

Proyecto: Plantas Extractoras

Pérdidas de aceite y balance de masas

El análisis del Diagnóstico Tecnológico de las Plantas, realizado por el Comité Asesor Nacional de Plantas Extractoras, efectuado entre 1995 y 1996; determinó la priorización de las actividades para los próximos 5 años en esta área.

Entre las actividades determinadas esta la relacionada con el Balance de Masas, cuyo principal objetivo es unificar los criterios técnicos de comparación entre las plantas de beneficio, de tal forma que se permita un mejoramiento continuo del sector, a través del intercambio de información con respecto a las mejores prácticas que producen menores pérdidas de aceite en algunos puntos.

Este trabajo está siendo ejecutado principalmente, por el Comité Asesor de Plantas Extractoras de la Zona Central, el cual está conformado por los directores de las plantas de beneficio de Agroince, Palmeras del Cesar, Indupalma, Palmeras de Puerto Wilches, Monterrey, Bucarelia y Las Brisas. Desde sus inicios, el comité decidió comenzar a trabajar en el tema de los balances de masas, así, en las primeras reuniones se discutió una propuesta de unificación de criterios para llevar a cabo esta actividad.

El balance de masas es el procedimiento a través del cual, se cuantifica un elemento o material durante un proceso específico. En este caso, dentro del proceso de extracción del aceite de palma, se cuantifica el aceite, tanto el extraído, como el que se pierde en los principales puntos del mismo.

El objetivo básico de éste balance de masas es expresar las principales pérdidas de aceite relacionadas como un porcentaje de los racimos de fruta fresca (RFF), es decir, en los mismos términos de la extracción del aceite (%Ac/RFF). De esta forma, se lleva un total de pérdidas y un potencial de aceite (total de pérdidas + extracción de

aceite) el cual al relacionarlo con la extracción daría una eficiencia del proceso.

En la tabla 1 se presenta el balance promedio de la zona central para el 1er semestre de 1997, el cual se obtuvo al promediar los balances mensuales de las 7 plantas mencionadas anteriormente. La base de cálculo del laboratorio escogida para expresar las pérdidas de aceite en libras y tusas fue la de sólidos secos no aceitosos (SSNA) para llevarla después a %Ac/RFF. En el ítem 5 se escogió el porcentaje de peso de frutos adheridos sobre tusas (%w fruto adheridos/tusas) en vez de usar el número de frutos adheridos, pues se acordó que era más representativo para expresar las pérdidas de aceite por este concepto. Para los efluentes líquidos, se decidió trabajar en la base de gramos de aceite por litro de efluentes (gm ac./l efluente) para efectuar posteriormente la conversión a % Ac/RFF. El aceite perdido en las nueces, se obtiene por medición directa. En el ítem 18 se suman todas las pérdidas de aceite en las diferentes corrientes, expresadas como un porcentaje de los RFF. El ítem 19 es la extracción del aceite y el ítem 20 se denomina potencial de aceite, es decir, se asume que esa es la totalidad del aceite que entró a la extractora. Por último, en el ítem 21 se relaciona el porcentaje de aceite que se extrajo del total. Todos estos datos registrados mensualmente son una herramienta que permiten tanto al director de la extractora como a la gerencia, tomar decisiones para mejorar cada vez la eficiencia del proceso, así como también, constituyen un punto de partida para fortalecer las relaciones entre el campo y la planta extractora.

Las plantas de beneficio de la zona central han venido unificando sus criterios de laboratorio y la metodología para la medición de los diferentes flujos del proceso, tusas, fibras, efluentes líquidos, y nueces. En la medida en que las mediciones y los análisis de

laboratorio estén completamente unificados, y sean representativos, las comparaciones entre las diferentes plantas podrán hacerse de mejor forma.

Actualmente, esta actividad esta siendo igualmente trabajada en los comités asesores de plantas extractoras de la zona norte y de la zona occidental.

Tabla 1. Balance de masas promedio para el primer semestre de 1997, en siete plantas extractoras de la zona central .

Item	Cálculo	Promedio
1. % Tusas/RFF	promedio mes	21.40
2. % ac/SSNA	promedio mes	9.50
3. % SSNA/tusas	promedio mes	40.13
4. % ac/RFF (tusas)	1x2x3	0.82
5. % w fruto adheridos/tusas	promedio mes	0.61
6. % ac/w fruto adheridos	promedio mes	23.13
7. % ac/RFF (frutos adheridos)	1x5x6	0.03
8. % Fibras/RFF	promedio mes	13.57
9. % ac/SSNA	promedio mes	6.64
10. % SSNA/fibras	promedio mes	65.96
11. % ac/RFF (Fibras)	8x9x10	0.59
12. m ³ efluente/Ton RFF	promedio mes	0.69
13. gm ac./l efluente	promedio mes	6.33
14. % ac/RFF (efluentes)	12x13/1000	0.44
15. % nuez/RFF	promedio mes	12.19
16. % ac./nuez	promedio mes	0.50
17. % ac/RFF (nuez)	15x16	0.06
18. Total de pérdidas	4+7+11+14+17	1.94
19. % extracción de aceite	promedio mes	21.05
20. Potencial de aceite	18+19	22.98
21. % EFICIENCIA	19/20	91.57