



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA ASOCIACIÓN ESTADIO LA UNIÓN LIMA 2011-2013

Magali Rodríguez-Hirakawa

Piura, febrero de 2015

FACULTAD DE INGENIERÍA

Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales

Rodríguez, M. (2015). *Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la Asociación Estadio La Unión Lima 2011-2013*. Tesis de Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura, Perú.



Esta obra está bajo [una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA



**“Educación Ambiental y Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en la Asociación
Estadio la Unión Lima 2011-2013”**

Tesis para optar el Grado de Máster en Gestión y Auditorías Ambientales

Magali Carmen Rodríguez Hirakawa

Asesor: Ann Rodríguez

Piura, Febrero 2015

A mis padres y personas que hicieron posible esta tesis,
por su gran apoyo y motivación, por su paciencia y por
impulsar el desarrollo de este trabajo en los momentos más
difíciles.

Prólogo

En el Perú existen algunos planes de manejo de residuos sólidos que se trabajan en forma conjunta a nivel municipal y regional. Sin embargo, en algunas instituciones privadas, tales como asociaciones, centros de recreación y clubes, aún no existe una gestión adecuada para el manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU); siendo esto grave ya que en estas instituciones se da una gran generación de RSU por el elevado número de asociados.

Este tipo de gestión debe incluir como eje central la educación ambiental, es decir capacitación a los asociados, usuarios y principales actores, como empleados y dirigentes de la institución. La participación de todos los actores es importante para que la propuesta sea sostenible.

La presente investigación se desarrolla dentro una de las instituciones nikkei–institución fundada por inmigrantes japoneses y sus descendientes - más relevantes dentro de la comunidad, la Asociación Estadio la Unión (AELU) establecida en la ciudad de Lima.

La AELU cuenta con uno de los complejos deportivos más importantes de la capital, que tiene una intensa actividad durante todo el año. Esta instalación deportiva no sólo es de uso exclusivo para los asociados, sino que se oferta a los equipos, instituciones o público en general.

Por lo mencionado, la presente investigación busca una adecuada gestión de los RSU por parte de los asociados y usuarios de la AELU; a través de un programa de educación ambiental.

Finalmente, a través de la presente se quiere reconocer la labor que se está dando dentro de la AELU, y la apertura que se tiene para una mejora continua. Del mismo modo, se agradece las facilidades para la aplicación de la presente investigación.

Resumen

La tesis que se presenta a continuación se realizó para la Asociación del Estadio La Unión - AELU, la cual brinda actividades deportivas, recreativas, sociales y culturales para los socios, y usuarios en sus amplias instalaciones (83 000 m²).

El objetivo general de la investigación es elaborar un programa de educación ambiental para los asociados que permita una gestión adecuada de los residuos sólidos que genera esta institución, tal que el impacto ambiental sea mínimo. Los objetivos específicos son elaborar un diagnóstico para determinar el nivel de conocimientos de educación y gestión ambiental de los asociados, promover y elaborar un programa participativo de educación y gestión ambiental, finalmente elaborar un plan de gestión de RSU participativo para la AELU.

La muestra específica estudiada fue de 268 asociados y 10 empleados; esto se determinó mediante la fórmula de muestreo estratificado, a la cual se le aplicó una encuesta; para completar la información se realizaron entrevistas a las autoridades de la Institución.

Índice General

Carátula	II
Dedicatoria	III
Prólogo	IV
Resumen	V
Índice	11
Introducción	13
Capítulo 1: Aspectos generales de la AELU	
1.1.Historia de la AELU	14
1.1.1.Cronología en el proceso de desarrollo de la AELU	16
1.1.2.Ubicación	18
1.2.Estructura de la AELU	18
1.2.1.Personal de la AELU	18
1.2.2.Organismos de Apoyo	19
1.2.3.Programa Girasoles	20
1.2.4.Convenio tripartito	21
1.2.5.Socios de la AELU	22
1.3.Manejo de los Residuos en la AELU	22
1.3.1.Manejo de los residuos en las cafeterías	23
1.3.2. Manejo de los residuos en tachos comunes	23
1.3.3. Manejo de las botellas de plástico	24
1.3.4. Manejo de los residuos en AELUCOOP (sede AELU)	24
1.3.5. Manejo de los residuos en el Colegio La Unión	24
Capítulo 2: Educación Ambiental	
2.1.Definición de la Educación ambiental	25
2.2.Componentes de la Educación ambiental	27
2.3.Objetivos de la Educación ambiental	28
2.4. Proceso evolutivo de la educación ambiental formal en el Perú	29
2.5.Educación ambiental y ecoeficiencia	30
2.6. Educación Ambiental en el AELU	30
2.7. Programa de educación ambiental en AELU	30
2.7.1. Introducción	30

2.7.2. Análisis de las condiciones previas	31
2.7.2.1. Realidad social y económica	31
2.7.2.2. Recursos y posibilidades	31
2.7.3. Problema	32
2.7.4. Justificación	33
2.7.5. Objetivos	33
2.7.5.1. Objetivo general	33
2.7.5.2. Objetivos específicos	33
2.7.5.2.1. Objetivos cognoscitivos	33
2.7.5.2.2. Objetivos procedimentales	33
2.7.5.2.3. Objetivos actitudinales	33
2.7.6. Destinatarios del problema	33
2.7.6.1. Destinatarios Directos	33
2.7.6.2. Destinatarios Indirectos	33
2.7.7. Agentes implicados en el programa de educación ambiental	34
2.7.8. Estrategia	34
2.7.8.1. Sensibilización	34
2.7.8.2. Capacitación	34
2.7.9. Mensaje	35
2.7.9.1. Slogan	35
2.7.10. Plan de actividades	36
2.7.11. Cronograma de actividades	38
Capítulo 3: Gestión de residuos sólidos	
3.1. Definición de gestión de residuos sólidos	39
3.2. ISO	41
3.2.1. ISO 4001	41
3.2.2. Beneficios del ISO 4001	42
3.2.3. Creación de una oficina de gestión ambiental en la AELU	42
Capítulo 4: Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en la AELU	
4.1. FODA	43
4.2. Observación Directa	45
4.3. Entrevistas	48
4.4. Capacitaciones sobre educación ambiental y manejo de residuos sólidos	51
4.4.1. Taller sobre Educación ambiental para alumnos de Colegio La Unión	51
4.4.2. Taller sobre Educación ambiental para Socios	52
4.5. Encuestas	53
4.5.1. Colaboradores de la AELU	53
4.5.2. Asociados de la AELU	58
Capítulo 5: Propuesta de plan de gestión de residuos	
5.1. Metodología	63
5.2. Diagnóstico	65
5.2.1. Aspectos ambientales	65

5.2.2. Aspectos gerenciales, administrativos y financieros	66
5.2.3. Tipos de residuos a considerar	66
5.3. Objetivo y Metas	67
5.3.1. Objetivo General	67
5.3.2. Objetivos específicos	67
5.3.3. Metas y Acciones a corto, mediano y largo plazo	67
5.4. Evaluación de las consideraciones y alternativas	74
5.4.1. Consideraciones generales	74
5.5. Estrategias	74
5.5.1 Estrategias generales	74
5.5.2 Estrategias específicas	75
5.6. Elaboración del Plan de Acción	75
5.6.1. Generalidades	76
5.6.2. Objetivos del Plan	76
5.6.2.1. Objetivo General	76
5.6.2.2. Objetivos específicos	76
5.6.3. Metas	76
5.6.4. Marco Legal	77
5.6.5. Alcance	77
5.6.6. Estimación de generación de residuos	77
5.6.6.1. Diagramas de generación de residuos sólidos	77
5.6.6.2. Diagrama de recojo de residuos sólidos en los pasadizos y áreas comunes	77
5.6.6.3. Diagrama de generación de residuos sólidos en concesionarios	78
5.6.6.4. Diagrama de generación de residuos sólidos en oficinas	78
5.6.6.5. Diagrama de generación de residuos sólidos Piscinas	79
5.6.6.6. Diagrama de generación de residuos sólidos de Coliseo	79
5.6.7. Resumen de manejo de residuos sólidos	80
5.6.8. Identificación de fuentes de mayor generación de residuos sólidos	80
5.6.9. Alternativas de minimización de residuos sólidos	80
5.6.10. Descripción de los procedimientos para el manejo de residuos sólidos	81
5.6.10.1. Almacenamiento intermedio	81
5.6.10.2. Recojo	81
5.6.10.3. Almacenamiento central	81
5.6.10.4. Tratamiento, reaprovechamiento y disposición	81
a. Compostaje ecotacho	81
b. Miniplanta de tratamiento de residuos sólidos (biodigestor)	83
5.6.11. Medidas de contingencia	88
5.6.12. Cronograma de Planteamiento y Ejecución	88
5.7. Monitoreo	90
5.8. Seguimiento y medición	90
5.9. Financiamiento (Presupuestos)	91
5.9.1. Estimación de los costos del plan de gestión de los residuos sólidos y certificación ISO 14001	91
5.10. Resumen de costos estimados	91

Matriz resumen	92
Conclusiones generales	93
Conclusiones de diagnóstico	95
Bibliografía	97
Anexos	98
Anexo N° 01: Distribución de las instalaciones	99
Anexo N° 02: Organigrama institucional	101
Anexo N° 03: Encuestas	102

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Cronología de la AELU	14
Cuadro N°1.2. Características según el tipo de asociado	21
Cuadro N°1.3. Crecimiento de asociados en los últimos cinco años	22
Cuadro N°1.4. Manejos de los residuos en las cafeterías	22
Cuadro N° 2.1. Proceso evolutivo	28
Cuadro 2.2. Actividades realizadas sobre educación ambiental en la AELU	30
Cuadro 2.3. Agentes en el programa de Educación Ambiental	34
Cuadro 2.4. Plan de actividades del Programa de Educación Ambiental de AELU	36
Cuadro 2.5. Cronograma de actividades del Programa de Educación Ambiental de AELU	38
Cuadro N°4.1. Observación directa durante el Undokai	45
Cuadro N°4.2: Observación directa durante el Día de Ma & Pa	46
Cuadro N°4.3: Observación directa durante el Matsuri	47
Cuadro N° 4.4: Respuestas según el cargo acerca del manejo de residuos de la AELU	48
Cuadro N° 5.1. Ejemplo de matriz de aspectos	65
Cuadro N° 5.2. Tabla de significancia	66
Cuadro N° 5.3. Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos de AELU	67
Cuadro N° 5.4. Objetivos, metas y acciones a corto, mediano y larg	75
Cuadro N° 5.5. Plan de acción	76
Cuadro N° 5.6. Información General	80
Cuadro N° 5.7. Resumen de manejo de residuos sólidos	80
Cuadro N° 5.8. Alternativas de minimización de residuos sólidos generados	81
Cuadro N° 5.9. Almacenamiento intermedio de residuos sólidos generados	81
Cuadro N° 5.10. Índices de Consumo de Gas	86
Cuadro N° 5.11. Presupuesto del Biodigestor de geomembrana	88
Cuadro N° 5.12. Modelo de Matriz de Medidas de Contingencia	89
Cuadro N° 5.13. Cronograma de planteamiento y ejecución	90
Cuadro N° 5.14. Costos Estimados sin incluir IGV	92
Cuadro N° 5.15. Matriz resumen	93

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.1. Crecimiento de asociados	22
Gráfico 2.1. Educación en ecoeficiencia	29
Gráfico 2.2. Árbol de Problemas	32
Gráfico 2.3. Ejemplo de Banner informativo para puntos de reciclaje	35
Gráfico 4.1. Distribución según edad y sexo	53
Gráfico 4.2. Conocimiento del término gestión ambiental	54

Gráfico 4.3. Existencia de gestión ambiental en la AELU	54
Gráfico 4.4 Conocimiento de la entidad encargada de la gestión ambiental en AELU	55
Gráfico 4.5. ¿Cómo calificarías la gestión ambiental de la AELU?	55
Gráfico 4.6. ¿Sabes qué significa las triple R (RRR)?	56
Gráfico 4.7. ¿Podrías explicar brevemente qué significa la triple R?	56
Gráfico 4.8. Principales contaminantes en la AELU	57
Gráfico 4.9. ¿Conoce la oficina, área o programa encargado de gestión ambiental en la AELU?	59
Gráfico 4.10. ¿Cómo calificarías la gestión ambiental en la AELU?	59
Gráfico 4.11. ¿Sabe qué significa las triple R (RRR)?	60
Gráfico 4.12. ¿Sabe qué tipo de residuos que perciben que contaminan AELU?	61
Gráfico 4.13. Segregación de residuos domésticos en la familia	62
Gráfico 5.1. Metodología para la formulación del Plan de gestión de residuos sólidos	64
Gráfico 5.2. Recojo de residuos sólidos pasadizos	77
Gráfico 5.3. Recojo de residuos sólidos en concesionarios	78
Gráfico 5.4. Recojo de residuos sólidos en oficinas	78
Gráfico 5.5. Recojo de residuos sólidos en piscinas	79
Gráfico 5.6. Recojo de residuos sólidos en coliseo	79
Gráfico 5.7. Técnica Ecotacho	82
Gráfico 5.8. Microorganismos presentes en la biodigestión anaerobia	83
Gráfico 5.9. Diseño de biodigestor	85
Gráfico 5.10. Flujograma de Plan de Gestión de Residuos Sólidos	90

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 4.1. ¿Existe gestión ambiental en la AELU?	58
Tabla N° 4.2. Explicación del significado de la Triple R	60
Tabla N° 4.3. Segregación de residuos domésticos en la familia	61

INDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 2.1. Perímetro del AELU y Área de acopio y segregación	16
Imagen N° 2.2. Ubicación de AELU	17

INDICE DE FIGURAS

Figura 5.1. Sello de caucho (amarre manga de Geomembrana–tubo de ingreso de pvc)	84
Figura 5.2. Sello de caucho (amarre manga de Geomembrana–tubo de salida de pvc)	85

Introducción

A través del presente trabajo de investigación titulado “Educación Ambiental y Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en la Asociación Estadio la Unión Lima 2011-2013” se quiere dar a conocer una real, coherente y sistemática visión de lo que ha sido y es la Educación Ambiental y el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la AELU. Además este trabajo propone un modelo de programa de Gestión Ambiental para ésta organización.

La descripción de este trabajo de investigación se encuentra plasmada en cinco capítulos, los cuales presentan información correspondiente del período 2011 al 2013, los que fueron recolectados mediante investigación bibliográfica, observación directa, aplicación de encuestas y entrevistas.

En el primer capítulo se describe los aspectos generales referidos a las características físicas, administrativas y de servicios que ofrece la AELU.

El segundo capítulo presenta la Educación ambiental, su definición, objetivos, evolución en el Perú y su relación con la ecoeficiencia.

El tercer capítulo expone la definición de la gestión de residuos sólidos y del ISO, además, se presentan los beneficios de la aplicación de la misma.

En el cuarto capítulo, se presenta el diagnóstico del manejo de los residuos sólidos en AELU en actividades representativas de la institución y se exponen las entrevistas realizadas a los principales actores que toman decisiones y están involucrados en este manejo.

El quinto capítulo expone la propuesta de plan de gestión de residuos sólidos y los costos estimados para su implementación y posterior certificación ISO14001:2004.

Finalmente se presentan las conclusiones, bibliografía y anexos.

Esta investigación se realizó con la intención de generar inquietud entre quienes forman parte de la AELU, ya que hasta la fecha no existen estudios que puedan dar a conocer la experiencia de la

Educación Ambiental en esta institución. Razón por la cual es necesario sistematizar este trabajo, difundirlo para el conocimiento y sobre todo para el logro de los objetivos planteados.

Capítulo 1

Aspectos generales de la AELU

1.1. Historia de la AELU

La Asociación Estadio la Unión (AELU) fue fundada el 8 de noviembre de 1953. Ésta nació como una necesidad de los miembros de la colectividad nikkei – inmigrantes y descendientes japoneses – de contar con un campo deportivo y un espacio para la recreación y esparcimiento.

“Cuando los inmigrantes japoneses se asentaban en un lugar lo primero que construían era un colegio para que estudiaran sus hijos, en esos colegios reservaban un gran patio para que los educandos pudiesen hacer deportes, esto como pieza fundamental del alumno” Medio Siglo de Historia, Asociación Estadio la Unión. Mayo 2007, Lima Perú, Pág. 11.¹

Antes de la Segunda Guerra Mundial, ya existían en Lima diversas agrupaciones y locales institucionales como una escuela japonesa y diarios. Cuando estalló la guerra se expropiaron y cerraron estos locales; debido a que se consideraba al Japón como enemigo.

Al finalizar la guerra, en 1946, la colectividad japonesa reinició sus actividades y volvieron a resurgir las asociaciones e instituciones. Por ello, y al no contar con un campo deportivo, decidieron construirlo. Esto en pro de la práctica de los deportes y reforzar la integración familiar y de la colectividad.

La compra del terreno de 97,302 m², se realizó después de evaluar varios factores (clima, accesibilidad, etc.) y varias ofertas. Asimismo, se necesitó de la colaboración de varias familias, que se hicieron accionistas para poder llegar al monto requerido.

¹ Asociación Estadio la Unión. (2007). *Medio Siglo de Historia*. 1ra Ed. Lima Perú: Asociación Estadio la Unión. Pág. 11

Sin embargo, la unión y voluntad de la colectividad se observó en la limpieza del terreno; que tomó varios años y de muchas personas para arrancar las hierbas, retirar las piedras y nivelar el terreno. Esta labor fue un ejemplo del trabajo en conjunto ya que familias enteras pasaban el día trabajando en el terreno.

“Hoy el Estadio La Unión, punto de reunión de socios nikkei de todas las edades, no sólo se constituye en el campo para la práctica de deportes sino que además, a través de las múltiples actividades que se han generado desde su interior, como educativas (colegio cooperativo la unión) y de los servicios (Cooperativa de ahorro y crédito AELU) sus socios han llegado a formar profundas raíces en la sociedad peruana”.²

1.1.1. Cronología en el proceso de desarrollo de la AELU

La AELU, desde su fundación fue creciendo, logrando tener a la actualidad más de 35 instalaciones que benefician a sus diferentes asociados y usuarios.

Cuadro N°1.1: Cronología de la AELU

Fecha	Acción
1952	Se forma la comisión para la compra del terreno. Asimismo, se realizó un concurso para elegir el nombre de la institución. Escogiéndose el nombre: Estadio La Unión, que significó la integración entre los nikkeis.
13 de Mayo de 1953	Se hizo el primer undokai (Festival deportivo, típico de Japón) en el estadio.
3 de marzo de 1953	Se constituye legalmente la S.A.
24 de Abril de 1953	Se da la primera dirección de accionistas.
8 de Noviembre de 1953	Se coloca la primera piedra con el nombre Estadio La Unión.
1953 -1957	Limpiado y preparado del terreno para las obras: recojo de piedras y mala hierba, para nivelar el terreno.
1957	Se iniciaron obras y lograron inaugurar la cancha de futbol N° 01, el diamante de beisbol, la pista atlética con medidas reglamentarias. Además se sembraron árboles para el ornato y protección del viento.
25 de Junio de 1958	Se dio el primer gran acontecimiento en el Estadio La Unión, visita de los príncipes imperiales de Japón, Takahito y Yuriko Mikasa. Por lo que se construyó un salón para su recepción, el cual lleva su nombre.

² Sakata de Chang, Nancy. 1992. *Asociación Estadio La Unión, Cuatro Décadas de Historia*. 1ra Ed. Lima Perú: Bellido. Pág. 7

Fecha	Acción
1960	Se forman comisiones para el reglamento y estatuto.
1961	Se crea la Asociación Estadio La Unión, para que realice actividades administrativas y dirigenciales. La transición del mando de Issei (japoneses) a Nisei (hijos de japoneses nacidos en Perú) en la dirección de la institución se da en este período.
1963	Por el décimo aniversario se construyó la tercera piscina olímpica del Perú.
1965	La cancha de beisbol, se convierte en el primer diamante de América Latina con tribuna.
1972	Se inaugura el Colegio La Unión, siendo el colegio más grande de la colectividad.
1978	Se formaliza el cambio de Sociedad Anónima a Asociación.
15 de Junio de 1987	Se firmó un convenio entre directivos de AELU para el horario de uso de la cancha, porcentaje de taquilla, facilitación en instalaciones y reglamentación de jugadores. Ese mismo año ascendió a primera división.
1988	Se inauguran 3 salas de enseñanza de idioma japonés.
1993	Se inaugura la piscina temperada y cancha frontón 03 campañas de arborización con la participación de niños de clubes internos.
1994	Se apertura el gimnasio y la sub estación eléctrica Adquisición de grifería electrónica Se crea el programa Caritas Felices, dirigido a personas con discapacidad física y mental, con el objetivo de insertarlos en la sociedad.
1995 - actualidad	Se inauguran diversas instalaciones: 1996 Remodelación de juegos infantiles 1997 Jardín Japonés e iluminación de las canchas de tenis 1999 Remodelación Hall Mikasa (salón) y del Jardín Japonés. 2001 Sala de estar para adultos 2004 Planta de Tratamiento de Aguas 2005 Segundo campo de grass sintético. 2006 Se adquiere un contenedor para reciclar papel y se localiza en la puerta La Mar 2006 Conversión del Caldero de petróleo a gas natural 2007 Baños turcos, sauna spa (para damas y caballeros) 2007 Centro piloto de apoyo a la independencia de personas con discapacidades 2010 Mejoramiento e iluminación del campo de gateball 2013 Segunda piscina de niños

Elaboración: Propia

1.1.2. Ubicación

Ubicación: Av Paracas 565 Pueblo Libre, ocupa toda una manzana teniendo frente por Av Lindcoln, cdra 19 de la Av. La Mar.

Distrito: Pueblo Libre

Provincia: Lima

Región: Lima

Área total: 97,301 m² – 11,778.65 m² cedidos al colegio La Unión.

Área construida: 83,000 m².

Área destinada al punto de acopio: 444 mts.

Área destinada para el espacio de reciclaje de girasoles: 21 mts.

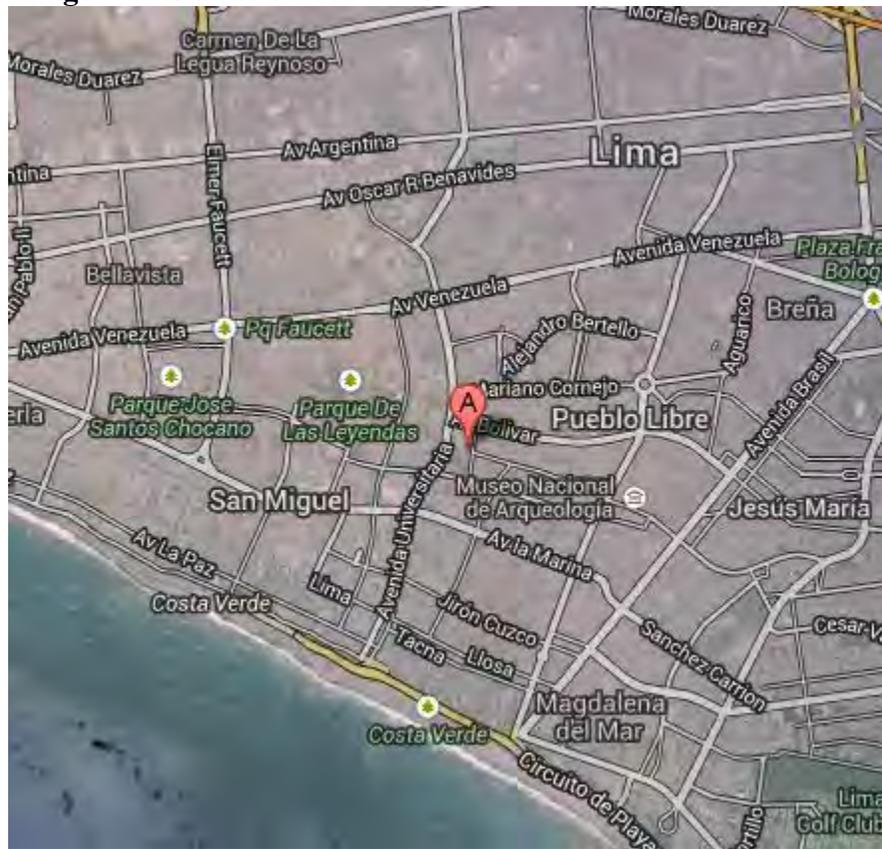
Cantidad de asociados activos: 4200 aproximadamente

Imagen 2.1 Perímetro del AELU y Área de acopio y segregación.



Mapa de ubicación:

Imagen 2.2 Ubicación de AELU



Las instalaciones actuales de la AELU superan las expectativas de los fundadores, siendo estas:

- a) Diamante de béisbol
- b) Campo de tenis (piso artificial)
- c) Hall tenis
- d) Campos de tenis (polvo de ladrillo)
- e) Campo de fútbol # 1
- f) Pista Atlética
- g) Jardín japonés
- h) Campo de Grass Artificial #2
- i) Campo de minifútbol #1
- j) Campos de vóley
- k) Campo de fútbol y básquet
- l) Campo de bochas
- m) Juegos infantiles
- n) Auditorio AELU
- o) Salón de descanso

- p) Piscina olímpica
- q) Campo de minifútbol #2
- r) Piscina para niños
- s) Gimnasio
- t) Salón de aerogym
- u) Sala de estar del adulto mayor
- v) Campos de gateball
- w) Zona de cumpleaños
- x) Dojo
- y) Zona Lincoln
- z) Salón de spinning
- aa) Salón Tateishi
- bb) Videoteca
- cc) Nueva patera para niños
- dd) Hall Mikasa
- ee) Sauna
- ff) Plazuela central
- gg) Piscina temperada
- hh) Caritas Felices y Centro Girasoles
- ii) Tópico
- jj) Cancha de frontón

La distribución de las mismas se muestra en el Anexo N° 02 de este documento. Asimismo, cabe resaltar que estas instalaciones son las inauguradas hasta abril del 2013.

1.2.Estructura de la AELU

1.2.1. Personal de la AELU

El personal que trabaja dentro de las instalaciones se encuentra distribuido de acuerdo al organigrama que se muestra en el Anexo 02.

1.2.2. Organismos de Apoyo

a) Comité de Damas:

En 1974 se conformó un comité femenino propulsado por la señora Ángela de Higa, así se creó el Comité de Damas AELU. Inició su actividad organizando cursillos de manualidades, convirtiéndose en un organismo de apoyo para la Junta Directiva AELU.

A partir de 1980 su presencia dentro de la AELU se hizo más relevante y eficiente, esto a través del dictado de clases de cocina, escultura, idioma japonés, entre otros.

Con el pasar de los años, el Comité de Damas empezó a realizar actividades propias como desfiles de moda, bazares-venta, exposiciones y eventos profundos; usando el dinero obtenido para realizar obras dentro de la AELU, como la creación del Parque infantil.

b) Movimiento de menores:

Esta agrupación fue fundada en 1981, integrada por niños, adolescentes y jóvenes. Su objetivo es ser un espacio en el cual sus integrantes puedan desarrollar diversas habilidades, tales como liderazgo y organización.

Actualmente, los integrantes de esta agrupación tienen a su cargo la organización y ejecución del Programa Vacacional de la AELU, el cual llega a convocar hasta 500 niños. Asimismo organizan las mini olimpiadas AELU y, desde 1989, está al frente del Programa de Intercambio de Jóvenes Nikkei, con el apoyo de la Directiva AELU y la Asociación Peruano Japonesa. Además, participan activamente colaborando en diversas actividades, tardes infantiles, celebraciones por el día de los padres, etc.

El Movimiento de menores también ha sido modelo para otros grupos de jóvenes en el país e internacionalmente, como: Movimiento de Trujillo, Movimiento Jovem del Nippon Country Club de Brasil, Coopercotia, MJ de Brasil y del Centro Nikkei de Paraguay.

c) Movimiento Juvenil:

El Movimiento Juvenil, es una agrupación dirigida a sus asociados de 18 a 25 años. Fue formado hace 7 años, con el objetivo que los jóvenes cuenten con un espacio social de desarrollo personal y grupal.

En esta agrupación se busca promover el desarrollo de habilidades sociales, liderazgo, organización y generación de conciencia y activismo social.

1.2.3. Programa Girasoles

El Programa Girasoles, surgió de un proyecto ejecutado por la ONG Japonesa *Himawari No Kai* y *Japan International Cooperation Agency* (JICA). Con el apoyo financiero de la Asociación Peruano Japonesa y la Embajada del Japón se logró contar con un local dentro de la AELU.

Actualmente se encuentra a cargo de la Comisión de Bienestar Social de la AELU. Esta comisión, cubre la mayor parte de los gastos del programa, ya que al ser una organización sin fines de lucro, los alumnos hacen un pago mensual simbólico.

El objetivo de este programa es recibir a las personas con necesidades educativas especiales y brindarles capacitación para que puedan desenvolverse de manera independiente en lo laboral y ocupacional, así como colaborar en su

autosostenimiento. Del mismo modo, se busca apoyar a las familias en la educación de sus hijos.

Actualmente cuentan con 20 miembros, que asisten al centro 3 veces por semana; y las actividades que realizan son: psicomotricidad, cocina, manualidades, manejo del dinero, seguridad vial, etc.

Desde hace cuatro años, los alumnos con mayores capacidades, realizan la labor de segregación de botellas de plástico y vidrio dentro del club, esta tarea la realizan tres veces a la semana durante las mañanas. Esta actividad, genera ingresos para el grupo y ayuda al medio ambiente; sin embargo, no es conocida por los asociados ni usuarios, lo que dificulta esta labor a pesar de que existen recipientes para separar este tipo de residuos.

1.2.4. Convenio Tripartito

Dentro de los terrenos de la AELU se encuentran ubicados la primera y principal sede de la Cooperativa AELUCOOP y el Colegio La Unión, estas instituciones se crearon para la colonia japonesa y por esa razón son acogidas dentro de la Asociación. Se decide hacer un Convenio Tripartito con la AELU en el año 1986, este convenio tiene como objetivo apoyarse mutuamente, realizar actividades en pro de la colectividad. Cabe resaltar que cada una de estas instituciones tiene una directiva independiente.

- a) Cooperativa AELUCOOP, es una cooperativa de ahorro y crédito. Fue creada el 11 de octubre de 1980 por un grupo de socios de la AELU. El objetivo de esta cooperativa es ser una institución en donde los asociados cuenten con un respaldo financiero para proyectos familiares o de negocios.
- b) Colegio La Unión, en la década de los setenta, solo existían centros educativos de educación primaria, dentro de la colectividad nikkei. Es por esto que los directivos de la AELU y de las escuelas primarias – Santa Beatriz- deciden construir un colegio. El 28 de diciembre de 1970, el Estadio La Unión S.A. autorizó el uso de 12 000 m² para construir el colegio.

Es importante mencionar que las clases de educación física y entrenamientos deportivos se llevan a cabo en las instalaciones de la AELU.

Los residuos sólidos generados en cada institución (colegio y cooperativa) son llevados al punto de acopio de la AELU, el colegio segrega botellas de plástico que van al área de reciclaje que tiene el Programa Girasoles.

1.2.5. Socios de la AELU

En 1957 se decidió aceptar a socios, sólo descendientes de japoneses, según las siguientes categorías:

- a) Familiar
- b) Parejas
- c) Jóvenes hombres (solo jugadores de futbol – beisbol)
- d) Jóvenes mujeres (sólo voleibolistas)

El fin de clasificar a los asociados de esta forma fue generar fondos para seguir construyendo.

En la actualidad los tipos de asociados son los siguientes:

Cuadro N°1.2: Características según el tipo de asociado

Tipo	Características
Familiar	Familiar Casado: Titular y dependientes: Cónyuge, hijos(as) hasta 18 años de edad, padres y suegros mayores de 65 años. Familiar Soltero Titular y Dependientes: Padres mayores de 65 años y hermanos hasta los 18 años
Individual	Personas mayores de 25 años sin incluir dependientes.
Juvenil	Personas solteras entre los 18 y 25 años de edad sin incluir dependientes.
Transitorio Mayor y Menor de Edad	Personas mayores de 65 años sin incluir dependientes y menores desde los 14 a 17 años de edad respectivamente.
Vitalicio	Personas mayores de 65 años que aportaron 20 años su cuota de asociado, en esta etapa ya no pagan una mensualidad y tienen los mismos beneficios de un socio activo.
Fundadores y sus hijos	Personas que aportaron en la creación de la AELU y sus hijos mayores de 60 años, desde el año 2006 se inició este reconocimiento a los impulsores y hacedores de este sueño que hoy es una realidad.
Miembro usuario en todas sus Modalidades	Personas que no poseen ascendencia japonesa, cuentan con los mismos beneficios de uso de instalaciones, no pueden ser miembro de la junta directiva ni votar para su elección.

Elaboración: Propia

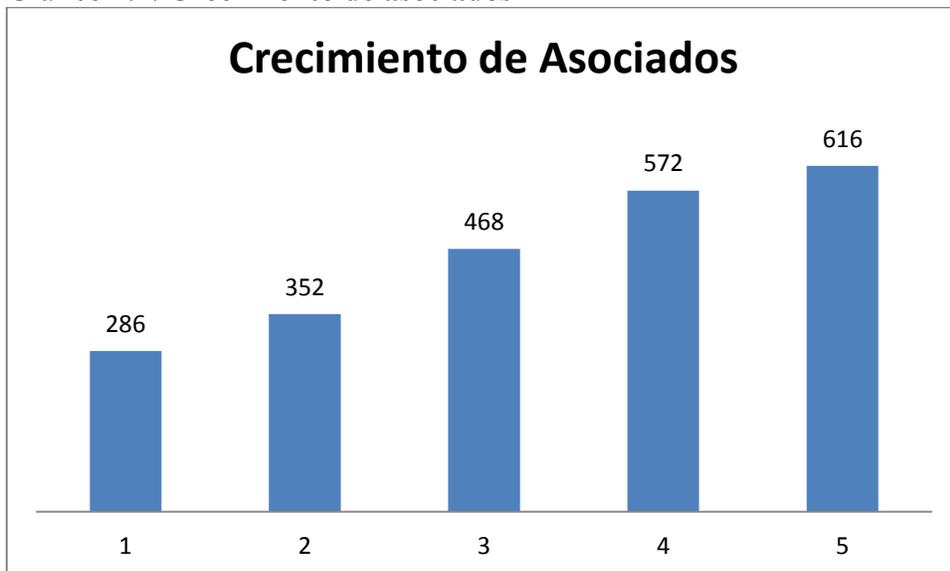
La cantidad de asociados ha venido aumentando en los últimos años, tenemos los siguientes datos sobre la cantidad de asociados que se han ingresado o se han reactivado:

Cuadro N°1.3: Crecimiento de asociados en los últimos cinco años

Nro	Año	Aumento
1	2009	286
2	2010	352
3	2011	468
4	2012	572
5	2013	616

Elaboración: Propia

Gráfico 1.1. Crecimiento de asociados



Fuente: Administración de la AELU, Mayo 2014.

Elaboración: Propia.

1.3. Manejo actual de los residuos en la AELU

1.3.1. Manejo de los residuos en las cafeterías

La AELU cuenta con 05 establecimientos de venta de alimentos. Cada una de ellas cuenta con un manejo diferente de los residuos.

Cuadro N°1.4: Manejos de los residuos en las cafeterías

Establecimiento	Residuos Orgánicos	Botellas de plástico
Cafetería Central (1998)	Se acumulan en cilindros y lo recogen 3 veces por semana Cantidad Semanal: Dependiendo de la estación va desde 480 a 3120 Kg aprox.	Lo entregan al Programa Girasoles

Las Bochas (2005)	Lo separan y llevan a criaderos de puercos. Cantidad Semanal: 60 kl aprox.	Se separan las tapas y son entregadas a un familiar para su comercialización
Cafetería Tenis (2006)	Lo desechan directamente, para que el camión de basura lo recoja. Cantidad Semanal: 320 kl aprox.	Lo entregan al Programa Girasoles
Gateball (2003)	Lo recogen cada 2 días Cantidad Semanal: 400 kl aprox.	Lo entregan al Programa Girasoles
La tienda de la luz (1994)	Cuenta con una máquina exprimidora de naranjas, las cáscaras son colocadas en un tacho especial, para que lo reutilicen como aromático en el sauna. Cantidad Semanal: 35 kl aprox.	Separan las botellas y entregan a las personas del Programa Girasoles.

Elaboración: Propia

1.3.2. Manejo de residuos en los tachos comunes

Se recogen todos los días por la tarde los contenedores y se juntan en el punto de acopio. Los residuos solo se juntan, no se segregan. Esto es realizado por el personal de mantenimiento.

La maleza se junta en el punto de acopio y lo recogen cada 15 días.

1.3.3. Manejo de las botellas de plástico

Desde hace 3 años, por una iniciativa de las madres de los participantes del programa Girasoles, los alumnos de un nivel avanzado separados por grupos según sus habilidades, se vienen encargando de segregar los residuos sólidos, principalmente recolectan botellas de plástico, vidrio y papel.

La frecuencia de recojo es la siguiente:

- Martes: Puerta la mar y Cafetería Tenis
- Jueves: Cafetería, punto de recolección.

El depósito para los residuos reciclados del programa girasoles se llena cada mes o mes y medio. Las herramientas que utilizan para la recolección son los siguientes: canastas, guantes, mandil, banco de plástico.

Los integrantes de este programa realizan el reciclaje, sin embargo no han recibido capacitación en el tema y lo realizan de manera empírica.

Respecto a la cantidad de material recuperado, es recogido y vendido a la empresa peruana S.A. y es pesado en la misma empresa. Una vez que tienen la cantidad de material informan y pagan a girasoles.

1.3.4. Manejo de los residuos en AELUCOOP (sede AELU)

El manejo de los residuos lo tiene a cargo el Departamento de Mantenimiento, que está conformado por cuatro personas. Su labor es la limpieza de las oficinas y del counters de atención al público.

Los empleados pasan a recoger las bolsas de los tachos en la mañana y tarde diariamente, una vez recogido es enviado al punto de acopio de AELU. Los residuos que con mayor frecuencia se generan son de papelería, empaques y botellas de plástico

Normalmente en la oficina se juntan por día, 3 bolsas de 20 kg. estas bolsas son llevadas al punto de acopio de la AELU.

1.3.5. Manejo de residuos en el Colegio La Unión

El colegio cuenta con un departamento de mantenimiento y limpieza, en este laboran quince personas; cuentan con un manual de funciones, reglamento para su área, y se dividen anualmente las zonas de limpieza (baños, comedor, oficinas). Sin embargo no cuentan con una política ambiental.

En el colegio cuentan con tachos para residuos segregados: plásticos, papel, vidrio. Los alumnos del colegio participan en campañas de concientización, reciclando papeles, botellas y las tapas de las mismas. Las botellas y tapas son llevadas al área de reciclaje del programa girasoles en el punto de acopio de AELU, los demás residuos también son dejados en el punto.

Los residuos como fierros, computadoras y carpetas; son vendidas o donadas. Los residuos orgánicos actualmente se juntan y se sacan en bolsas a la calle para que la municipalidad se los lleve.

Si bien se maneja algunos residuos, todavía falta una programación anual y seguimiento para este tipo de gestión.

Capítulo 2

Educación Ambiental

2.1 Definición de Educación ambiental

De Educación ambiental se tienen muchas definiciones, entre las cuales se pueden encontrar las siguientes:

- “Es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades toman conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, la experiencia y también la voluntad que los haga capaces de actuar, individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presente y futuros”.
Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente.
Moscú (1987)
- “Proceso de aprendizaje que tiene como propósito facilitar la comprensión de las relaciones del ambiente, del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro; y su finalidad es la de generar una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia del individuo con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano”.
I Congreso Regional de Educación Ambiental – Huánuco (2010)
- “La Educación Ambiental busca promover competencias reflexivas y críticas acerca de la realidad, así como impulsar el desarrollo humano integral, y en este sentido tiene un papel fundamental en la estrategia de cambio cultural”
Bermúdez, O.(2003)
- “Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirven para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante”.
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (1970)

Como se puede apreciar, son diversas los enfoques a la definición de Educación Ambiental; sin embargo coinciden en que es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y diseñado para proteger, preservar y conservar los sistemas que

representan y son el soporte vital del planeta, es decir con la sostenibilidad. (Chagollán, 2006)¹

2.2. Componentes de la Educación Ambiental

Nicholas Smith-Sebasto (1997) mencionó que la Educación Ambiental está compuesta por cuatro componentes fundamentales:

- Fundamentos ecológicos: se entiende por la instrucción e información acerca del funcionamiento de los sistemas terrestres de soporte vital.
- Concienciación conceptual: es comprender cómo las acciones humanas afectan al ambiente, esto tanto de manera positiva como negativa
- La investigación y evaluación de problemas: se debe aprender cómo identificar, evaluar y resolver los problemas ambientales.
- La capacidad de acción: se refiere a la adquisición de las habilidades necesarias para participar de manera constructiva en la solución de los problemas ambientales presentes y en la prevención de problemas futuros. Teniendo en consideración que la solución de estos problemas no se logran únicamente con acciones gubernamentales.

¹ Chagollán, F. (2006 (REPUBLICA, 2000)) Educación Ambiental. Mexico: Umbral Editorial. Pág. 18

2.3. Objetivos de la Educación Ambiental

Durante el Seminario Internacional de Educación Ambiental (Belgrado, 1975), se definieron los objetivos de la Educación Ambiental, los cuales siguen vigentes hasta la actualidad:

- **Toma de conciencia.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del ambiente en general, y de sus problemas.
- **Conocimientos.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y la función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- **Actitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Aptitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- **Capacidad de evaluación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- **Participación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

2.4. Proceso evolutivo de la educación ambiental formal en el Perú

Cuadro 2.1. Proceso evolutivo

Año	Hitos importantes
1972	Programa Nacional de Mejoramiento de la enseñanza de la Ciencia, desarrolló acciones de capacitación, elaboración de materiales y difusión de la educación ambiental.
1976	Se llevó a cabo el Taller Sub Regional de América Latina en Educación Ambiental para Educación Secundaria, como una acción preparatoria a la Conferencia de Tbilisi.
1981 - 1983	Diversas experiencias de pruebas piloto en educación ambiental que sirvieron de sustento para la creación del Comité Técnico Permanente en Educación Ambiental.
1984- 1987	Se ejecuta el Programa de Educación Forestal, dirigido principalmente a las escuelas andinas.
1988- 1995	Se desarrolló el Programa de Educación Ecológica para escuelas rurales.
1996- 1999	Se desarrolló el Proyecto de Educación Ambiental en Formación Magisterial. Se inició el proceso de institucionalización del Área de Ecosistemas en Institutos Superiores Pedagógicos y de Ciencia, Ambiente y Tecnología en la estructura curricular de la Educación Básica.
2001- 2003	La Oficina de Tutoría y Prevención Integral del MINEDU desarrolló el Programa de Protección del Medio Ambiente y Prevención de Desastres.
2002	Se suscribió el Convenio Marco Interinstitucional de Educación Ambiental.
2003	Se inició el Programa de Educación Ambiental (PEA)
2005- 2007	Se inició la Campaña Nacional “Escuelas Limpias y Saludables”, mejorándose al lanzar la Movilización Social “Escuelas Seguras, Limpias y Saludables”.
2006	Se creó la Dirección Nacional de Educación Comunitaria y Ambiental (DIECA)
2008	Institucionalización de la Estrategia Nacional de Aplicación del Enfoque Ambiental denominada “Instituciones Educativas para el Desarrollo Sostenible”
2009	Se ejecuta el I Congreso Peruano de Educación Ambiental
2010	Delegados estudiantiles participaron de la Conferencia Internacional Infante Juvenil “Cuidemos el Planeta” en Brasilia
2011	Se aprobó el Plan Nacional de Acción Ambiental 2012-2021

Elaboración: Propia

Fuente: I Congreso Regional de Educación Ambiental – Huánuco 2010

2.5. Educación ambiental y la ecoeficiencia

Las capacidades que se adquieren en la educación ambiental y el manejo de la información son esenciales para poder valorar y conocer nuestros derechos. Siempre se comenta de la necesidad de un cambio global para proteger el medio ambiente y del mundo, pero si no se empieza por uno mismo esto no se va a dar.

“De acuerdo con determinados estudios, la formación de la cultura ambiental se realiza en distintos espacios de socialización. Comienza en el hogar, sigue en el barrio, en las instituciones educativas y en los centros laborales, instituciones y organizaciones sociales, atravesados por el mercado y los medios de comunicación. En cada uno de estos espacios se recibe, recrea y transmite información, arquetipos, valores, etc. sobre aquello que los grupos sociales consideran como bueno, malo, apropiado, inapropiado, positivo o negativo para el ambiente. El fortalecimiento de la cultura ambiental en la población peruana solo será posible si los distintos actores sociales asumen un compromiso más activo para incorporar el enfoque ambiental en los diferentes escenarios de actuación”. Ministerio de Ambiente (2012)²

Chumpitaz, J. (2010) Director de Educación Comunitaria y Ambiental del Ministerio de Educación, refiere que la educación en ecoeficiencia consiste en el desarrollo de acciones educativas y de gestión institucional orientadas al uso o consumo eficiente y responsable de los recursos naturales y creados (agua, aire, suelo, energía y biodiversidad), reduciendo al mínimo su impacto negativo ambiental.³

Gráfico 2.1: Educación en Ecoeficiencia



Fuente: Educación Ambiental – Aplicación el Enfoque Ambiental hacia una Educación para el Desarrollo Sostenible.

² Ministerio de Ambiente (2012). Ciudadanía Ambiental, Guía Educación en Ecoeficiencia. 1er edición Pág 14

³ Educación Ambiental – Aplicación el Enfoque Ambiental hacia una Educación para el Desarrollo Sostenible. Sistematización del I Congreso Regional de Educación Ambiental – Huánuco 2010

2.6. Educación Ambiental en el AELU

Antes de la ejecución de la presente tesis se registran las siguientes acciones:

Cuadro 2.2. Actividades realizadas sobre educación ambiental en la AELU

Año	Actividad
1993	Se realizó un proyecto ecológico para niños del programa vacacional (febrero a marzo) junto con el instituto vida para protección del medio ambiente, se hicieron talleres, conversatorios sobre reciclaje, compostaje y limpieza, visitas a la atarjea, pantanos de villa y la casa modelo de la pontificia universidad católica. En ese mismo año se realizó una campaña de arborización, en 3 fechas 28 de agosto, 23 de octubre y 27 de Noviembre, la siembra la realizaron niños de cada club interno de la asociación.
1994	Se llevó a cabo una campaña de arborización con los niños de los equipos de beisball.
2004	Campaña EcoAelu, se recolectaron botellas de plástico y papel periódico para sensibilizar a los asociados, no hay registros de la disposición final de los residuos.

Elaboración: Propia

Al no existir un departamento o área responsable del medio ambiente no se han planificado o realizado otras actividades ni se ha realizado la evaluación del impacto que trajeron las acciones mencionadas.

Al momento de recogerse la información para la tesis no se tenía un plan de educación ambiental o este tema dentro de las actividades culturales en la institución, se observó que se tienen como parte de actividades culturales los días domingos, alguna presentación de títeres sobre el cuidado del medio ambiente pero sin acompañamiento de seguimiento o talleres adicionales para reforzar las capacidades.

2.7. Programa de educación ambiental en AELU

2.7.1. Introducción

La Asociación Estadio La Unión (AELU) es el más grande club de la colonia japonesa en el Perú, presenta una cantidad aproximada de asociados activos de 4200 personas, realiza 02 actividades anuales para la comunidad en general en la que alberga alrededor de 20 000 personas, siendo una institución comprometida en buscar la armonía con su entorno se

plantea este proyecto ambiental, luego de haberse conocido los problemas que presenta la institución en cuanto a la correcta segregación de residuos sólidos.

2.7.2. Análisis de las condiciones previas

La Asociación del Estadio La Unión - AELU, es un club privado de la colonia japonesa, la cual brinda actividades deportivas, recreativas, sociales y culturales para los socios, y usuarios en sus amplias instalaciones (83 000 m²). Fue fundado hace 65 años para ser el lugar en donde se desarrollen las actividades deportivas, recreativas y culturales de los descendientes de los primeros japoneses que inmigraron al país.

Sus principales problemas ambientales son por emisiones de ruidos y residuos sólidos urbanos.

2.7.2.1. Realidad social y económica

No cuenta con plan de gestión de RR.SS, tampoco con un área que vele por el cuidado del medio ambiente.

Cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, dentro del cual se realiza el monitoreo de la calidad del agua, la cual será destinada al riego de las áreas verdes de la institución.

2.7.2.2. Recursos y posibilidades

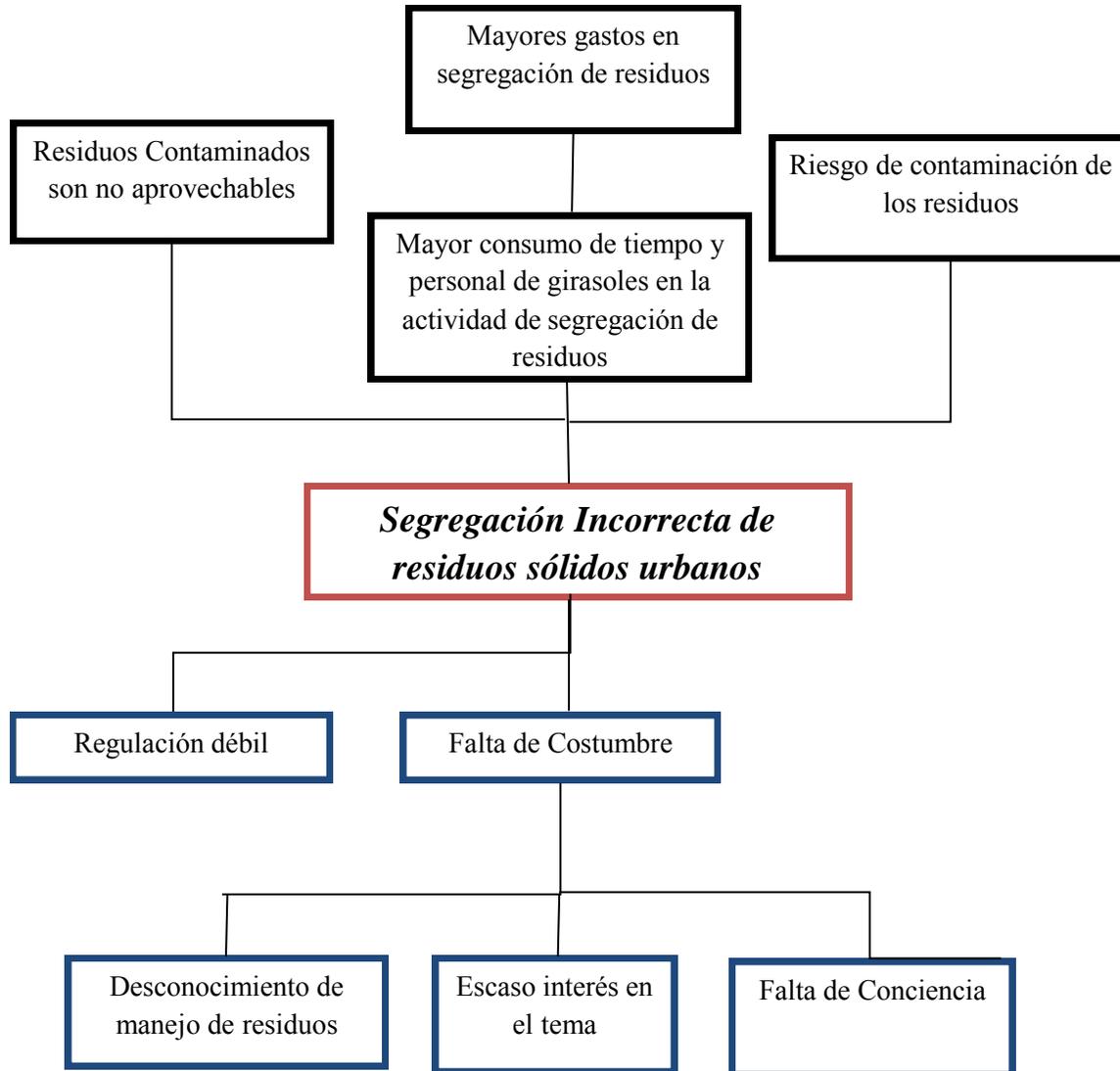
La institución es sostenida por la mensualidad de los asociados, alquiler de canchas, espacios y las academias deportivas y culturales, recibe auspicios de instituciones y empresas como cooperativas de ahorro de la comunidad nikkei.

Si se presenta un programa de educación ambiental interesante y de un bajo costo puede ser auspiciado y pedirse voluntarios para las capacitaciones.

La administración y gerencia general presentan interés por la propuesta de la presente tesis para mejorar las capacidades medio ambientales de los actores.

2.7.3. Problema

Gráfico 2.2: Árbol de Problemas



Elaboración: Propia

2.7.4. Justificación

En el contexto de las modernas sociedades de consumo en la que vivimos, la cantidad de residuos sólidos generados por el ser humano se ha multiplicado exponencialmente, llegando a convertirse en uno de los problemas más graves que deben afrontar las sociedades

La incorrecta segregación de los residuos sólidos que se producen a diario en la institución se debe a la falta de conocimiento de los actores para separarla correctamente.

2.7.5. Objetivos

2.7.5.1. Objetivo general

Contribuir a la segregación correcta de residuos sólidos en la AELU.

2.7.5.2. Objetivos específicos

2.7.5.2.1. Objetivos cognoscitivos

Desarrollo de conocimientos para la correcta segregación de RSU.

2.7.5.2.2. Objetivos procedimentales

Desarrollo en el personal de mantenimiento y asociados de buenas prácticas de segregación de RSU.

2.7.5.2.3. Objetivos actitudinales

Generar un compromiso para la correcta segregación de RSU.

2.7.6. Destinatarios del problema

2.7.6.1. Destinatarios Directos

Asociados, miembros usuarios, personal de las concesiones o restaurantes, de mantenimiento, personal administrativo involucrado en actividades deportivas, culturales y recreativas.

2.7.6.2. Destinatarios Indirectos

Alumnos de academias y visitantes que se encuentren de paso.

2.7.7. Agentes implicados en el programa de educación ambiental

Cuadro 2.3. Agentes en el programa de Educación Ambiental

Instituciones /personas	¿Qué hacen?	¿Qué podemos pedir?
Administrador y Gerente General	Dirigen y dan la aprobación para tomar acciones	Apoyo para el programa
Personal de Mantenimiento	Encargado de Limpieza de toda la institución	Participación activa.
Concesionarios, restaurantes	Ventas y atención al público	Participación activa
Fundaciones: Claro, hp, empresas compradoras de material reciclable.	Reciclan diversos materiales, incentivan la responsabilidad social empresarial.	Disposición final

Elaboración: Propia

2.7.8. Estrategia

2.7.8.1. Sensibilización

Informar a los actores el problema de la incorrecta segregación de residuos sólidos y el impacto al medio ambiente que genera. Para ello se emplearán juegos vivenciales y que utilicen los sentidos para reconocer las instalaciones de la AELU y realizar interpretación ambiental de las mismas.

2.7.8.2. Capacitación

Utilizar los conocimientos aprendidos en la fase de sensibilización y ponerlos en práctica en capacitaciones, mediante la educación experimental con juegos y dinámicas, talleres, juegos de role play dentro de la institución.

Presentar las alternativas de disposición de residuos sólidos utilizando la estrategia de las 3Rs, mediante talleres de reuso y reciclaje identificar sus aplicaciones.

2.7.9. Mensaje

El incremento de los residuos que no son biodegradables han generado problemas al medio ambiente, si separamos correctamente los mismos se podrán reciclar beneficiando al programa girasoles, quienes lo venden y al medio ambiente, en el cual no permanecerán hasta ser destruidos sino que se transformarán en otro producto.

Gráfico 2.3: Ejemplo de Banner informativo para puntos de reciclaje



Fuente: <http://www.sgab-bolivia.org/pdf/act4-1almanaque.jpg>

2.7.9.1. Slogan:

“CADA COSA EN SU LUGAR... ESO ES SEGREGAR”

2.7.10. Plan de actividades

Cuadro 2.4. Plan de actividades del Programa de Educación Ambiental de AELU

Objetivo específico		Actividad a realizar	Responsable	Indicadores de aprendizaje
Objetivos cognoscitivos	Desarrollo de conocimientos para la correcta segregación de RSU.	Recopilar información sobre los conocimientos previos sobre educación ambiental de nuestros grupos de interés	equipo	Nivel de conocimiento sobre educación ambiental que maneja cada grupo.
		Informar las consecuencias del aumento de residuos y su impacto en el medio ambiente.	equipo	Índice de asistencia a charlas y reuniones
		Programar inspecciones con los grupos capacitados de los tachos para residuos para comprobar si los socios y visitantes segregan correctamente.	equipo	Cantidad de residuos segregados
		Preparar un brochure sobre la correcta segregación de residuos sólidos.	equipo y dpto de marketing	Cantidad de tachos con una correcta segregación
		Organizar juegos de roles para afrontar la incorrecta segregación de residuos.	equipo	Cantidad de participantes y seguimiento en sus instituciones si presentan correcta segregación
Objetivos procedimentales	Desarrollo en el personal de mantenimiento y asociados de buenas prácticas de segregación de RSU	Realizar charlas sobre la correcta segregación de los residuos para cada grupo de actores (mujeres, adultos mayores, adolescentes, jóvenes, colaboradores)	equipo	Cantidad de participantes
		Organizar talleres y dinámicas para hacer reflexionar a nuestro público objetivo respecto a las buenas prácticas de segregación.	equipo	Cantidad de participantes y seguimiento en sus instituciones

		Incentivar las buenas prácticas mediante mensajes en los medios de comunicación interna de la empresa	equipo	Cantidad de tachos con una correcta segregación
		Exponer los datos encontrados y explicarles a los actores	equipo	
		Montar representaciones teatrales para los niños sobre buenas prácticas	equipo e invitados	
		Enviar mensajes periódicos durante todo el día recordando el segregar correctamente, con mensajes como: No olvide arrojar sus residuos en el tacho correspondiente.	equipo y secretaria	
Objetivos actitudinales	Generar un compromiso para la correcta segregación de RSU	Promover campañas de compromiso, en donde los grupos de interés puedan comprometerse con acciones en su hogar y entorno.	equipo, movimiento de menores y grupo joven	Nivel de conocimiento sobre educación ambiental que maneja cada grupo luego del programa
		Realizar segregaciones simbólicas para que perciban la dificultad innecesaria que generan a los encargados de ese trabajo, los jóvenes de girasoles.	equipo y girasoles	Cantidad de participantes
		Promocionar programas de segregación selectiva en la fuente premiando a los concesionarios, enviando un personaje incógnito para que verifique si se preocupan por la correcta segregación y observe las condiciones de los tachos.	equipo y administración	Cantidad de tachos con una correcta segregación
		Formar comités de segregación de residuos sólidos en los concesionarios e instituciones internas	equipo y administración	

Elaboración: Propia

2.7.11. Cronograma de actividades

Cuadro 2.5. Cronograma de actividades del Programa de Educación Ambiental de AELU

ACTIVIDADES	DURACIÓN (MESES)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Reunión con directivos y aprobación del trabajo	■							
2. Estudio del contexto y destinatarios	■	■						
3. Elaboración del informe del programa de Educación ambiental			■					
4. Actividades de capacitación a los actores		■	■	■				
5. Análisis de resultados de implementación			■	■				
6. Presentación de programa y resultados				■	■	■		
7. Seguimiento							■	■

Elaboración: Propia

Capítulo 3

Gestión de residuos sólidos

3.1. Definición de gestión de residuos sólidos

Se llama gestión al conjunto de procesos por el cual las entradas, que se refiere a las materias primas o actores, darán como resultado un producto final o actores capacitados. En el caso de la gestión de residuos sólidos, se basa en el tratamiento o procesos integrados, en el cual los puntos iniciales y finales son diferentes dependiendo del tipo de residuo que se trate.

Se busca que los actores puedan recibir unos procesos, en los cuales aprendan y modifiquen sus conductas, para el correcto funcionamiento de la gestión de residuos sólidos.

Según la Ley 28611 “Ley General del Ambiente” en su artículo 76°.- De los sistemas de gestión ambiental y mejora continua, menciona:

“El Estado promueve que los titulares de operaciones adopten sistemas de gestión ambiental acordes con la naturaleza y magnitud de sus operaciones, con la finalidad de impulsar la mejora continua de sus niveles de desempeño ambiental.”

En la AELU, se tienen muchos procesos de gestión de residuos por separado, por ejemplo se reciclan botellas pero no está dentro de una gestión global de la institución, todavía no están engranados

Se observa que la Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos”¹ respalda la idea que se quiere plantear para el plan:

¹ Congreso de la República (2000). Ley General de Residuos Sólidos, Título II, Capítulo I, artículo 4.

“La gestión y manejo de los residuos sólidos se rige especialmente por los siguientes lineamientos de política, que podrán ser exigibles programáticamente, en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento:

- a) Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
- b) Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
- c) Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.
- d) Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.
- e) Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
- f) Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
- g) Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
- h) Establecer acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.
- i) Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.”

En el plan nacional de acción ambiental PLANAA-PERU 2011-2021² señala: “El bajo nivel de cultura ambiental, asociado a la insuficiente educación y sensibilización en esta materia, incide en el escaso ejercicio de los derechos de la ciudadanía ambiental responsable, lo cual se relaciona con aspectos de ética ambiental, participación ciudadana, mecanismos de acceso a la justicia ambiental en la vía administrativa y en la jurisdiccional; insuficiente desarrollo y aplicación de iniciativas de responsabilidad social empresarial y de alianzas y acuerdos de cooperación público-privada, así como la falta de inclusión social y desarticulación entre la gestión ambiental y la gestión social.”

El presente trabajo busca remediar esta situación cotidiana en nuestra ciudad, sumar desde la elevación de las capacidades en educación ambiental de los asociados de la AELU, el país necesita este tipo de iniciativas para contar con una población concientizada y personal capacitado en la gestión de los residuos sólidos urbanos para lograr la meta planteada en el

² Ministerio de Ambiente. (2011). Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA - PERÚ 2011-2021. P.44

PLANAA-PERU 2011-2021³: 100% de residuos sólidos del ámbito municipal son manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente.

Es importante mencionar la participación activa de la sociedad, en este caso personas naturales y también instituciones como la AELU. En el Perfil proyecto “Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre, departamento y provincia de Lima”⁴ menciona: **“Participación activa de la sociedad civil en su conjunto en un espacio de Concertación.** Deberá ir de la mano con el fortalecimiento de la gerencia de servicios comunales. La empresa privada colaboraría con financiar iniciativas locales, las instituciones educativas en la recuperación de residuos y realizarían labores de sensibilización con sus entornos, lo que permitirá reducir recursos de sensibilización. La misma labor realizarán los grupos sociales clave. El voluntariado civil en este tipo de actividades será importante para la sostenibilidad del sistema. Se podría conformar una Mesa de concertación para la gestión sostenible de residuos sólidos con representantes políticos y técnicos de la municipalidad y representantes de la sociedad civil.”

3.2.ISO (International Organization for Standardization)

ISO es el mayor ente certificador de las normas estándares a la cual voluntariamente las empresas se asocian, las normas tienen una gama de diferentes especificaciones para productos, servicios y buenas prácticas.

Esta institución fue fundada en el año 1947 y desde entonces hasta la actualidad ha publicado más de 19500 normas estándares.

Dentro de las normas que servirá para nuestro objetivo, tenemos:

3.2.1. ISO14000

Es un compendio de familias de normas y pasos para la implementación de una gestión medioambiental. Dentro de esta familia, la norma que es auditable y establece los requisitos que necesita una empresa para obtener la certificación de su sistema de gestión ambiental es la ISO 14001:2004.

³ Ministerio de Ambiente. (2011). Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA - PERÚ 2011-2021. P.54

⁴ Municipalidad Distrital de Pueblo Libre-Lima.(2010). Perfil Proyecto “Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre, departamento y provincia de Lima”. P.117

3.2.2. Beneficios

Los beneficios que trae la implementación de una gestión de residuos sólidos y futura certificación de ISO14001 son los siguientes:

- Mejora de imagen corporativa
- Da valor agregado ante los clientes y proveedores.
- Refuerza la estrategia de diferenciación de la institución
- Obliga a cumplir los requisitos ambientales legales evitando las multas y demandas.
- Daría un paso adelante en la gestión de residuos en clubes, sería el pionero en contar con este sistema y certificación
- Reduce los riesgos ambientales y permite prepararse adecuadamente para evitarlos.
- Acceso a obtener incentivos económicos y mejora del acceso a mercados de exportación
- Aumento de confianza en inversionistas, asociados y proveedores
- Prevenir la contaminación y reducir los desechos en forma rentable, los residuos se comercializan, como por ejemplo: papel, botellas, fierro, etc.
- Incentiva un sistema eficiente y eficaz, basado en el mejoramiento continuo y uso de tecnologías amigables con el medio ambiente.
- Permite concientizar a los asociados y trabajadores.⁵

⁵ ISO. (2004). “Norma Internacional ISO 14001, sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso”. Traducción certificada.

Capítulo 4

Diagnóstico del manejo de residuos en la AELU

Este diagnóstico se basa en la observación directa, encuestas, entrevistas y la ejecución de un programa participativo de educación y gestión ambiental.

4.1. FODA de la AELU

Se realizó un análisis FODA de la AELU, relacionado al tema de manejo de residuos.

Fortalezas

- Compromiso para realizar sueños, la AELU es una institución que nació con el compromiso de realizar un sueño, tener un espacio físico para actividades deportivas y recreacionales para sus hijos (nisei o hijos de 02 japoneses) y generaciones futuras.
- Club más grande de colonia japonesa en el Perú
- Apertura para hacer nuevas cosas
- Apertura de socios para aprender
- Cuenta y apoya a grupos de jóvenes líderes
- Espacio físico con ambientes para diversas actividades educativas
- Posee mobiliario y materiales de trabajo para realizar charlas y talleres
- Los socios que han vivido en Japón, conocen la segregación en origen
- Sostenible desde su creación, la idea para la creación de la institución fue basada en dejar un lugar para la práctica de deportes y recreación familiar de los hijos de los japoneses y sus descendientes.
- Apertura de los directivos de la asociación para realizar el plan de gestión de residuos sólidos.

Oportunidades

- Ser como club, pioneros en tener un sistema de gestión de residuos sólidos
- Mejor imagen ante proveedores, autoridades
- Permitirá negociar impuestos con autoridades
- Para el marketing, le dará un refuerzo a su estrategia
- Evitará demandas, multas, y similares
- Aumentará la confianza ante inversionistas
- Incrementará la concientización de los trabajadores sobre el cuidado de medio ambiente.

Debilidades

- Falta de educación ambiental de socios y trabajadores
- Desconocimiento de programa girasoles
- Falta de manual de procedimientos
- Falta implementar sistema de gestión ambiental

Amenazas

- Desastres naturales: Terremotos
- Desorden político
- Guerras
- Robos en eventos
- Accidentes
- Rebrote de terrorismo
- Contaminación ambiental (residuos sólidos, líquidos y gaseosos, ruido sonoro y contaminación radioeléctrica)

4.2.Observación directa.

Se realizó la observación de tres eventos, que se realizan en la AELU:

- Undokai: Es una actividad deportiva, en la que participan niños y jóvenes en distintas pruebas. Al haber una gran cantidad de participantes, hay fechas eliminatorias, siendo la fecha de las finales, la fecha central. En este evento también se da la venta de alimentos y souvenirs.
- Día de Ma & Pa: Es la celebración de la madre y padre de los asociados de AELU y AELUCOOP.
- Matsuri: Es el evento más grande de la colectividad peruano japonesa y se conmemora desde 1993 como el cierre de la Semana Cultural del Japón que se realiza en el Centro Cultural Peruano Japonés. Durante el evento hay desfiles, presentaciones de grupos musicales y de baile; así como la venta de comidas típicas y souvenirs.

El objetivo fue observar la actitud de las personas asistentes (niños, jóvenes y adultos) y empleados en estos eventos frente al manejo adecuado de los residuos sólidos (botellas de plástico y vidrio)

Cuadro N°4.1: Observación directa durante el Undokai

Fecha	29 de abril de 2012
Inicio de la observación	12:00 hrs.
Fin de la observación	20:00 hrs.
Acciones previas al evento	Se hicieron carteles para: <ul style="list-style-type: none"> • Tapas de tacho: “Solo botellas” • Cuerpo de tacho: “Solo botellas de plástico y vidrio” Se distribuyeron los tachos: <ul style="list-style-type: none"> • Tres (03) frente a los juegos infantiles • Un (01) en la zona de comidas • Un (01) junto a la puerta
Acciones durante el evento	<ul style="list-style-type: none"> • Se cambió la zona de los tachos, se colocó tres tachos en la zona de comidas y los otros dos en la puerta. Esto debido a la cantidad de personas en cada espacio. • Se notó que a pesar de los carteles las personas echaban sus residuos en cualquier tacho. Cuando se observó este tipo de conducta se les explicó a donde debían echar los otros tipos de residuos.
Acciones después del evento	Se juntaron todas las botellas y se entregó al Programa Girasoles

Elaboración: Propia

Cuadro N°4.2: Observación Directa durante el Día de Ma & Pa

Fecha	24 de junio de 2012
Inicio de la observación	13:00 hrs.
Fin de la observación	18:30 hrs.
Acciones previas al evento	<p>Se colocaron tres tachos verdes con letreros en donde se leía: Sólo botellas de plástico y vidrio, también se pegó como ejemplo una botella de plástico vacía.</p> <p>Se distribuyeron los tachos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un (01) tacho al costado de las picaroneras • Un (01) en la puerta de ingreso • Un (01) al lado de la tribuna <p>Se coordinó para hacer un anuncio de la campaña de reciclaje.</p>
Acciones durante el evento	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevamente se notó que a pesar de los carteles las personas echaban sus residuos en los tachos marcados. Cuando se observó este tipo de conducta se les explicó a donde debían echar los otros tipos de residuos. • Se dio el anuncio a las 15:00 hrs. aproximadamente. • A las 15:30 hrs. el personal de mantenimiento empezó a recoger los residuos de las mesas, mezclando todo lo que encontraban. Ante esto se empezó a realizar el recojo de las botellas, al ver esto un personal de mantenimiento separó las botellas de los residuos que había recogido.
Acciones después del evento	<p>Se juntaron 2 bolsas y media de botellas, se cerraron las bolsas y se pidió que las dejaran en el punto de reciclaje de girasoles que se encuentra dentro del punto de acopio de residuos de AELU.</p>

Elaboración: Propia

Cuadro N°4.3: Observación Directa durante el Matsuri

Fecha	10 de noviembre de 2012
Inicio de la observación	12:00 hs.
Fin de la observación	18:30 hs.
Acciones previas al evento	<ul style="list-style-type: none"> • Se hicieron coordinaciones previas, con el apoyo de Renzo Uema, administrador de AELU, se rotularon 15 tachos verdes con un vinil naranja, letras y figuras de botellas en un lado del tacho. (Ver foto en anexo) • Se envió a Martha Barros, encargada de la coordinación general del evento y coordinadora de actividades de AELU, vía email un pequeño texto para que lo puedan difundir durante el evento. • Desde el miércoles previo al evento se difundió a través de las redes sociales un mensaje pidiendo la colaboración para reciclar botellas en día del Matsuri. • Se coordinó con la encargada de mantenimiento del área de comidas, Marlene, para poder recoger por momentos sólo botellas.
Acciones durante el evento	<ul style="list-style-type: none"> • Se distribuyó los tachos en diferentes puntos. • Dos personas de mantenimiento apoyaron con el recojo de las botellas de mesas y suelos. • Se observó que a pesar de los rótulos las personas no se percataban y echaban todo tipo de residuos en dichos tachos. • Hasta el momento de término de la observación, no se realizó la difusión de los mensajes de la campaña de reciclaje. • A un grupo de baile que se presentó durante el evento (aproximadamente 185 personas entre danzantes y familiares), se les pidió que depositaran sus botellas en un tacho rotulado. Algunos participantes también trajeron botellas de sus casas (esto por el mensaje en las redes sociales).
Acciones después del evento	<p>Al día siguiente al evento (11/11/12), se realizó la segregación de botellas de plástico y vidrio.</p> <p>Se recogieron botellas que quedaron dispersas.</p> <p>No se pudieron segregar todas las bolsas de residuos, ya que muchas de ellas tenían una carga elevada de residuo orgánico y diverso.</p> <p>Sin embargo se pudo obtener 8 bolsas de botellas, siendo esto aproximadamente 1600 botellas, en cada bolsa entraban alrededor de 200 botellas.</p>

Elaboración: Propia

4.3. Entrevistas

Se realizó entrevistas a los principales ejecutivos con el objetivo de obtener información de la gestión actual y real tanto administrativo y operativo del manejo de residuos orgánicos e inorgánicos dentro de las instalaciones de la AELU.

- **Gerente General:**
Se encarga de la parte administrativa, planifica, organiza, controla, ejecuta, supervisa todas las actividades, eventos, mantenimiento, y las políticas, para llevar el cumplimiento de las políticas que dicta el consejo directivo.
- **Jefe de Administración**
Revisión, facturación control de las mismas, control de cotizaciones de proveedores y el control y la supervisión de todo el personal.
- **Encargada del Programa Girasoles**
Dirige el programa, se encarga de supervisar al personal que labora en el centro, organizar y programar las actividades para sus miembros.

Cuadro N° 4.4: Respuestas según el cargo acerca del manejo de residuos de la AELU

Ítems	Cargo		
	Gerente General	Jefe de Administración	Encargada del Programa Girasoles
Gestión y Personal	<ul style="list-style-type: none"> - Existen manuales del personal, manual de operaciones y funcionamiento. - No hay aún una oficina ó comisión ambiental, de medio ambiente, cree que se debe formar una nueva comisión y que podría formar parte de la comisión de infraestructura. (Ver Anexo 02) 	<ul style="list-style-type: none"> - Existen manuales de funciones para el personal pero no aprobadas. - El personal no está entrenado para abordar los requerimientos del sistema de gestión de residuos sólidos. - No hay conexión con recicladores ó informales, la basura se manda al contenedor municipal que viene cada 2 días y lo que son plásticos, vidrio creo que es con el Centro Girasoles. - El jefe de mantenimiento, tiene a cargo supervisores, y ellos a su vez empleados. - Los terrenos que se ocupa están legalmente saneados. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el caso del Centro Girasoles, por falta de una gestión de residuos sólidos no pueden tener las ganancias que deberían.

Ítems	Cargo		
	Gerente General	Jefe de Administración	Encargada del Programa Girasoles
Capacitación y Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Falta conciencia en los asociados y no asociados sobre la disposición de los residuos orgánicos y no orgánicos. - Falta capacitación intensiva sobre el manejo de residuos orgánico e inorgánico a los empleados y socios. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se cuenta con Programas de Adecuación y Manejo Ambiental sólo a veces nos mandan unas bolsas para llevar como una especie de censo para saber cuánta basura botamos, pero eso es una vez al año. - La Municipalidad viene cada 2, 3 días al depósito final para llevarse la basura acumulada y no se sabe cuánta basura exactamente se acumula. - A los operarios se les proporciona mascarilla, guantes, todas esas cosas para su protección. 	<ul style="list-style-type: none"> - No hay un orden, la gente bota la basura como quiere, no hay disposición específica como botar y en donde, todo es mezclado.
Reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> - Falta desarrollar más campañas de difusión sobre la forma como se deben seleccionar todos los residuos orgánicos e inorgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - La limpieza de la basura en las instalaciones lo realizan barriendo, luego recogen en recogedor y van depositando en bolsas. - Hay coches, que pasan para el retiro de bolsas de basura, y eso depende de la cantidad de gente que pueda entrar a AELU. No hay un programa determinado ya que nosotros trabajamos de acuerdo a la “operatividad del negocio”. Por ejemplo, domingo como hoy, el recojo de tachos es más frecuente que los lunes que no hay mucha actividad. - Lo que pasa es que como no hay discriminación de estos productos, ambientalmente estamos un poco complicados, dado que no separamos nosotros o no usamos esto como un tema de reciclar. Pero si como un tema de botar la basura, hasta allí llegamos, nada más creo. 	
Elaboración del Plan de	<ul style="list-style-type: none"> Cuando hablan de los residuos sólidos son los residuos que nosotros tenemos en los tachos, 	<ul style="list-style-type: none"> - Sí, es importante. - En el caso de presupuesto, todo el tema de salud ambiental, si en caso lo proponemos obviamente va a ser 	<ul style="list-style-type: none"> Es importante elaborar un plan de gestión de residuos en la AELU.

Ítems	Cargo		
	Gerente General	Jefe de Administración	Encargada del Programa Girasoles
	claro nosotros estábamos elaborando una campaña no, por eso es que tenemos los tachos de diferentes residuos, papel, cartón, plástico y orgánico, pero sabes que nos falta una mayor conciencia, creo que nos falta una mayor campaña digamos difusión y que es importante, es importante de hecho, pero creo que ahí nos falta todavía ser un poquito más insistentes con los usuarios, con los asociados.	aprobado.	

Fuente: Entrevistas aplicadas a los ejecutivos de la AELU, Diciembre 2012, ver anexos.
 Elaboración: Propia.

4.4. Capacitaciones sobre educación ambiental y manejo de residuos sólidos

Se realizó un taller para los alumnos del Colegio La Unión, para medir su nivel de interés y conocimientos sobre el tema.

En el caso de los socios y personal de la AELU se ha realizado un taller, el día 22 de febrero de 2013, el cual fue realizado para la presente tesis, en donde se trataron las respuestas a la encuesta que fue tomada en diciembre a socios y empleados.

4.4.1. Taller sobre Educación ambiental para alumnos de Colegio La Unión

Lugar y fecha: Salón usos múltiples del Colegio la Unión, 5 de febrero 2013.

Hora: 3:30 pm.

Participantes: Alumnos de entre 12 a 17 años

Cantidad de alumnos: 50 Apróx.

Se realizó la charla en 20 minutos, se siguió la temática del grupo, se explicó el objetivo de la charla, se explicaron los temas con ejemplos, la audiencia estuvo atenta a la información, a partir de la 2da diapositiva (10 mandamientos de sostenibilidad) se empezó a interactuar con alumnos y se les preguntaba cómo colaborarían con el medio ambiente con sus acciones.

Los alumnos tenían conocimiento de los temas de contaminación, reciclaje, 3Rs. No tenían conocimiento del ISO 14001, se les explicó rápidamente esa parte para seguir logrando su atención, a la consulta si estaban de acuerdo con la implantación del ISO en la AELU contestaron que sí en la mayoría de ellos, se insistió en el concepto sostenible hasta el final.

Como cierre se les dijo que la palabra más usada era desarrollo sostenible por ser este tema directamente relacionado con ellos que eran el futuro y los que se encargarían de las nuevas generaciones.

Sobre Objetivos:

- Identificar los principales problemas ambientales generados por los seres humanos en el planeta, en el Perú, en los distritos, en los hogares y en la AELU. Se dieron ejemplos adecuados para que identifiquen los problemas claramente.
- Informar sobre los Organismos de Gestión Ambiental en el Perú en los distritos, en la AELU y como se organizan.

Alumnos conocían el Minam más no la OEFA

- Informar sobre el Desarrollo sostenible. Definición, importancia y componentes.

No tenían el concepto tan claro, pero mostraron interés

- Informar sobre las Certificaciones Ambientales: Certificación ISO 14000, definición, importancia, objetivos e implementación. No tenían conocimiento del ISO14001

4.4.2. Taller sobre Educación ambiental para socios

Lugar y fecha: Sala Amy's, 22 de febrero 2013.

Hora: 7:30 pm.

Participantes: Socios de AELU (jóvenes entre 21 y 30 años, personas de 50 y 70 años, madres y profesoras de programa girasoles), 05 empleados de mantenimiento

Cantidad: 27

Se realizó la charla sobre los temas tocados en la encuesta realizada en diciembre del año pasado, muchos de los asistentes llenaron esa encuesta, la duración fue de 1 hora, se pasó el video sobre la economía de consumismo, se explicó con ejemplos los tipos de contaminantes según el tipo de lugar afectado (suelo, agua, población, animales, etc), luego se explicó la diapositiva de los 10 mandamientos sostenibles y cómo lo pueden aplicar en su vida cotidiana. Se realizó una dinámica de role play entre los presentes, se les dividió en 3 grupos, y se indicó que debían tomar acciones en 3 papeles:

Grupo 1: gobierno

Grupo 2: ciudadanos

Grupo 3: empresas

Luego cada líder de grupo expuso las ideas de sus grupos.

En los tres grupos la participación de cada integrante de equipo fue escuchada, trabajaron bien.

Luego seguimos con las diapositivas, se pidió a los asistentes que participaran, preguntaba conceptos por ejemplo de las 3rs, antes de explicarlo para medir sus conocimientos.

Se aclararon conceptos sobre desarrollo sostenible, entidad encargada del cuidado del medio ambiente en el Perú, y se explicaron el concepto de ISO 14001 y sus beneficios. Al finalizar la charla se tomó una encuesta rápida a los asistentes y luego se hicieron 5 preguntas y se premió con un pack donado por AELU, las personas que ganaron fueron 01 personal de mantenimiento, 01 profesora del programa girasoles, 02 socias.

Luego de la charla personal de mantenimiento y algunos socios que asistieron consultaron si se darán otras charlas, o han hecho preguntas sobre temas de contaminación.

Sobre Objetivos:

- Identificar los principales problemas ambientales generados por los seres humanos en el planeta, en el Perú, en los distritos, en los hogares y en la AELU. Se dieron ejemplos y llevaron objetos que graficaron lo expuesto para que identifiquen los problemas claramente.
 - Informar sobre los Organismos de Gestión Ambiental en el Perú en los distritos, en la AELU y como se organizan.
- Al igual que los alumnos conocían el MINAM más no la OEFA

- Informar sobre el Desarrollo Sostenible. Definición, importancia y componentes.
- Informar sobre las Certificaciones Ambientales, Certificación ISO 14000, Definición, importancia, objetivos e implementación.

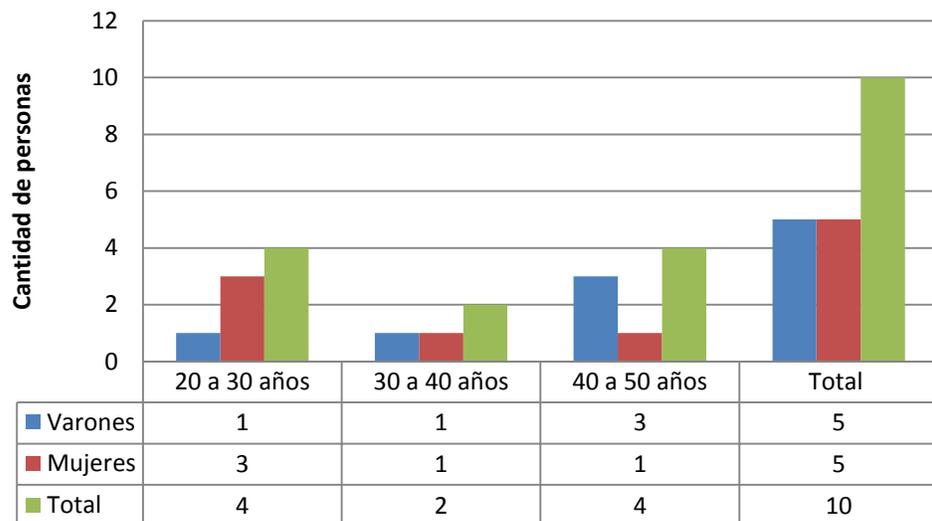
4.5. Encuestas

Se aplicaron las encuestas divididas en dos grupos: Colaboradores y asociados de la AELU. La encuesta se basó en los conocimientos acerca de la gestión ambiental en la AELU. Estas encuestas se encuentran adjuntadas en el anexo.

4.5.1. Colaboradores de la AELU

Se encuestaron a 10 colaboradores del área de mantenimiento de la AELU, los cuales desempeñan labores de limpieza de las instalaciones. El grado de instrucción de todos los encuestados es secundaria completa.

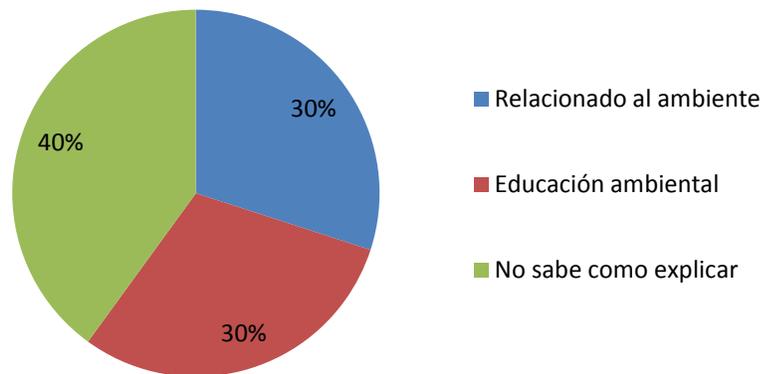
Gráfico 4.1. **Distribución según edad y sexo**



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Como se puede observar en el gráfico 4.1., se encuestó la misma cantidad de mujeres y varones (5 personas). Siendo la mayoría de las mujeres encuestadas de 20 a 30 años (30%), en cambio, la mayoría de los varones están en un rango de 40 a 50 años (30%).

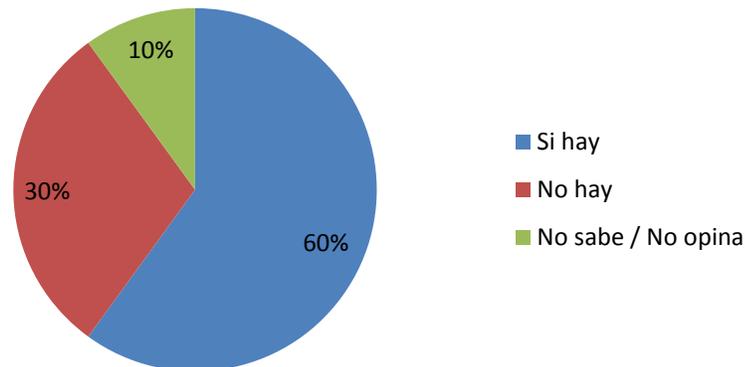
Gráfico 4.2. Conocimiento del término Gestión Ambiental



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Según la encuesta, las 10 personas encuestadas habían escuchado el término de gestión ambiental; sin embargo no todos (40%) sabían explicar el significado de la misma. De las personas que explicaron el término, un 30% señaló que estaba relacionado al ambiente, y el otro 30% lo relacionó con educación ambiental.

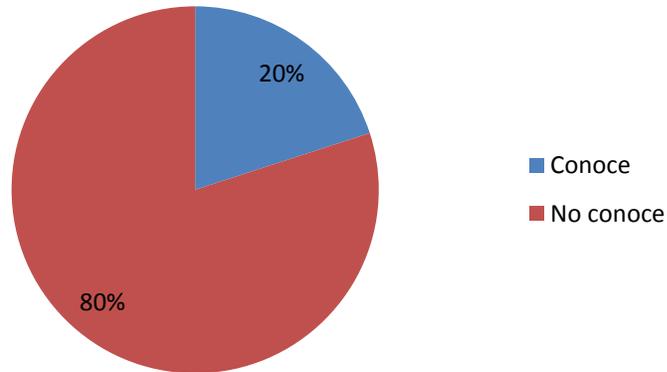
Gráfico 4.3. Existencia de gestión ambiental en la AELU



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

En el gráfico 4.3, se puede apreciar que el 60% de los encuestados menciona que en la AELU existe una gestión ambiental; mientras que un 30% considera que no hay dicha gestión y un 10% no sabe / no opina.

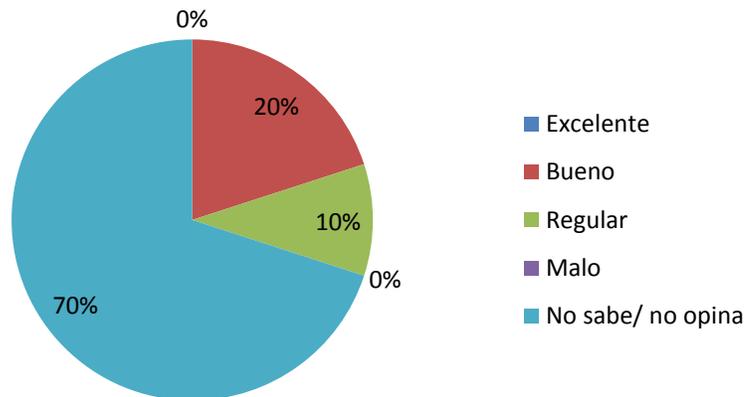
Gráfico 4.4 Conocimiento de la entidad encargada de la gestión ambiental en la AELU



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

De los encuestados, se puede apreciar que el 80% no conoce la oficina o programa de Gestión Ambiental que hay en la AELU. Del 20% que respondieron afirmativamente, al solicitarle el nombre, dieron distintas respuestas desde la Gerencia General, la administración hasta los encargados del mantenimiento y limpieza.

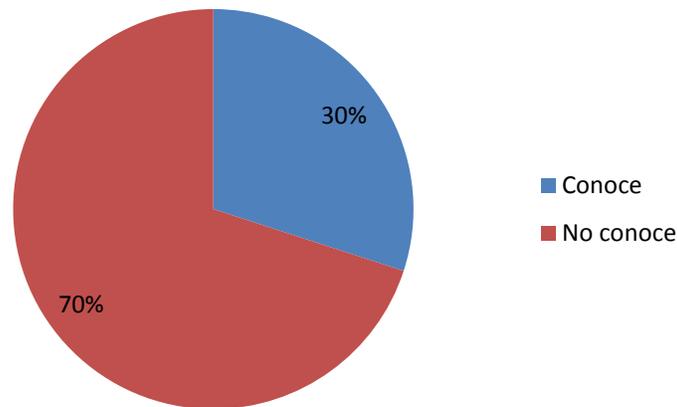
Gráfico 4.5. ¿Cómo calificarías la Gestión Ambiental de la AELU?



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Al formular la pregunta (Ver Gráfico N° 4.5). ¿Cómo calificarías la gestión ambiental de la AELU?, el 70% de los empleados prefirió no responder o se abstuvo de opinar. Tan sólo un 20% la gestión ambiental la calificó como buena, en tanto que un 10% respondió que esa gestión es regular.

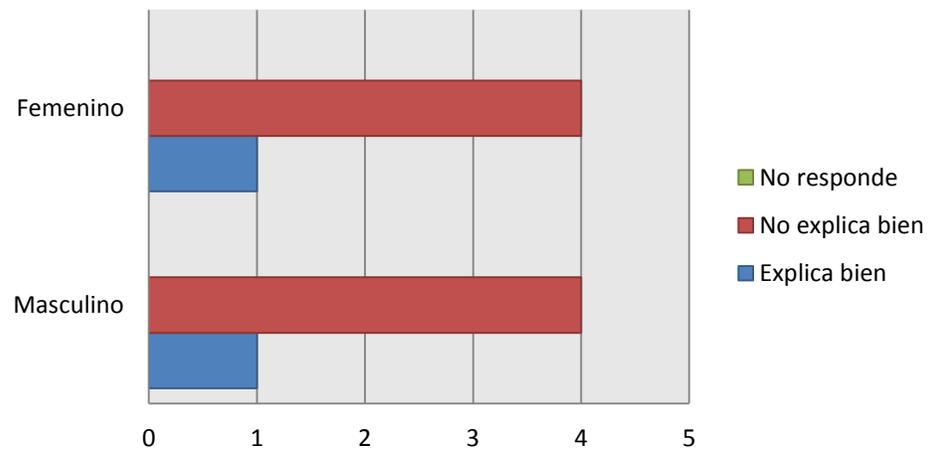
Gráfico 4.6. ¿Sabes que significa las triple R (RRR)?



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Para medir el conocimiento de los empleados acerca del tratamiento de los RSU se plantean las preguntas relacionadas a las estrategias que conocen: ¿Sabe qué significa las triple R?, (Ver Gráfico N° 4.6) y ¿Podrías explicar brevemente qué significa? (Ver Gráfico N° 4.7).

Gráfico 4.7. ¿Podrías explicar brevemente qué significa la triple R?



Fuente: Encuestas aplicadas a los empleados de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

De los empleados encuestados, 30% responden que si conocen las estrategias de reciclaje, incluso la mayoría de ellos (ver tabla N° 4.7) las explica adecuadamente. No obstante, un considerable 70% responden que no conocen estos principios.

4.5.2. Asociados de la AELU

En esta parte del capítulo se analizan las respuestas a las mismas interrogantes formuladas a los empleados para conocer las percepciones acerca de la gestión y tratamiento de los residuos sólidos urbanos generados en la AELU.

En la siguiente tabla (tabla N° 4.1), un apreciable 78,7% de los socios encuestados responde que si hay gestión ambiental en la AELU, sin embargo un 21,3% de los mismos responden que no existe.

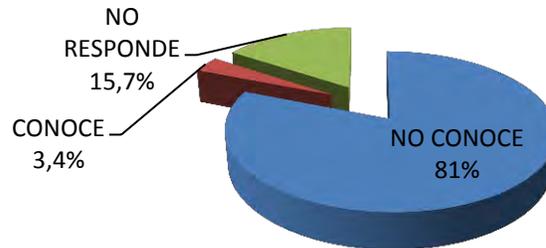
Tabla N° 4.1. ¿Existe gestión ambiental en la AELU?

GESTIÓN AMBIENTAL EN LA AELU				Total
Socios		Existe	No existe	
Masculino	Recuento	75	31	106
	% del total	28,0%	11,6%	39,6%
Femenino	Recuento	136	26	162
	% del total	50,7%	9,7%	60,4%
Total	Recuento	211	57	268
	% del total	78,7%	21,3%	100,0%

Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Cuando se pregunta: ¿Conoce la oficina, área o programa encargada de la gestión ambiental en la AELU? el 81% de los socios responde que no conocen la división que se encarga de la gestión ambiental. Un porcentaje mínimo de 3,4% responde afirmativamente, es decir que conocen la entidad encargada de la gestión ambiental de la AELU. En tanto que un 15,7% de los socios opta por no responder.

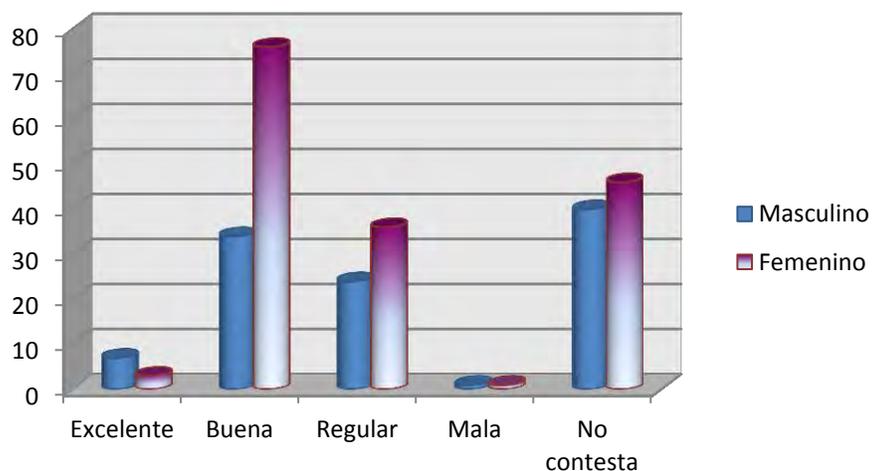
Gráfico 4.9. ¿Conoce la oficina, área o programa encargado de gestión ambiental en la AELU?



Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Ante la pregunta ¿Cómo calificarías la gestión ambiental en la AELU? las respuestas son diversas como se observa en el Gráfico N° 4.10 el 3,7% de los socios creen que la gestión ambiental en la AELU es excelente; un 41% admiten que es buena; en tanto que el 22,4% la califican como regular; y, sólo el 0,7% como mala; y un considerable 32,1% deciden no contestar.

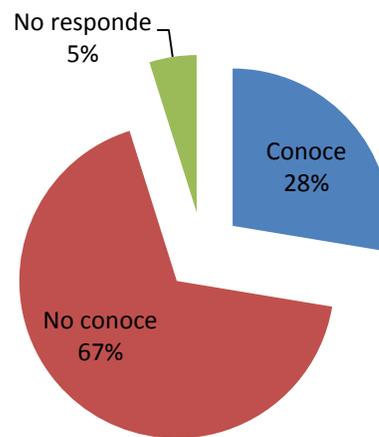
Gráfico 4.10. ¿Cómo calificarías la gestión ambiental en la AELU?



Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

A continuación en el Gráfico 4.11 se presentan las respuestas dados por los asociados a la pregunta: **¿Sabe que significa las triple R (RRR)?**

Gráfico 4.11. ¿Sabe que significa las triple R (RRR)?



Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

De los socios encuestados, 28% responden que conocen el significado de la triple R, de ellos el 20,9% explica adecuadamente al solicitarle que defina brevemente estos principios, un 10,1% no puede explicarlo. Ver Tabla N° 4.2.

Tabla N° 4.2. Explicación del significado de la Triple R

SIGNIFICADO DE TRIPLE R				Total
Socios	Explica bien	No explica bien	No responde	
Masculino	14	9	83	106
	5,2%	3,4%	31,0%	39,6%
Femenino	42	18	102	162
	15,7%	6,7%	38,1%	60,4%
Total	56	27	185	268
	20,9%	10,1%	69,0%	100,0%

Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Respecto al tipo de residuos que perciben que contaminan la AELU, tenemos en primer lugar, 56% los residuos no orgánicos; luego un 23,1% considera a los residuos orgánicos y al final, un 20,9% quienes no contestan:

Gráfico 4.12. ¿Sabe qué tipo de residuos que perciben que contaminan AELU?



Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

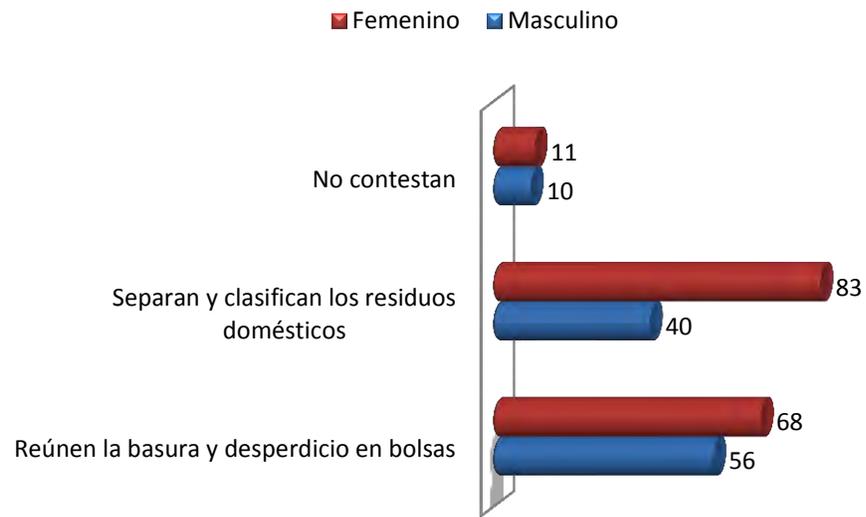
En el tabla N° 4.3 y en el Gráfico N° 4.13 se observa que del total de encuestados, 56 de los asociados varones, reúnen los residuos domésticos en bolsas y 40 de ellos respondieron que los separan y clasifican. Del lado femenino, 68 mujeres respondieron que no separan los residuos sin embargo 83 de ellas respondieron que si los separan y clasifican.

Tabla N° 4.3. **Segregación de Residuos domésticos en la familia**

SOCIO	Reúnen la basura y desperdicio en bolsas	Separan y clasifican los residuos domésticos	No contestan	Total
Masculino	56	40	10	106
Femenino	68	83	11	162
Total	124	123	21	268

Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Gráfico 4.13. Segregación de Residuos domésticos en la familia



Fuente: Encuestas aplicadas a los socios de la AELU, diciembre 2012.
Elaboración: Propia.

Capítulo 5

Propuesta de Plan de gestión de residuos

5.1. Metodología

La metodología para la obtención de datos que se aplicará será participativa y realizada con el trabajo de un equipo multidisciplinario, dentro de los cuales encontramos expertos en derecho ambiental, ingeniería forestal, auditoría ambiental, gestión de residuos sólidos, entre otros.

Se realizarán talleres y “focus group” con los actores, para realizar el diagnóstico de la situación actual y discutir posibles soluciones.

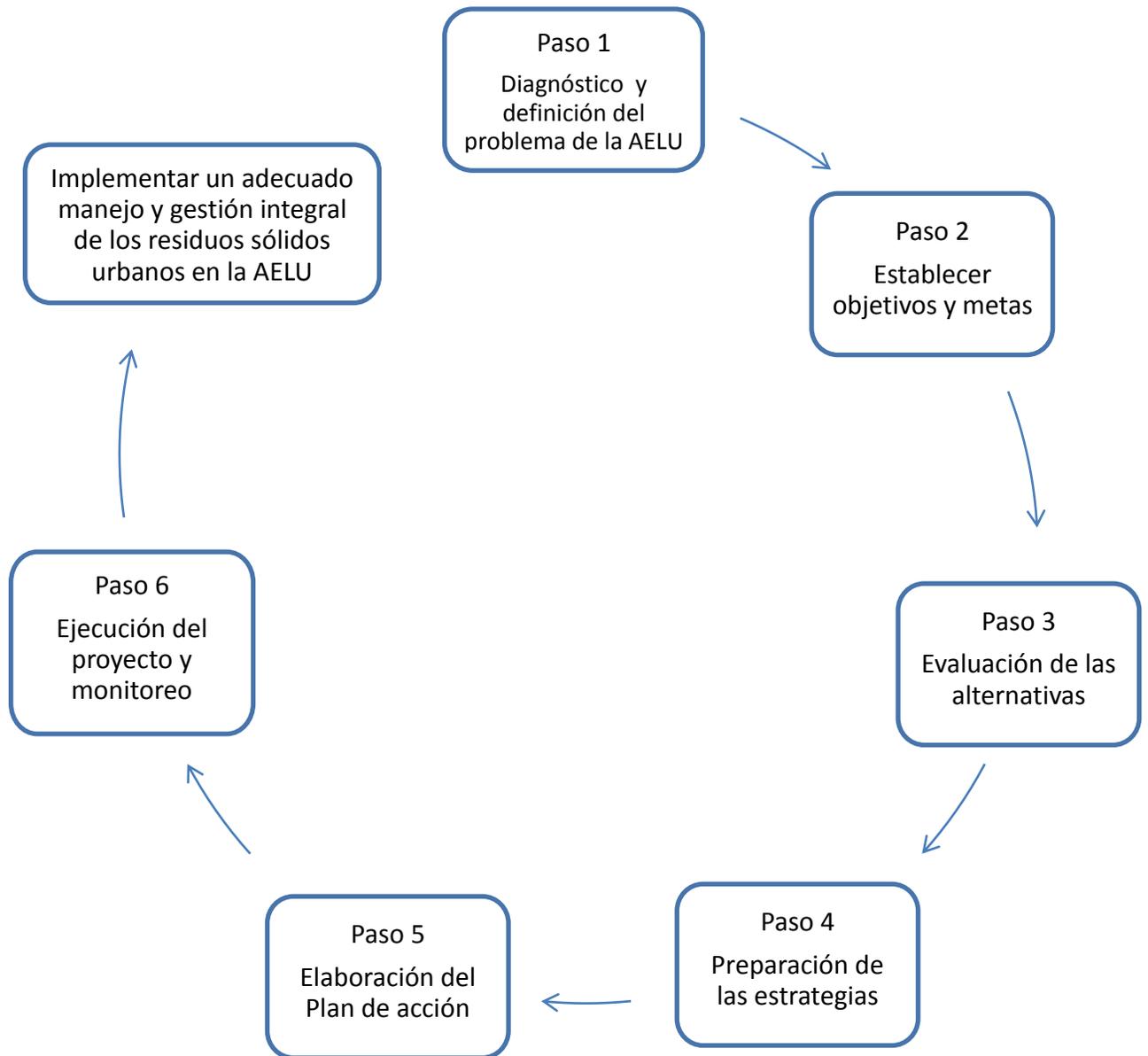
Se capacitarán a los empleados administrativos, operativos (mantenimiento y restaurantes) para reforzar su concientización ambiental e involucrarlos en la gestión, será mediante charlas y talleres realizados por el equipo multidisciplinario y facilitadores dependiendo del tema de la charla, que se realizarán dos veces al mes, en el último taller del mes se evaluarán el nivel de conocimientos y práctica de los actores. El seguimiento se realizará cada 6 meses, en un período de 1 año, una vez terminada la implementación del plan.

También se sensibilizará a los asociados y visitantes según su edad, mediante charlas, talleres y actividades recreacionales y lúdicas, se contará con la participación de alumnos del programa girasoles para difundir el reciclaje y el beneficio que ellos obtienen como parte de responsabilidad social de la AELU.

Se tomará como base los pasos que indica la guía para PIGARS del Conam, 2001.¹

¹ CONAM.(2001). *Guía metodológica para la Formulación de planes integrales de gestión ambiental de Residuos sólidos – PIGARS*. 1era. impresión: Nov. 200. Lima, Perú

Gráfico 5.1. Metodología para la formulación del Plan de Gestión de Residuos Sólidos



Elaboración: Propia.

5.2. Diagnóstico

5.2.1. Aspectos ambientales

Se realizará la revisión ambiental inicial en donde se identificarán los aspectos ambientales y sus significancias (ejemplo de matriz Cuadro N° 5.1), generación de residuos (lugares y cantidades, recojo, punto de acopio, transporte, destino o disposición final) lista de destinos para cada tipo de residuo, porcentaje de reciclaje de papeles y plásticos.

Se identificarán los aspectos ambientales significativos e impactos asociados.

Cuadro N° 5.1. **Ejemplo de matriz de Aspectos Ambientales**

Aspectos Ambientales		Impacto	Significancia	Significancia en eventos
Contaminantes suelo	Excremento de aves	Corrosión de infraestructura, Incomodidad de asociados, enfermedades por contacto de los niños	2	3
	Cenizas y puchos cigarro	Contaminación del aire, molestia de no fumadores,	4	4
	Botellas de plásticos	Plástico no se degrada fácilmente	4	4

Elaboración: Propia.

Cuadro N° 5.2. **Tabla de significancia**

Tabla de significancia	
1	No significativa
2	Mínimo
3	Relativamente significativa
4	Significante
5	Muy significativa

Elaboración: Propia.

5.2.2. Aspectos gerenciales, administrativos y financieros

Actualmente la labor de limpieza lo realiza el área de mantenimiento que depende directamente de la administración, la labor se lleva a cabo de manera eficiente pero no está integrada a una gestión de residuos sólidos como se ha podido ver.

Dentro del organigrama de la AELU, podemos observar que no existe un área o secretaría de medio ambiente, esa sería la primera propuesta, la creación de un comité u oficina de Gestión integral de medio ambiente, que se ubicaría en el organigrama en el mismo nivel del comité de damas, movimiento de menores y grupo joven, para poder planificar y consolidar el plan propuesto.

No se han realizado capacitaciones a los empleados sobre la gestión de los residuos sólidos por lo que se considera se debería reforzar este punto.

Sobre las decisiones y procedimientos, el encargado es el administrador de cada institución, que a su vez cuenta con un jefe de mantenimiento y supervisores, que hacen seguimiento de las funciones cotidianas.

5.2.3. Tipos de residuos a considerar

Se considerarán:

- Residuos orgánicos y lodos de planta de tratamiento
- Papel y cartones, empaques
- Botellas de plástico y vidrio
- Maleza
- Residuos peligrosos (pilas, baterías, tonners)

Juntamente con la oficina de gestión se crearán registros de los procesos que permitirán tener el control adecuado en el manejo de residuos desde su generación hasta su disposición final.

Se realizará un estudio de caracterización de los residuos:

Cuadro N° 5.3. Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos de AELU

Nombre de Residuo	Tipo	Descripción	Cantidad generada expresada en kg							
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Botellas de plástico	Inorgánico-reciclable	pet nro. , color, etc	1							

Elaboración: Propia.

5.3. Objetivos y Metas

5.3.1. Objetivo General

Lograr el 100% de la implementación del adecuado manejo y gestión integral de los residuos sólidos urbanos en la AELU.

5.3.2. Objetivos específicos:

- Lograr que el 100% de los actores sean capacitados y sensibilizados en programas ambiental con el apoyo del programa girasoles.
- Fortalecer las capacidades de la institución en los aspectos gerenciales, administrativos y operativos.
- Lograr al 100% la segregación correcta de los residuos sólidos según la señaléticas de los contenedores de la institución.

5.3.3. Metas y Acciones a corto, mediano y largo plazo

Cuadro N° 5.4. **Objetivos, metas y acciones a corto, mediano y largo plazo**

OBJETIVOS	META	ACTIVIDADES A CORTO PLAZO	ACTIVIDADES A MEDIANO PLAZO	ACTIVIDADES A LARGO PLAZO
Lograr que el 100% de los actores sean capacitados y sensibilizados en programas ambiental con el apoyo del programa girasoles.	Generar conciencia ambiental en todos los niveles tanto de asociados (niños, adolescentes, jóvenes, adultos y adulto mayor) como colaboradores (administrativos y mantenimiento) a través de programas de sensibilización ambiental con el apoyo del programa girasoles.	<p>1. Implementación de programas de educación ambiental a través de girasoles y colegio la unión en el sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos dirigido a los asociados y usuarios.</p> <p>2. Sensibilización y capacitación a todos los actores involucrados en la gestión, operación y mantenimiento del sistema de manejo de los residuos sólidos e informarles de los impactos negativos que pueden causar el manejo inadecuado de los residuos sólidos.</p>	Establecimiento de convenios, entre el club e instituciones privadas que puedan hacer capacitaciones sobre experiencias exitosas como por ejemplo el caso Casa Blanca (aprovechamiento de biodigestor).	Programar talleres y charlas de sensibilización y capacitación de los actores involucrados en la gestión, operación y mantenimiento del sistema de manejo de los residuos sólidos e informarles de los impactos negativos que pueden causar el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

		<p>3. Implementación de las campañas de reciclaje en fechas conmemorativas como “Día del Medio ambiente”, “Día del reciclaje”, aniversarios de clubes internos, etc.</p>		<p>· Instaurar la celebración del calendario ambiental y promover la participación de todos los actores.</p>
<p>Promover las buenas prácticas de las 3Rs reducir, reusar y reciclar, tanto en sus propios hogares como en la AELU.</p>		<p>1. Implementación de un programa piloto de separación de residuos en la fuente de generación, priorizando los residuos inorgánicos domésticos (concesionarios), para esto se designarán recipientes y se desarrollará un programa sostenido de difusión y sensibilización.</p> <p>2. Implementación de talleres de capacitación para el manejo adecuado de los residuos sólidos haciendo uso de las “tres erres” (reducir, reusar, reciclar)</p> <p>3. Reportar mediante notas de prensa en los boletines impreso como electrónico del club para informar a los asociados sobre el avance del programa que se está llevando a cabo.</p> <p>4. Realizar campañas de sensibilización en el uso correcto de las papeleras o contenedores.</p>	<p>· Programar anualmente los talleres de capacitación para el manejo adecuado de los residuos sólidos haciendo uso de las “tres erres” 03Rs.</p>	<p>· Institucionalización de los programas donde convoquen a reporteros de los medios de la colonia nikkei y representantes de los clubes internos , a fin de comunicar e informar a los actores de los problemas causados por el mal manejo de los residuos sólidos.</p>

	Capacitar a los participantes del programa girasoles para la recolección de los residuos sólidos.	1. Capacitación de los operadores por medio de convenios con ONG's e instituciones.	Implementar talleres y compartir experiencias exitosas a nivel nacional y mundial en el reaprovechamiento y minimización de los residuos sólidos	Realizar seguimiento y evaluaciones del trabajo realizado y beneficio alcanzado por el programa girasoles con la segregación de residuos sólidos
Fortalecer las capacidades de la institución en los aspectos gerenciales, administrativos y operativos.	Implementar el programa de capacitación técnica y operativa al personal administrativo y colaboradores del área de mantenimiento.	1. Implementación, asistencia técnica y capacitaciones para el personal de mantenimiento y funcionarios administrativos que toman decisiones sobre el buen manejo y gestión de los residuos sólidos.	Implantar un sistema de evaluación para el personal de mantenimiento y su desempeño respecto al buen manejo y gestión de los residuos sólidos.	Programar capacitaciones y actualizaciones sobre gestión de residuos sólidos para personal de mantenimiento y funcionarios administrativos involucrados en la gestión de residuos sólidos.
		2. Capacitación sobre el equipamiento necesario al personal encargado del programa selectivo de residuos.		
		3. Implementación de programas de salud e higiene ocupacional dirigidos al personal de mantenimiento y administrativo.	Institucionalizar el examen de salud y seguridad ocupacional y control de vacunas para el personal de limpieza pública.	Programar los exámenes de salud e higiene ocupacional anuales para el personal del servicio de Limpieza pública en coordinación con la Red de Salud elegida.
	Contar con indicadores para medir la correcta distribución y aprovechamiento de los residuos tanto en situaciones normales como en eventos.	Identificación y establecimiento de los indicadores técnicos y operativos que permitan mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos; asimismo que permitan proteger la salud del trabajador.	Establecer los indicadores que se tomarán en cuenta para medir la gestión y manejo de los residuos sólidos	Realizar mejoras tecnológicas continuas para optimizar el barrido, recolección y disposición final. Reforzando un sistema de mejora de continua.

	<p>Apoyarse en el libro de reclamos y quejas para detectar las inconformidades de los asociados.</p>	<p>Evaluar y presentar a la junta periódicamente los reclamos y quejas junto con las alternativas de solución</p>	<p>Fundamentar acciones correctivas con las incidencias del libro de reclamos y quejas</p>
<p>Promover el reaprovechamiento y minimización de residuos sólidos a través de la adecuada capacitación de los actores</p>	<p>1. Promoción de programas de segregación selectiva en la fuente premiando a los concesionarios y asociados, buscando promover la cultura ambiental.</p>	<p>1. Institucionalización de la segregación selectiva en la fuente y recolección selectiva, asimismo incentivar los programas de incentivos a concesionarios y asociados para promover la cultura ambiental.</p>	<p>1. Promover mecanismos, estrategias comerciales para el reaprovechamiento de residuos sólidos a través de la gestión que puedan realizar los encargados del programa girasoles que sean sostenibles a largo plazo.</p>
	<p>2. Implementación de compostaje mediante ecotachos y una mini Planta Piloto de Tratamiento residuos orgánicos (biodigestor).</p>	<p>2. Funcionamiento del ecotachos y de la Planta de Piloto Tratamiento de residuos orgánicos, supervisiones periódicas.</p>	<p>2. Verificar el correcto funcionamiento del ecotacho y de la planta de Tratamiento de residuos orgánicos.</p>

		3. Desarrollo de talleres de capacitación dirigidos a los diferentes actores, conocer las experiencias exitosas en el reaprovechamiento de los residuos sólidos.	3. Programación de talleres de capacitación anualmente para los diferentes actores	3. Compartir la experiencia del buen resultado de los talleres, para poder replicarlo con otras instituciones de la colectividad nikkei.
Lograr al 100% la segregación correcta de los residuos sólidos según la señaléticas de los contenedores de la institución.	Institucionalización del Comité de Gestión de Residuos Sólidos.	1. Creación del Comité de Gestión de Residuos Sólidos, conformado por actores de clubes internos, finalidad detectar deficiencias y proponer mejoras en el servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos, permitiendo al usuario plantear sus quejas.	Institucionalización del Comité de Gestión de Residuos Sólidos.	Evaluación anual de los logros del comité.
		2. Elaboración del Reglamento y Funciones del Comité.	Aprobación del plan de trabajo anual.	
		3. Organización y fortalecimiento del Comité	Difusión de los resultados del trabajo desarrollado por el Comité.	

	Promover la participación masiva de los funcionarios administrativos y de mantenimiento	Promover la comunicación a los clubes internos, asociados y usuarios, de los planteamientos del plan de gestión de residuos sólidos mediante los miembros del comité.	Monitoreo del grado de participación y satisfacción de los actores.	Mejora continua del nivel de participación de los asociados y usuarios en el plan de gestión de residuos sólidos
		Asesorar y capacitar a los líderes de cada club interno y organismos de apoyo de la institución.		
	Aprobación e implementación del plan de gestión de residuos sólidos con una participación activa de los actores y el comité.	Involucrar la participación de los clubes internos de AELU, concesionarios y todos los empleados de la organización.	Medir la participación de los clubes internos y concesionarios de AELU	Revisión y mejora continua del plan de gestión de residuos sólidos
		Presentación y aprobación del plan de gestión de residuos sólidos en una sesión pública, con presencia del Comité de Gestión de Residuos Sólidos, el equipo técnico que realizará la implementación del plan, clubes internos, profesores de las academias deportivas y culturales	Aprobación del Plan de acción concertado anual.	

		Promoción de las acciones que faciliten la ejecución de este documento y de la participación de representantes de los diferentes actores en la elaboración del Plan de trabajo a corto, mediano y largo plazo.	Evaluación y monitoreo de la implementación del plan de trabajo.	
--	--	--	--	--

Elaboración: Propia.

5.4. Evaluación de las consideraciones y alternativas

5.4.1. Consideraciones Generales

a. Contar con la participación de los agentes generadores de residuos sólidos

Se promoverá que los actores: asociados, trabajadores de mantenimiento y administrativos, visitantes, usuarios, concesionarios, participen activamente de la gestión de los residuos sólidos incentivando e inculcando las buenas prácticas medio ambientales.

b. Mejorar las capacidades de la plana administrativa y directiva

La gerencia del club tiene voluntad en implementar la gestión de residuos sólidos pero debe de sumarse la voluntad de capacitarse junto a los encargados de las jefaturas que manejan esta gestión y los colaboradores que realizan esta tarea.

c. Segregación en fuente

La institución propiciará acciones para apoyar segregación en la fuente de los concesionarios, oficinas, diversos locales de enseñanza y entrenamiento, etc. Se sensibilizará a los actores mediante charlas, talleres, afiches informativos, mensajes en redes sociales.

d. Utilizar medios de comunicación interna

El uso de la comunicación y educación ambiental son puntos importantes y necesarios para poder informar y contar con la participación de los actores.

5.5. Estrategias

Se busca implementar el plan de gestión de residuos sólidos de forma viable, económica e institucionalmente.

5.5.1 Estrategias generales

La tarea de la capacitación basada en la toma de conciencia de la importancia de cumplir la política ambiental tomando como vehículo a la educación ambiental que trabaja con todos los actores para el cambio a una verdadera cultura ambiental.

Realizar programas de formación de gestión ambiental, los cuales serán debidamente registrados en los formatos, que toquen los siguientes temas:

- Identificación de puntos débiles de formación en los actores respecto a su nivel de educación ambiental.
- Implementación de programas de capacitación y sensibilización ambiental para los actores con el apoyo del programa girasoles.
- Capacitación sobre los procedimientos y “feed back” a los empleados
- Evaluación y seguimiento a los actores

5.5.2. Estrategias específicas

- Firmar un compromiso de la institución, tanto directivos como todos los trabajadores.
- Creación de un área encargada del cuidado y la gestión de los residuos sólidos
- Capacitación a los participantes del programa girasoles en técnicas de reciclaje y apoyo a través de talleres para sus directivos, profesores y participantes, y se elaborarán por ellos letreros para difundir la información aprendida serán colocados dentro del club, con mensajes referentes al cuidado del medio ambiente: **AELU cuida el medio ambiente apóyanos.**
- Participación del programa girasoles en las capacitaciones a los diferentes actores: trabajadores, asociados, concesionarios y usuarios.
- Talleres de sensibilización y capacitación de los directivos, comité de damas y trabajadores de todos los niveles.
- Talleres de sensibilización de los asociados y usuarios para la segregación en fuente de sus residuos.
- Incentivar la participación en las capacitaciones y talleres de asociados de género masculino.
- Monitoreo del plan propuesto en base a indicadores por expertos y funcionarios.
- Mejoramiento técnico, logístico y operativo, con acciones como:
 - Optimización de sistema de recolección
 - Sensibilización para el uso de los tachos
 - Mejorar equipos de mantenimiento
 - Desarrollo de manuales de funciones y mecanismos de supervisión y control
 - Implementación de ecotachos en los concesionarios de comidas.
 - Implementación de la miniplanta de tratamiento de residuos sólidos

5.6. Elaboración del Plan de Acción

Una vez conformado el equipo de trabajo, que constará de 2 personas de la institución y 3 asesores, se comunicará a todos los actores de la organización del trabajo a realizar, previamente este equipo habrá realizado el diagnóstico, objetivos, metas, alternativas y estrategias para el manejo de los residuos sólidos.

Luego se elaborará un plan de acción basado en los objetivos, con el siguiente formato guía:

Cuadro N° 5.5. **Plan de acción**

ACTIVIDAD	PERIODO	RESPONSABLE	PRESUPUESTO
Capacitación del personal administrativo y mantenimiento	Enero - Febrero	Equipo	S/.2500.00

Programa ambiental	Enero – Julio	Equipo	S/5000.00
--------------------	---------------	---------------	-----------

Elaboración: Propia.

5.6.1. Generalidades

Se preparará un formato de plan de manejo de residuos sólidos de la AELU teniendo como encabezado los datos generales:

Cuadro N° 5.6. Información General

Nombre	ASOCIACION ESTADIO LA UNION	
CIUU	92413 - Act deportivas	
Dirección	JR. PARACAS NRO. 565 LIMA - LIMA - PUEBLO LIBRE	
Pág web	www.aelu.com.pe	
Actividades	Deportivas , recreativas	
Nro de trabajadores	Administrativos	48
	Mantenimiento	42

Elaboración: Propia.

5.6.2. Objetivos del Plan:

5.6.2.1. Objetivo General

Asegurar la correcta gestión integral de los residuos sólidos urbanos en la AELU.

5.6.2.2. Objetivos específicos:

- Capacitar a los actores mediante el programa de educación ambiental con el apoyo del programa girasoles.
- Reducir la generación de residuos sólidos a través de buenas prácticas.
- Correcta segregación de los residuos sólidos.
- Promover la recuperación de la mayor parte de los residuos sólidos.

5.6.3. Metas:

- Lograr capacitar a los actores mediante el programa de educación ambiental.
- Fomentar en los actores el cumplimiento de buenas prácticas para lograr la reducción de residuos.
- Promover la correcta segregación de los residuos sólidos para obtener su mayor recuperación posible.

5.6.4. Marco Legal

El plan de manejo de residuos sólidos de la AELU ha sido elaborado teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- Ley General del Ambiente Ley N° 28611 y su modificatoria
- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 y su modificatoria.
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, D.S. 057-2004-PCM.

5.6.5. Alcance

La asociación tiene a cargo desde la generación hasta el envío a la disposición final de los residuos sólidos urbanos excepto de los concesionarios, en este plan se incluirá la gestión de esos residuos para el compostaje.

5.6.6. Estimación de generación de residuos

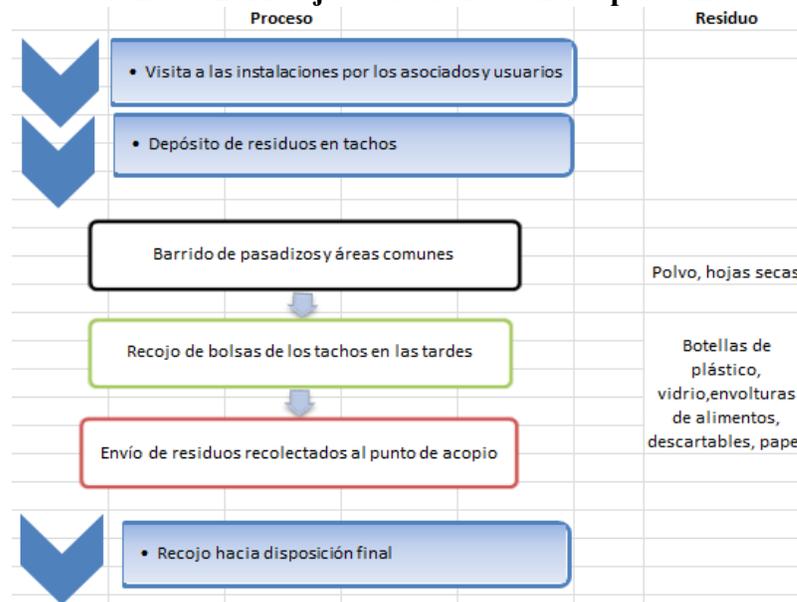
El manejo de los residuos sólidos comprende todas las áreas del club, excepto los concesionarios que se encargan de la limpieza de sus áreas.

5.6.6.1. Diagramas de generación de residuos sólidos

En las instalaciones de la AELU no todos los procesos de gestión de los residuos son iguales, a continuación los diagramas de los diferentes procesos:

5.6.6.2. Diagrama de recojo de residuos sólidos en los pasadizos y áreas comunes

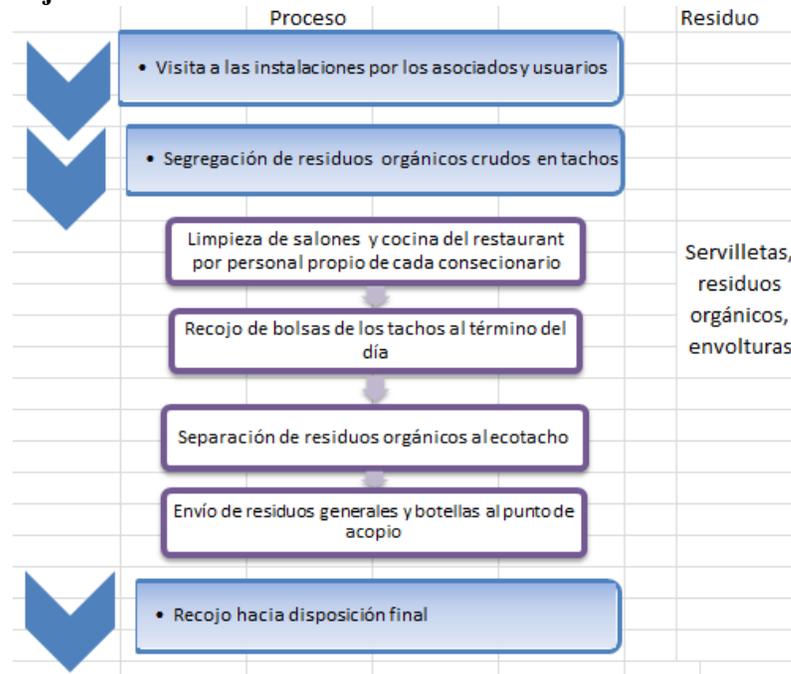
Gráfico 5.2. Recojo de residuos sólidos pasadizos



Elaboración: Propia.

5.6.6.3. Diagrama de generación de residuos sólidos en concesionarios

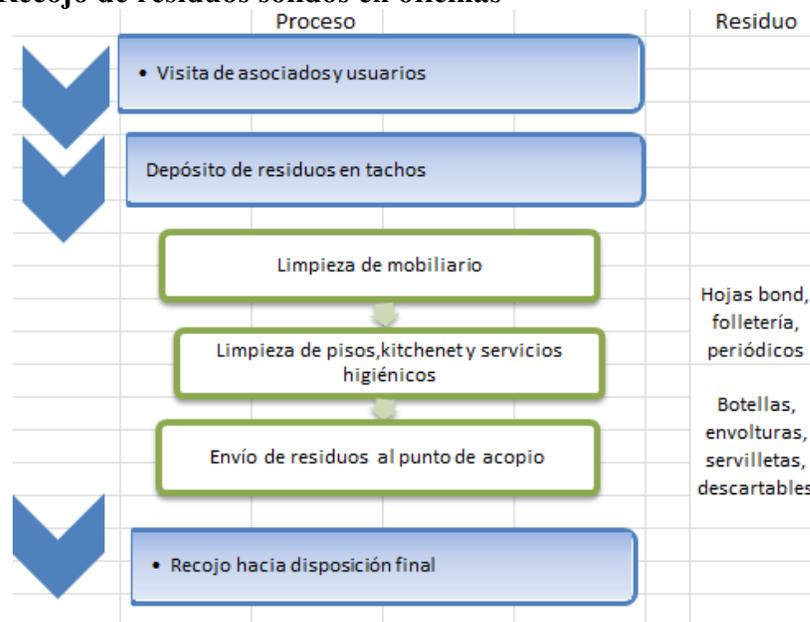
Gráfico 5.3. Recojo de residuos sólidos en concesionarios



Elaboración: Propia.

5.6.6.4. Diagrama de generación de residuos sólidos en oficinas

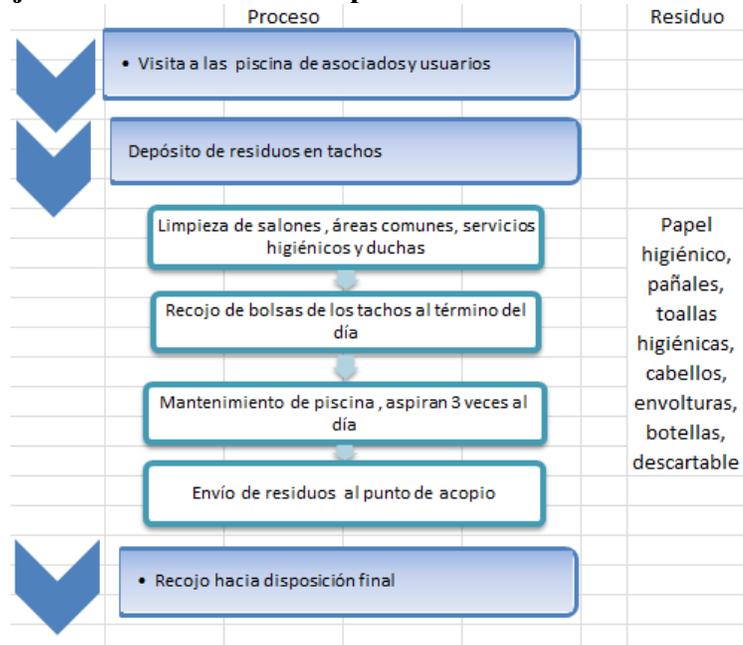
Gráfico 5.4. Recojo de residuos sólidos en oficinas



Elaboración: Propia.

5.6.6.5. Diagrama de generación de residuos sólidos Piscinas

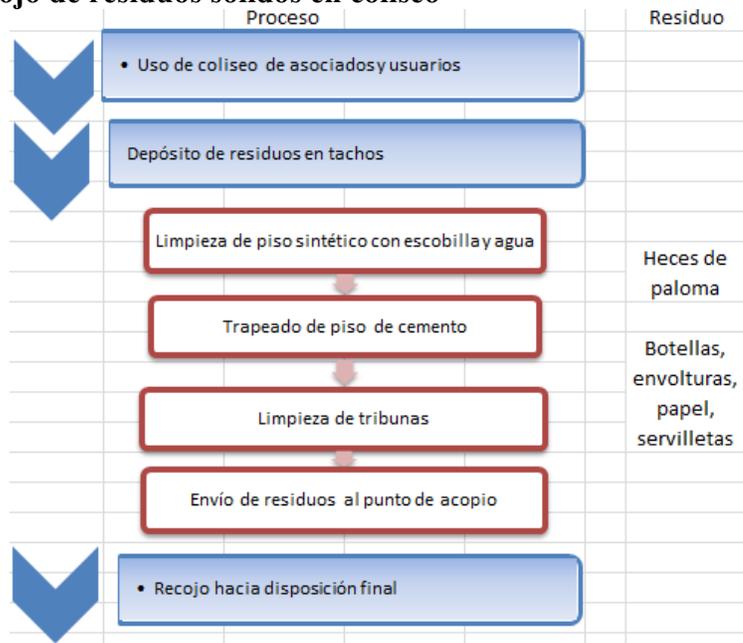
Gráfico 5.5. Recojo de residuos sólidos en piscinas



Elaboración: Propia.

5.6.6.6. Diagrama de generación de residuos sólidos de Coliseo

Gráfico 5.6. Recojo de residuos sólidos en coliseo



Elaboración: Propia.

5.6.7. Resumen de manejo de residuos sólidos

Se preparará un formato para ingresar los datos de los residuos generados y se pueda hacer una comparación entre año anterior y actual.

Cuadro N° 5.7. **Resumen de manejo de residuos sólidos**

Descripción	Cantidad generada	Destino	Año anterior	Año Actual
Botellas de plástico		Reciclaje		
Papel		Reciclaje		

Elaboración: Propia.

5.6.8. Identificación de fuentes de mayor generación de residuos sólidos

Luego de recoger la información con el formato anterior se identificará la fuente de mayor generación de residuos, esta fuente deberá ser descrita lo más detallada posible.

Se tomará como ejemplo el uso de banners para cada evento realizado en la institución, al mes se tienen alrededor de 2 a 3 eventos como campeonatos, campañas, bingos, etc, se suelen hacer este tipo de letreros con fechas específicas lo que los hace inservibles para un próximo evento similar, una vez utilizados son guardados en la utilería.

5.6.9. Alternativas de minimización de residuos sólidos

Siguiendo el caso anterior de uso de banners para cada evento, se propone lo siguiente como alternativa de minimización:

Cuadro N° 5.8. **Alternativas de minimización de residuos sólidos generados**

Acción	Estrategia de Minimización	Descripción
Utilización de banners impresos para letreros de actividades internas	Reuso y reciclaje	Se plantea reusar los banners y reducir el consumo de papelógrafos o cartulina para hacer letreros en actividades internas, como capacitaciones.

Elaboración: Propia.

5.6.10. Descripción de los procedimientos para el manejo de residuos sólidos

5.6.10.1. Almacenamiento intermedio

Se cuenta con los siguientes contenedores:

Cuadro N° 5.9. Almacenamiento intermedio de residuos sólidos generados

Color	Tipo de contenedor	N° de unidades	Tipo de residuo	Descripción de residuo
Verde	Plástico 240 kg	30	Reciclables	Botellas de plástico y vidrio
Azul	Lata 50kg	2	Reciclables	Papel, cartón
Naranja	Plástico 240 kg	20	Generales	Envolturas, servilletas, descartables, etc

Elaboración: Propia.

5.6.10.2. Recojo

El recojo de los residuos desde el almacenamiento intermedio (tachos) que se encuentran en los pasadizos y áreas comunes, se realiza por las tardes, los residuos provenientes de restaurantes, piscina, baños, oficinas se realizan en las noches.

5.6.10.3. Almacenamiento central

La AELU cuenta con un punto de acopio, situado al final de su estacionamiento, posee un área de 444 mts.

5.6.10.4. Tratamiento, reaprovechamiento y disposición final

Actualmente, se recuperan sólo botellas de plástico, vidrio y papel que recogen los participantes del programa girasoles, la cantidad que logran recolectar no es la totalidad pues no hacen este trabajo a diario ni los fines de semana.

Se plantea recuperar aparte de lo mencionado, los residuos orgánicos mediante el ecotacho y el biodigestor, a continuación se explican los detalles de cada uno:

a. Compostaje ecotacho

Esta es una forma económica y sencilla de producir compost, ocupa poco espacio, de una manera práctica se podrá capacitar a los actores de las concesiones, se necesita un tacho en desuso con tapa, puede ser de 180 lt. Se le hacen agujeros tanto a los lados

como base con un taladro o desarmador para que pueda airear el compost, se puede ubicar en un espacio verde cercano a la cocina para la filtración de líquidos.

Los residuos orgánicos a utilizar serán residuos orgánicos no cocidos como las cascaras de los huevos, cascaras de frutas y verduras, también aquí podemos tener en cuenta los restos del jardín como hojas secas los restos de la poda de ramas, hojas de papel. La primera y última capa del eco tacho deben ser restos orgánicos secos: aserrín, cartones, hojas secas etc. La capa debe de tener uso 10 cm de profundidad.

Se van intercalando los residuos orgánicos señalados y los orgánicos secos hasta llenar el ecotacho, se le agrega antes de taparlo 1 jarra de un litro de agua con azúcar rubia para acelerar el proceso de compostaje.

El compost debe estar listo en 6 a 8 semanas, se observará una tierra de color marrón oscuro con un olor a bosque.²

Para el éxito de este método es necesario el compromiso de los actores para segregar correctamente los residuos orgánicos, si se agrega residuos con aderezos, aceites o sales estropeará el proceso.

Gráfico 5.7. Técnica Ecotacho



Elaboración: Dante Abad Zapata / Elvira Espinoza Arias

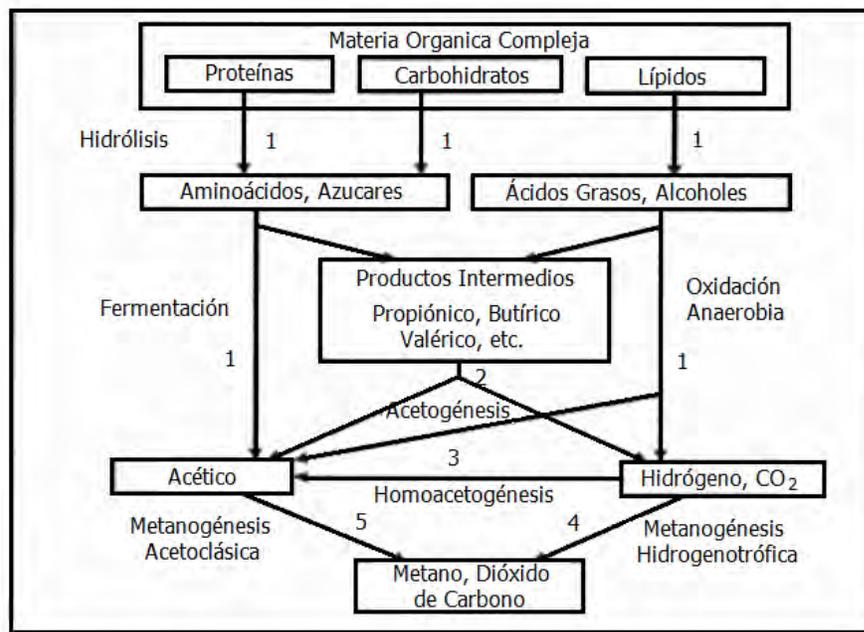
² DESCO.(2013). *Programa de agricultura urbana orgánica desde el hogar: Viveros Sin Fronteras*. Certificación Internacional Buenas Practicas 2012 - Naciones Unidas - DUBAI, Primer lugar Lima Verde 2012 - Municipalidad de Lima Metropolitana - Diario El Comercio, Acuerdo de Consejo N° 18-2012/MVES – Felicitación – Municipalidad Villa El Salvador .Abad Zapata, Dante / Espinoza Arias, Elvira. Lima, Perú

b. Miniplanta de tratamiento de residuos sólidos (biodigestor)

Un biodigestor funciona gracias a la biodigestión anaerobia, el cual es un proceso complejo desde el punto de vista microbiológico (Gráfico 1). Al estar enmarcado en el ciclo anaerobio del carbono, es posible en ausencia de oxígeno, transformar la sustancia orgánica en biomasa y compuestos inorgánicos en su mayoría volátiles: CO_2 , NH_3 , H_2S , N_2 Y CH_4 (Soube, 1994). Los alimentos de las bacterias anaeróbicas son el carbono (en la forma de carbohidratos) y el nitrógeno (en proteínas, nitratos, amoniaco, etc.). (Beteta, 2005).

Los residuos orgánicos de cocina y domésticos, residuos municipales, heces, entre otros contienen bacterias que continúan digiriéndolo y producen metano, dióxido de carbono y otros gases. Si esta digestión se hace en ausencia de oxígeno se produce una reacción en cadena de diferentes tipos de bacterias que dan como resultado biogás, que es uno de los intereses del biodigestor (Martí, 2008).

Gráfico 5.8. Microorganismos presentes en la biodigestión anaerobia



Los números indican la población bacteriana responsable del proceso:
 1: Bacterias fermentativas; 2: Bacterias acetogénicas que producen hidrógeno; 3: Bacterias homoacetogénicas 4: Bacterias metanogénicas hidrogenotróficas; 5: Bacterias metanogénicas acetoclásicas.

Fuente: Pavlotasthis y Giraldo-Gomez (1991).

Tipo: Tipo tubular

Este tipo de biodigestores cuyo diseño se utilizará para este proyecto, se desarrolló en Taiwán en los años 60. Consiste en una bolsa cilíndrica de pvc o polietileno enterrada parcialmente, con una entrada y una salida en forma de tubería. Este tipo de biodigestor se opera en régimen continuo haciendo cargas diarias. (Ciudad saludable, 2008).

En función de las características concretas del lugar donde se instalen, la zanja donde se sitúa el biodigestor puede ser de tierra, de cemento, estar cubierta con plásticos, con paja, etc., e incluso existen modelos flotantes para zonas inundadas. Algunas de las ventajas de las características de los biodigestores plásticos residen en que se pueden construir con materiales locales que aparte de esto, no son sofisticados. Por otra parte la construcción y mantenimiento de estos reactores son fáciles, rápidas de hacer y sencillas, por lo que no requieren ningún adiestramiento especial. (Ciudad saludable, 2008).

Ficha técnica - biodigestor AELU

Biodigestor tubular de geomembrana de PVC de 7.4 m³ de volumen con capacidad de 5.9 m³ de biomasa (80%) y 1.5 m³ de espacio aéreo para la acumulación del biogás (20%). Una vía de entrada para los residuos sólidos, una salida para el biol y una salida para el biogás (ver gráfico 5.3).

La vía de entrada de tubería de pvc de 5" de diámetro y 1.5 m de longitud (aprox), uno de sus extremos ingresará al biodigestor, mientras que en el otro extremo con una reducción de pvc de 7" a 5" servirá para hacer ingresar los RS al biodigestor y se ubicará en la parte externa como podemos ver en el grafico 5.1.

Figura 5.1. Sello de caucho (amarre manga de Geomembrana – tubo de ingreso de pvc)



Fuente: Cañote (2012)

Vía de salida con tubería de pvc de 5" de diámetro y 1.5m de longitud (aprox), uno de sus extremos ingresará al biodigestor, al extremo contrario se encontrará un codo de 5" el cual desemboca en un tanque colector de Biol de 200 lt. (Ver figura 5.2).

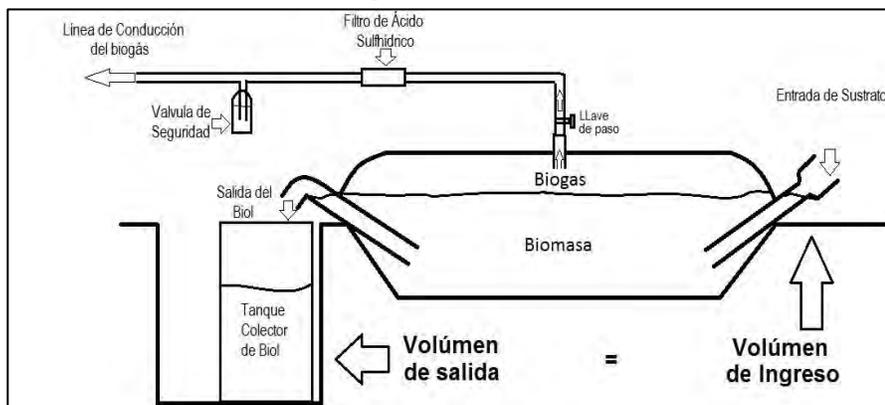
Figura 5.2. Sello de caucho (amarre manga de Geomembrana – tubo de salida de pvc)



Fuente: Cañote (2012)

La salida del biogás se encontrará en la parte superior del biodigestor y constará de una tubería de pvc de 1/2". Antes de llegar al reservorio final el biogás pasará por un filtro de ácido sulfhídrico de tubo de pvc de 2" que llevará por dentro viruta de fierro ligeramente oxidada. Entre el filtro y el reservorio final se encontrará una válvula de seguridad, construida con una botella plástica semi-llena de agua y cortada de forma que liberará la presión generada por el biogás que se produzca en caso de acumularse en exceso en el biodigestor y en el reservorio final. Luego puede instalarse una guía que lleve el gas a una cocina o a un generador eléctrico para transformar el biogás en energía eléctrica.

Grafico 5.9. Diseño de biodigestor



Fuente: Cañote (2012)

Productos de biodigestor

Biogás

Es una mezcla gaseosa (Cuadro 4) constituida en un 55 por ciento a 70 por ciento de metano, entre un 25 por ciento y un 45 por ciento dióxido de carbono y pequeñas proporciones de otros gases como H₂S, H₂, NH₃, etc. La composición o valor energético del biogás depende de las características del material orgánico y del funcionamiento del proceso (Vincent, 1997).

Consumo de biogás

El biogás producido se emplea normalmente como sustituto de la leña, bosta seca o gas de balón, para cocina. El poder calorífico del biogás es menor al del butano o propano e implica que se tarde más tiempo en cocer los alimentos que cuando se hace con gas natural o de balón. El consumo de una cocina doméstica normal se puede estimar en 130 – 170 litros por hora (Martínez, 2009). El biogás también se puede emplear en la iluminación de lámparas de gas comerciales. (GTZ, 2008). En 1896 el biogás fue utilizado en el alumbrado de una calle en Exeter, Inglaterra, siendo esta su primera aparición importante. (Mandujano, 1981).

Para tomar en cuenta los índices de consumo del biogás son los siguientes:

Cuadro N° 5.10. **Índices de Consumo de Gas**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	CONSUMO PROMEDIO
1. Iluminación	Lámpara a 100 bujías	0.13 m ³ /hr
2. Horno	Horno doméstico	0.44 m ³ /hr
3. Refrigerador	Tamaño medio y quemador con inyector de 0.1.1 mm	0.077 m ³ /hr
4. Motor	Ciclo Otto	0.45 m ³ /HP - hr
5. Calentador de gas	Hasta 20 gal. de capacidad	0.80 m ³ /ciclo
6. Incubadora		0.60 m ³ /m ³ - hr
7. Cocción de alimentos	Estufa a gas	0.6m ³ /persona-día*

Fuente: Empresa Brasileira de Assistência Técnica e extensão rural. Manual Técnico-Construção e operação de Biodigestor Modelo Chinés, Brasília, marzo de 1981 (Planta de Biogás, Instituto de investigaciones tecnológicas)

*Estimado por el Instituto de Investigaciones Tecnológicas, con base en datos del Balance Energético Rural de Colombia

Definición de biol y biosol

La carga de mezcla diaria de heces con agua que se introduce al biodigestor es digerida por las bacterias produciéndose biogás, dejando como residuo un lodo compuesto por el material no atacado por las bacterias y el material digerido por estas. Este lodo conocido también como efluente, constituye un fertilizante orgánico de muy alta calidad (Martí, 2008). Este lodo se divide en dos fases, una fase sólida y una fase líquida las cuales por practicidad y falta de una denominación técnica normada han sido denominados en nuestro país Biosol y Biol respectivamente, los cuales pueden usarse como fertilizante por tener una composición química que le permite ser considerado un fertilizante orgánico de alta calidad (Duque et al., 2004).

Presupuesto del Biodigestor

Cuadro N° 5.11. Presupuesto del Biodigestor de geomembrana

PRESUPUESTO ESTIMADO PARA UN BIODIGESTOR TUBULAR PVC				
	DESCRIPCION	UNIDADES	PRECIO UNIT.	PARCIAL
USO INSTALACIÓN	Tuberia de PVC de 1/2" x 5.0 m	3	8	24
	llaves de bola de 1/2"	4	2.5	10
	Codos de PVC 1/2"	8	0.85	6.8
	Uniones de 1/2" PVC	8	0.85	6.8
	Pegamento de PVC	1	6	6
	Tee de 1/2" PVC	4	1.3	5.2
	Abrazaderas de dos orejas	15	0.4	6
	Teflon para gas	2	1.7	3.4
	Servicio de Instalacion	0	0	0
	Movilizacion y desmoviliz de equipo	2	25	50
	TOTAL Nuevos soles S/.			118.2
COCINA	Abrazaderas 4" inoxidable	4	4.2	16.8
	Trampa de sulfuros	1	33.6	33.6
	Manómetro diferencial	1	25.2	25.2
	Codo de Fe Go de 1/2"	2	1.3	2.6
	Gasómetro (Reservorio manga cristal)	1	30	30
	Tubo de Fe Go de 1/2"x 12cm	4	4.6	18.4
	Servicio de Instalacion y materiales	0	0	0
TOTAL Nuevos soles S/.			126.6	
BIODIGESTOR	Tuberia dePVC de 4" diam X 3m	1	17.6	17.6
	Válvula de seguridad	1	4	4
	Llave de bola PVC de 2" diámetro	1	16	16
	Cilindro de PVC de 150 lts Salida	1	80	80
	Aislamiento de paredes	1	13.5	13.5
	Parihuelas 1.14 x 1.37 o similar	4	12.6	50.4
	Biodigestor tubular de 1.0 M3	1	1015	1015
	Geomembrana (Repuesto)	1	1015	1015
TOTAL Nuevos soles S/.			2211.5	
COBERTURA	Listones de madera 2"x1" x 3.0 m	13	6	78
	Cobertura Invernadero 4 mts	1	90	90
	Clavos x Kg de 2" y 3"	1	8.4	8.4

TOTAL Nuevos soles S/.	176.4
PRESUPUESTO PARA BIODIGESTOR	2632.7

RESUMEN DE PRESUPUESTO		
Ingeniero a cargo / 1 mes	1,800	(Logística, Compra e Instalación, Capacitaciones y Asesoría)
BIODIGESTOR (materiales)	2632.7	(Geomembrana Biodigestor y Geomembrana de repuesto)
SUB-TOTAL	4,433	
15% (Emergencia)	664.905	(Devolución en caso de no ser utilizado)
TOTAL	5,098	

Elaboración: Propia.

Fuente: Cañote

5.6.11. Medidas de contingencia

Cuadro N° 5.12. Modelo de Matriz de Medidas de Contingencia

Riesgos asociados al manejo del residuo sólido	Medidas	
	Preventivas	Correctivas
Levantamiento inadecuado de carga de residuos sólidos	Capacitación adecuada Exigir el uso de carritos para trasladar los residuos	Atención en tópico, depende del diagnóstico del doctor, trasladar al

Elaboración: Propia

5.6.12. Cronograma de Planteamiento y Ejecución

Se estima implementarlo en ocho meses, se iniciarán los trabajos con el programa de reforzamiento institucional y las capacitaciones al personal dirigente y mando medio para luego continuar con los mandos medios y los demás colaboradores respectivamente.

Líneas debajo encontramos el cronograma tentativo:

Cuadro N° 5.13. Cronograma de planteamiento y ejecución

ACTIVIDADES	DURACIÓN (MESES)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Reunión con directivos de AELU y líderes de actores	■							
2. Elaboración del diagnóstico	■	■						
3. Aprobación del diagnóstico			■					
4. Elaboración del Plan de gestión de residuos sólidos		■	■					
5. Evaluación de plan de gestión propuesto			■					
6. Actividades de capacitación a los actores			■	■				
7. Análisis de resultados de implementación					■	■	■	
8. Presentación							■	
9. Seguimiento								■

Elaboración: Propia.

5.7. Monitoreo

El diseño e implementación del plan de gestión de residuos sólidos, se evaluará conjuntamente con un equipo multidisciplinario de colaboradores, sobre la situación actual para corregir y mejorar el control operacional, y dar respuesta ante eventualidades. El equipo de asesores debe de monitorear, vigilar y revisar si las acciones son las correctas mediante indicadores de la gestión para comprobar si se llegan a las metas.

Ejemplo de los indicadores a revisar:

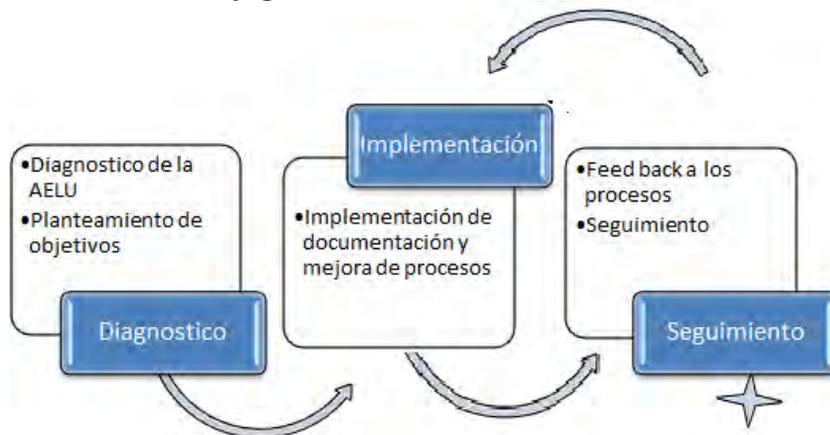
- Cantidad de actores capacitados
- Índice de elevación de capacidades en el nivel de conocimientos en educación ambiental.
- Cantidad de residuos sólidos reciclables recuperados

El monitoreo se dará juntamente con los encargados y directivos del club, así como el chequeo de avances de los diferentes actores.

5.8. Seguimiento y medición

Una vez hecha la implementación, se comprometerá al seguimiento a 6 meses, se hará una auditoría interna para comprobar que la implementación funcione, detectar las no conformidades y aplicar la mejora continua. Evaluar dando un feed back a los procesos.

Gráfico 5.10. Flujograma de Plan de Gestión de Residuos Sólidos



Elaboración: Propia.

5.9. Financiamiento (Presupuestos)

Se presentarán los presupuestos para las capacitaciones y la implementación de opciones viables para reaprovechar los residuos orgánicos generados dentro de las instalaciones de la AELU.

5.9.1. Estimación de los costos del plan de gestión de los residuos sólidos y certificación ISO 14001

La implementación de esta certificación internacional que requiere de un periodo de adecuación y organización para una entidad de un promedio de 100 trabajadores y con las características de AELU tiene una inversión aproximada de S/25,000* sin contar el costo de la certificación.

5.10. Resumen de costos estimados

Cuadro N° 5.14. Costos Estimados sin incluir IGV

Proyecto	Costo estimado (s/.)
✓ Organización del área de gestión ambiental y personal para diagnóstico previo	S/ 6 000
✓ Implementación ISO 14001	S/ 25 000
✓ Capacitaciones sobre RSU	S/ 8 000
✓ Adopción de política para Gestión integral de RSU	S/ 5 000
✓ Implementación de biodigestor	S/ 5 098
Total	S/ 49 098

Elaboración: Propia.

*Referencia ... consulta a asesores de empresas dedicadas a implementar este servicio

Conclusiones Generales

1. La Asociación Estadio la Unión (AELU) es uno de los clubes más importantes y modernos del país. Conformada por fundadores, directivos, asociados y personal que componen esta gran familia nikkei del Perú.
2. Hoy el Estadio La Unión, punto de reunión de socios nikkei de todas las edades, no sólo se constituye en el campo para la práctica de deportes sino que además, a través de las múltiples actividades que se han generado desde su interior, servicios educativos (colegio cooperativo la unión) y otros servicios (Cooperativa de ahorro y crédito AELU).
3. Según el diagnóstico aplicado a empleados y socios se puede afirmar que reconocen que hay una gestión no formalizada en el manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la AELU. Pues, aún no existe una entidad que se ocupe de la gestión ambiental, y por lo tanto de los Residuos Sólidos Urbanos.
4. El mismo diagnóstico nos proporciona datos como para decir que la educación ambiental de los socios y empleados es pobre considerando que la mayoría de ellos tienen un promedio de escolaridad que rebasa la secundaria.
5. El enfoque de la educación ambiental tiene principios conceptuales definidos para su aplicación metodológica y didáctica.
6. El enfoque que se orientará a los socios, incluye a personas de distinta edad, con diversos niveles de escolaridad, experiencias, entre otras características, que deben sin embargo, comenzar por dominar y adoptar los principios conceptuales de una educación ambiental e intercultural que nos conduzca a desarrollar sostenidamente nuestro entorno inmediato (el hogar), luego el centro de trabajo o estudio (AELU) y finalmente nuestro país (Perú). Así el proceso educativo, con enfoque ambiental, de género e intercultural se orienta hacia la formación de un nuevo tipo de ciudadano o ciudadana, con nuevos valores y sentido de vida basados en:
 - Respetar y proteger toda forma de vida (principio de equidad biosférica)
 - Asumir los impactos y costos ambientales de su actividad (principio de responsabilidad)
 - Respetar los estilos de vida de otros grupos sociales y de otras culturas, fomentando aquellas que buscan la armonía con el ambiente (principio de coexistencia)

- Trabajar por el bienestar y seguridad humanos presentes y futuros basados en el respeto de la herencia recibida de las pasadas generaciones (principio de la En la AELU no existe un plan de gestión ambiental como ha quedado demostrado por las respuestas que dan los socios, directivos, empleados y estudiantes.
7. En la AELU a pesar de tener la infraestructura física y los recursos profesionales necesarios no han adoptado la decisión de brindar un servicio basado en principios de gestión de la calidad con certificación internacional (ISO 14001).
 8. La adopción de política en Gestión Integral de los RSU. La propuesta está basada en la estrategia europea que determina tres estrategias básicas:

Prevención: Se fomentará la minimización de residuos como herramienta básica de prevención. Se intentará impedir en la medida de lo posible que se generen residuos innecesarios a través del uso de tecnologías limpias, que reduzcan al máximo posible su producción. Se promoverá la producción de productos limpios que produzcan el mínimo impacto posible sobre el medio ambiente. Se promulgará el desarrollo de productos de larga duración.

Recuperación: Se someterán los residuos generados a un proceso de valoración con el objetivo de volverlos a introducir nuevamente en el ciclo productivo. Para ello se fomentará la recogida selectiva, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materias primas o energía. Para llevar a cabo esta línea de trabajo es necesario promocionar el desarrollo de las técnicas de reutilización y reciclaje, optimizar estos procesos, reducir los costos externos de estos trabajos y, por último, dar salida a los productos reutilizados y reciclados.

Eliminación Segura: Una vez ejecutados todos estos procesos de tratamiento, los residuos que no se hayan podido aprovechar deberán ser depositados en vertedero controlado o incinerados con las debidas garantías marcadas por la legislación al respecto.
 9. La inversión necesaria para adoptar un Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos que incluye la obtención de Certificación Ambiental ISO 14001, se estima en S/.49 098. Suma que bien empleado generaría mayores ingresos en el mediano plazo, debido a la repercusión publicitaria y de marketing que atraería muchos nuevos usuarios.
 10. Se propone que la AELU adopte una política de cuidado al medio ambiente y protección de las personas de los efectos de nocivos residuos (sólidos, líquidos y gaseosos), mediante la creación de un comité de gestión del medio ambiente insertado en el organigrama al mismo nivel que el comité de damas.

Conclusiones del Diagnóstico

Las respuestas de las primeras preguntas: ¿Existe Gestión Ambiental en la AELU?, ¿Conoces a la entidad encargada de la Gestión Ambiental en la AELU? ¿Cómo calificarías a la Gestión Ambiental de la AELU? Para complementar, se les interrogó respecto a ¿Conoces la estrategia de la triple R? ¿Podrías explicarlas, brevemente?

Respuestas de los empleados:

- Para 60% de los empleados no existe gestión ambiental; el 80% menciona que no conocen ninguna entidad encargada de la gestión ambiental en la AELU. El 70% de los empleados prefirió no responder o simplemente se abstuvo de opinar respecto a calificar la GA. Tan sólo un 20% de los mismos la calificó como buena, en tanto que un 10% respondió que esa gestión es regular.
- Estos datos son muy reveladores, pues admiten que en la AELU no se ha establecido una política formal de gestión ambiental, y menos de gestión en residuos sólidos.
- De los empleados encuestados, 27,6% responden que si conocen las estrategias de reciclaje, incluso la mayoría de quienes contestan así las explica adecuadamente. No obstante, un considerable 67,5% responden que no conocen. Un 4,9% prefieren no contestar.

Respuestas de los socios

- Un apreciable 78,7% de los socios encuestados responde que si hay gestión ambiental en la AELU, sin embargo un 21,3% de los mismos responden que no existe gestión en la AELU. El 81% de los socios responde que no conocen la entidad que se encarga de la gestión ambiental. Un porcentaje mínimo de 3,4% responde afirmativamente, es decir que conocen la entidad encargada de la gestión ambiental de la AELU.
- El 3,7% de los socios creen que la gestión ambiental en la AELU es excelente; un 41% admiten que es buena; en tanto que el 22,4% la califican como regular; y , sólo el 0,7% como mala; y un considerable 32,1% . De los socios encuestados, 27,6% responden que conocen sobre las estrategias o principios para reciclar. De ellos el 20,9% explica adecuadamente al solicitarle que defina brevemente estos principios.
- Una proporción de 67,5% contesta que no conocen los principios del reciclaje; un 4,9% de los socios no contestan. De los socios que contestan que conocen los principios de la triple R, hay un 10,1% que no explican bien sobre esta estrategia de tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

- Si contrastamos las respuestas de los empleados frente a la de los socios, notamos que éstos últimos responden “optimistamente”, es decir, perciben que hay gestión ambiental y la califican de buena en un apreciable número de socios en la AELU.

Bibliografía o referencias bibliográficas

1. Brack, A y Yauri, Héctor (2006) *“Perú: País Maravilloso. Manual de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible”*. MINEDU. Lima.
2. Asociación Estadio la Unión. (2007). *Medio Siglo de Historia*. 1ra Ed. Lima Perú: Asociación Estadio la Unión.
3. Sakata de Chang, Nancy. 1992. Asociación Estadio La Unión, Cuatro Décadas de Historia. 1ra Ed. Lima Perú: Bellido
4. Chagollán, F. (2006 (REPUBLICA, 2000)) *Educación Ambiental*. Mexico: Umbral Editorial.
5. CONAM.(2001). *Guía metodológica para la Formulación de planes integrales de gestión ambiental de Residuos sólidos – PIGARS*. 1era. impresión: Nov. 2001. Lima Perú. Véase: <http://www.redrrss.pe/material/20090128201421.pdf>
6. Decreto Supremo N° 017-2012-ED. (2012) .Política Nacional de Educación Ambiental.
7. *Educación Ambiental – Aplicación el Enfoque Ambiental hacia una Educación para el Desarrollo Sostenible*. Sistematización del I Congreso Regional de Educación Ambiental – Huánuco 2010
8. Ministerio de Ambiente (2012). *Ciudadanía Ambiental, Guía Educación en Ecoeficiencia*. 1er edición
9. GH Bruntland (1987). *Our common Future*, Oxford University Press.
10. ISO 2004. *Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso*.
11. Ley general del ambiente Ley N°28611
12. Ley General de Residuos Sólidos 27314
13. Ministerio de Ambiente (2012). *Ciudadanía Ambiental, Guía Educación en Ecoeficiencia*. 1er edición.
14. Ministerio de Ambiente.(2011). *Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA - PERÚ 2011-2021*.
15. Municipalidad Distrital de Pueblo Libre-Lima.(2010). *Perfil Proyecto “Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de Pueblo Libre, departamento y provincia de Lima”*.
16. Organización para el desarrollo sostenible ONG – ODS; AMBIDES, ambiente y desarrollo sostenible. (2012). *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque*

17. Ruiz, Albina, Zela, César; Miranda, Milton, Galarza, Yenny; Bazán, Katlheen; Bustamante, Carlos; Peña, Carlos (2008). *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos para la Provincia de Talara*
18. DESCO.(2013). *Programa de agricultura urbana orgánica desde el hogar: Viveros Sin Fronteras*. Certificación Internacional Buenas Practicas 2012 - Naciones Unidas - DUBAI, Primer lugar Lima Verde 2012 - Municipalidad de Lima Metropolitana - Diario El Comercio, Acuerdo de Consejo N° 18-2012/MVES – Felicitación – Municipalidad Villa El Salvador .Abad Zapata, Dante / Espinoza Arias, Elvira. Lima, Perú