



## **INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO**

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**SEGUNDO TRIMESTRE 2020**

**(ABRIL-JUNIO)**

**CENTRO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**2020**



## INFORME TRIMESTRAL DE SEGUIMIENTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL –UTP- SEGUNDO TRIMESTRE AÑO 2020 (ABRIL-JUNIO)

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
<b>TOTAL</b>	<b>28.77</b>

**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 segundo trimestre del año 2020, se capacitaron 80 Administrativos en temas relacionados con la Gestión Integral de Residuos sólidos en el Campus y socialización del PGIRASA..

**Análisis del Indicador:** Durante el segundo trimestre, se presentó una buena participación de Administrativos temas relacionados con la Política Ambiental Universitaria y la Gestión Integral de Residuos sólidos en el Campus que aportan a la meta del PDI (2020-2028) 4322 personas capacitadas.

### 3. Indicador: Capacitación y sensibilización 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 segundo trimestre del año se contó con la participación de 17 docentes en las capacitaciones ofrecidas en las temáticas de gestión ambiental universitaria, como la capacitación en Política Ambiental Universitaria.

**Análisis del Indicador:** Durante el segundo 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:

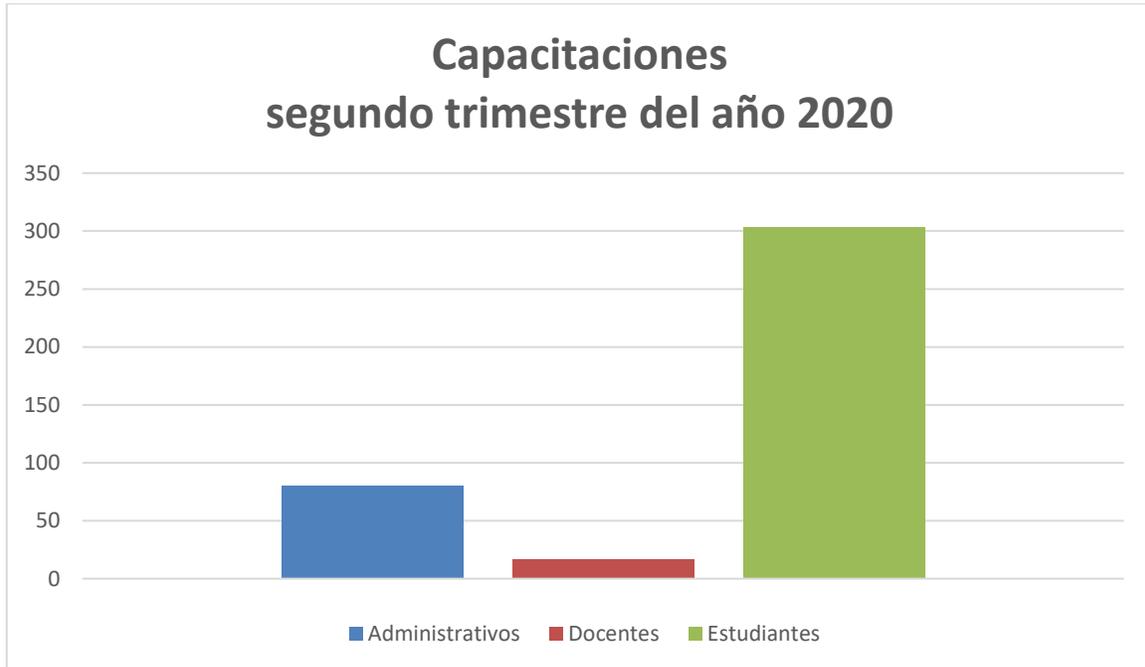
$$\frac{\textit{Estudiantes de pregrado capacitados y sensibilizados frente a la dimensión ambiental}}{\textit{Total estudiantes de pregrado a capacitar y sensibilizar}} * 100\%$$

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

**Análisis del Indicador:** En el segundo trimestre se han capacitado 303 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 segundo trimestre del año 2020



**Fuente:** Elaboración Propia.

## 5. Indicador: Consumo de agua

**Fórmula:**

$$CA = \sum CAC / TCU$$

CA= Consumo de Agua

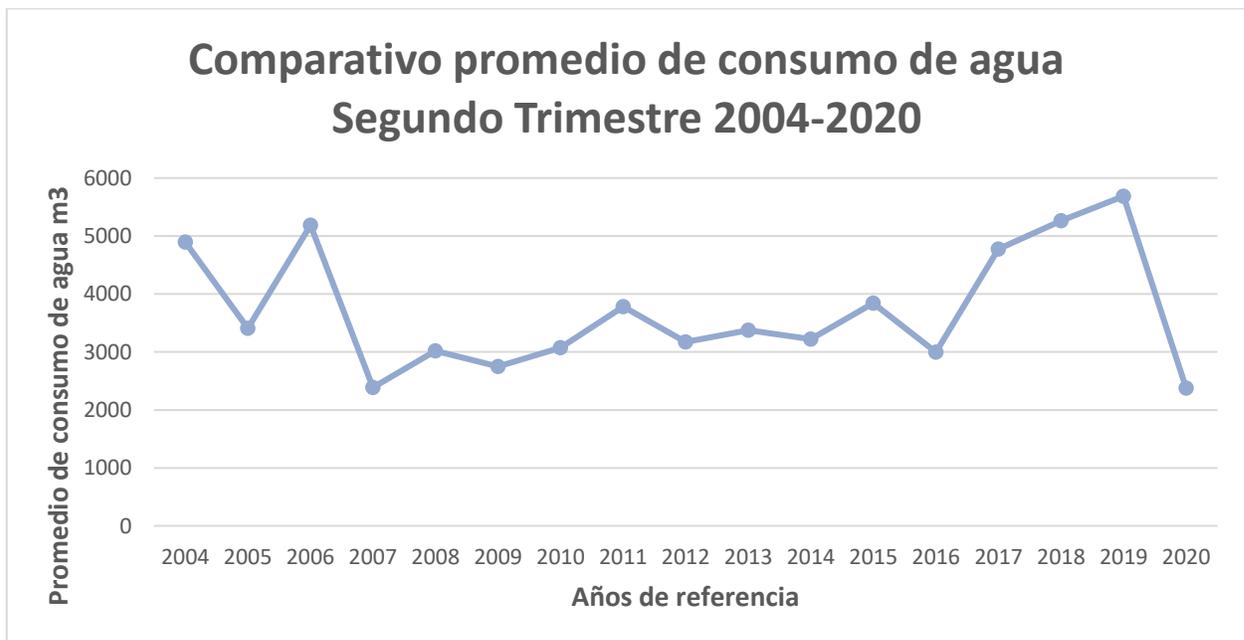
CAC= Consumo de agua en el campus

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 segundo trimestre del año 2020 fue de 2378 m<sup>3</sup>. En contraste a nivel anual, el promedio para el segundo trimestre en el período 2004 - 2020 se situó en 3802 m<sup>3</sup>.

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

**GRÁFICA 2:** Comparativo consumos promedio de agua para el segundo trimestre de los años 2004 a 2020.



**Fuente:** Elaboración Propia



## 6. Indicador: Consumo de energía

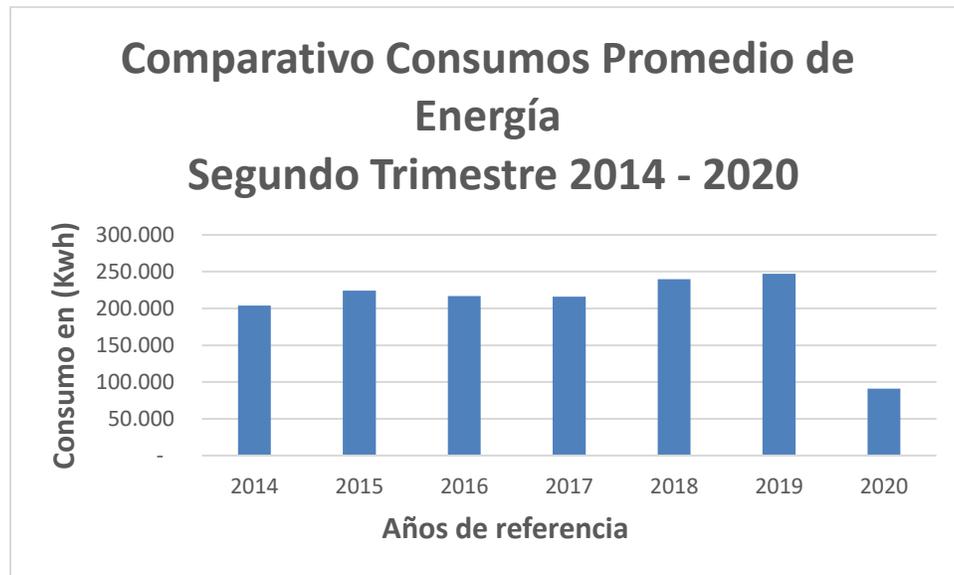
Fórmula:	
$CE = \sum CEC // TCU$	CE= Consumo de Energía CEC= Consumo de Energía en el campus TCU= Total comunidad universitaria

**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 segundo trimestre del año 2020, el promedio del consumo de energía activa fue de 90.406 (kwh), y 41.307 (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 segundo trimestre para los años 2011 - 2019, donde se destaca una tendencia de aumento de manera histórica. Sin embargo, para el año 2020, los datos están por fuera del comportamiento, lo cual podría deberse a al consumo de energía solar que proviene de los paneles solares instalados.

Cabe desatacar 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 consumos promedio de energía segundo 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 SEGUNDO 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 Pílamó obtuvo eficiencias de remoción de 77 % de DBO5, 71% para DQO, 92 % SST.

Lo que 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

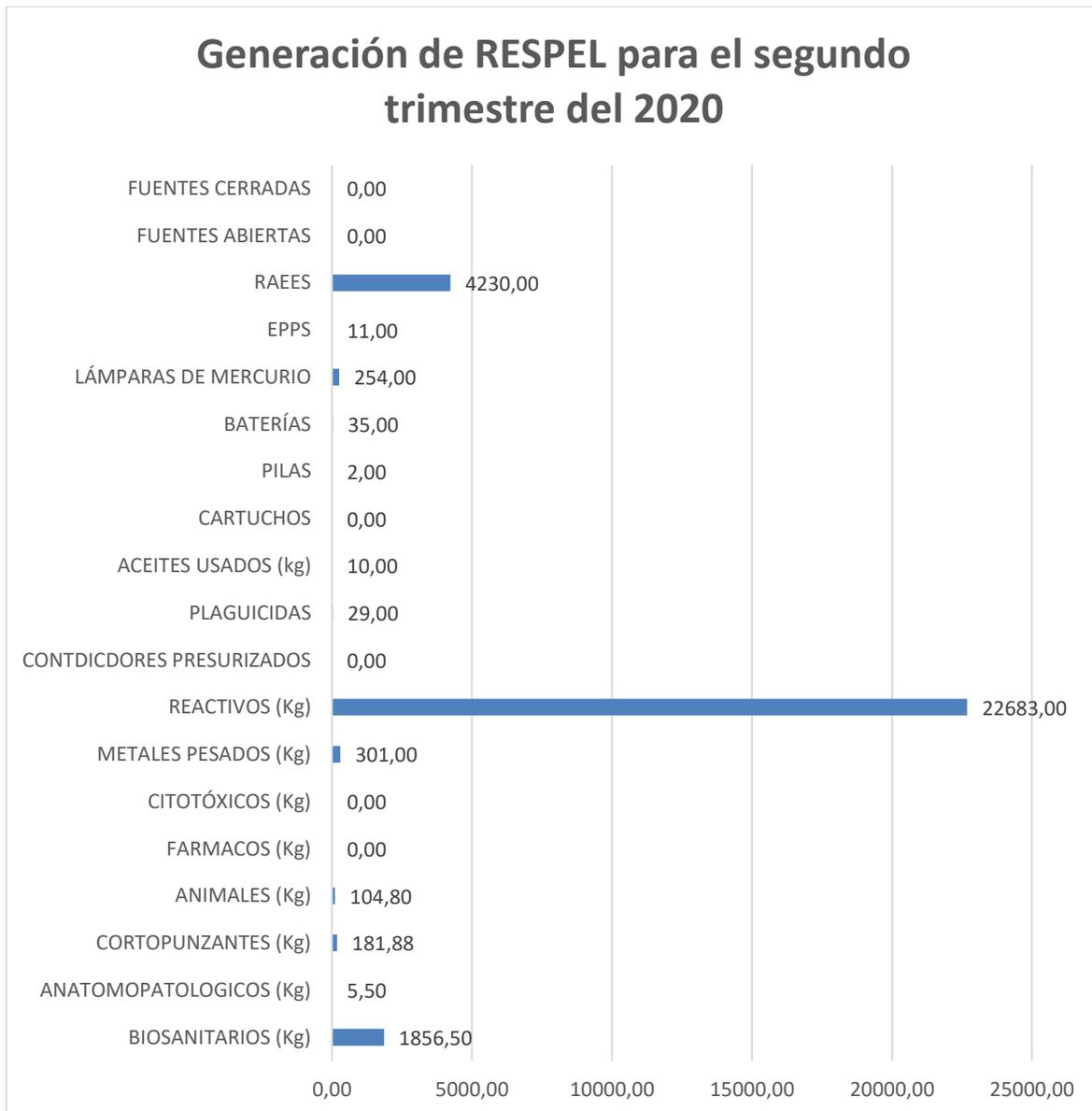
Fórmula:	
<b>G-RESPEL= (RP/TRS) *100</b>	G-RESPEL: Generación de RESPEL
	RP: Residuos peligrosos producidos (ton/año)
	TRS: Total de residuos sólidos (ton/año)

**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 BIO LODOS 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 segundo trimestre del año se ha realizado la disposición de 221,7 kg de residuos peligrosos, seguidamente se relacionan según la clasificación:

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



**Fuente:** Elaboración Propia.



## 9. Indicador: Residuos sólidos comunes recuperables

Fórmula:

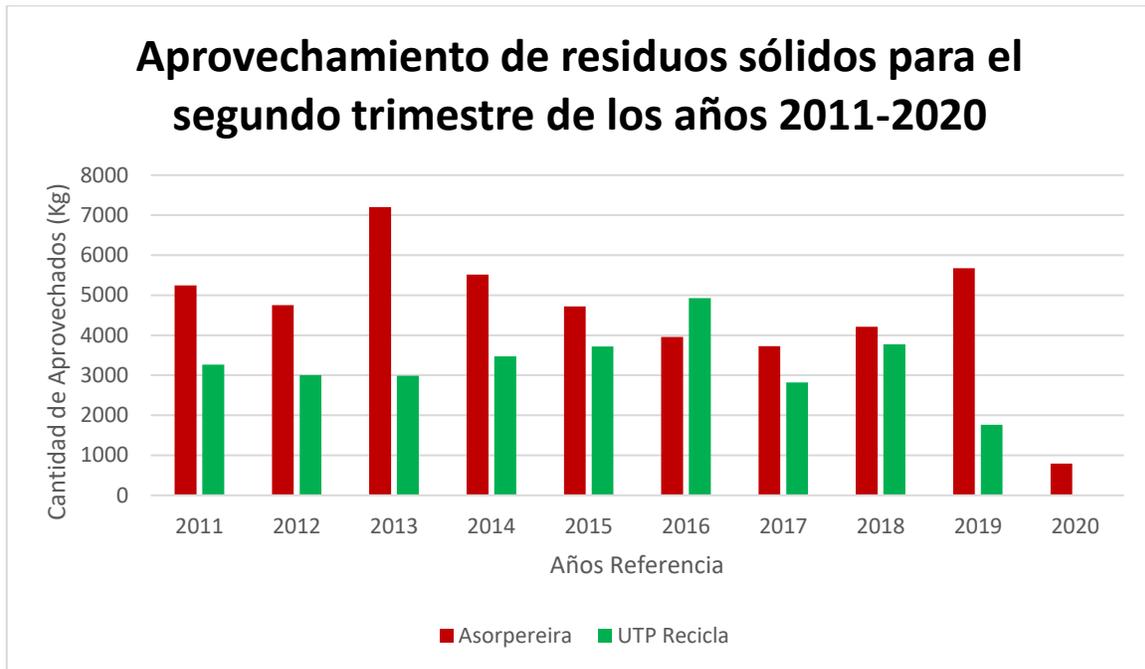
$$\frac{\text{Cantidad Residuos Sólidos Aprovechables recuperados}}{\text{Total Residuos Sólidos Ordinarios generados}} * 100\%$$

**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 segundo trimestre del año 2020, se recuperaron 793 kg de material reciclable en la UTP, que demuestra que se han 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 verde se encuentran los valores para UTP Recicla y en rojo para la Asociación de Recicladores de Oficio de Pereira