CAPÍTULO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Elaborado por

Centro de Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Pereira, Risaralda

Versión 02. Año 2020



Contenido

1.	11	NTF	ROD	UCCIÓN	. 5
2.	C	ЭBJ	ETI\	/OS	. 6
2	2.1		Obje	etivos específicos	. 6
2	2.2		Obje	etivo general	. 6
3.	Д	\LC	ANC	E	. 6
4.	N	//AR	CO	LEGAL	. 7
4	1.1		Polí	ticas Ambientales para la Gestión Integral de Residuos	. 7
5.	١	IOR	RMA ⁻	TIVIDAD SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	. 7
	5.1 Res			npromisos y metas internacionales relacionadas con la Gestión Integral de Solidos	11
Ę	5.2		Norr	nas técnicas	12
6.	Ν	//AR	CO	DE REFERENCIA	13
6	3.1		Gen	eralidades	13
	6	5.1.1		Sector Económico	13
	6	5.1.2	<u> </u>	Misión y Visión Institucional	13
	6	5.1.3	3	Marco geográfico	15
7.	N	//AR	CO	CONCEPTUAL	16
7	7.1		Bası	ura Cero	20
8. SĆ				STICO SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	
9.	G	SES	TIÓ	N INTERNA DE RESIDUOS SÓLIDOS	23
ç	9.1		Gen	eración	23
ç	9.2		Prod	ducción de Residuos Sólidos	25
ç	9.3		Alma	acenamiento temporal inicial	30
	9	.3.1		Georreferenciación de recipientes para el Almacenamiento Inicial	33
	9	.3.2	<u> </u>	Centro de Almacenamiento Temporal (CAT)	34
Ç	9.4		Rec	olección y transporte interno	40
	9	.4.1		Sistema para la recolección de residuos	40
	9	.4.2	2	Frecuencias y rutas de recolección	40
	9	.4.3	3	Equipo de protección personal para la ejecución de la ruta	42
10.		ΑF	PRO	VECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	43



10.1 Proyecto UTP Recicla "El mayor aporte es tu conciencia"	43
10.1.1 Metodología del programa	43
11. COOPERATIVA COOPAZFUjError! Marcador no de	efinido.
12. Residuos de de Poda y Cesped	63
13. GESTIÓN EXTERNA	63
13.1 Recolección, transporte externo, tratamiento y disposición final	65
13.1.1 Residuos No Aprovechables	65
13.1.2 Residuos Aprovechables	66
13.1.3 Residuos especiales	66
14. ESTRATEGIAS PARA PREVENCIÓN Y MINIZACIÓN DE LOS RESIDUOS N PELIGROSOS LA UTP	
14.1 Reciclotón UTP	
14.2 Campaña "Trae tu vaso, uno menos hace la diferencia"	
14.3 Campaña "Recargo mi botella"	
14.4 Política de cero papel	
·	
14.6 Compras Sostenibles	
15. VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CAMPAÑAS DE CAPACITACIÓN	
15.1 Verificación y Seguimiento	
Objetivo del Indicador PDI	
BIBLIOGRAFÍA	74
Anexo 3 Instructivo para el Manejo de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición.	80
Lista de Tablas	
Tabla 1. Datos Generales Universidad Tecnológica de Pereira	14
Tabla 2. Antecedentes de la gestión integral de residuos sólidos en la UTP	
Tabla 3. Áreas Generadoras y Tipos de residuos generados en la Universidad Tecnológica de	
Pereira	
Tabla 5. Componentes Centro de Almacenamiento Temporal UTP	
Tabla 6. Ruta de recolección residuo sólidos Assevi S.A.S	
Tabla 7. Clasificación de los residuos reciclables UTP	46
Tabla 8. Elementos de Protección	
Tabla 9. Dependencias en la ruta UTP Recicla	52



Tabla 10. Listado de gestores externos residuos especiales	66
Tabla 11. Listado de Indicadores de Gestión Ambiental Universitaria aplicados a la Gestión de	
Residuos Sólidos	70
Tabla 12. Formato Registro cantidad de residuos no peligrosos	72
Lista de Ilustraciones	
Ilustración 1. Ubicación geográfica de la Universidad Tecnológica de Pereira. Plan	
institucional de Gestión Integral RESPEL - UTP 2015	15
Ilustración 2. Jerarquía de los Residuos	20
Ilustración 3. Componentes de la gestión interna y externa de Residuos sólidos en la UTP	22
Ilustración 4. Datos de la población universitaria (2008 - 2019)	23
Ilustración 5. ECOBOTELLAS	33
Ilustración 6. Georreferenciación de los módulos de separación	34
Ilustración 7. Centro de Almacenamiento Temporal - CAT	34
Ilustración 8. Canecas CAT	
Ilustración 9. Área de almacenamiento central al interior de la UTP.	38
Ilustración 10. Distribución interna del Centro de Almacenamiento Temporal	
Ilustración 11. Camioneta para el transporte interno de Residuos sólidos	40
Ilustración 12. Equipo de protección personal para la ejecución de la ruta	42
Ilustración 13. Logo UTP Recicla	43
Ilustración 14. Módulos de separación de material reciclable	44
Ilustración 15. Capacitación en manejo adecuado de residuos sólidos	45
Ilustración 16. Ruta de recolección semanal	45
llustración 17. Separación de material reciclable ¡Error! Marcador no defini	do.
Ilustración 18. Formato Entrega de Residuos No Peligrosos del Centro de Almacenamiento	
Temporal al Gestor Externo	49
Ilustración 19. Comercialización con gestores externos	49
Ilustración 20. Distribución de área de almacenamiento Residuos Reciclaje	
	19
	61
Ilustración 22. Residuos de Poda y Cesped	63
Ilustración 23. Jornada de Educación Ambiental Reciclotón UTP	67
Ilustración 24. Jornada de Recolección Masiva de Residuos Peligrosos Posconsumo	67
Lista de Anexos	
Anexo 1 Convenio Cooperativa Multiactiva Paz Y Futuro – Universidad Tecnológica de Pereira	76
Anexo 2 Formato de entrega de residuos aprovechados por la Cooperativa Multiactiva Paz y	
Futuro	
Anexo 3 Instructivo para el Manejo de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición	.78



1. INTRODUCCIÓN

La Superintendencia de servicios públicos domiciliarios en el año 2017 reportó que en Colombia aproximadamente se generan 30.081 Ton/día de residuos sólidos toneladas diarias de residuos sólidos y la disposición de residuos a nivel nacional ha incrementado en un 13% aproximadamente, con lo que en promedio año a año, la disposición aumentó un 2% (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2017). La ciudad de Pereira generaba para el año 2015 aproximadamente 420,56 toneladas diarias de residuos sólidos que representaba el 55% del total de residuos que recibe el relleno sanitario la Glorita, reduciendo su vida útil y aumentado los niveles de contaminación. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2015)

La Universidad Tecnológica de Pereira como una institución pública viene liderando procesos de gestión ambiental universitaria a través de la implementación de su Política Ambiental, la cual a su vez ha permitido que al interior del Campus Universitario se desarrolle el programa de Gestión Ambiental Universitaria mediante cuatro líneas de trabajo. Una de las líneas de trabajo, es la disminución del Impacto Ambiental, en la cual se coordinan y ejecutan los proyectos UTP Recicla, Responsabilidad Ambiental en las Cafeterías, Manejo de residuos sólidos especiales y peligrosos y el acompañamiento de campañas ambientales.

El proyecto institucional de reciclaje UTP Recicla "El mayor aporte es tu conciencia" tiene como objetivo fomentar una cultura ambiental en la Universidad, promoviendo la aplicación del concepto de las tres (3) R (Reducir, reutilizar y reciclar) con el fin de minimizar la disposición final de los residuos y a fortalecer los procesos de Educación Ambiental que se vienen ejecutando desde el año 2008.

Mediante la elaboración del capítulo de residuos No peligrosos de la Universidad Tecnológica de Perera, pretende darles a los residuos que se generan en sus actividades diarias, un mejor manejo institucional y una disposición final adecuada y sostenible.



2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos específicos

- Diseñar procedimientos, instructivos y formatos para la gestión integral de los residuos sólidos No peligrosos.
- Establecer actividades de comercialización y reutilización de residuos aprovechables.
- Favorecer las condiciones y lineamientos seguros de trabajo, establecidos por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Realizar la evaluación, seguimiento y control al manejo de los residuos No peligrosos.
- Dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente en el país, correspondiente a la gestión integral de residuos.
- Sensibilizar a la comunidad universitaria, contratistas y visitantes acerca del proyecto UTP Recicla.

2.2 Objetivo general

Formular el Capítulo de residuos No Peligrosos como parte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Universidad Tecnológica de Pereira bajo el marco de la normativa sanitaria y ambiental colombiana vigente.

3. ALCANCE

El presente documento aplica para el manejo, gestión interna y entrega a gestores externos de los residuos No Peligrosos generados por la comunidad Universitaria (directivos, docentes, estudiantes, personal administrativo y de gestión de servicios generales y cafeterías pequeñas) en la Universidad Tecnológica de Pereira.

Es importante resaltar que las grandes cafeterías que operan al interior de la Universidad deben realizar la gestión interna y externa de los residuos generados en la prestación de su servicio. De igual forma con respecto a la gestión adecuada de los escombros, los encargados son los responsables de su manejo y disposición adecuada.



4. MARCO LEGAL

4.1 Políticas Ambientales para la Gestión Integral de Residuos

En Colombia existen dos políticas ambientales que promueven la gestión integral de residuos. La primera expedida por el Ministerio del Medio Ambiente en 1998 que aplicó tanto a residuos peligrosos como a residuos ordinarios, sin embargo, con la expedición de la "Política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos" en el año 2005 se limitó al manejo de residuos ordinarios. Pero, para el año 2016 el Consejo Nacional De Política Económica Y Social República De Colombia Departamento Nacional De Planeación, presentó la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Documento CONPES 3874, la cual está enfocada a la gestión de los residuos no peligrosos y busca aportar al desarrollo sostenible y a la adaptación y mitigación del cambio climático

5. NORMATIVIDAD SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Se presenta a continuación la normatividad vigente actual para el manejo y disposición de los residuos sólidos:

- Decreto 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al medio ambiente
- Ley 09 de 1979. Del Congreso de la República. Código Sanitario Nacional.
 Por la cual se dictan medidas sanitarias.
- Ley 99 de 1993. Del Congreso de la República. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el SINA, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 142 de 1994. Del Congreso de la República. Por la cual se establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 541 de 1994. Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de



demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Ministerio del Medio Ambiente.

- Ley 511 del 4 de agosto de 1999. Congreso de la República. Por la cual se establece el Día Nacional del Reciclador y del Reciclaje.
- Resolución 1096 de 2000. Reglamento Interno del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico RAS-2000.
- Ley 632 del 29 de diciembre de 2000. Congreso de la República. Por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
- Resolución CRA 201 del 21 de diciembre de 2001. Por la cual se establece la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado aseo.
- Acuerdo Catorce (14) de 2001 del Concejo de Pereira. Por el cual se crea el plan de manejo de residuos sólidos aprovechables, normas de educación y cultura de aseo y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1713 de 2002. del Ministerio de Desarrollo Económico, Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Resolución CRA 233 del 7 de octubre de 2002. Por la cual se establece una opción tarifaria para los multiusuarios del servicio de aseo, se señala la manera de efectuar el cobro del servicio ordinario de aseo para inmuebles desocupados y se define la forma de acreditar la desocupación de un inmueble.
- Decreto 1140 de 2003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1045 del 26 de septiembre de 2003. del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.



- Resolución 1459 del 5 de octubre de 2005. MAVDT. Por la cual se modifica la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS.
- Decreto 1505 del 4 de junio de 2003. del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
- Resolución CRA 351 del 20 de diciembre de 2005. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA. Por la cual se establecen los regímenes de regulación tarifaria a los que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo y la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo de residuos ordinarios y se dictan otras disposiciones.
- Resolución CRA 352 del 20 de diciembre de 2005. Por la cual se definen los parámetros para la estimación del consumo en el marco de la prestación del servicio público domiciliario de aseo y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1459 del 5 de octubre de 2005. MAVDT Por la cual se modifica la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS.
- Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008. Congreso de la República. Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental, a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1333 del 21 de julio de 2009. Congreso de la República. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 3695 del 25 de septiembre de 2009. Ministerio del interior y Justicia.
 Por medio del cual se reglamenta la Ley 1259 de 2008 y se dictan otras disposiciones
- Acuerdo N° 41 de 18 de noviembre de 2010-UTP. Por medio del cual se adopta la política ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira y se dictan otras disposiciones
- Acuerdo municipal 18 de 2011 del Concejo de Pereira. Por medio del cual se establece el régimen de separación de residuos sólidos en instituciones del sector público, establecimientos comerciales y de servicios, almacenes de cadenas, grandes superficies y multiusuarios del servicio de aseo.



- Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Dictamina que los Municipios y Distritos del país deben realizar una gestión integral de residuos sólidos y contar con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS.
- Decreto 838 del 2005: decreto que modifica la ley 1713 del 2002.
- Documento CONPES 3530 de 2008 Lineamientos y Estrategias para Fortalecer el Servicio Público de Aseo en el Marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Decreto 3695 del 25 de septiembre de 2009. Ministerio del interior y Justicia.
 Por medio del cual se reglamenta la Ley 1259 de 2008 y se dictan otras disposiciones.
- Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible en el año 2010
- Decreto 2981 del 2013: Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo y deroga los Decretos número 1713 de 2002, 1140 de 2003 y 1505 de 2003 y el Capítulo I del Título IV del Decreto número 605 de 1996 y todas las normas que le sean contrarias.
- Decreto 1287 de 2014. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Por el cual se establecen criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.
- Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Resolución CRA 720 de 2015 Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones". Ministerio de Ambiente, Ciudad y Territorio.
- CONPES 3874 de 2016 Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.



- Resolución MVCT 276 de 2016 Por la cual se reglamentan los lineamientos del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y del régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio acorde a lo establecido en el Capítulo 5 del Título 2 de la parte 3 del Decreto 1077de 2015 adicionado al Decreto 596 del 11 de abril de 2016". Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Decreto 596 de 2016 Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo al esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 668 de 2016 "Por el cual se reglamenta el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución 1457 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones". Ministerio de Ambiente, Vivienda y Territorio
- Resolución 472 de 2017. Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Política de Crecimiento Verde CONPES 3934 (2018).
- Resolución 2148 de 2019 "Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones"

5.1 Compromisos y metas internacionales relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Solidos

En diciembre de 2015, Colombia participó en la vigésima primera reunión de la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). En este encuentro, el país se comprometió a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) 29 en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030 (DNP -CONPES 3874 de 2016).



En el marco proceso formal de acceso a la OCDE, el Comité de Política Ambiental de este organismo elaboró, en el año 2014, un estudio del desempeño de las políticas públicas y de la gestión ambiental de Colombia en la cual se definieron 53 instrumentos vinculantes que incluye el tema de residuos sólidos no peligrosos con los siguientes instrumentos:

- Política de gestión integral de residuos que satisfaga objetivos de protección ambiental, teniendo en cuenta limitantes económicas y condiciones locales;
- ii. Manejo de residuos económicamente eficiente y ambientalmente razonable;
- iii. Reutilización y aprovechamiento de envases de bebidas; y
- iv. incremento en la recuperación de residuos de papel.

De igual forma, para el Cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) el país estableció el cumplimiento de las siguientes metas para año 2030 en materia de residuos sólidos. Meta 6: reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades prestando atención a la gestión de desechos municipales, la cual se encuentra en el objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles y numeral 5: reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, aprovechamiento, tratamiento y reutilización, el cual se ubica en el objetivo 12 Producción y consumo responsable (DNP -CONPES 3874 de 2016).

5.2 Normas técnicas

El instituto colombiano de normas técnicas y certificación, ICONTEC, ha expedido normas de carácter técnico relacionadas con los residuos sólidos.

- GTC 24: Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación en la fuente. Tercera actualización.
- GTC 53-2 Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos.
- GTC 53-3 Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para el aprovechamiento de los envases de vidrio
- GTC 53-4 Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para el reciclaje de papel y cartón.
- GTC 53-5 Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos metálicos.
- GTC 53-6 Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía del aprovechamiento de residuos de papel y cartón compuestos con otros materiales.



 GTC 53-7 Guía para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos no peligrosos.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 Generalidades

La Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) es una universidad colombiana de carácter público (estatal), que contaba para el 2019 con 17.299 estudiantes y adicional un promedio superior de 1000 personas entre la población flotante de funcionarios, docentes y demás personas que laboran directa o indirectamente en el diario operar de las actividades al interior del campus (Boletín estadístico UTP, 2019).

6.1.1 Sector Económico

La Universidad Tecnológica de Pereira está clasificada en el CIIU 7513: Regulación de las Actividades de Organismos que prestan Servicios de Salud, Educativos, Culturales y Otros Servicios Sociales, Excepto Servicios de Seguridad Social.

6.1.2 Misión y Visión Institucional

Es una Universidad estatal vinculada a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de interacción.

Es un polo de Desarrollo que crea, transforma, transfiere, contextualiza, aplica, gestiona, innova e intercambia el conocimiento en todas sus formas y expresiones, teniendo como prioridad el desarrollo sustentable en la Ecorregión Eje Cafetero.

Es una Comunidad

De enseñanza, aprendizaje y práctica, que interactúa buscando el bien común, en un ambiente de participación, diálogo, con responsabilidad social y desarrollo humano, caracterizada por el pluralismo y el respeto a la diferencia, inmensa en procesos permanentes de planeación, evaluación y control.

Es una organización

Que aprende y desarrolla procesos en todos los campos del saber, contribuyendo al mejoramiento de la sociedad, para formar ciudadanos competentes, con ética y sentido crítico, líderes en la transformación social y económica.



Las funciones misionales le permiten ofrecer servicios derivados de su actividad académica a los sectores públicos o privados en todos sus órdenes, mediante convenios o contratos para servicios técnicos, científicos, artísticos, de consultoría o de cualquier tipo afín a sus objetivos misionales.

Visión Institucional

Universidad de alta calidad, líder al 2019 en la región y en el país, por su competitividad integral en la docencia, investigación, innovación, extensión y gestión para el desarrollo humano con responsabilidad e impacto social, inmerso en la comunidad internacional.

En la Tabla 1, se describen los datos generales de la Universidad Tecnológica de Pereira

Tabla 1. Datos Generales Universidad Tecnológica de Pereira

DATOS GENERALES						
Nombre o Razón Soc	cial		_			
Universidad Tecnológ	ica de Pereira					
Identificación de La	Entidad					
NIT número -891.480.	035-9					
Representante Legal						
Luis Fernando Gaviria	Trujillo					
Ubicación		Dirección				
Pereira - Risaralda		Cra. 27 No. 10-02 Los	Álamos			
Teléfonos	Fax	Página Web	E- mail			
3137300	3213206	http://www.utp.edu.co/				
PERSONAL						
18.211 personas (Administrativos, Docentes, Estudiantes)						
Periodo de Actividades						
Días de trabajo Numero de Turnos						



5 días de la semana	1 Turno (8 Horas)					
Área De Las Instalaciones de la Universidad						
5.500 m2						

Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Marco geográfico

La Universidad Tecnológica de Pereira se encuentra ubicada en la Ciudad de Pereira Capital del Departamento de Risaralda, es la Ciudad más poblada del Eje cafetero junto con los Municipios de Dosquebradas y la Virginia, está ubicada en la Región centro-occidente del país, en el valle del Rio Otún en la Cordillera Central de los Andes colombianos.

La Universidad Tecnológica de Pereira se encuentra ubicada en la vereda "la Julita" al Sur-Oriente de la Ciudad de Pereira, la Figura 1 ilustra el mapa geográfico de dicha ubicación (Ver Figura 1).

Ilustración 1. Ubicación geográfica de la Universidad Tecnológica de Pereira. Plan institucional de Gestión Integral RESPEL - UTP 2015



Fuente: Página web Universidad tecnológica de Pereira (Google maps).



7. MARCO CONCEPTUAL

Un residuo solido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles (Decreto 1713 de 2002). Estos residuos son producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad que no representan un peligro para la salud humana y el medio ambiente (Decreto 2676 de 2000). Los tipos de residuos producidos en la institución son definidos a continuación:

- **Lodo.** Suspensión de materiales en un líquido proveniente del tratamiento de aguas residuales, del tratamiento de efluentes líquidos o de cualquier actividad que lo genere. (Decreto 1713 de 2002, Definiciones)
- Reciclador. Es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. (Decreto 1713 de 2002, Definiciones).
- Residuo aprovechable: Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (Decreto 2981 de 2013, art. 2)
- Residuo No Aprovechable: Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. (Decreto 1713 de 2002).
- Reutilización. Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original



o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. (Decreto 1713 de 2002).

- Residuos de limpieza de parques y jardines: Son los residuos sólidos provenientes de la limpieza o arreglo de jardines y parques, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas (Decreto 1717 de 2002).
- Residuo sólido especial: Residuo sólido especial. Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo. (Decreto 2981 de 2013, art. 2).
- Residuo sólido ordinario. Es todo residuo sólido de características no
 peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es
 recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona
 prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección,
 transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la
 metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y
 Saneamiento Básico.

Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios. (Decreto 2981 de 2013, art. 2).

- Residuos reciclables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.
 Entre éstos se encuentran: papel, plástico, chatarra, telas y radiografías (Decreto 2676 de 2000).
- Poda de árboles. Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el corte de ramas de los árboles, ubicado en áreas públicas sin



restricciones de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. Se incluye la recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento o disposición final. (Decreto 2981 de 2013, art. 2).

- Residuos de construcción y demolición. Es todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas (Decreto 2981 de 2013, art. 2)
- Separación en la fuente. Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso. (Decreto 2981 de 2013, art. 2)

Las características de los residuos varían en función de la actividad dominante (Industrial, comercial, turística, educativa, doméstico, etc), costumbres de la población, alimentación, patrones de consumo y condiciones ambientales, y a su vez se caracterizan por composición física, química y biológicas. De igual forma, los residuos sólidos se clasifican según la fuente de generación (doméstico, agrícola, industrial, comercial), su naturaleza, es decir si son aprovechables o NO aprovechables y su peligrosidad (comunes o peligrosos).

Los residuos sólidos han sido gestionados por el servicio público de aseo bajo un modelo lineal. Este se define como un modelo en el cual la materia prima se extrae, se utiliza para fabricar bienes y finalmente se dispone. La premisa es que las empresas extraen los materiales, les aplican energía para la fabricación de un producto y venden dicho producto al consumidor final, quien luego lo descarta cuando ya no sirve al propósito del usuario. (DNP -CONPES 3874 de 2016).

La insostenibilidad del modelo lineal se puede ver reflejada en los resultados del estudio *Flujos de Materiales y Productividad de los Recursos a Escala Mundial* (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2016). Dentro de estos, se muestra que la cantidad de materias primas extraídas de la Tierra pasó de 22.000 millones de toneladas en 1970 a 70.000 millones de toneladas en 2010.

Debido a lo expuesto, el llamado es a avanzar hacia una economía circular, la cual tiene como objetivo lograr que el valor de los productos y materiales se mantenga durante el mayor tiempo posible en el ciclo productivo. Para esto, el modelo busca



que los residuos y el uso de recursos se reduzcan al mínimo y que se conserven dentro de la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida útil, con el fin de volverlos a utilizar repetidamente y seguir creando valor.

En el presente documento se tiene como finalidad la consolidación de un instrumento cuya ejecución conduzca al manejo adecuado para los Residuos No Peligrosos generados al interior de la UTP, tomando como referencia el marco legal vigente y lo establecido en las diferentes políticas nacionales sobre gestión residuos sólidos en Colombia.

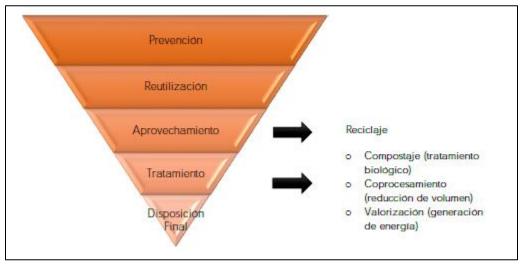
El manejo integral de los residuos comprende su generación, separación en la fuente, recolección, transferencia y transporte, aprovechamiento, tratamiento y su disposición final. La política CONPES 3874 representa la jerarquía del manejo de los residuos como una pirámide invertida (Ilustración 2). En la que establece en primer lugar medidas para prevenir que se generen residuos, la cual busca avanzar hacia una economía circular. El segundo nivel consiste en reducir los residuos sólidos, sea a través de la reutilización, la cual consiste en volver a usar el producto nuevamente y dar paso al aprovechamiento, entendido cómo reciclaje.

Posteriormente, se plantea el tratamiento de residuos de residuos no aprovechables para: (i) la reincorporación de los materiales a procesos productivos (p. ej. el compostaje o la digestión anaeróbica); (ii) la valorización a través de generación de energía antes de ser dispuestos; o (iii) la reducción del volumen o tamaño antes de su disposición final. La última medida en términos de prioridad es la disposición final, ya sea en rellenos sanitarios o mediante incineración sin valorización energética. Esta medida es el último recurso para los residuos sólidos que no se han podido evitar, desviar o recuperar en los pasos anteriores.

De esta manera se crea la necesidad de comunicar los principios rectores del manejo institucional de los Residuos No Peligrosos, a los diferentes actores de la comunidad universitaria, a través de estrategias seguras para lograr una gestión ambiental adecuada y poder asegurar que el residuo ingrese a un sistema de gestión acorde a sus características, en el marco de un sistema de control que permita hacer seguimiento y evidenciar su manejo tanto interno como externo. En este caso, se hará referencia en este documento solamente sobre los residuos comunes y especiales, ya que para los residuos peligrosos la Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con el Plan Institucional de Gestión de Residuos Sólidos Peligrosos.



Ilustración 2. Jerarquía de los Residuos



Fuente: DNP-CONPES 3874

7.1 Basura Cero

Basura cero es una corriente mundial exitosa, cuyo modelo conlleva a crear un sistema dual, como ya existe en otros países, en el que por una parte se recogen los residuos ordinarios en las rutas existentes, y por otra parte se incorporan horarios y puntos de recolección específicos para sacar la bolsa de residuos aprovechables y/o reciclables. Implica la educación hacia una cultura del consumo consciente y responsable, de la separación de residuos y de su aprovechamiento con lo cual se contribuirá a mejorar el ambiente, alargar la vida útil de los rellenos sanitarios y avanzar en la aplicación de nuevas tecnologías que permita llegar a niveles de desperdicio mínimo.

El modelo Basura Cero establece tres principios básicos: Consumo Consciente y Responsable, Separación en la fuente y Dignificación de la labor de los recicladores Ambientales, que son insumo para la consolidación de políticas públicas para el Municipio de Pereira a través del PGIRS 2015-2027.

8. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con los siguientes referentes estratégicos para realizar la gestión ambiental universitaria y que a la vez se convierte en el marco de antecedentes de la gestión integral de los residuos sólidos en la institución:

Tabla 2. Antecedentes de la gestión integral de residuos sólidos en la UTP



Instrumento	Descripción	Año
Política Ambiental Institucional-PAI UTP	Generar en la Universidad Tecnológica de Pereira procesos educativos, tecnológicos y de cultura ambiental que promuevan el desarrollo sustentable del campus, a través de la participación activa de cada integrante de la comunidad universitaria. La política Ambiental se ratificó bajo el Acuerdo No. 41 del Consejo Superior.	2010
Plan de Desarrollo Institucional (PDI)- UTP	Se formuló el Plan de Desarrollo Institucional: La Universidad que tienes en mente, donde se establecen objetivos y metas en un horizonte de planificación del 2009 al 2019 y tendiente a garantizar la vinculación de todos los estamentos y el compromiso de los propósitos misionales. Este plan es incluyente, participativo, con sentido humano y con proyección basada en la economía del conocimiento. Se planteó 7 objetivos: Desarrollo Institucional, Cobertura con calidad, Bienestar institucional, Investigación, innovación y extensión, Internacionalización de la Universidad, Impacto Regional y Alianzas Estratégicas. El componente Gestión Ambiental Universitaria (GAU) se contempla dentro del objetivo "Desarrollo Institucional"	
Plan de Manejo Ambiental UTP (PMA)	Este instrumento permite identificar los aspectos e impactos ambientales y establece mecanismo para la gestión de los mismos. Los componentes que integra el PMA son: agua, energía, patrimonio cultural, residuos sólidos y áreas en conservación.	
Plan Institucional de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRS)- UTP	Es un instrumento de planificación, que integra un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por los entes reguladores a nivel nacional. El PGIRS se adoptó en la Universidad bajo la Resolución 956 de 2015 y define los parámetros y la responsabilidad de cada dependencia generadora frente a la gestión de los residuos en la institución, y reglamenta las fuentes y mecanismo de información frente al tema para ser entregadas a los entes de control.	2015

Fuente: García AM, Agudelo, YJ. 2013. Construyendo un Campus Sustentable.

Dentro de este marco se desarrolla el programa de Gestión Ambiental Universitaria - GAU UTP, con cuatro líneas de trabajo: Educación y Cultura Ambiental, Disminución del Impacto Ambiental, Eficiencia en el Uso de los Recursos y Procesos



Institucionales. La gestión de los residuos sólidos no peligrosos se desarrolla en las líneas de trabajo de Educación Ambiental a través de la capacitación GAU, Comunicación Ambiental. La línea de trabajo Disminución del Impacto Ambiental, mediante la ejecución del proyecto UTP Recicla, proyecto de Responsabilidad Ambiental en las cafeterías, Acompañamiento de compras ambientales dentro de la estrategia de prevención y minimización de residuos sólidos, la línea Eficiencia en el uso de los recursos, a través de la implementación de la política cero papeles.

La siguiente figura ilustra los componentes de la gestión interna y externa de residuos sólidos no peligrosos en la Universidad Tecnológica de Pereira:

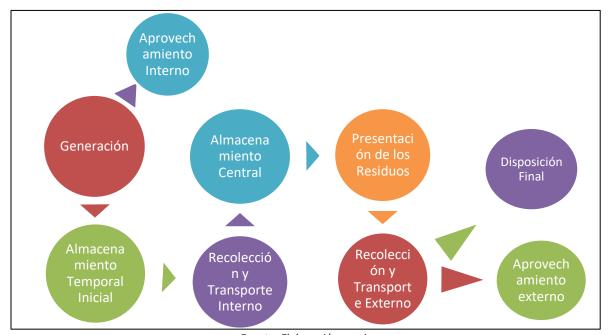


Ilustración 3. Componentes de la gestión interna y externa de Residuos sólidos en la UTP

Fuente: Elaboración propia

La gestión interna consiste en una planeación e implementación articulada de todas las actividades realizadas al interior Universidad Tecnológica de Pereira, incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, movimiento interno, almacenamiento temporal, , entrega al prestador del servicio de aseo y al gestor externo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando mediante vigilancia y control el total cumplimiento de las actividades en la gestión de los residuos sólidos no peligrosos.



9. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS SÓLIDOS

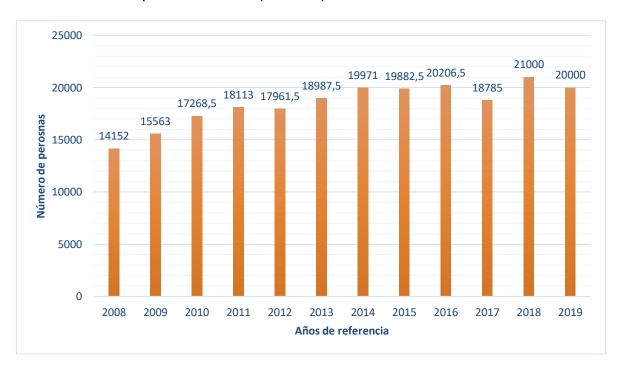
9.1 Generación

Se identifican como generadores de residuos sólidos dentro del campus universitario a los:

- Directivos
- Docentes
- Estudiantes
- Contratistas (Cafeterías, servicios de aseo)
- Personal administrativo
- Personal de Gestión de Servicios Institucionales
- Visitantes
- Técnicos
- Auxiliares técnicos

Para el año 2019, la Universidad contaba con una población de 20.000 personas, una cifra que si se compara con los años anteriores muestra una tendencia al crecimiento. En el siguiente gráfico se presenta de los datos de la población universitaria de los años 2008 al 2019:

Ilustración 4. Datos de la población universitaria (2008 - 2019)



Fuente: Centro de Gestión Ambiental UTP.



Está tendencia poblacional está muy relacionada con las nuevas edificaciones y programas con los que cuenta la institución. Actualmente existen 17 Edificios, 3 grandes cafeterías, 3 pequeñas cafeterías, 1 frutería, 1 planetario y 35 puestos de venta administrados por estudiantes de diferentes programas académicos.

Para el año 2019, la Universidad Tecnológica presenta una nueva nomenclatura de identificación y distribución de los Edificios (ver tabla x), esta nueva distribución permite identificar la fuente de generación de residuos, así como sus características. Cabe anotar que en este capítulo solo se abordarán los residuos con características de ser No peligrosos y especiales generados en el campus Universitario.

Tabla x. Identificación de fuentes de generación de residuos sólidos al interior de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Edificio No	DEPENDENCIA
1	Área Administrativa Facultad de Ciencias Básicas
1	Facultad de Ingeniería Eléctrica
2	Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario
	Facultad de Ingenierías
3	Centro de Recursos Informáticos y Educativos CRIE
3	Centro de Registro y Control Académico
	División de Sistemas y Procesamiento de Datos
4	Facultad de Ingeniería Mecánica
5	Facultad de Ingeniería Industrial
-	Cafetería Central "El Galpón"
6	Escuela de Química - Tecnología Química
7	Facultad de Ciencias de la Educación - Oficina de Comunicaciones y Centro de Televisión
8	Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos
9	Biblioteca y Auditorio Jorge Roa Martínez
-	Planetario
10	Facultad de Ciencias Ambientales
11	Jardín Botánico



Edificio No	DEPENDENCIA
12	Facultad de Bellas Artes y Humanidades
-	Cafetería Bellas Artes y Humanidades
13	Centro Multidisciplinario y Observatorio Astronómico
14	Facultad de Ciencias de la Salud y Sede de Ciencias Clínicas
15	Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico y Laboratorio de Pruebas Dinámicas Automotrices
-	Cafetería Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico y Laboratorio de Pruebas Dinámicas Automotrices
16	Facultad de Ciencias Veterinarias y Zootecnia.
16A	Aulas Alternativas
-	Edificio Externo Laboratorio de Genética Médica
	Puestos de ventas estudiantes

Fuente: Elaboración propia

9.2 Producción de Residuos Sólidos

La producción de residuos sólidos no peligrosos durante los años 2008 a 2019 de acuerdo al registro del pesaje diario de los residuos ordinarios se muestra en la siguiente gráfica:

Ilustración 5. Producción de Residuos No Peligrosos en la Universidad Tecnológica de Pereira





Fuente: Registros anuales Centro de Gestión Ambiental

Esta información, es tomada del pesaje de los residuos ordinarios que incluye los residuos que aprovecha la cooperativa COOPAZFU antes de ser entregados al gestor externo de aseo. Las cantidades relacionadas en esta gráfica son proporcionales al crecimiento poblacional que, tenido la Universidad Tecnológica de Pereira, sin embargo, es importante resaltar la información proporcionada por el último aforo realizado por la empresa ASEOPLUS de Pereira (2016) en el cual se evidencia que actualmente se produce al interior del campus un promedio de 15.5 toneladas/mes de residuos sólidos, de los cuales, durante el año 2019, se recuperaron 37.3 toneladas de material aprovechable.

La siguiente figura presenta las cantidades por tipo de residuo sólido producido en las actividades diarias de la institución:

Cantidad en Kg de Residuos sólidos comunes generados en la UTP durante el 2019 100000 90929.07 90000 80000 70000 60000 50000 40000 30000 14160 20000 5429.2 4883 4531.8 2357,2 2691,6 10000 1912 1298,8 28 Ordinarios Cartón Archivo Plástico Vidrio Plegadiza Prensa Chatarra Kraft Alta

Ilustración 6. Cantidad de Residuos sólidos comunes generados en la UTP durante el 2019.

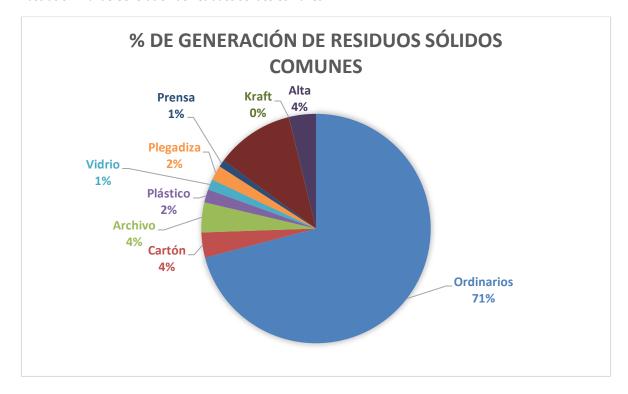
Fuente: Centro de Gestión Ambiental.

Se puede observar que en promedio los residuos sólidos que más se generan son los ordinarios, seguidos de Chatarra (reciclables), papel archivo (reciclables), Cartón (reciclables), botellas de plástico PET y plástico de alta densidad (reciclables), cartón corrugado (reciclables) y Chatarra (reciclables). En menor cantidad también se producen plegadiza (reciclable), vidrio (reciclable), papel periódico (reciclable) y papel Kraft (reciclable).

En la siguiente figura se observa la composición porcentual de los diferentes tipos de materiales producidos:



Ilustración 7. % de Generación de Residuos Sólidos Comunes



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

En la siguiente tabla se describen las áreas generadoras de residuos No Peligrosos y especiales teniendo como referente la caracterización realizada en el trabajo de grado del año 2013 y la ruta de recolección de reciclaje del proyecto UTP Recicla "El mayor aporte es tu conciencia":

Tabla 3. Áreas Generadoras y Tipos de residuos generados en la Universidad Tecnológica de Pereira.



Área Generadora	Principales Actividades	Tipos de Residuos Sólidos
Áreas comunes y de circulación	Tránsito de personas. Puntos de encuentro -Esparcimiento -Área de estudio -Deportivas Actividades académicas: -Desarrollo de clases -Evaluaciones -Conferencias	Cartón corrugado - Papel -Vasos desechables -bolsas - Botellas de Plástico PET- botellas -Latas -Chatarra -Orgánicos -Icopor -Ordinarios - Empaques de comida -Vidrio
Laboratorios y Talleres	Prácticas académicas e investigativas -Almacenamiento de materiales	Cartón corrugado Papel Impreso en blanco y negro o a color -Revistas -Kraft (Sobres de manila) -Papel periódico -Ordinarios -Chatarra - Vidrio - Madera
Aulas de clase, biblioteca y auditorios.	Espacios con fines educativos, investigativo y de intercambio de conocimiento entre docentes y estudiantes y se desarrollan habilidades propias de los programas ofrecidos en la Institución	Cartón corrugado Papel Impreso en blanco y negro o a color -Revistas -Kraft (Sobres de manila) -Papel periódico - Empaques de mecato y comida - Plástico (botellas pet, vasos desechables) - Ordinarios -Vidrio



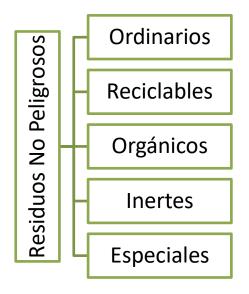
Área Generadora	Principales Actividades	Tipos de Residuos Sólidos
Oficinas y dependencias Administrativas	Actividades de tipo administrativo (Impresión de documentos, reuniones, coordinación de eventos, actividades financieras, prestación de servicios, compras, alimentación).	Archivo - Papel Periódico -plegadiza - Kraft (Sobres de manila) -Cartón corrugado -Vasos desechables -Plástico PET-botellas -chatarra -Orgánicos -Icopor -Empaques de comida -Ordinarios
Cafeterías, fruterías y puestos de dulces	Zonas de Alimentación -Preparación de alimentos -Estudio -Esparcimiento -Descanso	Residuos orgánicos -Icopor -Cartón corrugado -Vasos desechables -Servilletas -Tetrapack -plástico PET-Botellas -plástico PS-Vasos -Ordinarios
Baños	Servicios humanos básicos	Ordinarios Papel Higiénico Servilletas
Zonas verdes y áreas deportivas	Áreas con enfoque académico, recreativo y deportivo	Residuos de Jardinería
Planta de Tratamiento	Tratamiento de aguas residuales domésticas	Lodos

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, las categorías de residuos que genera la Universidad Tecnológica de Pereira son todas las que el Decreto 2674 de 2000 define cómo:



Ilustración 8. Categoría de Residuos generados



Fuente: Elaboración propia

9.3 Almacenamiento temporal inicial

En las diferentes áreas del campus universitario se cuenta con una infraestructura de diferentes recipientes para el almacenamiento temporal inicial de los residuos sólidos. En el siguiente listado se describen los tipos de recipientes utilizados en la UTP:



Tabla 4. Recipientes para el almacenamiento temporal inicial

Foto	Tipo de recipiente	Código de colores	Rotulado	Área Generadora
	Acero Inoxidable	Naranja, Azul y Verde	La información del rotulo del módulo es: Ordinarios, Plástico, Vidrio y Latas. El recipiente con rotulo naranja: Vidrio y Latas. El recipiente con rotulo azúl: Plástico (Vasos, Bolsas, Botellas, Platos y Cubiertos). El recipiente con rotulo verde: Empaques de mecato, Chicles, Icopor, Cigarrillos, Residuos de Comida, Servilletas y Tetrapack.	Estos modulos de separación están ubicados en las zonas externas de los edificios de la UTP. Áreas de circulación (zonas verdes comunes).
	Plástico	Verde, Gris, Azul	La información del rotulo del módulo es: Ordinarios Noreciclables, Papel y Plástico. El recipiente color verde: Envolturas de alimentos, Servilletas sucias y papel engrasado, Residuos de barrido, Residuos de Vajilla. El recipiente color gris: Papel, Cartón, Revistas, Periódicos y Publicidad. El recipiente color azul: Desechables plásticos, Bolsas plásticas,	Estos modulos de separación están ubicados en las zonas internas de los edificio y en algunas cafeterías. Áreas de circulación (pasillos, zonas comunes).
	Metálicos	Verde, Azul	La información del rotulo del módulo es: No reciclables y Reciclables. El recipiente color verde: Servilletas, empaques sucios, residuos de alimentos, icopor, papel aluminio, barrido y colillas. El recipiente color azul: Papel (limpio y sucio), Plástico (Desechables, empaques de bolsas), Metal (Tarros, tapas y latas metálicas) y Vidrio (Envases y Frascos)	Este modulo de separación está ubicado en el Jardín Botánico de la UTP. Áreas de circulación (pasillos, zonas comunes).
	Plástico	Blanco, Verde, Azul	La información del rotulo del módulo es: Vidrio, Ordinarios y Plástico. El recipiente color blanco: vidrio El recipiente verde: Envolturas de alimentos, Servilletas sucias y papel engrasado, Residuos de barrido, Residuos de Vajilla. El recipiente color azul: Desechables plásticos, Bolsas plásticas, Envanses no retornables.	Este modulo de separación está ubicado en el interior de algunos edificios de la UTP. En Áreas de circulación (pasillos, zonas comunes).
	Acero Inoxidable	Gris	No presenta	Estos recipientes de separación están ubicados en las zonas externas de los edificios de la UTP y áreas de circulación (zonas verdes comunes).
FAREST STATES AND A STATES AND	Cartón	Blanco o café	La información del rotulo del módulo es: Papel y Plástico.	Estos recipientes de separación están ubicados al interior de las oficinas y aulas de clase.
	Plástico	Verde	Sin rotulo. Recipiente para disposición de Envolturas de alimentos, Servilletas sucias, Residuos de barrido y restos de vajilla.	Este modulo de disposición está ubicado en el interior de algunos edificios de la UTP. En Áreas de circulación (pasillos, zonas comunes).



	Plástico	Gris	Sin rotulo	Este recipiente de disposición está ubicado en el interior de algunos edificios de la UTP. En Áreas de circulación (pasillos, zonas comunes).
Transport of the Control of the Cont	Plástico	Gris	Sin rotulo	Este recipiente de disposición está ubicado en el interior de algunos edificios de la UTP. En Áreas de circulación (pasillos, zonas comunes).
The angular and the angular and the angular and the angular an	Plástico	Negro, blanco, habano	Sin rotulo	Este recipiente de disposición está ubicado al interior de cada oficina.
P. C.	Plástico	Transparente	Cuenta con un cartel informativo para la disposición de botellas de plásticos.	Este recipiente se ubica en algunas cafeterías, areas comunes, pasillos.

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2019 la Universidad Tecnológica de Pereira adquirió 14 Ecobotellas, los cuales son recipientes que facilitan la separación en la fuente de envases plásticos PET, estos quedaron ubicados al interior de la UTP en los siguientes puntos:

- Cafetería de Bellas Artes
- Cafetería del Edificio No. 15 primer piso
- Cafetería de la Julita
- Cafetería de Ambiental
- Cafetería del Edificio No. 13 (último piso)
- Primer piso del Edificio No. 13
- Cafetería de Bienestar Universitario
- Sector quioscos estudiantes de Mecánica
- Canchas Multifuncionales
- Media torta del Jardín Botánico
- Adoquinado hacia el Planetario
- Gimnasio UTP
- Cancha de Tenis



Cafetería el Galpón

Ilustración 5. ECOBOTELLAS



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

9.3.1 Georreferenciación de recipientes para el Almacenamiento Inicial

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con la georreferenciación de los módulos de separación ubicados al interior del campus.



Ilustración 6. Georreferenciación de los módulos de separación



Fuente: Google Maps

9.3.2 Centro de Almacenamiento Temporal (CAT)

El Centro de almacenamiento temporal de residuos está localizado al lado de la Facultad de Bellas Arte, y es una estructura que cumple con lo establecido en el Decreto 1713 de 2002 y Decreto 1140 de 2003; allí se ubican tres cuartos destinados para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos químicos, de residuos comunes susceptibles de aprovechamiento y residuos reciclables.

Ilustración 7. Centro de Almacenamiento Temporal - CAT





Fuente: Centro de Gestión Ambiental

El cuarto de almacenamiento temporal de residuos ordinarios está dotado con canecas de 200 litros (ver Ilustración 12), los cuales fueron suministrados por el gestor externo para hacer facilitar la contención de los residuos que posteriormente serán dispuestos en el relleno sanitario la Glorita.

Ilustración 8. Canecas CAT



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

El Centro de Almacenamiento Temporal cuenta con los siguientes componentes para el adecuado almacenamiento, manejo y disposición de los residuos sólidos.

Tabla 5. Componentes Centro de Almacenamiento Temporal UTP

Componente	Estado
Localización	El Centro de Almacenamiento Temporal se encuentra en una zona aislada, de poco tránsito



Componente	Estado
	peatonal y con acceso restringido, específicamente detrás de la facultad de bellas artes.
Señalización	
	Cuenta con señalización de ingreso al Centro de Almacenamiento Temporal, así como de identificación del sitio, señalización del cuarto residuos ordinarios, cuarto de residuos peligrosos, cuarto de residuos reciclables y cuarto de residuos de operaciones, de igual forma con señalización de acceso restringido y seguridad para los respectivos espacios
Dotación	
CATATOR MALTIPLOPÓRIO WITH STATE OF THE STA	Cuenta con cuartos separados por paredes y puertas de acceso independientes. Cuenta con equipos de extinción de fuego. Cuenta con báscula para el pesaje de los residuos sólidos. Cuenta con implementos de aseo para la limpieza y aseo del lugar.
Infraestructura Física	Se encuentra cubierta para la protección de aguas lluvias, aunque las tejas presentan cierto deterioro que permite la filtración del agua Presenta ventilación natural. El acceso o puerta



Componente	Estado
	principal y existen las ventanas facilitando el flujo de aire. En el artículo 65 del decreto 1713 de 2002, se especifica que debe tener extractores de aire, los cuales no se tienen, pero si se cumple con lo estipulado en el decreto 1140 de 2003 (debe presentar ventanas o rejillas de ventilación). - Cuenta con un sistema de iluminación natural. Presenta ventanas con maya y el acceso o puertas de acceso. - Cuenta con suministro permanente de agua, pero no presenta tanque de almacenamiento. - Cuenta con llave de agua. - Para el drenaje existe un sifón localizado en el piso. - Cuenta con suministro permanente de energía con paneles solares. - Cuenta con baño El sitio es exclusivo para almacenar residuos. El recinto se encuentra debidamente custodiado permitiendo el acceso solo al personal autorizado.
Acabados	Presenta pisos que facilitan su lavado y desinfección y con materiales antideslizantes, al igual que las paredes que son lisas. Y cuentan con un sifón de desagüe.
Aseo y mantenimiento	



Componente	Estado
	Existe un control de plagas y vectores mediante fumigación. El personal de aseo realiza labores de limpieza y desinfección diaria.
Separación de materiales	
	Se inicia inmediatamente llegan los residuos de la primera ruta de recolección del día. La persona encargada procede a extraer los residuos de las bolsas y a clasificarlos. Se separa el papel, el plástico, el cartón, las latas de aluminio y tapas de los residuos ordinarios.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el plano de ubicación de Centro de Almacenamiento Temporal dentro del campus universitario y el plano de la distribución interna de los espacios.

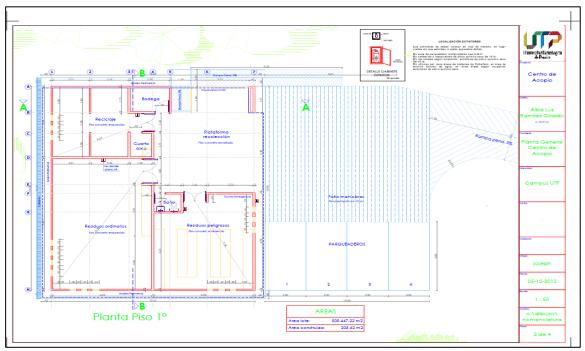
Ilustración 9. Área de almacenamiento central al interior de la UTP.





Fuente: Centro de recursos informáticos UTP.

Ilustración 10. Distribución interna del Centro de Almacenamiento Temporal.



Fuente: Oficina de Planeación de la UTP



9.4 Recolección y transporte interno

9.4.1 Sistema para la recolección de residuos

Para la recolección de residuos sólidos la institución realiza esta labor a través de la empresa Asservi S.A.S, la cual cuenta con una camioneta (ver Ilustración 15) y personal capacitado para realizar la recolección, almacenamiento inicial, transporte, pesaje y almacenamiento temporal de estos residuos.

Ilustración 11. Camioneta para el transporte interno de Residuos sólidos.



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

9.4.2 Frecuencias y rutas de recolección

La recolección interna de los residuos sólidos no peligrosos en la Universidad se realiza los cinco días de la semana en el horario de 6 a.m. a 8 a.m. por los funcionarios de Asservi S.A.S, quienes recogen los residuos empezando desde el último piso hasta el piso inferior del total de edificios, con el fin de evitar accidentes en la recolección. El procedimiento básico de recolección es el siguiente:

 Existe personal de Asservi responsable de la limpieza y aseo del interior de cada Edificio; este realiza la recolección de los residuos sólidos generados en los diferentes contenedores ubicados y que son generados en las áreas comunes, pasillos, cocinetas y oficinas. Todos los contenedores de residuos cuentan con bolsas calibre 25, las cuales son removidas diariamente.



- Otro personal es responsable de la recolección de los residuos sólidos almacenados en los contenedores ubicados en las zonas externas, que en su mayoría son módulos de separación y recipientes individuales.
- Los residuos son ubicados en la zona por donde transita la camioneta de recolección para que el personal encargado de esta operación los transporte hasta el Centro de Almacenamiento Temporal. Allí, un operario de Asservi realiza el pesaje de los residuos generados y es responsable del lavado de los recipientes que se entregan al gestor externo.

La ruta de recolección de los residuos sólidos comunes realizada por Asservi S.A.S se describe en la siguiente tabla:

Tabla 6. Ruta de recolección residuo sólidos Assevi S.A.S.

Ruta de Recolección	Recorrido de la Ruta
1	Bienestar Universitario, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Bloque Administrativo y Bloque de sistemas. A demás se encarga de recoger los residuos de los recipientes metálicos alrededor de los edificios y los puntos ecológico
2	Facultad de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Industrial, Cafetería central "Galpón". También recoge la caneca ubicada en la frutería, los recipientes metálicos y puntos ecológicos que se ubican dentro de la ruta.
3	Facultad de Ciencias Ambientales, Biblioteca Jorge Roa Martínez, Planetario, Laboratorio de Aguas, Bloque de Comunicación y Educación, Facultad de Química. Igualmente, los recipientes metálicos y los puntos ecológicos localizados dentro de la ruta
4	Edificio 15 y los recipientes metálicos que se encuentran alrededor de este edificio y chanchas deportivas



5	Facultad de Bellas Artes y Humanidades, puntos ecológicos cercanos a la facultad, el Edificio 13 y aulas alternativas.
6	Facultad de Ciencias de la Salud. El responsable de esta ruta es la persona que se encarga de disponer los residuos biológicos y también los residuos No peligrosos.

Fuente: Ruiz, A. 2013

La recolección interna incluye la recolección de los residuos generados en la frutería la barrita, la cafetería de ambiental y de los puestos de venta de los estudiantes. Cabe anotar que los contratistas que realizan labores de remodelación y construcción al interior de la institución, al igual que las cafeterías ubicadas en el Galpón, Edificio 12 y 15 son responsables de la gestión interna y externa de los residuos que generan, incluyendo los residuos de escombros.

9.4.3 Equipo de protección personal para la ejecución de la ruta

El personal que realiza la ruta de recolección utiliza guantes de caucho negros para proteger sus manos, también un tapabocas que impide la entrada de partículas o líquidos provenientes de las bolsas, ropa anti fluidos y botas de seguridad con puntera. Los operarios que transportan en la camioneta adicional cuentan con delantal o peto impermeable, gafas de seguridad o protector visual panorámico.

Ilustración 12. Equipo de protección personal para la ejecución de la ruta



Fuente: ASSERVI S.A.S



10. APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En aras de buscar acciones que conduzcan a la disminución del impacto ambiental que generan los residuos sólidos; y enmarcando el principio de "sustentabilidad ambiental" adoptado en el Artículo cuarto (principios ambientales) de la Política Ambiental de la UTP del año 2010, la Universidad cuenta con el siguiente proyecto que ha permitido gestión adecuada de los residuos no peligrosos generados en la institución.

10.1 Proyecto UTP Recicla "El mayor aporte es tu conciencia"

El proyecto UTP Recicla es el proyecto institucional de reciclaje, el cual fue creado en el año 2008 y tiene como objetivo fomentar una cultura ambiental que va más allá de la separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos, y que pretende disminuir el impacto ambiental negativo de la Universidad, aportando en la consolidación de conciencia en la comunidad universitaria con relación a los hábitos y actitudes cotidianas para que estas sean más coherentes con la conservación y preservación de la base natural. (García AM et al, 2013).

El proyecto UTP Recicla es coordinado por el Centro de Gestión Ambiental con el apoyo de la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, Gestión de servicios Institucionales y la Vicerrectoría Administrativa. En el proyecto participan toda la comunidad universitaria, estudiantes, docentes, administrativos y egresados.

Con este proyecto, la Universidad recibió un reconocimiento público por ser una de las 19 instituciones de la ciudad que fomenta la separación en la fuente, de este modo se dio de manera anticipada y voluntaria el cumplimiento del Acuerdo Municipal N° 18 de 2011, el cual establece el régimen de separación en la fuente de residuos sólidos institucionales del sector público, establecimientos comerciales, de servicios, almacenes de cadenas y multiusuario del servicio de Aseo del Municipio de Pereira (García AM et al, 2013).

10.1.1 Metodología del programa

El proyecto UTP recicla se encuentra es identificado al interior del a universidad con el siguiente logo distintivo, el cual es ubicado en todos los módulos de separación cómo rotulo, o impreso en la etiqueta de los mismos.

Ilustración 13. Logo UTP Recicla





Fuente: Centro de Gestión Ambiental

El programa UTP Recicla contempla diferentes actividades que operan de la siguiente manera:

• Implementación de módulos de separación de material reciclable: en más de 228 oficinas y dependencias se ha instalado cajas para la separación en la fuente de materiales reciclables (papel, prensa, pliega, cartón).

Ilustración 14. Módulos de separación de material reciclable



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

 Capacitación en manejo adecuado de residuos sólidos: se realiza un proceso de capacitación permanente en manejo de residuos sólidos tanto a



estudiantes, docentes, cómo administrativos. De igual forma se extiende a otros públicos interesados en

Ilustración 15. Capacitación en manejo adecuado de residuos sólidos



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

• Ruta de recolección semanal: cada jueves de 08:00 am a 12:00 am se hace una ruta de recolección de papel, prensa, pliega y cartón, plástico, vidrio y chatarra a 228 oficinas y dependencias de la UTP.

Ilustración 16. Ruta de recolección semanal



Fuente: Centro de Gestión Ambiental



Tabla 7. Clasificación de los residuos reciclables UTP.

Tipo	Material Reciclable	Material No Reciclable
Papel	Carpetas de archivo Cubetas de huevo	Papel con residuos orgánicos o aceites. Servilletas, pañuelos, papel celofán. Papel de adhesivos Calcomanías Papel plastificado Portada de revistas Papel carbón y
Plástico	Botellas de gaseosa, agua jugos (PET-tereftalato de polietileno). Bolsas (supermercados, empaques de alimentos y aseo). Vasos desechables PP 5 (Polipropileno No. 5) Cualquier empaque o elemento plástico, como estuches negros de CD`S, baldes y mangueras.	Icopor de empaque de alimentos. Cubiertos, platos desechables -Envases de productos
Metal	Latas de conserva (gaseosa, cerveza, atún, crema de leche, entre otras). Ganchos de alambre. Utensilios de cocina, ollas, cobre, chatarra, aluminio.	Aerosoles de tipo plaguicidas y
Vidrio	Envases transparentes, ámbar, verde (botellas de gaseosa y jugos). Envases de cosméticos Cristalería	Envases de productos químicos



Tipo	Material Reciclable	Material No Reciclable
Otros	Tetra pack	Residuos de barrido Restos de cerámica Madera Residuos quirúrgicos, químicos o sanitarios.

Fuente: Elaboración propia

A partir del año 2020 el proyecto UTP Recicla dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 596 del 2015 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto No. 1077 de 2015 con lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones" en el Articulo 2.3.2.5.5.3. en donde las entidades públicas del orden Nacional propenderán por presentar sus residuos aprovechables a las organizaciones de recicladores de oficio en proceso de formalización como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, por lo que desde la Vicerrectoria Administrativa de la UTP se asignó un presupuesto anual para la ejecución del Ruta UTP Recicla y posteriormente el material recolectado ser entregado a la Asociación de Recicladores ASORPEREIRA.

Con respecto a la Gestión de residuos como es la Chatarra la UTP para el año 2018 elaboró un instructivo para la gestión interna de la Chatarra que genera la institución, debido a que algunas áreas generadoras de residuos sólidos tienen materiales que pueden hacer parte de investigaciones y puede ser dispuestos como un residuo sólido, pero a su vez se hacía necesario tener trazabilidad del área generadora de chatarra y que a su vez se permitiera tener un registro del mismo. A continuación, se describe el instructivo de la gestión adecuada de la chatarra.

INSTRUCTIVO PARA LA GESTIÓN ADECUADA DE CHATARRA GENERADA EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.

Versión 1, 2018.

1. El área generadora de chatarra debe enviar un correo a gestión ambiental (getionambiental@utp.edu.co), solicitando la recolección del material. A partir de esta solicitud, el CGA habilitará en el aplicativo SIGA del área generadora la opción de residuos reciclables.



- 2. El responsable de los residuos en el área generadora debe ingresar al aplicativo SIGA a través de link http://app4.utp.edu.co/sigu/ y diligenciar la cantidad aproximada de chatarra que tiene; describir el tipo de chatarra (equipos, máquinas obsoletas, estructuras metálicas, desechos metálicos, etc.) e imprimir el Formato Anexo 6.
- 3. Una vez diligenciado esta información en el aplicativo SIGA, el Centro de Gestión Ambiental analiza si la cantidad de chatarra puede ser trasladada al Centro de Almacenamiento Temporal, para lo cual enviará una solicitud a mantenimiento (solicitudesmantenimiento @utp.edu.co) para coordinar el cargue y traslado de la chatarra, o en el caso de que deba ser recolectada directamente por el Gestor Externo.
- 4. Una vez entregada la chatarra, el área generadora deberá hacer firmar el formato Anexo 6 por el personal de mantenimiento que recogerá la chatarra o por el Gestor Externo en el caso de ser recolectada directamente por este.
- 5. El Centro de Gestión Ambiental coordinará la entrega de la chatarra al gestor externo y quién haga la entrega deberá diligenciar y hacer firmar el Formato Entrega De Residuos No Peligrosos Del Centro De Almacenamiento Temporal Al Gestor Externo, como soporte interno de entrega de chatarra.
- 6. Finalmente, el Centro de Gestión Ambiental solicitará al gestor externo el certificado el cual será archivado en la oficina del Centro de Gestión Ambiental y se deberá enviar una copia a Mantenimiento Institucional.

Nota: Es importante conservar el Anexo 6 Durante 5 años

Si tiene alguna inquietud comunicarse a los teléfonos 3217245 o escribir un correo a gestionambiental@utp.edu.co



Ilustración 17. Formato Entrega de Residuos No Peligrosos del Centro de Almacenamiento Temporal al Gestor Externo.

Universidad Tecnológica de Pereira	FORMATO ENTREGA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DEL CENTRO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL AL GESTOR EXTERNO					CENT PORA	RO DE		Versión N	lo. 1	
				FECHA	DE R	ECOLE	CCIÓN				
		COL	ABO	RADO		HACE	E ENTREGA DEL				
			NON	IBRE [DEL GI	ESTOR	EXTERNO				
						INF	ORMACIÓN G	ENERAL			
				RE	SIDU	10	l	CA	NTIDAD APROX (Kilogramos		
				С	artór	1					
				Aı	rchiv)					
				PI	ástic	0					
	Vidrio										
	Plegadiza										
	Prensa										
	Chatarra										
	Kraft										
	Aluminio										
						COMI	ENTARIOS - OBSE	RVACIONES			
Nombres y firmas	s de con	stanc	ia:								
		GEST	or e	XTER	NO				RESPONSABLE EN	ITREGA UTP	





Fuente: Centro de Gestión Ambiental

Las actividades de recolección son realizadas por monitores vinculados al proyecto UTP-Recicla y otros monitores asignados por el programa de monitoria social de la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario.

Para la ejecución de las actividades de recolección de residuos reciclables, el proyecto UTP Recicla cuenta con los siguientes elementos para el buen desarrollo de este:

Tabla 8. Elementos de Protección

Elementos	Descripción
Costales	Los costales los provee el gestor externo para facilitar la recolección
Carretillas	El Centro de Gestión Ambiental cuenta con dos carretillas para el transporte desde las oficinas a los puntos de recolección centrales ubicados en el Edificio No. 3 y debajo de puente Guaducto, para facilitar el cargue con el Camión del a Universidad.



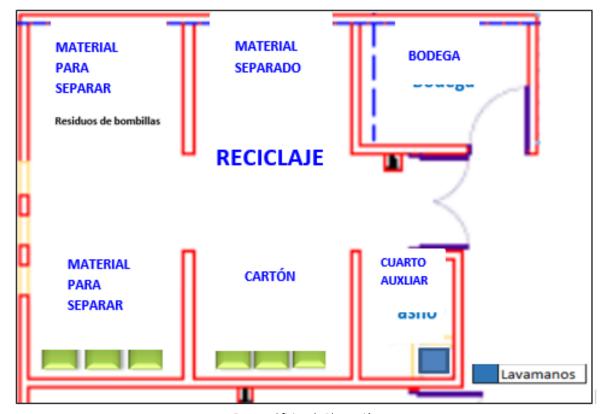
Elementos	Descripción
Tapabocas, guantes, escarapela y chaleco	El Centro de Gestión Ambiental suministra estos elementos de protección para la manipulación de los residuos reciclables
Camión de recolección de material	El camión es solicitado a Gestión de Servicios Institucionales para el traslado del material reciclable recolectado en las oficinas hasta el almacenamiento el cuarto de reciclables del Centro de Almacenamiento Temporal
Lista de chequeo dependencias	Lista de chequeo que cuenta con dependencias y con datos de cajas para separación

Fuente: Centro de Gestión Ambiental

El almacenamiento Temporal de los residuos reciclables se encuentra ubicado en el Centro de Almacenamiento Temporal. El cuarto asignado para la labor de separación y almacenamiento temporal cuenta con la siguiente distribución interna, que permite la organización del material reciclado (Ilustración 17.).



Ilustración 19. Distribución de área de almacenamiento Residuos Reciclaje.



Fuente: Oficina de Planeación.

En la siguiente tabla se listan las oficinas y dependencias que participan en la ruta de recolección del Proyecto UTP Recicla:

Tabla 9. Dependencias en la ruta UTP Recicla



Edificio	Oficina o Dependencia		
	Oficia de Gestión de Calidad		
	Comisiones de Servicios		
	Publicaciones		
	Centro de estudios y ensayos no destructivos		
	Comité interno de asignación y reconocimiento al puntaje		
	Gestión del Talento Humano - Historias de Vida		
-	Prácticas Universitarias		
Edificio 1	Comité interno		
	Control interno disciplinario		
	División Financiera de Bienes y Suministros		
	Oficia Jurídica Gestión de la Contratación		
	Unidad de Cuentas		
	División Financiera		
	Relaciones Internacionales		
	Departamento Física		
	Labo. de Plasma Laser y Aplicaciones		
	Mantenimiento Planta Física		

Edificio	Oficina o Dependencia	
	Laboratorio de Física Nº3	
	Laboratorio de Calibración - Física	
	Laboratorio de circuitos	
	Laboratorio de Máquinas y Herramientas	
	Laboratorio de máquinas eléctricas	
	Laboratorio de medidas eléctricas	
Eurosts 4	Laboratorio de Propiedades magnéticas	
Edificio 1	Laboratorio de Revelación y Control	
	Laboratorio de Investigación	
	Oficina de Profesores	
	Sala de Dibujo	
	Oficina de Profesores	
	Oficina de Profesores	
	Oficina de Profesores	

Edificio	Oficina o Dependencia
	Dirección tecnológica eléctrica
	Grupo investigación en calidad
	Cubículo de profesores
	Maestría en Ingeniería Eléctrica
	Laboratorio de Investigación en Planeamiento de Sistemas Eléctricos
	Laboratorio de Investigación en Robótica y Automatización
	Decanatura Facultad de Ciencias Básicas
Edificio 1	Electrilibros
	Laboratorio docencia en física
	Facultad de Ciencias Agrarias
	Sala de Concejo Superior
	Maestría en Ingeniería Eléctrica
	Planeación y Movilización Social
	División de Personal
	Proyectos especiales Vicerrectoría
	Responsabilidad Social
	Secretaría General



Edificio	Oficina o Dependencia
	Rectoría
	Ebanistería
	Gestión de Talento Humano
	Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión
	Lab. de Investigación en Sistemas de Control
	Lab Ingeniería Eléctrica
	Labo. Electrónica (física) Sala
	Laboratorio de Física Nº2
	Almacén Laboratorios de Física Coordinación Laboratorios de Física

Edificio	Oficina o Dependencia
	Oficina de Profesores
	Oficina de Profesores
	Departamento de Matemática
	Grupo de Investigación en Calidad de Energía
	Oficina Profesores
	Oficina Profesores
	Grupo de Investigación Automática
	Dirección de Ingeniería Eléctrica
	Departamento de Dibujo

Edificio	Oficina o Dependencia
	SUEJE 1
	SUEJE 2
	Vicerrectoría Académica
	Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión
	Laboratorio de Física Moderna



Edificio	Oficina o Dependencia
	Administración y Atención al Usuario
	Auxiliar Administrativa
Edificio 2	Formación para la Vida
Bienestar Universitario Responsabilidad Social	Gestión Social - Servicio Social
Gimnasio Facultad de	Formación para Responsabilidad Social
Ingenierías EEFC Bienestar Universitario	Gestión de la Comunicación y Promoción Institucional - Proyectos Sociales
	Consultorio Odontológico
	Consultorios médicos (6 consultorios)
	Deportes formación Integral

Edificio	Oficina o Dependencia
	Asociación Nacional de Egresados UTP
	División de Sistemas / Sótano del CRIE
Edificio 3	Centro de Recursos informáticos y Educativos CRIE
Edificio 3 Registro y Control Área de Sistemas Registro y Control Académico	de las Matemáticas Dirección Maestría en Matemáticas
Mantenimiento y Servicios	Maestría en Enseñanza de la Matemática
Servicios	Dirección Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación
	Laboratorio SIRIUS
	Administración de servicio informáticos
	gestión de técnicas informáticas y sistema de información

Edificio	Oficina o Dependencia
Edificio 4	Centro de estudios y consultorios
	Cubículo 14
	Centro de Estudios y Consultoría en Ensayos no Destructivos y Resistencia de Materiales CECEND-
	Decanatura Facultad de Ingeniería Mecánica
	Laboratorio de Fluidos
	Laboratorio de Máquinas y Herramientas
	Laboratorio de Máquinas y Herramientas
	Laboratorio de medición y metrología
	laboratorio de metalografía



Edificio	Oficina o Dependencia
Edificio 2 Bienestar Universitario Responsabilidad Social Gimnasio	Gestión estratégica
Edificio 2	Gestión Social y de Proyectos Especiales
Bienestar Universitario Responsabilidad Social	Gestión Social
Facultad de Ingenierías EEFC	Líder de Promoción de la Salud Integral
Bienestar Universitario	Gestión Social Promoción Social No.3
	Gestión Social Promoción Social No.2
	Vicerrectoría
	Programa de Acompañamiento Integral PAI

Edificio	Oficina o Dependencia
Edificio 3 Registro y Control Área de Sistemas Registro y Control	Consultorio Médico de Seguridad y Salud en el trabajo
Académico Mantenimiento y Servicios	Seguridad y Salud en el trabajo
	Auxiliar de decanatura

Edificio	Oficina o Dependencia
Edificio 4	Laboratorio de pruebas de equipos de aires acondicionados
	Laboratorio de sistemas dinámicos
	Motores de combustión interna
	Protocolo DECANO



Edificio		Oficina o Dependencia
Edificio Facultad	5 de	Metrología Dimensional
		Dirección de Programa Tecnología Industrial
Ingeniería	ue	Dirección de Programa Industrial
Industrial		Mecánica
		Grupo Gestor en Agroindustria
Edificio		Laboratorio Suelos
		Escuela de Química
	6	Laboratorio Biotecnología y Productos Naturales
Escuela	de	Laboratorio de Oleo química
Química Tecnología Química		Jefatura de Laboratorios
		Reactivos Oficina
		Almacén Química
		Sala reactivos

Edificio	Oficina o Dependencia
	Educación Dirección de Escuela
	Educación oficina D 213
	Educación oficina D 214
	Educación oficina D 218
	Emisora Universitaria Estéreo UTP
Edificio 7	Etnoeducación
Facultad de Ciencias de la Educación Oficina de Comunicaciones Centro de Televisión	Etnoeducación D- 204
	Laboratorio de Televisión
	Maestría en Comunicación educativa
	Maestría en Educación D 205
	Psicopedagogía
	Secretaría de Decanatura Educación
	Dirección Programa Licenciatura en Pedagogía Infantil Auxiliar Administrativa Programa Licenciatura en Etnoeducación y Desarrollo Comunitario

Edificio	Oficina o Dependencia
	CIBSE
	Oficina Lab de Análisis de Aguas y Alimentos
Edificio 8 Laboratorio de Análisis	Lab de Calidad de productos naturales
de Aguas y Alimentos	Lab de Fitoquímica
	Laboratorio de Microbiología y Actividad Biológica
	Laboratorio de Investigación en Oleo química
	Auditorio Jorge Roa Martínez
	Oficinas Biblioteca Segundo Piso
	Centro de Fotocopiado
	Biblioteca
Edificio 9 Biblioteca Jorge Roa	Biblioteca Tercer Piso
Martínez Congo Rou	Tercer piso biblioteca
	Área de Hemeroteca sacar



Edificio	Oficina o Dependencia			
Edificio 10 Facultad de Ciencias Ambientales	Laboratorio de Cartografía y Sensores Remotos			
	Centro Regional de Producción Más Limpia Eje Cafetero			
	Dirección Programa Administración del Medio Ambiente Dirección de Posgrados			
	Decanatura ambiental			
	Dirección Programa de Turismo Sostenible			
	Grupos de Investigación GIAS- GAT- GATA			
	Laboratorio de Biodiversidad y Biotecnología Vegetal			
	Laboratorio Patrimonio Cultural Ecología Histórica			
	Lab de Química Ambiental			
	Lab Grupo de Inv. En Agua y Saneamiento			
	Laboratorio de Procesos Biológicos			
	Decanatura Facultad Ciencias Ambientales			
	GIAS			
	Departamento de Estudios Interdisciplinarios			

Edificio	Oficina o Dependencia	
Edificio 11 Jardín Botánico	Laboratorio Jardín Botánico	
Centro de Visitantes Vivero	Jardín botánico	
	Edificio de administración del Jardín Botánico	
	Sala de profesores licenciatura en lengua inglesa	
Edificio 12	Dirección Programa Licenciatura en Lengua Inglesa	
	Departamento de Humanidades Dirección Departamento de Humanidades	
	Doctorado en Ciencias de la Educación	
	Dirección Programa Licenciatura en Música	
	Dirección Maestría en Filosofía Comité de Bioética	
	Sala de Profesores Programa de Licenciatura en Artes Visuales Dirección Educación Continua /	
	Extensión Universitaria Instituto de Lenguas Extranjeras ILEX	
	Maestría en Estética y Creación H 406 y 407	
	Dirección posgrado en música	

Edificio	Oficina o Dependencia	
	Centro de Gestión Ambiental	
Edificio 13	Laboratorio de Neurociencias	
Centro Multidisciplinario	Observatorio Institucional	
	Sala de profesores	
Edificio 14	Laboratorio fisiología y farmacología	
	Laboratorio de Biológica Molecular y Biotecnología	
	Parasitología - Medicina	
	Almacén de facultad de la salud	
	Área de extensión programa ciencias del deporte y la recreación	
	Dirección programa TAPH	
	Laboratorio de Simulación Clínica	
	Laboratorio fisiología celular e inmunológica	
	OFICINAS DEL TERCER PISO	



Edificio	Oficina o Dependencia	
Edificio 10 Facultad de Ciencias Ambientales	Laboratorio Sala de computo de Laboratorio SIG	SIG

Edificio	Oficina o Dependencia	
	Dirección Maestría en Literatura Dirección Doctorado en Literatura	
E 110 1 40	Taller de escultura	
Edificio 12	Taller de técnicos de impresión	
	Univirtual	

Edificio	Oficina o Dependencia
Edificio 14	OFICINAS DEL TERCER PISO

Edificio	Oficina o Dependencia		
	Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico 4ºpiso		
	Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico Oficina 3		
Edificio 15 Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico	Laboratorio ITS HPC y Advanced Networking		
	Sala Magisterio		
	Sala 302		
	Laboratorio de microfilmación		
	Laboratorio de pruebas dinámicas automotrices		
	Laboratorio de mecatrónica		
	Gestión del Talento Humano- Historias de Vida		

Edificio	Oficina o Dependencia
Edificio 16 Programa de Veterinaria	Secretaría Veterinaria y Sala de Profesores
	Gestión de Documentos
	Laboratorio de Resistencia de Materiales
Cafetería central	FASUT Fondo de Empleados para la Asistencia Social UTP
	Laboratorio de metrología dimensional
	Cooperativa de Empleados - FAVI
	AJUTP asociación de jubilados

Edificio	Oficina o Dependencia
Planetario	Planetario



11. Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro - COOPAZFU y La Asociación de Recicladores de Pereira - ASORPEREIRA

La Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro COOPAZFU se crea el 2 de octubre de 2002, en asamblea general en la ciudad de Pereira y se inscribe legalmente el 15 de octubre de 2002 ante Cámara y Comercio de la misma ciudad como una entidad sin ánimo de lucro, con apoyo de la Alcaldía de Pereira que en conjunto con el SENA y la fundación Vida y Futuro ofrecieron un proceso de capacitación en Cooperativismo y en procesos de aprovechamiento de materiales reciclables a personas en situación de desplazamiento que habían llegado a la ciudad de Pereira provenientes de diferentes zonas del país (BALVÍN, LC, ET AL, 2016).

En el año 2005 la Cooperativa participa en el Programa de Recuperación de Residuos Sólidos Reciclables del Municipio de Pereira organizado por la Alcaldía de Pereira, la Empresa de Aseo de Pereira, la CARDER, Instituto Municipal de Salud, El SENA, y la Fundación Vida y Futuro. En el año 2013 la Cooperativa se integró a la Asociación de Recicladores de Pereira, y por medio de ésta participo en las Pruebas Piloto para la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Pereira lideradas por la Alcaldía de Pereira, la Empresa de Aseo y la Secretaría de Desarrollo Rural. En el año 2014 la cooperativa participo en la Mesa Municipal de Comparendo Ambiental de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía de Pereira (BALVÍN, LC, ET AL, 2016).

Desde el año 2008 la Universidad Tecnológica cuenta con un convenio con la Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro en el marco de responsabilidad social y ambiental (ANEXO 1), en el cual se permite la recuperación de los residuos que no se separaron en la fuente para el aprovechamiento por parte de quienes lo conforman, pero a partir del año 2020, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 596 de 2015 se dio inicio a la gestion externa con la Asociación de Recicladores de Pereira ASORPEREIRA, la cual es una organización conformada desde el año 2014, por recicladores de oficio quienes ejercen la labor de recolección, transporte, acopio, clasificación y pesaje de residuos sólidos aprovechables.

Constituida legalmente como persona jurídica Asociación de Recicladores de Pereira y Risaralda - ASORPEREIRA, y certificada por la Superintendencia de Servicios Públicos como prestador del servicio público de aprovechamiento de residuos; nuestra esencia es ser una plataforma de impulso para la formalización



de los compañeros recicladores, de tal manera que éstos se mantengan en el servicio de aprovechamiento como históricos prestadores naturales del mismo, dignificando su labor, propendiendo por su bienestar y el de sus familias.

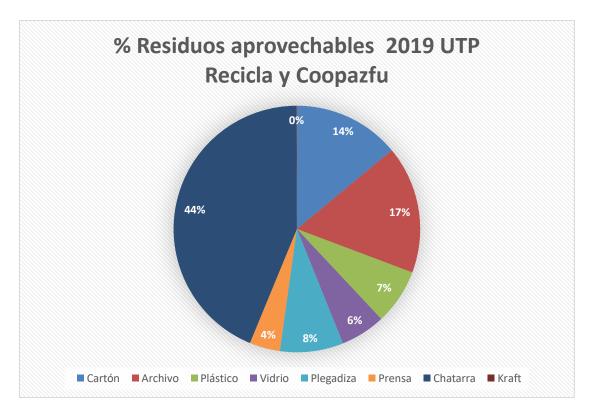
Los residuos aprovechables recolectados tanto en la ruta de recolección UTP Recicla, como aquellos generados en los diferentes módulos de separación externos y recipientes de disposición de residuos sólidos, son entregados pesados al señor Fernando García Ramírez quien es la persona responsable por parte de ASORPEREIRA de recuperar el papel archivo, cartón, plegadiza, Kraft, cubetas de huevo, periódico, plástico de baja y alta, chatarra y vidrio; esta actividad se realiza de lunes a sábados de 8 am a 12 pm y de 2 pm a 6 pm la tarde. ASORPEREIRA cuenta con una camioneta con una capacidad de 1 (una) tonelada y realizar la ruta de recolección los martes y viernes de 8 am a 12, para finalmente ser entregados a la empresa comercializadora o almacenados en la bodega del a cooperativa ubicada en la carrera 6ta No. 9-22 Barrio Santander.

Cada final de mes , el señor Fernando García entrega un acta con el reporte de la cantidad de material aprovechado al Centro de Gestión Ambiental (ANEXO 2), y esta información sumada a la cantidad de material aprovechado en el proyecto UTP Recicla arrojan la cantidad de material aprovechado mensualmente y que se dejan de enviar al relleno sanitario.

A continuación, se presentan los porcentajes por tipo de material reciclable aprovechado por el proyecto UTP Recicla y COOPAZFU en la Universidad Tecnológica:

Ilustración 20. Porcentaje de residuos reciclables aprovechados UTP Recicla y Coopazfu en el 2019





Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el gráfico anterior, el mayor porcentaje de residuos reciclable está dado por la chatarra, seguida del papel archivo, seguido del cartón y plástico. Los demás tipos de residuos son de menor proporción, pero es importante anotar que a pesar de que el proyecto inicio sólo con la recolección de papel, cada vez se evidencia la inclusión de otros materiales reciclables que se generan dentro de las rutas de recolección del proyecto y del igual forma de los residuos aprovechados por COOPAZFU.

De esta manera la universidad fomenta actividades que contribuyen a optimizar el manejo de los residuos sólidos al interior del campus, mediante estrategias educativas, sociales y operativas, fundamentales para la construcción de un campus sustentable.



12. Residuos de Poda y Césped

Ilustración 21. Residuos de Poda y Cesped.





Fuente: Elaboración propia

La Universidad Tecnológica de Pereira genera residuos orgánicos como resultado de dos procesos principales, en las actividades de mantenimiento y actividades de poda en los jardines y en las cafeterías, el último no es sujeto de tratamiento, pero son almacenados con los residuos de barredura, servilletas, papeles de baño y otros residuos no aprovechables colectados por la gestión externa de Aseo Plus, el cual es el responsable de disponerlo en el relleno sanitario La Glorita, en la ciudad de Pereira.

Por otra parte, el mantenimiento y residuos de poda son colectados y dispuestos en el Jardín Botánico y en la huerta Agroecológica para la recirculación de nutrientes del suelo, de acuerdo con el trabajo titulado "Fortalecimiento al Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos adoptado por La Universidad Tecnológica De Pereira", los cuales corresponden a un 20,8% (2013).

13. Residuos Especiales

La Universidad Tecnológica de Pereira genera residuos especiales tales como Lodos residuales, Residuos de retales de madera y Residuos de Construcción y Demolición.



Los residuos especiales de lodos residuales son generados en la institución como resultado del mantenimiento de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales –STAR y de las trampas de grasas presentes tanto al interior de las cafeterías como en las zonas externas. A continuación, se relacionan el número y ubicación de las trampas de grasas de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 10 Ubicación de las trampas de grasas de la UTP

Edificio N°	Cantidad	Capacidad	Ubicación	Ubicación geográfica
6	1	500 litros		Exterior al edificio caja concreto (4°47'39.0"N
			Central (Galpón)	75°41'19.3"W)
		CEO Litros		Exterior a la cafetería
12	1	650 Litros		concreto (4°47'20.6"N
			Bellas artes	75°41'26.2"W)
15	1	95 Litros		La caja fue desinstalada
15	1		CIDT	temporalmente
		95 Litros	Quiosco de frutas La	
	1		Barrita	Interior a la cafetería
15		95 Litros		
15	7		Restaurante CIDT	Interior a la cafetería
		95 Litros		Interior a la cafetería
	5		Restaurante Galpón	Plástico
12		95 Litros		
12	7		Restaurante Bellas Artes	Interior a la cafetería
10		95 Litros	Cafetería Ciencias	
10	1		Ambientales	Interior a la cafetería

Fuente: División de Servicios Generales UTP.

Los residuos de retales de madera (ver fotografía X) generados al interior de la universidad por actividades de mantenimiento locativo, son almacenados temporalmente en la zona externa del CAT y una vez se cuente con una cantidad significativa se coordina su disposición final como materia primar para el funcionamiento del trapiche San Felipe ubicado en la Entrada 16 La Cadena el Tigre, Vereda el Tigre.



Tabla 11 Almacenamiento retales de madera UTP



Fuente: propia

Los residuos de Construcción y Demolición que genera la Universidad Tecnológica de Pereira tienen origen en las actividades de mantenimiento locativo de la institución y en las obras de construcciones y demoliciones que hace la Institución a través de contratistas, es necesario aclarar que para los residuos provenientes de mantenimiento locativo la UTP es responsable directo de la gestión de los mismo, mientras que los residuos RCD generados a partir de los contratos de las obras nuevas o mejoras que se direccionan desde planeación, la gestión para el manejo y disposición final de los mismos se hace a través del mismo contrato, teniendo en cuenta el instructivo que se elaboró en el año 2018 y que se encuentra anexo a este documento (ANEXO 3).

14. GESTIÓN EXTERNA

14.1 Recolección, transporte externo, tratamiento y disposición final

14.1.1 Residuos No Aprovechables

Una vez pesados los residuos por parte del personal de Asservi y separados y aprovechados por el señor Fernando García de COOPAZFU; los residuos no aprovechables son almacenados en canecas dispuestas por la empresa ASEO PLUS, responsable de la recolección y transporte hasta el relleno sanitario la Glorita



de Pereira. Esta actividad se realiza de lunes a sábado incluyendo festivos en horas de la mañana.

14.1.2 Residuos Aprovechables

Los residuos reciclables separados son entregados a la empresa *Comercializado y Estación de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Sólidos – EKAPLAS*, los cuales son entregados una vez al mes

14.1.3 Residuos especiales

Los residuos especiales que genera la Universidad Tecnológica son recolectados, transportados y tratados por los siguientes gestores externos.

Tabla 12. Listado de gestores externos residuos especiales

Tipo de Residuo	Empresa especializada en el servicio de Gestión Externa	Frecuencia de recolección	contacto
Transporte Manejo y Disposición de Lodos Residuales - Planta de Tratamiento y Trampas de Grasas	VEOLIA	Cada que se requiere	(6) 3170605
Retales de Madera	Trapiche San Felipe	Cada vez que se requiere	3117185022
RCD	Esta actividad se realiza a través de los contratistas de la institución dando cumplimiento a lo establecido a la norma	Cada vez que se requiere	Sin Información

Fuente: Elaboración propia



15. ESTRATEGIAS PARA PREVENCIÓN Y MINIZACIÓN DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS LA UTP

15.1 Reciclotón UTP

La Reciclotón UTP "El mayor aporte es tu conciencia" es una jornada de educación ambiental realizada dos veces por semestre (4 veces al año), y contemplan actividades como: juegos y lúdicas de sensibilización ambiental; recolección masiva de residuos reciclables y posconsumo; el objetivo es sensibilizar a la comunidad universitaria sobre el impacto ambiental que ocasiona la inadecuada separación y disposición de los residuos sólidos. Durante la Reciclotón se promueve la reflexión sobre la problemática ambiental de los residuos, específicamente sobre la Economía de Materiales (García AM, Agudelo, YJ. 2013).

Ilustración 22. Jornada de Educación Ambiental Reciclotón UTP



Fuente: Centro de Gestión Ambiental

Desde el año 2016 la Reciclotón hace parte de las Jornadas de Recolección Masiva de residuos peligrosos posconsumo, como parte del ejercicio de promoción de los módulos posconsumo con los que cuenta la institución, por lo que se incluye la recolección de pilas, plaguicidas domésticos, Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, luminarias, medicamentos humanos y veterinarios y aceites usados que generan los ciudadanos. Las jornadas se realizan dos veces en el año y se realizan durante la Reciclotón UTP.

Ilustración 23. Jornada de Recolección Masiva de Residuos Peligrosos Posconsumo





Fuente: Centro de Gestión Ambiental.

15.2 Campaña "Trae tu vaso, uno menos hace la diferencia"

En la Universidad pueden generarse alrededor de 4.000 vasos desechables diariamente (Centro de Gestión Ambiental). Este tipo de vasos tarde más de 1.000 años en descomponerse y en su producción se ha generado un alto impacto ambiental. Una opción para disminuir este impacto negativo y practicar la ecología cotidiana es sumarse a la campaña ¡Trae tu vaso: uno menos hace la diferencia! Iniciativa liderada por el Centro de Gestión Ambiental que busca promover el hábito de llevar un vaso propio no desechable a la cafetería o restaurante del campus para el consumo de bebidas y así evitar el uso de desechables (García AM, Agudelo, YJ. 2013).

15.3 Campaña "Recargo mi botella"

Esta campaña promueve el uso de 17 puntos de hidratación con los que cuenta la Universidad, y a su vez a la disminución de la generación botellas plásticas – PET

15.4 Política de cero papel

Es propósito del Gobierno Nacional tener una gestión pública efectiva, eficiente y eficaz. Una estrategia para el logro de este objetivo es la Política Cero Papel, que consiste en la sustitución de los flujos documentales en papel por soportes y medios electrónicos, sustentados en la utilización de Tecnologías de la Información y las



Telecomunicaciones. (Directiva Presidencial 004 de 2012. Eficiencia Administrativa y Lineamientos de la Política cero papeles en la Administración)

La implementación de la Política Cero Papel en la Universidad ha sido asumida por la Secretaría General mediante la búsqueda de sustitución de flujos de papel en copias de oficios internos para la integración del archivo activo (García AM, Agudelo, YJ. 2013).

15.5 Cafeterías Ambientalmente Responsables

El proyecto Cafeterías Ambientalmente Responsables es un proyecto que se originó desde las cafeterías y restaurantes las cuales asumieron un compromiso ambiental con la institución. Uno de los principales logros radica en la posibilidad de atender a la población que desee llevar su propio vaso no desechable y acceder al servicio que prestan estos establecimientos. Además, incluye el fortalecimiento de los funcionarios en capacitaciones ambientales, la disminución del uso de envases de poli estireno (Icopor) y la incorporación de la ruta semanal de reciclaje (García AM, Agudelo, YJ.2013).

15.6 Compras Sostenibles

Como parte de la estrategia de gestión ambiental en el campus con respecto a la responsabilidad social empresarial, la Universidad Tecnológica de Pereira desde el Centro de Gestión Ambiental viene realizando acompañamiento a la sección de compras institucionales para que cada vez se adquieran productos menos contaminantes y susceptibles de aprovechamiento, así como contar con proveedores certificados en la ISO 14001. Hasta el momento se ha logrado:

- La adquisición de algunos productos de aseo con características biodegradables.
- La adquisición de marcadores recargables
- La adquisición de pilas recargables
- Toallas de manos de color natural.



Se cuenta con un trabajo de grado para la realización de eventos sostenible en el campus UTP. Se está elaborando un documento que sirva como soporte para la alta dirección para decidir sobre la adquisición de bienes y servicios amigables, así mismo se está elaborando un trabajo de grado referente al Plan de compras sostenible de la UTP, en el cual se considerarán las fichas técnicas procurando cumplir con lo establecido en la Política Nacional de Compras Sostenibles.

16. VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CAMPAÑAS DE CAPACITACIÓN

16.1 Verificación y Seguimiento

Establecer lineamientos para la gestión integral de los residuos no peligrosos generados en la Universidad Tecnológica de Pereira y a su vez que permitan el mejoramiento continuo de los programas, proyectos y actividades enfocadas la Gestión Ambiental Universitaria, las cuales incluye a toda la comunidad universitaria, alumnos, profesores, personal de gestión de servicios administrativos y administrativo, directivos y también a las partes externas como la empresa recolectora de residuos, las empresas de reciclaje de materiales y los concesionarios de las cafeterías (proveedores).

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con un indicador de Gestión Ambiental Universitaria (GAU), los cuales se desarrolla como un metadato y mide diferentes variables del desarrollo de la dimensión ambiental dentro del campus, tales como áreas en conservación, especies de flora en conservación, cultura ambiental, educación ambiental, Residuos sólidos aprovechados (eficiencia en el uso de los recursos naturales) y eficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales principal (disminución de los impactos ambientales de la Universidad). (UTP, PDI 2016-2017)

De acuerdo con lo anterior, la gestión de residuos sólidos no peligrosos en la universidad cuenta con los siguientes indicadores GAU:

Tabla 13. Listado de Indicadores de Gestión Ambiental Universitaria aplicados a la Gestión de Residuos Sólidos



Objetivo del Indicador PDI ACTIVIDAD	Conocer el grado de desarrollo de la Gestión Ambiental Universitaria para propender por el desarrollo sustentable en el campus universitario INDICADORES
Administrativos (planta y transitorios) capacitados y sensibilizados	Administrativos sensibilizados y capacitados Total Administrativos a capacitar y sensibilizar en el año * 100%
Docente (planta, transitorios y catedráticos) capacitados y sensibilizados	$= \frac{\textit{Docentes (Planta, Transitorios y catedr\'aticos) capacitados y sensibilizados frente a la dimensi\'on ambiental}{\textit{Total docentes a capacitar y sensibilizar}} \\ * 100 \%$
Residuos sólidos aprovechados	Cantidad Residuos Sólidos Aprovechables recuperados Total Residuos Sólidos Ordinarios generados * 100%

Fuente: PDI UTP 2016-2017.

La información que soporta los anteriores indicadores se obtiene a partir de:

- Capacitaciones UTP Recicla "El mayor aporte es tu conciencia"
- Registros de residuos sólidos aprovechados por el programa UTP recicla de la mano con la Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro.
- La cantidad de Residuos ordinarios generados. Esta información es suministrada por ASSERVI S.A.S, la cual es registrada mensualmente en el aplicativo del Sistema de Información y Gestión Ambiental.

Esta información una vez obtenida de los residuos no peligrosos es registrada en el siguiente formato, el cual permite organizar los datos para la elaboración de los indicadores listados anteriormente.



Tabla 14. Formato Registro cantidad de residuos no peligrosos.

_								(Kg) - UTP				
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
0	0	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0
		Registr	o can	tidad d	le resid	duos r	eciclable	es (Kg)- COC	PAZFU			
Enero	Febrero									Noviembre	Diciembre	TOTAL
								·				0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Enero	Enero Febrero	Enero Febrero Marzo	Registro can Enero Febrero Marzo Abril	Registro cantidad of Enero Febrero Marzo Abril Mayo	Registro cantidad de residencia de residencia de residencia de la composição de la composiç	Registro cantidad de residuos r Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio	Registro cantidad de residuos reciclable Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto	Registro cantidad de residuos reciclables (Kg)- COC Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre	Registro cantidad de residuos reciclables (Kg)- COOPAZFU Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre In a septiembre Octubre In a septiembre In a s	Registro cantidad de residuos reciclables (Kg)- COOPAZFU Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre	Registro cantidad de residuos reciclables (Kg)- COOPAZFU Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre



Tipo de residuo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Ordinarios													

Fuente: Centro de Gestión Ambiental



BIBLIOGRAFÍA

- DECRETO 2676 DE 2000 NIVEL NACIONAL. DIARIO OFICIAL REPÚBLICA DE COLOMBIA N° 44275, BOGOTÁ D.C DICIEMBRE 29 DE 2000. http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11531
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. 2016. Disposición Final de Residuos Sólidos. Informe Nacional - 2015. http://www.superservicios.gov.co/content/download/22204/181130
- Ruiz AM, 2013. Pereira. Fortalecimiento al Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos Adoptado por La Universidad Tecnológica De Pereira. http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4115/628445R934.pdf?sequence=1
- Espinosa OL, 2011. Bogotá. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS para la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15205/Espinosa MarinOmarLeonardo2011.pdf?sequence=1
- Balvín LC, Ramírez MI, 2016. Fortalecimiento de los Procesos de Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos, desde perspectivas operativas, administrativas, legales y económicas en la Zona Urbana del Municipio de Pereira, tomando como Estudio de caso la Cooperativa Multiactiva Paz Y Futuro.
 http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6211/363728B1 98.pdf?sequence=1
- Documento CONPES 3874. 2016. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Concejo Nacional De Política Economía Y Social.



República De Colombia. Departamento Nacional De Planeación. http://www.andi.com.co/Ambiental/SiteAssets/Paginas/default/CONPES%20 3874.pdf

- García AM, Agudelo, YJ. 2013. Pereira, Colombia. Gestión Ambiental Universitaria. Construyendo un Campus Sustentable. Universidad Tecnológica De Pereira. http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/GAUV8finalSBNv14.pdf
- DECRETO 1713 DE 2002 NIVEL NACIONAL. DIARIO OFICIAL REPÚBLICA DE COLOMBIA N° 44893 BOGOTÁ D.C, AGOSTO 7 DE 2002 http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Protocolo del Sistema de Indicadores Institucionales Plan de Desarrollo Institucional 2016 – 2017 Gestión Ambiental Universitaria
- Boletín Estadístico. 2016. Universidad Tecnológica de Pereira.
 http://reportes.utp.edu.co/xmlpserver/publico/Planeacion/Boletin estadistico/Matricula total/matricula total.xdo? xpf=& xpt=0& xdo=/publico/Planeacion/Boletin estadistico/Matricula total/matricula total.xdo& xmode=2& xt=matricula facultad& xf=analyze& xana=view



Anexo 1 Convenio Cooperativa Multiactiva Paz Y Futuro – Universidad Tecnológica de Pereira

PAZ Y FUTURO - COPAZFU Y LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA - UTP DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES

Entre los suscritos **FREDY SALDARRIAGA IBARRA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 9.894.485 de Pereira, obrando en calidad de representante legal de la **COOPERATIVA MULTIACTIVA PAZ Y FUTURO COOPAZFU** con Nit No. 816.006.922-3 y **LUIS FERNANDO GAVIRIA TRUJILLO**, identificado con cédula de ciudadanía N° 10.098.659 de Pereira, obrando en calidad de Rector y Representante Legal de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA** con Nit N° 891.480.035-9, nombrado por el Consejo Superior mediante Resolución No. 14 del 05 de diciembre de 2014, ente autónomo universitario creado por la ley 41 de 1958, vinculado al ministerio de Educación Nacional, han acordado celebrar el presente Convenio con fundamento en las siguientes consideraciones:

CLÁUSULA PRIMERA – OBJETO: Aunar esfuerzos para desarrollar el proyecto "UTP RECICLA" bajo el marco de la responsabilidad social de la institución donde se apoye a COOPAZFU mediante la recuperación del material quen llega al Centro de Almacenamiento Temporal de residuos sólidos CAT (cuarto de residuos ordinarios).

CLÁUSULA SEGUNDA - OBLIGACIONES DE LAS PARTES: Por parte de COOPAZFU a. Para la ejecución del presente convenio, el representante legal de COOPAZFU, presenta la propuesta, la cual hace parte integral del presente convenio. b. COOPAZFU, se compromete a reportar mensualmente al Centro de Gestión Ambiental la información de cantidad de materiales recuperados. c. Los asociados de la Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro, designados para el desarrollo de la actividad, deben ingresar a la Universidad Tecnológica de Pereira con su carné de identificación, uniforme y elementos de protección personal. d. COOPAZFU se compromete a reportar mensualmente el pago de aportes a seguridad social de sus asociados que ingresan a las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Pereira, e. COOPAZFU, se compromete a acogerse a las normas de seguridad y dar buen uso a los bienes y herramientas que se encuentran en el CAT de residuos sólidos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Por parte de la Universidad a. En el marco de la responsabilidad. social de la Universidad Tecnológica de Pereira, son donados el 100% de los materiales reciclables que llegan mediante la recolección del servicio de aseo interno al Centro de Almacenamiento Temporal. Únicamente los ubicados en el cuarto de residuos ordinarios. b. Permitir el ingreso a las instalaciones del CAT para realizar la separación del material

NIT; 891.480.035 - 9 / Código Postal: 660003 / Commutadon (57) (6) 313 7300 / Fax: 321 3206 / Dirección: Cra 27 № 10 - 02 Los Álamos - Pereira - Risaralda - Colombia / www.utp.edu.co
Rescreditado crom o Institución de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional 2013 - 2021



CLÁUSULA TERCERA - INDEPENDENCIA DE LAS PARTES: Queda claramente establecido que el presente convenio es un acuerdo de voluntades y que por su naturaleza no origina relación laboral alguna entre las partes.

CLÁUSULA CUARTA - DURACIÓN: El presente convenio tendrá vigencia a dos años a partir de su firma y legalización, teniendo en cuenta que el incumplimiento de las cláusulas pactadas será motivo suficiente para darlo por terminado.

CLÁUSULA QUINTA - CESIÓN: En ningún caso, las partes podrán ceder el presente Convenio, ni hacerse sustituir total o parcialmente en el cumplimiento de sus obligaciones, si no con previa, expresa y escrita autorización de la otra parte.

CLÁUSULA SEXTA - INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: Las partes declaran bajo juramento, que se entiende prestado con la firma del presente Convenio, que no están cobijados por ninguna de las inhabilidades o incompatibilidades estipuladas en la ley.

CLÁUSULA SÉPTIMA - VALIDEZ, PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONVENIO: El presente convenio requiere para su perfeccionamiento y validez la firma de las partes, y el cumplimiento de las formalidades exigidas por la ley.

CLÁUSULA OCTAVA - CAUSALES DE TERMINACIÓN: Las partes de este Convenio podrán darlo por terminado anticipadamente en los siguientes casos: 1. Por decisión de una de las partes mediante previo aviso motivado y por escrito con un mes de anticipación. 2. Por mutuo acuerdo entre las partes. 3. El incumplimiento del objeto del Convenio. 4. La fuerza mayor o el caso fortuito. 5. El vencimiento del plazo establecido en el Convenio. 6. El incumplimiento parcial o total de las obligaciones contraídas.

CLÁUSULA NOVENA - MODIFICACIONES: Todas las modificaciones que se efectúen al Convenio deberán constar por escrito firmado por las partes.

CLÁUSULA DECIMA - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Todo conflicto originado en el presente Convenio se resolverá de común acuerdo entre las partes o utilizando los mecanismos alternativos de solución de conflictos autorizados por la ley.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA – INTERVENTORÍA: La intervención del presente Convenio estará a cargo de la Directora del Centro de Gestión Ambiental o quien haga sus veces quien deberá velar por el cabal cumplimiento del Convenio.



CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DOMICILIO: Para todos los efectos judiciales y extra judiciales, las partes declaran la ciudad de Pereira como su domicilio principal.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA - ACEPTACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO: Las partes declaran conocer, comprender y aceptar en su integridad las cláusulas del presente Convenio, en constancia de lo cual suscriben en dos ejemplares de igual contenido, uno para COOPAZFU y uno para la UNIVERSIDAD en la ciudad de Pereira.

En constancia se firma el presente Convenio en Pereira, a los 26 días del mes de Julio de 2016.

Cooperativa Multiactiva Paz y

Futuro _ CC 98921- 485.

LUIS FERNANDO GAVIRIA TRUJ Universidad Tecnológica de Pereira

Elaboró: Juanita Isaza Montaño Revisó: María Teresa Vélez Ángel



Anexo 2 Formato de entrega de residuos aprovechados por la Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro

		de 201		
Doctora				
	arcía Arenas o de Gestión Ami cnológica de Pere			
A continuación recuperados do Tecnológica do Paz y Futuro (C	n le hago entr urante el mes de e Pereira y que s Coopazfu).	rega de la regu erán aprovechac	ulación del peso de 201 e dos por la Coope	o de materiales en la Universidad rativa Multiactiva
MATERIAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
CARTON				
ARCHIVO				
PLASTICO				
FLASIICO				
VIDRIO				
PLEGA				
TELOA				
PRENSA				
OLIATABBA				
CHATARRA				
ALTA				
Atentamente,				



Anexo 3 Instructivo para el Manejo de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición

1. INTRODUCCIÓN

Este instructivo se elabora con la intención de brindar a los funcionarios y contratistas de la Universidad Tecnológica de Pereira una guía detallada acerca del Manejo adecuado de los Residuos Sólidos generados en los procesos de construcción que se llevan a cabo al interior de la Universidad Tecnológica de Pereira, con el fin de cumplir lo establecido en la Política Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, el Manual de Contratistas (132-MCT-01) en el punto 7 y contribuir al Desarrollo de un Campus Sustentable, en donde cada una de las actividades que se desarrollen al interior de la institución de cumplimiento a lo establecido en el marco normativo aplicable y a su vez permita la disminución del impacto ambiental que generan estas actividades dentro y fuera del campus universitario.

2. OBJETIVO

Complementar el procedimiento de contratación de obras civiles con el instructivo para el Manejo adecuado de Residuos sólidos con relación a sus características y disposición adecuada de acuerdo a la legislación ambiental vigente.

a. ALCANCE

Esta guía está enfocada al manejo de los Residuos Sólidos generados en las actividades de construcción de obras civiles que se lleven a cabo al interior de la Universidad Tecnológica de Pereira.

4. NORMATIVIDAD

Resolución 0472 de 2017 - "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones"

Decreto 1076 de 2015 - "Por medio de la cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Decreto 1077 de 2015 – "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"

3. DEFINICIONES

Residuo Sólido Peligroso – RESPEL (Decreto 1076 de 2015): Residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.



Residuos de construcción y demolición (Resolución 472 de 2017) Son los residuos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre las cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

Residuos de construcción y demolición – RCD – Susceptibles de aprovechamiento	Productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno: coberturas, vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás. Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfalticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, hidráulicos, entre otros. No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.
Residuos de construcción y demolición – RCD – No Susceptibles de aprovechamiento	Los contaminados con residuos peligrosos. Los que por su estado no pueden ser aprovechados. Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

Fuente: Resolución 472 de 2017.

Residuo (Decreto 1077 de 2015). Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios

Residuo sólido aprovechable (Decreto 1077 de 2015). Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido especial (Decreto 1077 de 2015). Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Pos consumo.



4. Clasificación de Residuos Sólidos procedentes de una obra civil

	<u></u>	F - 4
Residuos sólidos Ordinarios	Residuos Orgánicos Biodegradables Papel, plástico o cartón sucios Elementos fabricados con poliestireno o icopor	MCKATO
Residuos Aprovechables	Papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico. Plástico Metales (Acero, hierro, zinc, estaño, aluminio y cobre)	
	Vidrio	
Residuos de construcción y demolición (RCD)	Cuescos de asfalto Cuescos de concreto Fragmentos de Ladrillos Agregados Arenas Gravas, Cantos o bloques de roca Baldosín, mortero y materiales	
Residuos peligrosos	inertes Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún Envases de productos químicos Pinturas Envases de pinturas Emulsiones	ALBAMA Milus Suvinil COLOR Milus Suvinil COLOR Suvinil COL



Disolventes orgánicos	
asfaltos	
resinas plastificante	
tintas	
tejas de asbesto	
barnices	
escorias	www.szjc8.com
plomo	
cenizas del volante	
luminarias convencionales y	
fluorescentes	
desechos explosivos	
Todo material que esté	
contaminado con alguno	
residuo peligroso	



Residuos vegetales	Madera y follaje.	
	Suelo orgánico. Limos, arcillas, gravas, etc.	
Material sobrante de las excavaciones	Sedimentos retirados de las estructuras para la retención de sólidos en las redes de	
	drenaje.	

Fuente: Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra y Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción.

Para realizar una gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD se deben priorizar en las actividades de prevención y reducción de la generación de RCD, así como el aprovechamiento y finalmente la gestión adecuada de estos residuos, para lo cual es necesario que los contratistas de la UTP cumpla con lo que se establecen en las licitaciones con respecto a las fichas de manejo ambiental y el manual para contratistas (132-MCT-01), las cuales contemplan las siguientes acciones relacionadas con el manejo adecuado de los residuos generados en las obras.

- Durante la etapa de planeación de la obra, el Contratista presentará a LA UNIVERSIDAD unas fichas de Manejo Ambiental, las cuales deberán contener los programas y acciones para el Manejo de escombros, residuos peligrosos, material reutilizable, material de reciclaje y Basuras, Sistemas para la remoción y disposición de lodos producidos en la operación de las plantas de asfalto y concretos, Programa de Manejo y recuperación de la cobertura vegetal, entre otras.
- El lugar en el que se encuentren los escombros debe encontrarse debidamente señalizado; en ningún caso los escombros deben permanecer en zonas verdes o áreas de circulación, con el fin de evitar accidentes posteriores al personal que realiza trabajos de poda y jardinería por trozos de metal, piedras, entre otros.



- Se deben mantener las zonas de trabajo limpias de escombros y basura.
- El material vegetal que resulte de la tala y roza de los sitios de trabajo se debe llevar a los sitios establecidos, no se permite su quema.
- Se debe evitar el riego de sustancias nocivas, particularmente cerca de cauces de agua.
- El interventor o Supervisor debe establecer con el contratista el lugar, la cantidad máxima de escombros a almacenar en la Universidad y la frecuencia de retiro de los mismos, información que debe quedar registrada en un acta debidamente firmada por cada una de las partes.
- Al terminar la obra, el contratista debe garantizar que todos los espacios utilizados en la Universidad para el almacenamiento de escombros quedan libres de ellos. Es responsabilidad del contratista la disposición final de los escombros fuera de la Universidad en escombreras autorizadas, para lo cual debe entregar al supervisor o interventor una certificación de la escombrera donde dejó los escombros.
- Los residuos resultantes de los baños portátiles necesarios para la obra deben disponerse de acuerdo a la normatividad ambiental en materia de residuos biológicos.
- No se realizarán labores de limpieza de vehículos dentro del campus universitario, la vigilancia o quien haga sus veces informará a la División de Mantenimiento, si se llegara a presentar esta situación.
- Los residuos peligrosos y los escombros deben contar con las respectivas actas de disposición final las cuales deben ser solicitada al contratista por parte del supervisor de la obra. Una vez se tenga, debe enviarse una copia al centro de gestión ambiental a través del correo gestionambiental@utp.edu.co.

1. Condiciones Para el Almacenamiento Temporal de los Residuos Sólidos

Es muy importante que las obras de construcción contemplen las siguientes recomendaciones para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos:

• Antes de iniciar la obra, establezca los sitios determinados para el almacenamiento temporal de los residuos según su tipo (Clasificación de Residuos Sólidos).



- Establecer barreras para evitar el impacto visual en los alrededores del sitio de almacenamiento.
- Realizar obras de drenaje y control de sedimentos.
- Realizar acciones para evitar la dispersión de partículas
- El almacenamiento de los residuos debe hacerse en recipiente tapados. Se requieren tantos recipientes como tipos de residuos. Asegúrese de que estén debidamente marcados.
- Las etiquetas de los recipientes:
- ✓ Contendrán información clara y entendible para todos.
- ✓ Serán resistentes al agua.
- ✓ Estarán impresas en gran formato.





Fuente: Primera Foto (izquierda), Residuos Facultad Educación UTP. Segunda Foto (derecha) Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra y Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción.

De igual forma se debe contemplar al momento de almacenar los residuos que estos estén:





Protegidos de la intemperie



Etiquetados y Señalizados



Fácil Acceso



Tamaño y Cantidad Suficiente

- Todo el personal que labora en la obra debe estar informado sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en las canecas o contenedores, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas, esta labor la debe realizar el contratista y bajo la supervisión del interventor.
- El volumen de los contenedores debe estar acorde con los volúmenes generados y las posibilidades de evacuación.
- Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible dentro de la obra. Para tal
 efecto, se debe suscribir contrato de servicio público de aseo y cumplir con el pago
 oportuno del servicio. Igualmente se debe garantizar la recolección, transporte y
 disposición final de residuos peligrosos por una empresa que cuente con las
 autorizaciones ambientales.
- Una vez concluida la obra, se deberán recoger todos los materiales sobrantes y la señalización provisional utilizados durante su ejecución.
- Diariamente, al finalizar la jornada, se debe realizar una limpieza general de la zona donde se realicen las obras. Se deben recoger todos los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.

Recomendaciones para el manejo de residuos ordinarios

✓ Los residuos sólidos ordinarios (basura) retirados de desarenadores y demás estructuras de contención, deben ser llevados al almacenamiento de residuos ordinarios para su posterior disposición en el relleno sanitario. No deben mezclarse con los residuos de construcción y demolición.



- ✓ La ropa de trabajo y calzado desechados no deben disponerse con los escombros sino con los residuos ordinarios y entregarse a la empresa de aseo
- ✓ El PVC, polietileno expandido o icopor y otros materiales inertes no recuperables se consideran residuos ordinarios y en caso de no poder ser reutilizados, deben ser entregados a la empresa de aseo.

Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos reciclables:

- ✓ Disponga de recipientes y sitios de acopio para el manejo separado de estos materiales.
- ✓ El proceso de reciclaje del papel y el cartón requiere que estos elementos estén limpios y secos, libres de grasas, parafinas, ceras, pinturas cemento, etc.
- ✓ Sugerimos que este material reciclable o reutilizable sea entregado al Proyecto UTP Recicla "El mayor aporte es tu conciencia", coordinado la recolección al teléfono 3137245 o al correo gestionambiental@utp.edu.co.

Recomendaciones para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD):

- En la gestión integral delos RCD se debe priorizar las actividades de prevención o reducción de la generación de RCD, como segunda alternativa se implementará el aprovechamiento y como última opción, se realizará disposición final de RCD.
- ✓ La disposición de los escombros en las escombreras requiere un alto grado de responsabilidad, ya que estas deben tener un permiso por parte de la autoridad ambiental y municipal para realizar dicha disposición, por lo tanto, se recomienda que el supervisor/interventor de la obra verifique ante estas autoridades la vigencia del permiso de disposición en la escombrera municipal. Se recomienda realizar dicha verificación llamando a la oficina de la CARDER al (6) 315 10 81 o a través del correo carder@carder.gov.co.
- ✓ La madera puede ser reutilizado dentro de la obra en el caso de que se requieran tablones, apoyos o teleras, formaletas, barreras o paredes provisionales. Pero si este realmente se requiere disponer, se recomienda No desecharla como un escombro, sino que esta puede ser llevada a los trapiches para que hagan aprovechamiento en el proceso productivo de la panela.
- ✓ Los escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular: deben estar apilados y acordonados.
- ✓ Se prohíbe la utilización de las zonas verdes y el espacio público para la disposición temporal de materiales sobrantes, producto de las actividades constructivas de los proyectos.



✓ Los RCD se deben ser transportados en vehículos que permitan ser cubiertos por lonas o plásticos y que cumplan con lo establecido en la Resolución 541 de 1994.

Una vez dispuestos los escombros se deberá exigir el certificado de disposición final y enviar una copia de este certificado sea al Centro de Gestión Ambiental gestionambiental@utp.edu.co.

Recomendaciones para el manejo de residuos vegetales y suelo orgánico:

- ✓ Retire el suelo orgánico de forma que no se contamine con otros de materiales y
 almacénelo libre de otro de residuos; cúbralo e instale barreras que impidan su
 arrastre por escorrentía para utilizarlo en el paisajismo final de la obra, o entréguelo
 para cubrir necesidades similares externas.
- ✓ Los residuos vegetales blandos pueden almacenarse para integrarse posteriormente al suelo orgánico.

Recomendaciones para el manejo de sobrantes de excavación

- ✓ Este material puede utilizarse como lleno estructural o no estructural dependiendo de su homogeneidad, previa realización de diseños técnicos y aprobación de la interventoría.
- ✓ El material procedente de excavaciones no puede interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, debe estar apilado, bien protegido, acordonado. Se debe evitar la acción erosiva del agua y del viento. La protección de los materiales se logra con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles.

Recomendaciones para el manejo de residuos peligrosos

✓ Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (pinturas, lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas o sus respectivos empaques), sepárelo de los demás tipos de residuos (para evitar que se contaminen y crezca el volumen de residuos para manejar) y entréguelos a una empresa autorizada (debe solicitar copia de la licencia ambiental). (Decreto 1076 de 2015).

Estos residuos deben ser entregados a un gestor externo (el generador debe contratar con una empresa que cuente con permiso o licencia para el transporte, manejo, tratamiento y disposición final y exigir el certificado de manejo, tratamiento o disposición final de los mismos. Es necesario que una copia de este certificado sea enviado al Centro de Gestión Ambiental gestionambiental@utp.edu.co.



La responsabilidad del manejo adecuado es de parte del contratista, pero el Supervisor o Interventor es quien debe verificar que esta actividad si se cumpla en las obras que se lleven al interior de la UTP.

Se recomienda realizar verificación como gestor autorizado llamando a la oficina de la CARDER al (6) 315 10 81, escribiendo un correo <u>carder@carder.gov.co</u>, visitando la página web de la CARDER en la cual se listan los gestores autorizados y con los permisos ambientales vigentes http://www.carder.gov.co/.

Bibliografía

- Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras de Construcción. 2010. Medellín.
- Alcaldía de Bogotá. Guía para el Manejo Ambiental del Sector de la Construcción 2 Edición. 2013.
- Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
- Decreto 1077 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"
- Decreto 596 de 2015 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones"
- Manual para Contratistas 2017. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (132-MCT-01). Universidad Tecnológica de Pereira.