



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Gobierno del
Estado de Sonora

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

MANUAL DE GESTIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS



ELABORACIÓN

MODIFICACIÓN, REVISIÓN y APROBACIÓN.

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Puesto	Coordinador del Programa de Educación Ambiental	Innovación y Calidad.	Dirección General
Fecha	25 de mayo de 2019	29 de agosto de 2022	29 de agosto de 2022
Nombre	MAC. CLAUDIO RUIZ MOROYOQUI	MAC. GABRIEL RIVERA SOLIS	ARQ. JESÚS RAFAEL SÁNCHEZ SEBREROS
Firma			



INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO



Gobierno del Estado de Sonora

Índice.

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

	PRESENTACIÓN	5
	Misión	6
	Visión	6
	Política Integral	6
	Objetivos de la calidad	7
	INTRODUCCIÓN	8
1.	PLAN INTEGRAL DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	10
1.1	Marco conceptual	10
1.1.1	Objetivo General	11
1.1.2	Objetivos específicos	11
1.2	Justificación	11
1.3	MARCO LEGAL	12
1.3.1	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	12
1.3.2	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	13
1.3.3	Reglamento de la Ley general para la Prevención y gestión integral de Residuos	15
1.3.4	Normas oficiales Mexicanas	15
1.3.5	Compromisos Internacionales en materia de residuos solidos	15
2.	Situación diagnostica	16
2.1	Identificación de problemas	16
2.2	Causas	19
2.3	Consecuencias	19
2.3.1	Residuos sólidos que genera el ITSP	19
2.3.2	Identificación de los residuos	20



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Gobierno del
Estado de Sonora

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

3.	CARACTERIZACION DE RECOLECCIÓN Y ACOPIO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL ITSP.	21
3.1	Desarrollo para la recolección de residuos	21
3.2	Recomendaciones para la disposición final de los residuos en el ITSP	22
3.2.1	Residuos orgánicos	22
3.2.2	Residuos aprovechables.	22
3.2.3	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	23
3.2.4	Residuos peligrosos.	23
4.	DIAGNOSTICO DE TRATAMIENTO	26
4.1	Justificación del Plan Integral de Gestión de Residuos	29
4.2	Objetivos del Plan Integral de Gestión de Residuos	29
5.	PROGRAMA EDUCATIVO Y DE SENSIBILIZACIÓN	30
5.1	Propósito	30
5.2	Justificación	30
5.3	Objetivos	31
5.4	Metodología	31
6.	PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN	32
6.1	Propósito	32
6.2	Justificación	32
6.3	Objetivos	32
6.4	Metodología	33
6.5	Consideraciones	33
7.	PROGRAMA DE SEPARACIÓN EN LA FUENTE	34
7.1	Propósito	34
7.2	Justificación	34
7.3	Objetivos	34



7.4	Metodología	35
7.5	Consideraciones	35
8.	PROGRAMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	38
8.1	Propósito	38
8.2	Justificación	38
8.3	Objetivos	38
8.4	Metodología	38
9.	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO	39
9.1	Propósito	39
9.2	Justificación	39
9.3	Objetivos	39
9.4	Metodología	39
9.5	Consideraciones.	40
10.	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO	41
10.1	Propósito	41
10.2	Justificación	41
10.3	Metodología	41
11.	PROGRAMA DE INDICADORES	42
11.1	Propósito	42
11.2	Justificación	42
11.3	Metodología	43
	Conclusiones	
	Recomendaciones	



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO

Gobierno del
Estado de Sonora

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

PRESENTACIÓN

El Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco es un Organismo Público Descentralizado del Estado de Sonora creado de acuerdo al artículo 79 Fracción I de la Constitución Política Local y con fundamentos en los artículos 5º y 6º de la Ley Orgánica del poder Ejecutivo, 11,13, 18 y 19 fracciones I y X, 63, 65, 66 y 67 de la Ley de Educación para el Estado de Sonora, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios cuyo objeto es Impartir educación de tipo Superior Tecnológica para formar profesionistas, profesores e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos y la solución creativa de los problemas, con un sentido de innovación en la incorporación de avances científicos y tecnológicos de acuerdo a los requerimientos del desarrollo económico de la región, del Estado y del país.



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Gobierno del
Estado de Sonora

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

MISIÓN.

Somos una Institución cuyo propósito fundamental es formar profesionistas con perfiles que contengan un amplio sentido crítico, ético, de valores y creatividad. Aunados al impulso local, regional y nacional, con la premisa de contar con calidad académica integral, contribuyendo al modelo de desarrollo que el país reclama.

VISIÓN.

Ser una Institución de nivel superior líder, con equidad diversificadora de oferta educativa de calidad, tomando en cuenta los retos de integración, coordinación, gestión y desarrollo de acciones que profundicen hacia el entorno académico y la sociedad, así mismo fortalecer la integración y valores de los grupos que menos tienen y que así lo demandan. Fortalecernos en el seno de los Institutos Descentralizados de los Estados, hacia el futuro del 2025.

POLÍTICA INTEGRAL

El instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco establece el compromiso de impartir educación superior tecnológica con el fortalecimiento del sistema integrado de calidad y el cuidado con el medio ambiente a través de la prevención de la contaminación y uso racional de sus recursos garantizando el cumplimiento de la leyes ambientales aplicables y otros requisitos basado en el mejoramiento continuo de todos los procesos del sistema integrado de gestión.



OBJETIVOS DE LA POLITICA INTEGRAL.

OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA	OBJETIVOS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS
	CALIDAD	AMBIENTAL
Incorporar a las funciones sustantivas y adjetivas de del Instituto para la formación de recursos humanos comprometidos con el desarrollo sustentable	Gestionar el cumplimiento de los planes y programas de estudio para la formación profesional del Estudiante	Establecimiento de sistemas institucionales de manejo ambiental para recursos que utilizan
	Contribuir a la formación integral de Estudiante a través de su vinculación con el sector productivo, la sociedad, la cultura y el deporte.	Promoción de acciones educativas ambientales entre la población universitarias y la sociedad en su conjunto
	Determinar la programación y presupuestación de los recursos financieros, materiales, así como su seguimiento y evaluación.	
	Proporcionar los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del servicio educativo	
	Gestionar la calidad para lograr la satisfacción del Estudiante	

Así bien, como entidad pública de carácter administrativo, el Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco con la finalidad de cumplir con las normas ambientales, asumió con compromiso el desarrollo de una solución al actual problema de gestión de residuos sólidos a través de la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos se desarrolla en el marco del cumplimiento de la Norma ISO 14001-2015 y demás Normas Oficiales Mexicanas.



INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales en México son cada día más preocupantes. Es muy conocido el ineludible calentamiento del planeta que se traduce en alteraciones climáticas como lluvias más intensas y peligrosas, o sequías más extremas. De igual importancia resulta la desaparición de cientos de hectáreas de bosques debido a la explotación irracional de estos, así como, el incremento exponencial de la generación de residuos. El común denominador de estos fenómenos es que sus efectos repercuten siempre en los ecosistemas y en la calidad de vida de las personas. La mayor parte de estos desbalances tienen su origen en actividades desarrolladas por el hombre, particularmente en la generación de residuos, los cuales provienen virtualmente de cualquier actividad humana. Por esta razón, es un proceso que siempre estará relacionado a la sociedad en cualquiera de sus ámbitos y por lo mismo es posible actuar con conocimiento de causa para disminuir en lo posible los efectos negativos producidos por un mal manejo y disposición de los residuos. En lo que se refiere a residuos en el Estado de Sonora, la situación es seria, ya que los residuos sólidos urbanos, es decir, los que se generan en las casas habitación, se ubican en un promedio diario de 0.72 kilogramos por habitante, cifra que está por encima de la generación promedio nacional la cual es de 0.64 kilogramos por habitante. Además, es posible mejorar algunos aspectos relacionados con el manejo de los residuos, tales como la cobertura de recolección, el saneamiento de sitios usados como tiraderos a cielo abierto, el reciclaje de materiales y la disposición final de los residuos.



El presente Plan de Integral Gestión de Residuos Urbanos tiene como fin la resolución de siete sub-programas a través de los cuales se pretende obtener beneficios ambientales, culturales y económicos:

1. Programa educativo:

Sensibilización a la población con respecto al manejo sostenible de los residuos sólidos con miras del desarrollo sostenible.

2. Programas de Minimización: Generar un cambio positivo en los hábitos de consumo, procurando la reducción y reutilización en los residuos generados.

3. Programas de Separación:

Generar el hábito de la separación en la fuente con respecto a las características físico-químicas de los residuos.

4. Programa de Recolección y Transporte:

Optimización en la recolección y transporte de los residuos como resultado del programa de separación en la fuente.

5. Programa de Recuperación y Aprovechamiento:

Incorporación de los residuos generados de nuevo a la cadena productiva como materia prima.

6. Programa de Almacenamiento:

Desarrollo de sitios de almacenamiento, técnica y ambientalmente adecuados.

7. Programa de Indicadores:

Control y periodicidad en la recolección de datos.



1. PLAN INTEGRAL GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS

1.1. Marco Conceptual.

La resolución de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral para los Residuos decretada en el Diario oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003 por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos establece en su Capítulo II Planes de Manejo el artículo 27 los siguientes fines y objetivos:

- I. Promover la prevención de la generación y gestión integral de los residuos, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, los procedimientos para su manejo;
- II. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;
- III. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;
- IV. Establecer esquemas de manejo en los que aplique la corresponsabilidad de los distintos sectores involucrados; y
- V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un m

Los residuos sólidos generados en la institución serán recolectados, transportados y llevados hasta su disposición temporal. Mediante la reducción, reutilización y el reciclaje se aprovecharán al máximo logrando así optimizar los recursos en concordancia con las normas ambientales mexicanas y el desarrollo sostenible generando una cultura en el ITSP.



1.1.1. Objetivo General

Implementar los procedimientos internos para el adecuado manejo integral de los Residuos Urbanos, orgánicos e inorgánicos estableciendo mecanismos óptimos y específicos para el manejo y tratamiento de los mismos.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar el manejo actual de los residuos generados en el instituto.
- Identificar la caracterización de los residuos sólidos generados en el ITSP.
- Definir los procedimientos adecuados para el manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos, incluyendo la selección del almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos y el seguimiento al cumplimiento de este programa.
- Analizar los aspectos legales y administrativos para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos en el Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.

1.2 Justificación

Cuando se habla del manejo adecuado del medio ambiente se tiende a pensar en el ambientalismo como respuesta a los problemas actuales, por lo general la tendencia es que el manejo de los problemas sea inadecuado debido a la falta de conocimientos técnicos. Es así que surge la preocupación de buscar alternativas concretas para la solución técnica del problema. Actualmente el manejo de los residuos sólidos en las entidades estatales y de educación superior es de vital importancia ya que es uno de los principales problemas debido a su efecto directo en la salud pública, manejo del espacio y contaminación ambiental. La generación de residuos sólidos es una variable que depende del tamaño de la población, la principal actividad que se desarrolla, el nivel de conciencia ambiental y sus características socioeconómicas entre otras.

Una de las variables más relevantes es la cultura ambiental a través de la cual se generan reducciones importantes de residuos por medio de la reducción, recolección y reciclaje; la falta de cultura ambiental se ve reflejada en la manera en la que los estudiantes y administrativos no hacen uso eficiente de los centros de separación de residuos

1.3 Marco Legal.

La normatividad aplicable en materia de residuos en México es la siguiente:

1.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (D.O.F. 05-II-1917 y sus reformas).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el artículo 4° el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. El Artículo 25 determina la rectoría del estado del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución

El Artículo 73, Fracción XXIX-G, establece que, en materia ambiental, es competencia del Congreso expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.



1.3.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). (D.O.F. 28- I-1988 y su reforma).

La LEGEEPA establece en el Artículo 7º que corresponde a los Estados la facultad de regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 137 de la LGEEPA. El Artículo 8º decreta que corresponde a los Municipios la facultad de aplicar las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 137 de la LGEEPA.

ARTÍCULO 109 BIS. La Secretaría, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados, y en su caso, de los Municipios. Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro. La información registrada será pública y tendrá efectos declarativos. La Secretaría permitirá el acceso a dicha información en los términos de esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables y la difundirá de manera proactiva. Artículo adicionado DOF 13-12-1996. Reformado DOF 31-12-2001



El Artículo 134 establece que para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerará que deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; que es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; que en los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

El Artículo 135 establece que los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo serán considerados en la operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios y en la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.

Por otro lado el **Artículo 136** declara que los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar la contaminación del suelo; las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y los riesgos y problemas de salud.

El Artículo 138 determina que la Secretaría promoverá la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para la implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y para la identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.



1.3.3 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (D.O.F. 30-XI-2006 y sus reformas) Como su nombre lo indica, tiene como objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Artículo 1).

1.3.4 Normas Oficiales Mexicanas.

Las normas oficiales mexicanas que regulan el tema de residuos en nuestro territorio nacional son las siguientes:

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (D.O.F. 22-octubre-1993). Antes NOM-052- ECOL-1993.

Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-1996, Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales. (D.O.F. 25-noviembre-1996). Aclaración 7-marzo-1997). Antes NOM-083- ECOL-1996.

Ley De Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente Para el Estado de Sonora.

XXXIV.- Manejo integral de residuos: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social

1.3.5 Compromisos Internacionales en materia de residuos sólidos.

El Programa Frontera 2012 integrado por México y Estados Unidos tiene como objetivo proteger el ambiente y la salud pública en la región fronteriza México – Estados Unidos en materia de residuos sólidos, peligrosos y por sustancias tóxicas.

2. SITUACIÓN DIAGNÓSTICA

La política Integral del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco se basa en el sistema integrado de calidad y el cuidado del medio ambiente a través de la prevención de la contaminación y uso racional de sus recursos garantizando el cumplimiento de las leyes ambientales.

La Tierra está seriamente dañada. Durante décadas, el hombre ha explotado los ecosistemas por encima de los límites sostenibles con el fin de mejorar su calidad de vida. Los efectos adversos de esta voracidad están pesando más de lo que creía la ciencia

El Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco ha promovido el cuidado y preservación del medio ambiente relacionado al manejo de los residuos sólidos a través de pláticas a estudiantes y docentes, sin embargo, debe de implementar un Plan de Manejo de Gestión Integral de Residuos Urbanos que logre cumplir cabalmente con los objetivos y metas institucionales en materia ambiental.

2.1. Identificación de problemas

El diagnóstico de los residuos sólidos forma parte del plan ambiental que toda empresa, o institución educativa en este caso debe desarrollar para poder cumplir con las normas ambientales y así preservar los recursos naturales.

El Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco, realizó el diagnóstico inicial de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos identificando la población generadora de la siguiente manera:

- Personal Administrativo y de servicios generales
- Población Universitaria (estudiantes, docentes).
- Personal de cafetería.
- Proveedores y personal externo.

Una vez que se identificó a la población generadora de los residuos, se procedió a realizar una pequeña entrevista en los diferentes departamentos para verificar la separación de los residuos sólidos haciéndoles la siguiente pregunta: ¿En este departamento separan los residuos generados de acuerdo a sus características? Para lo cual la respuesta fue la siguiente.

Pregunta	Respuesta positiva (Si)	Respuesta Negativa (No)	Análisis de la respuesta
¿En este departamento separan los residuos generados de acuerdo a sus características?	0	20	<ul style="list-style-type: none"> Las personas que respondieron negativamente (no), ni siquiera reutilizan el papel de la impresora, simplemente lo desechan. No hay separación de materiales plásticos de los orgánicos en las canecas de basura dentro de cada dependencia

De acuerdo con las respuestas anteriores podemos concluir que las personas de los diferentes departamentos encuestados ninguno de ellos llevan a práctica de separar los desechos orgánicos e inorgánicos, esto quiere decir que no se ha implementado un programa de educación ambiental formal que logre sensibilizar a toda la población educativa en materia de residuos sólidos.

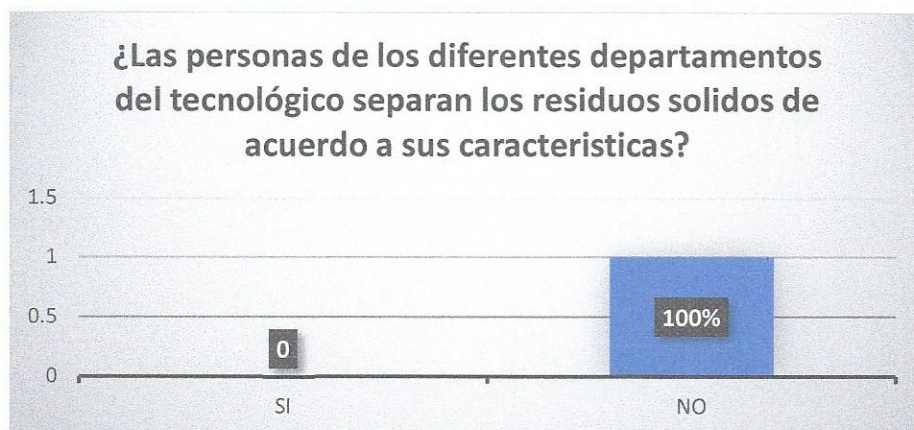


Gráfico 1. Porcentajes de personas de los departamentos del ITSP que separan los residuos



Se realiza una revisión de los contenedores del instituto para verificar que se lleve a cabo la separación de los residuos apreciándose que cada contenedor no presenta leyendas de separación de los residuos orgánicos e inorgánicos comprobándose que no se tiene una cultura de separar dichos residuos menos reciclar, de igual forma no puede sensibilizar a la comunidad estudiantil si no se cuenta con contenedores exclusivos para separar los residuos con sus leyendas





2.2. Causas.

La falta de contenedores para separación de los residuos, la deficiente educación en materia ambiental y manejo inadecuado de residuos sólidos está íntimamente relacionada con la falta de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos

2.3. Consecuencias

La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación del medio ambiente, incluyendo aire por emisión de gases de efecto invernadero o material particulado y suelos por vertimientos de lixiviados. De igual forma, la acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algunos casos asociados un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes. Existen numerosos estudios que confirman el deterioro anímico y mental de las personas directamente afectadas

2.3.1. Residuos sólidos que genera el ITSP.

De acuerdo con la Ley General para la Prevención Integral de los Residuos en su artículo 5 los residuos se clasifican de la siguiente manera:

RESIDUO PELIGROSO	RESIDUO DE MANEJO ESPECIAL	RESIDUO SÓLIDO URBANO
Son aquellos que posean algunas de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio. ²	Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos. ³	Son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes y empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere



En el Instituto tecnológico Superior de Puerto Peñasco se identificó que existen residuos sólidos de esta manera:

2.3.2. Identificación de los residuos.

Residuo Peligroso	Residuo Sólidos Urbanos
Bombillas y luminarias	Cáscaras de frutas, verduras, residuos de comida, hierbas, hojas y raíces; vegetales, madera. Son sustancias que se pueden descomponerse en un tiempo relativamente corto, Es decir aquellos productos naturales que se descomponen fácilmente
Pilas alcalinas	Botellas plásticas de gaseosas o de bebidas no toxicas, latas de bebidas y de alimentos, cartón y papel en general, es decir materiales que no descomponen fácilmente, pero que se conocen procesos en los cuales pueden ser transformados y luego ser utilizados como materia prima para generar nuevos productos de consumo.
Aceites y líquidos para pinturas	Artículos de polietileno y ciertos tipos de plásticos como son los empaques de los llamados fritos de paquetes, galletas y otros, es decir materiales que no son reutilizables y requieren largos periodos de descomposición
Jabones y otros líquidos para limpieza,	Cartón plastificado, vidrio, plástico, metal no recuperable, servilletas, residuos sanitarios, residuos tecnológicos (electrodomésticos, equipos y baterías), es decir aquellos residuos no aptos o valorados para el reciclaje.



3. CARACTERIZACION DE RECOLECCIÓN Y ACOPIO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PUERTO PEÑASCO.

3.1. Desarrollo para la recolección de residuos.

De acuerdo a las indicaciones del Plan Integral de Residuos Urbanos formulado se recomienda construir un centro de acopio de residuos en donde sea necesario.

De acuerdo a las indicaciones, deberá cumplir con parámetros de señalización y clasificación de los residuos, ventilación, luz y suministro de agua para actividades que deben realizarse normalmente. Deberá tener espacio para el almacenamiento temporal de residuos químicos, inorgánicos y orgánicos. De igual forma se deberán implementar en el tecnológico punto ecológico como los que se muestran a continuación Independientemente del diseño de los contenedores, estos deberán cumplir con la función de separación en la fuente y estar señalizados para ayudar a la comunidad a separar de manera eficiente

Punto ecológico





Puntos ecológicos

COLOR	TIPO DE RESIDUOS
Verde	Orgánicos (Residuos de alimentos y madera)
Amarillo	Para reciclables (Papel, cartón, vidrio y metales)
Negro	No reciclables (envases plastificados como envoltorios de golosinas, papel de fax y carbónico, envases de comida, papel de fotografía, celofán, lentes, tazas, platos, espejos, focos, etc)
Azul	Plásticos, hules y PET

3.2. Recomendaciones para la disposición final de los residuos en el ITSP.

Para todos los residuos debe haber un tratamiento y disposición final de acuerdo al tipo y clasificación de los materiales.

3.2.1. Residuos orgánicos

Los residuos orgánicos se podrán reutilizar dentro de la institución para la creación de composta para los proyectos interinstitucionales (Programa de Educación Ambiental) en la siembra y mantenimiento de árboles con el fin de mantener las áreas verdes y arboladas.

3.2.2. Residuos Inorgánicos Aprovechables

Los residuos aprovechables serán dispuestos de manera provisional en el centro de acopio para que las empresas aliadas especializadas los recolecten y les den valor agregado. De igual forma se entablarán acuerdos si es posible con asociaciones de recicladores de la localidad afín de lograr el intercambio de los residuos aprovechables por valor económico y satisfacer carencias en el instituto.



3.2.3. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

Para el caso de residuos especiales como son los aparatos eléctricos y electrónicos se revisará de acuerdo a estatutos institucionales la posibilidad de hacer convenios con otras instituciones educativas o de beneficencia entregando así en donación los aparatos que tengan funcionamiento.

3.2.4. Residuos peligrosos:

Los Residuos peligrosos, tal y como su nombre lo indica con residuos que por su naturaleza pueden generar afectaciones serias al medio ambiente o a las personas; estos elementos deben tratarse de acuerdo a sus características y se deben disponer en lugares especiales evitando así la mezcla con residuos sólidos orgánicos. En dado caso que se presenten residuos de este tipo (por ejemplo residuos de tóner, tintas, baterías, entre otros) se deberá contactar a empresas especializadas para su recolección.

La caracterización de los residuos generados en la institución se muestra a continuación:

Clasificación de residuos.

Tipo de residuos	Residuo	Clasificación	Almacenamiento	Disposición final
Orgánico	Cascaras de frutas	No peligroso	Debe ser recolectada debidamente y almacenarla en el Centro de Acopio para los Residuos orgánicos en la zona que ha sido señalizada para ello.	Utilización dentro de la institución y disposición final en el centro de acopio.



Tipo de residuos	Residuo	Clasificación	Almacenamiento	Disposición final
Orgánico	Verduras	No peligroso	Debe ser recolectada debidamente en contenedores verdes y almacenarla en el Centro de Acopio para los Residuos orgánicos en la zona que ha sido señalizada para ello.	Utilización dentro de la institución y disposición final en el centro de acopio.
Orgánico	Restos de comida	No peligroso	Debe ser recolectada debidamente en contenedores verdes y almacenarla en el Centro de Acopio para los Residuos orgánicos en la zona que ha sido señalizada para ello.	Utilización dentro de la institución y disposición final en el centro de acopio.
Orgánico	Hierbas, hojas y raíces	No peligroso	Debe ser recolectada debidamente en contenedores verdes y almacenarla en el Centro de Acopio para los Residuos orgánicos en la zona que ha sido señalizada para ello.	Utilización dentro de la institución y disposición final en el centro de acopio.
Inorgánico	Botellas plásticas de gaseosa o bebidas.	No peligroso (Reciclable)	Estos residuos deben ser recolectados en caneca color azul y almacenado en el Centro de Acopio de Residuos en el lugar señalizado para ello	Hacer convenios con empresas de reciclaje. Posibles empresas que pueden comprar estos residuos



Tipo de residuos	Residuo	Clasificación	Almacenamiento	Disposición final
Inorgánico	Focos y lámparas ahorradoras	Peligroso	Se considera un residuo especial, debe designarse un lugar de almacenamiento dentro del Centro de Acopio de Residuos que esté debidamente delimitado y señalizado, para almacenar estas lámparas y bombillos para no generar contaminación al suelo. Estas lámparas son altamente contaminantes.	Hacer convenios con el proveedor para que recoja los residuos y los disponga de una manera controlada para evitar impactos ambientales.
Inorgánico	Papel y cartón	No peligroso	Estos residuos deben ser recolectados en caneca color amarillo y almacenado en el Centro de Acopio de Residuos en el lugar señalizado para ello	Hacer convenios con empresas de reciclaje. Posibles empresas que pueden comprar estos residuos
Químicos (tóxicos)	Químicos en general	Peligrosos	Lograr que de una manera controlada se recolecte los recipientes o empaques en una caneca color rojo. Se almacena en el Centro de Acopio para los Residuos, en la zona delimitada y señalizada para los residuos químicos	Se realiza un consumo total de los materiales que se vierten y no se disponen como residuos sólidos. Se propone disminución en consumo o uso de alternativas biodegradables.



4. DIAGNÓSTICO DE TRATAMIENTO.

Se muestra cómo son tratados o aprovechados los residuos sólidos, cuales no y cuáles deberían recibir algún tipo de tratamiento o al menos aprovecharlos, ya sea reutilizándolos o comercializándolos.

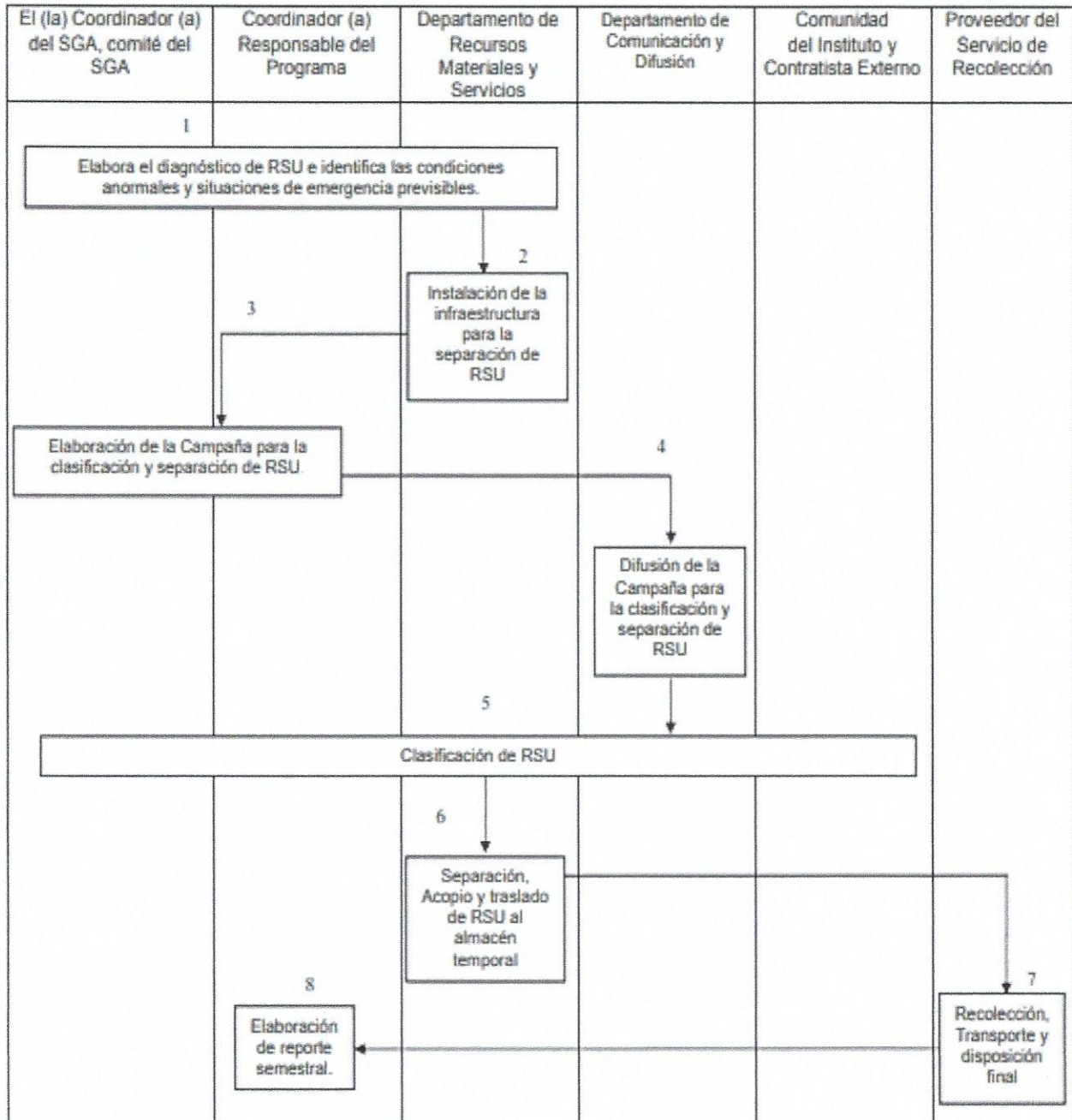
Características del centro de acopio.

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL		
CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS	SI	NO
Almacenamiento de los residuos en contenedores apropiados		
Hay simbología y señalización adecuado		
Hay buenas condiciones físicas, sellada para evitar la proliferación de vectores y roedores.		
Está separada por áreas		
Fácil acceso		
Iluminación artificial		
Suministro de agua		
Desagüe de agua		
Equipo contra incendios		
Volumen de almacenamiento adecuado		
Impacto ambiental por localización		
Lugar estratégico para la entrada de camiones de recolección		
Báscula		



Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

Procedimiento para la Gestión integral de los Residuos sólidos Urbanos





Descripción del procedimiento

Secuencia	Actividad	Responsable
1. Elabora el diagnóstico de RSU e identifica condiciones anormales y situaciones de emergencia.	1.1 Elabora el diagnóstico de residuos sólidos urbanos (RSU) usando las técnicas de referencia: NMX-AA-15-1985, NMX-AA-19-1985, NMXAA-22-1985 y NMX-AA-61-1985. 1.2 Registrar los resultados en un formato. Nota: El diagnóstico se realiza cuando no hay datos previos	El (la) Coordinador (a) del SGA, Departamento de Recursos Materiales y Servicios y Coordinador (a) responsable del Programa, Comité Ambiental.
2. Instalación de la infraestructura para la separación de RSU	2.1 Instala la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos urbanos: contenedores, almacén temporal o centro de acopio.	Departamento de Recursos Materiales y Servicios
3. Elaboración de la Campaña para la clasificación y separación de RSU	3.1 Elabora y diseña la campaña para la clasificación y separación de residuos sólidos urbanos. 3.2 Solicita la difusión de la campaña al Departamento de Comunicación y Difusión	El (la) Coordinador (a) del SGA, Comité del SGA, Coordinador (a) responsable del programa
4. Difusión de la Campaña para la clasificación y separación de RSU	4.1 Difunde la campaña de clasificación y separación de residuos sólidos urbanos a la comunidad tecnológica, proveedores, contratista y partes interesadas.	Departamento de Comunicación y Difusión
5. Clasificación de los RSU.	5.1 La comunidad tecnológica y partes interesadas depositarán los RSU generados en los contenedores asignados de acuerdo a lo siguiente: Contenedores de color Verde: para orgánicos (residuos de alimentos, madera); Arena para reciclables (papel, cartón, vidrio y metales); Gris para los residuos no reciclables (envases plastificados como envoltorios de golosinas, papel de fax y carbónico, catálogos, envases de comida, papel de fotografía, celofán, lentes, tazas, platos, macetas de cerámica, espejos, focos, etc.);Azul para depositar plásticos, hules y PET. Nota: La institución decidirá el número, la ubicación y distribución de los depósitos para la recolección de acuerdo a las necesidades propias y áreas de generación y, en su caso, la normatividad que le aplique.*	Comunidad Tecnológica y partes interesadas
6. Separación, acopio y traslado de los RSU al almacén temporal	6.1 Separa y recolecta los residuos reciclables en un área de transferencia o almacén temporal de los RSU. 6.2 Registra en la bitácora la cantidad de los RSU que entran al almacén temporal,	Departamento de Recursos materiales y Servicios, Coordinador del programa de gestión integral de RSU.
7. Recolección, transporte y disposición final de los RSU.	7.1 Los residuos sólidos reciclables serán manejados y recolectados para su disposición final, y documentará esta actividad en un formato 7.2 Los residuos sólidos urbanos sin posibilidad de re uso o reciclaje, serán recolectados y dispuestos de acuerdo con el servicio de limpia municipal o empresas concesionarias del servicio para su disposición final en un relleno sanitario	Proveedor de servicios de recolección.
8. Elaboración del reporte semestral	8.1 Elabora reporte semestral con la información documentada en la bitácora, considerando la generación de los residuos sólidos urbanos, incluidos los enviados para su reciclaje (cuando aplique), en el periodo semestral correspondiente.	Coordinador (a) responsable del Programa



De acuerdo a lo evidenciado en el diagnóstico actual de gestión de residuos sólidos se puede concluir que el problema principal es la separación en la fuente y disposición final de residuos sólidos

El desarrollo de la metodología para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos se establece en el artículo 27 de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos a través de la Semarnat fundamentándose de esta forma su implementación

4.1. Justificación Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

En la actualidad una de los principales problemas relacionados al medio ambiente lo conforma la basura y su eliminación se ha convertido en un tema crucial a nivel global ya que los residuos que generamos, además de ocasionar un gasto social y económico importante a los gobiernos, tienen un alto costo ambiental para toda la población y el planeta. Es decir sus efectos nocivos por la falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos y educación ambiental provoca el deterioro estético de las ciudades y del paisaje natural así como la proliferación de fauna nociva y problemas de salud, contaminación del suelo, cuerpos de agua y contaminación del aire, es por ello que un Plan de Gestión Integral de Residuos Urbanos debe basarse en la separación de los residuos por características físicas, disposición, almacenamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos, y disposición e inactivación de residuos peligrosos y especiales.

4.2. Objetivos del Plan de Gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

- Sensibilizar, educar y promover la participación total de la comunidad con miras de minimizar la producción, separación en la fuente, reúso y reciclaje de residuos sólidos.
- Realizar una separación adecuada en la fuente para evitar la mezcla de todos los residuos y eliminar el potencial de reciclaje.
- Crear y fortalecer estrategias de recuperación, aprovechamiento y venta de los residuos separados con el fin de reincorporarlos en el ciclo productivo.



5. PROGRAMA EDUCATIVO Y DE SENSIBILIZACIÓN.

Instituto Tecnológico de Sonora, S. de C. V. Puerto Peñasco

5.1. Propósito.

Toda la comunidad tecnológica deberá conocer los aspectos relacionados al manejo integral de residuos sólidos, incluyendo las directrices de la normatividad vigente.

5.2. Justificación.

Es fundamental trabajar en la sensibilización y capacitación de todas las personas involucradas de manera directa e indirecta con el plan de manejo integral de residuos sólidos. Es de vital importancia por ende, que después de la identificación de los problemas se implementen los recursos y las acciones necesarias para crear conciencia ambiental a través de la enseñanza y capacitación ambiental. La capacitación estará enfocada la enseñanza de los beneficios ambientales, económicos y sociales de la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos para que cuando se implemente el presente Plan, no se presenten problemas debido al desconocimiento o baja participación de la comunidad.



Logo propuesto para capacitación ambiental.

5.3. Objetivos

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

Crear conciencia ambiental en todas las personas que usen habitualmente las instalaciones del instituto con respecto al manejo de los residuos sólidos y la conservación del medio ambiente.

5.4 Metodología

Para lograr el programa de sensibilización se tendrá que capacitar a toda la comunidad tecnológica a través de talleres para lograr la correcta disposición de los residuos sólidos así como el reuso y reducción de los residuos generados a través de la realización de tareas cotidianas. Para ello se tendrá que tener en cuenta

- Legislación ambiental vigente.
- Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos formulado
- Riesgos ambientales generados por la mala disposición, falta de separación en la fuente y consumo exagerado de materiales.
- Técnicas apropiadas de información para propiciar la correcta separación en la fuente

El desarrollo efectivo del programa de educación ambiental se basa en el desarrollo de material publicitario mediante la implementación de gráficos y lúdicos que generen impactos positivos en la población. De igual se recomienda que el programa tenga una frecuencia cíclica continua. Para ello se tendrá que llevar a cabo lo siguiente:

- ⊕ Realizar talleres sobre la separación de los desechos sólidos (orgánico e inorgánico).
- ⊕ Utilizar los medios masivos del instituto.
- ⊕ Llevar a cabo campañas de concientización sobre el manejo de la basura mediante videos, dinámicas, periódico mural, documentales, etc.



6. PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN

6.1. Propósito

Generar un cambio en los hábitos de consumo y elección de empaques ecológicos dentro y fuera de la institución.

6.2. Justificación.

La minimización de los residuos sólidos tiene un impacto significativo dentro de ciclo de vida que tienen los residuos sólidos, y por ende en la gestión integral se genera un aumento en las tasas de separación debido al manejo de volúmenes menores de residuos. La minimización en los residuos sólidos se basa principalmente en el cambio de hábitos de consumo, identificación de empaques ecológicos que tengan un potencial de reciclaje alto. De igual forma se deberá tratar de reutilizar los residuos dándoles un segundo ciclo de vida y por ende generando un impacto significativo en cuanto a reducción de volúmenes de residuos.

6.3. Objetivos

- Incentivar el reúso de materiales
 - Incentivar la utilización de productos ecológicos en cuando a cantidad de materiales en empaques o bien que tengan potencial para una segunda vida útil.
- Buscar cambios en los hábitos de compra. Comprar envases de vidrio retornable, aluminio reciclable, reducir el uso de pilas entre otros.
- Realizar campañas educativas bajo el marco del desarrollo de la cultura de sensibilización ambiental en la institución.

6.4. Metodología

Se presentarán alternativas de solución, que contemplarán la ejecución del programa de minimización. Posteriormente, se elegirán las alternativas que mejor se adaptan al plan de acuerdo a los datos encontrados en las tablas de recolección de información de gestión.

Se pretende sectorizar las áreas en donde hay productores comunes, creando así estrategias de minimización basadas en la promoción de consumo de materiales con empaques mínimos, o elementos que se puedan reutilizar. Para ello se tendrán que llevar acabo lo siguiente:

- Formular estrategias específicas de minimización de residuos en áreas comunes.
- Incluir programas de capacitación.
- Formular estrategias para la reutilización de materiales.

Se deberá tener en cuenta:

Reutilizar elementos

Tipo de residuo	¿Qué hacer?
Papel	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ambas caras • Utilizar medios electrónicos, revisar la información antes de imprimir para evitar el consumo innecesario de papel.
Cartón	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las cajas de cartón para el almacenamiento de otros materiales, por ejemplo plásticos, papeles y cartón dentro de cada una de las dependencias.
Plásticos	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar que se consuman menos productos que vengan en recipientes plásticos. • Utilizar recipientes para el almacenamiento de productos por parte del personal de aseo o agua en cada una de las dependencias.
Vidrio	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento
Plástico poliestireno	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizar materiales de poliestireno como vasos para café y utensilios para almacenar alimentos
Aluminio	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizar papel aluminio para envolturas

6.5. Consideraciones.

- Incluir dentro del programa educativo charlas con el fin de promover la minimización de residuos
- Control y seguimiento al programa.



7. PROGRAMA DE LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

7.1. Propósito

Toda la comunidad tecnológica deberá ser capaz de separar en la fuente como resultado de la reafirmación de los puntos ecológicos como puntos de separación eficaces gracias a la adición de información y campañas de educación ambiental.

7.2. Justificación

La separación en fuente es la principal actividad a partir de la cual los residuos se pueden reciclar, es por esto que la separación de materiales es de vital importancia porque debe llevarse a cabo bajo ciertas condiciones especiales. La separación debe darse sobre los materiales limpios pues una vez han estado en contacto o tienen material orgánico su potencial de reciclabilidad disminuye, limitando así la cantidad de material aprovechable.

Actualmente en el ITSP, no hay separación de residuos sólidos y por ende el personal de aseo mezcla los residuos antes de llevarlos al centro de acopio. Es así que al disminuir la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios el impacto paisajístico, el vertimiento de lixiviados y uso de suelo y las emisiones atmosféricas disminuyen de manera significativa.

El éxito del programa de separación en la fuente se basa en el programa de educación y sensibilización ambiental que enfoca esfuerzos y recursos en la adopción de la cultura del reciclaje y uso eficiente de los puntos de recolección.

7.3. Objetivos

- Adicionar información a los puntos ecológicos en donde hay separación de residuos.
- Fomentar el hábito de separación en la fuente.
- Involucrar a las personas por medio de capacitaciones y anuncios
- Disminuir la cantidad de residuos que siendo aprovechables se disponen en rellenos sanitarios

7.4. Metodología

Para la implementación del programa será necesario establecer estrategias que incluya lo siguiente:

- Realizar un programa de separación en la fuente con la participación e inclusión de toda la comunidad tecnológica
- Estructurar el programa de separación en la fuente en las instalaciones del instituto
- Definir como se llevarán a cabo los procesos de separación para los diferentes participantes.
- Lograr una separación eficiente de los residuos que garantice el correcto funcionamiento del programa.

7.5. Consideraciones.

En las instalaciones del instituto se implementaran contenedores estableciendo en cada uno de ellos un código de colores simple, que deberá facilitar la separación de los residuos logrando con ello una mejor eficiencia en la separación.

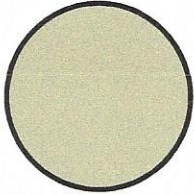
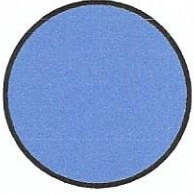
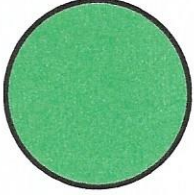

De igual forma y debido a las características de los residuos sólidos es suficiente el uso de códigos de color como se muestra a continuación.



Punto ecológico



Caracterización por colores

CLASIFICACIÓN	CARACTERIZACIÓN	COLOR
Residuos aprovechables no peligrosos	Papel y Cartón, cartulina utilizada, centros de rollos de papel, cintas, etiquetas, papel bond, papel de oficina, papel periódico, empaques de papel que no hayan estado en contacto con grasas y que no sean esmaltados	
	Plástico: avisos, envases de bebidas que no hayan estado en contacto con productos aceitosos, tapas, empaques, bolsas	
Residuos Alimentos o Similares	Cascaras, partes de frutas residuos de jardinería, comidas, aceites y grasas de cocina, etc.	
Residuos no reciclables	Envases plastificados como envoltorios de golosinas, papel de fax y carbónico, envases de comida, papel de fotografía, celofán, lentes, tazas, platos, espejos, focos, etc	

Marcación de los contenedores.

Ya que la marcación de los recipientes en los centros ecológicos es adecuada a las necesidades del instituto tecnológico, se deberá trabajar con la simplicidad de la separación de los residuos en los cuatro contenedores empleados. Sin embargo, se deberá agregar a la información las condiciones en las cuales será posible separar los residuos sólidos (evitar que el papel esté manchado con grasas y materia orgánica, de igual forma con los plásticos).

Manejo residuos químicos.

El manejo de los residuos químicos se hará siguiendo las indicaciones de los empaques y fichas técnicas suministradas por los proveedores.

Ubicación de los contenedores.

La ubicación de los contenedores estará ubicados en lugares estratégicos como son entrada/salida de la cafetería, al igual en las zonas más concurridas que serían en los edificios A, B y C.

Inspección

Periodicidad de la recolección.

Lugar	Periodicidad	Personas
Cafetería	8:00 am de lunes a viernes	Una persona
Edificio A	8:00 am de lunes a viernes	Una persona
Edificio B	8:00 am de lunes a viernes	Una persona
Edificio C	8:00 am de lunes a viernes	Una persona



8. Programa de Recolección y Transporte

8.1. Propósito

Con el programa de recolección y transporte se evaluarán los procesos actuales de transporte realizando recolecciones selectivas mejorando el transporte interno.

8.2. Justificación

La recolección es el proceso que mayor tiempo genera dentro de la gestión de los residuos sólidos. Es por esta razón que al optimizar la recolección se optimizarán los tiempos beneficiando los procesos internos dentro de la institución con respecto al servicio de aseo. Ya que el programa de recolección se maneja de manera conjunta con los anteriores programas del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos, el desarrollo adecuado y la optimización de tiempos será el resultado de una separación adecuada en la fuente, que reduzca tiempos ya que el personal de aseo no tendrá que separar por segunda vez los residuos.

8.3. Objetivos

- Optimizar las rutas de recolección.
- Revisar periódicamente el funcionamiento del centro de acopio.
- Diseñar accesos que faciliten el transporte de residuos recolectados.
- Verificar el manejo de residuos sólidos en la institución

8.4. Metodología

Se tendrán en cuenta para la implementación del programa estrategias que puedan ser aplicadas en los diferentes programas para su buen funcionamiento.



9. Programa de Recuperación y Aprovechamiento

9.1. Propósito

Reincorporar al ciclo productivo con la participación de la institución y organizaciones de recicladores la mayor cantidad de residuos sólidos como fuese posible.

9.2. Justificación

Los residuos sólidos tienen un valor agregado que es completamente desaprovechado cuando son dispuestos en rellenos sanitarios. Es así que con base en la estrategia de separación en los programas del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos se pretende reincorporar al ciclo productivo los materiales recuperados. Si bien en el instituto tecnológico no se pretende obtener beneficios económicos en cuanto a la venta de los materiales, si se podría llegar a ayudar a organizaciones de recicladores de la localidad de Puerto Peñasco

9.3. Objetivos

- Promover el aprovechamiento de los residuos sólidos a través de organizaciones de recicladores.
- Promover el tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos (compostaje entre otros)

9.4. Metodología

Se tendrán en cuenta para la implementación del programa estrategias que puedan ser aplicadas en los diferentes programas para su buen funcionamiento.

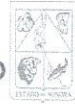
Realizar un plan de seguimiento para todos los residuos sólidos en la institución

- Diseñar un plan de seguimiento para todos los residuos aprovechables que salen del instituto tecnológico

9.5. Consideraciones.

El plan de control y seguimiento se debe estructurar para que de manera efectiva controle la salida y el manejo de los residuos cuando salgan del ITSP, porque además de ser necesarios para el proceso interno son requerimientos de la certificación ambiental.

- ¿Cuáles empresas recolectaran los residuos para su aprovechamiento?
- ¿En qué materiales se están convirtiendo los residuos sólidos?
- ¿Las condiciones donde se almacenan los residuos son las adecuadas para la recolección por terceros?
- Se cumplen con las condiciones estipuladas por la ley para transporte de residuos
 - Realizar base de datos de las empresas o instituciones que encargadas del aprovechamiento de los residuos.
- Realizar un formato de requerimientos ambientales, sanitarios y técnicos que deben cumplir las empresas que aprovechan los residuos.



10. Programa de Almacenamiento.

10.1 Propósito

El Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco en miras de cumplir con las regulaciones ambientales y la implementación de un plan de manejo de residuos sólidos adecuado, diseñará un centro de acopio y almacenamiento de residuos sólidos

10.2 Justificación.

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) Federal y para el Estado de Sonora así como la Ley general para la Prevención y Gestión Integral para los Residuos se debe de disponer de un centro de recolección de residuos sólidos urbanos.

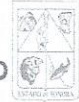
10.3 Metodología

Se dictarán consideraciones para la implementación del programa partiendo del diagnóstico de la situación actual. Se tendrán en cuenta para la implementación del programa estrategias que puedan ser aplicadas en los diferentes programas para su buen funcionamiento.

Seguimiento de las actividades realizadas en el centro de acopio y almacenamiento.

Identificar las problemáticas y verificar las condiciones actuales.

- Desarrollar la capacidad máxima del centro de acopio de residuos sólidos.
- Crear conciencia ambiental con el fin de la adecuada disposición final de los residuos.
 - Realizar un seguimiento continuo al centro de acopio de residuos sólidos
 - Verificar el cumplimiento de las normas ambientales para almacenamiento de residuos sólidos
 - Verificar las condiciones físicas del centro de acopio
 - Delimitar los espacios mediante la correcta señalización.



11. PROGRAMA DE INDICADORES

11.1. Propósito.

Medir la calidad de la ejecución del Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos en términos de eficiencia de manejo integral de residuos sólidos

11.2. Justificación.

En el desarrollo de cualquier proyecto es necesario medir el desarrollo de los objetivos a través de indicadores cuantificables que expongan la eficiencia o rentabilidad del proyecto. En el caso particular de este Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos el programa de implementación de indicadores periódicos es de gran importancia ya que permite además llevar un registro de la forma como se manejan los residuos al interior de la institución. Lo que se pretende buscar con el programa de indicadores es hacer un PIGRS eficiente y por ende es de vital importancia en cuanto a la toma de decisiones de acuerdo al funcionamiento del programa.

Para ello se deberá llevar a cabo lo siguiente:

- Implementar indicadores de generación, gestión y capacitación.
- Capacitación de la utilización de formatos de control, digitación de datos y análisis de indicadores.



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Gobierno del Estado de Sonora

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

11.3. Metodología.

Implementación de indicadores de: generación, gestión, capacitación.

Se llevara a cabo un diagnostico como inicio en la separación de los residuos presentando un formato así como su instructivo de llenado como a continuación se detalla:

(1) NOMBRE DEL RESPONSABLE: _____		(2) FECHA: _____	(3) HORA: _____
(4) Último montón Fracciones en Kg			
Residuo sólido.	Fracciones en Kg	Total	Observaciones
Orgánicos			
Reciclables			
No reciclables			
PET			
TOTAL			

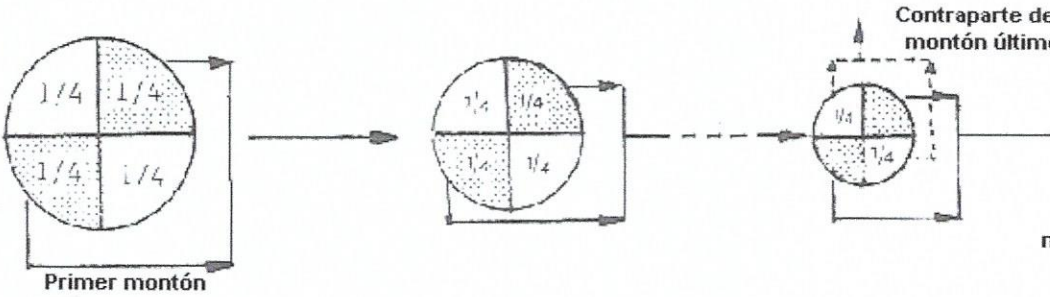
Nota: En caso de que no se tenga la infraestructura adecuada para hacer la separación se debe hacer este diagnóstico.

Manifestamos que la información reportada es verídica.

En _____, _____, a _____ de _____ del 201 ____ (5)

Responsable de la información documentada (6) _____

INSTRUCTIVO DE LLENADO

Número	Descripción
1	Nombre de la persona que realizó el diagnóstico
2	Fecha en que se realizó el diagnóstico.
3	Hora en que se realizó el diagnóstico.
4	<p>La determinación de la composición física a la basura se hace de la siguiente manera:</p> <p>a) Se toma la muestra de alrededor de 1m³ llevándola a un lugar pavimentado de preferencia en donde se vierte formando un montón.</p> <p>b) Se rompen bolsas y se cortan cartones y maderas contenidas en la basura hasta conseguir un tamaño de 15 cm por 15 cm o menos.</p> <p>c) Se homogeniza la muestra mezclándola toda.</p> <p>d) El montón se divide en cuatro partes y se escogen dos opuestas para formar otra muestra representativa más pequeña. La muestra menor se vuelve a mezclar y se divide en cuatro partes, luego se escogen dos opuestas y se forma otra muestra más pequeña. Esta operación se repite hasta obtener una muestra de 50 Kg de basura o menos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>e) Se separan los componentes del montón último y se clasifican de acuerdo a las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orgánicos (residuos de alimentos, madera). • Inorgánicos (papel, cartón, vidrio y metales, envases plastificados como envoltorios de golosinas, papel de fax y carbónico, catálogos, envases de comida, papel de fotografía, celofán, lentes, tazas, platos, macetas de cerámica, espejos, focos, etc). • PET. <p>f) Los componentes se van clasificando en recipientes pequeños que pueden ser de 50 litros.</p> <p>g) Se deben pesar los recipientes antes de empezar la clasificación usando una báscula para 100 kg.</p> <p>h) Una vez terminada la clasificación se pesan los cilindros con los diferentes componentes y por diferencia se saca el peso de los componentes.</p> <p>i) Se calcula un porcentaje de los componentes teniendo los datos del peso total y el peso de cada clase.</p> <p>j) Se necesita realizar este análisis con la mayor rapidez posible para evitar demasiada evaporación de agua.</p>
5	Lugar y fecha de elaboración del diagnóstico.
6	Nombre y firma de quien elaboró el diagnóstico.



En segundo paso se realizaran las bitácoras correspondientes con su instructivo de llenado como a continuación se detalla

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PUERTO PEÑASCO
PERIODO (1) _____

Fecha (2)	CANTIDAD GENERADA EN KG. (3)				Cantidad Total Generada (4)	Realizó (5)
	ORGANICO	RECICLABLE	NO RECICLABLE	PET		
Total						
PROMEDIO Per Cápita (6)						
Observaciones (7)						

RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA:(8) _____



INSTRUCTIVO DE LLENADO

Número	Descripción
1	Período de registro (ejemplo: 1 de agosto al 31 de agosto).
2	Fecha de acopio de RSU.
3	Cantidad generada de RSU en Kg.
4	Cantidad total de RSU generada en el período.
5	Nombre y firma de quien realizó.
6	Calcular y registrar las cantidades promedio generadas y separadas de RSU en el periodo. Promedio per cápita en el periodo= sumatoria de la columna/(total de trabajadores + matrícula estudiantil).
7	Observaciones o contingencias que se presente durante el registro de los residuos.
8	Nombre y firma de la persona responsable de la Bitácora.

Se llevaran a cabo reportes semestrales como a continuación se detalla

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PUERTO PEÑASCO.

No. DE GENERADOR:(1)_____

TIPO DE RESIDUO (2)	CANTIDAD GENERADA POR MES (Kg) (3)						EMPRESAS MANEJADORES (4)	NOMBRE Y FIRMA (5)	LUGAR Y FECHA (6)
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN			
ORGANICO									
RECICLABLE									
NO RECICLABLE									
PET									
TOTAL									

TIPO DE RESIDUO (2)	CANTIDAD GENERADA POR MES (Kg) (3)						EMPRESAS MANEJADORES (4)	NOMBRE Y FIRMA (5)	LUGAR Y FECHA (6)
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
ORGANICO									
RECICLABLE									
NO RECICLABLE									
PET									
TOTAL									

Manifestamos que la información reportada es verídica.

INSTRUCTIVO DE LLENADO

Número	Descripción
1	Número de registro de generador de residuos urbanos.
2	Tipo de residuo reportado.
3	Valores de residuo reportado por mes en Kg.
4	Empresa manejadora del residuo por tipo de residuo, ya sea beneficiaria por recibir residuos donados o tratadores de los residuos en sus diferentes etapas (transporte, almacenamiento, reciclado, comercialización, etc.).
5	Nombre y firma de quien elaboró el reporte.
6	Lugar y fecha de elaboración del reporte.



El Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, hace parte de un proceso continuo, que debe monitorearse de manera permanente, para poder establecer la eficiencia y eficacia del mismo, así como poder identificar los aspectos donde el programa requiera mejora.

CONCLUSIONES.

Con el Manual de Gestión Integral de Residuos para el Instituto tecnológico Superior de Puerto Peñasco se deja claro el procedimiento a seguir para el buen manejo de los residuos generados por la institución, desde su recolección, acopio y su disposición final para lograr un desarrollo sostenible en equilibrio con el medio ambiente.

RECOMENDACIONES

- Llevar a cabo la elaboración e implementación de un programa ambiental
- Cumplir con el plan de manejo de integral de RSU
- Llevar a cabo evaluación y monitoreo constante



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Gobierno del
Estado de Sonora

Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco

FUENTES CONSULTADAS

Boletín oficial

Órgano de Difusión del Estado de Sonora. Secretaria de Gobierno.

Dirección General de Documentación y Archivo. TOMO CLXVI NUMERO 30

Hermosillo Sonora

Miércoles 11 de octubre del año 2000

www.itspp.edu.mx

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) para el Estado de Sonora.

Ley General para la Prevención y Gestión integral de Residuos Solidos

<http://ciencia.unam.mx/contenido/galeria/51/residuos-solidos-urbanos-un-grave-problema-ambiental>

Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuora. Burgos Hernández Mabeth M.C. Gómez López Alfonso Biol. Gurrola Mac Marcelo M.I. Gutiérrez Rosete Marco Antonio M.C. Pérez Reyes Gustavo M.C. Villarruel Sahagún Leopoldo Profesores Investigadores del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonoras de Sonora