría Jurídica	10%	90%			
		Elaborar un plan de contingencia para prevenir, reducir los riesgos y atender emergencias frente a una ocurrencia relacionada con el manejo y gestión de residuos sólidos.	0%	01 plan de contingencia sobre el manejo y gestión de los residuos sólidos	Instrumento aprobado mediante Resolución	500.00	USGGA	10%	90%			
		Diseño y desarrollo de plan de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	0%	01 plan de diseño de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos	Plan de diseño de rutas aprobado mediante resolución	500.00	USGGA, Escuela profesional de Ing. Forestal y Ambiental	10%	90%			
		Diseño y desarrollo de plan del servicio de recolección de los residuos sólidos.	0%	01 plan de diseño del servicio de recolección de los residuos sólidos	Plan de diseño de recolección de residuos sólidos aprobado mediante Resolución	500.00	USGGA, Escuela profesional de Ing. Forestal y Ambiental	10%	90%			

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021

Fortalecer la institucionalidad universitaria a través de la consolidación de la participación institucional.

Desarrollar capacitaciones para actores internos vinculados a la gestión integral de residuos sólidos.	10%	04 capacitaciones por año al personal administrativo, docentes y estudiantes sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos dentro del campus universitario	Nº de capacitaciones por año al personal administrativo Nº de capacitaciones al personal docente Nº de capacitaciones por año a los estudiantes	5,000.00	USGGA, Dirección de Responsabilidad Social Universitaria, Unidad de Recursos Humanos, Escuela de Posgrado, Escuela profesional de Ing. Forestal y Ambiental	10%	20%	20%	25%	25%
Mantener activo el Comité de Gestión Ambiental, así como la ejecución de los instrumentos ambientales de gestión ambiental universitaria, vinculado con el representante del manejo y gestión de los residuos sólidos; así como a las instituciones externas, que permitan el fortalecimiento institucional.	0%	Creación de Comité de Gestión Ambiental Universitaria a través de un equipo Multidisciplinario de la UNJ. Desarrollo de reuniones trimestrales de trabajo y seguimiento de acciones	Comité de Gestión Ambiental Universitario creado Reuniones trimestrales	500.00	Vicerrectorado académico, vicerrectorado de investigación, dirección de responsabilidad social universitaria, USGGA, Escuela de Posgrado, Escuela profesional de Ing. Forestal y Ambiental	10%	40%	50%		
Realizar el monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la implementación del manejo y gestión de los residuos sólidos.	0%	01 monitoreo, seguimiento, control y evaluación de manera semestral	Nº de Monitoreos, seguimientos, control y evaluación de la implementación del manejo y gestión de los residuos sólidos	5,000.00	USGGA	10%	20%	20%	25%	25%
Potenciar el servicio de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos, con todas las herramientas necesarias para realizar el servicio.	80%	Coberturar el servicio de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos al 100%	Área cobaturada del servicio de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos	20,000.00	USGGA	0%	10%	30%	30%	30%
Potenciar el sistema de valorización de residuos sólidos.	0%	Planta de Valorización de Residuos orgánicos con equipamiento y operación	Capacidad instalada para realizar la valorización de	100,000.00	USGGA	0%	10%	30%	30%	30%

Fortalecer la gestión universitaria en cuanto a su capacidad técnica, operativa para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y



Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021

desinfección,
recojo, transporte y
almacenamiento
temporal de los
residuos sólidos.

				los residuos orgánicos								
	Apoyar a las asociaciones de recicladores(as) a través de la transferencia de residuos reciclables, realizado desde el campus universitario.	0%	Transferir el 100% de los residuos reciclables hacia las organizaciones reciclables	Peso y volumen de residuos reciclables transferidos	2,000.00	USGGA	0%	10%	20%	35%	35%	
Almacenamiento	Adquisición, instalación y mantenimiento de los dispositivos de almacenamiento primario de los residuos sólidos.	60%	100% de los principales espacios del campus universitario instalado con sus respectivos dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos	Nº de dispositivos de almacenamiento instalados	250,000.00	USGGA	0%	10%	20%	35%	35%	
	Adquisición, instalación y mantenimiento de los dispositivos de almacenamiento central o final de los residuos sólidos.	50%	21 contenedores para basura, con ruedas, 1100 lts C/tapa, con logotipo y rotulado de colores correspondientes	Nº de contenedores de 1100 litros para el almacenamiento central o final de los residuos sólidos	37,800.00	USGGA	0%	10%	20%	35%	35%	
Barrido y limpieza de espacio públicos y áreas del campus universitario	Adquisición de herramientas, insumos y equipos para el barrido y limpieza de espacio públicos y áreas internas del campus de la ciudad universitaria.	50%	100% de herramientas, insumos y equipos para el servicio de barrido y limpieza	Porcentaje de herramientas, insumos y equipos para el servicio de barrido y limpieza	50,000.00	USGGA	0%	10%	20%	35%	35%	
	Adquisición de EPP	80%	100% del personal cuenta con su EPP para el desarrollo de sus actividades	Porcentaje de EPP repuestos anualmente	30,000.00	USGGA	10%	20%	20%	25%	25%	



Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021

Incrementar los niveles de sensibilización en la población universitaria con énfasis en la segregación desde la fuente, a través de una fuerte cultura ambiental.	Ciudadanía universitaria ambiental	Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia para cambios de actitud en la gestión integral de residuos sólidos.	10%	01 programa de sensibilización ambiental diseñado e implementado por año	N° de programas de sensibilización ambiental diseñados e implementados	100.00	USGGA	10%	20%	20%	25%	25%	
		Realizar la suscripción de convenios con las EO-RS, organización de recicladores, Municipalidad Provincial de Jaén, y demás, a fin de fortalecer el sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales y no municipales.	0%	02 convenios para fortalecer el sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos	N° de convenios relativos al manejo y gestión de los residuos sólidos	100.00	USGGA	0%	20%	20%	30%	30%	
Fortalecer la capacidad de fiscalización y control el cumplimiento de deberes y derechos de los actores que intervienen en la gestión integral de residuos sólidos de la UNJ.	Seguimiento y Monitoreo	Elaboración de informe semestral del avance de la implementación del PMRS	0%	01 informe semestral del avance de la implementación del PMRS	N° de informes anuales	500.00	USGGA	10%	20%	20%	25%	25%	
		Realizar campañas preventivas y de difusión sobre las obligaciones y responsabilidades de la comunidad universitaria en materia de residuos sólidos.	0%	04 campañas de difusión enfocadas al fortalecimiento de capacidades de la comunidad universitaria para el manejo y gestión de los residuos sólidos	N° de campañas anuales	500.00	USGGA	10%	20%	20%	25%	25%	
								Inversión por año	S/	S/	S/	S/	S/
									4,860.00	57,220.00	113,450.00	166,485.00	166,485.00
								Inversión por 05 años	S/				
									508,500.00				

V. Seguimiento y monitoreo

5.1. Responsable

La implementación del PMIRS 2021 de la Universidad Nacional de Jaén, está a cargo de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Jaén, siendo responsable de dar seguimiento de manera semestral al plan de acción, así como del cronograma de ejecución de las actividades, verificando el cumplimiento de las metas y comparando con los indicadores, de igual manera, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, es responsable de habilitar el presupuesto para el cumplimiento de las actividades planificados durante la gestión.



5.2. Matriz de actividades

Para el seguimiento y monitoreo, se cuenta con una matriz de actividades en concordancia con los ejes estratégicos establecidos en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (PLANRES) y las líneas de acción del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de Universidad Nacional de Jaén.

A continuación, se muestra el formato de matriz de actividades a utilizar para el seguimiento y monitoreo del PMIRS:

Eje estratégico	Actividad	Indicador	Unidad de medida	Nivel de cumplimiento (semestrales)		
				Alto	Medio	Bajo
Fortalecer la gestión de los residuos sólidos de la UNJ en cuanto a su capacidad gerencial, legal, financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento temporal.	Desarrollar capacidades de gestión en los trabajadores(as) de la Universidad.	Nº de trabajadores capacitados / año	UND	X		
	Elaborar instrumentos legales para facilitar la aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos dentro del campus universitario.	Nº de instrumentos legales aprobados, de aplicación al manejo y gestión de los residuos sólidos	UND	X		

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021



	Elaborar un plan de contingencia para prevenir, reducir los riesgos y atender emergencias frente a una ocurrencia relacionada con el manejo y gestión de residuos sólidos.	Instrumento aprobado mediante Resolución	UND	X		
	Diseño y desarrollo de plan de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Plan de diseño de rutas aprobado mediante resolución	UND		X	
	Diseño y desarrollo de plan del servicio de recolección de los residuos sólidos.	Plan de diseño de recolección de residuos sólidos aprobado mediante Resolución	UND		X	
Fortalecer la institucionalidad universitaria a través de la consolidación de la participación institucional.	Desarrollar capacitaciones para actores internos vinculados a la gestión integral de residuos sólidos.	N° de capacitaciones por año al personal administrativo N° de capacitaciones al personal docente N° de capacitaciones por año a los estudiantes	UND		X	
	Mantener activo el Comité de Gestión Ambiental, así como la ejecución de los instrumentos ambientales de gestión ambiental universitaria, vinculado con el representante del manejo y gestión de los residuos sólidos; así como a las instituciones externas, que permitan el fortalecimiento institucional.	Comité de Gestión Ambiental Universitario creado Reuniones trimestrales	UND		X	
	Realizar el monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la implementación del manejo y gestión de los residuos sólidos.	N° de Monitoreos, seguimientos, control y evaluación de la implementación del manejo y gestión de los residuos sólidos	UND		X	
Fortalecer la gestión universitaria en cuanto a su capacidad técnica, operativa para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza y desinfección, recojo, transporte y almacenamiento	Potenciar el servicio de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos, con todas las herramientas necesarias para realizar el servicio.	Área coberturada del servicio de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos	M2		X	
	Potenciar el sistema de valorización de residuos sólidos.	Capacidad instalada para realizar la valorización de los residuos orgánicos	M3/AÑO	X		

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021



temporal de los residuos sólidos.	Apoyar a las asociaciones de recicladores(as) a través de la transferencia de residuos reciclables, realizado desde el campus universitario.	Peso y volumen de residuos reciclables transferidos	KG M3		X	
	Adquisición, instalación y mantenimiento de los dispositivos de almacenamiento primario de los residuos sólidos.	Nº de dispositivos de almacenamiento instalados	UND		X	
	Adquisición, instalación y mantenimiento de los dispositivos de almacenamiento central o final de los residuos sólidos.	Nº de contenedores de 1100 litros para el almacenamiento central o final de los residuos sólidos	UND	X		
	Adquisición de herramientas, insumos y equipos para el barrido y limpieza de espacio públicos y áreas internas del campus de la ciudad universitaria.	Porcentaje de herramientas, insumos y equipos para el servicio de barrido y limpieza	%	X		
	Adquisición de EPP	Porcentaje de EPP repuestos anualmente	UND	X		
Incrementar los niveles de sensibilización en la población universitaria con énfasis en la segregación desde la fuente, a través de una fuerte cultura ambiental.	Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia para cambios de actitud en la gestión integral de residuos sólidos.	Nº de programas de sensibilización ambiental diseñados e implementados	UND		X	
	Realizar la suscripción de convenios con las EO-RS, organización de recicladores, Municipalidad Provincial de Jaén, y demás, a fin de fortalecer el sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales y no municipales.	Nº de convenios relativos al manejo y gestión de los residuos sólidos	UND		X	
Fortalecer la capacidad de fiscalización y control el cumplimiento de	Elaboración de informe semestral del avance de la implementación del PMRS	Nº de informes anuales	UND		X	

deberes y derechos de los actores que intervienen en la gestión integral de residuos sólidos de la UNJ.	Realizar campañas preventivas y de difusión sobre las obligaciones y responsabilidades de la comunidad universitaria en materia de residuos sólidos.	Nº de campañas anuales	UND	X		
---	--	------------------------	-----	---	--	--

5.3. Reporte de avance

La Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental (USGGA) elaborará un reporte semestral de la implementación del PMIRS y lo remitirá a la Dirección General de Administración de la Universidad Nacional de Jaén, con la finalidad de que haga el seguimiento a las acciones desarrolladas, de acuerdo a lo planificado en el PMIRS



VI. Bibliografía

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN BARTOLO

2020 *Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos 2020 – 2024.* San Bartolo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

2020 *Resolución N° 339-2020-CO-UNJ, que rectifica el Organigrama de la Universidad Nacional de Jaén.* 21 de octubre.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

2019 *Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.* Lima - Perú.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

2019 *D.S. N° 008-2019-MINAM, que establece el Área de Conservación Regional Bosques El Chaupe, Cunía y Chinchiquilla.* 01 de octubre.

INDECOPI

2019 *Norma Técnica Peruana 900.058 2019, Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.* 18 de marzo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

2018 *Plan de Mantenimiento de Infraestructura, Equipos y Mobiliario del Local Institucional de la Universidad Nacional de Jaén 2018.* Jaén – Perú.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

2017 *D.S. N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.* 21 de diciembre.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

2016 *Guía del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.* Lima, Perú

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM)

2016 *D.L. N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.* 23 de diciembre.

CONSORCIO PLEV S.A.C.

2016 *Categoría I Declaración de Impacto Ambiental en Proyectos de Edificaciones: “Mejoramiento de los servicios académicos y*



administrativos de la Universidad Nacional de Jaén, Distrito de Jaén, Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca”, Código SNIP 249557. La Libertad.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (OEFA)

2014 *Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de gestión municipal provincial: Informe 2013-2014 Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional. Lima- Perú.*

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO

2013 *D.S. N° 002-2013-TR. Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima- Perú.*

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN

2013 *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad de Jaén 2013-2025 Volumen II Diagnóstico. Jaén – Perú.*

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN

2013 *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad de Jaén 2013-2025 Volumen I Diagnóstico. Jaén – Perú.*

INSTITUTO SALUD Y TRABAJO (ISAT)

2011 *Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud en el Trabajo Perú. Lima, Perú*

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2010 *Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM, Modifican artículos del Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. 26 de agosto.*

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2009 *Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. 15 de mayo.*

MINISTERIO DE SALUD

2008 *R.M. N° 480-2008/MINSA, Aprueba la NTS N° 068-MINSA/DGSP V.01, Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales. 14 de julio.*

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO

2007 *D.S. N° 007-2007-TR, Modifican artículos del D.S. N° 009-2005-TR. 06 de abril.*



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN & UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CAJAMARCA

2006 *Área de Conservación Municipal Bosque de Huamantanga - Jaén.*
Jaén - Perú.

MINISTERIO DE SALUD

2005 *Manual de Salud Ocupacional.* Lima, DIGESA.

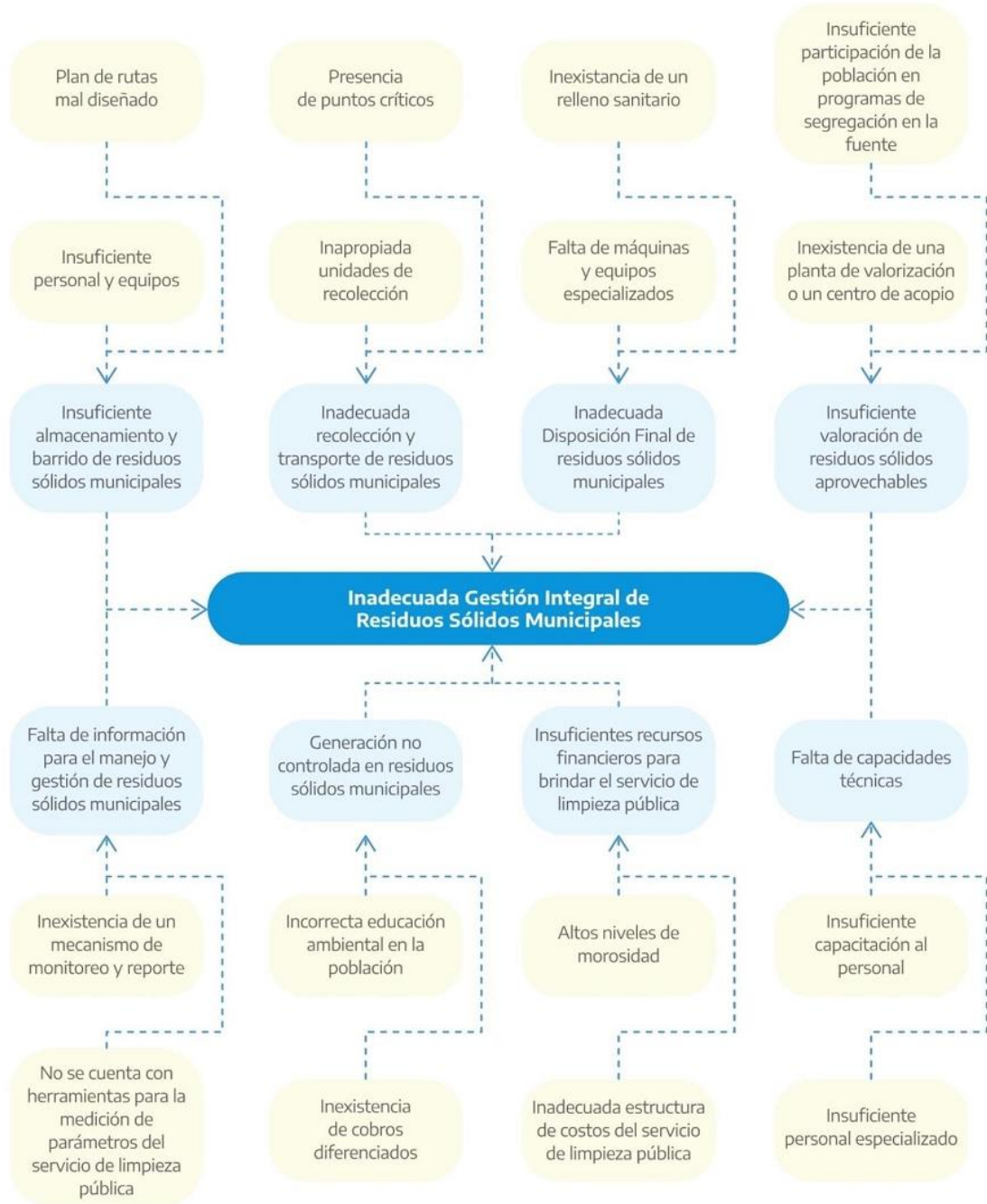
MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO

2005 *D.S. N° 009-2005-TR, Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.*



VII. Anexos

Anexo 01.- Árbol de problemas para la gestión del servicio de limpieza pública



Anexo 02.- Matriz de brechas y necesidades

Aspecto	Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad
Entorno físico	Aspectos geográficos y políticos	Áreas degradadas por residuos sólidos	Todas las áreas degradadas deberán ser gestionadas.	N° de áreas degradadas identificadas.	Plan de recuperación / Programa de reconversión de áreas degradadas.
	Aspectos climatológicos	Eventos climatológicos	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las emergencias.	N° de emergencias que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos.	Protocolo de intervención para el manejo de residuos sólidos en caso de ocurrencia de desastres naturales.
	Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales y zonas arqueológicas	Afectación de recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las áreas identificadas.	N° de recursos hídricos, reservas naturales, ecosistemas afectados por los residuos sólidos municipales.	Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza de los espacios identificados.
		Accionar en respuesta a la afectación por recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	Cubrir la totalidad de campañas planificadas.	N° de campañas de limpieza al año en zonas afectadas.	De acuerdo a las características de las zonas identificadas (se pueden plantear, por ejemplo, campañas semestrales).
		Afectación de áreas naturales y/o zonas arqueológicas	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las áreas identificadas.	N° de áreas naturales y zonas arqueológicas, afectados por los residuos sólidos municipales.	Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza de los espacios identificados.
	Situación institucional	Aspecto normativo	Instrumento normativo	Total, de documentos normativos identificados se encuentran actualizados.	N° de instrumentos normativos vigentes.
Aspecto institucional		Gestión interna	Total, de documentos técnicos identificados se encuentran actualizados.	N° de instrumentos técnicos vigentes.	Actualización de documentos técnicos.



Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021



	Gestión externa	Todos los actores locales relacionados a la gestión de residuos sólidos se han incorporado.	N° de actores externos relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos.	Incorporación de actores externos relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos.
Recursos humanos	Disponibilidad	Total, de puestos cubiertos de acuerdo al cuadro actualizado.	N° de trabajadores(as) activos.	Cuadro de puestos actualizado de acuerdo al área donde realizan sus actividades.
	Capacitación	Total, de trabajadores capacitados de acuerdo a la función que realizan.	N° de trabajadores(as) capacitados.	Plan anual de capacitación de personal.
	Presupuesto programado	Todos los recursos son programados en el PP 0036	Cantidad de recursos programados para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Programación presupuestal del total de recursos necesarios para la gestión integral y manejo de residuos sólidos.
Presupuesto	Estructura de costos	Todos los costos son incluidos en la estructura.	Cantidad de recursos necesarios para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Documento actualizado en función a un listado de insumo y precios del mercado actual.
		El total de costos asociados a la gestión integral y manejo de residuos sólidos es cubierto.	Porcentaje de presupuesto faltante para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Análisis de recaudación y ejecución presupuestal.
	Arbitrios	Total, de predios son identificados.	N° de predios que reciben el servicio de limpieza pública.	Catastro urbano actualizado.
		Total, de predios identificados contribuyen con el pago de arbitrios.	N° de predios registrados en la base de datos de contribuyentes de la municipalidad	Registro de contribuyentes.
		No existe morosidad.	Porcentaje de morosidad en el pago de arbitrios	Registro de predios morosos.

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021



		de limpieza pública.		
		El costo total de la gestión integral y manejo de residuos sólidos es cubierto mediante la recaudación de arbitrios.	Porcentaje del costo de la gestión integral y manejo de residuos que es cubierta con la recaudación de arbitrios.	Análisis de recaudación y ejecución presupuestal.
Aspectos técnicos y operativos	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.
	Generación	Fuentes de generación	Todas las fuentes de generación han sido caracterizadas.	N° de componentes actualizados del estudio de caracterización (domiciliarios, no domiciliarios, especiales). Identificar las fuentes de generación municipales para realizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos.
	Almacenamiento	Cobertura de dispositivos de almacenamiento	Todos los espacios públicos priorizados cuentan con dispositivos de almacenamiento.	N° de dispositivos de almacenamiento operativos. Priorizar espacios públicos que requieran dispositivos de almacenamiento.
	Barrido y limpieza de espacios públicos	Cobertura del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos	Todas las vías y espacios públicos son cubiertas por el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Km – lineales cubiertos por el servicio de barrido. Identificar las vías y espacios públicos que requieren el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.
	Recolección y transporte	Cantidad de residuos sólidos municipales recolectados	Todos los predios del distrito cuentan con servicio de recolección y transporte.	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados. Identificar los predios que requieren el servicio de recolección y transporte.
	Valorización	Cantidad de residuos sólidos municipales valorizables recolectados	Todos los residuos sólidos aprovechables en el distrito son valorizados.	Toneladas de residuos sólidos municipales valorizables recolectables. Estudio situacional de los residuos sólidos aprovechables en el distrito.

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 2021

Transferencia	Cantidad de residuos sólidos municipales transferidos	Todos los residuos sólidos no aprovechables del distrito son transferidos.	Toneladas de residuos sólidos municipales transferidos.	Estudio situacional de las infraestructuras para transferencia en el distrito.
Tratamiento	Cantidad de residuos sólidos tratados	Todos los residuos sólidos en el distrito es tratado para su aprovechamiento.	Toneladas de residuos sólidos municipales tratados.	Estudio situacional de los residuos sólidos aprovechables en el distrito.
Disposición final	Cantidad de residuos sólidos municipales dispuestos	Todos los residuos sólidos no aprovechables del distrito son dispuestos.	Toneladas de residuos sólidos municipales dispuestos.	Estudio situacional de las infraestructuras de disposición finales cercanas al distrito.



Anexo 03.- Formato de reporte de actividades del PMIRS

Formato de reporte y seguimiento de la implementación de los planes de manejo de residuos sólidos municipales correspondiente al año 202X

1. Información general de la Universidad
 - 1.1. Nombre de la Universidad
 - 1.2. Nombre del área o unidad responsable de elaborar el reporte
2. Información del PMIRS
 - 2.1. Documento de aprobación del PMIRS
 - 2.2. Fecha y año de aprobación del PMIRS
 - 2.3. Fecha de inicio de implementación
 - 2.4. Indicar el medio de acceso público al PMIRS (lugar o dirección web)
 - 2.5. Ámbito de aplicación del PMIRS
 - 2.6. Equipo técnico responsable de la implementación del PMIRS



Área o Unidad orgánica	Nombre(s) y apellidos	Cargo	Nº de teléfono	Correo electrónico

3. Ejecución de actividades programadas y presupuesto asignado para el año 202X

Actividad programada	Indicador	Metas		Medio de verificación de la meta ejecutada	Presupuesto programado (S/)	Fuente de financiamiento	Presupuesto ejecutado (S/)
		Propuesta	Ejecutada				

4. Información adicional

Información requerida	Ejecutado	Nivel de avance