

ADMINISTRACION DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR EN EL VALLE DEL CAUCA

José Francisco Vergara G *

1. INTRODUCCION

La función más importante de quien trabaja la tierra es hacerla producir a su máxima capacidad mediante la utilización de los factores que conforman el proceso productivo en su combinación óptima. En este proceso se deben tomar decisiones de carácter técnico, comercial, financiero, económico y de organización, que en su conjunto definen el triple aspecto de QUE, CUANTO y COMO PRODUCIR.

En el caso presente se encuentra muy bien definido el QUE y CUANTO se debe producir, puesto que una Administración de Campo siempre tiene como finalidad obtener una producción de caña suficiente para abastecer la capacidad de molienda y elaboración de un Ingenio, cuya entrega a la fábrica debe satisfacer algunas condiciones que se tratarán en el desarrollo de este trabajo.

2. EL CONCEPTO DE ADMINISTRACION AGRICOLA

2.1. BREVE MARCO DE REFERENCIA

Son numerosos los campos de la economía que están estrechamente relacionados y no siempre aparece claro cuándo termina el dominio de la Administración Rural y comienza el de las diversas ramas de la tecnología agrícola. En realidad no existen límites claros ni precisos que permitan delimitar exactamente esta actividad y distinguirla de otras contiguas y relacionadas.

La administración moderna se concibe bien como ciencia y ha tenido su desarrollo fundamentado en la evolución industrial y de la gran empresa en último término. En el caso de la industria azucarera su aplicabilidad es cada día más factible, ya que se ha ido implementando

I.A. M.S. Jefe Departamento de Producción de Campo Ingenio Providencia, S.A. Palmira, VALLE.

una infraestructura que permite la existencia de un cuerpo de asesores, sección financiera, etc., donde el uso del computador comienza a generalizarse, contándose con personal capacitado y con alto grado de especialización.

Sin embargo, existen características inherentes a la producción agropecuaria que la diferencian de otras actividades, que inciden en la toma de decisiones, de las cuales se pueden citar las siguientes :

- .1. Duración más o menos prolongada del proceso de producción que impide calcular con precisión un rendimiento final.
- .2. Productos voluminosos y perecederos que dificultan los procesos de transporte y almacenamiento o bien encarecen su costo.
- .3. Carácter inmóvil de la tierra (cada lote es diferente al siguiente), lo que causa problemas para la misión de conjunto y la aplicación de coeficientes técnicos.
- .4. Mayores riesgos lo que implica que sólo se tomen decisiones de inversión, siempre y cuando la rentabilidad sea alta.
- .5. Demanda y oferta rígidas a corto plazo, que no facilitan la adaptación de la Empresa a los precios fluctuantes que se dan en los productos agropecuarios.

2.2. EL CONCEPTO DE ADMINISTRACION RURAL

Para muchos ejecutivos y hombres de negocios que tratan de mantenerse al día en los conceptos administrativos, la literatura disponible debe parecer a veces más confusa que esclarecedora; además de reflejar diferencias semánticas y de opinión, generalmente llega al lector fragmentariamente.

Según Hopkins (5), la "Administración rural es la parte de la economía aplicada que trata de la organización y operación de las explotaciones agrícolas de carácter privado, con el propósito de obtener las mayores utilidades posibles para su operador"; el objetivo principal del operador o empresario, es obtener la mayor rentabilidad posible. Para lograr esta meta tiene que dar la debida atención a ciertos principios de la economía, gracias a los cuales estará en condiciones de decidir sobre las actividades agropecuarias que deberá acometer, y al mismo tiempo determinar su importancia relativa.

Una definición más explícita pudiera ser la de Mackenzie (7), quien conceptúa que la administración es un proceso determinado por las funciones de "Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control. Estas funciones generalmente tienden a ir en secuencia".

De manera más concreta, en una Empresa hay que preguntarse primero, cuál es la finalidad u objetivo que se persigue, lo que da origen a la función de PLANEAR; a continuación viene la función de ORGANIZAR, o sea la tarea de determinar la forma en que habrá que repartir el trabajo en unidades maleables; después de esto viene la función de INTEGRAR, que consiste en seleccionar el personal calificado para realizar el trabajo; a continuación viene la función de DIRIGIR, o sea, lograr la acción necesaria para alcanzar los objetivos deseados, y finalmente está la función de CONTROLAR, que consiste en medir los resultados alcanzados, en relación con el plan formulado y en volver a planificar el trabajo, a fin de hacer las correcciones necesarias, empezando así nuevamente el ciclo, dado que el proceso vuelve a repetirse.

También identifica Mackenzie las funciones "generales" o "continuas" como son el "análisis de los problemas", "toma de decisiones" y "establecimiento de comunicaciones", dado que se presentan durante todo el proceso administrativo y no solo durante una secuencia en particular.

3. LA ADMINISTRACION RURAL Y LA TECNOLOGIA

En la administración del campo, el productor o el administrador tienen que tomar muchas decisiones que habrán de estar basadas principalmente en consideraciones de orden técnico. Debe estar enterado del modo de combatir las enfermedades de las plantas y de los animales que sean más frecuentes en la región en que vive y también saber cómo conservar su máquina en buen estado y cómo operarla eficientemente. Todo ello afecta el ingreso NETO que habrá de obtener en su finca. Sin embargo, lo anterior no quiere decir que la administración rural incluya la genética animal y vegetal, la fitopatología, la entomología, la ingeniería agrícola, etc.

En resumen, el especialista en administración rural es el responsable de determinar los principios de la organización económica aplicables a un conjunto dado de condiciones. Pero dicho especialista, al igual que el productor, se aprovecha de los descubrimientos técnicos y científicos del entomólogo, el químico, el ingeniero, etc., en aquellos casos que le parezcan convenientes, o bien puede acudir a esas técnicas cuando las circunstancias lo aconsejen.

3.1. LA FUNCION DE LA INVESTIGACION

El objetivo principal de la investigación en administración de empresas agropecuarias es obtener información sobre la forma como los agricultores deben hacer uso de sus recursos (suelo, mano de obra y capital) y analizarlos para sacar conclusiones sobre los problemas técnicos, sociales, administrativos o económicos que afectan la marcha de su Empresa.

La confianza pública en el poder de la investigación ha venido aumentando durante el presente siglo. El incremento de las partidas públicas y privadas para investigadores, refleja una fuerte creencia de que éstos pueden hallar soluciones para muchos problemas difíciles, en asuntos que comprenden tanto las ciencias sociales como las naturales.

Desafortunadamente en Colombia no ocurre esto, ya que la Entidad Oficial que hace la investigación agropecuaria, recibe muy poco apoyo del sector privado y dispone de un presupuesto muy exiguo del Gobierno. La empresa privada colombiana en algunos cultivos como arroz, cacao, café y caña de azúcar, ha dedicado partidas para investigación; se destaca el caso del CAFE, donde funciona "CENICAFE" y el caso de la caña de azúcar "CENICAÑA"; por otra parte, los grandes Ingenios poseen una estructura de investigación encargada de generar información básica para el campo.

4. SITUACION DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

4.1. SUPERFICIE CULTIVADA DE CAÑA CON FINES AZUCAREROS

La expansión que se ha venido realizando en los últimos años ha determinado que la Industria se vea obligada a mejorar su tecnología, tanto agrícola como industrial y administrativa. La labor de investigación se ha intensificado, estableciendo los Ingenios más grandes, sus propias unidades de investigación agrícola y de asesoría a proveedores y finalmente han unido sus esfuerzos para la creación de "CENICAÑA", entidad que propiciará el intercambio entre los Ingenios y generará tecnología básica para toda la industria en las áreas agrícolas, industrial y administrativa.

Actualmente la superficie cultivada en caña de azúcar es de 131.444 hectáreas, con un área efectiva cosechada de 94.114 hectáreas por año y una producción promedio de 127 toneladas de caña por hectárea (Tabla 1).

En la Tabla 2 se presenta el area sembrada en 16 Ingenios en 1981.

4.2. CAPACIDAD DE FABRICACION DE AZUCAR

El volúmen de azúcar producido por la industria azucarera, ha mostrado una tendencia creciente. Las mayores ampliaciones se están presentando en el grupo de Ingenios Grandes y

TABLA 1.

Superficie sembrada y cosechada Años 1.960 - 1980 en el
país y destinada a la producción de azúcar

Años	Area Sembrada Hectáreas	Area Cosechada Hectáreas	Tons. caña/Ha por Cosecha
1.960	61.600	39.630	88,0
1.961	62.519	40.847	84,6
1.962	63.787	42.020	92,8
1.963	63.636	36.841	95,0
1.964	64.201	39.361	100,0
1.965	70.363	42.230	103,1
1.966	78.707	49.588	100,1
1.967	82.335	52.518	101,9
1.968	86.050	56.109	105,8
1.969	91.745	60.093	104,3
1.970	91.982	58.741	102,4
1.971	97.960	63.675	112,4
1.972	102.250	67.727	110,0
1.973	113.767	68.172	108,0
1.974	116.266	69.637	115,0
1.975	118.450	74.054	120,0
1.976	122.728	74.820	104,0
1.977	127.889	76.466	103,4
1.978	132.620	79.800	120,0
1.979	130.200	85.735	123,0
1.980	133.187	93.231	125,0

NOTA: La cosecha es realizada entre los 12 y 16 meses de edad, dependiendo de la variedad y ella cubre entre el 60 y el 80% del área total plantada, en razón a que en la zona del valle geográfico su molienda se hace durante todo el año.

Fuente: Ingenios Azucareros y ASOCAÑA DEE.

TABLA 2. Superficie cultivada de caña para azúcar en 1.981 en
diez y seis (16) Ingenios

INGENIOS	Hectáreas
1. EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE.	
Providencia	16.400
Manuelita	13.000
Riopaila	14.233
Castilla	18.436
San Carlos	6.020
Pichichí	8.021
Mayagüez	8.850
Tumaco	4.637
Balsilla	2.200
Papayal	2.800
Carmelita	3.800
Sub-Total:	98.397
2. EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.	
Cauca	13.554
La Cabaña	7.850
El Naranjo	5.043
Sub-Total	26.447
3. EN OTROS DEPARTAMENTOS.	
Risaralda (Risaralda - Caldas)	5.200
Sicarare (Cesar)	1.400
Sub-Total	6.600
TOTAL	131.444

Fuente: ASOCAÑA

Medianos. En la Tabla 3 se puede observar cómo ha sido el crecimiento en los diferentes años hasta 1.980.

4.3. LABORES BASICAS PARA EL CULTIVO

4.3.1. Adecuación y drenaje

Las labores de adecuación de tierras en todos los Ingenios, se han hecho indispensables para manejar con eficiencia el recurso agua, ya que en épocas de invierno es casi imposible controlarlo, lo cual ha significado la construcción de jarillones y canales de drenaje; en épocas de verano, el factor agua escasea y se hace necesario mejorar la conducción mediante la construcción de obras de riego según la naturaleza del sistema adoptado (gravedad, aspersión o riego por goteo). También se ha desarrollado el recurso agua mediante la construcción de pozos, embalses y uso de motobombas. Las obras de adecuación tienen también como finalidad facilitar la mecanización de las labores de cultivo y finalmente la cosecha.

4.3.2. Preparación

La preparación de tierras en el cultivo de la caña de azúcar está altamente tecnificada en todos los Ingenios; consiste en las labores de subsolada, rastro-arada, pulida y surcada, que buscan fundamentalmente proporcionarle al suelo las condiciones físicas necesarias que le permitan almacenar un mayor volumen de agua, así como fomentar el desarrollo del sistema radicular, permitiendo un mayor anclaje.

4.3.3. Siembra

Esta fase del cultivo es sin duda alguna una de las operaciones más importantes para el éxito del cultivo; depende de una óptima preparación del terreno, una adecuada edad de la semilla y un buen estado fitosanitario del semillero.

La distancia de siembra más utilizada es de 1,50 m entre surcos; algunos ingenios, con el objeto de prepararse para la cosecha mecanizada, están sembrando a 1,70 1,75 hasta 1,80 m.

TABLA 3. Capacidad de elaboración en Fábrica por grupo de frecuencia de los Ingenios Colombianos

Nro.	Intervalo de Clase	Número de Ingenios				
		1960	1970	1978	1979	1980
1.	Ingenios menores a 500 tons.	10	2	2	1	0
2.	De 501 a 1.000 tons.	4	6	2	3	3
3.	De 1.001 a 2.000 tons.	1	4	6	6	3
4.	De 2.001 a 3.000 tons.	4	3	3	2	4
5.	De 3.001 y más tons.	0	0	0	4	2
6.	De 5.001 a más toneladas	0	0	0	4	4
TOTAL.		19	19	18	18	16

NOTA: Durante el lapso analizado desaparecieron los Ingenios Maria Luisa, San Fernando, El Porvenir, La Industria y Meléndez. De otro lado y con algunos equipos ya usados, se crearon las Centrales El Naranjo, Cauca, Sicarare y Risaralda. En 1980 dejaron de operar los Ingenios Bengala y Central Oriente.

Fuente: ASOCAÑA

4.3.3.1. Variedades de caña de azúcar utilizadas a escala comercial

La Tabla 4 contiene la información sobre sobre área sembrada y composición porcentual de las variedades de caña de azúcar cultivadas en los 16 Ingenios en operación en el país.

De acuerdo con dicha Tabla, la variedad P0J 2878 predomina en un 44,5 % del área de cultivos; esta variedad ha predominado por muchos años, debido a su adaptabilidad y resistencia a plagas y a enfermedades en especial el Mosaico.

En segundo lugar se observa la variedad CP 57603 con un 36,51% . Esta variedad presentó un gran incremento debido principalmente a su alta producción y a su porte erecto, lo cual facilita la cosecha; sin embargo, presenta susceptibilidad al Mosaico y es altamente susceptible al "Carbón de la Caña", enfermedad limitante para el cultivo, la cual se detectó recientemente en el Valle del Cauca. Debido a la presencia de esta enfermedad, los ingenios incrementaron las siembras de variedades resistentes como la PR 1248; se mantendrán las áreas de P0J 2878 y es posible que se vaya eliminando parcialmente la CP 57603.

4.3.4. Labores de cultivo en Plantilla y Soca

4.3.4.1. Riegos

El sistema de riego más generalizado es el riego por gravedad, mediante el cual los ingenios atienden sus requerimientos de agua; con el objeto de mejorar la eficiencia de riego por gravedad, algunos ingenios han introducido el uso de sifones.

El riego por aspersión convencional y mediante el uso de cañones, es un sistema que se ha ido difundiendo en todo el área azucarera, con el objeto de lograr una mayor economía en el manejo del agua. Por último, se debe mencionar que el Ingenio Mayagüez recientemente instaló en un área representativa, el sistema de riego por goteo, con el objeto de maximizar el uso del agua y la mano de obra.

4.3.4.2. Fertilización

Es una práctica generalizada en todos los Ingenios, debido a que el cultivo de la caña de azúcar es exigente en nutrientes. Los elementos químicos requeridos por la planta para un creci-

TABLA 4. Distribución de variedades comerciales de caña de azúcar sembradas en diez y seis (16) Ingenios Colombianos en 1.981

Variedades	Hectáreas	%
POJ 2878	58,000	44,125
CP 57603	48,000	36,51
Co 421	5,000	3,80
CP 3834	3,000	2,28
Co 419	2,070	1,57
PR 1248	1,095	0,83
MC 666	1,026	0,78
OTRAS VARIEDADES	13,253	10,08
TOTAL	131,444	100,0

Fuente: ASOCAÑA

miento y rendimiento adecuados, son : nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio. En cuanto a elementos menores se pueden mencionar el azufre, hierro, manganeso, boro, cobre, zinc y molibdeno.

Esta práctica se ha ido perfeccionando en todos los ingenios mediante la utilización de eficientes sistemas de aplicación; los Ingenios Providencia y San Carlos, han establecido recientemente el sistema de Diagnóstico de Tejidos por el método de "CROP-LOG", que permite un manejo racional de los fertilizantes, según las necesidades fisiológicas que vaya indicando el cultivo, teniendo en cuenta su edad y estado de humedad.

4.3.4.3. Control de Malezas

La eliminación de malezas durante la época crítica de competencia es una operación difícil del cultivo. Si no se controla oportunamente se obtendrá una disminución en la población de caña y descensos muy apreciables en los rendimientos.

Este control se realiza mediante el uso de herbicidas modernos (ATRAZINA, AMETRINAS, DIUROX y otros) y el mecánico mediante el uso del cultivo (escarificación), separadamente o combinándolos.

Debido al incremento en el precio de los herbicidas, los Ingenios tienen la tendencia a disminuir el control químico e incrementar el control mecánico.

5. SISTEMAS DE ADMINISTRACION EN LAS PLANTACIONES DEL VALLE DEL CAUCA

La política básica administrativa de la Empresa emana de la Junta Directiva en concordancia con la Presidencia y Gerencia, sin que se deba interpretar que esta política no sea susceptible de modificación cuando se advierte la conveniencia de hacerlo para alcanzar los objetivos fijados previa autorización de la Presidencia o Gerencia, según el grado de importancia que revista la modificación o sustitución.

Habiéndose establecido los delineamientos generales para el manejo de la Empresa, la responsabilidad de administrarla recae en primer término en la persona del Presidente, en la mayoría de los casos o en la del Gerente General, en otros.

En algunos esquemas organizativos se da el caso que se requiera la asistencia de uno o más SubGerentes, de quienes a la vez dependen los Superintendentes y de éstos los Jefes de Departamento, etc.

Sea cual fuere la magnitud del Ingenio, siempre se podrán diferenciar con absoluta claridad por lo menos tres áreas básicas para la administración. Las tres áreas mencionadas son : área administrativa de campo; área administrativa de fábrica; área administrativa de finanzas, información y control. Eventualmente se puede localizar una cuarta área administrativa de Relaciones Industriales . En algunos Ingenios, el área administrativa de Campo y el área administrativa de Fábrica dependen de un área general denominada Producción, casi siempre situada a nivel de SubGerencia.

En la mayoría de los Ingenios Azucareros, la persona designada para ocupar la dirección del área administrativa de campo, es el Superintendente de Campo, y con algunas excepciones se denomina Jefe de División. Los asuntos que tienen que atender son idénticos en cuanto a su naturaleza e importancia dentro del esquema organizacional del Ingenio.

La Superintendencia de Campo tiene la responsabilidad de "Producir el Azúcar en el Campo"; de ahí la fundamental importancia que tiene esta área para el Ingenio. Una Superintendencia de Campo o División de Campo, utilizando un término general, tiene como principal objetivo la obtención de producción de caña suficiente para abastecer la capacidad de molinenda de la fábrica, satisfaciendo las siguientes condiciones :

- .1. La caña debe ser entregada a la Fábrica antes de transcurrir 24 horas desde su corte.
- .2. De haberse cortado caña quemada, no dejar transcurrir más de 24 horas, desde el momento de la quema hasta su entrega.
- .3. La caña debe ser limpia, es decir que no contenga raíces, cogollos y basura.
- .4. La entrega de caña debe ser hecha con regularidad todo los días y todas las noches.

Para lograr ésto, se debe establecer una infraestructura administrativa adecuada, la cual constituye el área administrativa de campo. Esta infraestructura presenta algunas variaciones sustanciales de un ingenio a otro que para los fines de este artículo se han denominado como "Sistemas de Administración".

A continuación se describen en términos muy generales tres sistemas administrativos :

5.1. MANEJO DEL CULTIVO A TRAVES DE DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS

En el Organigrama No 1 se resume el esquema administrativo de este sistema que corresponde a una organización funcional. El manejo del campo está centralizado en la Superintendencia de Campo, con la asesoría de los Departamentos, de los cuales depende un personal a nivel de mandos medios.

Cada uno de estos Departamentos está especializado en el manejo de una labor (máximo tres), para todo el Ingenio y para su operación tienen la asignación de personal y recursos físicos (tractores, herramientas, etc.)

Dentro de esta organización, el Departamento de Agronomía es el encargado de manejar la investigación y el programa de control biológico de plagas y al mismo tiempo generar la información básica técnica, en cuanto a dosificaciones de herbicidas y fertilizantes.

5.2. MANEJO DEL CULTIVO A TRAVES DE SECCIONES ADMINISTRATIVAS Y POR LABORES ESPECIFICAS

En el Organigrama No 2, se resume el esquema administrativo de este sistema, el cual corresponde a una organización lineal con algunas características de la funcional.

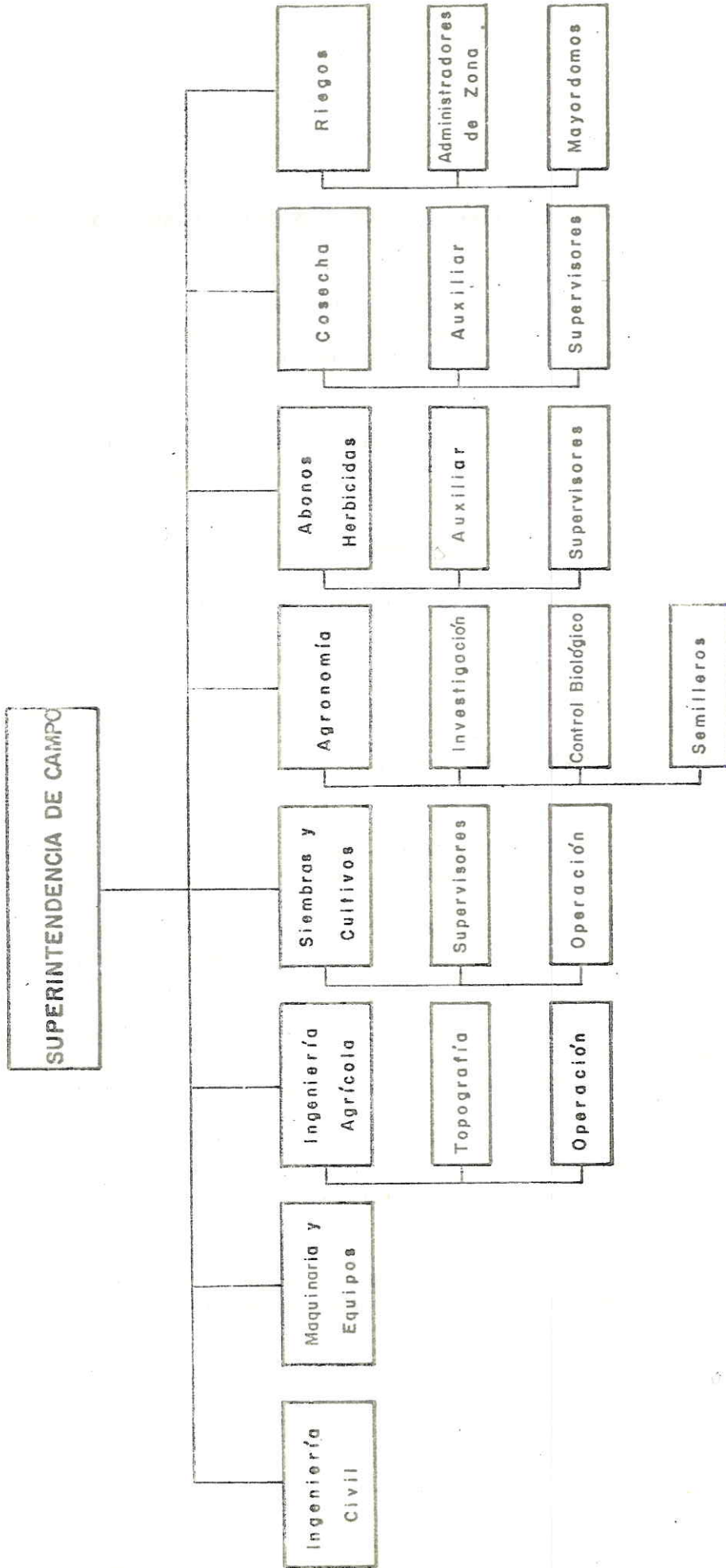
En esta organización, el manejo del campo se hace a través de Divisiones, cada una de las cuales a su vez divide el campo en zonas, con sus respectivos Jefes a nivel de Ingenieros Agrónomos.

No se presenta la especialización por labor, sino que cada Jefe de Zona es responsable de las diferentes labores normales de cultivo, de acuerdo a una programación que es generada por una Oficina de Planeamiento y Control y debe ser verificada y corregida por el Jefe de Zona.

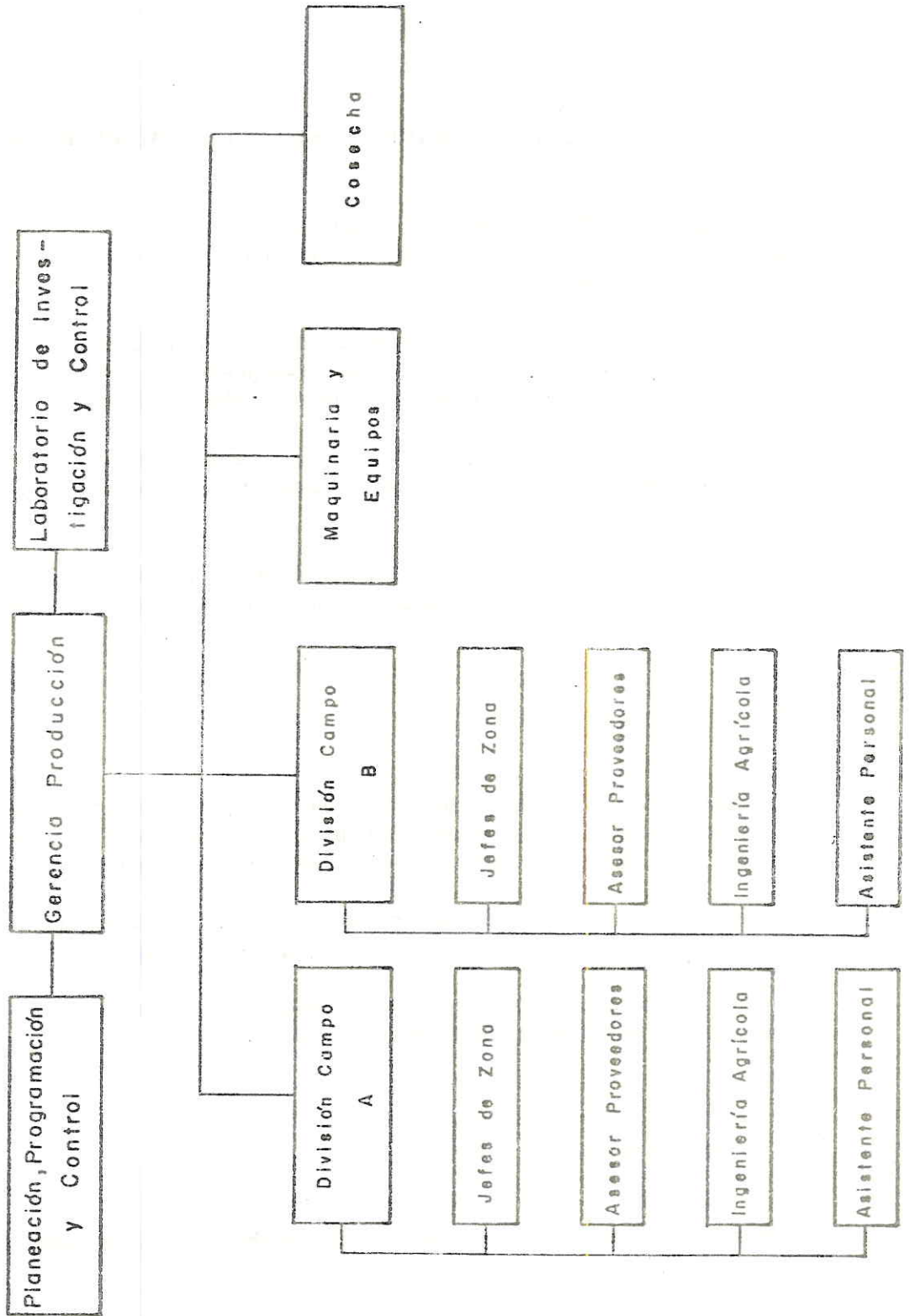
El manejo de personal se centraliza en la Oficina de Asistencia de Personal que funciona en cada División y los recursos de maquinaria y equipos se centralizan en la División de mecanización agrícola.

La Dependencia de Investigación Agrícola que genera información básica para el campo, funciona dependiendo directamente del Gerente General; por lo tanto no aparece en el Organigrama.

ORGANIGRAMA I



ORGANIGRAMA 2



5.3. MANEJO DEL CULTIVO A TRAVES DE ZONAS DE ADMINISTRACION

En el Organigrama No 3 se resume el esquema administrativo de este sistema, sobre el cual se hará mayor énfasis en este documento. La Jefatura del área Administrativa de campo se ubica a nivel de la Superintendencia de Campo.

En este sistema el manejo se hace a través de zonas administrativas, cada una de ellas a cargo de un ingeniero agrónomo, en la cual él es el responsable de la producción y programación del cultivo de acuerdo a unas pautas y estándares de producción de campo.

La filosofía de esta organización está basada fundamentalmente en los servicios y el apoyo que recibe el Departamento de Producción de campo de los otros Departamentos para el manejo eficiente de las plantaciones de caña.

Estos Departamentos, que actúan con carácter de Asesoría y de servicios son : Maquinaria y Equipos, Ingeniería Agrícola, Investigación, Servicios Técnicos y Operaciones y Servicios.

5.3.1. Sistema de producción de Campo

El sistema busca fundamentalmente el manejo de la producción de campo por medio de una programación de todas las labores de campo, que proporcione al Administrador de Zona una herramienta útil y efectiva para un mejor desempeño de sus funciones.

Al mismo tiempo se descarga al Administrador de Zona de las responsabilidades de manejo de personal, para que emplee todo su tiempo en atender los aspectos técnicos del cultivo.

Por último, el sistema busca la oportuna utilización de los recursos físicos y de personal, ya que los centraliza en el Departamento de Operaciones y Servicios.

5.3.2. Elementos básicos del Sistema

- .1. Determinación de una secuencia de labores y establecimiento del Código respectivo para cada labor (Tabla 5).
- .2. Determinación de estándares de trabajo para cada una de las labores, así como también

TABLA 5. Secuencia de Programación para labores de Campo

SOCAS	
Semana No.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
Labores	10-9 3-4-5 6 4 4 4 5-3 4 6-7 4 5 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
	12 8-13 7

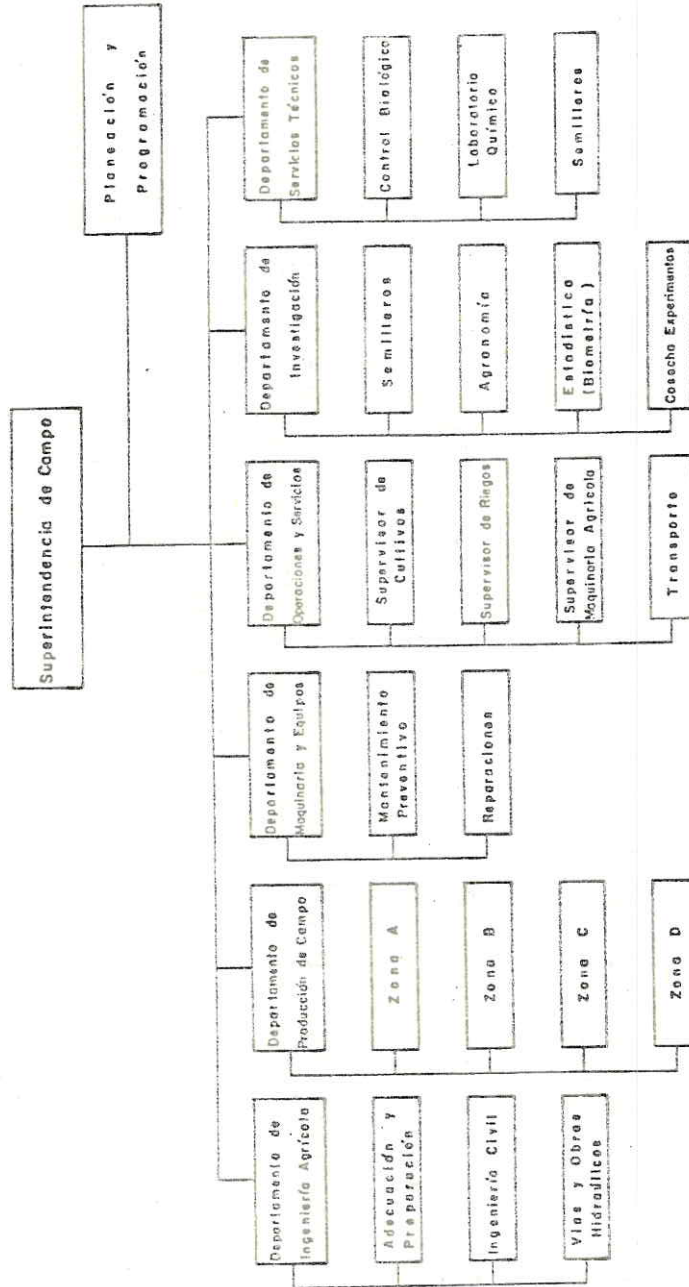
NOTA: Después de la semana No. 28 continuar los riegos con una frecuencia de 16 días hasta completar un número de quince (15) riegos (semana No. 43). 28 4

PLANTILLA	
Semana No.	1 2 3 5 8 10 11 12 14 15 17 27
Labores	2-4 4 7 4 4-8-6 7 4 5-3 4 9 4 11
	3-5

NOTA: Después de la semana No. 17 continuar los riegos con una frecuencia de 15 a 20 días, hasta completar quince (15) riegos (semana No. 41).

	CODIGO
1. Adecuación y preparación.	8. Cultivo, escaificación.
2. Siembra.	9. Rodeo, conservación canales.
3. Aporque.	10. Quema, despaje, encalle.
4. Riego.	11. Agobio.
5. Fertilización.	12. Cepillada.
6. Resiembra.	13. Subsuelo.
7. Control malezas.	

ORGANIGRAMA 3



para cada una de las zonas, ya que en este último caso, se presentan variaciones en algunos estándares de acuerdo a condiciones específicas (Tabla 6).

- .3. Programación. La Oficina de Estadística de Campo programa las diferentes labores que se realizan a cada una de las suertes durante el siguiente ciclo y a partir de la primera semana después del corte (socas) o desde la fecha de siembra (plantillas), (Formato 1) y las pasa semanalmente en forma de "Ordenes de Trabajo" (Formato 2).

El Administrador de Zona verifica y actualiza la programación de las labores que se encuentran previamente programadas y las pasa a la Oficina de Estadística.

- .4. Folder de campo para cada administrador.
- .5. Reunión de campo. Se reúne semanalmente, preferiblemente viernes. En esta reunión se discuten y se establecen correcciones al "Resumen de la Programación semanal" y se fijan prioridades. Esta reunión se integra por la Superintendencia de Campo, Jefes de Departamento, Administradores de Campo y Jefe de la Oficina de Estadística de Campo

5.3.3. Operación del sistema

5.3.3.1. Oficina de Campo

- .1. Programa labores totales, en base a estándares aprobados.
- .2. Elabora folders.
- .3. Elabora órdenes de trabajo.
- .4. Coloca en fichero del Administrador de Zona el lunes de cada semana.

5.3.3.2. Administrador de Zona

- .1. Retira órdenes de trabajo del fichero de viernes a martes de cada semana.
- .2. Los revisa y estudia de acuerdo a la situación de Campo.

TABLA 6. Estimación de los estándares por labor proyectada para 1.981

LABOR	Jornal/Ha	H. M. /Ha	Jornal/ Hectómetro
Rodeo y quema	0,40		
Encalle manual	2,44		
Encalle mecánico			1,30
Despaje	5,7		
Escarificación			0,50
Aporque			0,50
Desaporque			0,50
Subsolación		1,0* -	0,75**
Resiembra semilla	2,50		
Resiembra macollo	3,0		
Riego aspersión			2,0
Riego gravedad	1,0		
Arranque de pasto	1,0		
Siembra	13,0		
Fertilización manual	0,50		
Fertilización incorporada	0,38		
Rectificación manual acequias	2,05		
Rectificación acequias zanjador			0,30
Limpieza manual acequias	1,0		
Control Malezas manual	3,0		
Control malezas químico	0,82		
Control químico malezas en zanja	0,33		
Drenajes y acequias	0,25		
Conservación canales químicos			0,15
Conservación canales manual en zanjón			2,5

* Oruga

** Enllantado

ORDEN DE TRABAJO PARA:

Labor		Sección	Suerte	Hectáreas	Hectómetros
Sema- na	Fecha Iniciación	Fecha Terminación	No. de Días		
Programa					
Real					

Unidad Medida	D E T A L L E	PROGRAMA		R E A L		Desvia- ción
		Estan.	Total	Total	Prom.	

Recomendación:

Observaciones:

ORDEN DE TRABAJO PARA:

Labor		Sección	Suerte	Hectáreas	Hectómetros
Sema- na	Fecha Iniciación	Fecha Terminación	No. de Días		
Programa					
Real					

Unidad Medida	D E T A L L E	PROGRAMA		R E A L		Desvia- ción
		Estan.	Total	Total	Prom.	

Recomendación:

Observaciones:

442

3. Una vez efectúe revisión, entrega a Oficina de Campo el miércoles en la mañana, a primera hora, con las correcciones pertinentes, sobre modificación total o parcial de la orden de trabajo y recomendación técnica respectiva.

5.3.3.3. Oficina de Campo

1. Clasifica por labores y secciones.
2. Elabora resumen y lo pasa a Departamento de Operaciones a más tardar el jueves en la mañana a primera hora.
3. Entrega copia de órdenes de trabajo a los Administradores de Zona.

5.3.3.4. Departamento de Operaciones y Servicios

1. Estudia el resumen en base a la capacidad de recursos propios de la Empresa y las posibilidades de consecución de recursos humanos y/o físicos distintos a los de la Empresa (Formato 3).
2. Pasa a reunión de Campo.

5.3.3.5. Reunión de Campo

1. Discute y establece correcciones o prioridades en base a la capacidad de recursos del Departamento de Operaciones.

5.3.3.6. Departamento de Operaciones y Servicios

1. El Departamento de Operaciones, a través del Supervisor respectivo, será el responsable de la ejecución correcta y adecuada de las labores aprobadas.

5.3.3.7. Jefe de Zona

- .1. Entrega las órdenes de trabajo a los Mayodormos después de la reunión de Campo.

5.3.3.8. Mayodormos

- .1. Se informa de la labor que se está realizando.
- .2. Hacen observaciones pertinentes.
- .3. Firman las órdenes de trabajo concluídas.
- .4. Pasan al Administrador de Zona.

5.3.3.9. Administrador de Zona

- .1. Se informa técnica y administrativamente de cómo se está adelantando la labor.
- .2. Pasa a la Oficina de Campo.

5.3.3.10. Oficina de Campo

- .1. Elabora informe semanal por labores programadas y realizadas.
- .2. Elabora informe mensual incluyendo costos por labor.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BERNAL, B. Administración de Empresas Agropecuarias. Palmira. Universidad Nacional de Colombia. 1979. 102 p. (Mimeografiado).

2. CONVENCION NACIONAL DE TECNICOS AZUCAREROS DE MEXICO, 2a., Córdoba Veracruz, México. 23 - 26 Agosto. 1972. México IMPA 1973. (Memoria).
3. FEDESARROLLO. Las Industrias Azucarera y Panelera en Colombia. 1976.
4. GUERRA, G. Manual de Administración de Empresas Agropecuarias.
5. HOPKINS, Jh. Administración Rural. Turrialba, Costa Rica. 1962. 572 p.
6. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Curso avanzado sobre caña panelera. Medellín, ICA, 1975.
7. MACKENZIE, R. Traducción de la Harvard Business Review. Noviembre-Diciembre. 1969. 5 p. (Mimeografiado).
8. MURCIA, H. Administración de Empresas Asociativas de Producción Agropecuaria, San José, Costa Rica, IICA. 1979. 232 p.
9. VEJARANO, C. Caña de Azúcar, Casa Grande, Perú. 1094. 334 p.