



## **INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO**

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**CUARTO TRIMESTRE 2015**

**(OCTUBRE - DICIEMBRE)**

**CENTRO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

## INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL –UTP- CUARTO TRIMESTRE AÑO 2015 (OCTUBRE - DICIEMBRE)

El seguimiento al Plan de Manejo Ambiental –PMA- de la Universidad Tecnológica de Pereira, se realiza con el fin de hacer una evaluación al estado de los indicadores Ambientales definidos para la institución.

A continuación se detallan los avances de cada uno de los indicadores y se realiza una breve descripción del comportamiento actual de los mismos.

### 1. Indicador: Áreas en conservación

Fórmula	
$PAC = \left( \frac{HBC}{TAC} \right) * 100$	PAC: Porcentaje de área de conservación de la universidad en hectáreas HBC: Hectáreas de bosque en conservación TAC: Total área del campus en hectáreas

**Estado del Indicador:** El área en conservación de la Universidad en el año 2015 es de 59.4%. Se espera mantener este porcentaje hasta el año 2019 de acuerdo a lo propuesto en el Plan de Desarrollo Institucional

**Análisis del Indicador:** El indicador se mantiene igual a lo presentado en los informes de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental de los tres primeros trimestres anteriores.

### 2. Indicador: Capacitación y sensibilización del personal administrativo (Planta y transitorios) frente a la dimensión ambiental.

Fórmula:	
$ADCS: \Sigma \left( \text{Activos capacitados} * \frac{fp}{total} \text{activos a capacitar en el año} \right) + \left( \text{Activos sensibilizados} * \frac{1-fp}{total} \text{activos a sensibilizar en el año} \right) * 100$	ADCS: Administrativos capacitados y sensibilizados #activos cap: Número de administrativos capacitados frente a la dimensión ambiental fp: Factor de ponderación (de capacitación es igual al 60% y de sensibilización es del 40%)

**Estado del Indicador:** Como se mencionó en el Informe de seguimiento del PMA del primer trimestre, a pesar de que en el año 2013 se cumplió la meta propuesta para este indicador, se continua trabajando en el logro del objetivo de este indicador, relacionado con la capacitación y sensibilización al personal administrativo en temas ambientales.

**Análisis del Indicador:** Durante el cuarto trimestre del año 2015, fueron capacitados y sensibilizados 46 administrativos en diferentes temas ambientales como residuos peligrosos, gestión ambiental universitaria, recorridos por las aulas vivas, a través de la realización de la inducción de administrativos en un espacio enfocado en la política ambiental de la Universidad, además de la participación en la jornada de celebración del día mundial del medio ambiente, la feria de la sostenibilidad y la jornada de Reciclotón UTP. En definitiva para el año 2015, fueron capacitados y sensibilizados 437 Administrativos.

### 3. Indicador: Capacitación y sensibilización personal docente (permanente, transitorio y catedráticos) frente a la dimensión ambiental.

Fórmula:	
$DOCS: \Sigma \left( \left( \text{Docentes capacitados} * \frac{fp}{total} \text{docentes a capacitar en el año} \right) + \left( \text{Docentes sensibilizados} * \frac{1-fp}{total} \text{docentes a sensibilizar en el año} \right) \right) * 100$	<p>DCS: Docentes capacitados y sensibilizados fp: Factor de ponderación de capacitación es igual al 60% y de sensibilización es del 40%</p>

**Estado del Indicador:** El indicador para el año 2015 alcanzó el 88%. Durante el cuarto trimestre del año se contó con la participación de 61 docentes en las capacitaciones ofrecidas gestión ambiental universitaria, UTP Recicla y sensibilizaciones a través de las jornadas como Reciclotón UTP, que fue realizada durante el tercer trimestre.

**Análisis del Indicador:** Durante el cuarto trimestre, se realizaron jornadas de capacitación y sensibilización a través de las capacitaciones del proyecto UTP Recicla, de residuos peligrosos, y de implementación de marcadores recargables, además del trabajo en cubículos y salas de profesores.

#### 4. Indicador: Capacitación y sensibilización de estudiantes de pregrado frente a la dimensión ambiental.

Fórmula:	
$ECS: \left( \left( \frac{fp}{total} \text{Estudiantes capacitados} * \right. \right. \\ \left. \left. \left( \text{Estudiantes a capacitar en el año} \right) + \right. \right. \\ \left. \left. \left( \text{Estudiantes sensibilizados} * \right. \right. \right. \\ \left. \left. \left. \left( \frac{1-fp}{total} \text{Estudiantes a sensibilizar en el año} \right) \right) \right) * 100$	<p>ECS: Estudiantes capacitados y sensibilizados</p> <p>fp: Factor de ponderación de capacitación es igual al 60% y de 40% de sensibilizados)</p>

**Estado del Indicador:** Como se mencionó en el informe de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental del primer trimestre del año, la meta propuesta frente a la capacitación y sensibilización de estudiantes para el año 2019, fue cumplida en el año 2013 al 100%, sin embargo, se ha dado continuidad al cumplimiento del objetivo de este indicador, a través de la sensibilización y capacitación a estudiantes de los diferentes programas académicos de la UTP.

**Análisis del Indicador:** En el cuarto trimestre del año 2015, fueron capacitados 117 estudiantes diferentes programas académicos a través de la inducción de estudiantes, en la cual se capacitó sobre política ambiental y gestión ambiental universitaria, así mismo se brindaron capacitaciones, sobre educación ambiental, residuos peligrosos, UTP Recicla, y jornadas de sensibilización. En conclusión para el año 2015 fueron capacitados y sensibilizados 7278.

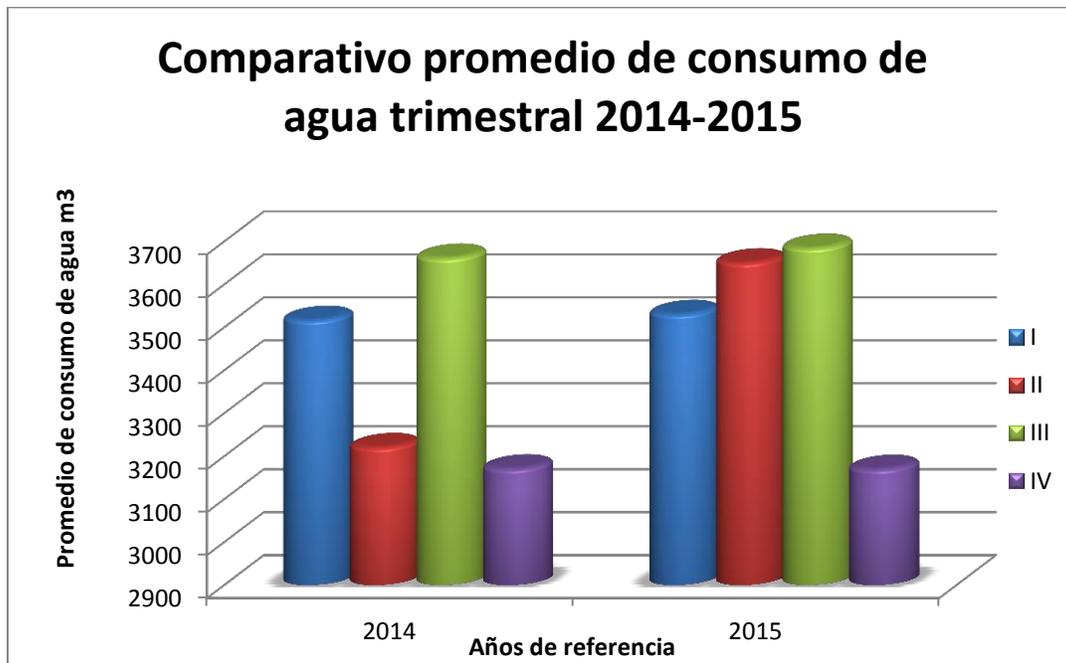
#### Indicador: Consumo de agua

Fórmula:	
$CA = \sum CAC / TCU$	<p>CA= Consumo de Agua</p> <p>CAU= Consumo de agua en el campus</p> <p>TCU= Total comunidad universitaria</p>

**Estado del Indicador:** El indicador se mide de acuerdo a los consumos reportados en las facturas de acueducto mes a mes. El promedio de consumo de agua del cuarto trimestre del año 2015 fue de 3169 m<sup>3</sup>. En contraste a nivel anual, el promedio para 2015 se situó en 3508 m<sup>3</sup>

**Análisis del Indicador:** El promedio del Consumo de agua en la UTP para el cuarto trimestre del año 2015, presentó una reducción de 515 m<sup>3</sup>, respecto al consumo del trimestre anterior, es una disminución considerable sin embargo, es necesario tener en cuenta, que este trimestre, se finalizó el semestre académico, es decir se disminuyó la población universitaria, así mismo se reconocen los procesos de mantenimiento y construcción de nueva infraestructura en la Universidad.

**GRÁFICA 1:** Comparativo consumos promedio de agua por trimestres de los años 2014 y 2015.



**Fuente:** Elaboración Propia

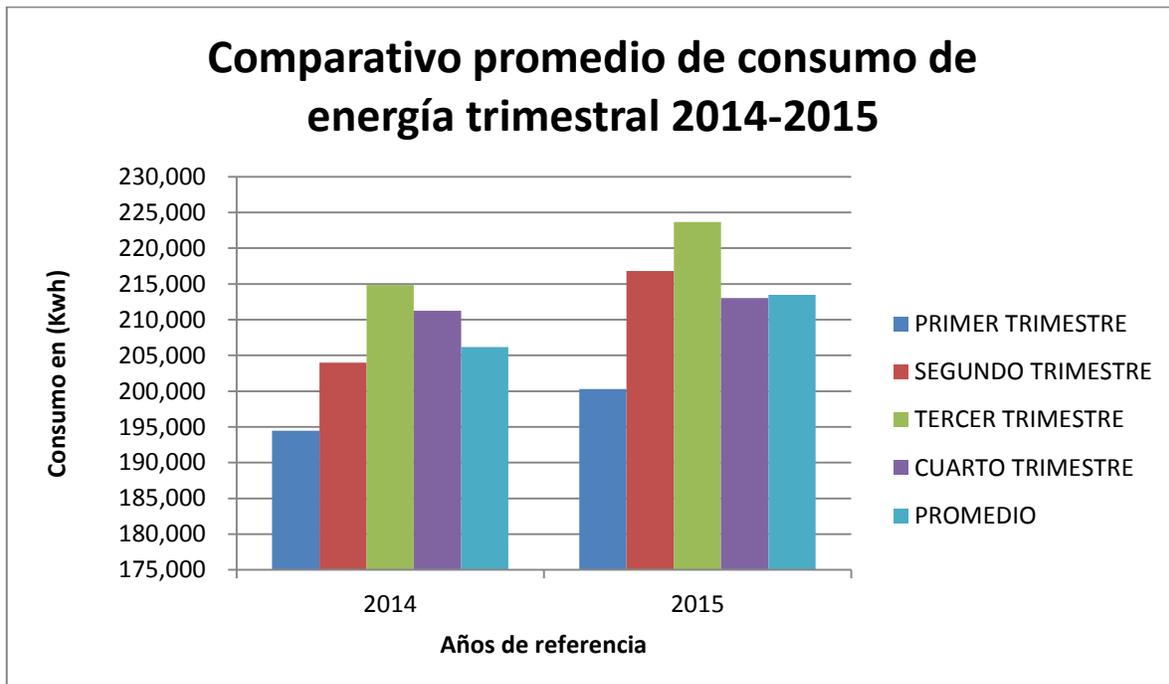
## 5. Indicador: Consumo de energía

Fórmula:	
$CE = \sum CEC // TCU$	CA= Consumo de Energía CAU= Consumo de Energía en el campus TCU= Total comunidad universitaria

**Estado del Indicador:** El indicador de Consumo de energía, no se reporta al Plan de Desarrollo Institucional, motivo por el cual, el indicador no cuenta con una meta definida, pero cuenta con la línea base para comparar los comportamientos de los consumos actuales en comparación a vigencias anteriores. Para el cuarto trimestre del año 2015, el promedio del consumo de energía fue de 213.048.

**Análisis del Indicador:** En la gráfica 2, se muestra el comportamiento de consumo de energía de acuerdo a los promedios trimestrales del año 2014 y 2015, donde se destaca un aumento en el año 2015, considerando un aumento en la población en la UTP, más infraestructura, más salones disponibles, adquisición de equipos que requieren energía para su funcionamiento, entre otras cambios que influyen en el incremento, sin embargo cabe desatacar que los dispositivos ahorradores, permiten tener un aumento moderado de consumo de energía de la UTP.

**GRÁFICA 2:** Comparativo consumos promedio de energía primer trimestre 2014 y 2015



**Fuente:** Elaboración Propia

## 6. Indicador: Eficiencia de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales

Fórmula:	
$a. \left( \frac{CCDBO_A - CCDBO_E}{CCDBO_A} \right) * 100$	a. Remoción Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)
$b. \left( \frac{CCSS_A - CCSS_E}{CCSS_A} \right) * 100$	CCDBOA: Carga Contaminante Promedio anual de DBO en efluente del sistema (mg/l) CCDBOE: Promedio anual de la Carga Contaminante de DBO en afluente del sistema (mg/l)
$c. \left( \frac{CCGA_A - CCGA_E}{CCGA_A} \right) * 100$	b. Remoción Sólidos Suspendingos (SS) CCSSA:

	<p>Promedio anual de la Carga Contaminante de SS en efluente del sistema (mg/l)</p> <p>CCSSE: Promedio anual de la Carga Contaminante de SS en afluente del sistema (mg/l)</p> <p>c. Remoción de Grasas y Aceites (GA) CCGAA: Promedio anual de la Carga Contaminante de GA en efluente del sistema (mg/l)</p> <p>CCGAE: Promedio anual de la Carga Contaminante de GA en afluente del sistema (mg/l)</p>
--	---

**Estado del Indicador:** Considerando que anualmente es necesario realizar un monitoreo al funcionamiento de la PTAR para comprobar la eficiencia de remoción superior al 80%, de acuerdo a la legislación vigente, se propone iniciar el año 2015 con un porcentaje de eficiencia del 50% como línea base. Sin embargo es preciso comentar que de acuerdo a los resultados de los muestreos del año 2014, la PTAR el cumplimiento fue del 100%.

**Análisis del Indicador:** Durante el cuarto trimestre del año, se realizaron ajustes técnicos a varios dispositivos de la PTAR para optimizar su funcionamiento. Además, se obtuvo el otorgamiento de los permisos de vertimientos para los tres sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

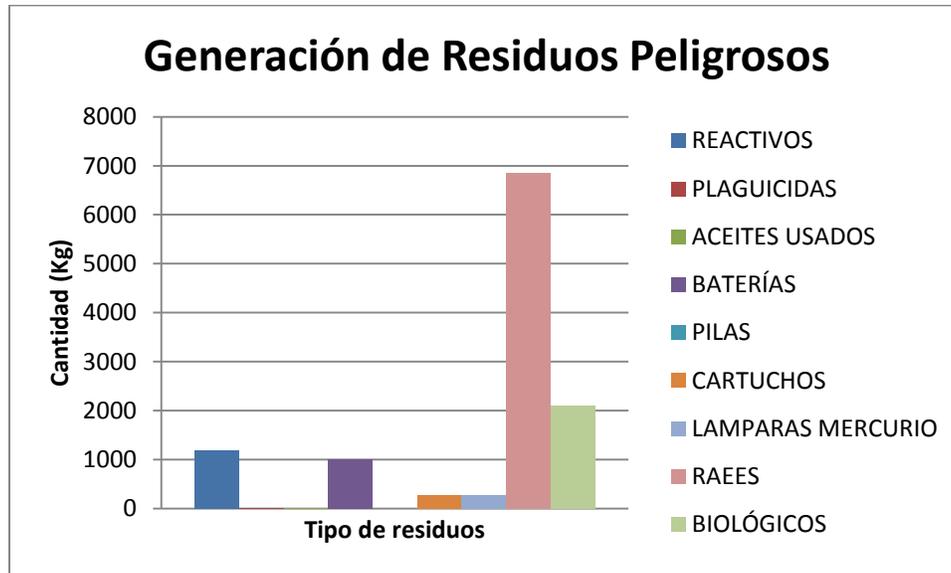
## 7. Indicador: Generación de Residuos Peligrosos

Fórmula:	
$G\text{-RESPEL} = (RP/TRS) * 100$	<p>G-RESPEL: Generación de RESPEL</p> <p>RP: Residuos peligrosos producidos (ton/año)</p> <p>TRS: Total de residuos sólidos (ton/año)</p>

**Estado del Indicador:** Se cuenta con un reporte diario del peso de residuos producidos en la UTP. La Universidad está realizando la gestión para la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados, a través de los gestores autorizados en la ciudad como son: RH SAS, Programa cierra el ciclo, Biológicos y Contaminados, MAC.

**Análisis del Indicador:** Durante lo transcurrido del año se ha realizado la disposición de 6841 kg de residuos peligrosos, y acumulado en el año 2015 se realizó la disposición de 11689 kg, relacionados según el tipo de residuo seguidamente:

**GRÁFICA 3:** Generación de residuos peligrosos en 2015.



**Fuente:** Elaboración Propia

## 8. Indicador: Residuos sólidos comunes recuperables

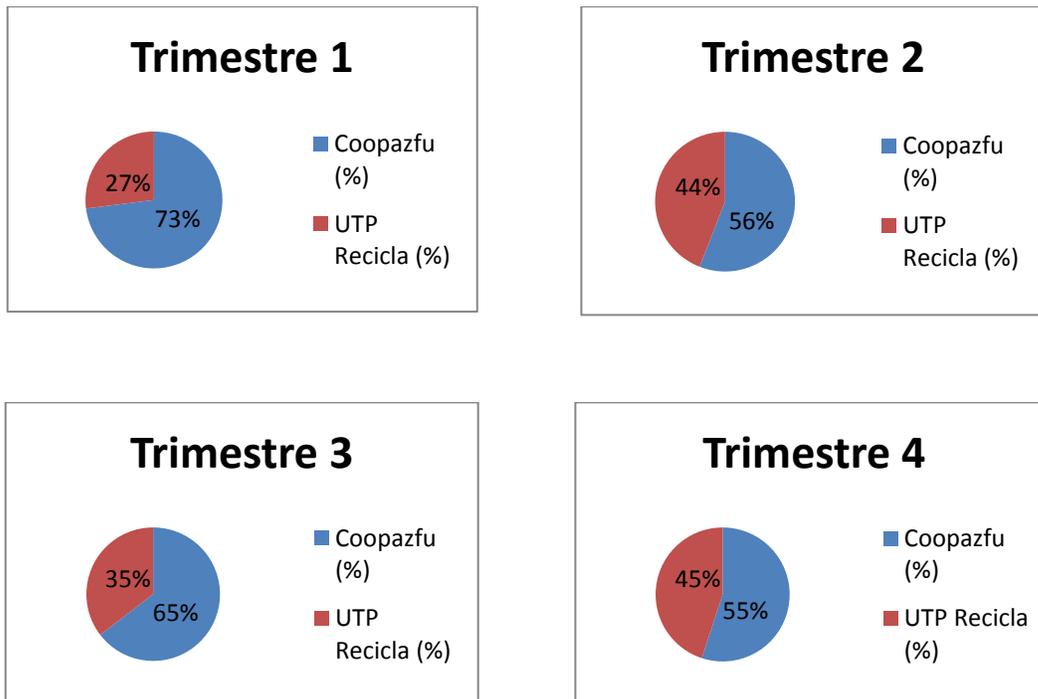
Fórmula:	
$RSCR: (CRSCR/TRSCR) * 100$	$RSCR: (CRSCR/TRSCR) * 100$ <p>RSCR: Residuos sólidos comunes recuperables            CRSCR: Cantidad (kg) de residuos sólidos comunes recuperados            TRSCR: Total de residuos sólidos comunes recuperables</p>

**Estado del Indicador:** Actualmente el indicador se viene monitoreando mensualmente y cuenta con línea base desde el año 2008. En lo que respecta a la meta de cumplimiento establecida en el PDI, se establece un incremento del 1% en relación a la línea base del año 2014 (14%). Este indicador es variable, puesto que es alimentado por los datos de las actividades de recuperación que

desarrolla el proyecto UTP Recicla (comercializaciones) y la recuperación que realiza la Cooperativa Paz y Futuro COOPAZFU.

Durante el cuarto trimestre del año 2015, se recuperaron 7217 kg de material recuperable en la UTP, que demuestra que se han logrado mayor conciencia frente al tema de separación en la fuente en la UTP. Teniendo porcentajes de aprovechamiento de 55% para Coopazfu y 45 para el programa UTP Recicla, y en relación

**GRÁFICA 4,5,6,7:** Porcentaje de aprovechamiento de residuos en el 2015

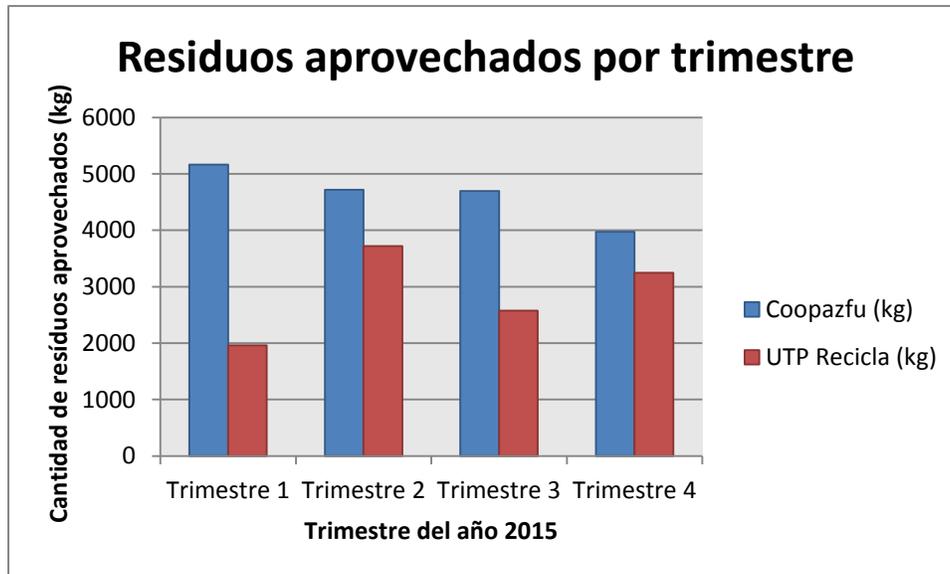


**Fuente:** Elaboración Propia

**Análisis del Indicador:** El resultado del indicador permite reconocer la labor lograda a través del proyecto UTP recicla, y otras actividades de educación ambiental que se han realizado como son las jornadas denominadas Reciclotones UTP, además de las labores de separación y aprovechamiento realizados por las personas de la Cooperativa COOPAZFU.

En la gráfica 8 se presenta los comparativos de material recuperado por el proyecto UTP Recicla y por COOPAZFU.

**GRÁFICA 8:** Comparativo residuos aprovechados para el año 2015



**Fuente:** elaboración propia