

# SEGUIMIENTO A LOS COSTOS VARIABLES DE PROCESAMIENTO DE RACIMOS DE FRUTA FRESCA (RFF) EN 2022

## FICHA METODOLÓGICA

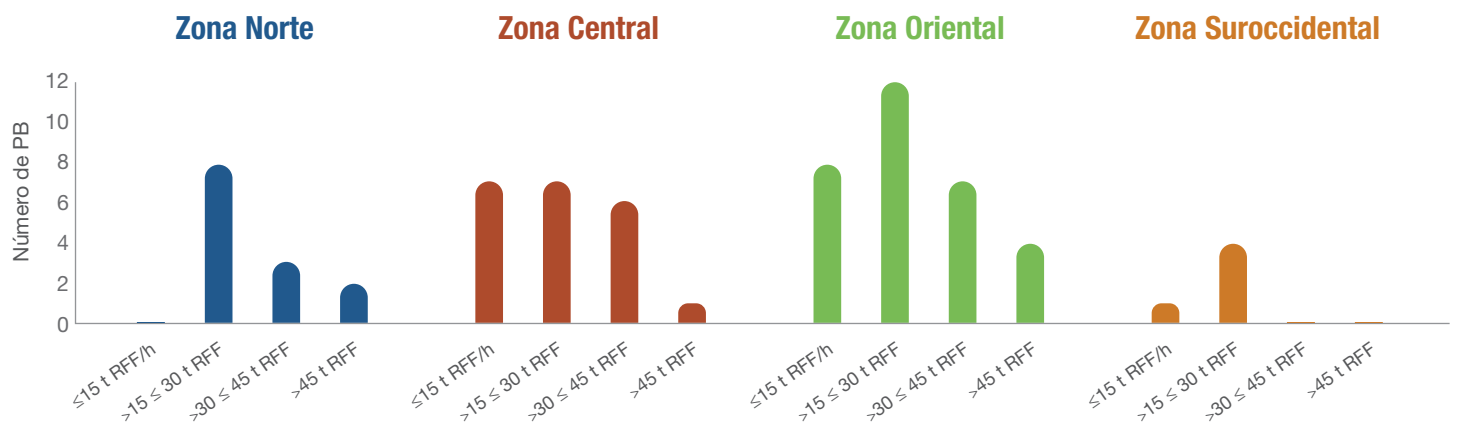
<b>Objetivo</b>	Contribuir al ejercicio de monitoreo de costos de producción de la agroindustria, en lo concerniente a los costos de extracción de aceite de palma.
<b>Alcance</b>	Obtener información detallada de los rubros que componen el proceso de extracción de aceite de palma. Se trata de generar información de costos de procesamiento para racimos de fruta fresca (RFF) de cultivares <i>E. guineensis</i> e híbridos OxG.
<b>Metodología</b>	Los costos se estiman a partir de encuestas realizadas en 20 plantas de beneficio (PB) donde se recogió información relacionada con los rubros de costo de mano de obra, mantenimiento, servicios industriales, gestión ambiental y otros costos. Dentro del rubro de mano de obra se incluyó tanto mano de obra directa (operación), como mano de obra indirecta (personal administrativo y jefes de proceso). En lo relacionado con el costo de mantenimiento y otros costos variables, se incluyeron aquellos relacionados con repuestos, insumos, consumibles, reparaciones, mantenimiento y maquinaria. En el rubro de servicios industriales, se incluyeron los costos de energía eléctrica (kilovatios consumidos) y el costo asociado al consumo de agua. En el caso de las plantas que cuentan con cogeneración, el costo de la energía fue estimado como un costo nivelado, es decir, considera la inversión de capital necesaria para adelantar proyectos de autogeneración. Por otra parte, se incluyó la información correspondiente a los costos de la gestión ambiental (trámite de permisos, pago de tasas por uso de agua, análisis para cumplimiento de normas y gestión de residuos peligrosos/sólidos). Por último, dentro del rubro denominado otros costos, se incluyeron aquellos valores correspondientes al funcionamiento del laboratorio de control de calidad, elementos de limpieza, COVID, entre otros. Algunos datos fueron actualizados con IPC, IPP y aumento de salarios para año correspondiente.
<b>Resultado</b>	Como resultado de este ejercicio de referenciación se obtiene: - Costo promedio de procesamiento en planta de beneficio (sin incluir materia prima) por tonelada de RFF y tonelada de aceite de palma crudo (APC). - Distribución de la participación de los rubros en el costos de procesamiento.
<b>Novedades de este estudio</b>	1) Estimación del costo de procesamiento asociado a la gestión ambiental. 2) Costo de procesamiento por zona palmera. 3) Costos de extracción de aceite a partir de racimos de cultivares híbridos OxG y de <i>E. guineensis</i> . 4) Información de capacidad instalada y distribución de la capacidad de procesamiento por zona palmera.
<b>Uso de esta información</b>	La información suministrada es de referencia e indicativa, por lo que no puede tomarse en reemplazo de los costos particulares en que inciden los productores del sector. Dado lo anterior, la Federación no se hace responsable del uso que las entidades hagan de la información de la estructura de costos.

\* Elaborado por: Anderson Guerrero, Mauricio Mosquera, Silvia Cala, Comités Asesores de Plantas de Beneficio de las zonas palmeras.

## CARACTERIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN 2022

Zona palmera	Número de PB	Número PB activas	Capacidad instalada (t RFF/H)	Capacidad instalada promedio (t RFF/H)	% de participación de la capacidad instalada de procesamiento
Zona Norte	15	13	459	33	21%
Zona Central	21	21	584	28	27%
Zona Oriental	35	31	1.009	31	47%
Zona Suroccidental	5	5	97	19	5%
<b>Nacional</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>2.149</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

## CARACTERIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN 2022

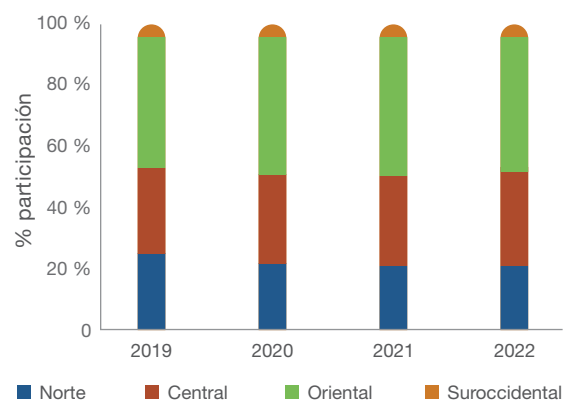


\* La concentración de la capacidad instalada de procesamiento en Colombia está principalmente en el rango de 15 - 30 t RFF/h. El promedio de capacidad instalada en Colombia es de 30 t RFF/h.

## PRODUCCIÓN POR ZONA PALMERA (RFF PROCESADO Y TASA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE)

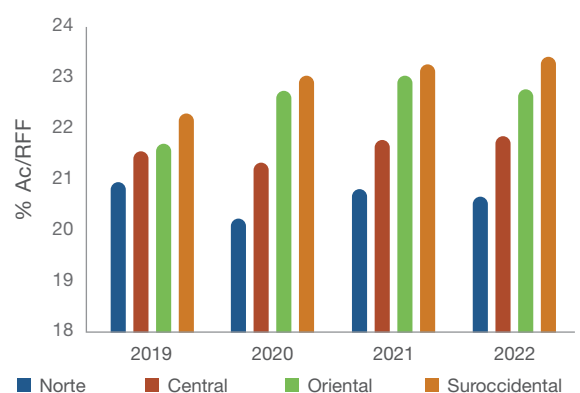
Fruta procesada (t RFF)				
Zona palmera	2019	2020	2021	2022
Norte	1.747.854	1.616.251	1.696.263	1.802.050
Central	2.096.636	2.201.479	2.526.532	2.730.921
Oriental	2.790.537	3.075.459	3.383.189	3.200.178
Suroccidental	221.100	238.189	281.275	275.774
<b>Nacional</b>	<b>6.856.127</b>	<b>7.131.378</b>	<b>7.887.258</b>	<b>8.008.923</b>

Participación % del fruto procesado por zona palmera



Tasa de extracción de aceite (% Ac/RFF)				
Zona palmera	2019	2020	2021	2022
Norte	20,9	20,1	20,8	20,6
Central	21,6	21,5	21,9	22,1
Oriental	21,8	22,7	23,0	22,7
Suroccidental	22,3	23,0	23,3	23,5
<b>Nacional</b>	<b>21,5</b>	<b>21,7</b>	<b>22,2</b>	<b>22,1</b>

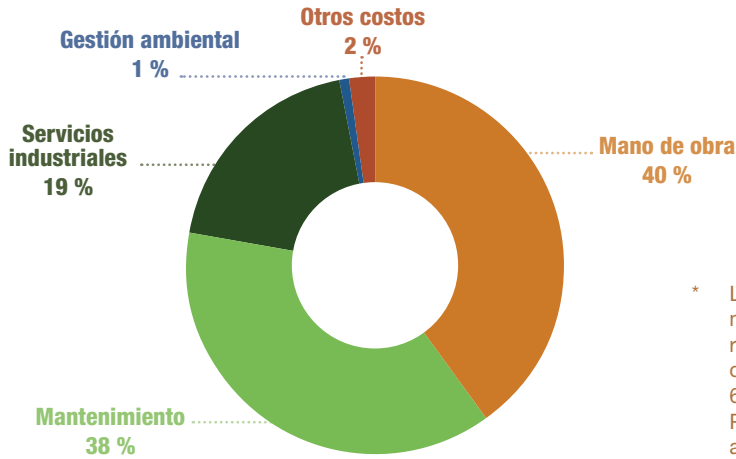
Tasa de extracción de aceite por zona palmera



\* La Zona Oriental procesó en el año 2022 el 40 % del fruto a nivel nacional. La zona que presentó la mayor tasa de extracción fue la Suroccidental con 23,5 % Ac/RFF, asociada principalmente a los cultivares híbridos OxG y la polinización artificial con ANA.

# COSTOS VARIABLES DE PROCESAMIENTO EN PLANTA DE BENEFICIO 2022

## Distribución del costo variable de procesamiento PB 2022

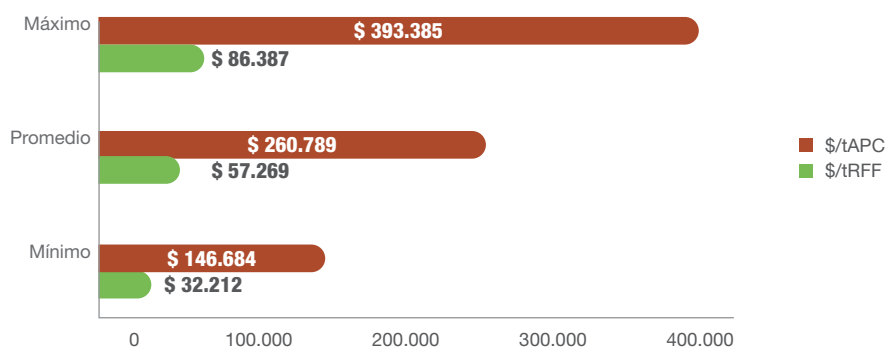


\* Los rubros de mayor participación en el costo de procesamiento son mano de obra con 40% y mantenimiento con 38%. La variación en estos rubros se ven afectados principalmente por la disponibilidad de fruto, los cuales en algunas zonas palmeras pueden tener una distribución 70/30 ó 60/40 en los semestres lo cual afecta sustancialmente la mano de obra. Para el caso del costo de mantenimiento su mayor afectación ha estado asociada al incremento de materias primas (acero, equipos, etc).

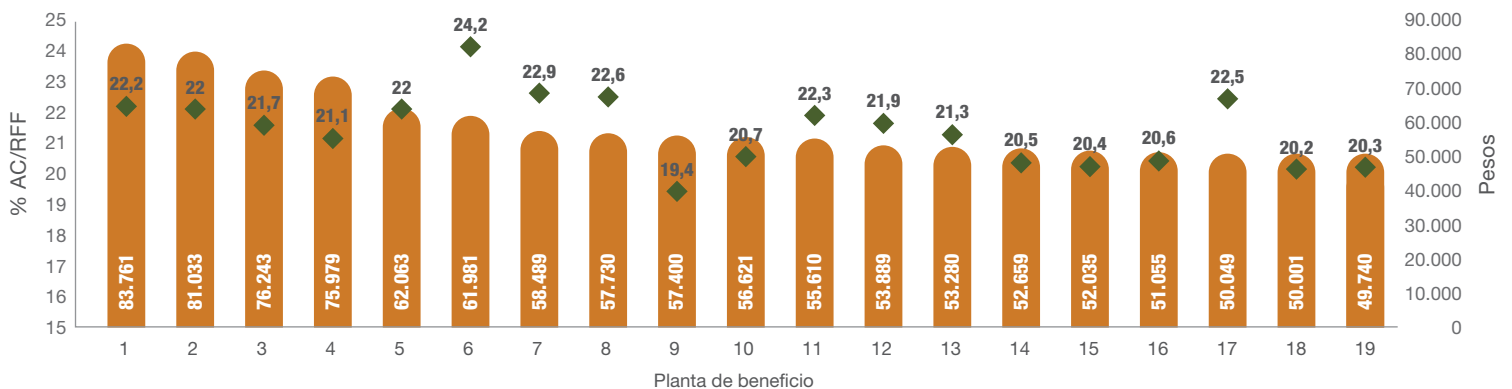
Concepto	Mínimo	Promedio	Máximo
<b>Costo total mano de obra (\$/t RFF)</b>	<b>\$ 11.950</b>	<b>\$ 23.071</b>	<b>\$ 31.215</b>
Costo MO operarios	\$ 6.893	\$ 11.826	\$ 13.579
Costo MO administrativa*	\$ 5.057	\$ 11.246	\$ 17.635
Costo MO mantenimiento	\$ 1.476	\$ 3.689	\$ 6.055
Costo MO laboratorio	\$ 492	\$ 1.767	\$ 2.905
Costo MO administración PB	\$ 3.089	\$ 5.790	\$ 8.675
<b>Costo total de mantenimiento (\$/ t RFF)</b>	<b>\$ 12.985</b>	<b>\$ 21.639</b>	<b>\$ 35.655</b>
Materiales & repuestos (\$/t RFF)	\$ 8.164	\$ 9.424	\$ 14.863
Servicios externos (\$/t RFF)	\$ 4.821	\$ 12.215	\$ 20.792
<b>Costo servicios industriales (\$/ t RFF)</b>	<b>\$ 6.511</b>	<b>\$ 10.796</b>	<b>\$ 16.625</b>
Costo de energía red (\$/t RFF)	\$ 6.205	\$ 9.875	\$ 14.731
Costo de energía diésel (\$/t RFF)	\$ 45	\$ 130	\$ 392
Costo de agua (\$/t RFF)	\$ 261	\$ 790	\$ 1.502
<b>Costo gestión ambiental (\$/ t RFF)</b>	<b>\$ 249</b>	<b>\$ 571</b>	<b>\$ 1.154</b>
Otros costos (\$/ t RFF)	\$ 516	\$ 1.192	\$ 1.739
<b>Costos total de procesamiento (\$/ t RFF)</b>	<b>\$ 32.212</b>	<b>\$ 57.269</b>	<b>\$ 86.387</b>

\* El costo de la mano de obra administrativa está compuesto por la sumatoria de: mano de obra mantenimiento, mano de obra laboratorio y mano de obra administración PB.

### Costos de procesamiento \$/ t RFF -- \$/ APC



### Costo de procesamiento (\$/ t RFF) 2022 y TEA

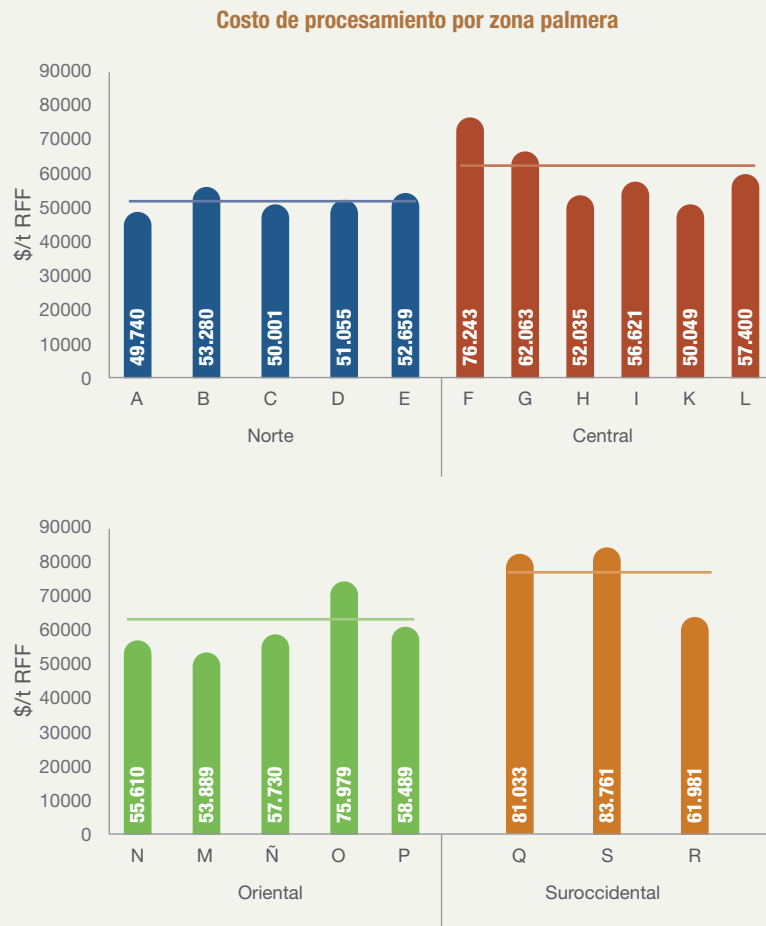


\* No se evidencia una relación directa entre el costo de procesamiento y la tasa de extracción de aceite.

## COSTOS VARIABLES DE PROCESAMIENTO EN PLANTA DE BENEFICIO 2022

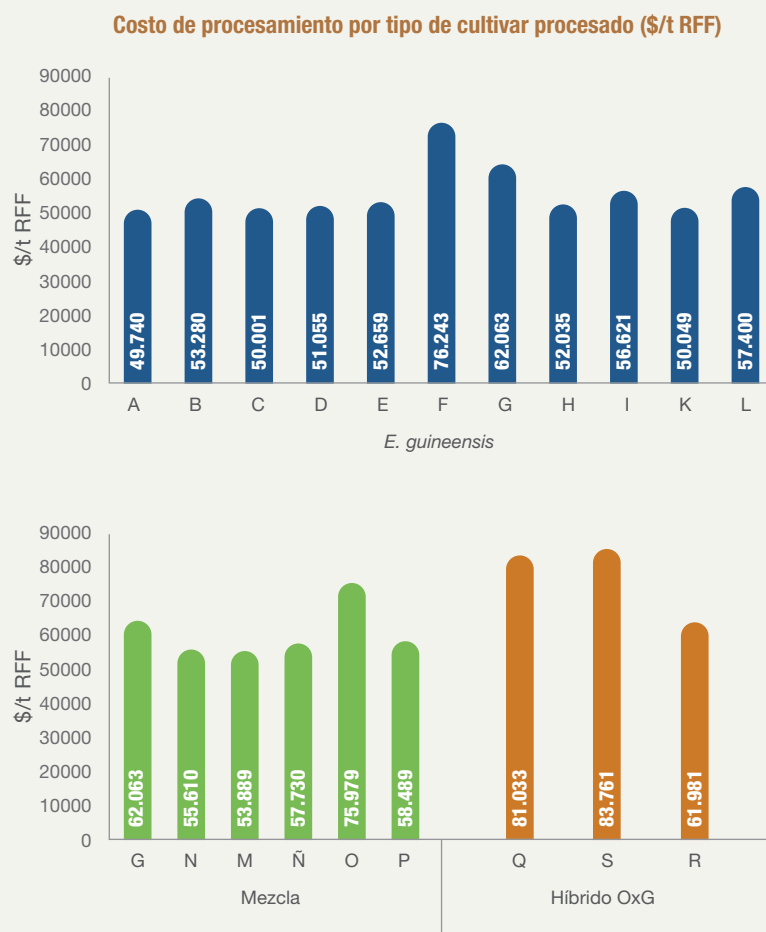
### Distribución del costo variable de procesamiento PB 2022

Zona palmera	PB	Costo (\$/t RFF)	Costo promedio zona (\$/t RFF)
Norte	A	\$ 49.741	\$ 51.348
	B	\$ 53.281	
	C	\$ 50.002	
	D	\$ 51.056	
	E	\$ 52.660	
Central	F	\$ 76.244	\$ 59.069
	G	\$ 62.063	
	H	\$ 52.035	
	I	\$ 56.621	
	K	\$ 50.050	
	L	\$ 57.400	
Oriental	N	\$ 55.611	\$ 60.340
	M	\$ 53.889	
	Ñ	\$ 57.730	
	O	\$ 75.979	
	P	\$ 58.489	
Suroccidental	Q	\$ 81.033	\$ 75.592
	S	\$ 83.762	
	R	\$ 61.981	



\* Cada zona palmera tiene diferentes características agroecológicas que hacen que la calidad y disponibilidad de fruta varíen entre ellas. Adicionalmente se evidenciaron diferencias en: disponibilidad y costo de mano de obra operativa, oferta de servicios de mantenimiento, acceso a repuestos y en el costo de la energía eléctrica (\$/kWh).

Cultivar	PB	Costo (\$/t RFF)	Costo promedio cultivar (\$/t RFF)
<i>E. guineensis</i>	A	\$ 49.741	\$ 55.559
	B	\$ 53.281	
	C	\$ 50.002	
	D	\$ 51.056	
	E	\$ 52.660	
	F	\$ 76.244	
	G	\$ 62.063	
	H	\$ 52.035	
	I	\$ 56.621	
	K	\$ 50.050	
	L	\$ 57.400	
Mezcla	G	\$ 62.063	\$ 60.627
	N	\$ 55.611	
	M	\$ 53.889	
	Ñ	\$ 57.730	
	O	\$ 75.979	
	P	\$ 58.489	
Híbrido OxG	Q	\$ 81.033	\$ 75.592
	S	\$ 83.762	
	R	\$ 61.981	



\* El mayor costo de procesamiento en las plantas de beneficio que procesan fruta de cultivares híbridos OxG y mezcla está asociado a la disminución de la capacidad de procesamiento, por la falta de nueces en el fruto.