

## EL VALLE DEL COLCA EN LA CADENA PRODUCTIVA DEL RECICLAJE

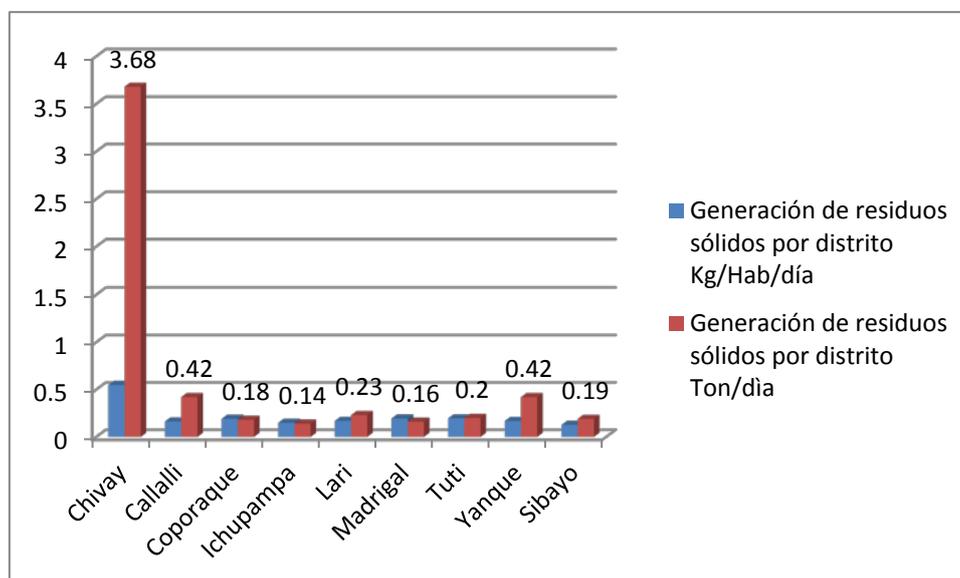
Por: Blga. Delmy Doris Poma Bonifaz

*desco* – UOT Caylloma

El valle del Colca, conforma la sub cuenca del río Colca que abarca aproximadamente 100 Km. de largo, esta zona alberga el volcán Sabancaya, y el volcán Ampato. El valle es una zona con una gran diversidad de flora y fauna, con andenerías y paisajes culturales impresionantes. La actividad económica está determinada por las condiciones geográficas y altitudinales, principalmente agrícola y ganadera, sin embargo actualmente la actividad turística se ha convertido en una alternativa para el desarrollo de la provincia, incrementándose los servicios turísticos básicos como hoteles, restaurantes entre otros. Este creciente incremento ha ocasionado también un crecimiento en la generación de residuos sólidos que se ha traducido en problemas de contaminación ambiental y deterioro del paisaje, en este contexto, según el estudio de caracterización de residuos sólidos elaborado por el Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – *desco*, en el año 2009 se determinó una Generación Per Cápita (GPC) de residuos sólidos en Chivay capital de la provincia de 0,54 Kg/hab/día y un promedio de GPC a nivel de distritos de 0.24 Kg/hab/día, esta diferencia se debe a que Chivay es el principal centro urbano y receptor del flujo turístico en el Valle del Colca donde también están situados la mayoría de los servicios turísticos.

En base a estos resultados y haciendo un cálculo entre la población y la GPC por día se tiene una generación de residuos sólidos, solo en Chivay de 3,68 Ton/día. Tal como se observa en el gráfico 1.

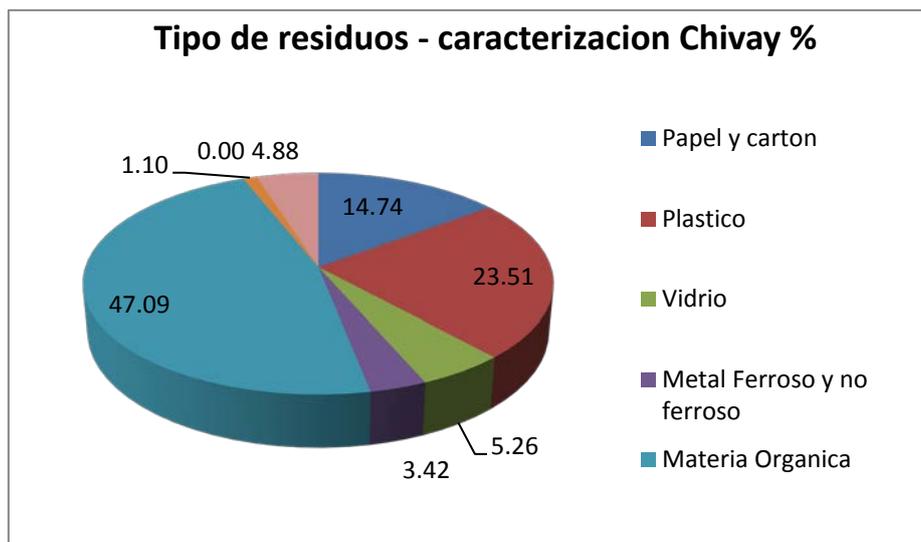
**Gráfico 1: Generación de residuos sólidos por distritos**



Fuente: Elaboración propia

En este mismo estudio se determinó los tipos de residuos que se generan y en qué porcentaje; obteniendo como resultado que la generación de residuos orgánicos es la predominante con más del 47%, seguido de plásticos como PET, PEAD, PVC, con un 23%, luego el papel y cartón con 14,74 y un 3,42% de metal ferroso y no ferroso, como podemos observar en el gráfico n° 2.

**Grafico 2: Tipos de residuos generados en la localidad de Chivay**



Fuente: Elaboración propia

Basados en este estudio se realizaron los cálculos correspondientes: si tenemos una producción de 3,68 ton/día de residuos de los cuales el 40% aproximadamente son materiales con potencial en la cadena productiva del reciclaje, solo en Chivay se tiene 1.47 ton/día de material reciclable, esto significa que por mes tendríamos un promedio de 44.1 ton, de los cuales es posible recuperar el 80%, estos cálculos significaban una posibilidad de generación de ingresos importante y crear el desarrollo de un modelo integrado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos como base de la cadena productiva del reciclaje, generando inclusión socio económica de los recicladores a través de puestos de trabajo dignos, conformando una asociación formal de recicladores y concientizando a la población y al gobierno local de la importancia de la actividad del reciclaje en relación a la disminución de la contaminación ambiental.

Es así que, desde **desco**, se promueve la formación de RECICOLCA como una nueva iniciativa en el Valle del Colca que permitiera comercializar residuos sólidos inorgánicos.

## IMPACTO DEL RECICLAJE EN EL VALLE DEL COLCA

### RECICOLCA un actor más en la cadena productiva de reciclaje

La asociación de recicladores de la provincia de Caylloma denominada RECICOLCA actualmente cuenta con 14 socios activos distribuidos en seis distritos, esta asociación ha logrado que el reciclaje en la provincia de Caylloma y en especial en el Valle del Colca haya alcanzado una importante dinámica de crecimiento, por la demanda del mercado y por constituirse en una alternativa de empleo para algunas familias, esta actividad permitió incorporar personas de distintas edades, sexo, religión, así mismo en este periodo RECICOLCA ha generado beneficios económicos, sociales y ambientales.

## Beneficios Económicos

El 2010 RECICOLCA aportó a la cadena del reciclaje 57,72 Ton, de residuos reciclables, contribuyendo a la cantidad de residuos exportados y de mercado interno, así mismo evitando que esta cantidad de residuos sean dispuestos inadecuadamente y generando contaminación en el ambiente, principalmente en el valle del Colca como principal destino turístico de la región Arequipa.

Esta actividad permitió el movimiento económico a RECICOLCA en un promedio de 48,000 nuevos soles, por la venta de los distintos tipos de residuos como se observa en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1: Total ventas planta de acopio RECICOLCA**

<b>CONSOLIDADO TOTAL VENTAS AÑO 2010</b>		
<b>Tipo de residuos</b>	<b>Cantidad /Ton</b>	<b>Nuevos Soles</b>
PET	13,97	23765,9
CAUCHO	6,62	4636,8
CARTON	2,56	899,15
PAPEL	0,99	896,4
HUESO	3,36	1344,00
FILD	2,77	2494,80
VIDRIO	10,10	2020,00
CHATARRA	17,35	12146,40
<b>TOTAL</b>	<b>57,72</b>	<b>48203,45</b>

Fuente: Cuaderno Ventas RECICOLCA

Además podemos notar que los residuos más comercializados son el PET y la chatarra, sin embargo los precios entre y otro son diferentes, el costo del PET picado es de 1,70 por Kg. Y de la chatarra de 0,70 nuevos soles.

**Cuadro 2: Ventas PET Picado por meses - 2010**

<b>REGISTRO DE VENTAS DE RESIDUOS SOLIDOS - PET (RECICOLCA 2010)</b>				
<b>Fecha de venta</b>	<b>Tipo de residuos</b>	<b>Cantidad (kg)</b>	<b>Precio unitario (S/.)</b>	<b>Monto (S/.)</b>
26/01/2010	PET picado	270	1,70	459
26/02/2010	PET picado	850	1,70	1445
27/03/2010	PET picado	1250	1,70	2125,00
28/04/2010	PET picado	1423	1,70	2419,00
26/05/2010	PET picado	171	1,70	290,70
10/06/2010	PET picado	922	1,70	1567,4
30/07/2010	PET picado	735	1,70	229,50
28/08/2010	PET picado	1587	1,70	2697,9
30/09/2010	PET picado	3007	1,70	5111,9
29/10/2010	PET picado	1500	1,70	2550
30/11/2010	PET picado	1600	1,70	2720
22/12/2010	PET picado	1265	1,70	2150,5
<b>Total</b>		<b>14580</b>		<b>23765,9</b>

Fuente: Cuaderno Ventas RECICOLCA

Este valor agregado de picar el PET, el cual eleva el precio en el mercado regional, se realiza en la planta que cuenta RECICOLCA ubicada en Chivay, donde además de la picadora cuenta con una aglomeradora de FILD, una prensa y balanzas.

Fotografía1: Picadora PET



Fotografía 2 : Empacado PET Picado



Así mismo si valorizáramos la actividad de los recicladores en el ahorro del servicio de limpieza pública en los distritos donde están presentes los socios de RECICOLCA como por ejemplo si la municipalidad tendría que haber contratado una persona para esta actividad, al año hubiese tenido que invertir 6,600 nuevos soles por pago de honorarios:

**Cuadro 3: Ahorro en contratación de personal para limpieza de servicio público**

Distritos	Nº de personas	Sueldo Mínimo/mes	Inversión /año
Callalli	1	550	6600
Yanque	1	550	6600
Lari	1	550	6600
Madrigal	1	550	6600
Chivay	1	550	6600

### Beneficios Sociales

La presencia de RECICOLCA en el Valle ha generado que la población reconozca el valor económico de los residuos para su comercialización, así mismo ha motivado la segregación en domicilio, la realización de campañas de acopio de residuos sólidos involucrando a organizaciones sociales de base e Instituciones Educativas, del mismo modo un número de empresas hoteleras se han visto motivadas en cumplir su responsabilidad social disponiendo sus residuos sólidos segregados en la planta de la asociación, así mismo el interés de las nuevas autoridades ediles en incorporar a esta asociación en la gestión integral de los residuos sólidos municipales, consideramos que son muchos los impactos sociales directos e indirectos sin embargo en el cuadro 4, citamos a algunos.

**Cuadro 4: Impactos sociales Directos e Indirectos**

Indicador	Cantidad
Puestos de trabajo por auto empleo	16
Nº de Recicladores capacitados y reconocidos formalmente	16
Nº de personas abastecedoras a los recicladores	43
Mejora de Ingresos económicos por cada socio mensualmente en Nuevos soles	200

### Beneficios Ambientales:

La incorporación del reciclaje en el Valle del Colca ha contribuido a la disminución del deterioro del paisaje y a la conservación de los ecosistemas, así mismo a la disminución de la contaminación del suelo, aire y cuerpos de agua, evitando que una cantidad importante de residuos sólidos sean dispuestos inadecuadamente en el ambiente, también se ha disminuido el número de botaderos a cielo abierto y puntos críticos, esto beneficiando significativamente al ambiente.

Por otro lado ha reducido la extracción de recursos naturales como materia prima para la fabricación de papel, cartón, PET, plásticos, metales y vidrio.

Los beneficios ambientales que podemos cuantificar se detallan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 5: Reducción de la extracción de RRNN por el reciclaje – RECOLCA 2010**

Indicador	cantidad
Reducción de la tala de árboles/Nº	
Reducción de consumos de petróleo crudo/Barriles	
Reducción de la extracción de hierro/ Ton	
Reducción de consumo de agua/ m3	
Reducción de consumo de energía/ KWH	

Como conclusión podemos decir que si bien la cantidad de residuos sólidos comercializados por RECOLCA en el año 2010 (57,72 ton) respecto a lo que se genera, no representan significativamente un Porcentaje importante, sin embargo lo que reconocemos es que los residuos acopiados no son producto de la recuperación o segregación de residuos en los lugares de disposición final, si es que se realizara esta actividad, probablemente la cantidad de ton comercializables incrementarían significativamente, esta alternativa de reaprovechar los residuos en los lugares de disposición final alternativa se evaluó y es por tal razón que para el 2011, RECOLCA tendrá a su cargo la administración para la operación y mantenimiento del relleno sanitario de Chivay, donde además de segregar los residuos comercializables asegurará la disposición adecuada de los residuos en el lugar de disposición final, evitando la contaminación por residuos sólidos a campo abierto.

