



INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CUARTO TRIMESTRE 2020

(OCTUBRE-DICIEMBRE)

CENTRO DE GESTIÓN AMBIENTAL

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

2020



INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL –UTP- CUARTO TRIMESTRE AÑO 2020 (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 es del 56.47%, dado que el campus en total está constituido por 50.94 hectáreas ($509.455 m^2$), de las cuales 28,77 de ellas son bosques en conservación, distribuidos de la siguiente manera:



FRAGMENTO DE BOSQUE	AREA (has)
BELLAS ARTES - MEDICINA	7.22
CIDT	5.12
JARDIN BOTANICO 1	10.51
JARDIN BOT. COLECCIONES	2.06
DEPORTES	3.86
TOTAL	28.77

Análisis del Indicador: El indicador corresponde al área en conservación de 28.77 Ha en relación con el área de la universidad de 50,94 hectáreas, la información se encuentra en el sistema de información de árboles UTP SIAU (Disponible en <https://sites.google.com/utp.edu.co/inventario-arboles-utp/p%C3%A1gina-principal>).

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

Fórmula

$$\frac{\text{Administrativos sensibilizados y capacitados}}{\text{Total Administrativos a capacitar y sensibilizar en el año}} * 100\%$$



Estado del Indicador: Durante el cuarto trimestre del año 2020, se capacitó a 1 Administrativo en temas relacionados con la Gestión Integral de Residuos sólidos en el Campus y socialización del PGIRASA..

Análisis del Indicador: Durante el cuarto trimestre, se presentó una mala participación de Administrativos temas relacionados con la Política Ambiental Universitaria y la Gestión Integral de Residuos sólidos en el Campus, por lo tanto es poco el aporte a la meta del PDI (2020-2028) 4322 personas capacitadas.

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

Fórmula:

$$\frac{\text{Docentes (Planta, Transitorios y catedráticos) capacitados y sensibilizados frente a la dimensión ambiental}}{\text{Total docentes a capacitar y sensibilizar}} * 100 \%$$

Estado del Indicador: Durante el cuarto trimestre del año se contó con la participación de 13 docentes en las capacitaciones ofrecidas en las temáticas de gestión ambiental universitaria, como la capacitación en Política Ambiental Universitaria.

Análisis del Indicador: Durante el cuarto trimestre, se presentó una buena participación de docentes en las actividades desarrolladas por el Centro de Gestión Ambiental, que aportan a la meta del PDI (2020-2028) 4322 personas capacitadas, principalmente acompañando los grupos de estudiantes en las capacitaciones de Política Ambiental.



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

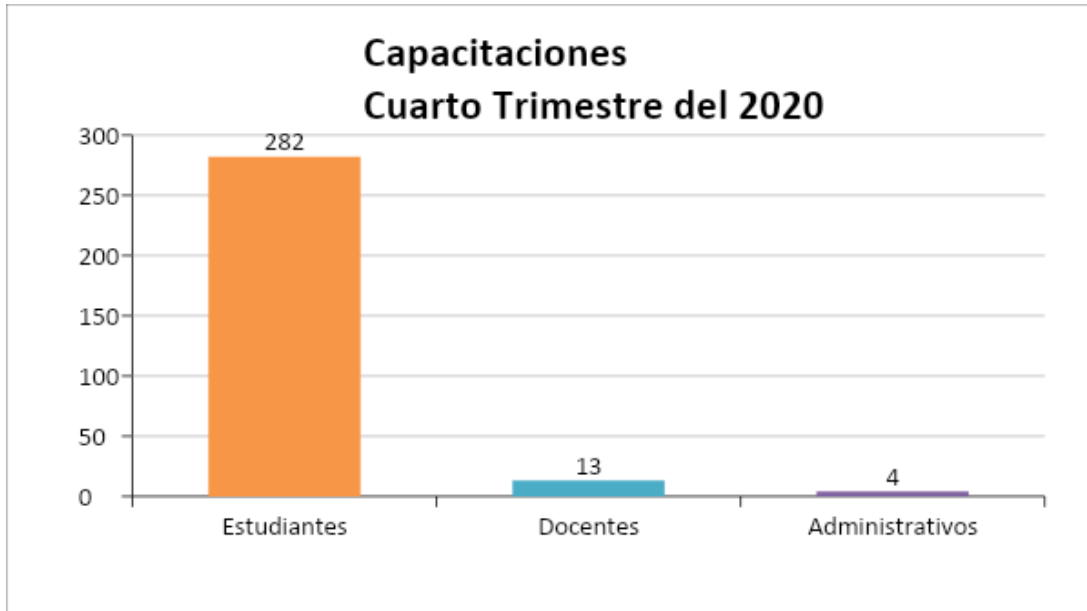
Fórmula:

$$\frac{\text{Estudiantes de pregrado capacitados y sensibilizados frente a la dimensión ambiental}}{\text{Total estudiantes de pregrado a capacitar y sensibilizar}} * 100\%$$

Estado del Indicador: La meta propuesta frente a la capacitación y sensibilización de estudiantes.

Análisis del Indicador: En el cuarto trimestre se han capacitado 282 estudiantes, que aportan a la meta del PDI (2020-2028) 4322 personas capacitadas, principalmente sensibilizados por las actividades de capacitaciones a estudiantes de primer semestre en la política ambiental universitaria, al igual que visitas a las aulas vivas y participación en eventos realizados. Igual que el anterior.

GRÁFICA 1: Capacitaciones a la Comunidad Universitaria en el cuarto trimestre del año 2020



Fuente: Elaboración Propia.

5. Indicador: Consumo de agua

Fórmula:

$$CA = \sum CAC / TCU$$

CA= Consumo de Agua

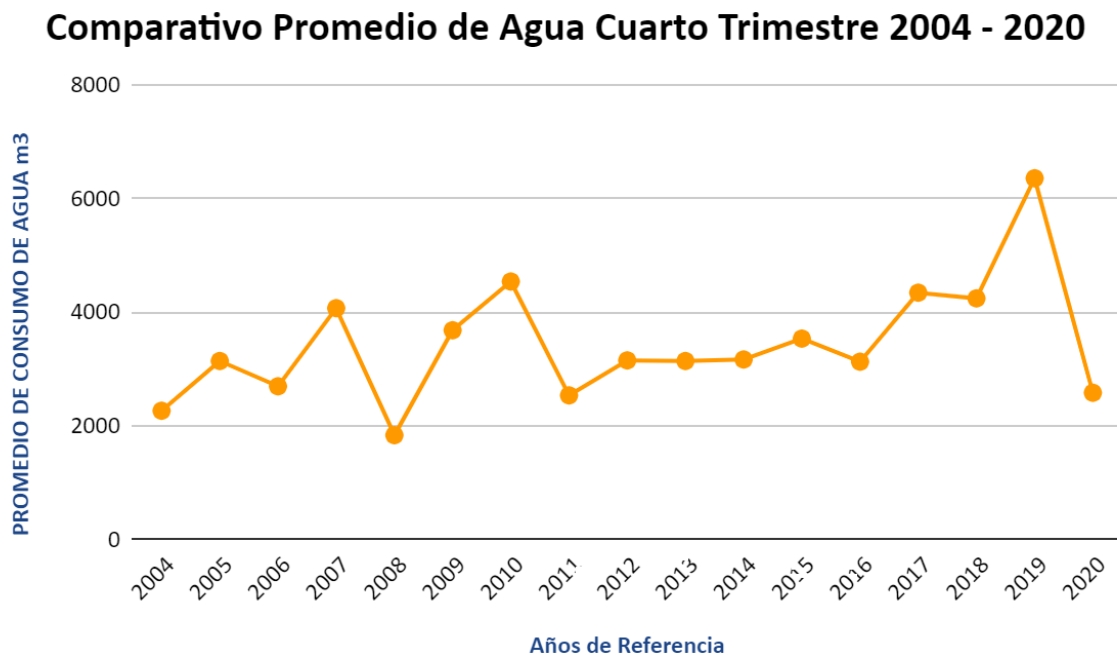
CAC= Consumo de agua en el campus

TCU= Total comunidad universitaria

Estado del Indicador: El indicador se mide de acuerdo con los consumos reportados en las facturas de acueducto mensualmente. El promedio de consumo de agua del cuarto trimestre del año 2020 fue de 2.585 m³. En contraste a nivel anual, el promedio para el tercer trimestre en el período 2004 - 2020 se situó en 3.438 m³.

Análisis del Indicador: El promedio del Consumo de agua en la UTP para el cuarto trimestre del año 2020, se considera inferior al promedio anual.

GRÁFICA 2: Comparar el consumo promedio de agua para el cuarto trimestre de los años 2004 a 2020.



Fuente: Elaboración Propia



6. Indicador: Consumo de energía

Fórmula:

$$CE = \sum CEC // TCU$$

CE= Consumo de Energía

CEC= Consumo de Energía en el campus

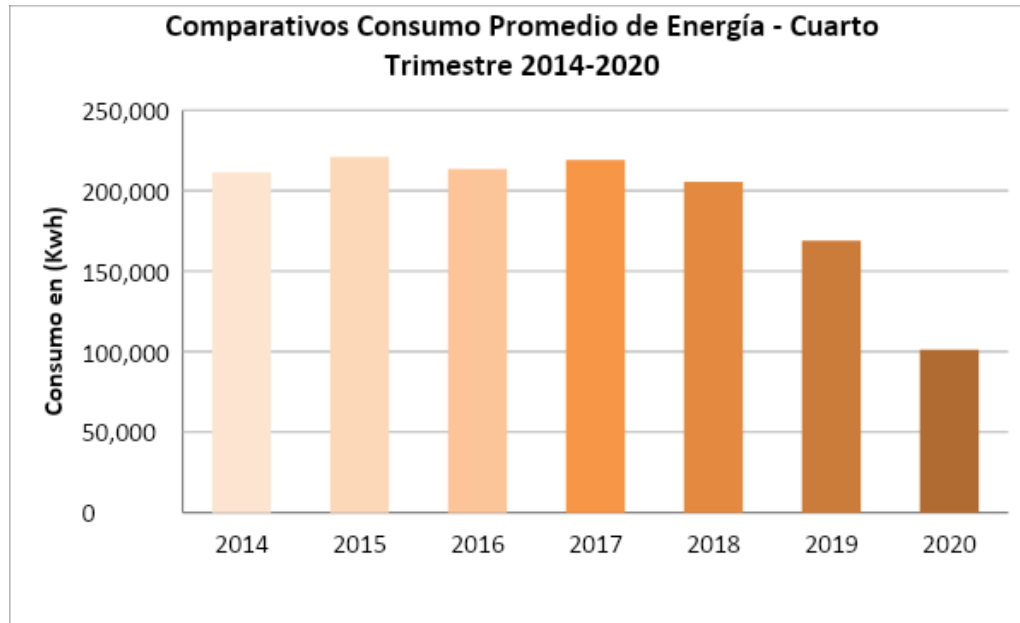
TCU= Total comunidad universitaria

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 2020, el promedio del consumo de energía activa fue de 98.757 (kwh), y 44.503 (kwh) de energía solar.

Análisis del Indicador: En la gráfica 2, se muestra el comportamiento de consumo de energía de acuerdo a los promedios para el cuarto trimestre para los años 2011 - 2019, se estuvo neutro, dentro de un mismo rango. Sin embargo, para el año 2019, tuvo un gran aumento. Para el 2020 los datos se muestran por fuera del comportamiento, lo cual podría deberse al consumo de energía solar que proviene de los paneles solares instalados.

Cabe destacar que los dispositivos ahorradores, la automatización de edificios, las tecnologías de iluminación apropiadas, el uso de iluminación natural de espacios, y las campañas educativas con la comunidad universitaria son estrategias que han fortalecido la cultura ambiental de la comunidad universitaria.

GRÁFICA 3: Comparativo consumo promedio de energía cuarto trimestre 2014 – 2020



Fuente: Elaboración Propia

7. Indicador: Eficiencia de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales

Fórmula:

$$a. \left(\frac{CCDBO_A - CCDBO_E}{CCDBO_A} \right) * 100$$

$$b. \left(\frac{CCSS_A - CCSS_E}{CCSS_A} \right) * 100$$

$$c. \left(\frac{CCGA_A - CCGA_E}{CCGA_A} \right) * 100$$

a. Remoción Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)

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)



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

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.

Análisis del Indicador: De acuerdo con la caracterización realizada durante el Cuarto trimestre del 2020 a los tres (3) sistemas de tratamiento, se considera lo siguiente:

- La PTAR- de Bellas Artes es un sistema altamente eficiente para la remoción de carga orgánica presentando un porcentaje de 95 % de DBO5, 93 % para DQO, para los parámetros SST Y G&A 95.5 % y 69 % respectivamente.
- La PTAR- PRINCIPAL y teniendo en cuenta los resultados de la caracterización durante un día normal de funcionamiento la proyección y eficiencia de remoción de la carga contaminante diaria se tiene un 89% DBO5, 92 % de DQO, 63 % G&A y 87 %SST.
- El Sistema de Tratamiento de La granja el Pilamo obtuvo eficiencias de remoción de 77 % de DBO5, 71% para DQO, 92 % SST.

Se puede considerar que los sistemas son altamente eficientes para remoción de carga contaminante concluyendo que las plantas se encuentran en condiciones óptimas de operación y funcionamiento cumpliendo con lo exigido en la resolución 0631 de 2015.



8. Indicador: Generación de Residuos Peligrosos

Fórmula:

$$\mathbf{G-RESPEL = (RP/TRS) * 100}$$

G-RESPEL: Generación de RESPEL

RP: Residuos peligrosos producidos
(ton/año)

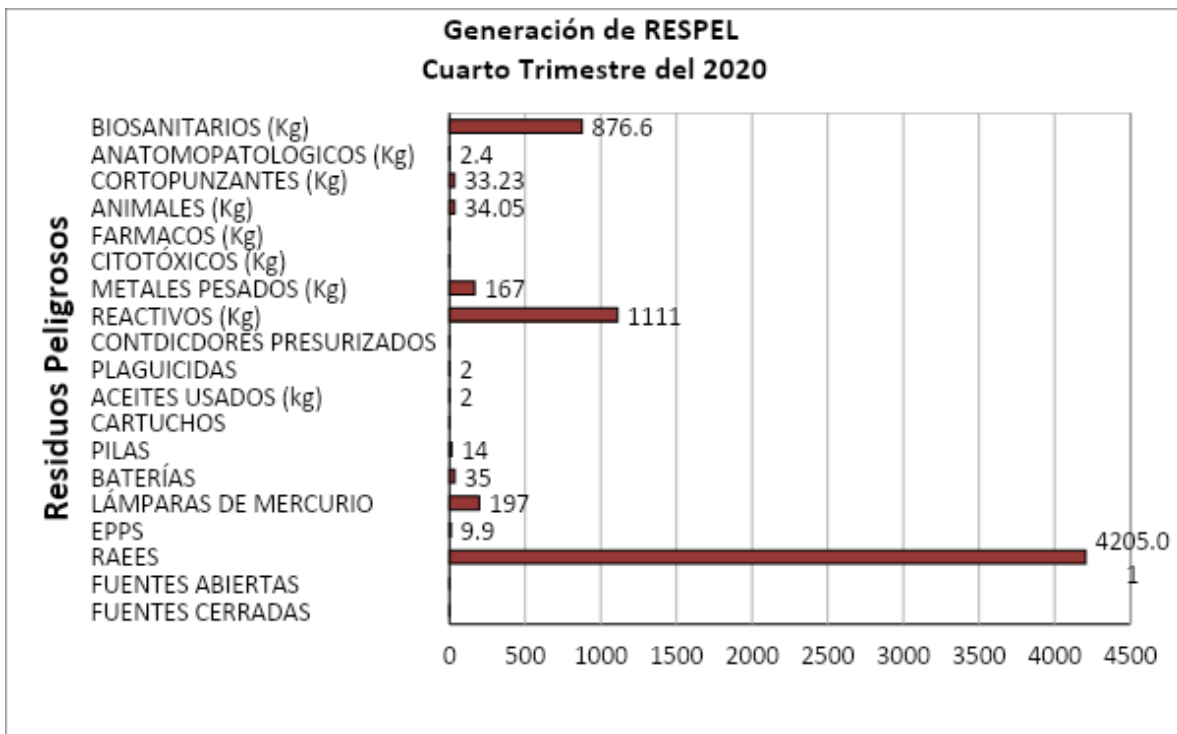
TRS: Total de residuos sólidos (ton/año)

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:

EMDEPSA S.A para residuos biológicos y envases químicos, adicionalmente BIOLODOS de Occidente S.A.S para residuos químicos. Así como la participación de los programas posconsumo de pilas con RECOPILA y baterías con MAC JOHNSON CONTROLS COLOMBIA S.A., lámparas con LUMINA, residuos RAEEs con las empresas LITO SAS, CI METALES LA UNIÓN y HP Planet Partner, medicamentos con el GRUPO ASEI y plaguicidas con CI METALES LA UNIÓN.

Análisis del Indicador: Durante el cuarto trimestre del año se ha realizado la disposición de 2229,73 kg de residuos peligrosos, seguidamente se relacionan según la clasificación:

GRÁFICA 4: Generación de residuos peligrosos en el cuarto trimestre del año 2020.



Fuente: Elaboración Propia.



9. Indicador: Residuos sólidos comunes recuperables

Fórmula:

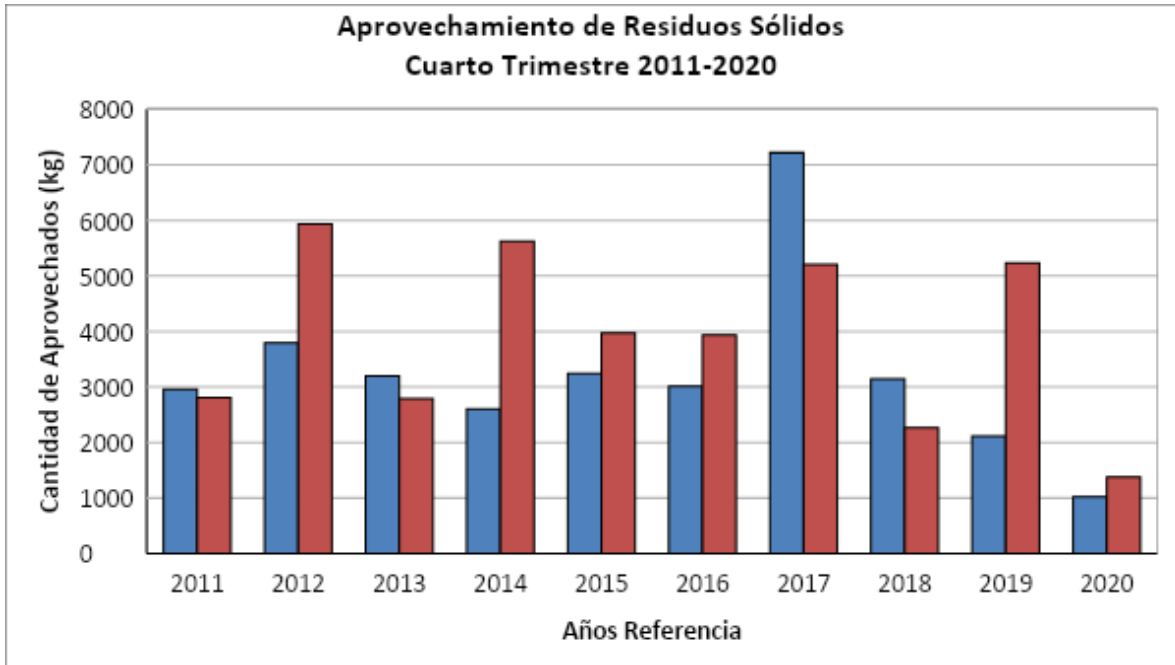
$$\frac{\text{Cantidad Residuos Sólidos Aprovechables recuperados}}{\text{Total Residuos Sólidos Ordinarios generados}} * 100\%$$

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 para el año 2020 establecida en el PDI, se plantea el aprovechamiento del 29%.

Durante el cuarto trimestre del año 2020, se recuperaron 793 kg de material reciclable en la UTP, lo que demuestra que se ha logrado mayor conciencia frente al tema de separación en la fuente en la UTP. Teniendo en cuenta que esta cifra representa el 48% de aprovechamiento de los residuos no peligrosos generados, además el peso de cada proceso en porcentajes de aprovechamiento del 100% por parte de Asorpereira, dado que la contingencia sanitaria no ha permitido realizar un aprovechamiento por parte del programa UTP Recicla.

Análisis del Indicador: El resultado del indicador permite reconocer la labor lograda a través del proyecto UTP recicla, y otras actividades de educación ambiental, además de las labores de separación y aprovechamiento realizados por las personas de la Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro.

GRÁFICA 5: Comparativo de aprovechamiento de residuos para el cuarto trimestre de los años 2011- 2020.



Fuente: Elaboración Propia

En azul se encuentran los valores para UTP Recicla y en rojo para la Asociación de Recicladores de Oficio de Pereira.