ACTUALIZACION DE LAS APRECIACIONES ECONOMICAS DEL SECADO NATURAL DE LA YUCA

Willem Janssen y Bernardo Ospina

Siguiendo el esquema elaborado en el "Estudio de factibilidad económica para plantas de secado natural de yuca en la Costa Atlántica de Colombia", el cual fue presentado en el Primer Informe (Noviembre 1981-Junio 1982) del Proyecto Cooperativo DRI/ACDI-CIAT, se han actualizado las evaluaciones económicas con base a la mayor experiencia lograda en la Planta Piloto y a la información recopilada en la construcción de las seis plantas adicionales. La información sobre los costos del procesamiento se limita al uso de los datos obtenidos en los primeros meses de 1983 en la Planta Piloto de Betulia, debiendo lograrse una información más extensa en 1984, cuando todas las siete plantas de secado estarán funcionando. A continuación se presenta la comparación de los presupuestos proyectados con los realizados para las plantas de secado con áreas de piso de 500 m^2, el cual es el tamaño de planta más generalizado en la actualidad. Sin embargo, para las estimaciones de los costos de operación y la apreciación económica del proceso de secado natural de la yuca se utilizan datos para plantas de 500 y 1,000 m^2 de área de piso.

A) Monto de las inversiones y las depreciaciones para las plantas de secado

El Cuadro 6 muestra la comparación de los presupuestos proyectados y realizados para las inversiones en instalaciones, equipos, herramientas e implementos para las plantas de secado con 500 m^2 de área de piso. En general, el monto total de las inversiones realizadas para estos rubros fue similar al proyectado; las pequeñas diferencias observadas se debieron principalmente a un ligero mayor costo de la bodega y del cobertizo para la máquina picadora aunque por otro lado el costo del piso de concreto fue inferior al presupuestado. En el caso de los equipos se proyectó inicialmente la adquisición de dos motores a gasolina de 3 caballos de fuerza cada uno, pero se decidió comprar un solo motor de 5 caballos el cual permite un mejor funcionamiento de la máquina picadora. Uno de los problemas encontrados, sin embargo, ha sido la paralización de la operación de la planta de secado cuando el motor sufre algún desperfecto y debe ser reparado; la posibilidad de formar dos almace-

Cuadro 6. Comparación de las inversiones y las depreciaciones proyectadas y realizadas para plantas de secado de 500 m^2 de piso

Rubro	Inversiones		Diferencia	Depreciaciones		Diferencia
	Proyectadas	Realizadas		Proyectadas	Realizadas	
	pesos colombianos		%	pesos colombianos		%
Instalaciones	320,500	356,500	+ 11	21,500	26,100	+ 21
Equipos	115,000	107,000	- 7	11,500	13,500	+ 17
Herramientas e implementos	56,000	46,380	- 17	19,500	17,941	- 8
Imprevistos	24,575	...	...	4,095	...	...
Sub-total	516,075	509,881	- 1	...	...	
Capital de trabajo	300,000	300,000		...	...	...
Total	816,075	809,881	- 1	56,595	57,541	+ 1

nes o depósitos (uno para las plantas de Sucre y Córdoba y el otro para las plantas de Atlántico y Magdalena) en cada uno de los cuales se mantendría un motor de repuesto, ayudaría a solucionar los inconvenientes cuando alguno de los motores de las plantas de secado tenga que ser reparado; esta solución reduciría el monto extra de la inversión para equipos si se tuviera que poseer un motor de repuesto para cada planta.

El Cuadro 6 resume además el reajuste de las depreciaciones de las instalaciones, equipos, herramientas e implementos. Los cambios principales son una consecuencia de las diferencias observadas en lo referente al monto de las inversiones pero en general la diferencia total es mínima. Por las experiencias adquiridas en la Planta Piloto se ha aumentado la vida útil del cobertizo para la máquina picadora de 4 a 10 años, mientras que se redujo la vida útil del motor de gasolina de 10 a 5 años.

B) Costos de operación y apreciación económica de las plantas de secado

Para calcular los estimados de los costos de operación de las plantas de secado con 500 y 1,000 m^2 de área de piso se había asumido que las plantas operarían durante 20 semanas consecutivas; aunque es posible lograr este objetivo, la experiencia ha demostrado que es más realista calcular un período de secado de 17 ó 18 semanas. Este cambio implica que la producción de yuca seca estimada originalmente en 135 y 270 toneladas para las plantas de secado de 500 y 1,000 m^2, respectivamente, se reduciría a totales del orden de 115 y 230 toneladas. Introduciendo este cambio y haciendo los reajustes estimados para una planta de secado de 1,000 m^2, a partir de los datos de la de 500 m^2, se han estimado los totales de los costos fijos y variables y se les ha comparado con los teóricamente estimados (Cuadro 7).

En general, se puede apreciar que los costos totales de operación reajustados para las plantas de 500 y 1,000 m^2 de piso son similares a los proyectados para dichas plantas (Cuadro 7). Sin embargo, como la cantidad de yuca seca a lograrse en las plantas se reduce a 115 y 230, el costo por tonelada de yuca seca se incrementa en 16 y 12% (12,570 vs 14,520 y 12,326 vs 13,749) del originalmente proyectado; consecuentemente, el costo del

Cuadro 7. Costos de operación reajustados para plantas de secado natural de yuca con 500 y 1,000 m^2 de área de piso

Rubro	Planta de 500 m^2		Planta de 1,000 m^2	
	Costos reajustados	Diferencia con proyectado	Costos reajustados	Diferencia con proyectado
	pesos colombianos	%	pesos colombianos	%
Costos fijos[a]	102,000	+ 45	107,000	+ 42
Costos variables[b]	1'567,896	- 4	3'055,292	- 6
Costos totales	1'669,896	- 2	3'162,292	- 4
Costos por tonelada de yuca seca	14,520	+ 16	13,749	+ 12
Costo de materia prima por tonelada de yuca seca	10,830	+ 10	10,830	+ 10
Costo de procesamiento por tonelada de yuca seca	3,690	+ 37	2,919	+ 19

a Los costos fijos incluyen mantenimiento, administración y arrendamiento.

b Los costos variables incluyen: mano de obra, combustible, transporte, materia prima y gastos varios. El costo de mano de obra para la planta de 1,000 m^2 se estima en un 50% más del monto por este concepto en la planta de 500 m^2.

procesamiento se aumentaría de 2,700 a 3,690 (+ 37%) y de 2,456 a ,919 (+ 19%) para las plantas de 500 y 1,000 m^2, respectivamente. Cabe anotar además que el costo de la materia prima subió de $3,700 a $4,070 por tonelada, lo cual significa un mejor precio de las raíces de yuca para beneficio de los mismos agricultores.

Con base a los costos de producción reajustados y a las inversiones y depreciaciones revisadas, se han realizado las estimaciones de rentabilidad de las plantas de secado de 500 y 1,000 m^2 de área de piso. En estos cálculos se continúa asumiendo una tasa de interés sobre el capital prestado del 21% anual, a pesar de que las plantas de la Costa Atlántica se han construido con condiciones financieras excepcionales; la reducción de la tasa de interés real ayudaría a mejorar la rentabilidad del proceso.

El Cuadro 8 indica que al reducir la producción de yuca seca por cada planta como consecuencia de un período más corto de operación, el flujo de caja se reduce considerablemente al compararlo con el originalmente proyectado. Luego, al substraer los intereses y las depreciaciones los saldos netos serían negativos y las pérdidas aparentes serían del orden de 1,527 y 218 pesos por tonelada de yuca seca para las plantas de 500 y 1,000 m^2. Los precios requeridos para evitar pérdidas en la operación de las plantas son bastante diferentes según el tamaño de las mismas y serían más factibles de ser logrados con las plantas de 1,000 m^2 que con las de 500 m^2.

Teniendo en cuenta el precio pagado por tonelada de yuca fresca en la Planta Piloto en 1983 ($4,070), una planta de 500 m^2 sería rentable cuando el precio de venta de la yuca seca fuera de $16,527 pesos mientras que el precio de venta requerido para la planta de 1,000 m^2 sería de $15,218/tonelada. Estos datos revisados sugieren que la rentabilidad de las plantas de secado podría ser lograda atacando varios frentes tales como: incrementar la productividad del cultivo, mantener los costos de procesamiento al mínimo posible, lograr mejores precios de venta del producto seco, mejorar la eficiencia de operación de secado.

Las conclusiones derivadas de estos cálculos con los datos reajustados se reflejan gráficamente en la Figura 2, en la cual se muestra las combinacio-

Cuadro 8. Estimaciones de la rentabilidad de las plantas de secado de 500 y 1,000 m^2 de área de piso

Rubro	Planta de 500 m^2		Planta de 1,000 m^2	
	Datos reajustados	Diferencia con proyectado	Datos reajustados	Diferencia con proyectado
	pesos colombianos	%	pesos colombianos	%
Ingresos	1'725,000[a]	- 15	3'450,000[a]	- 15
Costos de operación	1'669,896	- 2	3'162,292	- 5
Flujo de caja	55,104	- 83[b]	287,708	- 60[b]
Interés (21%) sobre Inversiones	171,124	0	259,850	- 5
Depreciaciones	59,541	+ 5	78,041	- 5
Saldo neto	-175,561	...	- 50,183	...
Pérdidas aparentes por tonelada de yuca seca	- 1,527[c]		- 218[c]	
Precios, requeridos para evitar pérdidas, de				
yuca seca, $/ton	16,527		15,218	
yuca fresca, $/ton	3,504		3,989	

[a] Ingresos correspondientes a ventas de 115 y 230 toneladas de yuca seca a $15,000/tonelada.

[b] Diferencias debidas a la reducción del volumen de yuca seca a obtenerse: de 135 a 115 y de 270 a 230 toneladas para las plantas de 500 y 1,000 m^2 de piso, respectivamente.

[c] Estimados al dividir los saldos netos por 115 y 230 toneladas de yuca seca, respectivamente.

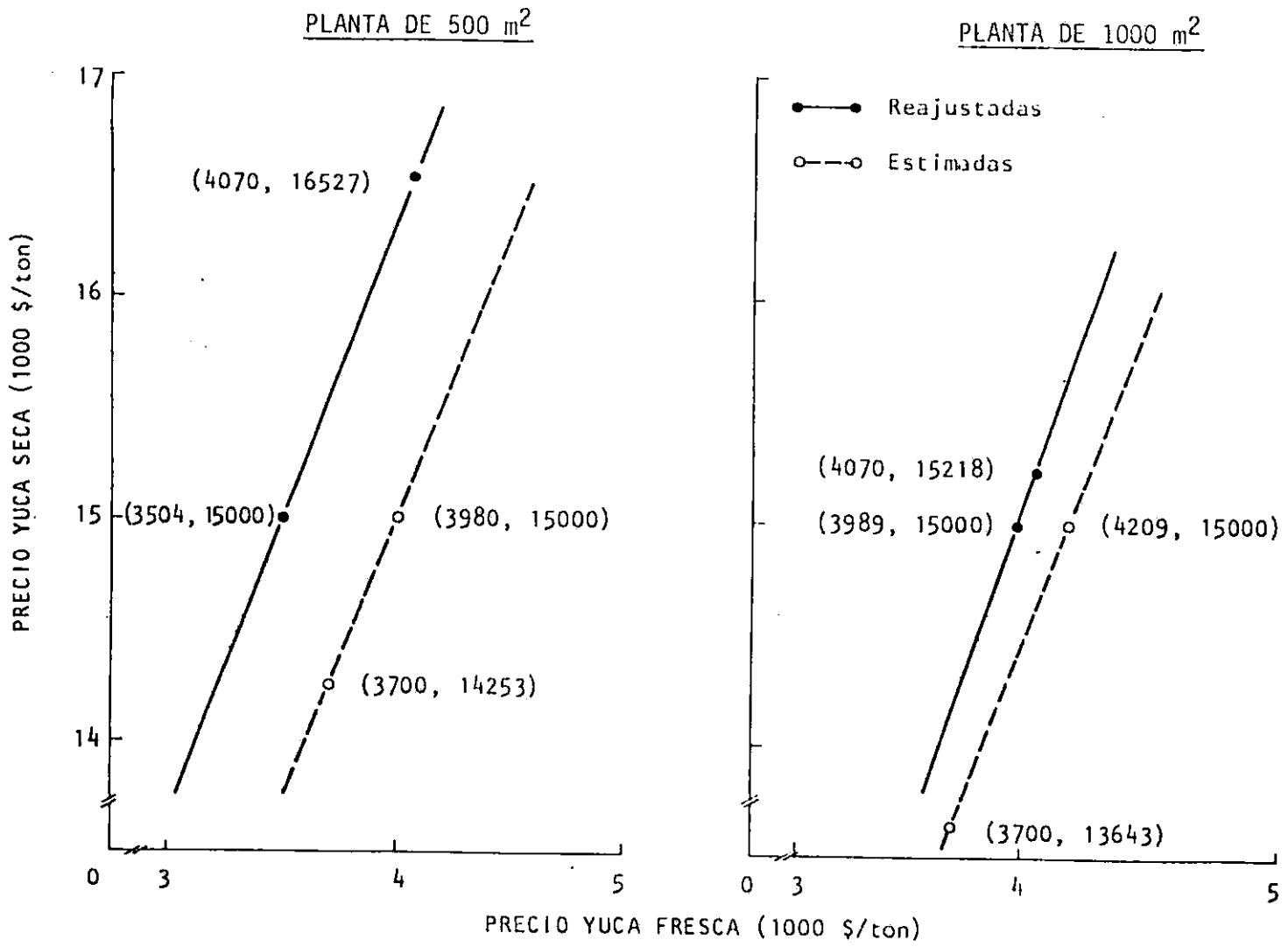

Figura 2. Combinaciones de precios de yuca fresca y seca para estimar la rentabilidad de las plantas de secado

nes de los precios de yuca seca y de yuca fresca utilizando la información estimada o proyectada y las condiciones observadas en 1983. La Figura 2 indica que en las condiciones revisadas en las plantas de 500 m^2, para poder pagar la yuca fresca a $4,070 por tonelada se necesitaría lograr un precio de venta de la yuca seca de $16,527; para el precio de venta de $15,000/tonelada de yuca seca, actualmente vigente, se debería de pagar $3,504 la tonelada de yuca fresca. En cambio, las plantas de 1,000 m^2 podrían operar pagando $4,070 por tonelada de yuca fresca y obteniendo $15,218/tonelada de yuca seca. Las diferencias entre los datos estimados y revisados para la planta de 1,000 m^2 son menores que los observados para la planta de 500 m^2. La operación de todas las siete plantas de secado de la Costa Atlántica en 1984 permitirá acumular información necesaria para mejorar los estimados de rentabilidad en condiciones prácticas reales.