

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
FACULTAD DE GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y
FORESTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y
EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL



INFORME FINAL

**“PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ACERCA DE LA ADECUADA
SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JULIACA – 2025”**

Estudiantes

Yuri Brinier Apaza Quispe
Iveth Heidi Flores Layme
Denilson Shandee Lipa Javier
Mary Yeniffer Rodriguez Flores
Rony Gutiérrez Arapa
Leticia Damaris Pacori Mamani
Daysi Poma Carrizales
Vianey Poma Vilca

Asesores

Mg. Milton Quispe Tisnado
Dr. Jose Luis Pineda Tapia

Juliaca – Perú

2025

Universidad Nacional de Juliaca

Facultad de Ciencias de la Ingeniería



Facultad de Gestión y Emprendimiento Empresarial

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Forestal

Escuela profesional de Administración y Emprendimiento Empresarial

INFORME FINAL

PROYECTO EN PROYECCIÓN SOCIAL

“Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca – 2025”

Modalidad : Polivalente

Nombre del equipo : Innovación & Capacitación

N°	Integrantes	Código de matrícula	Escuela profesional
01.	Yuri Brinier Apaza Quispe	2021202074	Ingeniería Ambiental y Forestal
02.	Iveth Heidi Flores Layme	2021202048	Ingeniería Ambiental y Forestal
03.	Denilson Shandee Lipa Javier	2021202056	Ingeniería Ambiental y Forestal
04.	Rony Gutierrez Arapa	2021202098	Ingeniería Ambiental y Forestal
05.	Mary Yeniffer Rodriguez Flores	2021202118	Ingeniería Ambiental y Forestal
06.	Leticia Damaris Pacori Mamani	2025109009	Administración y Emprendimiento Empresarial
07.	Daysi Poma Carrizales	2025109045	Administración y Emprendimiento Empresarial
08.	Vianey Poma Vilca	2025109028	Administración y Emprendimiento Empresarial

Asesores

MsC. Milton Quispe Tisnado

Dr. José Luis Pineda Tapia

Fecha de inicio :(05/05/2025)

Fecha de finalización :(19/12/2025)

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a Dios por ser el inspirador para cada uno de nuestros pasos dados en el trayendo del proyecto; a nuestros padres por ser los guías en cada acto que realizamos, a nuestros asesores del proyecto por compartirnos sus conocimientos para realizar las actividades y a la comunidad universitaria, por su participación y compromiso durante el desarrollo de las actividades de capacitación y sensibilización.

Innovación & Capacitación

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Juliaca por brindar los espacios y el respaldo institucional necesarios para la ejecución del proyecto de proyección social.

A nuestros asesores Mg. Milton Quispe Tisnado y Dr. José Luis Pineda Tapia, por su acompañamiento académico y su aporte en el desarrollo del proyecto el cual fue fundamental para lograr nuestros objetivos.

Asimismo, agradecemos a los docentes, estudiantes y personal administrativo que participaron activamente en las capacitaciones y evaluaciones, demostrando compromiso con la adecuada segregación de residuos sólidos.

Finalmente, extendemos nuestro agradecimiento a todos los integrantes del equipo del proyecto, cuyo esfuerzo y dedicación hicieron posible el cumplimiento de los objetivos planteados.

Innovación & Capacitación

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Índice de contenido.....	5
Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
Resumen	10
Introducción.....	11
Capítulo I revisión de literatura	13
1.1. Marco teorico.....	13
1.1.1. Residuos sólidos	13
1.1.2. Clasificación de los residuos sólidos	13
1.1.3. Segregación de residuos sólidos por colores	14
1.1.4. Residuos sólidos del ámbito gestión no municipal y municipal.....	14
1.1.5. Caracterización de residuos sólidos.....	15
1.1.6. Educación Ambiental	15
1.2. Antecedentes.....	15
1.2.1. Internacionales.....	15
1.2.2. Nacionales	16
1.2.3. Locales.....	16
Capítulo II Materiales y métodos	17
2.1. Enfoque.....	17
2.2. Técnicas	17
2.3. Instrumentos de evaluación	18
2.4. Lugar donde se ha desarrollado la intervención	18
2.5. Número de beneficiarios.....	18
Capítulo III objetivos logrados	20
3.1. Líneas de intervención de responsabilidad social.....	20
3.1.1. De acuerdo al objetivo general	20
3.1.2. De acuerdo a los objetivos específicos	20

3.2. Descripción de actividades cronológicamente	21
3.2.1. Actividad 1: Diagnóstico inicial	22
3.2.2. Actividad 2: Coordinación con áreas involucradas	23
3.2.3. Actividad 3: Análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ	23
3.2.4. Actividad 4: Coordinación con autoridades universitarias.....	25
3.2.5. Actividad 5: Elaboración de material para capacitación	25
3.2.6. Actividad 6: Realización de capacitación virtual (FCI, FPI, FGP y Administrativos)	26
3.2.7. Actividad 7: Elaboración de contenidos y materiales para difusión por redes y pagina web de la UNAJ	26
3.2.8. Actividad 8: Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ	27
3.2.9. Actividad 9. Aplicación de la encuesta	27
3.2.10. Actividad 10: Auditoría de verificación de cumplimiento	27
3.2.11. Actividad 11: Diagnóstico inicial	28
3.2.12. Actividad 12: Realización de capacitación virtual (FCI, FPI,FGP y Administrativos)	29
3.2.13. Actividad 13: Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ.....	30
3.2.14. Actividad 14: Auditoría de verificación de cumplimiento	30
3.3. Diagnóstico de impacto de las actividades	31
3.3.1 Diagnóstico inicial.....	31
3.3.2 Diagnóstico del Impacto.....	32
3.4. Resultado de encuesta de satisfacción	33
Capítulo IV Cronograma de actividades y costos	42
4.1. Cronograma.	42
4.2. Informe económico.....	45
Conclusiones.....	46
Recomendaciones	47
Bibliografía.....	48
Anexos.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Código de colores para los residuos del ámbito no municipal.	14
Tabla 2 Población beneficiaria directa	19
Tabla 3 Cantidad total de tachos sin señalética o rotulados en las sedes de la UNAJ.....	23
Tabla 4 Cantidad total de tachos con segregación incorrecta de los residuos sólidos.....	25
Tabla 5 Cantidad total de tachos con segregación incorrecta post capacitación	28
Tabla 6 Cantidad total de tachos sin señalética o rotulados en las sedes de la UNAJ.....	29
Tabla 7 Cantidad de tachos sin rotular posterior a las capacitaciones.....	31
Tabla 8 Resultados acerca del nivel de satisfacción de las capacitaciones	32
Tabla 9 Resultados de la encuesta: nivel de satisfacción de la efectividad del programa..	33
Tabla 10 Resultados de la encuesta: Importancia del reciclaje antes del desecho	34
Tabla 11 Resultados de la encuesta: Visibilidad de la conciencia ambiental en la UNAJ.	35
Tabla 12 Resultados de la encuesta: Existencia de condiciones adecuadas en la UNAJ para la correcta segregación	36
Tabla 13 Resultados de la encuesta: Razones por las que no segregaban adecuadamente los residuos.....	37
Tabla 14 Resultados de la encuesta: Grado de satisfacción con la capacitación realizada, escala de 1 al 10.....	38
Tabla 15 Resultados de la encuesta: Experiencia con alguna dificultad al participar en el programa de segregación de residuos sólidos.....	40
Tabla 16 Cronograma de actividades.	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Análisis de capacitación del personal en la disposición de residuos sólidos	31
Figura 2 Análisis del nivel de satisfacción de la efectividad del programa	33
Figura 3 Análisis de los resultados: Importancia del reciclaje antes del acto de desecho..	34
Figura 4 Análisis de los resultados: Mejora de la visibilidad de la conciencia ambiental en la UNAJ	35
Figura 5 Análisis de resultados: Existencia de condiciones adecuadas en la UNAJ para la correcta segregación	36
Figura 6 Análisis de los resultados: Razones por las que no segregan adecuadamente los residuos.....	37
Figura 7 Análisis de los resultados: Grado de satisfacción con la capacitación realizada, escala de 1 al 10.....	39
Figura 8 Análisis de los resultados: Experiencia con alguna dificultad o confusión al participar en el programa de segregación de residuos sólidos.....	40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Constancia de conformidad del asesor 1	50
Anexo 2	Constancia de conformidad del asesor 2	51
Anexo 3	Constancia de conformidad de la institución.....	52
Anexo 4	Declaración jurada N° 001 de gasto sin comprobante.....	53
Anexo 5	Declaración jurada N° 002 de gasto sin comprobante.....	54
Anexo 6	Declaración jurada N° 003 de gasto sin comprobante.....	55
Anexo 7	Declaración jurada N° 004 de gasto sin comprobante.....	56
Anexo 8	Conformidad de grupo de interés (encuestas)	57
Anexo 9	Actividad 1. Diagnóstico inicial	59
Anexo 10	Actividad 2. Coordinación con áreas involucradas	59
Anexo 11	Actividad 3. Análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ	60
Anexo 12	Actividad 4. Coordinación con autoridades universitarias	60
Anexo 13	Actividad 5. Elaboración de material por capacitación	61
Anexo 14	Actividad 6. Capacitación virtual a las distintas facultades de la UNAJ y administrativos	61
Anexo 15	Actividad 7. Elaboración de contenidos y materiales para difusión por redes... ..	62
Anexo 16	Actividad 8. Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ	62
Anexo 17	Actividad 9. Aplicación de la encuesta	63
Anexo 18	Actividad 10. Auditoría de verificación de cumplimiento	63
Anexo 19	Capacitación virtual a la comunidad Universitaria.....	64
Anexo 20	Flyer de invitación para la segunda capacitación	64
Anexo 21	Tachos de colores correctamente ubicados.....	65
Anexo 22	Señalética para guiar y facilitar la correcta segregación de residuos sólidos después del programa	65

RESUMEN

El presente trabajo se contextualiza en la problemática de la inadecuada segregación de residuos sólidos que existe dentro de la Universidad Nacional de Juliaca, esta situación demostró la necesidad de fortalecer la conciencia ambiental y fomentar prácticas responsables de segregación de residuos sólidos, para mejorar la gestión ambiental en la comunidad universitaria. El objetivo del proyecto fue implementar un programa de capacitación en la adecuada segregación de residuos sólidos, dirigido a estudiantes, docentes y personal administrativo, generando así hábitos más sostenibles. La metodología aplicada tuvo un enfoque mixto ya que se combinaron herramientas cualitativas y cuantitativas, se realizó un diagnóstico situacional inicial, elaboración de material de trabajo, capacitaciones virtuales y aplicación de encuestas usando Google Forms. Los resultados obtenidos demostraron un aumento en el nivel de conocimiento de los participantes sobre la adecuada segregación de residuos sólidos, esto evidenciado por la mejora de los resultados entre la evaluación diagnóstica y la evaluación posterior a la capacitación. De igual manera, los resultados de las encuestas de satisfacción reflejaron una percepción favorable de la capacitación dada, resaltando la claridad de los temas, aplicabilidad en la práctica diaria y la relevancia del contenido. En conclusión, el programa de capacitación contribuyó de manera positiva en la cultura ambiental de la Universidad Nacional de Juliaca, permitiendo fortalecer los conocimientos y la conciencia ambiental respecto a la adecuada segregación de residuos sólidos, evidenciando la importancia de la educación ambiental como herramienta clave para promover prácticas sostenibles.

Palabras clave: Capacitación, educación ambiental, gestión, residuos sólidos, segregación.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ) presenta deficiencias en la segregación de residuos sólidos debido al limitado conocimiento técnico de su comunidad universitaria. Sarmiento (2020) estima que esta brecha alcanza un 60 % de desconocimiento práctico, lo que dificulta la correcta aplicación de los lineamientos ambientales. Esta situación evidencia la necesidad de implementar programas de capacitación que integren la teoría con la práctica, garantizando el cumplimiento de la Resolución Presidencial N.º 401-2017-P-CO-UNAJ. El fortalecimiento de estas competencias no solo permite cumplir con la política de ecoeficiencia institucional, sino también transformar la intención ambiental en una reducción real y sostenible de la carga de residuos.

A pesar de la instalación de estaciones de segregación, estudios como los de Gallardo et al. (2016) señalan una marcada deficiencia en los programas de capacitación dirigidos a la comunidad universitaria. La ausencia de formación técnica adecuada ocasiona errores críticos en la disposición de los residuos por parte de estudiantes y personal administrativo. Frente a esta problemática surge la interrogante: ¿de qué manera la implementación de un programa de capacitación y sensibilización optimiza la adecuada segregación de residuos sólidos en la comunidad universitaria de la UNAJ? Esta pregunta motivó el desarrollo del presente programa, orientado a evaluar los cambios de hábitos ambientales en la comunidad universitaria respecto a la segregación de los residuos sólidos.

El proyecto denominado *“Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca – 2025”* fue ejecutado por el equipo de proyección social Innovación & Capacitación, conformado por estudiantes de las escuelas profesionales de Ingeniería Ambiental y Forestal, y Administración y Emprendimiento Empresarial. La intervención se desarrolló en coordinación con el Gestor Ambiental de la UNAJ, asegurando su viabilidad técnica. El programa registró una alta participación, destacando el compromiso del personal administrativo como actor clave en la gestión operativa del campus. Como resultado del proceso formativo, se alcanzó un 97 % de satisfacción entre los participantes, lo que valida la efectividad de la capacitación para reducir la brecha de conocimiento y fortalecer la política de ecoeficiencia institucional.

De acuerdo con el cronograma establecido, el programa se desarrolló en dos fases. En la Fase I se realizó la coordinación con las autoridades para la autorización de ingreso a aulas y oficinas, seguida de un diagnóstico del estado de la segregación de residuos sólidos en la universidad. Posteriormente, el equipo recibió capacitación por parte de los asesores, elaboró materiales educativos y flyers de difusión, y coordinó la asistencia del personal administrativo. Tras la ejecución de la capacitación, se aplicó una encuesta de evaluación y se realizó una auditoría para verificar los cambios de hábitos en la segregación de residuos. Este mismo procedimiento se replicó en la Fase II, correspondiente a la segunda campaña de capacitación.

El presente informe contiene: el resumen del proyecto, introducción de la problemática abordada, el marco teórico concerniente a los temas abordados, la revisión bibliográfica y antecedentes revisados, se describen los materiales y métodos utilizados, así mismo se exponen los objetivos logrados y las conclusiones a las se llegaron luego de ejecutar el presente proyecto de proyección social.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. Residuos sólidos

Residuo sólido es cualquier objeto, material, 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 incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final (INACAL, 2019).

1.1.2. Clasificación de los Residuos Sólidos

La clasificación y sus características dependen de la Fuente Generadora (Chung & Inche, 2002). Estos pueden ser:

- **Residuo Sólido Domiciliario:** Generados por las actividades diarias dentro de las viviendas o cualquier otro establecimiento similar.
- **Residuo Sólido Comercial:** Generado por las actividades propias de establecimientos comerciales, tales como: Restaurantes, Mercados etc.
- **Residuo Sólido Institucional:** Generados por las actividades de centros educativos, iglesias, clubes, etc.
- **Residuo Sólido Industrial:** Generados por las actividades propias de la producción.
- **Residuo Sólido Hospitalario:** Generados por hospitales, clínicas etc.
- **Residuos de Construcciones y Demolición:** Generados por obras de construcción, remodelamiento de viviendas y demolición de infraestructura civil.
- **Residuos industriales asimilables a urbanos:** Generados por pequeñas industrias, talleres, etc. que por su bajo volumen y baja toxicidad se pueden considerar como urbanos.

Así también, los Residuos Sólidos se pueden clasificar por sus características en

- **Orgánicos:** Entre ellos tenemos las verduras, frutas, cáscaras de huevo, huesos, carne etc.
- **Inorgánicos:** Entre ellos tenemos: Papel, cartón, latas, etc. Gran parte de ellos son reciclables.
- **Con características especiales:** Se separan del resto, debido a que son peligrosos tanto para la salud como para los ecosistemas. Este tipo de residuos requiere de un tratamiento especial y casi en su totalidad no son aptos para el reciclaje.

1.1.3. Segregación de Residuos Sólidos por Colores

La segregación de residuos sólidos es un proceso fundamental en la gestión integral de residuos, ya que permite separar los diferentes tipos de residuos para su adecuada disposición o reciclaje. En muchos países y organizaciones, la segregación se realiza mediante un sistema de colores estandarizado que facilita la identificación y clasificación de los residuos, contribuyendo así a un manejo más eficiente (Martinez & Ramirez, 2021).

1.1.4. Residuos sólidos del ámbito gestión no municipal y municipal

Tabla 1

Código de colores para los residuos del ámbito no municipal.

Tipo de residuo	Color
Papel y cartón	Azul
Plástico	Blanco
Metales	Amarillo
Orgánicos	Marrón
Vidrio	Plomo
Peligrosos	Rojo
No aprovechables	Negro

Fuente: (INACAL, 2019)

1.1.5. Caracterización de Residuos Sólidos

La caracterización de residuos consiste en recolectar y analizar muestras para identificar su origen, características y cantidad. Esto permite planificar el manejo adecuado de los residuos, mejorando las operaciones de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final (MINAM, 2019).

1.1.6. Educación Ambiental

La educación ambiental para los ciudadanos es fundamental para fomentar una mayor conciencia sobre los problemas ambientales y la necesidad de tomar decisiones responsables en la vida cotidiana. A través de la educación, las personas adquieren los conocimientos y habilidades necesarios para entender el impacto de sus acciones en el medio ambiente y cómo pueden contribuir a su preservación (Andreazzi et al., 2019).

En ese contexto el papel del sistema educativo es crucial y en el caso de la enseñanza superior se consolida aún más lo logrado en los niveles precedentes. La educación superior en cuanto a la Educación Ambiental, tiene el reto de afianzar las bases del conocimiento de los problemas ambientales y a su vez propiciar acciones transformadoras por parte de los estudiantes (Lozano et al., 2019).

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Internacionales

Sánchez, (2024), realizó la investigación sobre la gestión inadecuada de residuos sólidos en centros educativos agrava los problemas ambientales. Capacitar y promover la conciencia ecológica en la recolección y clasificación de los residuos sólidos urbanos valorizables dentro de una comunidad educativa, con el fin de fomentar la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Se desarrolló una capacitación enfocada en la reutilización y reciclaje, incluyendo la campaña ReciclaTec, fomentando una cultura ambiental consciente entre los estudiantes. Tras la implementación de las pláticas, los residuos generados en el instituto fueron Polietileno Tereftalato (PET; 201.1 kg), cartón (55.2 kg), papel (204.2 kg) y aluminio (3.8 kg), totalizando 464.3 kilogramos, durante un periodo de tiempo de cuatro meses. La capacitación constante y la inclusión de contenedores señalizados son esenciales para mantener y mejorar la clasificación y gestión de residuos, promoviendo una educación ambiental efectiva y la reducción significativa de residuos desechados.

Vargas et al. (2020), en su investigación, presentaron resultados de un plan de manejo ambiental (PMA) en la Universidad de Colombia; el propósito fue analizar el problema de los residuos sólidos y su respectivo manejo en el campus universitario durante el periodo de 2019, desde un enfoque mixto secuencial a partir de una metodología de alcance analítico, con sustento en las técnicas de revisión documental y encuestas. Se destaca que, aunque la universidad ha implementado el sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015, la forma en que se lleva a cabo el proceso por parte de los actores muestra falencias en su implementación y la necesidad de fortalecerlo mediante procesos formativos en manejo de residuos, para maximizar su aprovechamiento e implementar estrategias respecto de su disposición.

1.2.2. Nacionales

Espinoza et al. (2020), en su investigación, tuvieron como objetivo identificar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) y no domiciliarios (RSND) (variable X) y la gestión municipal de Huancavelica (GMH, variable Y), en 2016. La población y muestra son de 12249 y 140 pobladores. Se utilizó un muestreo aleatorio y cuestionarios, donde el grado de correlación entre X e Y es de 0,589, lo que indica una dependencia medianamente parcial entre ambas variables. Entre la dimensión de recolección y recuperación de los RSD y RSND con la gestión municipal de la ciudad de Huancavelica existe un grado de correlación de 0,570, lo que indica una relación significativa, directa y mediana. Se concluye que el manejo de los residuos sólidos tiene relación estadísticamente significativa, directa y moderada con la GMH.

1.2.3. Locales

Tumi, (2016), indicó que su estudio se centra en los comportamientos y prácticas ambientales de la población urbana de Puno-Perú con respecto al manejo de residuos sólidos. Se trata de un estudio a nivel micro transversal, descriptivo, correlacional y no experimental con 79.818 residentes mayores de 18 años. Se administró un cuestionario a una muestra compuesta por 384 individuos elegidos mediante muestreo aleatorio simple. Los resultados muestran que las prácticas de gestión de residuos sólidos de la mayoría de la población son inadecuadas: El 72% utiliza contenedores inadecuados, el 69% tiene un acceso limitado al agua potable, el 62% almacena el agua en cubos de plástico y el 18,7% se deshace de los residuos en lugares inadecuados.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. ENFOQUE

La capacitación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, ya que se combinó métodos cuantitativos y cualitativos, durante las etapas de diagnóstico inicial, capacitación y evaluación de resultados. El enfoque cuantitativo permitió evaluar el nivel de conocimiento de la comunidad universitaria en relación con la correcta segregación de residuos sólidos, mediante la aplicación de encuestas en las capacitaciones. En cuanto al enfoque cualitativo contribuyó a analizar las actitudes y prácticas relacionados a la gestión de residuos sólidos, a través de la observación y la participación durante las jornadas de capacitación. La integración de ambos enfoques permitió contar con una visión amplia de la problemática abordada y valorar de manera objetiva el impacto generado del programa de capacitación.

2.2. TÉCNICAS

- **Sesiones de formación y capacitación:** Se realizaron capacitaciones virtuales para la FCI, FPI, FGP así como al personal administrativo y docente, con la finalidad de fortalecer sus conocimientos sobre la adecuada segregación de residuos sólidos donde los participantes han podido identificar los tipos de residuos y los colores de los contenedores y como se realiza una adecuada segregación de los residuos sólidos.
- **Actividades de sensibilización:** Se implementaron estrategias de sensibilización mediante la difusión de material informativo y educativo por medio de las redes sociales y página web de la UNAJ, con el propósito de reforzar los mensajes ambientales y promover prácticas responsables de segregación de residuos sólidos dentro de la comunidad universitaria.
- a. Monitoreo:** Se realizó un monitoreo para asegurar la sostenibilidad de las acciones de capacitación, mediante la designación de miembros del equipo como referentes responsables de supervisar el uso adecuado de los tachos de residuos en las instalaciones universitarias. Asimismo, se instaló señalética informativa en puntos estratégicos para reforzar la correcta segregación.

2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- **Encuestas estructuradas:** Se aplicaron encuestas para evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas aprendidas.
- **Análisis documental:** Se realizaron auditorías internas respecto a la segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca

2.4. LUGAR DONDE SE HA DESARROLLADO LA INTERVENCIÓN

La intervención social se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Juliaca - UNAJ, ubicada en el distrito de Juliaca, provincia de San Román, región Puno, Perú. Geográficamente, la universidad se localiza aproximadamente en las coordenadas 15°29'42" de latitud sur y 70°07'45" de longitud oeste.

La actividad central de capacitación se realizó de manera virtual, a través de la plataforma digital Zoom, lo que permitió la participación de la mayoría de los miembros de la comunidad universitaria y las demás actividades como inspecciones y monitoreos se llevaron a cabo en diferentes espacios de los campus universitarios (sede La Capilla y sede Ayabacas). La selección de la Universidad Nacional de Juliaca como zona de intervención se justifica por la generación constante de residuos sólidos producto de las actividades académicas, administrativas y de servicios, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer prácticas adecuadas de segregación en la fuente.

Asimismo, la comunidad universitaria, conformada por estudiantes, docentes y personal administrativo, cumplen un rol estratégico como agente multiplicador de buenas prácticas ambientales, dado su potencial para replicar los conocimientos adquiridos tanto dentro como fuera del campus universitario. La intervención dirigida a este grupo poblacional resulta relevante, ya que permite fortalecer la conciencia ambiental y promover hábitos responsables en la segregación de los residuos sólidos, contribuyendo a la mejora del entorno universitario y al cumplimiento de los principios de sostenibilidad y responsabilidad social institucional.

2.5. NÚMERO DE BENEFICIARIOS

El programa de capacitación fue dirigido a toda la comunidad universitaria de la Universidad Nacional de Juliaca, considerando estudiantes, docentes y personal administrativo, los beneficiarios directos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

Población beneficiaria directa

Personas	Género	Total
Estudiantes	Hombres	1800
	Mujeres	1000
Docentes	Hombres	120
	Mujeres	65
Personal administrativo	Hombres	55
	Mujeres	40
Total		3280

Fuente. Elaboración propia sacada de la base de datos de la UNAJ (Portal de transparencia)

La Tabla 2 muestra que la población beneficiaria directa del proyecto está conformada por un total de 3 280 personas, siendo el grupo más numeroso el de estudiantes con 2 800 beneficiarios, de los cuales 1 800 son hombres y 1 000 mujeres, evidenciando una mayor participación masculina. En cuanto a los docentes, se registran 185 beneficiarios, distribuidos en 120 hombres y 65 mujeres, mientras que el personal administrativo alcanza los 95 beneficiarios, con 55 hombres y 40 mujeres. En términos generales, en todos los grupos se observa una mayor proporción de hombres que de mujeres, concentrándose el principal impacto del proyecto en la población estudiantil.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS LOGRADOS

3.1. LÍNEAS DE INTERVENCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Según la Resolución del Consejo de Comisión Organizadora N° 399-2024-CCO-UNAJ. El desarrollo de este proyecto de proyección social está enmarcado dentro de las líneas de intervención de proyección social de la facultad de Ciencias de la Ingeniería, escuela profesional de Ingeniería Ambiental y Forestal las cuales son las siguientes:

- Gestión de residuos sólidos.
- Educación ambiental.

3.1.1. De acuerdo al objetivo general

- Se logró implementar un programa de capacitación dirigida a la comunidad universitaria de la Universidad Nacional de Juliaca promoviendo la adecuada segregación de residuos sólidos dentro de las instalaciones de la Universidad Nacional de Juliaca. Capacitando a toda la comunidad universitaria que incluye desde el personal administrativo, estudiantes y docentes, las capacitaciones se realizaron el 25 y 26 de septiembre y el 22 de diciembre, las fechas no fueron de acuerdo a el cronograma ya que influye varias situaciones como la demora de la gestión pública, además de que se dieron el paro de docentes lo cual afectó para realizar la capacitación que se contempla en el cronograma, donde pudieron asistir en total de 94 asistentes en estas tres capacitaciones.

3.1.2. De acuerdo a los objetivos específicos

- Se diagnosticó el nivel de conocimiento actual de la comunidad universitaria respecto a la adecuada segregación de residuos sólidos.
- Se elaboró e implementó un programa de capacitación en la adecuada segregación de residuos sólidos dentro de la Universidad Nacional de Juliaca. En el diagnóstico inicial se pudo determinar el nivel de conocimiento mediante una verificación con check list, que se realizó en el pabellón administrativo lo cual se obtuvo lo siguiente, de acuerdo con el check list se realizó la siguiente pregunta ¿El personal recibió alguna capacitación acerca de la disposición de residuos sólidos? 35 administrativos respondieron NO, 6 de ellos respondieron SÍ. Además, muchos de ellos no supieron del lugar en donde se almacenan

temporalmente los residuos peligrosos, 7 personas tuvieron alguna noción de donde se almacenaban, y los que no supieron fueron 34 personas que respondieron NO y Ninguna de las anteriores (NA).

- Se implementó el programa de capacitación los días 25 y 26 de septiembre y el último fue realizado el 22 de diciembre esto tuvo un impacto de satisfacción, en la primera capacitación para estudiantes se logró un 94% de satisfecho y 6% de insatisfecho, en la primera capacitación para el personal administrativo el 97% estuvo satisfecho y el 3% insatisfecho y en la última capacitación el 100% respondió estar satisfecho con la capacitación brindada.
- Se logró medir el impacto del programa de capacitación en el cambio de hábitos y en la adecuada segregación de residuos sólidos. Mediante una auditoría se identificó el cambio de hábitos en la adecuada segregación de residuos sólidos, en el pabellón con un check list se pudo obtener lo siguiente, ¿El tacho tiene adecuada segregación? el 100% cumplía con segregación este en caso de los residuos generales, ¿Los tachos se encuentran en adecuadas condiciones? el 100% de los tachos verificados si se encontraban con tapas y estaban en lugares de las oficinas distribuidas ¿El color del tacho pertenece al residuo que se encuentra? en la auditoría de verificación se pudo observar que el 42% de los tachos si corresponde el color y al residuo que estaba dentro de este, y el 58% de los tachos no correspondía el color para el residuo.

3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CRONOLÓGICAMENTE

El proyecto denominado "Capacitación en segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca 2025", ejecutado por el equipo "Innovación & Capacitación", fue aprobado mediante la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N.º 607-2025-CCO-UNAJ, iniciándose el 05 de mayo del 2025 y culminando el 19 de diciembre del 2025, desarrollándose de manera progresiva conforme al cronograma establecido. El proyecto se ejecutó sin requerir presupuesto económico adicional, al emplear recursos institucionales y herramientas digitales gratuitas.

La intervención del proyecto se estructuró en dos fases principales que incluyeron el diagnóstico inicial en la cual se realizó el análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ, el programa de capacitación donde se realizó una capacitación previa al equipo del proyecto, la implementación del programa la cual consistió en la elaboración de material para las capacitaciones virtuales y la difusión del contenido digital mediante redes sociales,

por último se realizó la evaluación de los resultados e impacto donde se aplicaron encuestas y se realizaron auditorías de verificación, lo cual benefició directamente a estudiantes, docentes y personal administrativo.

Primera Campaña de Capacitación

3.2.1. Actividad 1: Diagnóstico inicial

En esta actividad se llevó a cabo un diagnóstico situacional mediante una auditoría inicial, realizando una inspección a la universidad para identificar el estado de la gestión de residuos en el campus. El objetivo fue saber en qué estado con respecto a la gestión de residuos sólidos se encuentra la universidad, se realizó una observación directa en aulas, oficinas y áreas comunes. Los resultados fueron los siguientes; del total de 150 tachos inspeccionados en las sedes de la UNAJ, el 76% (114 unidades) carecían de señalética o rotulación adecuada. Esta carencia técnica es un factor determinante en la problemática observada; sin una identificación clara del tipo de residuo, es físicamente imposible que el usuario realice una segregación correcta, incluso si tuviera la intención de hacerlo. Esta falta de infraestructura rotulada explica por qué en las 31 oficinas del pabellón administrativo, aunque todas contaban con recipientes, ninguno estaba en condiciones óptimas, utilizándose indiscriminadamente para residuos generales. La situación se agrava al observar que solo 12 oficinas separan el papel adecuadamente. Asimismo, en el pabellón académico y la sede Ayabacas, la inspección confirmó que esta carencia de rotulado se traduce directamente en una mala segregación en las aulas, donde se encontró una mezcla total de residuos. Estos hallazgos validan que el problema no es solo de infraestructura (falta de rótulos), sino también de una débil cultura de segregación en origen. La combinación de ambos factores justifica plenamente la implementación del programa de capacitación propuesto, utilizando estos indicadores como base para medir el impacto posterior de la intervención.

Tabla 3

Cantidad total de tachos sin señalética o rotulados en las sedes de la UNAJ

SEDE	Cantidad de tachos	Cantidad de tachos sin señalética o sin rotular
Sede Capilla (Pabellón académico)	44	39
Sede Capilla (Pabellón administrativo)	43	40
Sede Ayabacas, aulas academicas y oficinas (EPIIA, EPITyC, EPIAF y EPIER)	63	35
Total	150	114

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos**3.2.2. Actividad 2: Coordinación con áreas involucradas**

Esta actividad marcó el inicio del proyecto y consistió en la organización interna del equipo de trabajo y la gestión de permisos necesarios. Se realizaron reuniones de coordinación con los asesores, Mg. Milton Quispe Tisnado y Dr. Jose Luis Pineda Tapia, con las autoridades universitarias correspondientes como el Ing. Mauro, responsable de la Gestión Ambiental de la UNAJ y con la oficina de proyección social y extensión cultural. El objetivo fue establecer el cronograma definitivo y asegurar el acceso a los espacios físicos y plataformas virtuales de la UNAJ. Como resultado, se obtuvo la aprobación para la intervención y se elaboró el material preliminar para la capacitación del propio equipo del proyecto, garantizando que los integrantes dominaran la normativa técnica sobre códigos de colores y gestión de residuos. Se concluye que la coordinación con las áreas involucradas es importante para la viabilidad del proyecto, ya que facilitó la coordinación de recursos y fortaleció el compromiso de las autoridades universitarias. (Ver anexo 10)

3.2.3. Actividad 3: Análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ

La actividad consistió en el análisis de la información existente sobre la segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca, identificando los principales

compromisos y prácticas relacionadas con su manejo actual y también forma parte del diagnóstico inicial realizado. El objetivo fue conocer la situación real de la segregación de residuos sólidos dentro de la UNAJ para identificar aspectos a mejorar y orientar la toma de decisiones del proyecto. Como principales resultados, tenemos que, del total de 150 tachos analizados, 143 presentan una segregación incorrecta, lo que representa un 95.3% de deficiencia en la gestión de residuos, el pabellón administrativo presenta el índice más crítico con un 97.7% de manejo inadecuado, se verificó que las oficinas en su totalidad no segregan; los residuos (papel, orgánicos y otros), estos se encuentran mezclados en un solo tacho, confirmando la falta de hábitos técnicos en el personal. En el pabellón académico sede capilla a pesar de contar con la infraestructura de tachos de colores en los pasillos de los cinco pisos, el 90.9% de estos contienen residuos mezclados, esto demuestra que la sola presencia de los contenedores no garantiza una segregación efectiva si no hay una cultura de uso adecuada. En la sede Ayabacas se tiene un 96.8% de segregación incorrecta, se evidenciaron in situ limitaciones severas en la aplicación de estrategias y en la adaptación a los contextos socio-culturales de la comunidad universitaria. Este análisis estadístico y visual permitió reconocer la necesidad urgente de fortalecer las medidas y estrategias planteadas inicialmente. La altísima tasa de error en la segregación, incluso donde existen tachos diferenciados, subraya que el enfoque debe dirigirse hacia el fortalecimiento de capacidades y la sensibilización para mejorar la gestión de los residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 11)

Tabla 4

Cantidad total de tachos con segregación incorrecta de los residuos sólidos

SEDE	Cantidad de tachos	Cantidad de tachos con segregación incorrecta
Sede Capilla (Pabellón académico)	44	40
Sede Capilla (Pabellón administrativo)	43	42
Sede Ayabacas, aulas académicas y oficinas (EPIIA, EPITyC, EPIAF y EPIER)	63	61
Total	150	143

Fuente. Elaboración propia con los datos obtenidos de acuerdo al diagnóstico.**Programa de Capacitación****3.2.4. Actividad 4: Coordinación con autoridades universitarias**

La actividad consistió en la coordinación con las principales autoridades de la Universidad Nacional de Juliaca, contando con la participación de la oficina de proyección y extensión cultural, para la implementación del programa de capacitación. El objetivo fue asegurar una ejecución efectiva y organizada del proyecto mediante una adecuada articulación con los actores clave. Como resultado, se logró obtener el permiso para poder realizar el diagnóstico y la auditoría facilitando la planificación y el desarrollo de las actividades, en este caso se coordinó con la oficina de Gestión Ambiental, Proyección Social y Oficina de Imagen Institucional. De manera grupal, se concluye que la coordinación con las autoridades y actores estratégicos fue fundamental para garantizar el éxito y el impacto del programa de capacitación dentro de la UNAJ. (Ver anexo 12)

3.2.5. Actividad 5: Elaboración de material para capacitación

La actividad consistió en la elaboración de material educativo para la capacitación, incluyendo presentaciones interactivas y encuestas virtuales. El objetivo fue desarrollar herramientas claras y dinámicas que faciliten la comprensión para la aplicación de una

adecuada segregación de residuos sólidos dentro de la comunidad universitaria. Como resultado, se obtuvo un conjunto de materiales actualizados y visuales, como un conjunto de diapositivas, adecuados para reforzar los conocimientos y mejorar las prácticas de segregación. Se concluye que la elaboración de material didáctico e interactivo es fundamental para fortalecer los procesos de capacitación y promover una correcta gestión de residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 13)

3.2.6. Actividad 6: Realización de capacitación virtual (FCI, FPI, FGP y Administrativos)

La actividad consistió en la realización de capacitaciones virtuales dirigidas a estudiantes de la FCI, FPI, FGP y al personal administrativo de la Universidad Nacional de Juliaca, utilizando la plataforma Google Meet y zoom, de acuerdo con el cronograma establecido. El objetivo fue fortalecer los conocimientos sobre la adecuada segregación de residuos sólidos en la comunidad universitaria. Como resultado se logró la participación de 98 personas entre los distintos grupos convocados y la difusión del material elaborado por el equipo de Innovación & Capacitación. Se concluye que las capacitaciones virtuales permitieron ampliar el alcance del programa y reforzar la importancia de una correcta segregación de residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 14).

3.2.7. Actividad 7: Elaboración de contenidos y materiales para difusión por redes y página web de la UNAJ

La actividad consistió en la elaboración de contenidos y materiales digitales para la difusión del proyecto, utilizando herramientas virtuales como Canva y PowerPoint, destinados a ser publicados en las redes sociales y en la página web de la Universidad Nacional de Juliaca. El objetivo fue ampliar el alcance de la información y sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la adecuada segregación de residuos sólidos. Como resultado, se desarrollaron 15 flyers, adecuados para su difusión digital y de fácil comprensión de la correcta segregación por colores. Se concluye que la difusión mediante redes sociales y la página web institucional es una estrategia clave para fortalecer la comunicación ambiental y promover buenas prácticas de segregación de residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 15)

3.2.8. Actividad 8: Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ

La actividad consistió en la difusión del contenido digital (flyers), sobre la adecuada segregación de residuos sólidos, a través de las redes sociales y la página web de la Universidad Nacional de Juliaca. El objetivo fue informar y sensibilizar a la comunidad universitaria, promoviendo buenas prácticas de segregación de residuos sólidos. Como resultado, se logró una mayor visibilidad de los mensajes ambientales y un alcance amplio dentro de las plataformas institucionales. Por ello se concluye que la difusión digital es una herramienta efectiva para fortalecer la cultura ambiental y reforzar la correcta segregación de residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 16)

3.2.9. Actividad 9. Aplicación de la encuesta

Consistió en medir la efectividad de las capacitaciones mediante la aplicación de encuestas virtuales inmediatamente después de las sesiones para obtener indicadores de satisfacción y concientización. El objetivo fue evaluar el nivel de comprensión, la percepción de los participantes y la efectividad de los contenidos impartidos, como resultado, se tuvo la participación 92 administrativos de los cuales el 100% respondió que se encontraba satisfecho, que evidencian el cumplimiento de los objetivos de las capacitaciones y el fortalecimiento del conocimiento sobre la adecuada segregación de residuos sólidos. Por ello se concluye que la aplicación de encuestas es una herramienta eficaz para medir el impacto de las capacitaciones y reforzar el proceso de concientización ambiental en la UNAJ. (Ver anexo 17)

3.2.10. Actividad 10: Auditoría de verificación de cumplimiento

La actividad consistió en la realización de una auditoría de verificación de cumplimiento y una segunda ronda de encuestas. El objetivo fue medir el impacto del programa comparando los resultados con el diagnóstico inicial, se evaluó si hubo un cambio en los hábitos de segregación y en el nivel de conocimiento de la comunidad universitaria. Los datos recolectados muestran un panorama heterogéneo: mientras que en las oficinas administrativas se observó una mejora en las condiciones de los depósitos en las 25 áreas visitadas, reflejado en que sólo 24 de sus 43 tachos presentaron segregación incorrecta, la situación en el pabellón académico de la Sede Capilla no fue tan buena, con 35 de 44 tachos (casi el 80%) con residuos mal clasificados. Por su parte, la sede de Ayabacas, que concentra la mayor cantidad de infraestructura con 63 tachos, registró 33 tachos con segregación

incorrecta, evidenciando que la situación no cambió de manera sustancial en dicha zona. En términos globales, la auditoría reveló que, de un total de 150 tachos inspeccionados, 82 aún presentan una gestión deficiente de residuos sólidos, lo que demuestra que, a pesar de los logros puntuales en la promoción de la cultura ambiental, es imperativo formular recomendaciones de sostenibilidad para asegurar el cumplimiento de las prácticas de segregación en la UNAJ a futuro. (Ver anexo 18)

Tabla 5

Cantidad total de tachos con segregación incorrecta post capacitación

SEDE	Cantidad de tachos	Cantidad de tachos con segregación incorrecta
Sede Capilla (Pabellón académico)	44	35
Sede Capilla (Pabellón administrativo)	43	24
Sede Ayabacas, aulas academicas y oficinas (EPIIA, EPITyC, EPIAF y EPIER)	63	33
Total	150	82

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Segunda campaña de capacitación

3.2.11. Actividad 11: Diagnóstico inicial

La actividad consistió en la realización de un diagnóstico inicial mediante el análisis de la segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca, con el fin de evaluar los resultados parciales de las capacitaciones desarrolladas durante la primera campaña. El objetivo fue identificar los avances y limitaciones en la aplicación de la correcta segregación de residuos sólidos para orientar las acciones de la segunda capacitación. Como resultado se evidenció que se mantenían las deficiencias en cuanto a la segregación de residuos por oficina de las 25 visitadas, en el caso del pabellón académico en sus 5 pisos también se evidencio la carencia de una correcta segregación, en la misma línea se encontraban las 4 escuelas profesionales de Ayabacas, también se evidencio que la cantidad

de tachos sin señalética o sin rotular seguían siendo de 114 de los 150 tachos. Este diagnóstico inicial permitió establecer una base para mejorar y fortalecer las estrategias de capacitación en la segunda campaña dentro de la UNAJ.

Tabla 6

Cantidad total de tachos sin señalética o rotulados en las sedes de la UNAJ

SEDE	Cantidad de tachos	Cantidad de tachos sin señalética o sin rotular
Sede Capilla (Pabellón académico)	44	39
Sede Capilla (Pabellón administrativo)	43	40
Sede Ayabacas, aulas academicas y oficinas (EPIIA, EPITyC, EPIAF y EPIER)	63	35
Total	150	114

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Implementación del programa

3.2.12. Actividad 12: Realización de capacitación virtual (FCI, FPI,FGP y Administrativos)

La actividad consistió en la realización de sesiones virtuales de capacitación dirigidas a las facultades FCI, FPI, FGP y al personal administrativo de la Universidad Nacional de Juliaca, enfocadas en la correcta segregación de residuos sólidos y como mejorar ello en la universidad. El objetivo fue fortalecer los conocimientos y promover un cambio de actitud en la comunidad universitaria respecto al manejo integral de los residuos sólidos. Como resultado, se logró la participación de 28 personas entre administrativos y estudiantes de las distintas facultades de la UNAJ, el desarrollo de espacios de diálogo y la reflexión crítica a través de ejemplos prácticos y dinámicas participativas. De esta manera, se concluye que las capacitaciones virtuales contribuyeron a mejorar la comprensión y el compromiso con la adecuada segregación de residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 19)

3.2.13. Actividad 13: Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ

La actividad consistió en la difusión e invitación para la segunda capacitación virtual sobre la correcta segregación y el manejo responsable de residuos sólidos, a través de las redes sociales y la página web de la Universidad Nacional de Juliaca, en coordinación con el área de imagen institucional. El objetivo fue reforzar el mensaje ambiental, incrementar la participación estudiantil y consolidar una cultura institucional de respeto al medio ambiente. Como resultado, se logró una mayor visibilidad y alcance para que la participación y asistencia sea de bastantes personas. Es por eso que la difusión digital sostenida es clave para fortalecer la conciencia ambiental y promover prácticas responsables de segregación de residuos sólidos en la UNAJ. (Ver anexo 20)

Evaluación de resultados de cumplimiento

3.2.14. Actividad 14: Auditoría de verificación de cumplimiento

La actividad consistió en la realización de auditorías de verificación de cumplimiento mediante visitas programadas a las facultades y áreas administrativas de la Universidad Nacional de Juliaca, con el fin de evaluar la aplicación de los conocimientos impartidos sobre la adecuada segregación de residuos sólidos. El objetivo fue verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de capacitación y determinar el nivel de compromiso de la comunidad universitaria. Como resultados se obtuvo que, mientras que al inicio del proyecto existían 114 tachos sin señalética, tras la intervención este número se redujo a solo 8 unidades, logrando una cobertura de rotulación del 94.7% a nivel general. Pabellón Administrativo y Académico: En ambas sedes de Capilla, la reducción de tachos no aptos fue del 92%, lo que permitió corregir los puntos críticos detectados inicialmente en los pasillos de las 25 oficinas y en los 5 pisos del pabellón académico. Sede Ayabacas: Fue la sede con mayor impacto positivo en rotulación, dejando solo 2 tachos pendientes de señalética de un total de 63, facilitando así que los estudiantes de las 4 carreras profesionales cuenten con las herramientas visuales necesarias para segregar. Esta mejora en la infraestructura visual ha sido el motor para un cambio en el comportamiento observado en las aulas y oficinas. La auditoría permitió concluir que, si bien se han consolidado los avances físicos, es imperativo mantener un seguimiento continuo para asegurar que el 95.3% de segregación incorrecta detectado en la línea base (identificado en la fase anterior) siga disminuyendo hasta alcanzar los estándares óptimos de gestión ambiental. (Ver anexo 21)

Tabla 7

Cantidad de tachos sin rotular posterior a las capacitaciones

SEDE	Cantidad de tachos	Cantidad de tachos sin señalética o sin rotular
Sede Capilla (Pabellón académico)	44	3
Sede Capilla (Pabellón administrativo)	43	3
Sede Ayabacas, aulas académicas y oficinas (EPIIA, EPITyC, EPIAF y EPIER)	63	2
Total	150	8

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

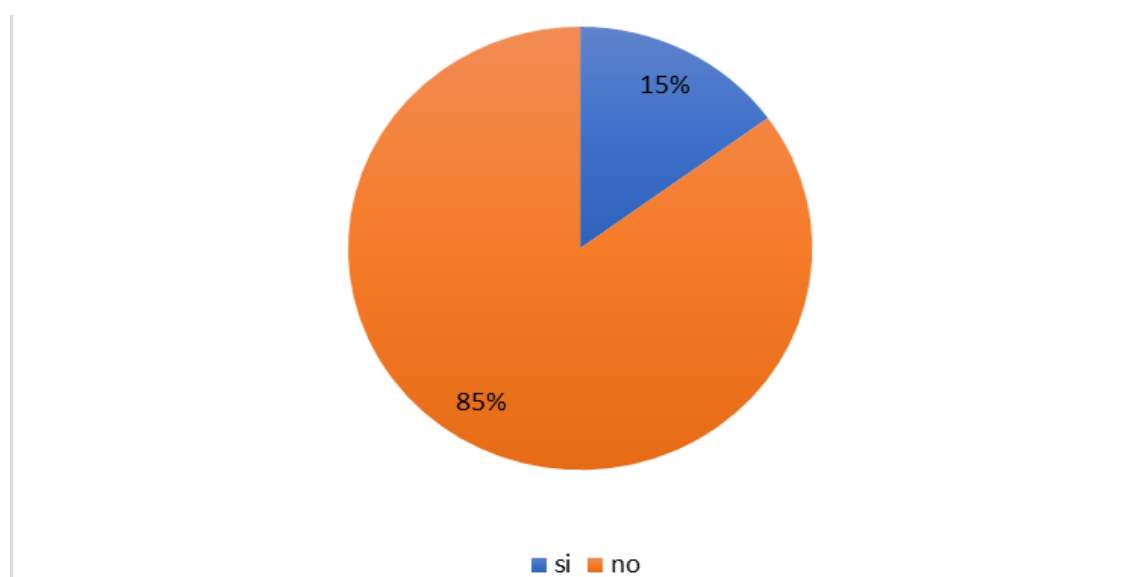
3.3. DIAGNÓSTICO DE IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

3.3.1 Diagnóstico inicial

Mediante un check list se pudo obtener la información del personal administrativo sobre si tenían conocimiento de la segregación de residuos sólidos o haber recibido alguna capacitación acerca de la gestión de residuos sólidos, en la figura 1 se observa los resultados.

Figura 1

Análisis de capacitación del personal en la disposición de residuos sólidos

*Nota.* Respuestas de acuerdo a la información obtenida del personal administrativo

Interpretación: De acuerdo con la Figura 2, se evidencia una debilidad crítica en la formación del personal, ya que el 85% de los trabajadores manifiesta no haber recibido capacitación alguna sobre la disposición de residuos sólidos, frente a un escaso 15% que sí ha sido instruido. Está marcada disparidad de 70 puntos porcentuales sugiere que la gestión de residuos sólidos en la UNAJ carece de fundamentos técnicos uniformes, lo que incrementa el riesgo de una segregación inadecuada de residuos y posibles incumplimientos de las normativas ambientales vigentes, haciendo imperativa la implementación inmediata de un programa de sensibilización.

3.3.2 Diagnóstico del Impacto

Al realizar las capacitaciones se envió un link de asistencia y en el mismo link de asistencia se tenía una pregunta de satisfacción, esto muy aparte de la encuesta de satisfacción, en la Tabla 8 se muestran los resultados.

Tabla 8

Resultados acerca del nivel de satisfacción de las capacitaciones

Nivel de satisfacción de las capacitaciones	I Capacitación para estudiantes	I Capacitación para administrativos	II Capacitación general
Satisfecho	94%	97%	100%
Insatisfecho	6%	3%	0%
Total	100%	100%	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la tabla 8 nos muestran un nivel de satisfacción alta por parte de los estudiantes y administrativos, por parte de las capacitaciones brindadas en las fechas de 25 y 26 de septiembre y el último 22 de diciembre. la primera capacitación para estudiantes tiene un 94% de satisfacción, la primera capacitación para administrativos respondió un 97% estar satisfecho y la segunda capacitación general se tuvo el 100% de satisfacción.

3.4. RESULTADO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

A continuación, se presentan los resultados de encuestas realizadas después de nuestras capacitaciones, realizadas a la población universitaria con el fin de evaluar sus conocimientos después de nuestra intervención.

Tabla 9

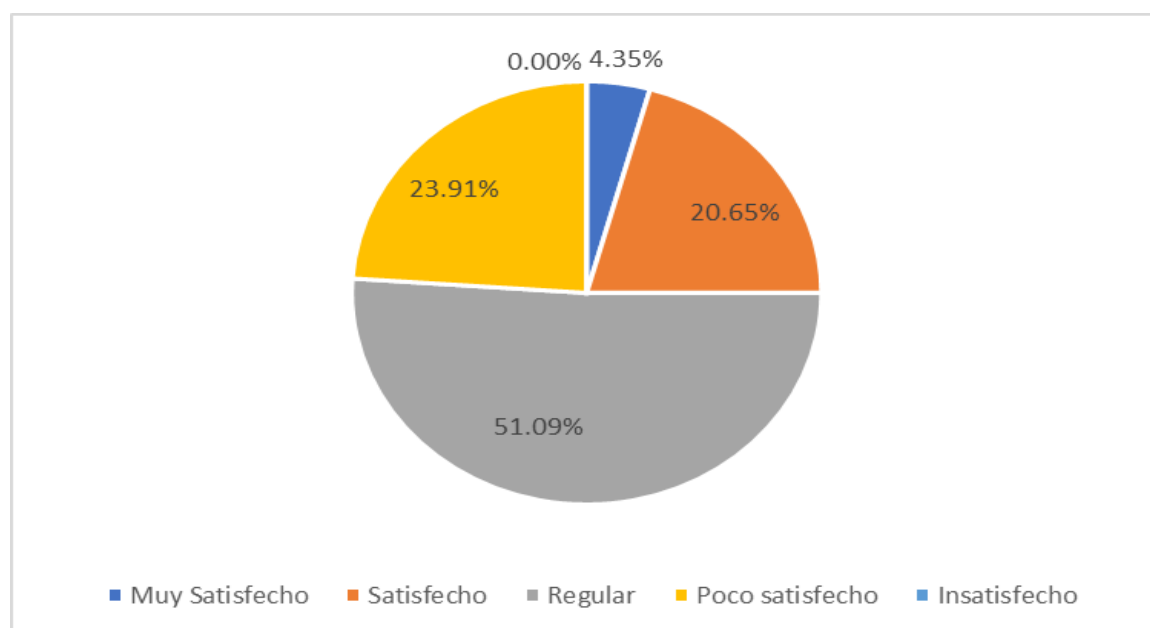
Resultados de la encuesta: nivel de satisfacción de la efectividad del programa

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Muy Satisfecho	4	4.35%
Satisfecho	19	20.65%
Regular	47	51.09%
Poco satisfecho	22	23.91%
Insatisfecho	0	0.00%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 2

Análisis del nivel de satisfacción de la efectividad del programa



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta sobre la satisfacción con la efectividad del programa de residuos sólidos en la UNAJ muestran que la mayoría de los encuestados tiene una percepción regular del programa, ya que el 51.09 % (47 personas) se ubica en esta categoría. Esto indica que, si bien el programa funciona en ciertos aspectos, aún presenta limitaciones que impiden una valoración plenamente positiva. Asimismo, un 20.65 % (19 personas) manifestó estar satisfecho, y solo un 4.35 % (4 personas) se declaró muy satisfecho, lo que evidencia que el nivel de alta satisfacción es reducido. Por otro lado, un 23.91 % (22 personas) indicó estar poco satisfecho, lo cual refleja la existencia de deficiencias percibidas por una parte significativa de la comunidad universitaria. Cabe resaltar que ningún encuestado se declaró insatisfecho, lo que sugiere que el programa no es percibido de manera totalmente negativa. En conjunto, los resultados indican que el programa de residuos sólidos de la UNAJ es aceptable, pero requiere mejoras y fortalecimiento para incrementar los niveles de satisfacción y lograr una evaluación más favorable por parte de la población universitaria, ya que permiten identificar tanto los avances logrados como las áreas que requieren atención prioritaria.

Tabla 10

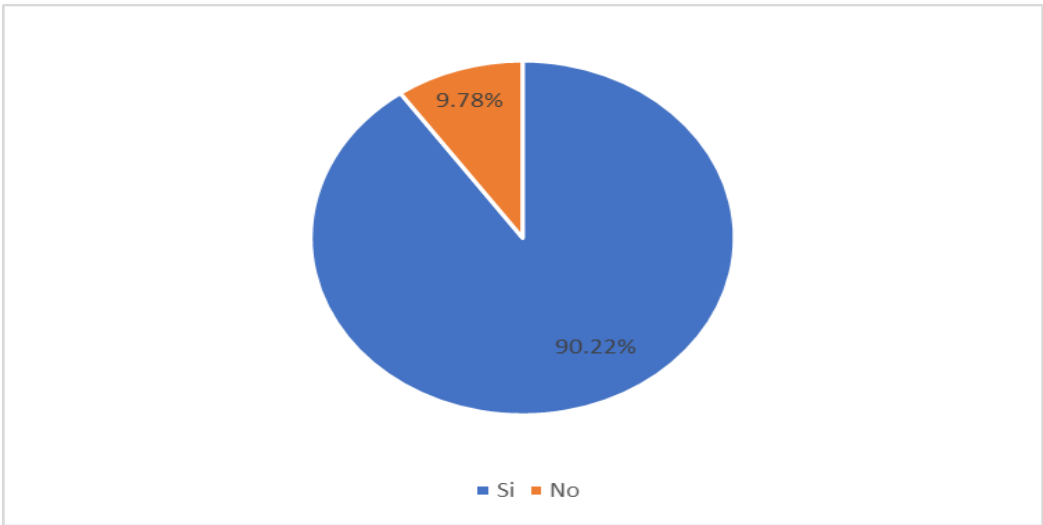
Resultados de la encuesta: Importancia del reciclaje antes del desecho

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	83	90.22%
No	9	9.78%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 3

Análisis de los resultados: Importancia del reciclaje antes del acto de desecho



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta sobre la importancia de reciclar antes que desechar evidencian una alta conciencia ambiental entre los encuestados. El 90.22 % (83 personas) respondió que sí es importante reciclar, lo que refleja un amplio reconocimiento del valor del reciclaje como práctica fundamental para la gestión adecuada de los residuos sólidos y la protección del medio ambiente. Por otro lado, solo el 9.78 % (9 personas) consideró que no es importante reciclar, lo cual representa una minoría dentro de la población encuestada. Este resultado sugiere que, aunque la mayoría posee una actitud favorable hacia el reciclaje, aún existe un pequeño grupo que requiere más información y sensibilización. En conjunto, los datos indican una actitud mayoritariamente positiva hacia el reciclaje, lo que constituye una base favorable para fortalecer programas de educación ambiental y promover prácticas sostenibles dentro de la comunidad universitaria.

Tabla 11

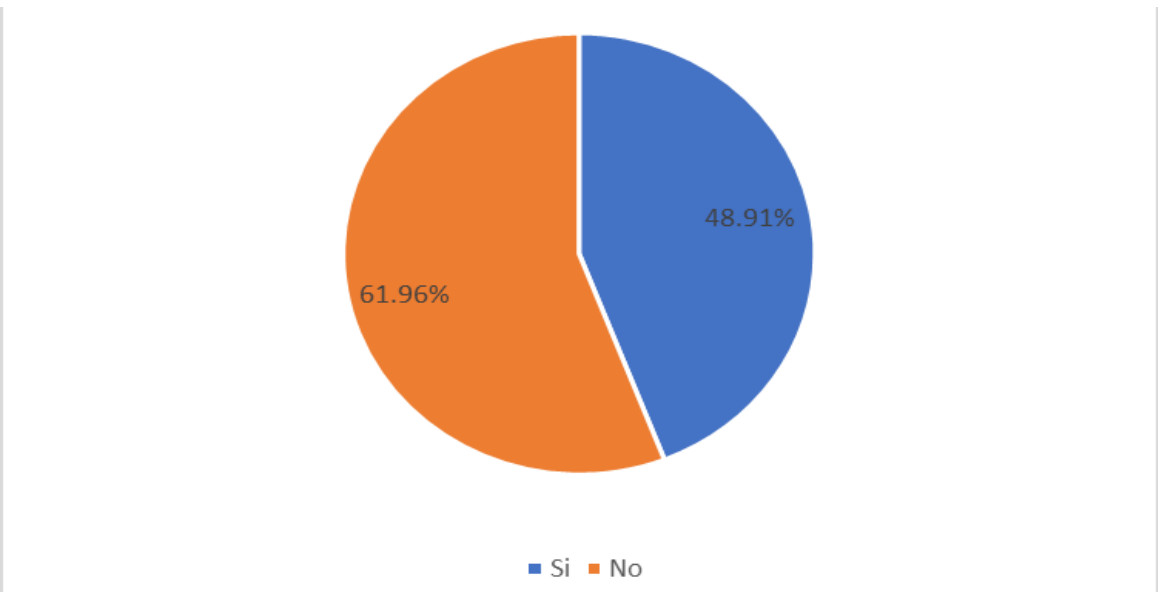
Resultados de la encuesta: Visibilidad de la conciencia ambiental en la UNAJ

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	45	48.91%
No	57	61.96%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 4

Análisis de los resultados: Mejora de la visibilidad de la conciencia ambiental en la UNAJ



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta sobre si se ha notado alguna mejora en la conciencia ambiental dentro de la UNAJ desde la implementación del programa de segregación de residuos sólidos indican una percepción mayoritariamente negativa. De acuerdo con las respuestas, 57 personas manifestaron que no han notado mejoras, lo que evidencia que una parte importante de la comunidad universitaria no percibe cambios significativos en la conciencia ambiental generados por el programa. Por otro lado, 45 encuestados señalaron que sí han notado alguna mejora, lo que sugiere que el programa ha tenido cierto impacto positivo, aunque este no es suficiente para ser reconocido por la mayoría. En conjunto, los resultados reflejan que, si bien existen avances percibidos por un sector de la población universitaria, el programa de segregación de residuos sólidos requiere fortalecerse, especialmente en acciones de sensibilización, educación ambiental y visibilidad de sus resultados, a fin de lograr un mayor impacto y reconocimiento.

Tabla 12

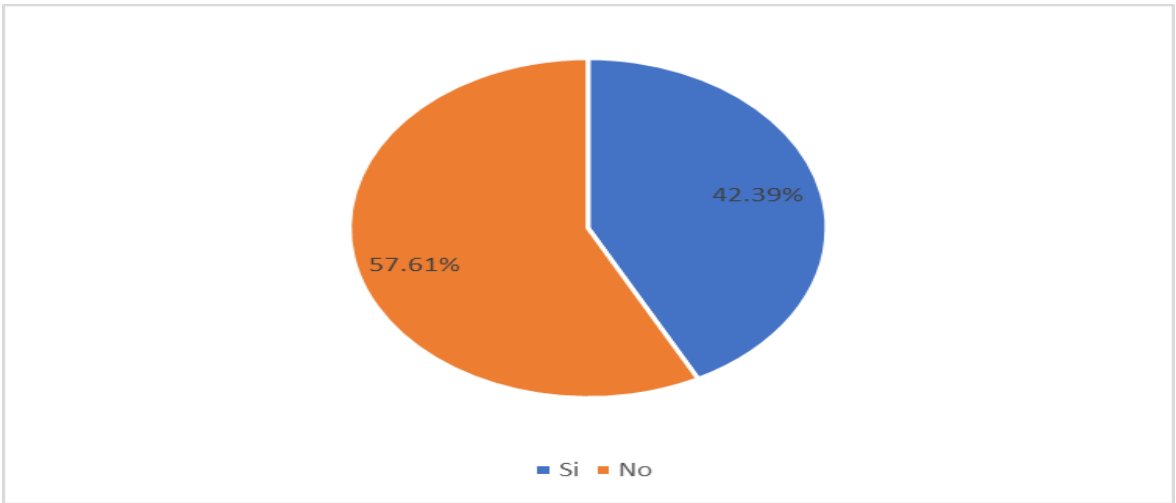
Resultados de la encuesta: Existencia de condiciones adecuadas en la UNAJ para la correcta segregación

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	39	42.39%
No	53	57.61%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 5

Análisis de resultados: Existencia de condiciones adecuadas en la UNAJ para la correcta segregación



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta dada sobre si existen condiciones adecuadas en la UNAJ para la correcta segregación de residuos sólidos muestran una percepción mayoritariamente negativa por parte de la comunidad universitaria. El 57.61 % (53 personas) respondió que no considera que existan condiciones adecuadas, lo que evidencia que existen deficiencias en aspectos como infraestructura, disponibilidad de contenedores, señalización, talleres o capacitaciones. Por otro lado, el 42.39 % (39 personas) manifestó que sí existen las condiciones adecuadas dentro de la universidad, lo que indica que una parte significativa de los encuestados reconoce ciertos avances o esfuerzos realizados por la institución respecto al tema. En conjunto, estos resultados sugieren que, aunque se han implementado algunas medidas para la segregación de residuos sólidos, estas no son suficientes ni plenamente efectivas, por lo que se requiere fortalecer las condiciones y las estrategias de sensibilización para mejorar la correcta gestión de residuos dentro de la UNAJ.

Tabla 13

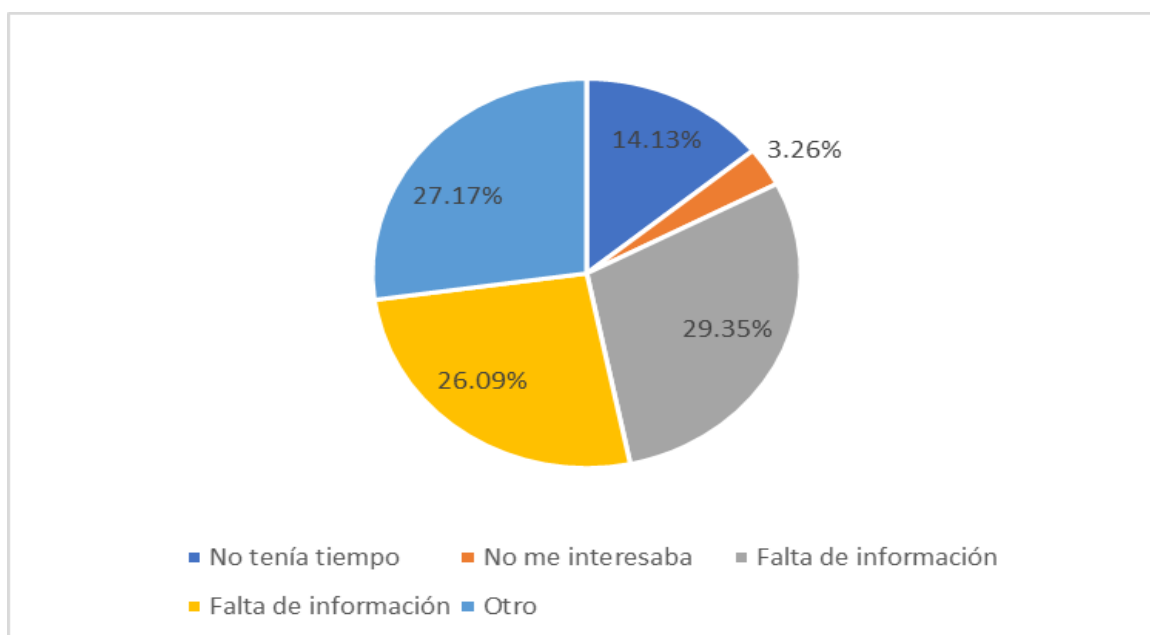
Resultados de la encuesta: Razones por las que no segregaban adecuadamente los residuos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
No tenía tiempo	13	14.13%
No me interesaba	3	3.26%
Falta de información	27	29.35%
Falta de información	24	26.09%
Otro	25	27.17%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 6

Análisis de los resultados: Razones por las que no segregan adecuadamente los residuos.



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta sobre las razones por las cuales no se segregaba adecuadamente los residuos sólidos evidencian que el principal factor está relacionado con la falta de información, ya que esta razón concentra el mayor porcentaje de respuestas. En conjunto, 27 personas (29.35 %) y 24 personas (26.09 %) señalaron este motivo, lo que demuestra una clara deficiencia en la difusión, capacitación y orientación sobre la correcta segregación de residuos dentro de la UNAJ. Asimismo, el 27.17 % (25 personas) indicó otros motivos, lo que sugiere la existencia de factores adicionales no contemplados directamente en la encuesta, como limitaciones de infraestructura, señalización inadecuada o hábitos arraigados. Por otro lado, el 14.13 % (13 personas) manifestó que no tenía tiempo, lo que refleja que la rutina académica puede influir en el incumplimiento de esta práctica. En contraste, solo un 3.26 % (3 personas) indicó que no le interesaba, lo cual muestra que el desinterés no es una causa predominante. En conjunto, los resultados indican que la principal barrera para la adecuada segregación de residuos no es la falta de interés, sino la insuficiente información y orientación, por lo que se recomienda fortalecer las estrategias de educación ambiental, comunicación y sensibilización dentro de la comunidad universitaria.

Tabla 14

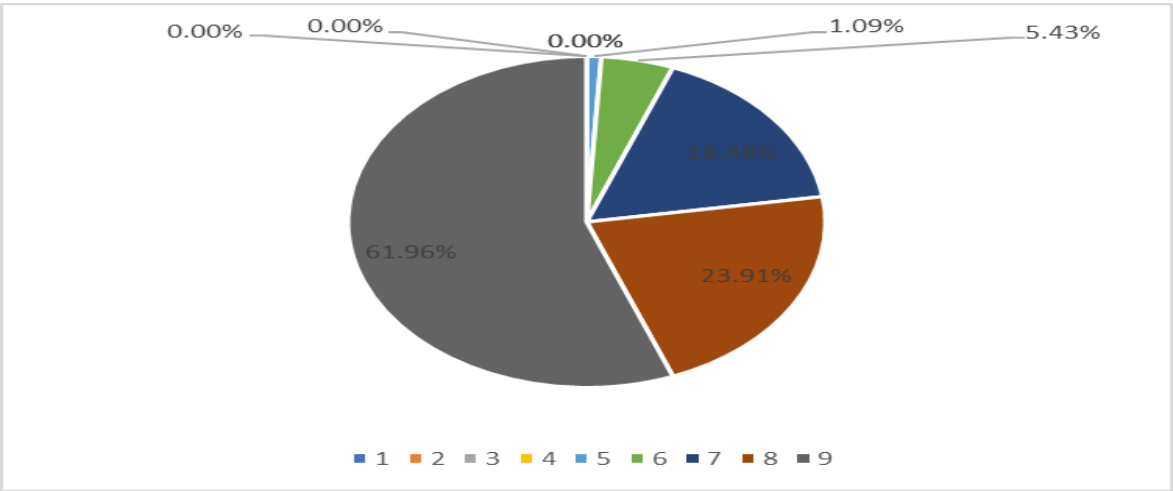
Resultados de la encuesta: Grado de satisfacción con la capacitación realizada, escala de 1 al 10

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0.00%
2	0	0.00%
3	0	0.00%
4	0	0.00%
5	1	1.09%
6	5	5.43%
7	17	18.48%
8	22	23.91%
9	57	61.96%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 7

Análisis de los resultados: Grado de satisfacción con la capacitación realizada, escala de 1 al 10



Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta sobre el grado de satisfacción con la capacitación realizada, evaluada en una escala del 1 al 10, muestran una valoración altamente positiva por parte de los encuestados. Se observa que no se registraron respuestas en los niveles del 1 al 4, lo que indica ausencia total de insatisfacción extrema o baja satisfacción. Asimismo, solo el 1.09 % (1 persona) calificó la capacitación con un nivel 5, y un 5.43 % (5

personas) la evaluó con 6, lo que representa un porcentaje reducido de satisfacción media. En contraste, la mayoría de las respuestas se concentra en los niveles altos de la escala: 18.48 % (17 personas) otorgaron una calificación de 7, 23.91 % (22 personas) de 8, y un 61.96 % (57 personas) de 9, evidenciando un alto grado de satisfacción con la capacitación recibida. En conjunto, estos resultados reflejan que la capacitación fue bien recibida y valorada positivamente por la comunidad universitaria, lo que sugiere que las estrategias empleadas fueron efectivas. No obstante, se recomienda continuar fortaleciendo los contenidos y metodologías para alcanzar niveles de excelencia y lograr que una mayor proporción de participantes otorgue la máxima calificación.

Tabla 15

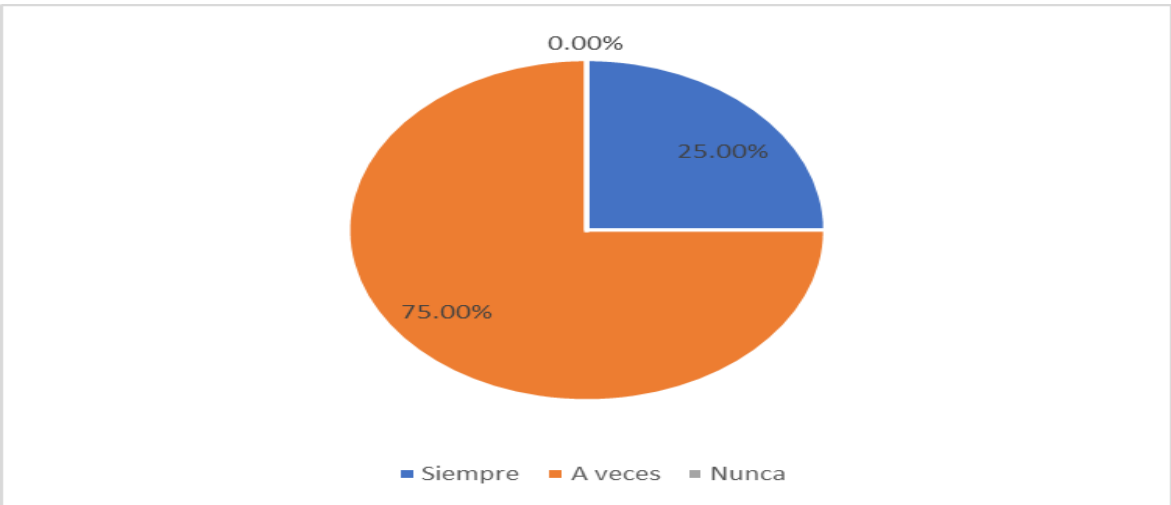
Resultados de la encuesta: Experiencia con alguna dificultad al participar en el programa de segregación de residuos sólidos.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	23	25.00%
A veces	69	75.00%
Nunca	0	0.00%
Total	92	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Figura 8

Análisis de los resultados: Experiencia con alguna dificultad o confusión al participar en el programa de segregación de residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Interpretación: Los resultados de la encuesta sobre si los participantes han experimentado alguna dificultad o confusión al participar en el programa de segregación de residuos sólidos indican que la totalidad de los encuestados ha presentado algún grado de dificultad. El 75.00 % (69 personas) manifestó que a veces experimenta dificultades o confusión, mientras que el 25.00 % (23 personas) señaló que siempre enfrenta este tipo de problemas. Es relevante destacar que ningún encuestado respondió “nunca”, evidencia esto que tales como falta de claridad en las instrucciones, señalización insuficiente o limitada orientación sobre el proceso de segregación.

CAPÍTULO IV

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y COSTOS

4.1. CRONOGRAMA.

Tabla 16

Cronograma de actividades.

Fase / Actividad	Responsable	Meses 2025							
		May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Conformación del equipo	Asesor del equipo	FECHA 5/05/25 al 7/05/25							
Elaboración del plan	Equipo del proyecto		FECHA 1/06/25 al 9/06/25						
Fase I – Primera campaña de capacitación									
Diagnóstico inicial/acciones previas									
Coordinación con áreas involucradas	Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural, Gestor ambiental, Servicios Generales y Equipo del proyecto			FECHA 1/07/25 al 11/07/25					
Análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ	Equipo del proyecto			FECHA 1/07/25 al 31/07/25	FECHA 1/08/25 al 29/08/25				
Programa de capacitación									
Elaboración de material para capacitación de equipo del proyecto	Equipo del proyecto				FECHA 1/08/25 al 6/08/25				
Capacitación al equipo del proyecto	Equipo del proyecto				FECHA 7/08/25 y 8/08/25				
Coordinación con autoridades universitarias	Equipo del proyecto				FECHA 11/08/25 al 15/08/25				
Implementación del programa									
Elaboración de material para capacitación	Equipo del proyecto				FECHA 18/08/25 al 29/08/25				
						FECHA			

Realización de capacitación virtual (FCI, FPI,FGP y Administrativos)	Equipo del proyecto					2/09/25, al 5/09/25 HORA 8:00 pm hasta 10:00 pm			
Elaboración de contenidos y materiales para difusión por redes y página web de la UNAJ	Equipo del proyecto				FECHA 20/08/25, 21/08/25 y 22/08/25				
Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ	Equipo del proyecto/Gestor ambiental				FECHA 22/08/2025				
Evaluación de resultados e impacto									
Aplicación de encuestas						FECHA 2/09/25, al 5/09/25			
Auditoría de verificación de cumplimiento	Equipo del proyecto					FECHA 15/09/25 al 30/09/25			
Redacción y presentación del informe Parcial al 50%	Equipo del proyecto						FECHA 1/10/25 al 3/10/25		
Fase II - Segunda campaña de capacitación									
Diagnóstico inicial/acciones previas									
Análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ	Equipo del proyecto						FECHA 20/10/25 al 24/10/25	FECHA 17/11/25 al 21/11/25	
Programa de capacitación									
Elaboración de material para capacitación de equipo del proyecto	Equipo del proyecto						FECHA 13/10/25 al 17/10/25		
Capacitación al equipo del proyecto	Equipo del proyecto						FECHA 30/10/25 al 31/10/25		
Coordinación con autoridades universitarias	Equipo del proyecto						FECHA 20/10/25 al 24/10/25		
Implementación del programa									

Elaboración de material para capacitación	Equipo del proyecto							FECHA 1/11/25 al 4/11/25	
Realización de capacitación virtual (FCI, FPI, FGP y Administrativos)	Equipo del proyecto							FECHA 4/11/25, al 7/11/25 HORA 8:00 pm hasta 10:00 pm	
Difusión de contenido digital por las redes sociales y pagina web de la UNAJ	Equipo del proyecto/Gestor ambiental							FECHA 10/11/25 al 15/11/25	
Evaluación de resultados e impacto									
Auditoría de verificación de cumplimiento	Equipo del proyecto							FECHA 17/11/25 al 28/11/25	
Redacción y presentación del informe final y conclusiones	Equipo del proyecto								FECHA 17/12/25 al 19/12/25

Nota. Se muestra el cronograma de las actividades realizadas

4.2. INFORME ECONÓMICO

Nombre del grupo: INNOVACION & CAPACITACIÓN

Fecha de inicio: 05/05/2025

Fecha de finalización: 19/12/2025

Nº	Fecha	Comprobante		Detalle de gasto	Importe s/
		C/P	Nº		
1	23/12/2025	Declaración Jurada	001	Impresion y quemado de CD del del plan del proyecto Impresión de encuestas y ademias de fichas de check list	20.00
	23/12/2025	Declaración jurada	002	Pasajes para el traslado del equipo	16.00
	23/12/2025	Declaración jurada	003	Alimentación del equipo	56.00
3	29/12/2025	Declaración Jurada	004	Informe final (impresión, empastado, folder y quemado de CD)	110.00
TOTAL					202.00



Mg. Milton Quispe
Tisnado



Dr. José Luis Pineda Tapia



Denilson shandee lipa
javier



Leticia Damaris Pacori Mamani

Juliaca, 29 de diciembre del 2025

CONCLUSIONES

PRIMERO: La aplicación del programa de capacitación dirigido a la comunidad universitaria de la Universidad Nacional de Juliaca fue efectiva para promover la adecuada segregación de residuos sólidos. Las capacitaciones desarrolladas en dos campañas, junto con el uso de materiales educativos y espacios de participación, permitieron fortalecer la conciencia ambiental y fomentar prácticas responsables en estudiantes, docentes y personal administrativo, contribuyendo a una mejor gestión de los residuos sólidos dentro del campus universitario.

SEGUNDO: Respecto al diagnóstico del nivel de conocimiento de la comunidad universitaria, la inspección inicial permitió identificar inicialmente deficiencias en el conocimiento y en la correcta aplicación de la segregación de residuos sólidos en la universidad. Sin embargo, los resultados posteriores de acuerdo con la encuesta evidenciaron una mejora significativa en la comprensión de los conceptos básicos y en el reconocimiento del uso adecuado de los contenedores, lo que permitió contar con una base clara para orientar las acciones del programa de capacitación.

TERCERO: En cuanto a la elaboración e implementación del programa de capacitación, se concluye que las sesiones de capacitación desarrolladas fueron efectivas, reflejándose en altos niveles de satisfacción por parte de los participantes. Los porcentajes obtenidos evidencian una adecuada aceptación del contenido y la metodología empleada, así como un interés creciente por mejorar las prácticas de segregación de residuos sólidos dentro de la universidad, alcanzando un 94% y 97% de satisfacción en las primeras capacitaciones y un 100% de satisfacción en la capacitación final.

CUARTO: Finalmente, los resultados de las encuestas finales y la auditoría de verificación evidenciaron un impacto positivo del programa en el cambio de hábitos y en la aplicación de prácticas de segregación de residuos sólidos. Si bien se identificaron avances importantes en el compromiso y la participación de la comunidad universitaria, también se reconoció la necesidad de continuar con acciones de seguimiento y refuerzo para consolidar de manera sostenida una cultura ambiental responsable en la Universidad Nacional de Juliaca.

RECOMENDACIONES

PRIMERO: Institucionalizar el programa de capacitación en segregación de residuos sólidos dentro de la Universidad Nacional de Juliaca, incorporándose de manera periódica para estudiantes, docentes y personal administrativo, a fin de consolidar una cultura ambiental sostenible.

SEGUNDO: Garantizar la continuidad de las capacitaciones, ya que la ausencia de refuerzos periódicos podría generar retrocesos en los hábitos adquiridos por la comunidad universitaria.

TERCERO: Fortalecer la coordinación entre las áreas responsables (Proyección Social, Servicios Generales e Imagen Institucional) para asegurar una ejecución articulada y sostenida del programa.

CUARTO: Aplicar diagnósticos periódicos mediante encuestas virtuales para actualizar la información sobre el nivel de conocimiento y percepción de la comunidad universitaria respecto a la segregación de residuos sólidos.

QUINTO: Utilizar los resultados de los diagnósticos como base para la toma de decisiones, evitando la implementación de estrategias que no respondan al contexto real del campus universitario.

SEXTO: Considerar las diferencias socioculturales y académicas entre facultades para diseñar acciones de capacitación más específicas y efectivas.

SÉPTIMO: Asegurar que los contenidos del programa estén alineados con las normativas ambientales vigentes y con las políticas institucionales de la UNAJ.

OCTAVO: Implementar evaluaciones post-capacitación y auditorías de verificación de manera continua para medir el impacto real del programa en el cambio de hábitos.

NOVENO: Establecer indicadores claros de cumplimiento que permitan evaluar el nivel de compromiso de la comunidad universitaria con la adecuada segregación de residuos sólidos.

BIBLIOGRAFÍA

- A. Chung, P., & J. Inche, M. (2002). *Manejo de residuo sólido mediante segregación*.
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v05_n1/residuo.htm
- Andreazzi, M. A., Silva, V. E. G., Paccola, E. A. de S., & Cavalieri, F. L. bim. (2019). Historical Evolution of Scientific Initiation Projects in the Area of Environmental Education. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 15(1).
<https://doi.org/10.29333/ijese/6290>
- Espinoza-Quispe, C.-E., Marrero-Saucedo, F.-M., & Hinojosa Benavides, R. A. (2020). *Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú*. Letras Verdes. *Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 28.
<https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4269>
- INACAL. (2019). *NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 900.058*.
<https://www.servilex.pe/documents/ambiente/rd003-2019-inacal.pdf>
- Lozano Espinoza, M. Á., Coronel Núñez, G. E., Ramírez Hernández, A., Lozano Espinoza, M. Á., Coronel Núñez, G. E., & Ramírez Hernández, A. (2019). *La educación ambiental en la institución universitaria. Implicaciones para el proceso docente educativo*. Conrado, 15(67), 194–199.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200194&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Martinez, L., Torres, P., & Ramirez, J. (2021). *Gestión de residuos sólidos en áreas urbanas. Estrategias y prácticas efectivas*. Editorial Medioambiente.
- MINAM. (2019). *Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales*. Lima - Perú. Obtenido de
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/523790/Gu%C3%ADa_para_la_caracterizaci%C3%B3n_rsm-29012020_1.pdf
- Sánchez-Díaz, B. S.-S.-V. (2024). *Capacitación sobre separación de cuatro residuos sólidos urbanos valorizables en una institución de educación superior*. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 32(92). Obtenido de
<https://doi.org/10.33064/icycuaa2024924801>
- Tumi Quispe, J. E. (2016). *Actitudes y prácticas ambientales de la población de la ciudad de Puno, Perú sobre gestión de residuos sólidos*. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, 25(4)

- Ministerio del Ambiente del Perú. (2018). *Informe sobre la gestión de residuos sólidos en el Perú*. Lima: MINAM.
- Vargas Restrepo, C. M., Gutiérrez Monsalve, J. A., Vélez Rivera, D. A., Aguirre Cardona, D. A., Quintero Osorio, L. A., & Franco Montoya, J. C. (2020). *Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad*. *Pensamiento y Gestión*, 50.
- Sarmiento, L., & Zapata, M. (2020). *Cultura ambiental y segregación de residuos sólidos en estudiantes de universidades públicas latinoamericanas*. *Journal of Environmental Education & Sustainability*, 4(1), 89-104.
- Gallardo, A., Edo-Alcón, N., Colomer-Mendoza, F. J., & Francisco, M. (2016). *Estrategias de educación ambiental para la mejora de la gestión de residuos en una universidad pública*. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 32(1).

ANEXOS

Anexo 1

Constancia de conformidad del asesor 1

CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo, Milton Quispe Tisnado; Identificado con DNI N° 70030049; adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Forestal; dejo constancia que el Grupo de Proyección Social " INNOVACION & CAPACITACION" de la Universidad Nacional de Juliaca, ha ejecutado de manera satisfactoria el proyecto denominado:

"Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025", el cual fue aprobado mediante la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N.º 607-2025-CCO-UNAJ.

Durante la ejecución del proyecto se verificó el cumplimiento de las actividades programadas, orientadas a la capacitación y sensibilización de la comunidad universitaria en prácticas sobre la adecuada segregación de residuos sólidos, de acuerdo con los objetivos establecidos y la planificación aprobada.

Asimismo, se constató el compromiso y la adecuada participación de los integrantes del grupo ejecutor, quienes desarrollaron las actividades con responsabilidad y cumplimiento.

En conformidad con lo expuesto, se expide la presente constancia para los fines que el grupo interesado estime conveniente.

Firmo y dejo mi huella digital en conformidad a lo expuesto.



Mg. Milton Quispe Tisnado
DNI: 70030049



Anexo 2

Constancia de conformidad del asesor 2

CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo, Jose Luis Pineda Tapia; Identificado con DNI N° 41121624; adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Forestal; dejo constancia que el Grupo de Proyección Social " INNOVACION & CAPACITACION" de la Universidad Nacional de Juliaca, ha ejecutado de manera satisfactoria el proyecto denominado:

"Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025", el cual fue aprobado mediante la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N.º 607-2025-CCO-UNAJ.

Durante la ejecución del proyecto se verificó el cumplimiento de las actividades programadas, orientadas a la capacitación y sensibilización de la comunidad universitaria en prácticas sobre la adecuada segregación de residuos sólidos, de acuerdo con los objetivos establecidos y la planificación aprobada.

Asimismo, se constató el compromiso y la adecuada participación de los integrantes del grupo ejecutor, quienes desarrollaron las actividades con responsabilidad y cumplimiento.

En conformidad con lo expuesto, se expide la presente constancia para los fines que el grupo interesado estime conveniente.

Firmo y dejo mi huella digital en conformidad a lo expuesto.



Dr. Jose Luis Pineda Tapia

DNI: 41121624



Anexo 3

Constancia de conformidad de la institución

Constancia de conformidad de la Universidad Nacional de Juliaca

Yo, Vilma Sarmiento Mamani; identificado con DNI N° 01329424, en mi calidad de Rectora de la Universidad Nacional de Juliaca; dejó constancia que el Grupo de Proyección Social “INNOVACIÓN & CAPACITACIÓN” de la Universidad Nacional de Juliaca, ha ejecutado de manera satisfactoria el proyecto denominado:

“Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025”, el cual fue aprobado mediante la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N.º 607-2025-CCO-UNAJ.

Se deja constancia que las actividades desarrolladas estuvieron dirigidas a la comunidad universitaria, contribuyendo a la sensibilización y fortalecimiento de capacidades en la adecuada segregación de residuos sólidos, promoviendo prácticas responsables y sostenibles dentro de la institución.

Asimismo, se reconoce la adecuada organización, cumplimiento de las actividades programadas y el compromiso demostrado por los integrantes del grupo ejecutor durante el desarrollo del proyecto, el cual fue ejecutado de manera satisfactoria y acorde a los objetivos planteados.

En señal de conformidad, se expide la presente constancia para los fines que el grupo ejecutor considere pertinentes.



REPRESENTANTE DEL GRUPO DE INTERÉS
COMUNIDAD UNIVERSITARIA – UNAJ

Cargo: Rectora de la Universidad Nacional de Juliaca
DNI: 01329424

Juliaca, 23 de diciembre del 2025

Anexo 4

Declaración jurada N° 001 de gasto sin comprobante

DECLARACIÓN JURADA N° 001 DE GASTO SIN COMPROBANTE

Yo, Lipa Javier Denilson Shandee con DNI N°76785930, presidente de Innovacion & Capacitación que por motivo de: Lanzamiento del proyecto, socialización y empadronamiento para el programa de segregación, en aplicación a la norma vigente del Reglamento de Proyección Social y Extensión Cultural Universitaria, aprobado por la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 545-2024-CCO-UNAJ, y del proyecto “Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025” aprobado con resolución de comisión organizadora N.° 607-2025-CCO-UNAJ; DECLARO BAJO JURAMENTO, haber efectuado los siguientes gastos, de los cuales no ha sido posible obtener comprobante de pago reconocidos por la SUNAT.

N°	FECHA	DETALLE DE GASTO	IMPORT E S/.
1	09/06/2025	Impresión del plan del proyecto	8
2	09/06/2025	Quemado de CD del plan del proyecto	6
3	02/09/2025	Impresión de fichas de check list	3
4	02/09/2025	Impresión de encuestas	3
SON:	Veinte soles		TOTAL, S/. 20

En fe de lo cual, firmo la presente declaración jurada de gastos para fines consiguientes.

Juliaca, 23 de diciembre de 2025



Mg. Milton Quispe Tisnado
DNI N° 70030049



Dr. José Luis Pineda Tapia
DNI N° 41121624



Lipa Javier Denilson Shandee
CODIGO N° 2021202056



Leticia Damaris Pacori Mamani
CÓDIGO N° 2025109009

Anexo 5

Declaración jurada N° 002 de gasto sin comprobante

DECLARACIÓN JURADA N° 002 DE GASTO SIN COMPROBANTE

Yo, Lipa Javier Denilson Shandee con DNI N°76785930, presidente de Innovacion & Capacitacion que por motivo de: Lanzamiento del proyecto, socialización y empadronamiento para el programa de segregación, en aplicación a la norma vigente del Reglamento de Proyección Social y Extensión Cultural Universitaria, aprobado por la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 545-2024-CCO-UNAJ, y del proyecto “Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025” aprobado con resolución de comisión organizadora N.º 607-2025-CCO-UNAJ; DECLARO BAJO JURAMENTO, haber efectuado los siguientes gastos, de los cuales no ha sido posible obtener comprobante de pago reconocidos por la SUNAT.

Nº	FECHA	DETALLE DE GASTO	IMPORT E S/.
1	02/09/2025	Gasto de pasaje de UNAJ sede Ayabacas – UNAJ sede Capilla	8
2	02/09/2025	Gasto de pasaje de UNAJ sede Capilla – UNAJ sede Ayabacas	8
SON:	Dieciséis soles		TOTAL, S/. 16

En fe de lo cual, firmo la presente declaración jurada de gastos para fines consiguientes.

Juliaca, 23 de diciembre de 2025


Mg. Milton Quispe Tisnado
DNI N° 70030049




Dr. José Luis Pineda Tapia
DNI N° 41121624




Lipa Javier Denilson Shandee
CODIGO N° 2021202056




Leticia Damaris Pacori Mamani
CÓDIGO N° 2025109009



Anexo 6

Declaración jurada N° 003 de gasto sin comprobante

DECLARACIÓN JURADA N° 003 DE GASTO SIN COMPROBANTE

Yo, Lipa Javier Denilson Shandee con DNI N°76785930, presidente de Innovacion & Capacitacion que por motivo de: Lanzamiento del proyecto, socialización y empadronamiento para el programa de segregación, en aplicación a la norma vigente del Reglamento de Proyección Social y Extensión Cultural Universitaria, aprobado por la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 545-2024-CCO-UNAJ, y del proyecto “Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025” aprobado con resolución de comisión organizadora N.° 607-2025-CCO-UNAJ; DECLARO BAJO JURAMENTO, haber efectuado los siguientes gastos, de los cuales no ha sido posible obtener comprobante de pago reconocidos por la SUNAT.

N°	FECHA	DETALLE DE GASTO	IMPORT E S/.
1	02/09/2025	Alimentación	56
SON:	Cincuenta y seis soles	TOTAL, S/.	56

En fe de lo cual, firmo la presente declaración jurada de gastos para fines consiguientes.

Juliaca, 23 de diciembre de 2025


Mg. Milton Quispe Tisnado
DNI N° 70030049




Dr. José Luis Pineda Tapia
DNI N° 41121624




Lipa Javier Denilson Shandee
CODIGO N° 2021202056




Leticia Damaris Pacori Mamani
CÓDIGO N° 2025109009



Anexo 7

Declaración jurada N° 004 de gasto sin comprobante

DECLARACIÓN JURADA N° 004 DE GASTO SIN COMPROBANTE

Yo, Lipa Javier Denilson Shandee con DNI N°76785930, presidente de Innovacion & Capacitacion que por motivo de: Lanzamiento del proyecto, socialización y empadronamiento para el programa de segregación, en aplicación a la norma vigente del Reglamento de Proyección Social y Extensión Cultural Universitaria, aprobado por la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 545-2024-CCO-UNAJ, y del proyecto “Programa de capacitación acerca de la adecuada segregación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Juliaca - 2025” aprobado con resolución de comisión organizadora N.º 607-2025-CCO-UNAJ; DECLARO BAJO JURAMENTO, haber efectuado los siguientes gastos, de los cuales no ha sido posible obtener comprobante de pago reconocidos por la SUNAT.

Nº	FECHA	DETALLE DE GASTO	IMPORT E S/.
1	19/12/2025	Impresión de informe final	18
2	19/12/2025	Empastado del informe final	80
3	19/12/2025	Quemado de CD del informe final	12
SON:	Ciento diez soles	TOTAL, S/.	110

En fe de lo cual, firmo la presente declaración jurada de gastos para fines consiguientes.

Juliaca, 29 de diciembre de 2025


Mg. Milton Quispe Tisnado
DNI N° 70030049




Dr. José Luis Pineda Tapia
DNI N° 41121624




Lipa Javier Denilson Shandee
CODIGO N° 2021202056




Leticia Damaris Pacori Mamani
CÓDIGO N° 2025109009



Anexo 8

Conformidad de grupo de interés (encuestas)

PROGRAMA DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNAJ		
DATOS GENERALES		
Nombre y Apellido: <u>BRENDA ARAPA RAMOS</u>		
Código: <u>UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS</u>		
CUESTIONARIO		
1	¿Estás satisfecho con la efectividad del programa de segregación de residuos sólidos en la UNAJ?	☐ Muy satisfecho ☐ Satisfecho ☒ Regular ☐ Poco satisfecho ☐ Insatisfecho
2	¿Es importante reciclar antes que desechar?	☒ Si ☐ No
3	¿Has notado una mejora en la conciencia ambiental, dentro de la UNAJ desde la implementación del programa de segregación de residuos sólidos?	☐ Si De qué manera: ☒ No ¿Por qué?: <u>falta en algunas sedes</u> <u>y sería por nivel por</u> <u>los edificios que se llenan</u>

4	¿Considera que el programa de segregación de residuos sólidos es adecuado en la UNAJ?	Responda: Si ayuda que los residuos puedan disinte grarse con mayor facilidad.
5	¿Consideras que hay condiciones adecuadas en la UNAJ para la correcta segregación de residuos sólidos?	☒ Si ☐ No
6	¿Cuáles eran las razones por las que no segregabas adecuadamente los residuos ?	☐ No tenía tiempo ☐ No me interesaba ☒ Falta de información ☐ Falta de motivación Otro: todos aspectos administr
7	En una escala del 1 al 10. ¿Indique el grado de satisfacción con la capacitación realizada?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10
8	¿Has experimentado alguna dificultad o confusión al participar en el programa de segregación de residuos sólidos?	☐ Siempre ☒ A veces ☐ Nunca

Anexo 9

Actividad 1. Diagnóstico inicial



Anexo 10

Actividad 2. Coordinación con áreas involucradas



Actividad 3. Análisis de la segregación de residuos sólidos en la UNAJ

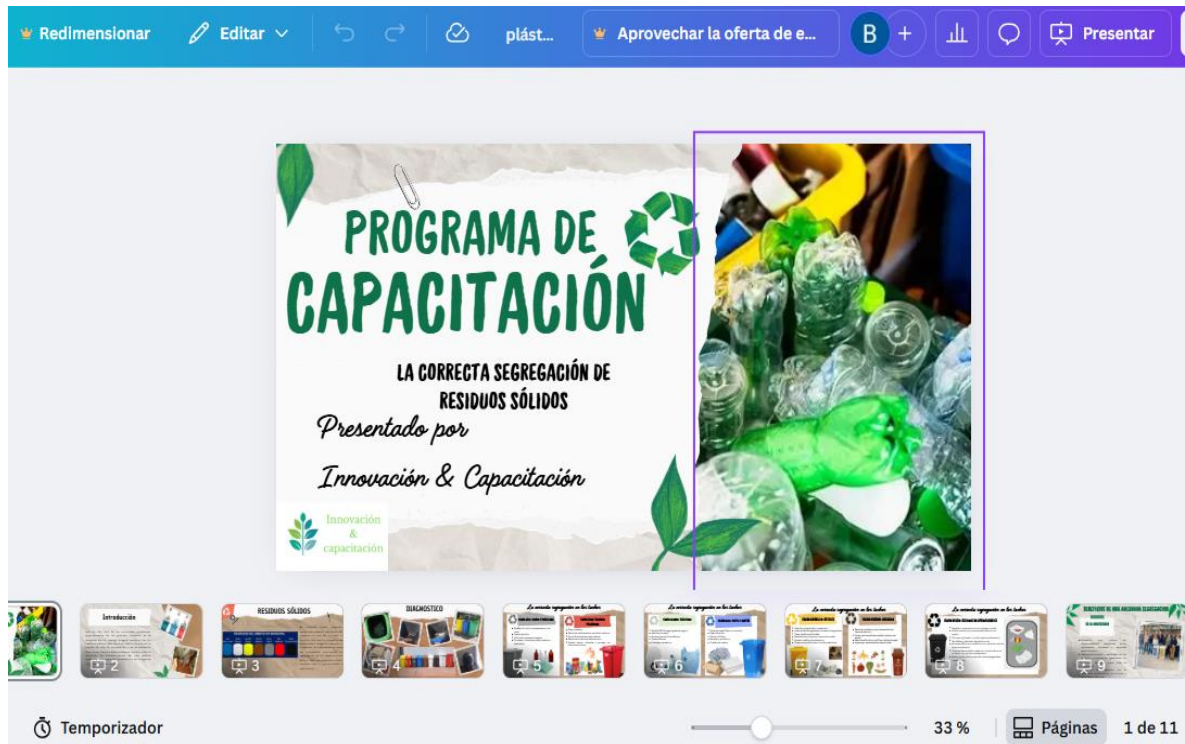


Actividad 4. Coordinación con autoridades universitarias

													
Acta de la reunión y deliberación de la comisión de gestión													
Julica, 11 de Agosto del 2025													
CARTA N° 000043-2025-UNAJ/DPSEC													
Señor Dr. ARRUFU ALCANTARA HERNANDEZ VICEPRESIDENTE ACADÉMICO													
Presente:													
Asunto: Solicitud de autorización para inspección ambiental interna.													
Referencia: Política Ambiental Institucional (RCCO N° 843-2025-CCO-UNAJ) Plan de trabajo de Gestión Ambiental (RCCO N° 384-2025-CCO-UNAJ)													
De mi consideración:													
Con el propósito de fortalecer el sistema institucional de gestión ambiental y asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos en materia de sostenibilidad, solicito se autorice al Gestor Ambiental y a las Brigadas de Sostenibilidad para llevar a cabo inspecciones ambientales internas en todas las dependencias administrativas, facultades, laboratorios, aulas y demás instalaciones de la Universidad.													
Estas inspecciones tienen como finalidad verificar y documentar las condiciones actuales de desempeño ambiental en aspectos como:													
• Gestión y segregación de residuos sólidos. • Inventario y evaluación de eficiencia de equipos electrónicos y eléctricos. • Control y reducción del consumo de papel. • Implementación de buenas prácticas ambientales en las actividades diarias.													
A fin de garantizar la eficacia de este trabajo, solicito que la autorización correspondiente sea formalmente comunicada a todas las oficinas administrativas, facultades y escuelas profesionales, instándolas a brindar las facilidades necesarias para el ingreso del personal encargado y la recolección de la información requerida.													
Quedo a la espera de su conformidad para proceder.													
Atentamente,													
Documento firmado digitalmente LARIZA RUTH RAMOS VALERIANO DIRECTOR(A) DE LA DIRECCIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN CULTURAL DIRECCIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN CULTURAL													
AAH Dr. LARIZA RUTH RAMOS VALERIANO DIRECTOR(A) DE LA DIRECCIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN CULTURAL DIRECCIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN CULTURAL													

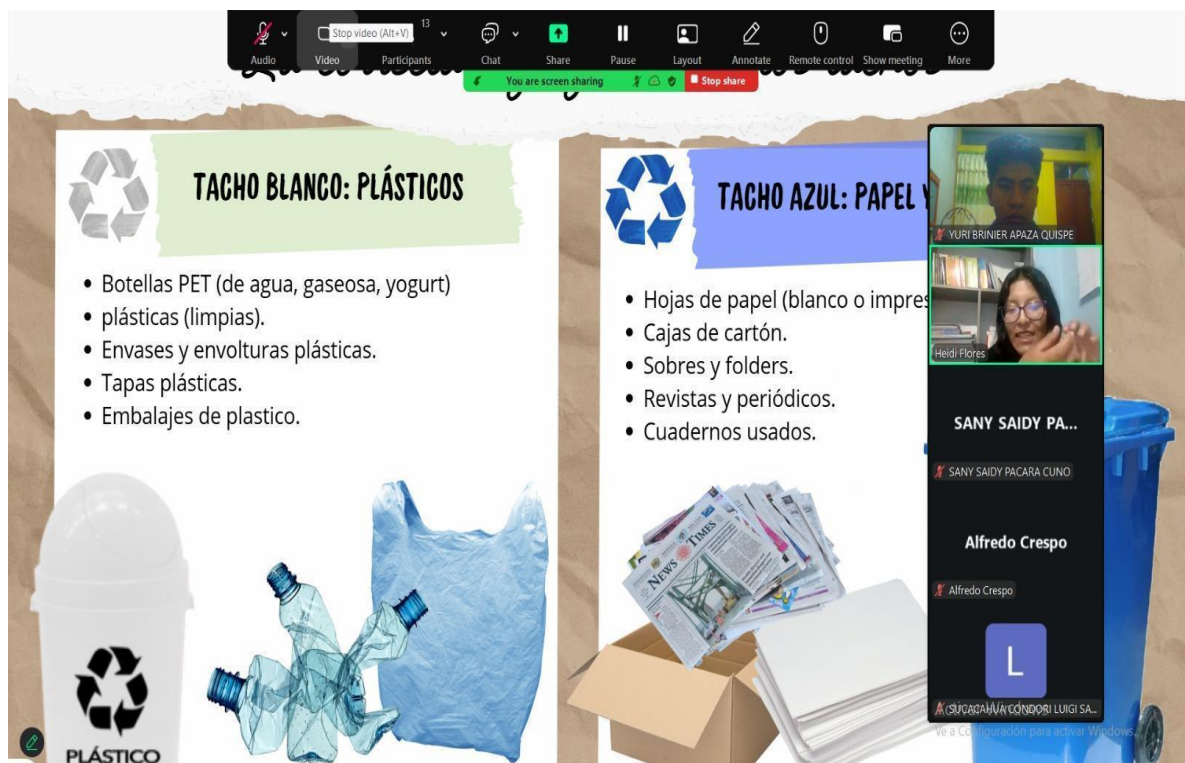
Anexo 13

Actividad 5. Elaboración de material por capacitación



Anexo 14

Actividad 6. Capacitación virtual a las distintas facultades de la UNAJ y administrativos



Anexo 15

Actividad 7. Elaboración de contenidos y materiales para difusión por redes



Anexo 16

Actividad 8. Difusión de contenido digital por las redes sociales y página web de la UNAJ



Anexo 17

Actividad 9. Aplicación de la encuesta



Anexo 18

Actividad 10. Auditoría de verificación de cumplimiento



Anexo 19

Capacitación virtual a la comunidad Universitaria



Anexo 20

Flyer de invitación para la segunda capacitación



II Capacitación de Ecoeficiencia Ambiental

Capacitación virtual

- Resultado de las prácticas de ahorro de consumo de energía
- De la teoría a la acción: ¿Cómo mejorar la segregación de residuos en nuestro campus?


 Lunes
22 de
diciembre


 8:00 pm.

Modalidad virtual:



 **Dirigido a:** Toda la comunidad universitaria

Personal Administrativo de la Universidad Nacional de Juliaca
Estudiantes y Docentes de las facultades de:
 Facultad de Gestión y Emprendimiento Empresarial
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería
 Facultad de Procesos Industriales
 Personal Administrativo de la Universidad Nacional de Juliaca

Anexo 21

Tachos de colores correctamente ubicados



Anexo 22

Señalética para guiar y facilitar la correcta segregación de residuos sólidos después del programa

