

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
TURÍSTICA Y HOTELERA

ESTUDIO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
EN LA MATRIZ DE LA UNIVERSIDAD ISRAEL E
IMPLEMENTACIÓN DE BASUREROS DE RECICLAJE

Estudiante

María Belén Meneses Bastantes

Tutor

Lcda.Mg. Patricia Pazmiño

Quito Ecuador

Agosto 2012

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
TURÍSTICA Y HOTELERA

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo, Lcda. Mg. Patricia Pazmiño, certifico que la Señora María Belén Meneses Basantes con C.C. N° 1717982316 realizó la presente tesis con título “Estudio de Residuos Sólidos Urbanos en la Matriz de la Universidad Israel e implementación de los basureros de reciclaje”, y que es autora intelectual del mismo, que es original, auténtica y personal.

Lcda. Mg. Patricia Pazmiño

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
TURÍSTICA Y HOTELERA

CERTIFICADO DE AUTORIA

El documento de tesis con título “Estudio de Residuos Sólidos Urbanos en la Matriz de la Universidad Israel e implementación de los basureros de reciclaje” ha sido desarrollado por María Belén Meneses Basantes con C.C. N° 1717982316 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de cada uno de los productos de esta tesis sin previa autorización.

María Belén Meneses Basantes

INTRODUCCIÓN

Quizás se han preguntado dónde va a parar la basura y probablemente por lo que han visto se han dado una primera respuesta sobre los lugares donde la basura debería parar: los ríos, las quebradas, los parques, las avenidas y calles, la acera del vecino y otros más.

La mala disposición de la basura causa enfermedades a las personas y a los animales; contamina el suelo, el aire y el agua; agrava los problemas ambientales ya existente asociados al calentamiento global, a la pérdida de los causes de agua, a la salubridad y a la contaminación en general. Hasta ahora, son varios los esfuerzos de investigación, tecnología e innovación que se vienen desarrollando para conseguir un manejo más racional de la basura, desde su generación hasta su disposición final. Se buscan alternativas que favorezcan la gestión de los residuos sólidos urbanos de la forma más amigable con el ambiente y es común que éstas concluyan en la acción del ser humano a través de lo que se conoce como buenas prácticas.

Las buenas prácticas ambientales asociadas al manejo de la basura que han sido adoptadas en el mundo entero reflejan lo bueno que es seleccionar, separar y reciclar los residuos, pero para hacerlo correctamente es necesario aprender cómo funciona.

Mucho de lo que se puede hacer depende en conocer los problemas ambientales, resolver y actuar para prevenir la contaminación, y tomar la decisión de cambiar positivamente de actitud hacia nuestra convivencia con la naturaleza. Es preciso revisar el hábito de consumo y de las prácticas ambientales, particularmente frene a los residuos que se generan.

La frase que dice: “basura que no es basura”, ayuda a reflexionar y a motivar para adoptar mejores prácticas de consumo que contribuyan al manejo racional de los residuos que salen en la Institución y en los hogares.

Reciclar es un proceso simple que puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna.

Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO₂ y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero. En el aspecto financiero, podemos decir que el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos.

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis a mi Mamita, por siempre apoyarme en las buenas y en las malas; porque con sus consejos y oraciones siempre fui la mejor, por esforzarse toda su vida y limitándose para que nunca nos falte nada, por su amor incondicional que llena mi corazón de esperanza, porque sus palabras de aliento y bendiciones hicieron que me sintiera siempre acogida por Ella. Eres una Gran mujer, tan fuerte, tan leal, tan incondicional.

Gracias Mamita

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios porque me ha llenado de sabiduría y fortaleza y me ha guiado para culminar mi carrera.

A mis padres Lucía Basantes y Clodomiro Meneses por ser mi soporte y apoyo, ayudándome siempre a conseguir mis metas, triunfos y anhelos, porque pese a las buenas o malas decisiones siempre han estado y estarán ahí sin juzgarme y solamente apoyarme.

A mi Esposo Paulo Vega por ser mi amigo y consejero, por acompañarme, amarme y siempre motivarme a ser diferente a los demás, y nunca rendirme, demostrándome a través de sus esfuerzos diarios que uno puede llegar muy lejos si trabajas por ello, que el único obstáculo solo puede ser uno mismo. Por querer y anhelar verme en la cúspide siendo una profesional y obteniendo lo que merezco,

A mis hermanos Diego, Eduardo Pablo y Nelly Meneses porque siempre me han llenado de afecto y me han hecho sentir que soy su orgullo, por siempre apoyarme y creer en mí.

A mi querida amiga y cuñada por ser la que me ayuda a aterrizar, por ser mi consejera y motivarme a través de sus experiencias siendo una gran Madre y Mujer.

To my Klososky Family that are a really important part in my live, to my little twins and big boy you all are always going to be in the bottom of my heart, to hold me up and make my dreams come true.

Cómo no mencionar a mis maestros y mentores en la Universidad, quienes a lo largo de mi carrera me transmitieron a través de la educación todas sus experiencias y conocimiento.

Y un agradecimiento muy sincero a este Plantel, porque me llevo los mejores conocimientos y el anhelo de querer hacer del turismo y la hotelería no algo mejor sino diferente y que donde me encuentre, cuando me pregunten de dónde vengo alzar mi cabeza y decir con orgullo “Yo vengo de la Universidad Tecnológica Israel”.

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio se lo ha realizado con la finalidad de establecer los procedimientos a seguirse para el correcto manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la Matriz de la Universidad Tecnológica Israel.

En el primer capítulo se establece los lineamientos a seguirse dentro del proyecto, el plan de tesis especifica la problemática existente y que es lo que se pretende lograr con este trabajo.

En el segundo capítulo se realiza un análisis interno de concientización por parte de los estudiantes y personal administrativo, docente y de servicio en la Matriz de la Universidad Israel, a través de encuestas donde establece el nivel de conocimiento sobre el reciclaje, importancia y concientización de las 3 Rs por parte de los ya mencionados.

En el tercer capítulo se observa a través de fichas de investigación toda la clase de material reciclable y no reciclable que se maneja en los basureros que se encuentran en la Matriz de la Universidad y el peso de la basura por día y en los distintos horarios clase, en un tiempo determinado de estudio.

Con el resultado de este estudio se requiere a EMASEO una charla dirigida hacia los estudiantes de la Universidad Israel sobre la concientización y manejo adecuado de las 3 Rs y los basureros de reciclaje para el destino de las mismas.

Ya con el conocimiento transmitido por EMASEO se procede a la implementación de los basureros de reciclaje donados para la puesta en marcha de la presente tesis y como requisito por EMASEO para brindar la charla y con esta implementación manejar de forma adecuada los Residuos Sólidos Urbanos, creando hábitos y concientización en todos los estudiantes y personal administrativo, docente y de servicio en la Matriz de la Universidad Israel. De esta manera la Universidad cumple con lo estipulado en la Ordenanza 213 donde indica en la sección 3 que toda Universidad debe ser parte de un punto limpio.

Luego de la implementación de los contenedores y la puesta en marcha para el correcto manejo de los Residuos Sólidos Urbanos, se realiza un monitoreo del uso

de los mismos, desarrollando de esta manera el estudio de los RSU y obteniendo la concientización y educación esperada sobre las 3 Rs por parte de y personal administrativo, docente y de servicio en la Matriz de la Universidad Israel

ABSTRACT

This study has been performed in order to establish the procedures to be followed for the proper management of Municipal Solid Waste in the Matrix Technology Israel University.

In the first chapter establishes guidelines to be followed in the project, the thesis plan specify the existing problems and that is what is intended to accomplish with this work.

In the second chapter provides an internal analysis of awareness by students and staff, teaching and service in the Matrix University Israel, through a survey which sets the level of awareness about recycling, importance and awareness of the three Rs by those already mentioned.

In the third chapter looks through pieces of research all kind of non-recyclable and recyclable material is managed in landfills that are in the Matrix of the University and the weight of garbage per day and in different class schedules in a fixed period of study.

With the results of this study is required to EMASEO talk directed toward students at the University Israel on the awareness and proper management of the three Rs and recycling dumpsters for the same destination.

Now with the knowledge transmitted by EMASEO proceed to implement the recycling dumpsters donated for the implementation of this thesis and create awareness in all students and staff, teaching and service in the Matrix of the Israel University. Being well the University in compliance with the law as part of a collection point as dictated by Ordinance 213 section3 where say that all University has to be part of a collection point.

Following implementation of the containers and the implementation for the proper management of urban solid waste is carried out monitoring of their use, thus developing the study of MSW and getting the awareness and education about the expected three Rs and by administrative staff, teaching and service in the Israel University Matrix

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
ASPECTOS METODOLÓGICOS	1
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	4
1.4.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	4
1.4.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	4
1.5 MARCO REFERENCIAL.....	5
1.5.1 MARCO TEÓRICO.....	5
CAPÍTULO II	31
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD E INVESTIGACIÓN	31
2.1 Técnicas de Investigación Aplicación Método de Investigación	31
2.1.1 Encuesta	31
2.2 Determinación del Universo y muestra	32
2.2.1 Tamaño de la Muestra	33
2.3 Técnicas de Recolección de Información	34
2.3.1 Plan de Recolección de Información.....	34
2.3.2 Plan de procesamiento de la información	34
2.4 Objetivo de la encuesta.....	34

2.4 Tabulación y Análisis de Resultados.....	37
CAPÍTULO III.....	46
PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.....	46
3.1 Levantamiento de las Fichas.....	47
CAPÍTULO IV.....	53
CAPACITACIÓN Y MONITOREO DE LA DIPOSICIÓN DESECHOS SÓLIDOS DE LA UNIVERSIDAD ISRAEL.....	53
4.1 Capacitación de desechos sólidos para los estudiantes.....	53
4.1.1 EMASEO.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2. RECICLAJE Y EDUCACION.....	53
4.2.1 Basura.....	54
Figura Nº 3.....	54
4.2.2 Clasificación de la Basura.....	55
4.2.3 TIPOS DE BASURA.....	56
Figura Nº 4.....	57
4.3 Las 3 Rs.....	58
4.3.1 REDUCIR.....	58
4.3.2 REUTILIZAR.....	59
4.3.3 RECICLAR.....	60
4.5. Punto Limpio.....	64
4.6 ORDENANZA 213.....	64
4.7 Implementación de basureros de reciclaje.....	66
4.8 Gestor.....	71
CAPÍTULO V.....	77
Conclusiones y Recomendaciones.....	77

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Levantamiento de Fichas

Anexo 2 Seguimiento Basura

Anexo 3 Video de taller de reciclaje

LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

CUADRO N°1.....	37
CUADRO N°2.....	38
CUADRO N°3.....	39
CUADRO N°4.....	404
CUADRO N°5.....	415
CUADRO N°6.....	37
CUADRO N°7.....	38
CUADRO N°8.....	112
CUADRO N° 9.....	132
GRÁFICO N° 1.....	38
GRÁFICO N° 2.....	39
GRÁFICO N° 3.....	40
GRÁFICO N° 4.....	41
GRÁFICO N° 5.....	42
GRÁFICO N° 6.....	43
GRÁFICO N° 7.....	44
GRÁFICO N° 8.....	71
GRÁFICO N° 9.....	72
GRÁFICO N° 10.....	72
GRÁFICO N° 11.....	72
GRÁFICO N° 12.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

FiguraNº 2	114
FiguraNº 2	115
Figura Nº 3	5418
Figura Nº 4	5721
Figura Nº 5	66
Figura Nº 6	67
Figura Nº 7	67
Figura Nº 8	68
Figura Nº 9	152
Figura Nº10	152
Figura Nº 11	153
Figura Nº12	153
Figura Nº 13	154
Fiura Nº 14.....	154
Figura Nº 15	155
Figura Nº 16	155
Figura Nº17.....	146

CAPÍTULO I

ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

ESTUDIO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Distrito Metropolitano de Quito se recolecta 1800 toneladas de basura por día, de esta el 13,25% es basura que tarda 1000 años en degradarse, mezclándose con otros residuos y provocando contaminación en el aire, agua y suelo, generándose focos infecciosos.

La Universidad Tecnológica Israel posee basureros en cada piso, llevando la basura a un contenedor donde se mezcla cualquier tipo de residuos sólidos. En la institución existe una falta de interés y educación ambiental de los RSU (Residuos Sólidos Urbanos) siendo esto una problemática ya que ninguno de los profesores, estudiantes o empleados de la Institución concientizan sobre el destino de los RSU y la calidad ambiental.

El SMA (Secretaría Metropolitana Ambiental) rectora de la gestión ambiental integral en el territorio del DMQ, por medio de la ordenanza 213, sección 1, estipula que toda persona viva o visite el DMQ tiene responsabilidad y obligación de separar en la fuente de los residuos, siendo responsabilidad municipal la recolección diferenciada de los mismos y su adecuada disposición final, y en la sección 3, artículo c, estipula que formarán parte de los puntos limpios las universidades, bajo la colaboración de gestores.

Si no existe interés por parte de los profesores, estudiantes o empleados por un manejo adecuado de Residuos Sólidos Urbanos en la Universidad Tecnológica Israel, se continuará colaborando con la contaminación ya existente, sin ser parte de un cambio y sin acatar la responsabilidad que tiene la Universidad Tecnológica Israel de formar parte de los puntos limpios del Distrito Metropolitano de Quito, con el apoyo de la Dirección Metropolitana de Quito, con el apoyo de la Secretaria Metropolitana Ambiental siguiendo con lo establecido en la ordenanza 213.

Es necesario realizar un estudio de manejo de Residuos Sólidos Urbanos en la Universidad Tecnológica Israel que genere una concientización a cada uno e incentivar el hábito de reciclaje y manejo adecuado de los RSU educando a los profesores, estudiante y empleados; creando un interés y tomando acciones, siendo todos los que colaboren con la recolección y el adecuado uso de los contenedores.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera un estudio de manejo de Residuos Sólidos Urbanos generará concientización e incentivará el hábito de reciclaje y manejo adecuado de los RSU en la Matriz Universidad Tecnológica Israel?

1.2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿De qué modo se puede conocer la clase de desechos sólidos que produce cada una de las Facultades de la Matriz de la Universidad Israel?
- ¿De qué manera se puede analizar la cantidad de residuos sólidos que se genera en las facultades?
- ¿Cómo se puede generar un hábito de reciclaje y adecuado manejo de los RSU a los profesores, estudiante y empleados de la Universidad Tecnológica Israel?
- ¿Cómo la Matriz de la Universidad Tecnológica Israel se puede incluir en un punto limpio de la del Distrito Metropolitano de Quito y contar con sus respectivos gestores?

- ¿Cómo se podrá conocer a corto plazo, el manejo de los contenedores de reciclaje luego de charla informativa y concientización hacia los estudiantes y personal en la Universidad Israel ?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio de manejo de Residuos Sólidos Urbanos que genere concientización e incentive el hábito de reciclaje para el adecuado manejo de los RSU en la Universidad Tecnológica Israel

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el tipo de desechos sólidos generados en cada una de las facultades que funcionan en la Matriz de la Universidad Israel.
- Determinar el peso de los desechos sólidos producidos en cada una de las facultades
- Establecer una charla informativa y de concientización para los estudiantes, docentes y empleados de la UISRAEL para el manejo adecuado de los RSU y uso de los distintos contenedores.
- Incluir a la Matriz de la Universidad Tecnológica Israel como un punto limpio del Distrito Metropolitano de Quito de acuerdo ordenanza 213 y seleccionar los respectivos gestores para el adecuado uso y destino de los RSU.
- Realizar el monitoreo de los desechos sólidos en los contenedores o basureros durante dos semanas siguientes a la charla informativa.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Para poder cumplir con los objetivos de la investigación se recurre a determinadas fuentes de información que contribuyen para el desarrollo del marco teórico, podemos citar a: la Secretaria del Ambiente (que brinda grande información referidos al servicio de recolección de residuos y a la localización de algunos micro basurales), la ordenanza 213 así también de la resolución 001 y por otro lado la Dirección de Limpieza, el Ministerio del Medio Ambiente (que proporciona datos referido a algunas enfermedades provocadas por el contacto directo con determinados residuos) y la Dirección Nacional de Control

1.4.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para llegar al objetivo de estudio, se acudirá al empleo de técnicas de investigación como encuestas que se realizarán a profesores, estudiantes y empleados de la Universidad Tecnológica Israel, quienes serán los principales personajes para el correcto uso de los Residuos Sólidos Urbanos y conocer la aceptación de la misma. Además, se entrevistará a las autoridades de la Universidad, Decanos y Directores de las carreras que existentes en la Matriz. Se realizará una observación directa del manejo de los RSU y su destino, para de esta manera obtener resultados que proporcionen la información necesaria para el desarrollo del estudio propuesto.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Con los objetivos planteados para desarrollar el presente estudio, que se localizará en la Matriz de la Universidad Tecnológica Israel, se incentivará al hábito de un adecuado manejo de los Residuos Sólidos Urbanos a los profesores, estudiantes y empleados, el cual permitirá a la universidad integrarse a los puntos limpios del Distrito Metropolitano de Quito, así como otras Universidades las cuales cumplen con la Ordenanza 213 sección 3 artículo c, y principalmente porque medio ambiente lo necesita. Finalmente la Universidad se convertiría en un impulsador importante para que otros establecimientos

pongan en práctica este hábito para que se logre un mejor manejo de los Residuos Sólidos Urbanos, contribuyendo con el adecuado uso de los RSU y el medio ambiente.

1.5 MARCO REFERENCIAL

1.5.1 MARCO TEÓRICO

¿Qué es un Residuo Sólido Urbano (RSU)?

Residuo Sólido Urbano (RSU) es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene función para la actividad que lo generó. Pueden clasificarse de acuerdo a:

- Origen (domiciliario, industrial, comercial, institucional, público),
- Composición (materia orgánica, vidrio, metal, papel, plásticos, cenizas, polvos, inerte).
- Peligrosidad (tóxica, reactiva, corrosiva, radioactiva, inflamable, infecciosa).

(Fuente. BID, 12/97, Guía para la evaluación de Impacto Ambiental).

La Ley 25.916 (Poder Legislativo Nacional) define a los RSU como “aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

Estos pueden ser de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.”

Los RSU tienen como principal problemática el incremento exponencial de su volumen debido a:

- El aumento progresivo de la población y su concentración en determinadas áreas
- Crecimiento progresivo de la generación per capita de residuos
- Escasos programas educativos a la comunidad sobre la temática.
- Sistemas de tratamiento y/o disposición final inadecuados/inexistentes.

- Falta de una evaluación integral de costos y asignación de recursos.
- El uso de envases sin retorno (fabricados con materiales no degradables).

Los RSU pueden eliminarse por técnicas que si son ejecutadas de forma incompleta, pueden conducir a una situación de impacto negativo sobre el entorno. El vertido (basurero a cielo abierto) puede producir contaminación hidrológica y la incineración contaminación atmosférica.

1.2. Situación habitual de los RSU

Los RSU son habitualmente vertidos en Basureros a Cielo Abierto (BCA). Los BCA producen acciones nocivas sobre el ambiente y la economía a saber:

- Contaminación de los recursos hídricos. Se manifiesta en las aguas superficiales en forma directa con la presencia de residuos sobre ellas. El lixiviado proveniente de los BCA incorpora a las aguas superficiales y a los acuíferos contaminantes altas concentraciones de materia orgánica y sustancias tóxicas. La carga orgánica se incrementa con la disminución de oxígeno disuelto, la incorporación de nutrientes y la presencia de elementos físicos. Sus consecuencias pueden significar la pérdida del recurso para consumo humano o recreación, ocasionar la muerte de la fauna acuática y el deterioro del paisaje.
- Contaminación atmosférica. Se percibe con los olores molestos en las proximidades de los sitios de disposición final (sulfuro de hidrógeno (H₂S)), la generación de gases asociados a la biodegradación de la materia orgánica y a la quema (responsables del efecto invernadero: metano - CH₄ y dióxido de carbono - CO₂). Esta última, realizada al aire libre o sin equipos de control genera material particulado, furanos, dioxinas y derivados organoclorados, (algunos carcinógenos: bencina y cloruro vinílico). La contaminación se acentúa por el mayor porcentaje de plásticos en la composición heterogénea de los residuos.
- Contaminación del suelo. La descarga y acumulación de residuos en BCA generan impactos estéticos, malos olores y polvos irritantes. El suelo subyacente

se contamina con microorganismos patógenos, metales pesados, sustancias tóxicas e hidrocarburos clorados, presentes en el lixiviado.

- Características de los principales componentes de los RSU
- Origen. Restos de comidas, industria alimenticia, podas de jardín, etc.
- Volumen de Relleno Sanitario. Medio.
- Tiempo de degradación natural. Rápida.
- Efectos incineración. Origina emisiones de CO₂, CH₄ y dioxinas.
- Reciclado. Factible a través de técnicas de compostaje.
- Plásticos
- Origen. Proviene de envases de un solo uso, envoltorios y embalajes (botellas de PVC o PET, bolsas de polietileno, bandejas, etc.).
- Volumen de Relleno Sanitario. Alto.
- Tiempo de Degradación natural. Desde décadas hasta milenios.
- Reciclado. Al conservar sus propiedades originales, su uso está determinado según las diferentes clases de plásticos.

Papel y cartón

- Origen. Empaques, diarios y revistas.
- Volumen de Relleno Sanitario. Medio.
- Tiempo de degradación natural. Media.
- Efectos incineración. Originan emisiones de CO₂ y dioxinas.
- Reciclado. Factible para uso comercial como papel de segunda calidad.
- Origen. Conservas de alimentos o sólidos no retornables, aislamiento, etc.
- Volumen de Relleno Sanitario. Alto.
- Tiempo de degradación natural. Casi nula.
- Efectos incineración. Imposible de incinerar.
- Reciclado. Como materia prima en la industria del vidrio para la fabricación de vidrios de segunda calidad.

RESIDUOS SÓLIDOS Y CLASIFICACIÓN

Material que no representa una utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte por ende en generador de residuos. Desde el punto de vista legislativo lo más complicado respecto a la gestión de residuos, es que se trata intrínsecamente de un término subjetivo, que depende del punto de vista de los actores involucrados (esencialmente generador y fiscalizador)

El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica

Clasificación por estado

Un residuo es definido por estado según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista sólidos, líquidos y gaseosos, es importante notar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos puramente descriptivos o, como es realizado en la práctica, según la forma de manejo asociado : por ejemplo un tambor con aceite usado y que es considerado residuo, es intrínsecamente un líquido, pero su manejo va a ser como un sólido pues es transportado en camiones y no por un sistema de conducción hidráulica.

En general un residuo también puede ser caracterizado por sus características de composición y generación.

Clasificación por origen

Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial.

Esta definición no tiene en la práctica límites en cuanto al nivel de detalle en que se puede llegar en ella.

Tipos de residuos más importantes:

- **Residuos municipales:**

La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y

estándares de calidad de vida de la población. El creciente desarrollo de la economía chilena ha traído consigo un considerable aumento en la generación de estos residuos. En la década de los 60, la generación de residuos domiciliarios alcanzaba los 0,2 a 0,5 Kg/habitante/día; hoy en cambio, esta cifra se sitúa entre los 0,8 y 1,4 Kg/habitante/día.

Los sectores de más altos ingresos generan mayores volúmenes per cápita de los residuos, y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población.

- **Residuos industriales:**

La cantidad de residuos que genera una industria es función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.

- **Residuos mineros:**

Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros. En Chile y en el mundo las estadísticas de producción son bastante limitadas. Actualmente la industria del cobre se encuentra empeñada en la implementación de un manejo apropiado de estos residuos, por lo cual se espera en un futuro próximo contar con estadísticas apropiadas.

CLASIFICACIÓN POR TIPO DE MANEJO

Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas a manejo que debe ser realizado:

Desde este punto de vista se pueden definir tres grandes grupos:

a) **Residuo peligroso:** Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.

b) **Residuo inerte:** Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.

c) **Residuo no peligroso:** Ninguno de los anteriores

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Es el conjunto de procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos. La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada.

Antecedentes históricos de manejo

Desde el inicio del primer relleno sanitario en el área metropolitana, han pasado más de veinte años en los cuales esta actividad ha tenido un significativo progreso, en especial, en aquellos aspectos vinculados al medio ambiente y que tienen relación con el manejo de los líquidos percollados y el biogás.

Aun cuando los resultados obtenidos son satisfactorios, desde el punto de vista sanitario, ambiental y económico, esto no ha sido suficiente como para evitar que esta actividad encuentre oposición en la comunidad.

La forma en que se ha manejado la disposición final de residuos sólidos urbanos en el área metropolitana de Santiago de Chile, ha sido la resultante de un proceso lógico en el cual se han tratado de concentrar dentro del marco legal vigente, los recursos económicos y la tecnología disponible.

Es así como el primer paso dado fue pasar de basurales ubicados al interior o en las inmediaciones del radio urbano a rellenos sanitarios. Este logro puede considerarse importante si se tiene en cuenta que a la fecha de estos cambios (1977 - 1979) las municipalidades no tenían dentro de su presupuesto un ítem para la disposición final adecuada a sus residuos sólidos.

Durante la década de los 80 los rellenos sanitarios experimentan substanciales mejoras en relación con la protección del medio ambiente. Se realizan estudios que permiten un manejo técnico de los líquidos percollados y el biogás y se comienzan a desarrollar

programas de uso de los suelos ya recuperados, que dan inicio a la creación de áreas verdes para el sector urbano.

Sistema de manejo de residuos sólidos

Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro sub sistemas:

a) **Generación:** Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo, o cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.

b) **Transporte:** Es aquel que lleva el residuo. El transportista puede transformarse en generador si el vehículo que transporta derrama su carga, o si cruza los límites internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o si acumula lodos u otros residuos del material transportado.

c) **Tratamiento y disposición:** El tratamiento incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes. Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario.

d) **Control y supervisión:** Este sub sistema se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de los otros tres sub sistemas.

Riesgo asociado al manejo de los residuos sólidos

Gestión negativa:

a) **Enfermedades provocadas por vectores sanitarios:** Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.

b) **Contaminación de aguas:** La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

c) **Contaminación atmosférica:** El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica

d) **Contaminación de suelos:** Los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizada por largos periodos de tiempo

e) **Problemas paisajísticos y riesgo:** La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

f) **Salud mental:** Existen numerosos estudios que confirman el deterioro anímico y mental de las personas directamente afectadas.

Relleno Sanitario con manejo inadecuado

Gestión positiva:

a) **Conservación de recursos:** El manejo apropiado de las materias primas, la minimización de residuos, las políticas de reciclaje y el manejo apropiado de residuos traen como uno de sus beneficios principales la conservación y en algunos casos la recuperación de los recursos naturales. Por ejemplo puede recuperarse el material orgánico a través del compostaje.

b) **Reciclaje:** Un beneficio directo de una buena gestión lo constituye la recuperación de recursos a través del reciclaje o reutilización de residuos que pueden ser convertidos en materia prima o ser utilizados nuevamente.

c) **Recuperación de áreas:** Otros de los beneficios de disponer los residuos en forma apropiada un relleno sanitario es la opción de recuperar áreas de escaso valor y

convertirlas en parques y áreas de esparcimiento, acompañado de una posibilidad real de obtención de beneficios energéticos (biogás)

GENERACIÓN DE RESIDUOS

Producción Per cápita (PPC)

La producción de residuos sólidos domésticos es una variable que depende básicamente del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas.

Una variable necesaria para dimensionar el sitio de disposición final es la llamada Producción per cápita (PPC). Este parámetro asocia el tamaño de la población, la cantidad de residuos y el tiempo; siendo la unidad de expresión el kilogramo por habitante por día (Kg/ha/día).

Estimación teórica de Producción per cápita (PPC)

La PPC es un parámetro que evoluciona en la medida que los elementos que la definen varían. En términos gruesos, la PPC varía de una población a otra, de acuerdo principalmente a su grado de urbanización, su densidad poblacional y su nivel de consumo o nivel socioeconómico. Otros elementos, como los periodos estacionales y las actividades predominantes también afectan la PPC.

Es posible efectuar una estimación teórica de la PPC en función de las estadísticas de recolección y utilizando la siguiente expresión:

Otra alternativa de estimación es comparar con comunas de situación similar de la cual se disponga información fidedigna.

Estadísticas de generación

Un estudio presentado en 1995 dentro del contexto de la presentación de política para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (CONAMA),

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

Básicamente trata de identificar en una base másica o volumétrica los distintos componentes de los residuos.

Usualmente los valores de composición de residuos sólidos municipales o domésticos se describen en términos de porcentaje en masa, también usualmente en base húmeda y contenidos ítems como materia orgánica, papales y cartones, escombros, plásticos, textiles, metales, vidrios, huesos, etc.

La utilidad de conocer la composición de residuos sirve para una serie de fines, entre los que se pueden destacar estudios de factibilidad de reciclaje, factibilidad de tratamiento, investigación, identificación de residuos, estudio de políticas de gestión de manejo.

Es necesario distinguir claramente en qué etapa de la gestión de residuos corresponden los valores de composición. Los factores de que depende la composición de los residuos son relativamente similares a los que definen el nivel de generación de los mismos:

Un estudio presentado en 1995 dentro del contexto de la presentación de política para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (CONAMA), realizado en lo Errázuriz presenta los siguientes valores de composición:

Variaciones estacionales en la generación de residuos

La cantidad y calidad de los residuos sólidos puede variar en forma significativa a través del año. Comúnmente en climas temperados, la cantidad media diaria, semanal y mensual de residuos esta sobre la media anual durante los meses de veranos. Esto es atribuible en parte al aumento de la basura orgánica (por hábitos y disponibilidad para consumo), además de las probables actividades de mejoramiento urbano comúnmente realizadas en esta época.

En lugares donde la actividad de mejoramiento durante los meses de temporada de vacaciones puede aumentar en varias veces la media anual, aumentando la proporción de residuos domésticos y comerciales.

En lugares donde la generación de residuos industriales representa un porcentaje importante del total, el patrón de generación queda determinado por el tipo de industrias presentes.

Residuos sólidos generados a partir de aguas servidas municipales e industriales

En países desarrollados, el agua servida, comercial e industrial es colectada y tratada previa a regresarla a los cursos de aguas. El material removido durante el tratamiento es lodo, un material sólido que contiene típicamente un alto porcentaje de humedad. Los sólidos deshidratados pueden ser dispuestos en rellenos, aplicados a tierra como un mejorador de suelos o incinerado.

Los procesos industriales consumen una gran cantidad de agua para sus procesos. Las características de las aguas descargadas de las fuentes industriales son bastantes diferentes a las características de las aguas servidas domesticas en concentración, incluido los patógenos que generalmente están muy bajos o casi inexistente.

Generación de lodos a partir de la mejor tecnología de tratamientos de aguas servidas disponible (caso USA)

Características de los residuos

Humedad

Es una característica importante para los procesos a que puede ser sometida la basura. Se determina generalmente de la siguiente forma: Tomar una muestra representativa, de 1 a 2 Kg, se calienta a 80°C durante 24 horas, se pesa y se expresa en base seca o húmeda.

Densidad

La densidad de los sólidos rellenos depende de su constitución y humedad, porque este valor se debe medir para tener un valor más real. Se deben distinguir valores en distintas etapas del manejo.

Densidad suelta: Generalmente se asocia con la densidad en el origen. Depende de la composición de los residuos. En Chile fluctúa entre 0.2 a 0.4 Kg/l o Ton/m³.

Densidad transporte: Depende de si el camión es compactador o no y del tipo de residuos transportados. El valor típico es del orden de 0.6 Kg/l.

Densidad residuo dispuesto en relleno: Se debe distinguir entre la densidad recién dispuesta la basura y la densidad después de asentado y estabilizado el sitio. En Chile la densidad recién dispuesta fluctúa entre 0.5 a 0.7 Kg/l y la densidad de la basura estabilizada fluctúa entre 0.7 a 0.9 Kg/l

Recolección

La recolección es la etapa más importante en términos de costos dentro de la gestión de los residuos (por sobre el 60% en Santiago y aún más en otras comunidades).

La recolección la realizan en general cuadrillas de hombres con equipos de recolección consistente en camiones de diversas características.

El sistema de recolección más satisfactorio que pueda proporcionarse a la población resultará después de un estudio cuidadoso en donde inciden numerosos factores como:

- Tipo de residuo producido y cantidad
- Característica topográfica de la ciudad
- Clima
- Zonificación urbana
- Frecuencia de recolección
- Tipo de equipo
- Extensión del recorrido
- Localización de la basura

- Organización de las cuadrillas
- Rendimiento de las cuadrillas
- Responsabilidades

El punto de recolección más adecuado es la recogida en la acera, porque reduce el tiempo necesario para cada servicio. La recolección de basuras se realiza generalmente de día en las zonas residenciales y durante la noche en las zonas comerciales de las grandes ciudades, para evitar problemas con el tráfico.

RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS

El mundo entero moderno se enfrenta a un problema cada vez más importante y grave: como deshacerse del volumen creciente de los residuos que genera.

La mayoría de los residuos terminan convirtiéndose en basura cuyo destino final es el vertedero o los rellenos sanitarios. Los vertederos y rellenos sanitarios son cada vez más escasos y plantean una serie de desventajas y problemas. En ello el reciclaje se convierte en una buena alternativa, ya que reduce los residuos, ahorra energía y protege el medio ambiente.

La meta de cualquier proceso de reciclaje es el uso o re uso de materiales provenientes de residuos. De importancia en el proceso de reciclaje es que el procedimiento comienza con una separación. Desde un punto de vista de eficiencia del rendimiento de estos sistemas de separación favorece que se haga una separación en el origen.

Existen tres actividades principales en el proceso del reciclaje:

- **Recolección:** Se deben de juntar cantidades considerables de materiales reciclables, separar elementos contaminantes o no reciclables y clasificar los materiales de acuerdo a su tipo específico.
- **Manufactura:** los materiales clasificados se utilizan como nuevos productos o como materias primas para algún proceso.

- **Consumo:** Los materiales de desperdicio deben ser consumidos. Los compradores deben demandar productos con el mayor porcentaje de materiales reciclados en ellos. Sin demanda, el proceso de reciclaje se detiene.

Reciclaje de papel

El consumo de papel (núcleo administrativo, editorial de prensa, revista, libros, etc.) y de cartón (envases y embalajes de los productos manufacturados) ha crecido también exponencialmente por el incremento de la población y de la cultura en todo el mundo desarrollado.

Cada uno de nosotros tira al año a aproximadamente 120 kg/año de papel

Beneficios ambientales del reciclaje de papel:

- Disminución de la necesidad de fibras vegetales y vírgenes
- Disminución del volumen de residuos municipales (el 25% de nuestros desperdicios está compuesto de papel y cartón)
- Disminución de la contaminación atmosférica y de la contaminación del agua
- Disminución de las exportaciones de madera y de la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año

Papel reciclable

El papel reciclable se elabora sin utilizar cloro en el proceso de blanqueo de la pasta. Puede obtenerse papel ecológico a partir de papel reciclado, garantizando la mínima utilización de productos químicos y la depuración de las aguas residuales.

Obtenido, mayoritariamente, a partir de papel usado o residual. Se considera que cumple las condiciones de papel reciclado para la impresión y escritura, el que contiene, como mínimo, un 90% en peso de fibras de recuperación.

El papel reciclable no se debe mezclar con papel sucio, pañuelos desechables, papel de aluminio, papel de fax, papel engomado, plastificado, encerado, etc.

La separación de la tinta se lleva a cabo mediante la adición de un jabón biodegradable y la inyección de aire, para crear burbujas a las que se adhiere la tinta. La tinta se concentra y se transporta a un centro de tratamiento

El rendimiento del papel viejo es alto, un 90% aproximadamente, frente al 50% del rendimiento celulósico de la madera.

Reciclaje de plásticos

Factores que afectan al reciclado de los plásticos

La vida de un plástico no es infinita. Por mucho que se alargue la existencia mediante el reciclado su destino final es la incineración o el relleno sanitario. En algunos casos, únicamente el reciclado químico permite una inmortalidad, especialmente en aquellos en los que es aplicable la despolimerización con generación de los monómeros de partida.

El tipo de tratamiento que se da a los residuos plásticos viene determinado por una serie de factores de muy distinta naturaleza, en pocos casos tecnológicos, y entre los que habría que destacar la disponibilidad de terreno aptos para su uso como rellenos sanitarios, legislación ambiental apoyos y subvenciones de autoridades gubernamentales regionales y locales, etc. Así, mientras en América y Europa la mayor parte de los residuos municipales son enterrados, en Japón, donde cada metro cuadrado es oro puro, se favorece su incineración.

El reciclado químico, hoy casi inexistente, se desarrollara en los próximos años de una forma importante. Las unidades de incineración de residuos con generación de calor o electricidad son un valioso medio de explorar el alto contenido energético de los plásticos, con poder calorífico intermedio entre el petróleo y el carbón.

Reciclaje de vidrio

Cada persona produce aproximadamente 37 kg de vidrio al año

Los beneficios ambientales del reciclaje de vidrios se traducen en una disminución de los residuos municipales, disminución de la contaminación del medio ambiente, y un notable ahorro de los recursos naturales. Cada kg de vidrio recogido sustituye 1.2 kg de materia virgen.

Reutilizar: Existen envases de vidrio retornable que, después de un proceso adecuado de lavado, pueden ser utilizados nuevamente con el mismo fin. Una botella de vidrio puede ser reutilizada entre 40 y 60 veces, con un gasto energético del 5% respecto al reciclaje. Esta es la mejor opción.

Reciclar: El vidrio es 100% reciclable y mantiene el 100% de sus cualidades: 1 kg de vidrio usado produce 1 kg de vidrio reciclado. El reciclaje consiste en fundir vidrio para hacer vidrio nuevo. La energía que ahorra el reciclaje de una botella mantendrá encendida una ampolleta de 100 watt durante 4 horas.

En la fabricación del vidrio se utiliza:

- Sílico, que da resistencia al vidrio
- Carbonato de calcio, que le proporciona durabilidad
- En el reciclaje del vidrio se utiliza como materia prima la calcina o vidrio desecho. Su fusión se consigue a temperaturas mucho más reducidas que las de fusión de minerales, por tanto, se ahorra energía.

Envases

Diariamente, utilizamos una cantidad considerable de envases de los llamados ligeros

- Envases de plásticos (poliestireno blanco, de color, PET, PVC, otros)
- Latas de hierro y aluminio
- Brics

Cada persona bota el aproximado a 48 kg de envases anualmente.

Los envases de plásticos se pueden reciclar para la fabricación de bolsas de plástico, mobiliario urbano, señalización, o bien para la obtención de nuevos envases de uso no alimentario.

Disposición Final

Después que el residuo ha sido tratado este se encuentra listo para su disposición. La forma y tipo del residuo determina en gran parte donde la disposición será permitida. Un limitado grupo de residuos puede ser dispuesto por inyección a pozos profundos y en descargas submarinas a océanos, muchos residuos gaseosos y articulados son dispuestos en la atmósfera.

Los residuos sólidos comúnmente son depositados en:

- Basural
- Botaderos
- Botaderos controlados
- Vertederos
- Rellenos sanitarios
- Depósitos de seguridad

Rellenos Sanitarios

Un relleno sanitario es una obra de ingeniería destinada a la disposición final de los residuos sólidos domésticos, los cuales se disponen en el suelo, en condiciones controladas que minimizan los efectos adversos sobre el medio ambiente y el riesgo para la salud de la población.

La obra de ingeniería consiste en preparar un terreno, colocar los residuos extenderlos en capas delgadas, compactarlos para reducir su volumen y cubrirlos al final de cada día de trabajo con una capa de tierra de espesor adecuado.

Un relleno sanitario planificado y ambiental de las basuras domésticas ofrece, una vez terminada su vida útil, excelentes perspectivas de una nueva puesta en valor del sitio

gracias a su eventual utilización en usos distintos al relleno sanitario; como ser actividades silvoagropecuarias en el largo plazo.

El relleno sanitario es un sistema de tratamiento y, a la vez disposición final de residuos sólidos en donde se establecen condiciones para que la actividad microbiana sea de tipo anaeróbico (ausencia de oxígeno). Este tipo de método es el más recomendado para realizar la disposición final en países como el nuestro, pues se adapta muy bien a la composición y cantidad de residuos sólidos urbanos producidos; aseveración que, por lo demás, se encuentra muy bien documentada en la bibliografía.

La definición más aceptada de relleno sanitario es la dada por la sociedad de ingenieros civiles (ASCE) ; Relleno sanitario es una técnica para la disposición de residuos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública, método este, que utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo menor posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable, para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al final de cada jornada.

Buenas Prácticas Ambientales

CONSUMO DE AGUA

GENERALES

1. Cierra levemente la llave de paso de vivienda, no apreciarás la diferencia y ahorrarás una gran cantidad de agua diariamente.
2. Repara los grifos o ducha que gotean. Ahorrarás una media de 170 litros de agua al mes. Pon dispositivos de ahorro en los grifos y duchas, reducirás el consumo casi en un 50%.
3. Comunica las fugas de agua a la Empresa Municipal de Abastecimiento de Agua de Granada.

4. Si te vas de viaje, cierra la llave de paso del agua de tu vivienda. Evitarás posibles inundaciones por grifos abiertos o accidentes.
5. Utiliza siempre el sentido común y no desperdicies ni una gota de agua.

USO SANITARIO

1. Cuando te laves los dientes, utiliza un vaso. No dejes el grifo abierto. Llena moderadamente el lavabo para lavarte la cara, las manos o afeitarte. Ahorrarás 12 litros al minuto.
2. No uses el inodoro como cubo de basura, coloca una papelera. Ahorrarás de 6 a 12 litros cada vez.
3. Instala una cisterna de doble pulsador. Reducirás a la mitad el consumo de agua.
4. Dúchate en vez de bañarte y cierra el grifo mientras te enjabonas. Ahorrarás una media de 150 litros cada vez.
5. Los sanitarios tradicionales gastan hasta 9 litros de agua por descarga. Existen sanitarios de bajo consumo que emplean seis litros y disponen de un dispositivo de retención de vaciado.
6. Mientras esperas a que salga del grifo agua caliente podemos llenar un recipiente con el agua fría, que lo podemos utilizar, por ejemplo, para meter en la nevera en una jarra, para regar las macetas...

LIMPIEZA

1. Utiliza la lavadora y el lavavajillas con la carga completa y el programa adecuado. Cuando lavas a mano consumes un 40% más de agua.
2. Remoja y enjabona los cubiertos de una vez. No dejes correr el agua mientras los fiegas y abre el agua para el aclarado final.
3. A la hora de descongelar alimentos, evita hacerlo poniéndolos bajo el chorro del agua.

4. Lava las verduras y frutas en un recipiente. Si lo haces en un fregadero, usa un tapón.

5. No utilices el chorro de agua para arrastrar restos en el fregadero. Recógelos y échalos al cubo de la basura.

JARDINERÍA

1. Riega tus plantas y el jardín al anochecer o amanecer. Utiliza sistemas de riego automáticos, por goteo.

2. Reduce el uso del agua sembrando árboles y plantas AUTÓCTONOS, resistentes a sequías. Es conveniente evitar grandes superficies de césped ya que consumen gran cantidad de agua. Como opción se pueden plantar arbustos.

3. Riega las plantas sólo cuando sea necesario. Hazlo muy temprano o después de la caída del sol.

4. Si utilizas aspersores, ajusta los grados de giro para no mojar las zonas que no necesiten agua.

5. No cortes el césped al ras. La altura conveniente es de 5 a 8 centímetros. A esa altura las raíces se mantienen sanas, el suelo tiene sombra natural y retiene la humedad.

OCIO Y TIEMPO LIBRE

1. Si tenemos piscina lo mejor es cubrirla mientras no se utiliza así reducimos su evaporación; si además la limpiamos una vez por semana no tendremos que cambiar el agua durante algunos años.

2. Se recomienda no lavar el carro con la manguera, es mucho mejor llevarlo al lava carros.

SISTEMAS DE AHORRO DE AGUA

Instalar dispositivos ahorradores de agua es una de las medidas más eficaces que existen. Se pueden incorporar al mecanismo de los grifos o inodoros convencionales que permiten un ahorro en el consumo.

Dispositivo que se puede enroscar en los caños de los grifos para incorporar aire al chorro de agua, reduciendo así su consumo. Puede ahorrar más de un 40% de agua.

Contrapeso.

Es un mecanismo que se acopla al de la descarga de la cisterna y que funciona por efecto de gravedad. El flujo de agua se interrumpe en cuanto deja de accionarse el tirador. Puede ahorrar hasta un 70% de agua.

Reductor de caudal para duchas.

Es un dispositivo que se incorpora en las tuberías de la ducha para impedir que el gasto de agua exceda de un consumo fijado. Ahorra hasta un 30% de agua.

Dispositivo de seguridad en mangueras.

Se colocan en lavadoras y lavavajillas. Impiden la inundación cortando el suministro de agua si se rompiesen las mangueras. Interruptor mecánico de caudal. Sencillo dispositivo que se cierra o abre al pulsar una palanca con las manos o los objetos que se sitúan debajo del grifo. En general, los dispositivos ahorradores de agua son pequeños elementos que se incorporan al mecanismo de los aparatos, grifos y duchas, sin grandes costes ni dificultades. Además, podemos evaluar la rentabilidad de esta tecnología comparando el coste de la instalación con el coste del agua que hemos ahorrado durante la vida útil del nuevo mecanismo.

Sistemas que nos permiten ahorrar hasta un 60% de agua.

AGUAS RESIDUALES

Además de ahorrar agua debemos conseguir que ésta no llegue contaminada a la red de alcantarillado. Para ello deberemos:

1. No permitir que la gasolina, los aceites y otros líquidos nocivos se escapen y se mezclen con el agua.
2. No permitir el vertido de los residuos domésticos al agua
3. No tirar productos químicos domésticos en el fregadero o sumidero.
4. Generar el mínimo posible de basuras.
5. En al lavado, utilizar la mínima cantidad de lejía y de detergente.
6. No tirar al retrete lo que no se deba.
7. En el jardín o en el huerto, evitar al máximo utilizar plaguicidas y otros elementos químicos.

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1. Sustituir el alumbrado incandescente por lámparas de sodio o tubos fluorescentes, ya que se reduce el consumo de energía eléctrica y la emisión de dióxido de carbono.

Utilizar bombillas de bajo consumo supone un ahorro del 80% en energía eléctrica.

2. Asegurarse de que los niveles de iluminación son adecuados y no existe un exceso de luz en zonas poco visitadas o donde su incidencia no es importante. Por cada kilovatio hora (Kwh.) de electricidad que se ahorre se evita la emisión de aproximadamente 800 gramos de CO₂.
3. El polvo y la suciedad restan efectividad a la iluminación. Por ello, se deben mantener limpias las bombillas, tubos fluorescentes y luminarias, empleando lámparas y apliques traslúcidos en lugar de opacos.
4. La acumulación de polvo en los sistemas de alumbrado hace que se pierda hasta un 10% en iluminación.
5. Instalar interruptores temporizados que aseguran la desconexión de la iluminación tras un tiempo.

6. A la hora de pintar tener como criterio el uso de colores claros.
7. Disponer detectores de presencia que activen o desactiven la luz.
8. Utilizar siempre que sea posible luz natural, instalando o situando claraboyas y lucernarios que permitan su entrada. Anualmente se consume hasta un 20% en exceso de iluminación, en zonas iluminadas más de lo necesario.
9. Instalar sistemas de cierre automático de puertas que eviten la pérdida de calor o el incremento de la temperatura. Los mecanismos de cierre automático permiten un ahorro de hasta un 40% en climatización.
10. Realizar un adecuado mantenimiento del sistema de climatización y los equipos de refrigeración, revisando regularmente los sistemas de aire acondicionado y cámaras frigoríficas (líquido refrigerante, sistema de aislamiento, filtros de aire acondicionado) para minimizar las emisiones de gases que destruyen la capa de ozono (CFCs) y no aumentar el consumo de energía.
11. Instalar las cámaras de refrigeración y congelación lejos de fuentes de calor seleccionando adecuadamente la temperatura necesaria para la conservación de los productos. Cuando las cámaras frigoríficas se programan 5°C por debajo de lo necesario, el consumo de energía se incrementa en un 25%.

MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

¿Para qué Reducir los Residuos?

1. Conservar los Recursos Naturales no renovables.
2. Ahorrar energía.
3. Reducir la contaminación del aire, del agua y del suelo.
4. Disminuir la generación de CO₂ uno de los factores causantes del efecto invernadero.
5. Generar empleo.

¿Sabías que?

Para la fabricación de 1 Tm de papel se necesitan...

PAPEL NUEVO

17 árboles (2.385 Kg. de celulosa)

100 m³ de agua

7.600 Kw.

PAPEL RECICLADO

0 árboles

20 m³ de agua

2.850 Kw. (se ahorra el 62,5%)

¿Cómo minimizar la generación de residuos?

1. Implementando prácticas destinadas a la reducción en origen: clasificación y recolección diferenciada.
2. Evitando la generación de residuos, minimizando y buscando su tratamiento.
3. Adquiriendo nuevos hábitos de compra:
4. Leer bien las etiquetas de los productos antes de comprarlos.

¿Qué tiramos y podríamos reciclar?

- El papel y el cartón.
- Los plásticos: Representan el 14 % del peso de la bolsa de la basura.

Si se los incinera contaminamos el aire con emisiones de CO₂ y otros gases tóxicos, por lo tanto hay un aumento de los GEI (gases efecto de invernadero). Si se los entierra en un vertedero tardan hasta milenios en degradarse.

- Las pilas: las del tipo botón son las más peligrosas, se tratan como residuos peligrosos.

No se aconseja juntarlas ni enterrarlas juntas debido a los vapores que despiden. Las pilas alcalinas o de “larga vida” tienen un porcentaje muy bajo de mercurio. Se podría recuperar de ellas Zinc, mercurio y plata.

- Las latas: La mayoría de los metales que encontramos en los RSU (residuos sólidos urbanos) son latas. Se fabrican a partir del hierro, el zinc, la hojalata y, sobre todo, el aluminio. La producción de aluminio es uno de los procesos industriales más contaminantes:

- El Vidrio: Su dureza y estabilidad han favorecido a que se emplee para la conservación de líquidos o sólidos y, forme parte de las Producciones Tecnológicas, Lentes, Sistemas de Precisión, Aislamiento, entre otros. Es 100% reciclable.

COMPRAS

1. Aplicar criterios medioambientales a la hora de realizar las compras, procurando adquirir productos con un menor impacto ambiental.
2. Comprar cantidades y tamaños adecuados para evitar que los productos caduquen y se genere con ello una mayor cantidad de residuos.
3. Siempre que sea posible, realizar la compra de productos a granel (frutas, verduras, carnes...) con un menor número de envoltorios. De esta forma se disminuye la producción de residuos de envases y embalajes. La utilización de envases y embalajes reutilizables es una buena medida que evita el consumo de recursos.
4. La mejor gestión de un residuo es no generarlo, por lo que se tendrá en especial consideración a los proveedores que admitan devolución de envases y embalajes (bandejas de cartón, cajas de madera...)
5. A igualdad de calidad, comprar de forma preferente a aquellos proveedores que utilicen embalajes reutilizables o fabricados con productos reciclados.

6. En todo caso, es conveniente incluir el factor medioambiental a la hora de negociar con los proveedores.
7. Utilizar envoltorios y embalajes que tengan el menor impacto medioambiental posible: papel alimentario de menor gramaje, papel reciclado, plásticos ligeros, etc.
8. Fomentar el uso de bolsas con particiones internas, de modo que la misma bolsa se pueda utilizar para diferentes productos.
9. Fomentar entre los clientes el uso de envases que el comerciante va a desechar (pequeñas cajas de cartón o madera) para el traslado de los productos comprados, en lugar de las clásicas bolsas.
10. Si se consigue reducir a la mitad el papel empleado en envases y embalajes se evitaría la tala de 60 millones de árboles cada año... y también harían falta menos vertederos.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD E INVESTIGACIÓN

Esta tesis está orientada al descubrimiento de la posible solución, poniendo énfasis en cada una de las etapas del proceso a investigar, debido al entorno donde se desarrollará las actividades, de concientización en los estudiantes y personal administrativo, docente y de servicio, y requiere de la participación eficaz de los mismos para lograr que el estudio se enmarque en una realidad dinámica propia del área.

Es cuantitativa porque se aplicará para medir los resultados obtenidos una vez aplicados las técnicas e instrumentos básicos de la recolección de información (encuestas) en la Universidad Tecnológica Israel. Para el análisis de concientización y manejo de los Residuos Sólidos Urbanos, como cumplimiento a la ley estipulada a través de la Ordenanza 213.

2.1 Técnicas de Investigación

Aplicación Método de Investigación

La presente investigación se desarrolla dentro del paradigma inductivo - deductivo, porque diagnostica, analiza la situación actual del problema y predomina la búsqueda y la comprensión de la problemática del manejo de RSU que en vuelve la concientización y hábitos por parte de los estudiantes y personal de la Universidad y creando herramientas para conseguir el objetivo.

2.1.1 Encuesta

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Es impersonal porque el cuestionario no lleve el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos.

Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

2.2 Determinación del Universo y muestra

Según información adquirida de la Universidad, los estudiantes que llegaron al plantel entre los años 2010-2012 corresponden al promedio de 1341 entre estudiantes, personal docente, administrativo y de servicio.

Con estos datos obtenidos se realiza primeramente la proyección matemática

Para calcular el tamaño de la muestra y la estimación de proporciones poblacionales que en la investigación de mercado se basará en el libro de William J Stevenson Estadista para Administración y Economía. Cuyos datos son los siguientes de acuerdo a esta teoría de cálculo.

2.2.1 Tamaño de la Muestra

Fórmula
$N \times P \times Q$
$n = \frac{\dots}{(N - 1) E^2 \times Z^2 + P \times Q}$

En donde:

Por lo tanto:

SIMBOLOGÍA
N = Población
Z= Nivel de Confianza
P = Posibilidades de éxito
Q = Posibilidades de Fracaso
E = Error Máximo Admisible
n = Tamaño de la Muestra

SIMBOLOGÍA
N Población = 1341 visitas
Z Nivel de Confianza= 1.96
P Posibilidades de éxito= 0.5
Q Posibilidades de Fracaso= 0.5
E Error Máximo Admisible= 0.05
n Tamaño de la Muestra = 26

Entonces:

$1341 \times 0.5 \times 0.5$
$n = \frac{\dots}{(1341-1) \times (0.05)^2 \times (1.96)^2 + 0.5 \times 0.5}$

335.25
$n = \frac{\dots}{13.11} = 104.44$

n= 104 muestras

De esta manera se determina que se deben realizar 26 encuestas dirigidos al personal administrativo, docente y operativo; y estudiantes de la Universidad Israel.

2.3 Técnicas de Recolección de Información

Con el objeto de viabilizar la información de campo se pasará por dos fases:

- ✓ Plan de recolección de la información
- ✓ Plan para el procesamiento y análisis

2.3.1 Plan de Recolección de Información

Los datos o información se recolectaron a través de la técnica de cuestionarios aplicados en la Matriz de la Universidad Israel a los estudiantes y personal docente, administrativo y de servicio.

2.3.2 Plan de procesamiento de la información

Con la información recogida, se procederá a:

- ✓ Revisión crítica de la información recogida, limpieza de la información
- ✓ Tabulación de la encuesta
- ✓ Estudio estadístico de datos para presentación de resultados

Presentación para su mejor comprensión será representada mediante cuadros y gráficos estadísticos

2.4 Objetivo de la encuesta

La siguiente encuesta permitirá saber sobre el hábito de reciclaje, concientización y el manejo adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos por parte del personal administrativo, docente y operativo; y estudiantes de la Universidad Israel, así como también se reflejará el conocimiento que los mismos tienen sobre las disposiciones y sanciones dispuestas por la Secretaría Metropolitana Ambiental.

Por otra parte se determinará la aceptación que personal administrativo, docente y operativo; y estudiantes de la Universidad Israel, tienen sobre la implementación de contenedores que permitan un adecuado manejo de los RSU.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE HOTELERIA Y TURISMO

Este cuestionario ayudará al desarrollo la Tesis que trata sobre el “Estudio de manejo de residuos sólidos urbanos en la Universidad Tecnológica Israel”. En este se le realizará preguntas y criterios sobre la concientización, hábito de reciclaje y manejo adecuado de los RSU por parte de los profesores, estudiantes y empleados dentro de la Universidad Israel.

Gracias por su colaboración

Datos Generales:

Solo personal UTECI

Empleado de la UTECI

Cargo_____

Continúe con la pregunta # 1.

Solo estudiantes UTECI

- Estudiante de la UTECI
- Facultad_____
- Escuela_____
- Sección_____
- Nivel _____

Continúe con las pregunta # 1.

1. ¿Utiliza usted los basureros que están colocados en las oficinas, aulas y los contenedores ubicados en los pasillos?

SI _____ NO _____ A veces _____

2. Sabía usted que la basura se debe arrojar en distintos contenedores, de acuerdo al material?

SI _____ NO _____

3. ¿Conoce usted sobre la ordenanza 213?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es sí, mencione brevemente de que trata esta ordenanza

4. ¿Tiene usted conocimiento sobre las sanciones dispuestas por la Secretaria Metropolitana del Ambiente al mezclar y botar basura doméstica con basura tóxica y no separarlas adecuadamente?

SI _____ NO _____

5. ¿Sabe usted que es un Punto Limpio?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es sí, mencione brevemente el significado

6. ¿Maneja o a utilizado usted adecuadamente contenedores de basura según los materiales a reciclar (Papel y cartón, Vidrio, Plástico)?

SI _____ NO _____

Donde _____

7. ¿Cree usted necesario que la UTECI posea contenedores para reciclar y colocar la basura adecuadamente?

SI _____ NO _____

Porque? _____

2.4 Tabulación y Análisis de Resultados

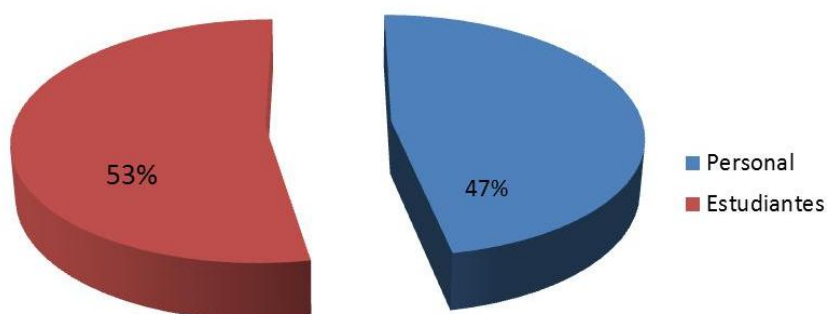
Después de haber realizado el levantamiento de información de las 26 encuestas, se procedió a tabular y analizar los resultados obtenidos.

Encuestados

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Personal	47	48
Estudiantes	53	56
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

Encuestados



Elaborado por: Autora

El 53% de encuestados pertenece a los estudiantes de las carreras de Diseño GRÁFICO N°, Sistemas y Administración, mientras que el 47% corresponde al personal administrativo, docente y operativo, este resultado reflejará los conocimientos y el interés por parte de quienes utilizan las instalaciones de la sede principal de la Universidad Israel.

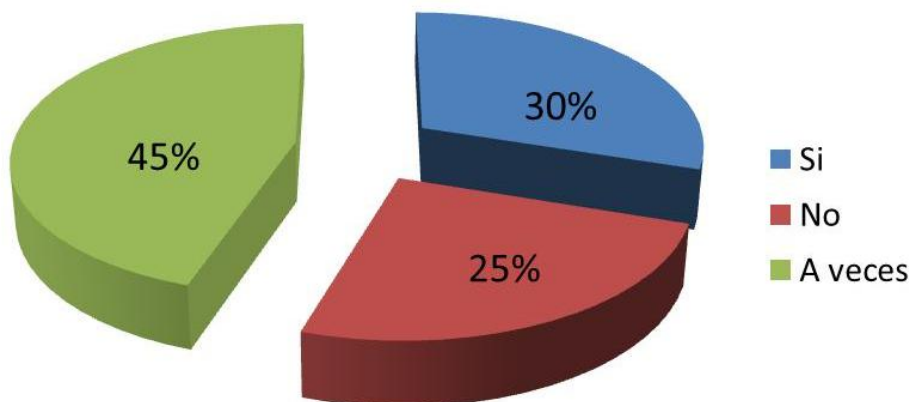
1. ¿Utiliza usted los basureros que están colocados en las oficinas, aulas y los contenedores ubicados en los pasillos?

CUADRO Nº 1

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	30	32
No	25	26
A veces	45	46
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO Nº 1.



Elaborado por: Autora

El 30% tanto del personal de la Universidad Israel como de los estudiantes responde que si utilizan los basureros que están colocados en las distintas oficinas, aulas así como también de los contenedores ubicados en los pasillos, el 45% los utilizan a veces y el 25% no los utiliza. Esto demuestra que la mayoría arrojan la basura donde corresponde, pero un 39% no los utiliza frecuentemente.

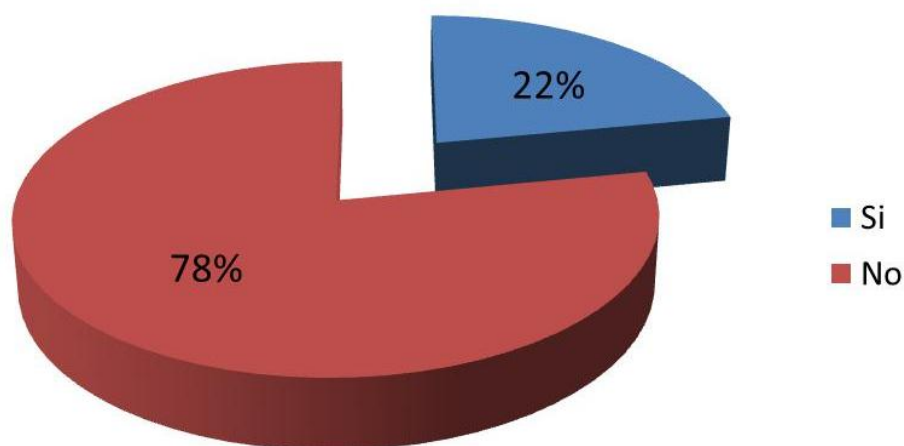
2. ¿Sabía usted que la universidad tiene la obligación de poseer contenedores donde se arroje la basura, de acuerdo al material?

CUADRO N°2.

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	22	23
No	78	81
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°2.



Elaborado por: Autora

El 78% del personal de la Universidad Israel como de los estudiantes responden que si tienen conocimiento que la Universidad tiene la obligación de poseer contenedores donde se arroje la basura, de acuerdo al material, mientras que el 22% sabe que en el establecimiento deberían existir dichos contenedores. Este resultado indica que más del 50% desconoce que el plantel tiene la obligación de pertenecer a un punto limpio.

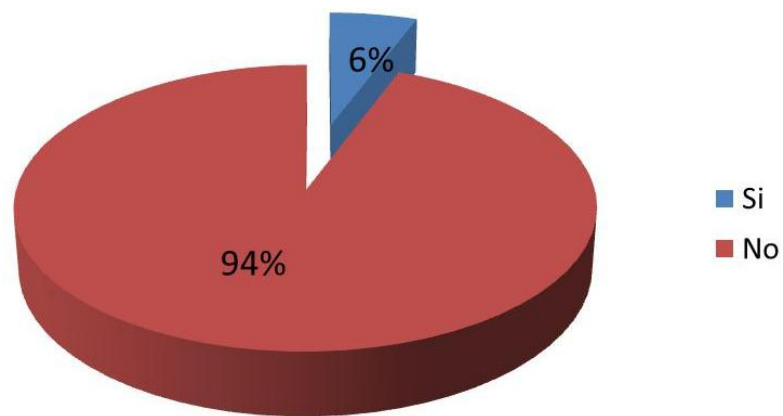
3.¿Conoce usted sobre la ordenanza 213?

CUADRO N° 3.

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	6	6
No	94	98
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°3.



Elaborado por: Autora

Más del 90% del Personal y estudiantes de la Universidad Israel, responden que no tienen conocimiento sobre la ordenanza 213, correspondiendo y apenas el 6% conoce sobre dicha ordenanza, lo cual demuestra que todos necesitan orientación y capacitación sobre el correcto manejo de los Residuos Sólidos Urbanos.

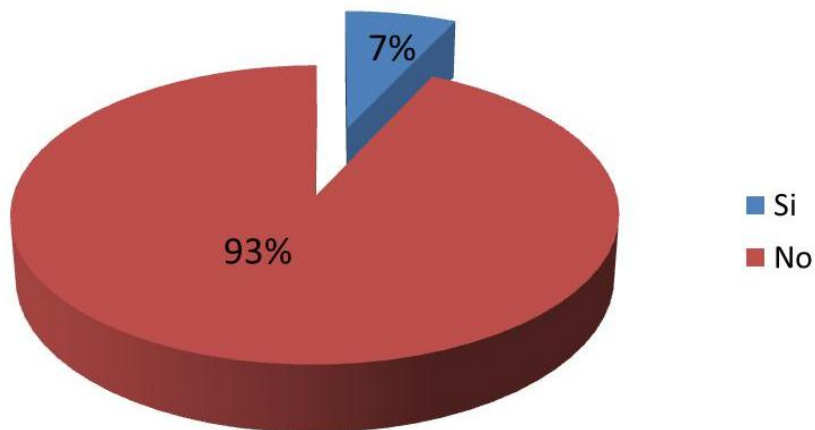
4. ¿Tiene usted conocimiento sobre las sanciones dispuestas por la Secretaria Metropolitana del Ambiente al mezclar y botar basura doméstica con basura tóxica y no separarlas adecuadamente?

CUADRO N°4.

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	7	7
No	93	97
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N° 4.



Elaborado por: Autora

El 93% del personal y estudiantes de la Universidad Israel, responden que no tienen conocimiento sobre las sanciones dispuestas por la Secretaria Metropolitana del Ambiente al mezclar y botar basura doméstica con basura tóxica y no separarlas adecuadamente y apenas un 8% si tienen un conocimiento básico del mismo. Por lo tanto personal y estudiantes no manejan adecuadamente los RSU, porque no existen contenedores que separe los materiales y por falta de conocimiento de los deberes que tenemos como ciudadanos del DMQ.

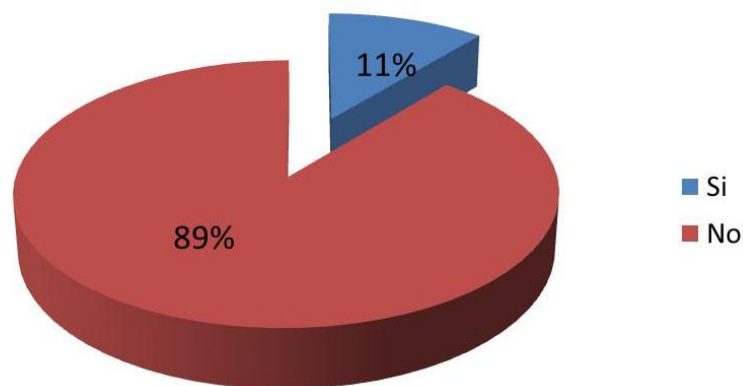
5. ¿Sabe usted que es un Punto Limpio?

CUADRO N°5.

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	11	11
No	89	93
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°5.



Elaborado por: Autora

Tanto el personal y estudiantes de la Universidad Israel, responden que no tienen conocimiento sobre el concepto de un Punto Limpio siendo el 100% que desconoce sobre la obligación que tiene la Universidad de formar parte de un Punto Limpio.

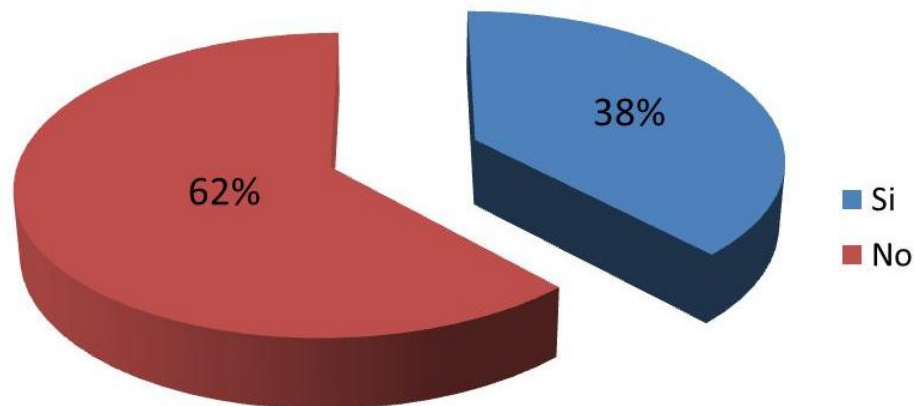
6. ¿Maneja o a utilizado usted adecuadamente contenedores de basura según los materiales a reciclar (Papel, cartón, Vidrio, Plástico)?

CUADRO N°6.

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	38	39
No	62	65
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°6.



Elaborado por: Autora

El 54% responde que si ha utilizado contenedores de basura según los materiales a reciclar (Papel, cartón, Vidrio, Plástico), mientras que un 46% manifiesta que no ha utilizado los mismos. Este resultado no demuestra que existe una falta de hábito en la Universidad Israel por parte del personal como de los estudiantes al no existir los contenedores en el establecimiento ya que más del 50% si los ha utilizado pero en otros lugares.

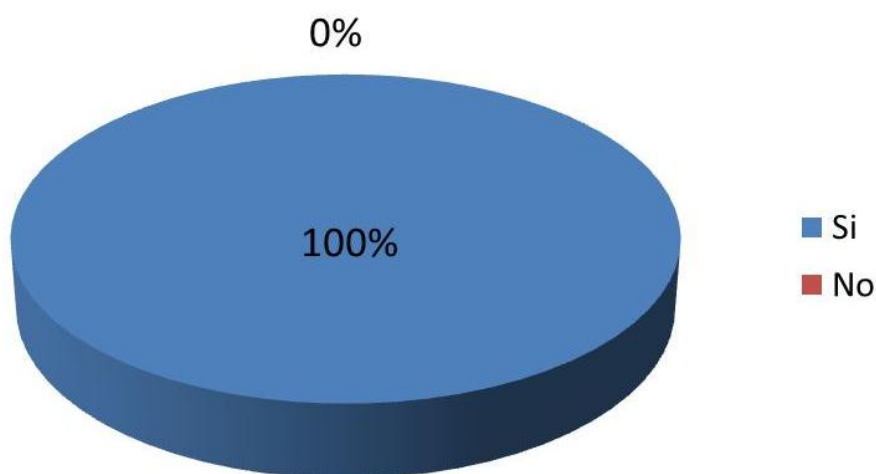
7. ¿Cree usted necesario que la UTECI posea contenedores para reciclar y colocar la basura adecuadamente?

CUADRO N° 7.

Opciones	Porcentaje	Número de Respuestas
Si	100	104
No	0	0
Total	100%	104

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°7.



Elaborado por: Autora

El 100% del personal como de los estudiantes de la Universidad Israel creen necesario colocar en la Universidad los contenedores para reciclar y colocar la basura adecuadamente. Esto indica que a pesar de la falta de conocimiento que poseen, consideran que es de considerable importancia que los contenedores sean colocados en el establecimiento, ya que la mayoría piensa que dando un adecuado tratamiento a la basura es una manera de ayudar al medio ambiente.

2.5 Medida de Predisposición

2.5.1. Resultado de Encuestas

a) Estudiantes, Profesores y Empleados	Las encuestas se realizaron en la sede principal de la Universidad Israel, personal que concurre a la misma como Decanos, Directores, Profesores y personal de seguridad como de limpieza, así también a los estudiantes de las carreras de Administración, Sistemas y Diseño GRÁFICO N°.
b) Niveles de información	En las encuestas se demostró que tanto directivos, profesores, estudiantes, y otros empleados utilizan los basureros y contenedores que existen en la Universidad Israel, pero no lo hacen de una correcta manera ya que no tienen un hábito de reciclaje al no encontrar los contenedores adecuados y a la falta de información sobre la obligación que tenemos todos en la Universidad de manejar adecuadamente los Residuos Sólidos Urbanos como las disposiciones Metropolitanas lo exige.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Es importante que antes de realizar la charla de información y concienciación a cargo de EMASEO y de la investigadora sobre la disposición de los desechos sólidos se establezca e identifique la cantidad y composición de los mismos.

Para lo cual se han estructurado fichas de observación de campo las mismas que han sido aplicadas en cada una de las facultades de la Matriz de la Universidad Israel con la finalidad de determinar la composición y el peso de los desechos.

Cabe indicar que la aplicación se la realizó durante 7 días consecutivos. en los horarios donde los estudiantes y personal acuden a la Universidad de la siguiente manera:

Se pesó la basura dos veces al día, desde el día martes 10 de Abril a las 7:00 AM se pesó la basura que dejaron en la noche los estudiantes y personal de la sección nocturna y a las 13:00 del mismo día se pesó la basura que dejaron los estudiantes de la sección matutina con la misma secuencia hasta el día martes 17 de Abril a las 13:00 PM determinando así el peso y descripción de la basura que se arroja a diario en la Matriz de la Universidad.

Los implementos utilizados para el levantamiento de la información fueron:

- Mascarilla
- Guantes
- Una balanza
- Cámara fotográfica

3.1 Levantamiento de las Fichas

FICHA RESUMEN DERECCOLECCIÓN DE BASURA



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Día: Del Lunes 9 al Martes 17 de Abril del 2012

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Horario		TOTAL PESO BASURA.
	AM	PM	
Baños Hombres & Mujeres	40.4	26.7	67.1
Aulas	30.7	26.1	56.8
Oficinas y Sala de profesores	60.1	48.8	108.9
Biblioteca	4.8	4.1	8.9
Cine	-	-	-
Bar	8.3	6.2	14.5
Total	141.0	111.9	256.2

3.2 Resultado de Fichas

Se realizó el estudio de la basura en la Universidad Israel a través de fichas de observación de campo con el fin de conocer cuál es la clase de residuos que se obtiene, donde colocan la basura todas las personas que transitan en la Institución y cuál es el destino de la basura (Anexo1).

Para dicho estudio se realizó la separación la basura para poder saber con exactitud el tipo de basura arrojan todos los estudiantes y personal de la Universidad Israel (Matriz).

Se observó lo siguiente:

CUADRO N° 9

TIPO DE DESECHO	LUGAR
<ul style="list-style-type: none">• Papel Común• Papel higiénico• Papel con sangre• Toallas sanitarias• Pañales• Botellas de plástico• Botellas de vidrio	Baños

Fuente: Autora

CUADRO N° 10

TIPO DE DESECHO	LUGAR
<ul style="list-style-type: none"> • Botellas de plástico • Botellas de vidrio • Cuadernos • Folletos • Revistas • Tetrapax • Fundas de snack • Residuos de Comida 	<p>AULAS</p>

Fuente: Autora

CUADRO N° 11

TIPO DE DESECHO	LUGAR
<ul style="list-style-type: none"> • Papel Común • Botellas de plástico • Botellas de vidrio • Folletos • Revistas • Fundas de snack • Residuos de comida • Café (liquido) • Cartones • Pilas • CD • Cajas de CD • Restos de cigarrillos 	<p style="text-align: center;">OFICINAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficinas de Facultad - SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas - Secretaría Académica - Sala de Profesores - Biblioteca

Fuente: Autora

CUADRO N°12

TIPO DE DESECHO	LUGAR
<ul style="list-style-type: none"> • Papel Común • Botellas de plástico • Botellas de vidrio • Cuadernos • Folletos • Tarrinas • Revistas • Tetrapax • Fundas de snack • Residuos de comida • Trozos de pan • Aguacate • Cortezas de manzana • Cascaras de mandarina • Restos de arroz • Cascaras de plátano • Café (liquido) • Cartones • CD • Cajas de CD • Tierra 	<p style="text-align: center;">BAR</p>

Figura N° 1



Foto pesando la basura

Fuente: Autora

3.3 Análisis de Resultados

De toda esta basura registrada durante la investigación de campo a través de las fichas de observación se obtuvo que más del 50% de la basura puede ser reciclada: como botellas de plástico y vidrio así como también cartones, pilas, entre otros.

Al arrojar a la basura no basta con colocarla en el lugar indicado sino colocarla de la correcta manera, como arrojar las botellas de plástico limpias y estrujadas.

En la Universidad Israel ya se practica reciclaje de papel, mismo que es realizado por el personal de limpieza generándoles un ingreso económico extra. En el subsuelo 2 se encuentra una bodega donde cada mes reúnen aproximadamente 5 quintales de papel reciclado.

FiguraNº 2



Foto del papel reciclado

Fuente: Autor

CAPÍTULO IV

EDUCACIÓN Y RECICLAJE

CONCIENTIZACIÓN Y MANEJO ADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS DE LA UNIVERSIDAD ISRAEL

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas en la investigación realizadas en las instalaciones de la Universidad Israel (Matriz), se sabe que los estudiantes si tienen conocimiento en cuanto a la separación de la basura, pero no la llevan a cabo debido a varios factores como por ejemplo: una pérdida de tiempo, porque en casa no lo practican, y la falta de conocimientos de cómo se debe separar la basura, o por la falta de hábito dicha actividad.

Por otro lado la Secretaría Metropolitana de Ambiente creó un proyecto llamado “No necesitas ser héroe para salvar el mundo” en el cual nos impulsan a aplicar las tres “R” que es Reducir, Reciclar y Reutilizar. Además ofrece a las Instituciones charlas bajo el manejo de los contenedores para el respectivo reciclado.

Por lo cual bajo los parámetros de la ordenanza 213 se aplica este proyecto en la Universidad Tecnológica Israel para generar concientización y buen manejo de RSU a través de charlas educativas e implementación de los contenedores de reciclaje.

4.1 Capacitación de desechos sólidos para los estudiantes

4.2. RECICLAJE Y EDUCACION

La educación es ampliamente reconocida como un elemento clave para el desarrollo de las personas y de los pueblos. En un contexto de acelerado deterioro ambiental como el que actualmente experimentamos, la educación ambiental se convierte en una herramienta esencial en la formación de valores, en la promoción de cambios de actitudes en la introducción de nuevas prácticas destinadas a la prevención de la contaminación ambiental y a la mejora de la calidad de vida y ambiente del planeta, del mundo, de los países y, desde luego, de las ciudades.

La problemática que existe en los establecimientos educativos con respecto al reciclaje es la falta de educación y concientización ambiental, así también el desconocimiento de las leyes ambientales en el DMQ.

Esta tesis pretende contribuir a la difusión de la Ordenanza 213, De la prevención y Control del Medio Ambiente, CAPÍTULO 1. La educación sobre la prevención y control ambiental y reciclaje, la cual cumple un rol fundamental en este sentido al sensibilizar y formar a los estudiantes, autoridades y personal en el cuidado y manejo de los residuos sólidos urbanos, como la base para el involucramiento responsable y activo de la comunidad en general en la solución a uno de los problemas ambientales más apremiantes no solo en la Universidad Israel sino en todo el DMQ.

4.2.1 Basura

¿Conocemos nuestra funda de basura?

Figura N° 3



Foto basura Universidad Israel en su destino final

Fuente: Autora

Existen varias definiciones de basura, pero la mayoría coincide en que se trata de todos los desechos mezclados que se producen como consecuencia de las actividades humanas, ya sean domésticas, industriales, comerciales de servicios.

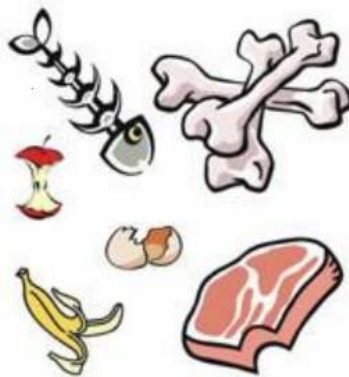
Una parte importante de los RSU está formada por materiales que pueden ser seleccionados con facilidad y constituyen materias primas recuperables, con posibilidad de ocuparse en otras industrias.

En el estudio que se desarrolló durante siete días consecutivos en los distintos horarios de la Universidad se pudo encontrar materiales que pueden servir para volver a transformarlos en materia prima como: papel, cartón, vidrio, plástico, trapos, etc. Por eso, antes de tirar las cosas que no utilizamos en la funda de basura, hay que tomar en cuenta los principios básicos de la disposición adecuada.

4.2.2 Clasificación de la Basura

Por su composición

- **Basura orgánica.** Es todo desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, etc.



- **Basura inorgánica.** Es todo desecho de origen no biológico, es decir, de origen industrial o algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc.



- **Desechos peligrosos.** Es todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado como tal, por ejemplo: material médico infeccioso, material radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.



4.2.3 TIPOS DE BASURA

Papel y Cartón

Se recicla a partir de la fibra del papel y el cartón usado, con lo que se ahorran recursos naturales y se contamina menos. La mayor parte del papel se produce a partir de árboles y su procesamiento ocupa abundante agua, por lo que, al reciclar papel, estamos ayudando a la conservación de los bosques y al uso racional de los recursos hídricos. Son útiles los materiales como: periódicos, libros, cajas de cartón.

Vidrio

Los envases y casi todos los productos derivados del vidrio, como botellas y frascos, pueden utilizarse muchas veces realizándoles un buen lavado y desinfección. Los envases de vidrio no se descomponen en la naturaleza y pueden durar eternamente si no son destruidos por acción mecánica. Al reciclar vidrio, generamos un importante ahorro de energía y evitamos la sobreexplotación de materias primas escasas.

Plásticos

Los envases de plástico se pueden reciclar para la fabricación de bolsas y mobiliario urbano. Este procedimiento se puede aplicar a materiales como: envases, botellas de plástico, bolsas y sacos de plástico. El plástico es un subproducto del petróleo: además de no ser asimilable por la naturaleza, hace parte de una industria que produce contaminación y agota un recurso no renovable.

Figura Nº 4



Foto basura Universidad Israel con materiales de reciclaje

4.3 Las 3 Rs



Fuente: EMASEO

4.3.1 REDUCIR

Es producir menor basura (evitando usar objetos innecesarios) y compactar la basura producida para que ocupe menos espacio.



- Se debe procurar producir menos desechos, comprar solamente lo que necesitas.
- Comprar objetos de buena calidad, duraderos y que puedan repararse.
- Comprar los productos con lo mínimo de envolturas. Utilicemos una sola bolsa para todas las compras, mejor si es de tela o algún material de fibra natral.
- Comprar al peso, evitar las bandejas y los productos empaquetados excesivamente.
- Comprar los productos que se usa habitualmente en paquetes grandes.
- Comprar productos en recipientes que pueden utilizarse varias veces.

- Preferir aparatos que tengan conexión eléctrica antes que los que funcionan con pilas.
- Utilizar pilas recargables, evitemos comprar cada vez que se descarguen.
- Una buena práctica es la compra de productos de limpieza concentrados. Los envases son de menor tamaño y duran más, de esta manera se reduce el volumen de la basura.
- Preferir los envases retornables antes que los desechables para la compra de agua o refrescos.
- Sustituir los platos, vasos y tazas desechables por plásticos reutilizables. Los materiales descartables son el enemigo número 1 del ambiente, en realidad no son tan desechable.
- Sacar el número de copias necesarias, para evitar botar las que no se usaron.
- Fomentar el uso de papel reciclado en productos que no requieren papel refinado.
- Imprimir solo cuando sea necesario, evita que ese papel se convierta en más basura.
- Si se dispone de tecnología, usarla, reportar por medio de documentos electrónicos, evitemos generar publicidad innecesaria.

4.3.2 REUTILIZAR

Es utilizar un artículo más de una vez, alargando así su vida útil.



- Usar los frascos de vidrio, envases de plástico, bolsas, etc. Una y otra vez. Los frascos de vidrio son muy útiles para guardar especerías, botones, clavos, goma blanca.
- Donar equipo o muebles (archivos, sillas, mesas, escritorios, teléfonos, computadoras y fotocopiadoras, entre otros) a organizaciones sin fines de lucro.

- Donar libros y revistas a las bibliotecas locales o Instituciones de pocos recursos.
- Donar ropa, muebles que estén en buen estado y ya no se utilice, Instituciones o personas que pueden necesitarlo.
- Comprar libros, muebles, equipos usados.
- Los cartuchos de tinta para impresoras o tornes se los puede recargar, no es necesario botarlos.
- Utilizar las hojas de papel de los dos lados, en las hojas usadas se puede imprimir borradores.
- Reunir las hojas no utilizadas de los cuadernos para confeccionar nuevos cuadernos.

4.3.3 RECICLAR

Separar el papel, aluminio, plástico, vidrio y materia orgánica para ser reutilizado.· Ahorrar recursos.· Disminuir la contaminación.· Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.· Ahorrar energía.· Evitar la deforestación· reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.· Ayudar a que sea más fácil la recolección de basura.· Tratar de no producir los 90 millones de toneladas de basura que cada uno de nosotros acumula en nuestra vida y hereda a nuestros hijos.

a) Ventajas que nos proporciona el reciclaje

- **Reduce la cantidad de basura** (Cerca del 90 % de lo que ingresa a los hogares sale como desecho)
- **Ahorra energía** De aluminio reciclado a partir de chatarra, (latas) es solo un 5% de energía empleada para extraer y procesar el metal de la mina.
- **Ahorra recursos naturales** (Casi la mitad del hierro que se utiliza en la fabricación mundial de acero se obtiene de la chatarra. Por esa vía se logra el ahorro del 75% del agua que se hubiera usado para obtenerlo del mineral proveniente de las minas)
- **Nos hace ahorrar dinero** (en general el material reciclado tiene menor valor)

- **Genera nuevos empleos** (Una encuesta en EEUU., por cada millón de toneladas de desechos que se recicle se crean 2000 puestos de trabajo)
- **Protege el medio ambiente :**
 1. Evita la formación de nuevos basureros
 2. Colabora con la recuperación de los suelos (abono)
 3. Elimina la generación de contaminantes del aire (gases y malos olores)
 4. Impide la proliferación de plagas y roedores
 5. Ayuda a preservar los bosques.
 6. Protege las aguas superficiales y las subterráneas.

¿Qué reciclar?

- Cambiar los hábitos al comprar, adquirir productos que tengan envases reciclables.



- Almacenar materiales reciclables como el vidrio, papel limpio, plástico, cartón limpio, pilas, celulares para depositarlos en los basureros asignados para su recuperación.
 - Recoger los envases de plástico que en la base externa tengan el símbolo del reciclaje, que generalmente es un triángulo con flechas.
 - Recoger los focos fluorescentes para depositarlos en el respectivo contenedor o entregarlo a un gestor calificado para su manejo y disposición. Tener cuidado de no romperlos.
- No tirar el aceite de cocina usado, al sifón, colocarlo en frasco es la mejor forma de descharlo.
- Recuperar las baterías y equipos celulares para entregarlos en los centros autorizados.
- Comprar papel con fibra reciclada.

- Recuperar los cartuchos de tinta para impresoras o tornes para llevarlos a los centros de recolección.
- Los desechos de cocina y jardín son la materia prima para elaboración de compost, este es un excelente abono.
- Grandes cantidades de papel es reciclado en la Universidad por el personal de limpieza así que si tenemos en casa o en oficinas colaboremos con este reciclaje o depositemos en el dispensario adecuado, sin mojarlos ni ensuciarlos.

¿Qué no se recicla?

- Servilletas de papel, papel carbón, papel fotográficos, platos y vasos de papel, envoltura de hojas de papel suelto, planos, papeles encuadernados con goma, flores y adornos plásticos, sillas de plástico, persianas, desagües, juguetes, catálogos, papel celofán, envases de comida, cepillo y peines, esferos y resaltadores, etc.
- Cintas o bandas de caucho.
- Partes e automóviles, llantas.
- Focos, vidrio de ventana, espejos, cerámica o cristal.
- Artículos médicos, jeringas y sus envases.
- Materiales de construcción y acabados.
- Envases de productos para automóviles o de cualquier producto peligroso.
- Desecho de jardín.
- Sobras de comida.
- Bolsas de alimento para animales con forro plástico.

4.3.4 Tips de reciclaje

Antes de depositar los objetos reciclables en los contenedores o entregar en los puntos limpios asegurarse de:

- El cartón debe estar doblado. Evitar todo elemento como grapas, portadas y espirales de plástico.
- El papel debe estar limpio, no debe estar mezclado con fundas o recipientes plásticos.

- Los recipientes de plástico deben estar vacíos, enjuaguados y comprimidos. No deben tener tapas ni anillos.
- Los recipientes de vidrio deben estar vacíos y enjuaguado. Sin tapa, ni corcho.
- Depositar cada material en su respectivo contenedor.

NO TE OLVIDES QUE LOS ENVASES DEBEN ESTAR LIMPIOS Y COMPRIMIDOS



¿SABIAS QUÉ?

¿Sabías que al reciclar una tonelada de papel se salvan 17 Árboles?

22 Millones de Toneladas de papel se tiran en nuestro país cada año, si se reciclaran salvaríamos 33% de la energía para hacerlo y ahorraríamos 28 mil millones de litros de agua.

¿Sabías que reciclando una lata de aluminio, se ahorra suficiente energía? ¿Cómo para hacer funcionar un televisor por 3.5 horas?

Para crear nuevo aluminio se necesitan grandes cantidades de materia prima (Bauxita) que no abunda en la naturaleza además de que el proceso es altamente contaminante.

Además de ser erróneamente clasificados como materiales de corta vida, provienen de hidrocarburos que son recursos materiales no renovables.

4.4 Espacio Físico

La Inversión consiste en tres categorías:

- 1) Se donó cuatro contenedores de basura a la Universidad Israel como propuesta del reciclaje en el desarrollo de esta tesis.
- 2) El lugar donde se van a ubicar los contenedores y sea de fácil acceso para los gestores y
- 3) Los gestores.

Las utilidades generadas por la basura se pueden emplear en compra de materiales de oficina y limpieza en la Universidad Israel (de la Matriz).

4.4.1 Sistema Constructivo.

En la fase piloto del proyecto, identificó la mejor ubicación para los cuatro basureros provisionales y procesamiento, de desechos para su destino final, (Estos contenedores son temporales hasta que la Secretaría Metropolitana Ambiental distribuya nuevamente los contenedores gigantes.) elaborados específicamente para este propósito, siendo las características de los mismos de 1½ metros de fondo y un ½ metro de ancho, y con fundas adecuadas para su uso.

En esta fase piloto, todos los estudiantes de la Matriz participaron. De esta manera se analizó cuanta basura reciclada se obtuvo luego de la charla realizada por el personal de EMASEO.

Juntos en la Universidad Israel por una mejor disposición de los desechos sólido

La Universidad Israel considerada desde la charla realizada por EMASEO en uno de los Puntos Limpios del Distracto Metropolitano de Quito

4.5. Punto Limpio

Son lugares donde se recicla existiendo ahí los contenedores respectivos para que los ciudadanos puedan colocar ahí lo que reciclan en hogares y otros lugares. De recogida gratuita, dispuestos por la Municipalidad.

La recogida selectiva se basa en el aporte de los ciudadanos que realizan la selección directa de los desechos recuperables colocándolos en recipientes independientes.

Los productos como cartones y papel limpio, recipientes de plásticos, recipientes de vidrio, pilas, focos fluorescentes, baterías y equipos celulares, no deben ser arrojados a la basura normal.

4.6 ORDENANZA 213

Sección 1

Disposiciones Generales

Toda persona que viva o visite el DMQ tiene a responsabilidad y obligación de conservar limpios los espacios y vías públicas, de la misma manera deberá realizar la separación en la fuente de los residuos, siendo responsabilidad municipal la recolección diferenciada de los mismos y su adecuada dispersión final. Esta es responsabilidad será desarrollada y vigilada a través de la SMA. Las multas y sanciones serán aplicadas por las comisarias metropolitanas de salud y ambiente.

El consejo de DMQ establecerá políticas que promuevan la gestión integral RSU. Dicha gestión será operada y promovida por el municipio o por empresas propias contratadas para el servicio de aseo siendo la SMA la responsable de regular, coordinar, normar, controlar y fiscalizar la gestión de los RSU y por ende las concesionarias estarán sujetas a sanciones por incumplimiento de sus responsabilidades ambientales, según la que dispone el código municipal.

Sección 3

De las obligaciones y responsabilidades.

Son obligaciones y responsabilidades en el aseo de la ciudad.

a. De la comunidad

- Depositar la basura en fundas y recipientes impermeables según lo determine la SMA respetando los colores indicados para dicho efecto:
- De cualquier color para residuos orgánicos, excepto rojo y negro.
- Color negro para residuos comunes inorgánicos.

b. De la comunidad del DMQ

- Proporcionar por sí mismo o mediante concesionarios un servicio adecuado de recolección diferenciada y disposición final de los RSU donde se considerarán domésticos, industriales, comerciales, hospitalarios, institucionales y peligrosos.

De los puntos limpios y los contenedores

- Serán Puntos Limpios todas las estaciones de expendio de combustibles, **Universidades**, colegios, centros comerciales, supermercados y deberán contar

con el espacio determinado para la ubicación de los contenedores, la SMA podrá ubicar los Puntos Limpios en los parques y plazas con los recursos provenientes del Fondo Ambiental.

De los Incentivos y los Premios

El municipio podrá determinar los incentivos que considere necesarios para promover la producción más limpia de las empresas, así como la utilización de productos de reciclaje como materia prima, además de incentivos y reconocimientos públicos a las iniciativas comunitarias para el manejo responsable de los residuos.

4.7 Implementación de basureros de reciclaje

Como parte del cambio hacia el reciclaje y puesta en marcha de la presente tesis y a la vez como requisito de EMASEO para brindar charlas en los establecimientos; se instaló cuatro basureros para el adecuado manejo y destino de los residuos sólidos urbanos de la Universidad Israel.

a) Vidrio

Figura N° 5



Foto contenedor para vidrio

b) Papel / Cartón

Figura Nº 6



Foto de contenedor para Papel

c) Plástico

Figura Nº 7



Foto de contenedor para plástico

d) Ordinarios / No reciclables

Figura N° 8



Foto de contenedor para material ordinario no reciclable

4.7.1 Monitoreo de la deposición de desechos sólidos en la UISRAEL

A partir día 26 de Abril, al término de la charla brindada por EMASEO se implementa los basureros de reciclaje de Vidrio, Plástico, Cartón/ Papel, Ordinario / No reciclables en la entrada a la Universidad Israel (Matriz). Ya hecha la implementación se realizó un monitoreo por 11 días consecutivos para observar si los estudiantes y personal están haciendo el uso adecuado de los contenedores, realizando el siguiente procedimiento.

CUADRO N° 13

Día	Basurero	DESCRIPCIÓN DE LA BASURA	RECICLAJE
Viernes 26 de Abril Sábado 27 de Abril	Plástico	Botellas de plástico no comprimidas Botellas de plástico mojadas y con tapa.	X
Viernes 26 de Abril Sábado 27 de Abril	Vidrio	Botellas de vidrio secas sin tapa	✓

Viernes 26 de Abril Sábado 27 de Abril	Papel	Papel común seco Hojas de cuaderno	✓
Viernes 26 de Abril Sábado 27 de Abril	Ordinario/ No reciclables	Botellas de plástico Restos de comida Servilletas mojadas Restos de cigarrillos	X
Lunes 30 de Abril Viernes 4 de Mayo	Plástico	Botellas de plástico comprimidas Botellas de plástico secas	✓
Lunes 30 de Abril Viernes 4 de Mayo	Vidrio	Botellas de vidrio secas sin tapa	✓
Lunes 30 de Abril Viernes 4 de Mayo	Papel	Papel común seco Hojas de cuaderno	✓
Lunes 30 de Abril Viernes 4 de Mayo	Ordinario/ No reciclables	Restos de comida Fundas de Snack Envases de plástico con restos de alimentos Servilletas mojadas Restos de cigarrillos	✓
Sábado 5 de Mayo Lunes 7 de Mayo	Plástico	Tetra pack limpios Botellas de plástico no comprimidas Botellas de plástico secas	✓
Sábado 5 de Mayo Lunes 7 de Mayo	Vidrio	Botellas de vidrio secas sin tapa	✓

Sábado 5 de Mayo Lunes 7 de Mayo	Papel	Papel periódico Revista Papel común seco Hojas de cuaderno	✓
Sábado 5 de Mayo Lunes 7 de Mayo	Ordinario/ No reciclables	Fundas de Snack Envases de plástico con restos de alimentos Servilletas mojadas Restos de cigarrillos	✓

Monitoreo de los contenedores de reciclaje y el manejo de RSU.

Fuente: Autora

Los dos primeros días Viernes 26 de Abril y Sábado 27 de Abril se obtuvo aproximadamente el 50% de uso adecuado de los basureros de reciclaje por lo cual se colocó afiches de información en cada piso para recordar el adecuado manejo de los residuos a quienes estuvieron en la charla y para informar a quienes no pudieron asistir a la charla sobre el correcto destino de los residuos y el mejor manejo de los contenedores en los siguientes días.

En los días posteriores desde el lunes 30 de abril al día viernes 4 de Mayo, los afiches y la charla lograron el impacto necesario para ayudar al correcto manejo de los contenedores, informando así a los estudiantes y personal cada vez que se dirigían a botar los residuos ya que se pudo observar que las botellas de plástico eran depositadas secas y dobladas, así también en el contenedor de papel y cartón los estudiantes y personal depositaron papel seco y no doblado, mientras que en el de vidrio depositaron botellas mojadas y con tapa.

Previo a la visita de los gestores se realizó el último monitoreo los días sábado 5 de y lunes 7 de Mayo se pudo constatar el cambio significativo del hábito de reciclaje por la disposición correcta de los desechos en cada uno de los contenedores, por parte de los estudiante y personal, sin embargo todavía no son todos participes del correcto

manejo de residuos, ya que se observa que no depositan materiales de reciclaje en los contenedores adecuadamente como depositar algunas botellas de plástico sin comprimir o mojadas, sin embargo ese trabajo lo pueden realizar los minadores, lo más importante es haber informado, crear conciencia y seguir depositando los residuos donde corresponde, colaborar con los gestores y ayudar lo más posible al planeta.

4.8 Gestor

Existen 880 Gestores en el Distrito Metropolitano de Quito de los cuales se seleccionan de acuerdo a sus servicios por lo cual el Sra. Katty Tenemaza con Certificado de Funcionamiento N° 102 GAR realizará la recolección del plástico y cartón y RECICLOLIV con Certificado de Funcionamiento N° 153 GAR realizará la recolección de vidrio, mientras que los empleados de limpieza de la Matriz de la Universidad Israel seguirán encargados de la recolección del papel ya que genera un ingreso económico importante para ellos

Afiche N° 1

GRÁFICO N°8



Fuente: EMASEO

AFICHE N°

GRÁFICO Nº 9



Fuente: EMASEO

Afiche Nº 3

GRÁFICO Nº 10



Fuente: EMASEO

GRÁFICO Nº 11

Afiche 4

Envases	Papel / Cartón	NO Reciclable
 <p>Quito Verde y Limpio</p>	 <p>Quito Verde y Limpio</p>	 <p>Quito Verde y Limpio</p>
<p>Plástico · enlatados tetrapack</p> <p>Coloca el material vacio y limpio</p>	<p>Hojas · revistas cajas · empaques folletos · cuadernos papel periódico</p> <p>Coloca el material limpio</p>	<p>Servilletas usadas envolturas de snacks y caramelos · desechos de comida · papel higiénico, sorbetes · recipientes con residuos de comida</p> <p>Coloca toda la basura común</p>
<p>No colocar Envases de lubricantes, plaguicidas, aceites</p>	<p>No colocar Papel sucio, papel higiénico, servilletas usadas, papel brillante</p>	

Fuente: EMASEO

Afiche N° 5

GRÁFICO N° 12

♻️ TIPS DE RECICLAJE ♻️

RECUERDA SIEMPRE



Papel y Cartón

Acuérdate siempre de separar tus cuadernos viejos, guías telefónicas, revistas, sobres, folletería, papel bond, etc.

Envases:

Separa siempre los envases de: bebidas, shampoos, artículos de limpieza, tarrinas plásticas, tetrapack de leche y bebidas, enlatados.

NO TE OLVIDES QUE LOS ENVASES DEBEN ESTAR LIMPIOS Y COMPRIMIDOS



Fuente: EMASEO

4.9 Propuesta de Concientización

La UTECI será una de las universidades que promueva el reciclado e impulse a la población en general a reciclar y reutilizar os objetos de la siguiente manera:

4.9.1. Elaboración de objetos

Se deberá implementar en la malla curricular de los estudiantes de Administración Hotelera y Turismo una materia práctica donde se les enseñará exclusivamente a elaborar objetos con material reciclable como lámparas, estuches, billeteras, sillas, bolsos, mesas, etc

GRÁFICO Nº 13



Fuente: Autora

GRÁFICO Nº 14



Fuente: disenoart.com

GRÁFICO Nº 15



Fuente: disenoart.com

GRÁFICO Nº 16



Fuente: disenoart.com

GRÁFICO Nº 17



Fuente: disenoart.com

4.9.2. Venta de objetos

Los objetos realizados en dichas clases se deberán vender al público. Estas salidas para la venta de estos artículos se les podrá tomar en cuenta como horas prácticas de ayuda comunitaria. El dinero que se gane por la venta de estos artículos, se destinará a los fondos de aula la cual se invertirá en las giras que se realiza a lo largo del semestre.

CAPÍTULO V

Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES

- Se Identificó en cada piso y en distintas áreas el tipo de desechos sólidos que generan en cada una de las facultades que funcionan en la Matriz de la Universidad Israel.
- A través de las fichas de estudio se pudo determinar el peso exacto de los desechos sólidos producidos en cada una de las facultades y así determinar el tamaño de los contenedores que se instaló en la Matriz de la Universidad Israel.
- Con la charla informativa y de concientización que EMASEO realizó en la UISRAEL se logró involucrar a los estudiantes, docentes y empleados en el manejo adecuado de los RSU y uso de los distintos contenedores de reciclaje.
- Al instalar los contenedores de reciclaje la Matriz de la Universidad Israel forma parte de un punto limpio del Distrito Metropolitano de Quito de acuerdo ordenanza 213
- Se seleccionó a Bioecologic como gestor para hacerse cargo de retirar lo depositado en los basureros de reciclaje.

- A través del monitoreo se pudo determinar que la charla y afiches aportaron con la enseñanza esperada creando concientización y hábitos de reciclaje en la Universidad Israel (Matriz).

RECOMENDACIONES

- Continuar involucrando e incentivando cada semestre a la población de la Universidad Tecnológica Israel en el correcto manejo de los Residuos Sólidos Urbanos para permanecer con el adecuado uso de los contenedores a través de charlas motivadoras.
- Cuando la Secretaria Metropolitana Ambiental realice la entrega de los contenedores gigantes para el reciclaje, volver a realizar una charla para el manejo masivo de los contenedores e incluir a la población aledaña ya que la Universidad Tecnológica Israel es considerada como un Punto Limpio.
- Crear talleres especiales de recicle donde los estudiante y personal se involucren, tales como “la semana de reciclaje” donde no solamente depositen en los contenedores los materiales que utilizan a diario sino a la vez traer material de reciclaje desde los hogares, oficinas, etc. Aportando de esa manera con más material de reciclaje, disminuyendo el consumo y el destino de estos materiales en los rellenos sanitarios del Distrito Metropolitano de Quito.

Bibliografía

- BAUTISTA, Carmen, “Residuos – Guía Técnica”, Edición Castellana, 2008
- Cartilla de Educación Ambiental, Secretaría del Ambiente, Quito – Ecuador.
- CASTELLANOS Pablo, GARCIA José, “Impacto Social de la contaminación acústica de las Infraestructuras lineales”, Edición 1ª, 2010
- Catalogo de Residuos Utilizables en la Construcción,
- Dirección Metropolitana Ambiental del Municipio de Quito, DMA-Q;
- Empresa Metropolitana de Aseo de Quito, EMASEO; www.emaseo.gov.ec
- GALA Martín; SOTO Castiñeira, “Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos”
Publicación Universidad de Coruña, 2001
- Guías de Buenas Prácticas Ambientales, Resolución 001 DMA – 2007.
Secretaría del Ambiente, Quito – Ecuador.

- Guía para la evaluación de Impacto Ambiental, Municipio de México.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, MDMQ; www.quito.gov.ec
- Ordenanza 213, De la prevención y control del ambiente. Secretaría del Ambiente, Quito – Ecuador.
- RIEGA, Pablo, “Manual de Lucha Contra la Contaminación” Editorial Martín, 2009.
- STEINER, Martin, “El Libro de la basura”, Edición 1ª, 2008.
- SÁNCHEZ, Fernando; CASTRO, Javier, “Gestión y Minimización de Residuos”, Edición 2ª, 2011.
- VEGA, Vianca, “Ciudad y Contaminación”, Editorial Copal, 2010.


Linkografía

- <http://www.ambiente.gov.ec>
- <http://www.dmambiental.comli.com>
- <http://www.fundacionwci.org>
- <http://www.uasb.edu.ec>
- <http://www.institutodelaciudad.com.ec>www.mastersbvbs.com
- <http://www.grupo-fuera.com>
- <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto>
- http://noticias.juridicas.com/base_datos/.../r7-l10-1998.htm
- http://www.pronino.com.ar/futuro_hoy
- http://www.youtube.com/watch?v=gKB_7MUPxT4
- <http://www.youtube.com/watch?v=L-SAy2FA6bw&feature=related>

Anexos 1 FICHAS DE RECOLECCIÓN DE BASURA

SEMANA DEL 10 AL 17 DE ABRIL DEL 2012 EN HORARIO DE LA MAÑANA

DIA 1

 <p>UNIVERSIDAD ISRAEL ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Ficha N°1 Día: Martes 10 de Abril del 2012 Lugar: Facultad de Administración Hora: 07:00 AM Elaborado por: Ma. Belén Meneses</p>					
Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			

Baños Hombres &Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Pañal	0.8		
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.2		
Total			3.3		



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.2		

		Tampones			
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		2.6		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.7		
Total			5.5		



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria	0.8		

		Papel con sangre.			
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.2		
Total			3.3		



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Residuos de comida	Papel Higiénico	0.5		

	Tetrapax				
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Botellas de Vidrio Residuos de Comida Tetrapax Desechables	0.8			
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo	1.3			
Total		2.6			



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
Ficha N°5

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico Toallas sanitarias Tampones Pañales Restos de	2.3		

		cigarrillos			
Biblioteca	Papel				
	Botellas / Plásticos				
	Residuos de Comida	0.6			
	Tetrapax				
	Desechables				
Oficinas	Botellas / Plásticos				
-SINED	Botellas de Vidrio				
-Sala de	Residuos de Comida	3.7			
Maestría	Desechables				
-Área	Cajetillas de cigarrillo				
Administrativa	Cajas de CD				
-Oficinas	Revistas				
Total		6.6			



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Martes 10 de Abril del 2012


Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común	Papel Higiénico Toallas	1.2		

		sanitarias Tampones			
Bar	Sin funcionamiento				
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.5		
Centro Médico	Sin basura		0		
Total			1.7		

 <p>UNIVERSIDAD ISRAEL ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Ficha N°7</p> <p>Día: Martes 10 de Abril del 2012 Lugar: Subsuelo 2 Hora: 07:00 AM Elaborado por: Ma. Belén Meneses</p>				
Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida	0.5		

	Tetrapax Desechables			
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.3		
Sala de Profesores	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables CD Cajas de CD Revistas	1.4		
Cine	Cerrado			
Total		3.2		

DIA 2 AM

 <p>UNIVERSIDAD ISRAEL ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Ficha N°1 Día: Miércoles 11 de Abril del 2012 Lugar: Facultad de Administración Hora: 07:00 – 8:00 AM Elaborado por: Ma. Belén Meneses</p>					
Lugar de producción	Tipo de desecho		Peso basura	Increment o	Increme nto %
	No peligrosos	Peligrosos			

del desecho			kg.	kg. / Día	PC / Día
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de plástico Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	0.9	0.1	11.1%
Aulas	Papel común Botellas de Plásticos Botellas de vidrio Tetrapax Desechables		2.1	-0.2	-9.52%
Oficina	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cuaderno		2.8	1.6	57.14%
Total			5.8	1.5	25.9%

UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°2

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 07:00 AM Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			

Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria	1.3	0.1	7.7%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Botellas de vidrio Tetrapax Desechables		1.3	-1.3	-50%
Oficina	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		2.1	0.4	19%
Total			4.7	-2.8	-59.6%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No	Peligrosos			

	peligrosos				
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.2	0.4	33.3%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Botellas de vidrio		1.5	0.3	20%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo Tablas pequeñas		0.7	-0.5	-29.4%
Total			3.4	-0.1	-2.9%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción	Tipo de desecho		Peso basur	Increment o	Increment o % PC /
	No	Peligrosos			

del desecho	peligrosos		a kg.	kg. / Día	Día
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plástico Tetrapax Residuos de comida	Papel Higiénico Toalla sanitaria	0.8	0.3	37.5%
Aulas	Papel Botellas Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1	0.2	20%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Residuos de cigarrillo		1.6	0.3	18.8%
Total			3.4	0.8	23.5%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de	Tipo de desecho	Peso	Increment	Increment
----------	-----------------	------	-----------	-----------

producción del desecho	No peligrosos	Peligrosos	basura kg.	o kg. / Día	o % PC / Día
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias Restos de cigarrillos	2.7	0.4	14.8
Biblioteca	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.9	0.3	33.0
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo Cajas de CD Revistas		2.9	1.2	41.4
Total			6.5	0.1	1.5%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común	Papel Higiénico Toallas sanitarias Tampones	0.8	-0.4	-50%
Bar	Sin funcionamiento				
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3	0.8	61%
Centro Médico	Sin basura		0	0	0%
Total			2.1	0.4	19%

UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°7

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables	0.5	0	0%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.5	0.2	13%
Sala de Profesores	Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables CD Cajas de CD Revistas	1.6	0.2	12.5%
Cine	Cerrado			
Total		4	-0.2	-10%

DIA 3 AM

UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°1

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 07:00 – 8:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Botellas de plástico	Papel Higiénico Toallas sanitarias	2.3	1.2	57.1%
Aulas	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Fundas de Snack Tetrapax Desechables		2.4	0.3	12.5%
Oficina	Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajas de CD		2.3	-0.5	-21.7%
Total			6.8	1	14.7%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos	Papel Higiénico	1.5	0.2	13.3%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.6	0.3	18.8%
Oficina	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	-0.6	-40%
Total			4.6	-0.1	-2.2%

UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°3

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botella de Vidrio Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.5	0.3	20%
Aulas	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.9	-0.6	-66-7%
Oficina	Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1	0.3	15%
Total			3.4	0	0%

UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°4

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico	0.7	-0.1	-5.9%
Aulas	Papel Común Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3	0.3	23.1%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.2	-0.4	-33.3%
Total			3.2	-0.2	-6.3%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de	Tipo de desecho	Peso	Increment	Increment
----------	-----------------	------	-----------	-----------

producción del desecho	No peligrosos	Peligrosos	basura a kg.	o kg. / Día	o % PC / Día
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos Tetrapax Botellas de Vidrio	Papel Higiénico	2.1	-0.6	-28.5%
Biblioteca	Papel Común Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.1	0.2	18.2%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Común Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo Cajas de CD Revistas		2.3	-0.7	-30.4%
Total			5.5	-1	-1.8%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de	Tipo de desecho	Peso	Increme	Increment
-----------------	------------------------	-------------	----------------	------------------

producción del desecho	No peligrosos	Peligrosos	basura kg.	nto kg. / Día	o % PC / Día
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común	Papel Higiénico Toallas sanitarias Tampones	1.3	0.5	3.8%
Bar	Botellas de vidrio Botellas de plástico Servilletas Tetrapax Residuos de comida		1.2	-	-
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.1	-0.2	-18.2%
Centro Médico	Sin basura				
Total			3.6	1.5	41.7%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables	0.8	0.3	37.5%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.9	0.4	21%
Sala de Profesores	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajas de CD Revistas	1.8	0.2	11.1%
Cine	Cerrado			
Total		4.5	0.5	11.1%

DIA 4 AM

	UNIVERSIDAD ISRAEL ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Ficha N°1
	Día: Viernes 13 de Abril del 2012 Lugar: Facultad de Administración Hora: 07:00 – 8:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Botellas de plástico	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.5	-0.8	-53.3%
Aulas	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Fundas de Snacks Tetrapax Desechables		2	-0.4	-20%
Oficina	Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajas de CD		1.8	-0.5	-11.9%
Total			5.3	1.5	28.3%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos	Papel Higiénico	1.3	-0.2	-15.4%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.7	0.1	5.9%
Oficina	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		2	0.5	25%
Total			5	0.4	8%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botella de Vidrio Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	0.8	0.7	87.5%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1	0.1	5.3%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.7	-0.3	-17.6%
Total			3.5	0.1	2.9%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico	0.8	0.1	12.5%
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.1	0.2	18.2%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.2	0	0%
Total			3.1	-0.1	-3.2%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias Restos de cigarrillos	2.2	0.1	4.5%
Biblioteca	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1	-0.1	-10%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo Cajas de CD Revistas		1.9	-0.4	-21.1%
Total			5.1	-0.3	-5.9%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas vidrio Botella de plástico	Papel Higiénico Toallas sanitarias Tampones	0.9	-0.4	-44.4%
Bar	Botellas de vidrio Botellas de plástico Servilletas Tetrapax Residuos de comida		1.8	0.6	33.3
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.9	-0.8	-42%
Centro Médico	Sin basura		0	0	0%
Total			3.6	0	0%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables	0.8	0	0%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables	2	0.1	5%
Sala de Profesores	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajas de CD Revista	1.8	0	0%
Cine	Cerrado			
Total		4.6	0.1	2.2%

DIA 5 AM

UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°1



Día: Sábado 14 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 07:00 – 8:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Botellas de plástico	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.7	0.2	11.8%
Aulas	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Fundas de Snacks Tetrapax Desechables		1.3	-0.7	-53.8%
Oficina	Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajas de CD		1.8	0	0%
Total			4.8	2.5	5.2%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
Ficha N°2

Día: Sábado 14 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos	Papel Higiénico	1.8	0.5	27.8%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	-0.2	-13.3%
Oficina	Papel Botellas de Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		2.8	0.8	28.6%
Total			6.1	1.1	18.03%

UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
Ficha N°3



Día: Sábado 14 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botella de Vidrio Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1	0.2	20%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.7	-0.3	-42.9%
Oficina	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		2.1	0.4	19%
Total			3.8	0.3	7.5%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Sábado 14 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico	1	0.2	20%
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.7	0.4	57%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.5	0.3	20%
Total			3.2	0.1	3.1%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas de Plásticos Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias Restos de cigarrillos	2	-0.2	10%
Biblioteca	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.2	0.2	16.7%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Impreso Botellas de Plásticos Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo Cajas de CD Revistas Residuos de cigarrillo Revista		3.1	1.2	38%
Total			6.3	1.2	19%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Sábado 14 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas vidrio Botella de plástico	Papel Higiénico Toallas sanitarias Tampones	1.5	0.6	40%
Bar	Botellas de vidrio Botellas de plástico Servilletas Tetrapax Residuos de comida		2	0.2	10%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	-0.4	26.7%
Centro Médico	Sin basura		0	0	0%
Total			5	0.4	8%



UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Sábado 14 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1	0.2	20%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.7	-0.3	-17.6%
Sala de Profesores	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables CD Revistas	1.2	-0.6	50%
Cine	Cerrado			
Total		3.9	-0.7	-17%

SEMANA DEL 10 AL 17 DE ABRIL DEL 2012 EN HORARIO DE LA MAÑANA

DIA 1 PM



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°1

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico	0.6		
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.4		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.7		
Total			1.7		

UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
Ficha N°2



Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma.

Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico	0.6		
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cartulinas Pilas Folleto		2.4		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajas de CD Cajetillas de cigarrillo Residuos de cigarrillo		1.4		
Total			4.4		

UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°3

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Tampones	0.6		
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.8		
Total			2.9		



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria	0.6		
Aulas	Papel Común Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.8		
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.2		
Total			2.6		

UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°5

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.4		
Biblioteca	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.4		
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.2		
Total			3.0		

UNIVERSIDAD ISRAEL

ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



Ficha N°6

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común	Papel Higiénico Toallas sanitarias	0.2		
Bar	Sin funcionamiento				
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.6		
Centro Médico			0		
Total			0.8		



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Martes 10 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables	0.7		
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.3		
Sala de Profesores	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables CD Cajas de CD	0.9		
Cine	Cerrado			
Total		2.9		

DIA 2 PM

UNIVERSIDAD ISRAEL



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°1

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla Sanitaria	1	0.4	40%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Residuos de Comida (cascaras de aguacate) Tetrapax Desechables		0.8	0.4	50%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Palos de pinchos		1.4	0.7	50%
Total			3.2	1.5	46.8%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

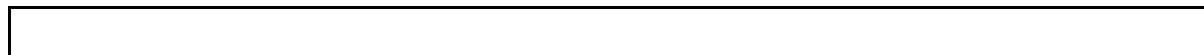
Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	0.5	-0.1	-20%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cartones		1.3	-1.1	-84%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	0.1	6.7%
Total			3	-1.4	-46.7%





UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Tampones	1	0.4	40%
Aulas	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3	-0.2	15.4%
Oficina	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	0.7	46.7%
Total			4	1.1	27.5%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria Papel con sangre.	0.7	0.1	14.3%
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1	0.2	20%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1	-0.2	20%
Total			2.7	0.1	3.7%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.1	-0.3	-27.3%
Biblioteca	Papel Botellas / Plásticos Goma de mascar Desechables		1.5	1.1	73.3%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.6	0.4	25%
Total			4.2	1.2	28%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Cajas de chicles	Papel Higiénico Algodón	1.2	0.8	66.7%
Bar	Papel servilleta Residuos de comida Platos desechables Fundas de snack Residuos de cigarrillos		1.3	-	-
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.1	0.5	45.5%
Centro Médico			0	0	0%
Total			3.4	2.6	76.5%



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Miércoles 11 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida	0.5	-0.2	40%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.5	0.2	13.3%
Sala de Profesores	Papel Botellas / Plásticos Desechables CD Cajas de CD	1.5	0.6	40%
Cine	Cerrado			
Total		3.5	0.6	17.14%

DIA 3 PM



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°1

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla Sanitaria	0.7	-0.3	-42.9%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Residuos de Comida (cascaras de aguacate) Tetrapax Desechables		0.8	0	0%
Oficina	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Palos de pinchos		0.9	-0.5	-55.6%
Total			2.4	-0.8	-33.3%

--



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	0.8	0.3	37.5%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cartones		1.4	0.1	7.1%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.2	-0.3	-25%
Total			3.4	0.4	11.8%

UNIVERSIDAD ISRAEL



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria	0.8	-0.2	-25%
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1	-0.3	-30%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.7	0.2	11.8%
Total			3.5	-0.5	-14.3%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Tampones	0.5	-0.2	-40%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.2	0.2	16.7%
Oficina	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	0.5	33.3%
Total			3.2	0.5	15.6%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.3	0.2	15.4%
Biblioteca	Papel Botellas / Plásticos Goma de mascar Desechables		1.2	-0.3	-25%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		2	0.4	20%
Total			4.5	0.3	6.7%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Cajas de chicles	Papel Higiénico Algodón	1	-0.2	-20%
Bar	Papel servilleta Residuos de comida Platos desechables Fundas de sacos Residuos de cigarrillos		1.7	0.4	23.5%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3	0.2	15.4%
Centro Médico			0	0	0%
Total			4	0.6	15%



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida	0.6	0.1	16.7%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.7	0.2	11.8%
Sala de Profesores	Papel Botellas / Plásticos Desechables CD Cartón pequeño de celular	1.2	-0.3	-25%
Cine	Cerrado			
Total		3.5	0	0%

DIA 4 PM



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°1

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla Sanitaria	0.8	0.1	12.5%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Residuos de Comida (cascaras de aguacate) Tetrapax Desechables		1	0.2	20%
Oficina	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Palos de pinchos		1.2	0.3	25%
Total			3	0.6	20%



ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitaria	1.1	0.3	27.3%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cartones		1.2	-0.2	-16.7%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.5	0.3	20%
Total			3.8	0.4	10.5%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria	1.2	0.4	33.3%
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.9	-0.1	-1.1%
Oficina	Papel Común Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.4	-0.3	-21.4%
Total			3.5	0	0%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Tampones	0.6	0.1	16.7%
Aulas	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cuaderno anillado		2.3	0.1	47.8%
Oficina	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.8	0.3	16.7%
Total			4.7	1.5	31.9%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.6	0.3	18.8%
Biblioteca	Papel Botellas / Plásticos Goma de mascar Desechables		1	-0.2	-20%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.7	-0.3	-17.6%
Total			4.3	-0.2	-4.7%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Viernes 13 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Cajas de chicles	Papel Higiénico Algodón	1.2	0.2	16.7%
Bar	Papel servilleta Residuos de comida Platos desechables Fundas de snacks Residuos de cigarrillos		2	0.3	15%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.4	0.1	7.1%
Centro Médico			0	0	0%
Total			4.6	0.6	13%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Jueves 12 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida	0	0	0%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables	1.9	0.2	10.5%
Sala de Profesores	Papel Botellas / Plásticos Desechables CD	1.4	0.2	14.3%
Cine	Cerrado			
Total		3.3	0.2	6.1%

DIA 5 PM



UNIVERSIDAD ISRAEL ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°1

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Administración

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla Sanitaria	1.2	0.4	33.3%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Residuos de Comida (cascaras de aguacate) Desechables		1.1	0.1	9.1%
Oficina	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Desechables Palos de pinchos		1.3	0.1	7.7%
Total			3.6	0.6	16.7%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°2

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Diseño GRÁFICO N°

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Tetrapax	Papel Higiénico Toallas sanitarias	0.7	-0.4	-57.1%
Aulas	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cartones		0.8	-0.4	-50%
Oficina	Papel Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.6	0.1	6.3%
Total			3.1	-0.7	-22.6%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°3

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Sistemas

Hora: 07:00 AM

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Toalla sanitaria	1.1	-0.1	-9.1%
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		0.7	-0.2	-28.6%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cajetillas de cigarrillo		1.5	0.1	6.7%
Total			3.3	-0.2	6.1%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°4

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Facultad de Electrónica

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax	Papel Higiénico Tampones	0.1	0.4	40%
Aulas	Papel Común Botellas de Plástico Residuos de Comida Tetrapax Desechables Cuaderno anillado		1.9	-0.4	21%
Oficina	Papel Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.4	0.4	28.6%
Total			4.3	-0.4	-9.3%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°5

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Mezanine PB

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basur a kg.	Increment o kg. / Día	Increment o % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Botellas Tetrapax Residuos de Comida	Papel Higiénico Toallas sanitarias	1.1	-0.5	-45.5%
Biblioteca	Papel Botellas / Plásticos Goma de mascar Desechables		1	0	0%
Oficinas -SINED -Sala de Maestría -Área Administrativa -Oficinas	Papel Común Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.9	0.2	10.5%
Total			4	-0.3	-7.5%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°6

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 1

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho		Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
	No peligrosos	Peligrosos			
Baños Hombres & Mujeres	Papel Común Cajas de chicles	Papel Higiénico Algodón	1.4	0.2	14.3%
Bar	Papel servilleta Residuos de comida Platos desechables Fundas de snacks Residuos de cigarrillos		2.2	0.2	9.1%
Oficina	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables		1.3	-0.1	-7.7%
Centro Médico			0	0	0%
Total			4.9	0.3	6.1%



UNIVERSIDAD ISRAEL
ESTUDIO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ficha N°7

Día: Lunes 16 de Abril del 2012

Lugar: Subsuelo 2

Hora: 13:00 – 14:00

Elaborado por: Ma. Belén Meneses

Lugar de producción del desecho	Tipo de desecho	Peso basura kg.	Incremento kg. / Día	Incremento % PC / Día
Aulas	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida	0.5	0	0%
Oficina -Secretaría Académica	Papel Botellas / Plásticos Residuos de Comida Tetrapax Desechables Tierra	2.1	0.2	9.5%
Sala de Profesores	Papel Botellas / Plásticos Desechables CD	1	-0.4	40%
Cine	Cerrado			
Total		3.6	0.3	8.3%

Anexo 2 Seguimiento Basura

Figura N° 9



Foto de la basura de la Univerisdad Israel

Fuente: Autora

Figura N°10



Materiales para el estudio de la basura

Fuente: Autora

Figura N° 11



Foto de la basura en el desarrollo de fichas

Fuente: Autora

Figura N°12



Foto de residuos encontrados en los basureros

Fuente: Autora

Figura N° 13



Foto análisis de la basura

Fuente: Autora

Fiura N° 14



Foto separación de los Residuos

Fuente: Autora

Figura N° 15



Peso de la basura por piso

Fuente: Autora

Figura N° 16



Peso de la basura general en el destino final

Fuene: Autora

Figura N° 17



Foto analisis de los residuos de la basura

Fuente: Autora

