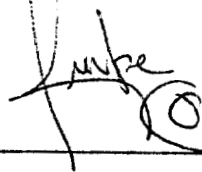


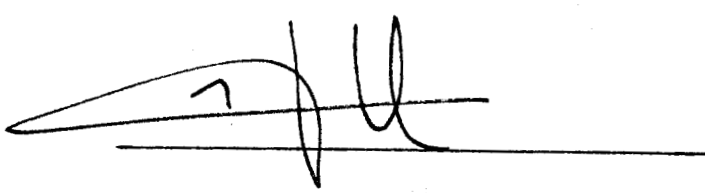
UAM-I
✓ CBS

NOMBRE: ✓ Felipe Castañeda Olivares.
TELEFONO: 7 67 43 53
MATRICULA: 83236153
CLAVE: 23.2.49.89
CARRERA: ✓ ingeniería de los Alimentos.
TRIMESTRE LECTIVO: 89-0.
HORAS SEMANA: 20 hrs.
LUGAR DONDE SE
LLEVO A CABO: Productora Nacional de Semillas.
FECHA DE INICIO: 15 de mayo.
FECHA DE TERMINACION: 24 de noviembre.
NOMBRE DEL TUTOR: Ing. Cynthia Becerril Bracho.
Jefe del Depto. Almacenamiento y Conser-
vación. Unidad de Control de Calidad.
TITULO DEL PROYECTO: ✓ Estudio de Optimización del Proceso
Productivo de PRONASE. (Productora Nat. de Semillas)

FIRMA ALUMNO:



FIRMA TUTOR:



1990
CBS

094299

ESTUDIO DE OPTIMIZACION DEL PROCESO PRODUCTIVO DE PRONASE.

INDICE.

TEMA.	PAGINA.
Introducción.	1
Objetivos.	6
Programa y Metodología de Trabajo.	7
Resultados Obtenidos.	10
Evolución de la Producción	10
Situación Actual.	13
Capacidad de almacenamiento de materia prima.	19
Problemática.	40
Alternativas de Solución.	59
Discusión.	
Estrategias de acción para el sexenio.	65
Conclusiones.	66
Resumen.	68
Anexo 1.	69
Bibliografía	87

- Introducción.

Las altas y bajas en nuestra Producción Agrícola Nacional desde la Revolución de 1910 hasta la década de los 40s, impuso la constante dependencia del mercado externo para la obtención de granos alimenticios en el país, por lo que el Gobierno Federal en 1943, dio un fuerte impulso a la investigación Agrícola de México, creando diversas instituciones con el fin de mejorar el potencial genético de los principales cultivos y lograr mayores rendimientos unitarios, así como mejorar la calidad de las semillas.

En un principio se enfatizó en el desarrollo de híbridos de ---maíz, en virtud de que ofrecían un aumento considerable en su rendimiento sobre variedades criollas de las mejores regiones productoras del país, sin embargo solamente cubrían un porcentaje mínimo de la superficie sembrada con este grano, por lo cual el Gobierno Federal decidió establecer una entidad que se encargara de la producción y distribución en escala comercial de las semillas mejoradas, la cual fue creada por decreto presidencial el día 6 de enero de 1947 con el nombre de comisión del maíz.

Dada la evolución favorable de la comisión del maíz, el Gobierno Federal hizo un reconocimiento, promulgando una Ley sobre Producción de Semillas mejoradas, el 3 de enero de 1950, con la cual se --dió vida permanente a esta entidad, transformándola en Comisión Nacional del Maíz, como organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, ampliando sus facultades y su --ámbito de acción.

La acumulación de experiencias durante la existencia de la Comisión del Maíz y de la Comisión Nacional del Maíz, y siendo que en ---1959 se logró la autosuficiencia en granos alimenticios, pasando México de importador a exportador, la Secretaría de Agricultura y Ganadería formuló la iniciativa de Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, la que fue aprobada y publicada en el diario oficial de la Federación el 14 de abril de 1961, dando a la Comisión Nacional del Maíz un nuevo estatus jurídico que dió lugar a la creación de la PRODUCTORA NACIONAL DE SEMILLAS. En 1983 fue modificada esta Ley y publicadas sus reformas en el diario oficial de la Federación

ción el 12 de diciembre de ese año.

PRONASE dispone, para su funcionamiento, de 48 Unidades de Operación y/o Comercialización, con sus propios almacenes, de los cuales, las primeras plantas fueron construídas en el lapso comprendido entre 1950 y 1958, por tanto el tiempo que tienen de haberse --- construído, fluctúa entre 28 años o más y las más recientes tienen 8 años, no siendo posible establecer un tiempo promedio ya que constantemente se están realizando ampliaciones o modificaciones en las Unidades. Por esto mismo, las Unidades presentan diferencias en el tipo de construcción y materiales empleados.

Algunas Unidades de Operación cuentan con almacenes convencionales a los que se les ha hecho trabajo para adecuarlos con sistemas de aire acondicionado y deshumidificación.

Se estenderá por tanto, para todos los casos, que es requisito indispensable para la producción, que se conozcan a fondo los problemas que afligen a todo el sistema productivo para poder darle -- una solución lo mejor posible.

Este sistema productivo implica seguir ciertos lineamientos, - los que en un principio son las "Normas para la Certificación de Semilla", derivadas precisamente de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Además existe una institución encargada de supervisar que se cumplan estas Normas, el cual es el SNICS (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas).

El manejo de semillas se hace por categorías, las cuales pueden ser:

- Originales: las resultantes de los trabajos de mejoramiento o formación de variedades, mientras permanezcan bajo el control de quienes las formaron o mejoraron.

- Básicas: las que se produzcan incrementando semillas originales siguiendo métodos que garanticen su más alto grado de identidad genética y de pureza.

- Registradas: las que desciendan de las semillas básicas o de las mismas registradas que conserven satisfactoriamente su identidad genética y su pureza varietal, dentro de las especificaciones - que al respecto establezcan los reglamentos de la Ley sobre Semillas.

- Certificadas: las que desciendan de las semillas básicas, de las registradas o de las propias certificadas que se produzcan para distribución comercial de acuerdo con las Normas que para cada clase de cultivo se establezcan en los reglamentos de la Ley sobre Semillas.

La Productora Nacional de Semillas cuenta con dos medios para reproducir las semillas que obtiene, las cuales son:

1) Por medio de Campos Directos. Los cuales son predios de superficie variable propiedad de PRONASE, ubicados en diferentes Estados de la República Mexicana. Estos Campos nacieron como -- una necesidad de custodiar y multiplicar los recursos genéticos mejorados, desarrollados por la investigación agrícola y Constituyen un Patrimonio Nacional.

2) A través de contratos directos con productores privados o ejidatarios, a los cuales se les proporciona la Semilla y la asesoría técnica necesaria.

En cualquiera de los dos casos, los terrenos destinados a producción de semilla certificada, deben mostrar evidencias de buen manejo para controlar lo siguiente:

- Las enfermedades de las plantas favorecidas por condiciones físico-químicas del suelo.
- Los patógenos transmisibles existentes en el suelo.
- Las contaminaciones y otras variedades y hierbas.

El manejo del cultivo para la producción de semillas certificadas, debe hacerse siguiendo la mejor técnica, así como:

- Sembrar dentro de las fechas límites fijadas por la SARH.
- Eliminar oportunamente las plantas de otras variedades, ---- otros cultivos o hierbas.
- Controlar plagas y enfermedades oportunamente.
- Otras prácticas agronómicas que garanticen el desarrollo satisfactorio del cultivo y la producción de buena semilla.

Continuando con el proceso de Producción, después de vigilar la producción en campo, llega el tiempo de la cosecha, en cuyo proceso se tiene que vigilar las humedades máximas y mínimas permisibles al momento de la cosecha, además del ajuste de la cosechadora.

Una vez cosechada la siembra, se traslada a las Unidades de Operación, donde se lleva a cabo la recepción de la semilla.

En algunos casos, se cuenta con silos para recepción de semillas como materia prima de cultivos básicos (trigo, sorgo grano, frijol, arroz, triticale), siendo más conveniente que otros almacenes - que representan las siguientes ventajas:

- Es menos probable que se mezclen lotes de diferentes variedades, categorías y cultivos.

- Se controla con mayor facilidad el proceso de secado, considerado como una de las operaciones fundamentales y el éxito futuro de la semilla.

- Con los sistemas de aireación de los silos se pueden controlar las temperaturas y humedades, favorables para la conservación de la semilla.

- Se reducen los ataques de hongos e insectos a la semilla.

- Se consigue menos daño mecánico y fisiológico a la semilla, - comparado con otros sistemas de conservación.

- Se tiene una mayor facilidad en el manejo de la semilla y se abaten considerablemente los costos por maniobras.

Generalmente, el manejo de silos implica un almacenamiento temporal en lo que se realiza el proceso de Acondicionamiento de la Semilla, o bien como se vió arriba, se puede realizar en parte dentro de los mismos silos.

El Acondicionamiento conlleva un secado de la semilla y la baja de temperatura que garanticen su conservación en buenas condiciones. Además de una pre y una limpieza para eliminar granos quebrados, semillas de maleza, residuos de planta, tierra y piedras, lo cual, en la mayoría de las veces se realiza con cribado.

Inmediatamente después, se realiza una clasificación para separar la semilla por:

- Clases.

- Variedades.

- Grado de infestación (Si existe).

- Contenido de Humedad e impurezas.

Esto con el fin de continuar con el tratamiento químico adecuado de las semillas (Por lo regular Fungicidas), que garanticen su -- conservación durante el almacenamiento, sin deteriorar el poder germinativo de la semilla.

Si la semilla obtenida durante este Proceso se va a comercializar, se procederá a envasar y almacenar hasta su venta en el siguiente ciclo agrícola programado.

Cabe mencionar que en todas las etapas del proceso productivo de semillas, queda inherente la participación del Control de Calidad, el cual debe entenderse como un proceso integral que implica:

- Investigación.
- Producción.
- Acondicionamiento.
- Almacenamiento.
- Mercadeo y manejo.

De esta manera se cierra un ciclo de control para garantizar buena calidad de la semilla.

Ampliando la información sobre la conservación de la semilla, se sabe que depende básicamente de la ecología de la región, del tipo de almacén disponible, del tipo y condición de la semilla por almacenar y la duración del almacenamiento.

Los factores físicos más favorables para el rápido desarrollo de las plagas, una de las principales causas de deterioro y pérdida de calidad en las semillas durante el almacenamiento, son la humedad y la temperatura.

Por tanto, el principio de un buen almacenamiento y conservación de las semillas es el empleo de bodegas secas, limpias y libres de plagas, donde se almacenen semillas secas y enteras, sanas y sin impurezas.

- Objetivos.

- Investigar las tendencias de la Producción de PRONASE.
- Conocer la Situación Actual de la Estructura Operativa de PRONASE.
- Detectar la Problemática en base a la información recopilada en los dos puntos anteriores.
- Proponer Alternativas de Solución por Unidad de Operación.
- Establecer estrategias de Acción para el período 1989-1994.

- Programa y metodología de Trabajo.

El programa a realizar para integrar el proyecto consistirá en los siguientes puntos.

Capítulo I.

1.- Evolución de la Producción.

1.1. Por ciclo Agrícola.

1.2. Por Cultivo.

1.3. Por Unidad de Operación.

2.- Situación Actual.

2.1. Estructura Operativa de PRONASE.

2.1.1. Unidades de Operación.

2.1.2. Unidades de Comercialización.

2.1.3. Campos Directos.

2.1.4. Plantas.

2.2. Campos Directos.

2.3. Capacidad de Almacenamiento de Materia Prima.

2.3.1. Almacenes.

2.3.2. Celdas de Recepción Y Secado para Maíz y Mazorca.

2.3.3. Silos.

2.3.4. Tejabanes.

2.4. Beneficio.

2.4.1. Líneas de Beneficio (Diagramas de Flujo).

2.4.2. Capacidad de Beneficio.

2.4.3. Epocas de Beneficio.

2.5. Capacidad de Almacenamiento de Producto Terminado.

2.5.1. Almacenes Convencionales.

2.5.2. Almacenes Acondicionados con Clima Controlado.

2.6. Control de Calidad.

2.6.1. Infraestructura de Laboratorios.

2.6.2. Equipo.

Capítulo II.

3. Problemática.
 - 3.1. Metodología.
 - 3.1.1. Análisis de la Problemática.
 - 3.1.2. Climatología.
 - 3.2. Problemática de los Campos Directos.
 - 3.3. Problemas de Almacenamiento de Materia Prima.
 - 3.4. Problemas en el Beneficio.
 - 3.5. Problemas de Almacenamiento de Producto Terminado.
 - 3.6. Problemas en Control de Calidad.
 - 3.7. Problemas de Infraestructura en las Unidades.

- 4.- Alternativas de Solución por Unidad de Operación.
 - 4.1. Campos Directos.
 - 4.2. Almacenes de Materias Primas.
 - 4.3. Beneficio.
 - 4.4. Almacenes de Producto Terminado.
 - 4.5. Control de Calidad.
 - 4.6. Infraestructura.

- 5.- Estrategias de Acción para el Período 1989-1994.
 - 5.1. Estrategias para 1989 (Priorizaciones).
 - 5.1.1. Campos Directos.
 - 5.1.2. Almacenes de Materias Primas.
 - 5.1.3. Beneficio.
 - 5.1.4. Almacenes de Producto Terminado.
 - 5.1.5. Control de Calidad.
 - 5.1.6. Infraestructura.

El capítulo I comprenderá la investigación en archivos de la misma institución, para poder cubrir estos puntos. Para lo cual se solicitará la ayuda de la Subdirección de Producción en Planta y de la Subdirección de Producción en Campo, para que se facilite la información requerida.

Quedando de antemano claro, que este proyecto es un trabajo interdepartamental en el que intervienen, la Unidad de Control de Ca-

lidad, la Dirección de Producción y el Depto. de Proyectos y Construcciones.

En el Capítulo II sección 3, la obtención de la información se realizará directamente en las Unidades de Operación, contribuyendo también a corregir dudas que sobresalgan de la investigación de archivos.

Una vez terminadas estas etapas, se hará un análisis de la problemática registrada para poder proponer alternativas de solución por Unidad de Operación.

Así, con las propuestas bien definidas, se establecerán las estrategias de acción a seguir, de acuerdo a los medios disponibles para ello.

- Resultados obtenidos.

En virtud de la naturaleza de este estudio, los resultados se concretan a determinar de la manera más objetiva posible los aspectos más relevantes en la mecánica de la producción, en cuyos puntos pudiera haber fallas o bien en lo que se podría mejorar.

De esta manera pasamos a recopilar la situación por la que atraviesa la institución en toda su fase operativa.

-Evolución de la producción.

El Programa Nacional de Semillas para los últimos cuatro años planteó requerimientos por 1,555,648 tons. de semillas certificadas para los 10 cultivos que el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral (PRONADRI), tipifica como prioritarios. En este período, PRONASE ha ofertado 666,657 tons. que significa una participación del 43% en el mercado nacional.

Sin embargo, el comportamiento anual de la oferta de PRONASE muestra una tendencia a disminuir en términos más que proporcionales al incremento de las disponibilidades proyectadas para la oferta nacional, lo cual se explica por la contracción que ha experimentado la demanda real en esos años.

En relación con las metas de disponibilidad de semillas certificadas que establece PRONADRI a través del Programa Nacional de Semillas correspondientes al período 1985-1988, la oferta de PRONASE superó los volúmenes previstos para los años de 1985 y 1986.

Empero, para 1987 y 1988 la oferta del organismo alcanza el 78 y el 65% respectivamente de las asignadas en el programa sectorial de referencia. Los factores que han generado estos desfases entre el programa sectorial y la oferta alcanzada por el organismo, se ubican principalmente en las desviaciones que observan los programas de multiplicación de semillas o de producción en campo, que es el conducto fundamental para el abasto de la materia prima y semilla certificada.

Esto provoca que el organismo deje de captar 213,000 tons. de materia prima en los últimos tres años. De ese volumen, el exceso de lluvias y de humedad afectan la recepción de 141,000 tons., el 66%. La sequía y la presencia de enfermedades, impidieron la cose-

cha de 10,000 tons que significan el 5%, y por diversas causas como heladas, plagas y problemas técnicos entre otros, la captación-disminuyó a otras 62,000 tons. que significan el 29% del desfase--miento que experimenta el abasto de materia prima.

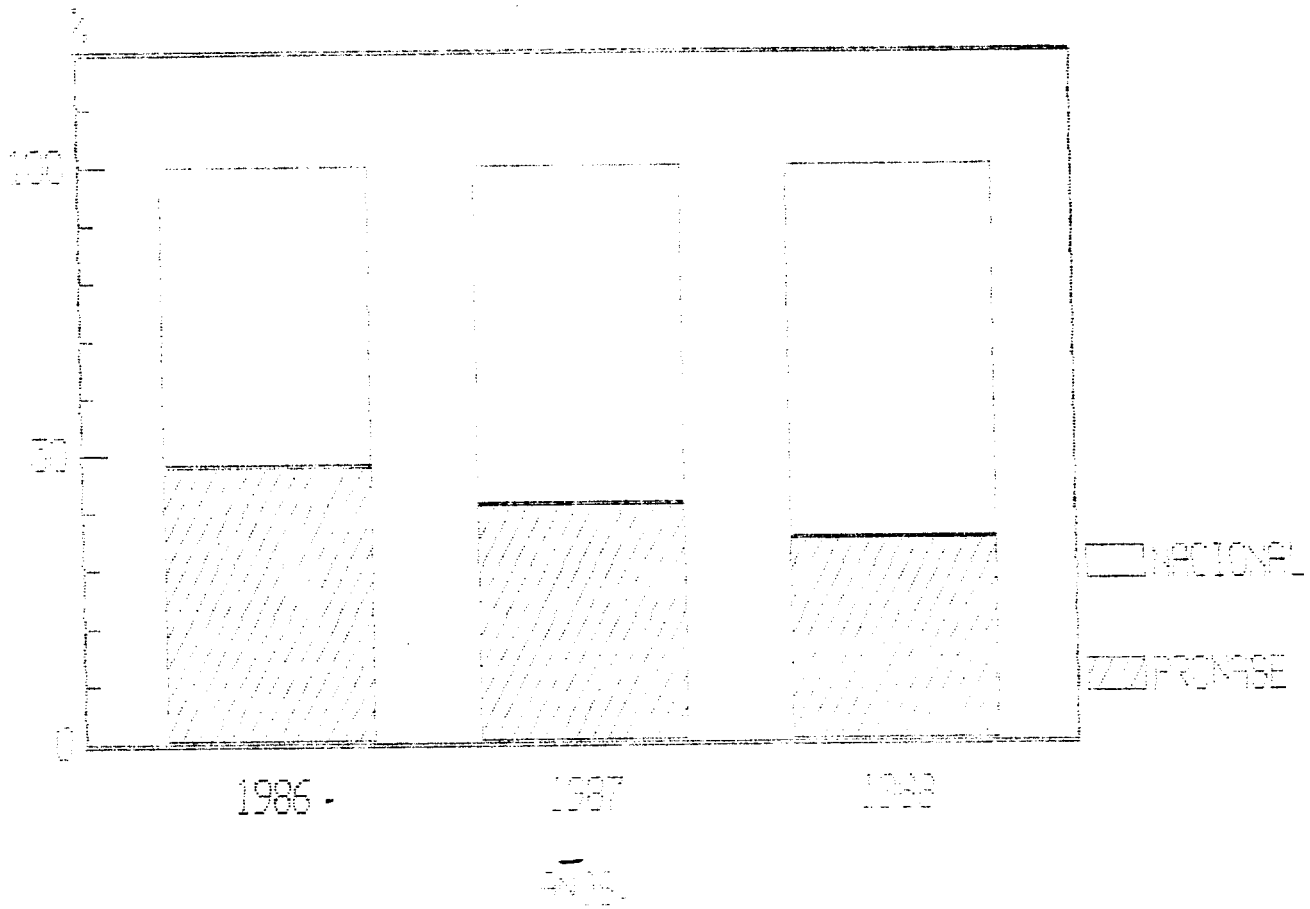
Este desfaseamiento de la producción con respecto a las necesidades del país se ven reflejadas también en las unidades de operación, ya que solo en las siguientes unidades ha existido un incremento del ciclo Primavera-Verano/84 al Otoño-Invierno/89; siendo en las demás estable o incluso reduciéndose su producción.

Por regional se considera que Cortazar, Gto; Cd. Delicias, -- Chih., Veracruz, Ver., y Torreón, han aumentado su producción, mientras que las restantes ocho regionales se han estancado.

La participación de PRONASE en la composición de la oferta nacional de semillas aparece en la siguiente gráfica. (gráfica 1)

Cabe mencionar aquí, que independientemente de todas las dificultades que se enfrentan para la producción de semillas certificadas, también tiene mucho que ver las políticas dictadas por el Gobierno Federal en cuanto al apoyo al campo, siendo por esto mismo-difícil pronosticar a futuro cuales serán las tendencias a seguir--por la institución.

REPARTICIÓN DE FONDOS EN LA
CONSTRUCCIÓN DE LA INFRA ESTRUCTURA
DE SERVICIOS DE AGUAS (1986-1988)



GRAFICA 1.

- Situación Actual.

-- Estructura Operativa de PRONASE.

La Productora Nacional de Semillas, para poder producir, beneficiar, distribuir y enajenar las semillas, requiere de una estructura de operación que contempla el funcionamiento de:

- .Unidades de Operación.
- .Unidades de Comercialización.
- .Campos Directos.
- .Plantas.

Todas ellas regidas jurídicamente por 12 Delegaciones Regionales, que a su vez se subordinan operacionalmente por la Dirección de Integración Operativa.

--- Unidades de Operación.

Las Unidades de Operación tienen como objetivo impulsar la producción y comercialización de semillas mejoradas en su jurisdicción. Se encuentran agrupadas en 12 Delegaciones Regionales que se encargan de optimizar el aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros de la misma.

Bajo la tutela de las Delegaciones Regionales se encuentran también las Oficinas de Venta y Almacenes pertenecientes a cada jurisdicción, las cuales contribuyen a realizar las funciones para la que fue creada la Institución.

La distribución de los diferentes elementos que conforman las Delegaciones Regionales, queda integrada de la siguiente forma:

DELEGACION REGIONAL	FUNCION.
1.-Briseñas, Mich.	U. de Operación Regional
Colima, Col.	U. de Operación
Guadalajara, Jal.	U. de Operación
Apatzingan, Mich.	Oficina de Ventas.
Morelia, Mich.	Oficina de Ventas
Ameca, Jal.	Almacén
2.-Calera, Zac.	U. de Operación Regional
Durango, Dgo.	U. de Operación
Aguascalientes, Ags.	Oficina de Ventas

3.-Cd. Delicias, Chih. Nvo. Casas Grandes, Chih.	U. de Operación Regional U. de Operación.
4.-Cd. Obregón, Sonora. Caborca, Son. Hermosillo, Son. Mexicali, B.C.N.	U. de Operación Regional U. de Operación. U. de Operación. U. de Operación.
5.-Cortazar, Gto. El Refugio, Gto. San Luis Potosí, S.L.P.	U. de Operación Regional U. de Operación Oficina de Ventas.
6.-Cuapiaxtla, Pue. Progreso, Hgo. Tepalcingo, Mor. Toluca, Mex. Chalco, Mex. Chilpancingo, Gro. Cd. Altamirano, Gro.	U. de Operación Regional U. de Operación U. de Operación U. de Operación Oficina de Ventas Oficina de Ventas Oficina de Ventas
7.- Culiacan, Sin. Cd. Constitución, B.C.S. Los Mochis, Sin. Santiago Ixc, Nay. Mazatlán, Sin.	U. de Operación Regional U. de Operación U. de Operación. U. de Operación Oficina de Ventas
8.-Mérida, Yuc. El Cayal, Camp. Chetumal, Q.R.	U. de Operación Regional U. de Operación Oficina de Ventas
9.-Rio Bravo, Tamps. Cd. Mante, Tamps. Cd. Victoria, Tamps.	U. de Operación Regional U. de Operación U. de Operación
10.-Torreón, Coah. Cd. Anahuac, N.L. Monterrey, N.L. Zaragoza, Coah. Matamoros, Coah.	U. de Operación Regional U. de Operación U. de Operación U. de Operación Planta de Beneficio
11.-Tuxtla Gtz, Chis. Tapachula, Chis. Tehuantepec, Oax.	U. de Operación Regional Oficina de Ventas Oficina de Ventas

Villahermosa, Tab.	Oficina de Ventas
12.-Veracruz, Ver.	Delegación Regional
Perote, Ver.	U. de Operación
San Rafael, Ver.	U. de Operación
Tierra Blanca, Ver.	U. de Operación
Cárdenas, Tab.	Planta de Beneficio
La Chontalpa, Tab.	Oficina de Ventas

La localización de las Regionales y su área de jurisdicción - se muestran en el mapa No. 1.

--- Unidades de Comercialización.

Las Unidades de Comercialización se encargan de distribuir -- oportunamente en su región las semillas que produce el organismo, -- para impulsar el desarrollo agrícola de la zona.

Para poder lograr lo anterior, en cada una de las Unidades de Operación se comercializa la semilla, apoyándose en algunas oficinas de ventas que contribuyen a la distribución y venta de las semillas producidas por PRONASE.

A excepción de Ameca, Jal. (Almacén), Matamoros, Coah y Cárdenas, Tab, (Plantas de Beneficio), las unidades de Operación, Regionales y Oficinas de Ventas, realizan la comercialización de las semillas, supervisadas por la Coordinación Regional Comercial.

En el Mapa No. 2, se muestra la localización de las Oficinas de Ventas en el país.

--- Campos Directos.

Los campos directos son predios de superficie variable propiedad de PRONASE ubicados en los diferentes estados de la República-Mexicana y se encuentran bajo custodia de diferentes Unidades de - Operación. Estos campos nacieron como una necesidad de cuidar y -- multiplicar los recursos genéticos mejorados, desarrollados por la investigación agrícola y constituyen un patrimonio nacional.

En la actualidad, Pronase cuenta con 19 Campos Directos y una superficie potencial de 1,020 has.

En el mapa No. 3 se muestran las Unidades de Operación que --

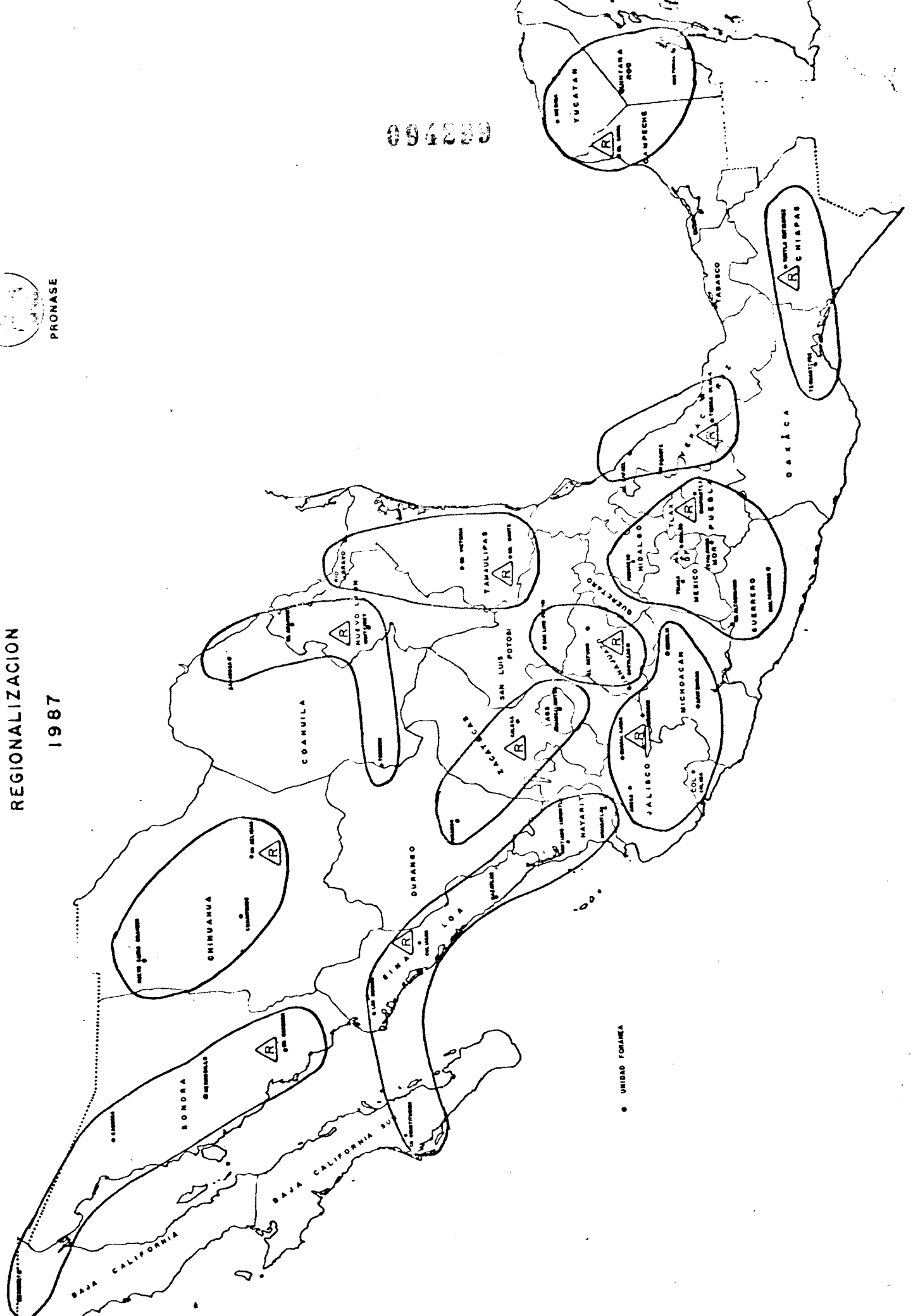
REGIONALIZACION

1987



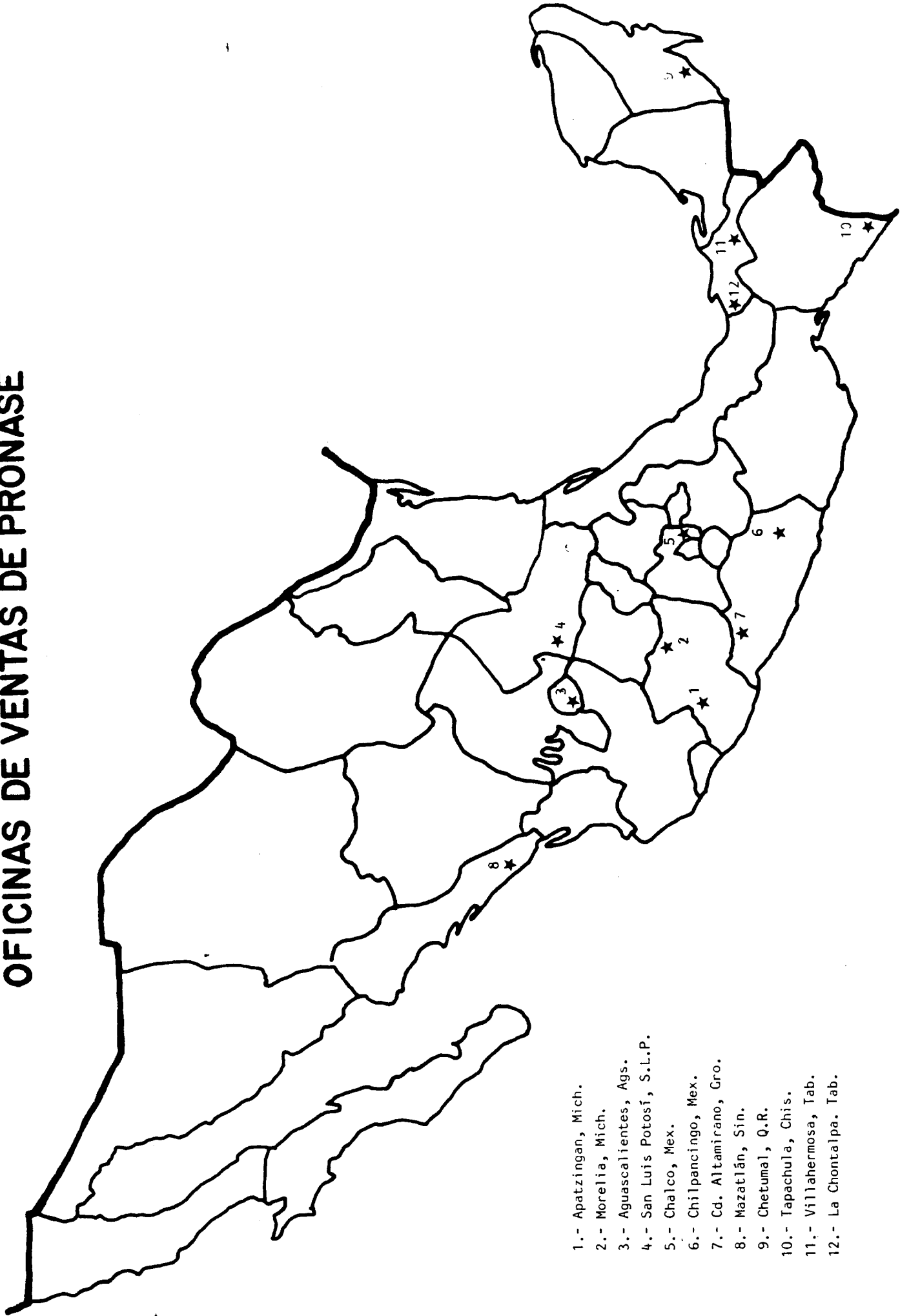
PRONASE

094239



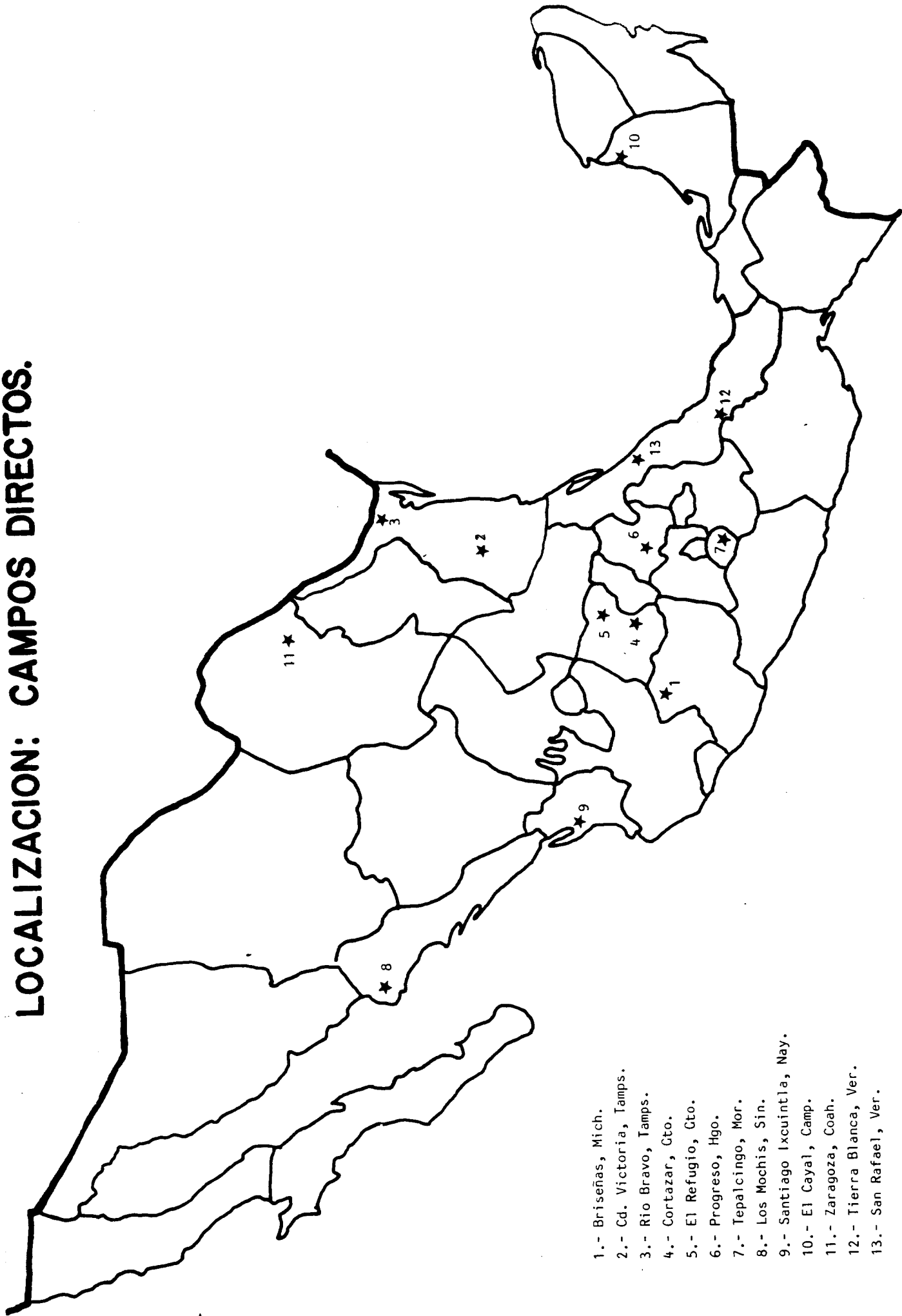
○ UNIDAD FORNEA

OFICINAS DE VENTAS DE PRONASE



- 1.- Apatzingan, Mich.
- 2.- Morelia, Mich.
- 3.- Aguascalientes, Ags.
- 4.- San Luis Potosí, S.L.P.
- 5.- Chalco, Mex.
- 6.- Chilpancingo, Mex.
- 7.- Cd. Altamirano, Gro.
- 8.- Mazatlán, Sin.
- 9.- Chetumal, Q.R.
- 10.- Tapachula, Chis.
- 11.- Villahermosa, Tab.
- 12.- La Chontalpa. Tab.

LOCALIZACION: CAMPOS DIRECTOS.



- 1.- Briseñas, Mich.
- 2.- Cd. Victoria, Tamps.
- 3.- Rio Bravo, Tamps.
- 4.- Cortazar, Cto.
- 5.- El Refugio, Cto.
- 6.- Progreso, Hgo.
- 7.- Tepalcingo, Mor.
- 8.- Los Mochis, Sin.
- 9.- Santiago Ixcuintla, Nay.
- 10.- El Cayal, Camp.
- 11.- Zaragoza, Coah.
- 12.- Tierra Blanca, Ver.
- 13.- San Rafael, Ver.

cuentan con Campos Directos.

--- Plantas.

En cada una de las Unidades de Operación se encuentra una - planta de beneficio, las cuales son instrumento indispensable en - el proceso productivo de semillas certificadas.

Además de éstas, se encuentran 2 plantas más de beneficio en - Cárdenas, Tab. y en Matamoros, Coah.

Estas plantas son regidas por la Coordinación Regional de Producción en Planta.

En el Mapa No. 4 se localizan las plantas de beneficio con que cuenta la Institución.

- Capacidad de Almacenamiento de Materia Prima.

El incremento de la capacidad de los almacenes en la estructura operativa de PRONASE, resulta como consecuencia lógica del crecimiento de la Institución, que ha logrado durante los últimos -- años aumentar sus volúmenes de producción de semillas, a pesar deque en términos reales no ha sido suficiente para las necesidades- del país.

Este proceso productivo implica el almacenamiento temporal en condiciones adecuadas para llevar a cabo una eficiente conservación de las materias primas (a granel) y en su fase final, de la semilla destinada a comercialización (envasada).

Por estas razones, es que resulta indispensable señalar con - toda precisión el papel tan importante que la capacidad de almacenamiento juega dentro de las actividades de PRONASE.

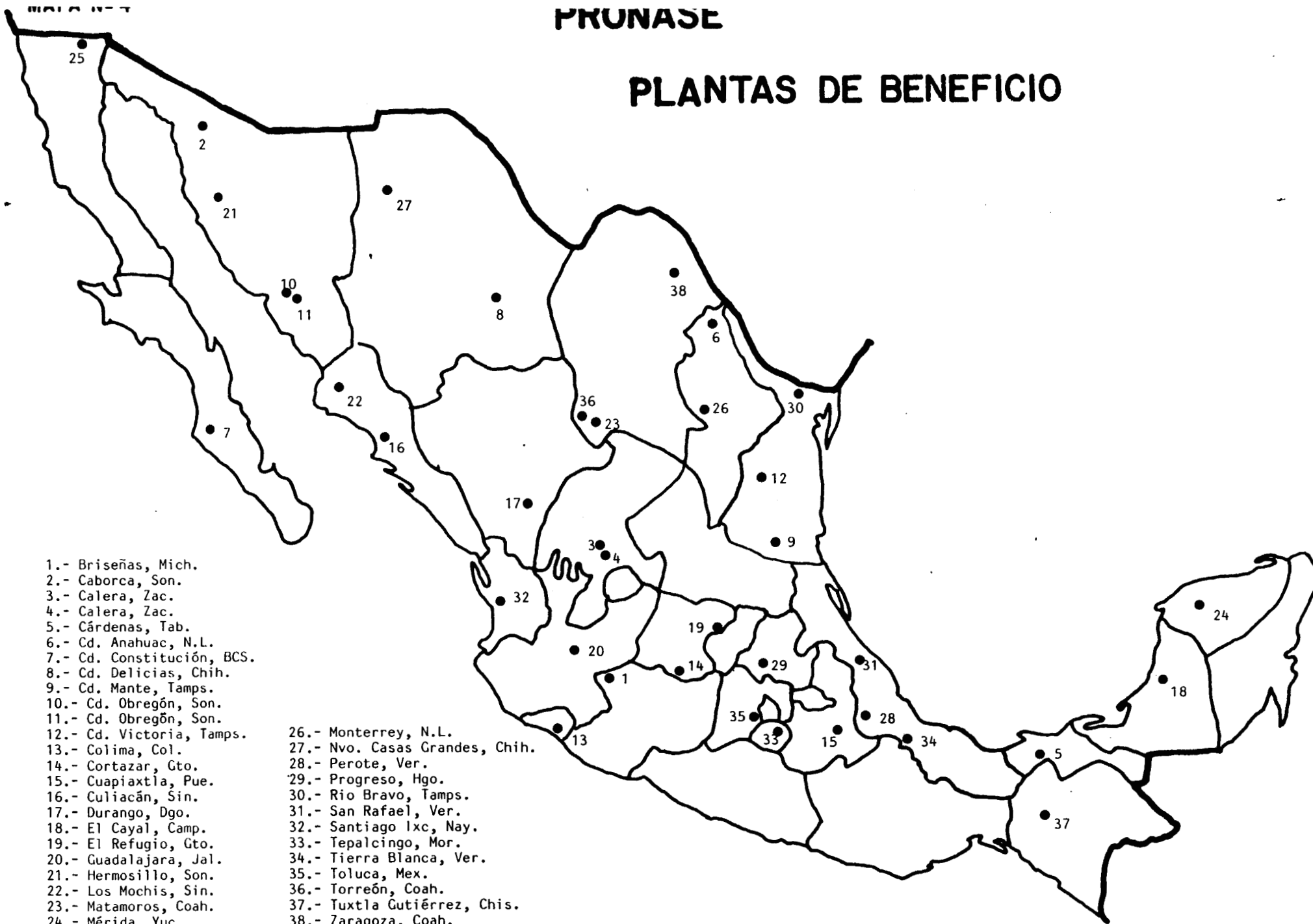
La Institución cuenta actualmente con una capacidad de almacenamiento de 498, 070 toneladas.

En cuanto a las celdas, se tiene una capacidad de almacenamiento de 4,794 tons.; en silos de 65,267 tons. y en tejabanos de 30,252 tons. de capacidad.

En la tabla No. 1 se encuentran todas las capacidades por unidad de operación.

PRUNASE

PLANTAS DE BENEFICIO



- 1.- Briseñas, Mich.
- 2.- Caborca, Son.
- 3.- Calera, Zac.
- 4.- Calera, Zac.
- 5.- Cárdenas, Tab.
- 6.- Cd. Anahuac, N.L.
- 7.- Cd. Constitución, BCS.
- 8.- Cd. Delicias, Chih.
- 9.- Cd. Mante, Tamps.
- 10.- Cd. Obregón, Son.
- 11.- Cd. Obregón, Son.
- 12.- Cd. Victoria, Tamps.
- 13.- Colima, Col.
- 14.- Cortazar, Gto.
- 15.- Cuapixtla, Pue.
- 16.- Culiacán, Sin.
- 17.- Durango, Dgo.
- 18.- El Cayal, Camp.
- 19.- El Refugio, Gto.
- 20.- Guadalajara, Jal.
- 21.- Hermosillo, Son.
- 22.- Los Mochis, Sin.
- 23.- Matamoros, Coah.
- 24.- Mérida, Yuc.
- 25.- Mexicali, BCN.

- 26.- Monterrey, N.L.
- 27.- Nvo. Casas Grandes, Chih.
- 28.- Perote, Ver.
- 29.- Progreso, Hgo.
- 30.- Rio Bravo, Tamps.
- 31.- San Rafael, Ver.
- 32.- Santiago Ixc, Nay.
- 33.- Tepalcingo, Mor.
- 34.- Tierra Blanca, Ver.
- 35.- Toluca, Mex.
- 36.- Torreón, Coah.
- 37.- Tuxtla Gutiérrez, Chis.
- 38.- Zaragoza, Coah.

CUADRO No. 1 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
EN PRONASE, 1989

(TONELADAS)

UNIDAD DE OPERACION	ALMACENES		CELDAS *		SILOS		TEJABANES	T O T A L	
	CONVENC.	CLIMATIZ.	OPERAN	SIN OPERAR	OPERAN	SIN OPERAR		OPERANDO	POTENCIAL
REGIONAL CD. OBRECON	78,129	5,469	560	400	8,927	12,319	6,014	99,099	111,818
CD. OBRECON, SON.	50,263	5,469	500	400	8,927	12,319	2,041	67,200	79,919
CABORCA, SON.	5,254	-	60	-	-	-	-	5,314	5,314
HERMOSILLO, SON.	9,008	-	-	-	-	-	722	9,730	9,730
MEXICALI, B.C.N.	13,604	-	-	-	-	-	3,251	16,855	16,855
REGIONAL CD. DELICIAS	22,229	0	0	48	2,145	1,116	0	24,374	25,538
CD. DELICIAS, CHIH.	9,868	-	-	48	-	1,116	-	9,868	11,032
NUEVO C. GRANDES, CHIH.	12,361	-	-	-	2,145	-	-	14,506	14,506
REGIONAL TORREON	19,028	0	208	32	1,425	0	2,751	23,412	23,444
TORREON, COAH.	15,077	-	144	-	1,425	-	2,532	19,178	19,178
MONTERREY, N.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CD. ANAHUAC, N.L.	1,267	-	-	-	-	-	219	1,486	1,486
ZARAGOZA, COAH.	2,684	-	64	32	-	-	-	2,748	2,780
REGIONAL RIO BRAVO	5,481	11,881	304	48	1,270	1,940	5,059	23,995	25,983
CD. MANTE, TAMPS.	-	5,216	-	48	-	-	5,059	10,275	10,323
RIO BRAVO, TAMPS.	1,814	6,665	208	-	1,270	1,940	-	9,957	11,897
CD. VICTORIA, TAMPS.	3,667	-	96	-	-	-	-	3,763	3,763
REGIONAL CULIACAN	51,006	11,938	96	96	3,979	8,267	6,963	73,982	82,345
CULIACAN, SIN.	7,052	6,665	-	-	-	7,885	5,243	18,960	26,845
CD. CONSTITUCION, B.C.S.	7,503	-	96	-	-	-	1,720	9,319	9,319
LOS MOCHIS, SIN.	27,257	2,551	-	48	1,147	382	-	30,955	31,385
MAZATLAN, SIN.	147	-	-	-	-	-	-	147	147
SANTIAGO IXC, NAY.	9,047	2,722	-	48	2,832	-	-	14,601	14,649
REGIONAL CALERA	29,175	0	0	272	0	3,780	0	29,175	33,227
CALERA, ZAC.	23,789	-	-	48	-	3,780	-	23,789	27,617
AGUASCALIENTES, AGS.	1,001	-	-	32	-	-	-	1,001	1,033
DURANGO, DGO.	4,385	-	-	192	-	-	-	4,385	4,577

Ø SIN FUNCIONAR

* TON. EN MAZORCA

Cont'

CUADRO No. 1 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
EN PRONASE, 1989
(TONELADAS)

UNIDAD DE OPERACION	ALMACENES		CELDAS		SILOS		TEJABANES	T O T A L	
	CONVENC.	CLIMATIZ.	OPERAN	SIN OPERAR	OPERAN	SIN OPERAR		OPERANDO	POTENCIAL
REGIONAL CORTAZAR	41,107	-	352	48	3,000	454	-	44,459	44,961
CORTAZAR, GTO.	34,345	-	352	-	3,000	-	-	37,697	37,697
EL REFUGIO, GTO.	6,762	-	-	48	-	454	-	6,762	7,264
SN. L. POTOSI, SLP.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REGIONAL BRISEÑAS.	39,133	-	566	344	1,365	4,617	4,120	45,184	50,145
BRISEÑAS, MICH.	9,488	-	160	48	1,365	1,491	2,306	13,319	14,858
GUADALAJARA, JAL.	4,962	-	96	48	-	-	-	5,058	5,106
AMECA, JAL.	16,052	-	-	200	-	2,400	-	16,052	18,652
COLIMA, COL.	6,535	-	310	-	-	726	-	6,845	7,571
APATZINGAN, MICH.	1,714	-	-	48	-	-	1,814	3,528	3,576
MORELIA, MICH	382	-	-	-	-	-	-	382	382
REGIONAL, CUAPIAXTLA.	16,941	152	148	492	-	1,850	1,520	18,761	21,103
CUAPIAXTAL, PUE.	7,862	-	100	300	-	1,280	-	7,962	9,542
PROGRESO, HGO.	2,873	-	48	-	-	570	181	3,102	3,672
CHALCO, MEX.	1,646	-	-	48	-	-	712	2,358	2,406
TOLUCA, MEX.	1,436	-	-	-	-	-	-	1,436	1,436
TEPALCINGO, MOR.	1,541	152	-	48	-	-	491	2,184	2,232
CD. ALTAMIRANO, GRO	1,247	-	-	48	-	-	136	1,383	1,431
CHILPANCINGO, GRO.	336	-	-	48	-	-	-	336	384
REGIONAL TIERRA B.	42,209	-	280	-	5,067	1,032	1,397	48,953	49,985
TIERRA BLANCA, VER.	7,123	-	80	-	5,067	-	-	12,270	12,270
PEROTE, VER.	30,458	-	-	-	-	-	-	30,458	30,458
SAN RAFAEL, VER.	4,628	-	200	-	-	1,032	-	4,828	5,860
REGIONAL TUXTLA	9,854	1,172	96	48	-	2,714	2,428	13,550	16,312
TUXTLA GTZ, CHIS	8,418	1,172	96	-	-	1,822	60	9,746	11,568
TEHUANTEPEC, OAX.	1,436	-	-	48	-	892	2,368	3,804	4,744
REGIONAL MERIDA.	5,760	7,093	356	-	-	-	-	13,209	13,209
MERIDA, YUC.	-	1,333	36	-	-	-	-	1,369	1,369
EL CAYAL, CAMP.	5,760	5,760	320	-	-	-	-	11,840	11,840
TOTAL GENERAL	360,052	37,705	2,966	1,828	27,178	38,089	30,252	458,153	498,070

--- Almacenes.

PRONASE dispone de 48 Unidades de Operación y/o Comercialización con sus propios almacenes. La mayoría de éstos están construidos en ladrillo, con piso de hormigon y techos de lámina galvanizada o planchas onduladas de asbesto-cemento.

Algunas Unidades de Operación cuentan con almacenes convencionales a los cuales se les han hecho trabajos para adecuarlos como almacenes con aire acondicionado y deshumidificación. Actualmente, estas facilidades son utilizadas especialmente para almacenar semillas de frijol, soya y arroz.

En el caso de la soya, es común producirla en un ciclo para venderla al inicio de siembra del mismo ciclo en el año siguiente. Esto implica que desde la cosecha de la materia prima hasta la venta de la semilla, estos materiales permanecen durante 6 a 9 meses en las instalaciones de la Institución.

La mayor capacidad de almacenamiento de materia prima en PRONASE, se tiene en la Regional de Cd. Obregón, Son., correspondiéndole el 21% de la capacidad total.

En cuanto a la capacidad de los almacenes, el 90.5% (360,052) se realiza en almacenes convencionales y el 9.5% restante (37,705-tons.) se cuenta con almacenes climatizados. gráfica 2)

Siguiendo en orden de importancia en capacidad de almacenamiento continúan: Culiacán, Sin., Tierra Blanca, Ver., y Cortazar, Gto.

--- Celdas de Recepción y Secado para Maíz en Mazorca.

Se puede considerar que las celdas se usan exclusivamente como tipo de almacenamiento temporal de la materia prima antes de su paso a través de la planta de beneficio.

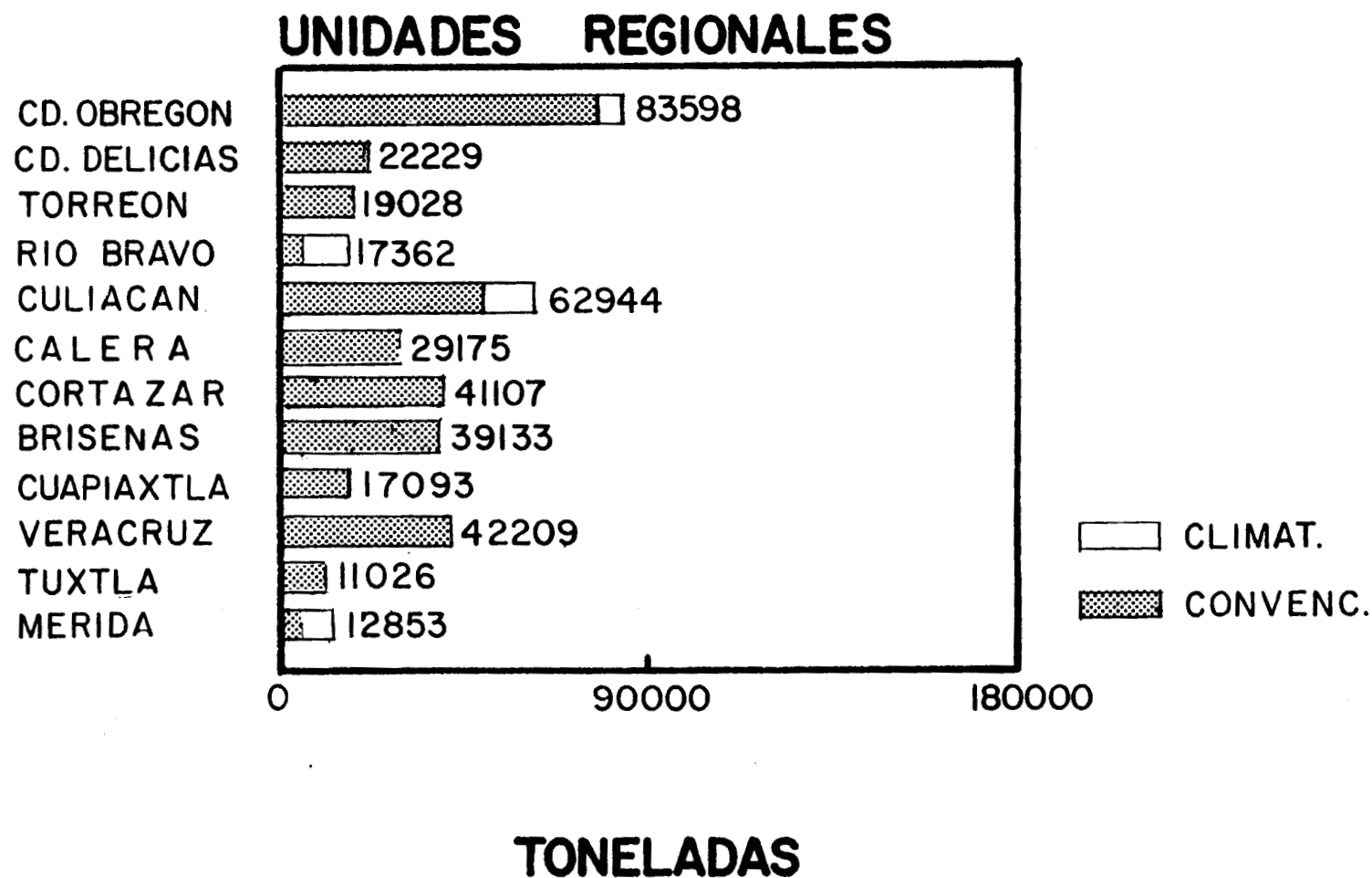
Estas celdas, dentro de la infraestructura de almacenamiento de PRONASE, solo contribuyen con 4,966 tons.

Ocupando Cd. Obregón, Son., el primer sitio también en este concepto con el 20% correspondiendo a 960 tons.

Sin embargo, de la capacidad instalada, solo operan para secado el 62.2% (2,966 tons.), quedando el 37.8% sin funcionar. (gráfica 3)

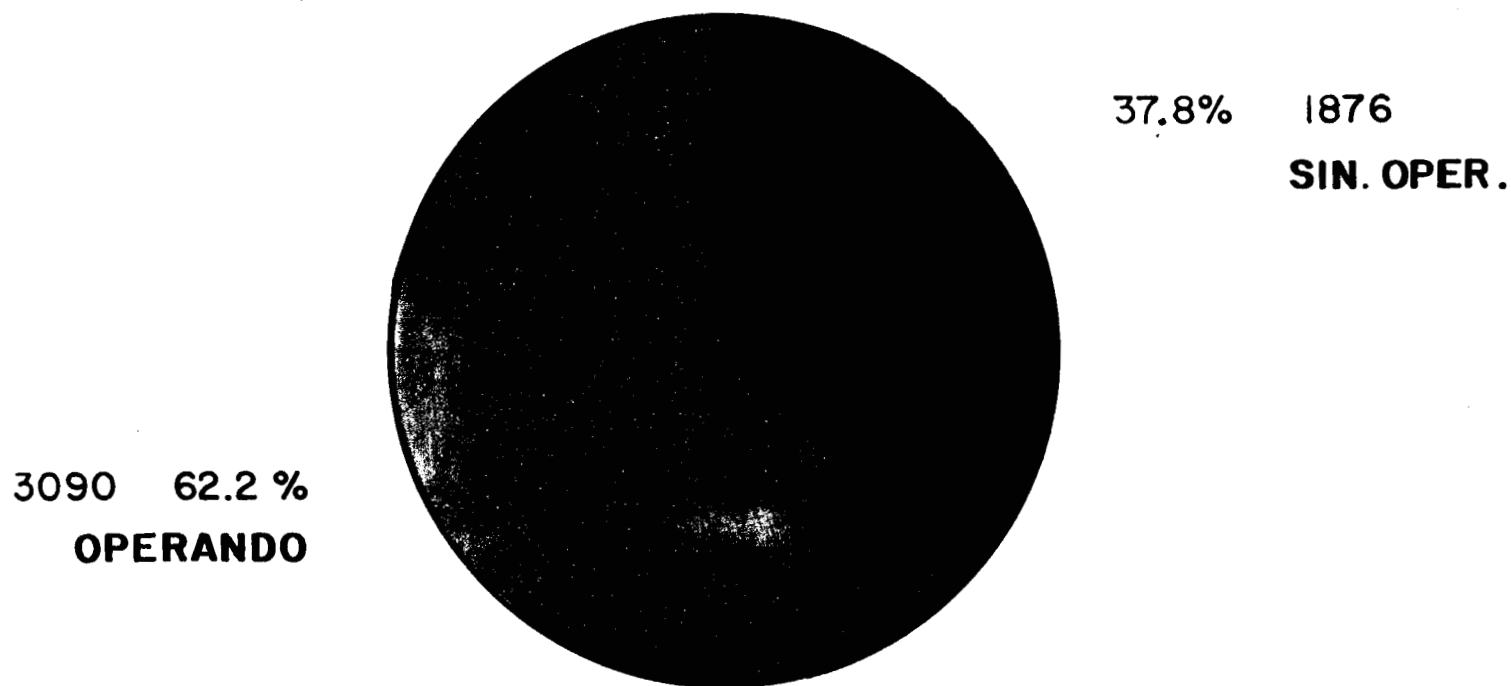
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO TOTAL EN ALMACENES DE LAS REGIONALES DE PRONASE (1989).

CAPACIDAD TOTAL: 397,757 Tons.



GRAFICA 2.

**FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS DE SECADO
DE MAZORCA EN LAS UNIDADES DE OPERACION
DE PRONASE 1989.
CAPACIDAD TOTAL DE CELDAS: 4,966 Tons.**



GRAFICA 3.

--- Silos.

Los silos son el tipo de almacén más recomendable para recibir la semilla como materia prima de cultivos básicos, tales como trigo, sorgo grano, frijol, arroz, triticale y de otros más como avena, sorgo forrajero, sorgo escobero, cebada, debido fundamentalmente a las siguientes razones:

= Es menos probable que se mezcle en lotes de diferentes variedades y cultivos.

= Se controla con mayor facilidad el proceso de secado, considerando ésta como una de las operaciones fundamentales y el éxito-futuro de la semilla.

= Se consigue menos daño mecánico y fisiológico en la semilla, comparado con otros sistemas de conservación.

En este rubro, se tiene una capacidad de 66,085 tons., de la cual solo el 42.6% se encuentra operando y el mayor porcentaje --- (57.4%) se encuentra sin funcionar. (Grafica No. 4)

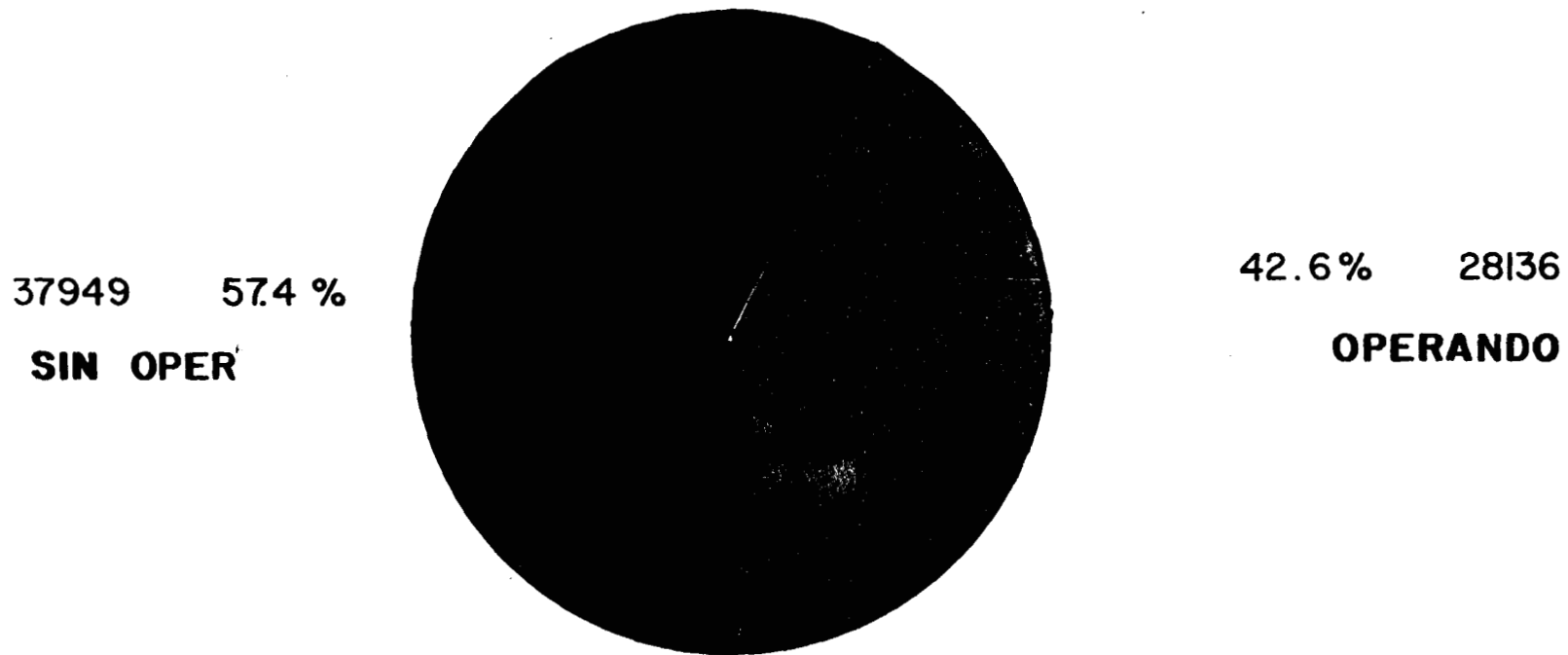
--- Tejabanes.

Aunque los tejabanos no proporcionan la protección necesaria para un adecuado resguardo y conservación de materia prima y semillas, auxilian de forma importante a la infraestructura de almacenamiento, contribuyendo con 30,252 tons. (gráfica 5)

-- Beneficio.

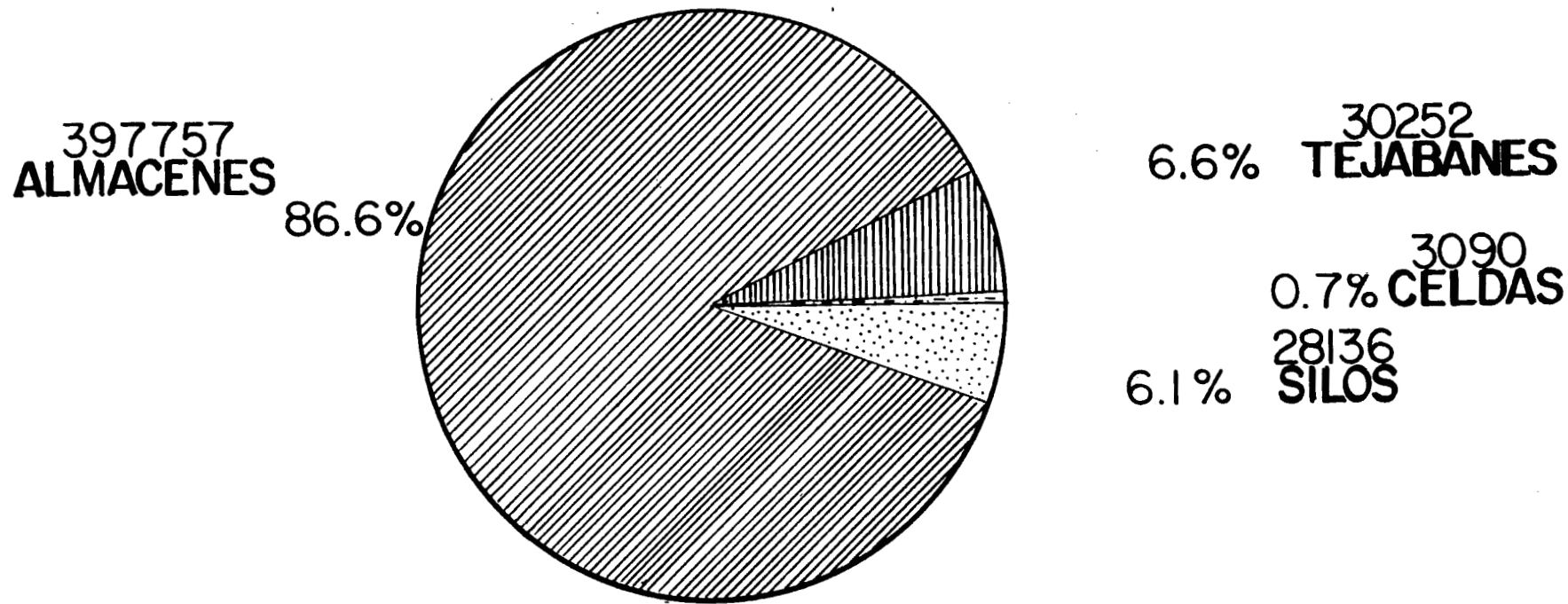
El Beneficio de la Semilla recién recibida o materia prima -- consiste en eliminar del producto que queremos obtener, todas las impurezas que puede contener, producto de la cosecha, tales como: -- piedras, tierra, paja, semillas de malezas o de otras variedades -- del mismo cultivo. Así mismo, se pretende obtener un producto con -- un mínimo de germinación posible, para lo cual se instrumentan mecanismos adecuados de conservación durante su almacenamiento y posterior siembra, ya que se da un tratamiento químico con un fungicida y un insecticida para proteger a la semilla de los hongos duran

**FUNCIONAMIENTO DE SILOS EN LAS
UNIDADES DE OPERACION DE PRONASE. 1989.
CAPACIDAD INSTALADA TOTAL: 66,085 Tons.**



GRAFICA 4.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN OPERACION
DE MATERIA PRIMA EN PRONASE (1989)
CAPACIDAD TOTAL: 459,235 Tons.



GRAFICA 5.

te la siembra, principalmente; y el insecticida básicamente para - proteger durante el almacenamiento.

El Diagrama de Flujo de Operaciones del Beneficio de Semillas aparece en la hoja Anexa. (diagrama 1)

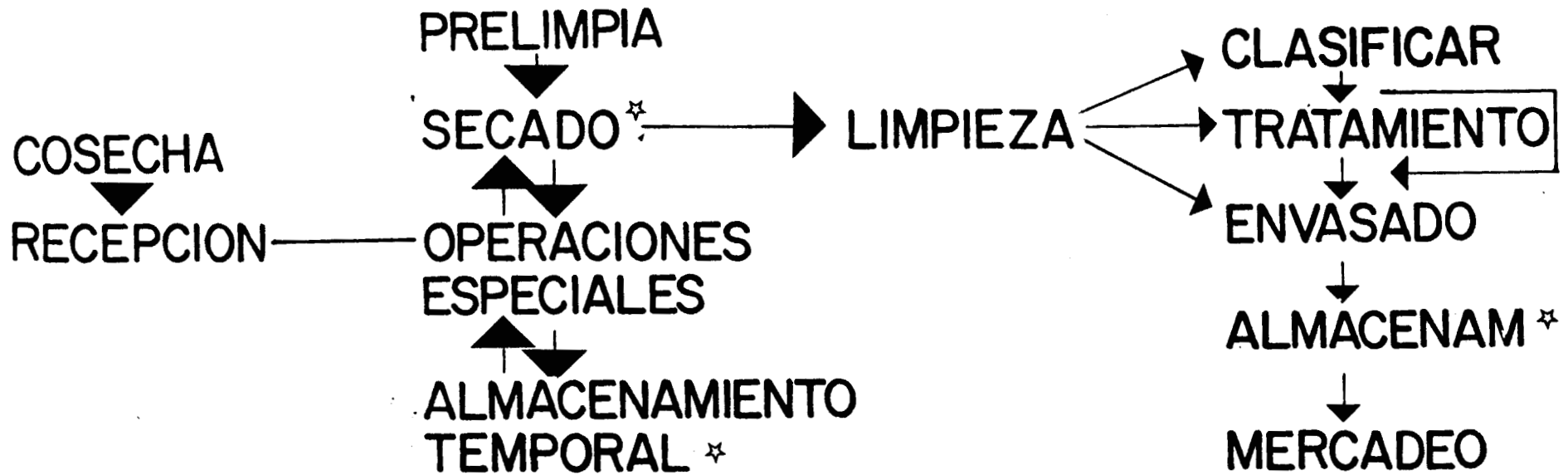
La capacidad de Beneficio con que cuenta PRONASE, básicamente no ha cambiado en los últimos seis años, siendo los siguientes para los diversos cultivos:

Cultivo	Capacidad de Acondicionamiento Toneladas/Hora.
Arroz	26.5
Frijol	79.5
Maíz	51.2
Trigo	138.0
Algodon	5.1
Cebada	24.7
Avena	20.7
Garbanzo	18.0
Sorgo	30.5
Cartamo	12.5
Soya	45.0
Ajonjolí	5.6
Girasol.	0.5

Básicamente, estos productos productos son beneficiados hasta un lapso de cuatro a cinco meses después de cosechados debido principalmente a los volúmenes que se manejan.

Para las siembras se programan dos ciclos, el Primavera-Verano y el Otoño Invierno, siendo raro el que se cultiven los dos ciclos en alguna región, de esta forma en algunas plantas solo benefician pocos meses al año después de la cosecha, siendo también variable, debido a que en un mismo ciclo agrícola pueden variar las fechas de siembra según la región o el cultivo.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PRODUCCION DE SEMILLA EN PLANTA.



PUNTOS DEL PROCESO, OBJETOS DE ESTUDIO *

DIAGRAMA 1.

-- Capacidad de Almacenamiento de Producto Terminado.

Como ya se mencionó, la materia prima tiene que pasar por una serie de operaciones, para consolidarse como producto terminado -- (semilla), tales como:

- Prelimpia.
- Secado.
- Limpieza.
- Clasificación.
- Tratamiento.
- Envasado.

Una vez envasado nuestro producto se almacena en los almacenes con los que cuenta la institución y en ocasiones excepcionales se rentan otros.

Anteriormente hablamos de la capacidad de almacenamiento de la Productora, bien, si suponemos que estos mismos almacenes se usaran no para graneles sino para producto ensacado, la capacidad se reduciría a 304,257 toneladas. (gráfica 6)

--- Almacenes Convencionales.

Corresponden al 90.5% de la capacidad de almacenamiento total de producto terminado de PRONASE. (gráfica 7)

Los almacenes convencionales son muy similares en todas las Regionales, básicamente son almacenes de dos aguas, con estructura metálica y techos de lámina galvanizada.

--- Almacenes Acondicionados con Clima Controlado.

Se cuenta en la institución, con muy pocos almacenes de clima controlado, cubriendo el 9.5% del total de la capacidad de almacenamiento de producto terminado. (gráfica 8)

Estos almacenes tienen la particularidad de haberseles adecuado con aire acondicionado y deshumidificación.

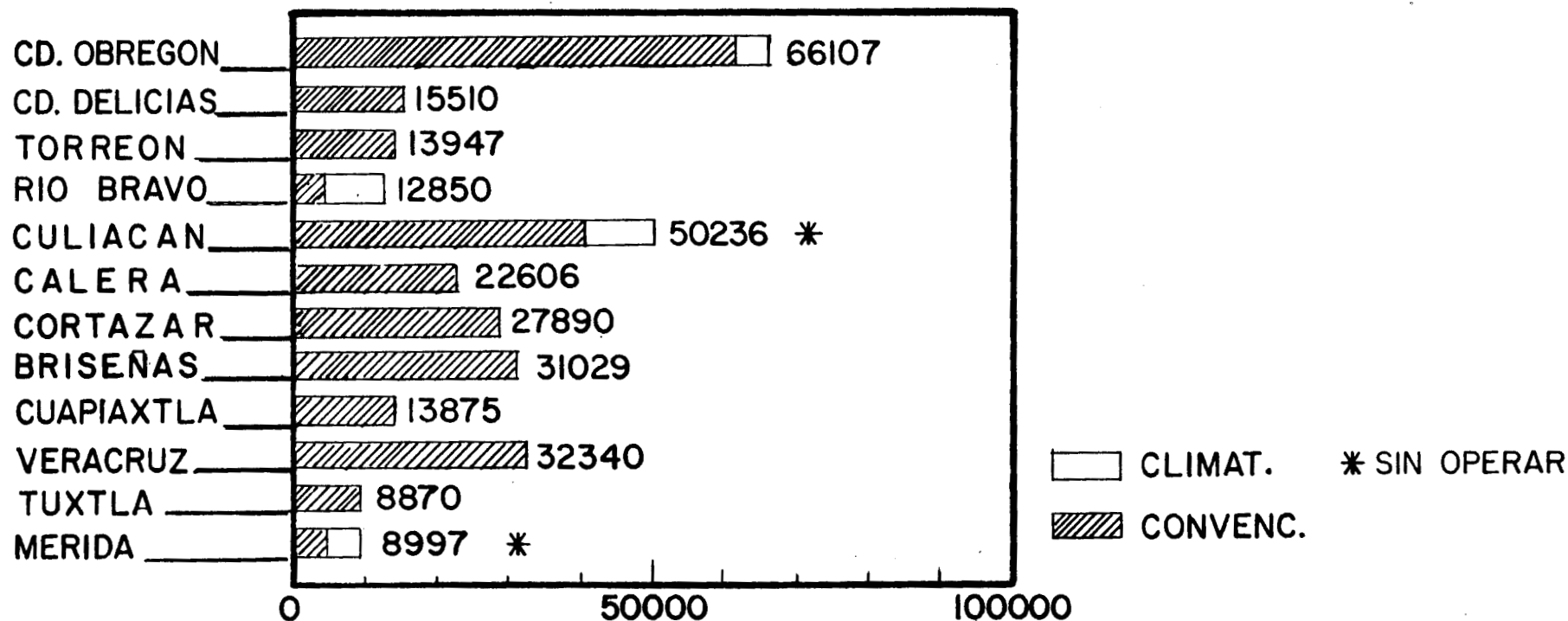
Cabe mencionar que la capacidad de estos tipos de instalaciones es insuficiente, si se toma en cuenta los volúmenes de semilla que requieren de ambiente controlado, pues tan solo en seis regionales existen este tipo de almacenes.

En el cuadro No. 2 se contemplan las capacidades de almacenamiento de producto terminado.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO TOTAL DE PRODUCTO TERMINADO EN LAS REGIONALES DE PRONASE (1989).

CAPACIDAD TOTAL: 304,257 Tons.

UNIDADES REGIONALES



TONELADAS

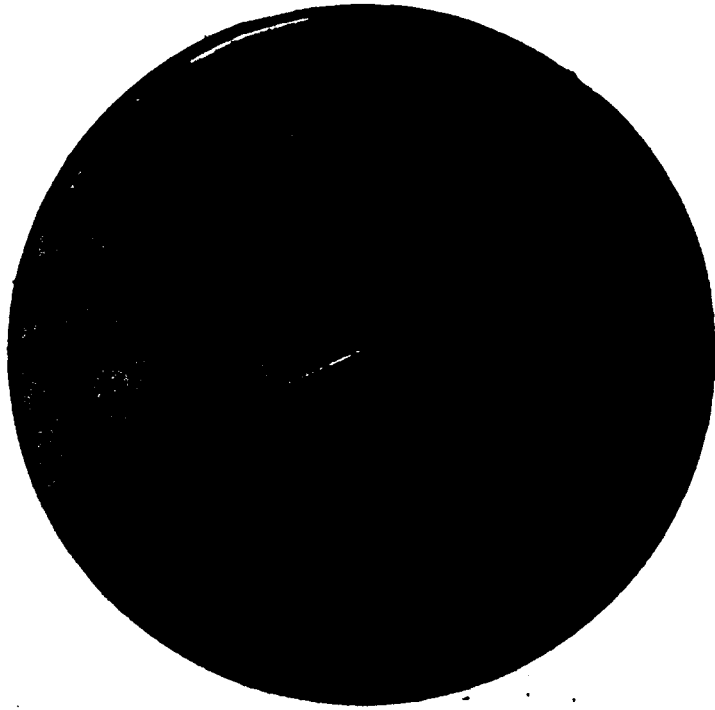
GRAFICA 6.

CONDICIONES DE ALMACENES CLIMATIZADOS



GRAFICA 8.

**CONDICIONES DE ALMACENES
CONVENCIONALES**



GRAFICA 7.

T

T

3

CUADRO No. 2 " CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO EN
ALMACENES CONVENCIONALES Y CLIMATIZADOS, PRONASE 1989 "
(TONELADAS)

UNIDAD DE OPERACION	ALMACENES CONVENCIONALES	ALMACENES CLIMATIZADOS	T O T A L
REGIONAL CD. OBREGON	61,405	4,702	66,107
CD.OBREGON, SON.	37,813	4,702	
CABORCA, SON.	5,400	-	
HERMOSILLO, SON.	7,128	-	
MEXICALI, B.C.N.	11,064	-	
REGIONAL CD.DELICIAS	15,510	0	15,510
CD.DELICIAS, CHIH.	5,460	-	
NUEVO CASAS GRANDES, CHIH.	10,050	-	
REGIONAL TORREON	13,947	0	13,947
TORREON, COAH.	11,462	-	
MONTERREY, N.L.	-	-	
CD.ANAHUAC, N.L.	535	-	
ZARAGOZA, COAH.	1,950	-	
REGIONAL RIO BRAVO	4,600	8,250	12,850
CD.MANTE, TAMPS.	-	4,500	
RIO BRAVO, TAMPS.	1,500	3,750	
CD.VICTORIA, TAMPS.	3,100	-	
REGIONAL CULIACAN	40,417	9,819	50,236
CULIACAN, SIN.	5,625	5,250	
CD.CONSTITUCION, B.C.S	6,044	-	
LDS MOCHIS, SIN.	21,484	2,169	
MAZATLAN, SIN.	135	-	
SANTIAGO IXCUINTLA, NAV.	7,129	2,400	
REGIONAL CALERA	22,606	0	22,606
CALERA, ZAC.	18,061	-	
AGUASCALIENTES, AGS.	945	-	
DURANGO, DGO.	3,600	-	
REGIONAL CORTAZAR	27,890	0	27,890
CORTAZAR, GTO.	24,075	-	
EL REFUGIO, GTO.	3,815	-	
SAN LUIS POTOSI, S.L.P.	-	-	
REGIONAL BRISERAS	31,029	0	31,029
BRISERAS, MICH.	7,455	-	
GUADALAJARA, JAL.	4,298	-	
AMECA, JAL.	12,000	-	
COLIMA, COL.	5,460	-	
APATZINGAN, MICH.	1,486	-	
MORELIA, MICH.	330	-	
REGIONAL CUAPIAXTLA	13,754	121	13,875
CUAPIAXTLA, PUE.	6,000	-	
PROGRESO, HCO.	2,800	-	
CHALCO, MEX.	1,237	-	
TOLUCA, MEX.	1,200	-	
TEPACLINGO, MOR.	1,137	121	
CD.ALTAMIRANO, GRO.	1,050	-	

Cont'

CUADRO No. 2

" CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO EN
ALMACENES CONVENCIONALES Y CLIMATIZADOS, PRONASE 1989 "
(TONELADAS)

UNIDAD DE OPERACION	ALMACENES CONVENCIONALES	ALMACENES CLIMATIZADOS	T O T A L
CHILPANCINGO, GRO.	330	-	
REGIONAL VERACRUZ	32,540	0	32,340
TIERRA BLANCA, VER.	5,440	-	
PEROTE, VER.	22,500	-	
SAN RAFAEL, VER.	3,900	-	
REGIONAL TUXTLA	7,849	1,021	8,870
TUXTLA GTZ, CHIS	6,589	1,021	
TEHUANTEPEC, OAX.	1,260	-	
REGIONAL MERIDA	4,032	4,965	8,997
MERIDA, YUC.	-	933	
EL CAVAL, CAMP.	4,032	4,032	
TOTAL GENERAL	275,379	28,878	304,257

-- Control de Calidad.

La Unidad de Control de Calidad tiene como objetivo desarrollar sus programas de normatividad, guía, supervisión, evaluación y calificación, previa y durante la ejecución de los programas de producción de semilla en cada ciclo agrícola.

Estructuralmente cuenta a nivel central con dos departamentos denominados: Departamento de Supervisión y Control y Departamento de Almacenamiento y Conservación. El primero coordina la supervisión en campo y el segundo realiza la acción de la conservación de la materia prima y la semilla. (diagrama 2)

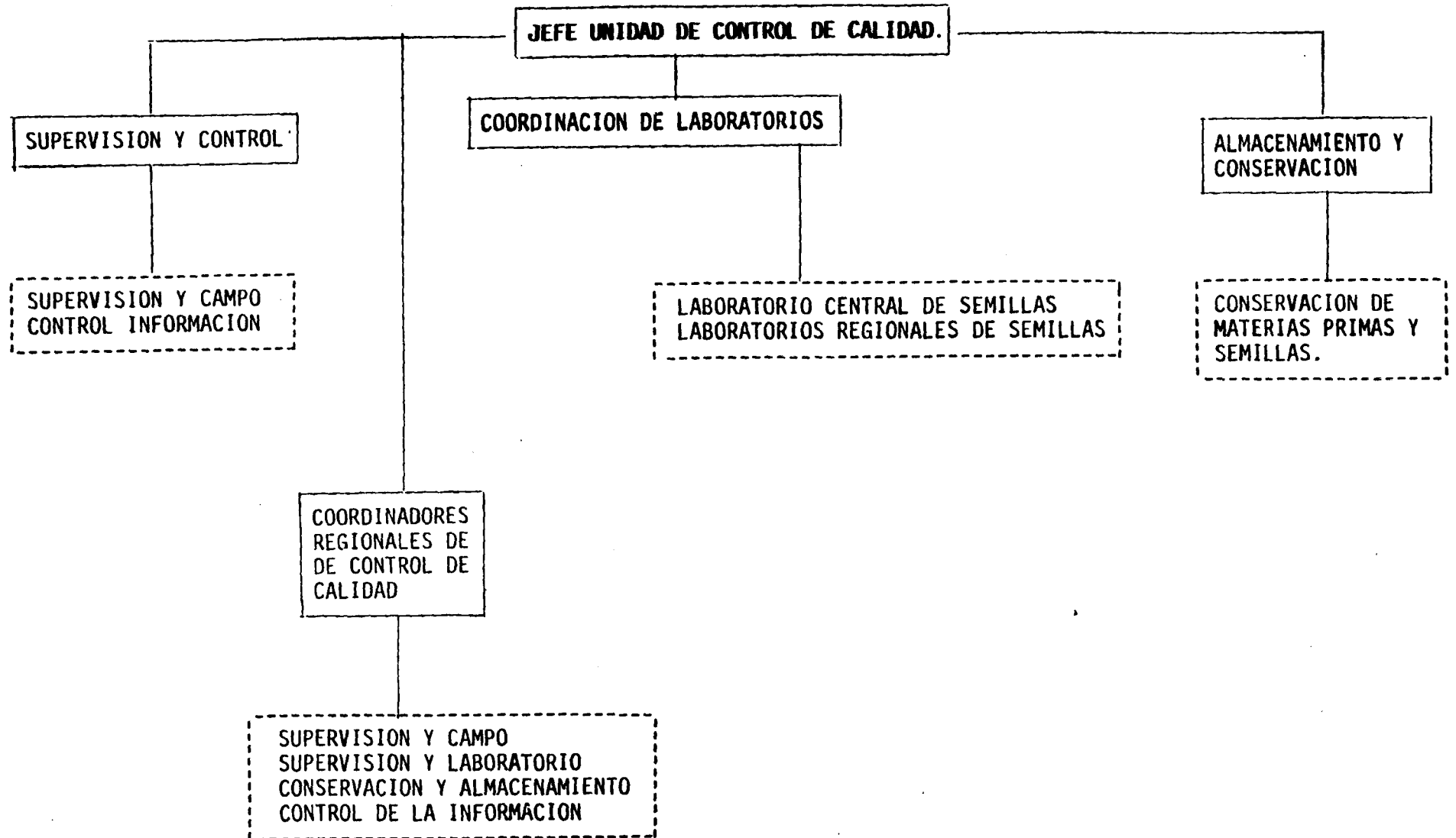
Además, en base a la implantación del modelo de reestructuración y desconcentración de las acciones de nuestra institución, se ajustó operativamente a las Gerencias Regionales, conformándose así doce Coordinaciones Regionales de Control de Calidad, con la finalidad de optimizar y canalizar los recursos humanos y materiales disponibles en apoyo y orientación técnica.

-- Infraestructura de Laboratorios.

El objetivo del Laboratorio de análisis de semillas es evaluar y ofrecer información sobre el grado de calidad de los lotes de semillas durante la recepción, secado, beneficio y los almacenamientos de materias primas a granel y encostalada, y los productos terminados y envasados, hasta que finalmente es comercializada la semilla; en todo el proceso de poscosecha, el laboratorio debe efectuar oportuna y eficazmente muestreos y practicar pruebas para evaluar los factores de contenido de humedad de la semilla, peso volumétrico, contenido de impurezas, daño mecánico, pureza física, germinación, vigor, viabilidad, identificación varietal y sanidad, para generar resultados rápidos y precisos con sus respectivos dictámenes que señalen si la semilla se encuentra dentro o fuera de normas. Para efectuar estas actividades, Control de Calidad cuenta con 38 laboratorios distribuidos en 26 Unidades de Operación, 11 en Unidad Regional y 1 en Oficina Central, en condiciones relativamente inoperantes, propiciando de esta manera, por falta de insta-

ESTRUCTURA ORGANICA

DIAGRAMA 2.



laciones adecuadas, así como equipamiento, falta de uso de metodologías normalizadas, que provoca con ello la realización de análisis incompletos y de resultados discutibles o poco confiables que impiden conocer con exactitud el grado de calidad del lote de semillas.

--- Equipo.

Podemos calificar la infraestructura física del laboratorio mencionado que del total de 38 laboratorios, 18 de ellos se encuentran en condiciones regulares, ya que cuentan con equipo, el cual generalmente está en mal estado debido al desgaste propio de su uso. Equipo inservible sin posibilidades de reparación, o bien, la existencia de laboratorios que no han recibido la renovación de técnicas y de aparatos que mejoren su eficiencia ante los avances de la tecnología de semillas; de estos 18, sólo tres pueden considerarse con ubicación física aceptable en cuanto a espacio, luz y servicios de agua y corriente eléctrica, los 20 laboratorios restantes están considerados en malas condiciones por falta de equipo mínimo indispensable, y si acaso lo tienen, no funciona o es muy antiguo. Así mismo, la falta de instalaciones y de equipo para realizar las pruebas para evaluar el estado de sanidad del lote de semillas, hace ineficiente el proceso para descartar aquellos sospechosos de ser portadores de patógenos transmitidos en la semilla, o en el caso de almacenamientos favorables a la proliferación de patógenos. En todo momento, el papel de las pruebas de sanidad es detectar oportunamente la presencia de microorganismos causantes del deterioro de las semillas y por consiguiente las pérdidas del lote de semilla completo.

- Problemática.

La problemática se contempla para todo el sistema productivo de semillas certificadas, por lo que se contemplarán por separado en seguida.

-- Metodología.

La metodología utilizada para detectar los problemas en las diferentes Unidades de Operación de PRONASE, consistió en la visita a las mismas por personal de la Unidad de Control de Calidad, de la Subdirección de Producción en Planta y del Depto. de Proyectos y Construcciones.

Por observación directa se pretendió evitar dejar pasar por alto algunas deficiencias en el sistema operativo, que pudiera repercutir cuanti y cualitativamente sobre la calidad de las semillas.

La información se recopiló con formatos previamente elaborados, los cuales trataban de captar todos los puntos importantes de la infraestructura y zonas de beneficio con que cuenta la institución.

La problemática de campo fue proporcionada por la Subdirección de producción en Campo, con lo que quedó cubierto este rubro.

Los puntos tocados por el formato fueron:

1) Vialidad. En el cual se establecieron las necesidades de reparación de caminos, o bien de habilitado de los mismos. La iluminación exterior también se consideró en este punto, ya que muchas de las unidades de operación no cuentan con ella, siendo indispensable en muchos de los casos.

2) Báscula. Para un efectivo flujo en el manejo de las semillas, es indispensable contar con la báscula adecuada, lo cual no siempre ocurre. Por lo tanto es necesario determinar si existe o no, si está terminada o bien conocer las causas por las que no opere adecuadamente.

3) Laboratorio. Un buen funcionamiento del laboratorio, no solo consiste en contar con el equipo adecuado, sino también con las instalaciones (sanitaria, hidráulica, eléctrica, aire acondiciona-

do) en buen estado. Los requerimientos de terminación, reparación o construcción quedaron plasmados en los respectivos formatos.

4) Silos. Los silos representan muchas ventajas para la recepción de materia prima y semillas, pero no todas las Unidades de Operación cuentan con ellos, ni tampoco, todos funcionan. La terminación, construcción, reubicación y reparación son necesarios en muchos de ellos.

5) Almacenes. Dentro de la estructura operativa de PRONASE, los almacenes juegan un papel decisivo para conservar en buenas condiciones la semilla que se logra obtener de las cosechas.

En el formato correspondiente se anotaron las necesidades de terminación, reparación y construcción, englobando así todos los elementos (incluyendo instalaciones) que conforman un almacén.

6) Tejabanes. Los tejabanés contribuyen con el manejo de la semilla, ya que ésta puede resguardarse en ellos durante algún tiempo, en caso de no poder almacenar inmediatamente. En algunas Unidades de Operación se cuenta con tejabanés incompletos o que les falta reparación, o bien falta construir algunos. El sistema de iluminación también se tiene considerado para tejabanés.

7) Celdas de secado y secadoras. Un buen manejo de las semillas requiere de un determinado grado de humedad, por lo que se utilizan celdas de secado y secadoras para llegar al grado de humedad deseado. En este caso también se obtuvo la información en cuanto a faltantes, reparación, construcción o bien, remodelación, tanto en las celdas como del equipo usado para secar.

8) Planta de Beneficio. En muchos de los casos, cuando se beneficia la semilla se debe trabajar ininterrumpidamente durante varios días. Sin embargo, esto no se puede lograr si las condiciones de la planta no son las adecuadas para resguardar el trabajo de las condiciones meteorológicas adversas. Los parámetros a cuantificar son: terminación (faltantes), reparación, construcción, remodelación y reubicación.

9) Oficinas. Las oficinas contribuyen a la organización e imagen de las Unidades de Operación, por lo que deben presentarse en buenas condiciones. La terminación, reparación, construcción y remodelación, fueron los puntos a tratar en este rubro.

10) Se preparó un último formato considerado como resumen, en el cual el Delegado Regional, o bien el Gerente de cada Unidad priorizaron por concepto y subconceptos, las necesidades que ellos consideraron de mayor urgencia.

Además de este formato, se proporcionó la información del Proceso de Beneficio, con el respectivo equipo. Con estos datos se -- procedió a realizar lo siguiente:

- *Checar el orden de las operaciones.
- *Verificar el número de inventario de cada equipo.
- *Estado físico de la maquinaria y su posible incremento.
- *Se verificó todo el sistema eléctrico, considerando la subestación, tableros de control, etc.

Además de la observación visual que se realizó, se tomaron -- fotografías para dar muestra fiel de los problemas de cada concepto en las diversas Unidades de Operación.

--- Análisis de la Problemática.

Una vez captada la información se pretende darle solución en base a prioridades, pues si bien es sabido que pueden existir problemas de organización administrativa, a últimas fechas se han intensificado los problemas causados por la falta de una infraestructura adecuada, por lo que se le dará prioridad en materia presupuestal, ya que una vez determinadas las necesidades (algunas de las cuales serán urgentes) se procederá a gestionar el presupuesto ante la -- Secretaría de Programación y Presupuesto.

--- Climatología.

Antes de empezar con la problemática, se pensó en hacer una -- referencia a los diversos climas en los cuales se encuentran enclavadas las Unidades de Operación, con lo cual se tendría un panorama de una de las causas principales de deterioro de la infraestructura de PRONASE, y por tanto, de la calidad de la semilla.

La República Mexicana se caracteriza por presentar una gran -- diversidad de climas, siendo el factor climatológico el más importante en el deterioro de las instalaciones y por consiguiente de --

de las semillas y materias primas almacenadas.

Los factores que determinan las características del clima son: la temperatura, humedad, precipitación pluvial, viento y la presión atmosférica.

La ubicación de las Unidades de Operación de PRONASE, se encuentran distribuidas en siete áreas climatológicas que son: Pacífico-Norte, Centro y Sur; Golfo Norte y Sur; Centro Norte y Alturas Medias.

Según el sistema de Clasificación de Climas de Koppen, a las diferentes Unidades de Operación les corresponderían los tipos de climas que se encuentran en el Cuadro No. 3 respectivo de Climatología.

Por otro lado, la temperatura y la humedad relativa son dos factores ambientales que inciden en la presencia de hongos e insectos en la semilla.

Las temperaturas y las humedades relativas altas, originan la presencia de plagas en semillas almacenadas, mientras que con temperaturas y humedades relativas bajas se inhibe el desarrollo de los insectos y hongos en la semilla.

Las Unidades de Operación con condiciones ambientales desfavorables, tienen mayor riesgo de presencia de hongos e insectos. Así mismo, la presencia de temperaturas promedio por encima de 28°C y humedades relativas mayores de 70%, provocan deterioro irreversible en la fisiología de las semillas (materia prima y producto terminado) disminuyendo su capacidad germinativa y pérdida de vigor.

De igual forma estas características climáticas contribuyen al deterioro normal de las instalaciones, las cuales sin embargo, se han incrementado debido a la falta de un programa de mantenimiento.

La simbología de la tabla referida de climatología es la siguiente:

Grupos Climáticos A.

Af: Clima caliente húmedo.

Lluvia abundante todo el año.

Precipitación pluvial del mes más seco < 60 mm.

CUADRO No.3 CLIMATOLOGIA EN LAS UNIDADES DE OPERACION DE PRONASE

UNIDAD DE OPERACION	TEMPERATURA MEDIA(°C) PROMEDIO DE LOS 6 MESES MAS CALIDOS	HUMEDAD RELATIVA(%) PROMEDIO DE LOS 6 MESES MAS CALIDOS	TIPO DE CLIMA	OBSERVACIONES
REGIONAL CD.OBREGON				
CD.OBREGON, SON.	28.3	68.3	Bw(h')h	Subtipo Muy Seco y Muy Cálido
CABORCA, SON.	28.3	48.8	Bwh	Subtipo Muy Seco y Semicálido
HERMOSILLO, SON.	25.0	51.3	Bw(h')h	Subtipo Muy Seco y Muy Cálido
MEXICALI, B.C.N	28.9	50.0	Bw(h')h	Subtipo Muy Seco y Muy Cálido
REGIONAL CD.DELICIAS				
CD.DELICIAS, CHIH.	23.7	52.3	Bwh	Subtipo Muy Seco y Semicálido
NUEVO CASAS GRANDES, CHIH.	22.3	50.0	Bwh	Subtipo Muy Seco y Semicálido
REGIONAL TORREON				
TORREON, COAH.	24.6	52.5	Bs ₁ h	Subtipo Semiseco
CD.ANAHUAC, N.L.	29.2	65.0	Bs ₀ (h')h	Subtipo Seco
MONTERREY, N.L.	24.9	68.6	Bwh	Subtipo Muy Seco y Semicálido
ZARAGOZA, COAH.	26.5	62.0	Bs ₀ h	Subtipo Seco
REGIONAL RIO BRAVO				
CD.MANTE, TAMPS.	28.2	82.0	Aw ₀	Subtipo Cálido y Subhúmedo
CD.VICTORIA, TAMPS.	25.7	80.0	Acw ₀	Subtipo Semicálido
RIO BRAVO, TAMPS.	27.5	73.0	Bs ₀ (h')h	Subtipo Seco
REGIONAL CULIACAN				
CULIACAN, SIN.	29.5	65.0	Bs ₁ (h')h	Subtipo Semiseco
CD.CONSTITUCION, B.C.S.	29.5	65.0	Bwh	Subtipo Muy Seco y Semicálido
LOS MOCHIS, SIN.	29.2	74.6	Bw(h')h	Subtipo Muy Seco y Muy Cálido
SANTIAGO IXCUINTLA, NAY.	28.3	85.1	Aw ₁	Subtipo Cálido y Subhúmedo
REGIONAL CALERA				
CALERA, ZAC.	18.2	63.1	Bs ₁ k	Subtipo Semiseco
AGUASCALIENTES, AGS.	20.5	63.8	Bs ₁ k	Subtipo Semiseco
DURANGO, DGO.	19.5	68.3	Bs ₁ k	Subtipo Semiseco

Cont'

CUADRO No. 3 CLIMATOLOGIA EN LAS UNIDADES DE OPERACION DE PRONASE

UNIDAD DE OPERACION	TEMPERATURA MEDIA(°C) PROMEDIO DE LOS 6 MESES MAS CALIDOS	HUMEDAD RELATIVA(%) PROMEDIO DE LOS 6 MESES MAS CALIDOS	TIPO DE CLIMA	OBSERVACIONES
REGIONAL CORTAZAR CORTAZAR, GTO.	20.9	64.1	Acw ₀	Subtipo Semicálido
EL REFUGIO, GTO.	16.5	57.6	Bs ₁ k	Subtipo Semiseco
SAN LUIS POTOSI, S.L.P.	18.7	62.5	Bs ₀ k	Subtipo Seco
REGIONAL BRISERAS				
BRISERAS, MICH.	22.3	58.0	Acw ₀	Subtipo Semicálido
GUADALAJARA, JAL.	21.7	64.3	Acw ₁	Subtipo Semicálido
AMECA, JAL.	21.0	55.0	Acw ₁	Subtipo Semicálido
COLIMA, COL.	24.1	73.8	Aw ₀	Subtipo Cálido y Subhúmedo
APATZINGAN, MICH.	29.7	75.0	Bs ₁ (h')h	Subtipo Semiseco
MORELIA, MICH.	19.0	69.8	C(w ₁)	Subtipo Templado
REGIONAL CUAPIAXTLA				
CUAPIAXTLA, PUE.	19.5	50.0	C(w ₂)	Subtipo Templado
PROGRESO, HGO.	19.1	60.0	Bs ₁ k	Subtipo Semiseco
TEPALCINCO, MOR.	24.2	60.0	Aw ₀	Subtipo Cálido y Subhúmedo
TOLUCA, MEX.	19.3	60.0	C(w ₂)	Subtipo Templado
CHALCO, MEX.	13.0	65.1	C(w ₀)	Subtipo Templado
CD. ALTAMIRANO, GRO.	29.0	83.0	Aw ₀	Subtipo Cálido y Subhúmedo
CHILPANCINGO, GRO.	22.0	82.8	Acw ₀	Subtipo Semicálido
REGIONAL VERACRUZ				
TIERRA BLANCA, VER.	29.1	80.3	Aw ₂	Subtipo Cálido y Subhúmedo
PEROTE, VER.	13.0	79.8	Acf	Subtipo Semicálido
SAN RAFAEL, VER.	26.9	83.0	Am	Subtipo Cálido y Húmedo
REGIONAL TUXTLA				
TUXTLA GTZ, CHIS.	25.6	75.0	Aw ₀	Subtipo Cálido Subhúmedo
TEHUANTEPEC, OAX.	28.0	61.0	Aw ₀	Subtipo Cálido Subhúmedo
REGIONAL MERIDA				
MERIDA, YUC.	27.2	82.3	Aw ₀	Subtipo Cálido Subhúmedo
EL CAYAL, CAMP.	28.6	79.0	Aw ₀	Subtipo Cálido Subhúmedo.

Temperatura promedio del mes más frío $> 18^{\circ}\text{C}$.

Aw: Clima caliente subhúmedo, con lluvias en verano.

Temperatura promedio del mes más frío $> 18^{\circ}\text{C}$.

Am: Clima caliente-húmedo.

Lluvia abundante en verano (y suficiente todo el año)

Estación corta seca en el período frío del año.

Subíndices.

O a 2, - húmedo + húmedo.

Grupos Climáticos B.

Bw: Áridos o desérticos.

Bs: Semiáridos o esteparios.

h: Temperatura media anual $> 18^{\circ}\text{C}$.

h': Temperatura media de todos los meses $> 18^{\circ}\text{C}$

k: Temperatura media anual $> 18^{\circ}\text{C}$

w: Régimen de lluvias en verano.

Grupos climáticos C.

Climas templados con invierno benigno.

Temperatura promedio del mes más frío $< 18^{\circ}\text{C}$ y $> -3^{\circ}\text{C}$

Temperatura promedio del mes más caliente $> 10^{\circ}\text{C}$

Cf: Templado húmedo sin estación seca bien definida.

Cw: Templado húmedo con lluvias en verano.

Cs: Clima mediterráneo con lluvias en invierno.

A(c): Semicálido. Temperatura promedio anual $18-22^{\circ}\text{C}$.

Temperatura del mes más frío $< 18^{\circ}\text{C}$.

(A)c: Semicálido. Temperatura promedio anual $< 18^{\circ}\text{C}$.

Temperatura mes más frío entre -3 y 18°C .

-- Problemática de los Campos Directos.

En base a la información proporcionada por la subdirección de Producción en Campo, la problemática de esta área se puede resumir de la siguiente forma:

- Falta de organización para el establecimiento de cultivos, en las fechas previstas.
- Falta adecuar las labores de campo con equipo adecuado.
- Capacitación del personal para desarrollar adecuadamente las actividades de reproducción del material genético.

Sin embargo estos problemas planteados no requieren de una solución tan inmediata ya que se tienen que establecer prográmas para solucionarlos, además el desembolso que pudieran representar es mínimo a comparación de las necesidades urgentes de reparar la infraestructura.

-- Problemática en el almacenamiento de materia prima y pro-- ducto terminado.

Las instalaciones almacenamiento de materia prima y producto-terminado con los que cuenta PRONASE, se encuentran seriamente da-ñados por no haberse realizado en muchos años un mantenimiento preventivo, para conservar en buen estado el funcionamiento de las -- plantas.

Estos daños afectan la calidad fisiológica de la semilla, lo-que ha ocasionado cuantiosas pérdidas a la institución. Como ejem- plo de esto, se muestra la relación de bajas de categoría a separa- dos comerciales (Cuadro 4), durante los últimos tres- años, los cuales ascienden a 42,000 toneladas de materia prima y - semilla . La problemática más relevante por unidad de operación se muestra en el cuadros 5. y 6.

De este modo, en el caso de vialidad podemos darnos cuenta -- que el concepto de pavimentación se presenta como necesidad más -- frecuente, ya que el 70% de las Unidades de Operación requieren -- arreglar las áreas de tránsito dentro de las plantas. En cuanto a-

CUADRO No. 4 " RELACION DE AUTORIZACIONES DE BAJA DE CATEGORIA A SEPARADOS
 COMERCIALES REALIZADAS DE AGOSTO DE 1986 A ENERO DE 1989 "

(T O N E L A D A S)

REGIONAL	MATERIA PRIMA	SEMILLA	T O T A L
CD. OBREGON, SON.	2,372	16,834	19,206
CD. DELICIAS, CHIH.	43	2,155	2,198
CALERA, ZAC.	170	187	357
TORREON, COAH.	25	1,911	1,936
RIO BRAVO, TAMP.	442	1,770	2,212
CULIACAN, SIN.	3,032	5,332	8,364
BRISENAS, MICH.	237	2,640	2,877
CORTAZAR, GTO.	22	822	844
CUAPIAXTLA, PUE.	154	1,843	1,997
PEROTE, VER.	165	1,259	1,424
MERIDA, YUC.	8	14	22
TUXTLA GTZ, CHIS	97	248	345
T O T A L E S	6,767	35,015	41,782

PROBLEMATICA ESPECIFICA EN EL ALMACENAMIENTO
POR UNIDAD DE OPERACION

UNIDAD DE OPERACION	ALMACENES	TEJABANES	CELDAS	SILOS
<u>REGIONAL BRISEÑAS</u> BRISEÑAS, MICH	CANALONES	- 0 -	- 0 -	REPARACION MECANIZAR 14 REUBICAR 34
AMECA, JAL	B.A.P.	- 0 -	- 0 -	- 0 -
APATZINGAN, MICH.	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -	- 0 -
COLIMA, COL.	EXTRACTORES DE GRAVEDAD	CONSTRUCCION	- 0 -	MECANIZAR 8
GUADALAJARA, JAL	PORTON	- 0 -	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL CALERA</u> CALERA (PLANTA NUEVA)	- 0 -	- 0 -	- 0 -	INSTALACION BOMBA P/ELEVADOR MECANIZAR 19
CALERA (PLANTA ANTIGUA)	- 0 -	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -
AGUASCALIENTES, AGS.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
DURANGO, DGO.	- 0 -	REPARACION	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL CD. DELICIAS</u> CD. DELICIAS, CHIH.	- 0 -			MECANIZAR 16
NVO. CASAS GRANDES	- 0 -	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL CD. OBREGON</u> CD. OBREGON, (PLANTA ANTIGUA)	PUERTAS DE MALLA, BAÑOS CANALONES	- 0 -	- 0 -	- 0 -
CD. OBREGON, (PLANTA NUEVA)	TECHUMBRE PUERTAS	- 0 -	REFUERZO CENTRAL	BARANDAL
MEXICALI, B.C.N	- 0 -	- 0 -	- 0 -	REUBICAR 14
HERMISILLO, SON.	- 0 -	LEVANTAR TEJABAN	- 0 -	REUBICAR 22
CABORCA, SON.	- 0 -	- 0 -	TECHUMBRE	REUBICAR 14
<u>REGIONAL CORTAZAR</u> CORTAZAR, GRO.	- 0 -	- 0 -	CONSTRUC. TEJABAN	IMPERMEABILIZAR
EL REFUGIO, GTO.	- 0 -	CONSTRUC.	- 0 -	MECANIZAR 3 REUBICAR 1
SN. LUIS POTOSI, SLP	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL CUAPIAXTLA</u> CUAPIAXTLA, PUE.	TECHUMBRE	CONSTRUC.	- 0 -	REUBICAR 10 MECANIZAR 16
CD. ALTAMIRANO, GRO.	- 0 -	REPARAC.	- 0 -	- 0 -
CHILPANCINGO, GRO.	- 0 -	REPARACION	- 0 -	- 0 -
PROGRESO, HGO.	TERRACERIA TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -	- 0 -
TEPALCINGO, MOR.	CONSTRUC.	PISO E ILUMINACION	- 0 -	- 0 -

UNIDAD DE OPERACION	ALMACENES	TEJABANES	CELDAS	SILOS
CHALCO, MEX	CONSTRUC. IMPERMEABIL.	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -
TOLUCA, MEX.	CONSTRUC.	CONSTRUC 100 m ²		
<u>REGIONAL CULIACAN</u>				
CULIACAN, SIN	REPARACION GENERAL	REPARACION	- 0 -	MECANIZAR 50
LOS MOCHIS, SIN.	REPARAC.	- 0 -	TEJABAN P/SECADORA	ELEVAR LOS SILOS MECANIZAR2 REUBICAR 40
SANTIAGO IXC., NAY.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	
CD. CONSTITUCION, BCS.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL MERIDA</u>				
MERIDA, YUC.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
EL CAYAL, CAMP.	ILUMINACION PINTURA	- 0 -	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL RIO BRAVO</u>				
CD. MANTE, TAMPS.	TECHUMBRE	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -
CD. VICTORIA, TAMPS.	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -	- 0 -
RIO BRAVO, TAMPS.	- 0 -	TECHUMBRE	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL TORREON</u>				
TORREON, COAH.	REPARACION	TERMINACION	- 0 -	REUBICAR 10
MATAMOROS, COAH.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
ZARAGOZA, COAH.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	REUBICAR 14
CD. ANAHUAC, N.L.	- 0 -	REPARACION	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL TUXTLA</u>				
TUXTLA GTS, CHIS. (PLANTA ANTIGUA)	- 0 -	CONSTRUC.	CONSTRUC.	- 0 -
TEHUANTEPEC, OAX.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
<u>REGIONAL VERACRUZ</u>				
TIERRA BLANCA, VER.	LAMINAS ACRILICAS	CONSTRUC.	- 0 -	REUBICAR 8
SN. RAFAEL, VER.	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
PEROTE, VER.	LAMINA TRASLUCIDA	- 0 -	- 0 -	- 0 -
CARDENAS, TAB.	CONSTRUC.	CONSTRUC.	- 0 -	- 0 -

PRODUCTORA NACIONAL DE SEMILLAS
UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD
PROBLEMAS ESPECIFICOS EN ALMACENES
CUADRO No. 6

CONCEPTO	CAUSAS	PROBLEMATICA		SOLUCIONES
CANALONES. (LAMINA GALVANIZADA)	MALA ELABORACION Y MANTENIMIENTO INADECUADO.	<ul style="list-style-type: none"> . DIMENSIONES INADECUADAS. . MALA CALIDAD DEL MATERIAL. . COLOCACION Y FIJACION MAL EJECUTADO. . TIEMPO DE USO (DEL MATERIAL). . BASURA. . OXIDACION. . FALTA DE PENDIENTES. 	<ul style="list-style-type: none"> . FRACTURAS. . GOTERAS. . SEPARACION DE TRAMOS. . FILTRACIONES (ENTRE JUNTAS). . ESCURRIMIENTOS. 	<p style="text-align: center;">MANTENIMIENTO (CORRECTIVO).</p> <ul style="list-style-type: none"> . LIMPIEZA. . RESANE DE JUNTAS (APLICACION DE SELLADOR). . IMPERMEABILIZACION TOTAL O PARCIAL. . APLICACION DE PINTURAS ANTICORROSIVAS. . SUSTITUCION TOTAL O PARCIAL DE TRAMOS. . SELLADO ENTRE CANALONES Y B.A.P. . AJUSTAR PENDIENTES.
TECHUMBRE. (LAMINA GALVANIZADA Y ACRILICA).	ELABORACION Y MANTENIMIENTO INADECUADO.	<ul style="list-style-type: none"> . MALA COLOCACION Y FIJACION (PIJAS). . MALA CALIDAD DEL MATERIAL. . TIEMPO DE USO (DEL MATERIAL). . MATERIAL YA USADO (REUTILIZACION). . OXIDACION. . FALTA DE VENTILACION. 	<ul style="list-style-type: none"> . DESCARRES EN LA LAMINA. . GOTERAS. . CORROSION DE LA LAMINA. . FILTRACION Y ESCURRIMIENTOS ENTRE TRASLAPES. . TEMPERATURAS EXCESIVAS. 	<p style="text-align: center;">MANTENIMIENTO (CORRECTIVO).</p> <ul style="list-style-type: none"> . LIMPIEZA. . IMPERMEABILIZACION TOTAL O PARCIAL. . SUSTITUCION DE LAMINA EN MAL ESTADO. . SELLADO DE JUNTAS Y TRASLAPES. . CEPILLADO DE AREAS QUE PRESENTAN OXIDO. . CORRECCION DE PENDIENTES. . COLOCACION DE EXTRACTORES PARA VENTILACION. . COLOCACION DE LAMINA ACRILICA TRASLUCIDA PARA ILUMINACION.
MUROS	ELABORACION Y MANTENIMIENTO INADECUADO.	<ul style="list-style-type: none"> . DISEÑO Y CALCULO INADECUADO. . MALA CALIDAD DEL MATERIAL. . ELABORACION MAL EJECUTADA. . ANTIGUEDAD DE LA CONSTRUCCION. 	<ul style="list-style-type: none"> . GRIETAS O FRACTURAS. . HUMEDAD. . SALINIDAD. 	<p style="text-align: center;">MANTENIMIENTO (CORRECTIVO).</p> <ul style="list-style-type: none"> . LIMPIEZA. . REPARACION DE FRACTURAS. . IMPERMEABILIZACION DE MUROS.

PRODUCTORA NACIONAL DE SEMILLAS
UNIDAD DE CONTROL DE CALIDAD
PROBLEMAS ESPECIFICOS EN ALMACENES
CUADRO No. 6

CONCEPTO	CAUSAS	PROBLEMATICA	SOLUCIONES	
BAJADA DE AGUAS PLUVIALES. (B.A.P.)	MALA ELABORACION Y MANTENIMIENTO (PREVENTIVO)	<ul style="list-style-type: none"> . DIMENSIONES INADECUADAS. . MALA CALIDAD DEL MATERIAL. . COLOCACION Y FIJACION -- MAL EJECUTADA. . TIEMPO DE USO (DEL MATERIAL). . OXIDACION. 	<ul style="list-style-type: none"> . FRACTURAS. . SEPARACION DE TRAMOS. . ESCURRIMIENTOS. . FILTRACIONES ENTRE -- JUNTAS. 	<ul style="list-style-type: none"> MANTENIMIENTO. (CORRECTIVO). . LIMPIEZA . RESANE DE JUNTAS. . SUSTITUCION TOTAL O PARCIAL DE TRAMOS.
ESTRUCTURAS.	MALA ELABORACION Y MANTENIMIENTO (PREVENTIVO).	<ul style="list-style-type: none"> . DIMENSIONES INADECUADAS. . COLOCACION Y FIJACION -- MAL EJECUTADA. . OXIDACION. . FALLAS POR: . FALTA DE CONTRAVENTEOS. . MALA CALIDAD DEL MATERIAL. . DISEÑO Y CALCULO INADECUADO. . MALA APLICACION DE SOLDADURA. 	<ul style="list-style-type: none"> . DESLIZAMIENTOS. . FLECHADURAS. . DESOLDADURAS. 	<ul style="list-style-type: none"> MANTENIMIENTO. (CORRECTIVO). . APLICACION DE PINTURA ANTICORRO SIVA. . APLICACION INTEGRAL DE SOLDADURA.
RED DE DRENAJE PLUVIAL.	MALA ELABORACION Y MANTENIMIENTO. (PREVENTIVO).	<ul style="list-style-type: none"> . MALA CALIDAD DE LOS MATERIALES. . DESPERDICIOS. . DIMENSIONES INADECUADAS. . COLOCACION Y FIJACION -- MAL EJECUTADA. . FRACTURAS EN LA TUBERIA. . ASENTAMIENTOS. . FALTA DE REJILLAS. 	<ul style="list-style-type: none"> . INUNDACIONES. . FILTRACIONES DE AGUA. . HUMEDAD. 	<ul style="list-style-type: none"> MANTENIMIENTO. (CORRECTIVO). . LIMPIEZA DE LAS REDES. . COLOCACION DE REJILLAS. . DESASOLVE DE REGISTROS. . SUSTITUCION DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA.

Almacenes, la mitad de las Unidades de Operación, requieren reparar sus techos, convirtiéndose así, en el daño más generalizado en las Unidades de PRONASE. El sistema de desalojo de agua ocupa el segundo lugar en importancia (30%) en la problemática presentada. Los daños en los almacenes climatizados, generalmente ocurren en sus sistemas de control de temperatura y hermeticidad; además de que PRONASE cuenta con pocos de éstos almacenes, por lo que es necesario la instalación de éstos en zonas estratégicas para la conservación adecuada de cultivos sensibles a las condiciones ambientales extremas.

Los tejabanos requieren reparación en sus estructuras metálicas, pero el porcentaje más alto se refleja en sus techumbres, --- siendo el 23% de las unidades de operación las que requieren mantenimiento.

El funcionamiento de las celdas de secado en las diferentes Unidades se muestra en el cuadro No 7 , representando el 41% del número total de celdas, las que se encuentran sin funcionar.

Las causas más frecuentes por las cuales no operan adecuadamente las celdas son: mal funcionamiento del sistema de secado y de transportación de semilla y daños en pisos, muros, techumbres y herrería de los cuartos de secado.

Con lo que respecta al funcionamiento de los silos en el cuadro No. 8 se observa que el mayor porcentaje de éstos se encuentra sin operar representando el 61.5% del total de ellos. Los silos que se encuentran sin operar , se debe a que en su mayoría no se han terminado de construir, además de la falta de mecanización de otros.

-- Problemas en el Beneficio.

Considerando que previo a su almacenamiento, las semillas pasan por una serie de etapas desde su producción en campo, recepción, prelimpieza, secado y acondicionamiento, se hace necesario contar con un flujo seguro hasta el momento de su comercialización.

En varias unidades de operación existen problemas técnicos en la recepción de cosechas, debido principalmente a los siguientes:

CUADRO No. 7 FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS DE SECADO
EN LAS UNIDADES DE OPERACION

UNIDAD DE OPERACION	NUMERO DE CELDAS INSTALADAS	NUMERO DE CELDAS EN OPERACION	NUMERO DE CELDAS SIN OPERAR
AGUASCALIENTES, AGS.	2	0	2
AMECA, JAL.	8	0	8
APATZINGAN, MICH.	3	0	3
BRISENAS, MICH.	10	7	3
CABORCA, SON.	4	4	0
CALERA, ZAC.	3	0	3
CHALCO, MEX.	3	0	3
CHILPANCINGO, GRO.	3	0	3
COLIMA, COL.	20	20	0
CORTAZAR, GTO.	28	28	0
CUAPIAXTLA, PUE.	16	4	12
CD.ALTAMIRANO, GRO.	3	0	3
CD.CONSTITUCION, B.C.S.	3	3	0
CD.DELICIAS, CHIH.	5	0	5
CD.OBREGON, SON.	42	26	16
CD.MANTE, TAMPS.	3	0	3
CD.VICTORIA, TAMPS.	6	6	0
DURANGO, DGO.	12	0	12
EL CAYAL, CAMP.	2	2	0
EL REFUGIO, GTO.	3	0	3
GUADALAJARA, JAL.	9	6	3
LOS MOCHIS, SIN.	5	0	5

Cont'

CUADRO No. 7 FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS DE SECADO
EN LAS UNIDADES DE OPERACION

UNIDAD DE OPERACION	NUMERO DE CELDAS INSTALADAS	NUMERO DE CELDAS EN OPERACION	NUMERO DE CELDAS SIN OPERAR
MATAMOROS, COAH.	12	3	9
MERIDA, YUC.	3	0	3
PROGRESO, HGO.	3	3	0
RIO BRAVO, TAMPS	14	14	0
SAN RAFAEL, VER.	14	14	0
SANTIAGO IXC, NAV.	6	0	6
TLHUANTEPEC, OAX.	3	0	3
TEPALCINGO, MOR.	3	0	3
TIERRA BLANCA, VER.	5	5	0
TORREON, COAH.	12	12	0
TUXTLA GTZ, CHIS.	5	5	0
ZARAGOZA, COAH.	2	1	1
TOTAL GENERAL	275	163	112
	100 %	59 %	41 %

CUADRO No.8 FUNCIONAMIENTO DE SILOS METALICOS EN LAS
UNIDADES DE OPERACION

UNIDAD DE OPERACION	NUMERO DE SILOS INSTALADOS	NUMERO DE SILOS EN OPERACION	NUMERO DE SILOS SIN OPERAR
AMECA, JAL.	24	0	24
BRISEÑAS, MICH.	46	32	14
CALERA, ZAC.	24	0	24
CD.DELICIAS, CHIH.	16	0	16
CD.OBREGON, SON.	126	36	90
COLIMA, COL.	8	0	8
CORTAZAR, GTO.	12	12	0
CUAPIAXTLA, PUE.	16	0	16
CULTACAN, SIN.	50	0	50
EL REFUGIO, GTO.	3	0	3
J.J.RIOS, SIN.	8	6	2
NUEVO C. GRANDES, CHIH.	20	20	0
TORREON, COAH.	10	10	0
PROGRESO, HGO.	4	0	4
RIO BRAVO, TAMPS.	30	16	14
SAN RAFAEL, VER.	8	0	8
SANTIAGO IXCUINTLA, NAY.	16	16	0
TEHUANTEPEC, OAX	7	0	7
TIERRA BLANCA, VER.	40	40	0
TUXTLA GTZ, CHIS.	20	0	20
TOTAL GENERAL	488	188	300
%	100	38.5	61.5

a) La operación básica de prelimpieza, que se debe de efectuar antes de almacenar la materia prima no se lleva a cabo en muchos - de los casos debido a la falta de equipos de prelimpieza y a que - el prelimpiador se encuentra mal ubicado en la línea de acondicio- namiento.

b) Práctica importante en el acondicionamiento de la materia- prima, es el secado de la misma, con la finalidad de evitar dete- riores fisiológicos por altos contenidos de humedad. Para tal fin, se cuenta con celdas de secado, cuya capacidad de funcionamiento - es insuficiente para el rápido secado de la materia prima que se - recibe.

Sin embargo, el flujo de beneficio no se detiene aún cuando - bajo estas condiciones de operación se utiliza mucho tiempo.

c) En las etapas de limpieza y selección, en algunas Unidades se detectan problemas de diseño en la cadena del proceso que exi- gen de excesivas maniobras para mover las semillas de un lado a -- otro, acarreando altos costos de operación además de incrementar - el daño mecánico inflingido a la semilla, por lo que actualmente - se están reubicando los equipos de beneficio. (diagrama 3)

-- Problemas en Control de Calidad.

Existen graves restricciones en las diversas áreas de Control de Calidad que limitan significativamente el cumplimiento de las - funciones encomendadas a esta Unidad, para lo cual es evidente la- necesidad de ampliar el alcance y las funciones de esta área.

Los problemas de control de calidad están más bien enfocados- a problemas de tipo organizacional, por lo que junto con los pro- blemas de campo y algunos mencionados en el beneficio, recibirán el mismo tratamiento para solucionarlos, los cuales se mencionarán más adelante.

Algunos de los problemas que afectan el desempeño de Control- de Calidad derivan de los problemas encontrados en la infraestruc- tura de Laboratorios por lo que dentro del cuestionario hay un pun- to que considera las necesidades detectadas.

CAUSAS QUE GENERAN EL DETERIORO EN LA CALIDAD DE LAS SEMILLAS DURANTE EL ALMACENAMIENTO

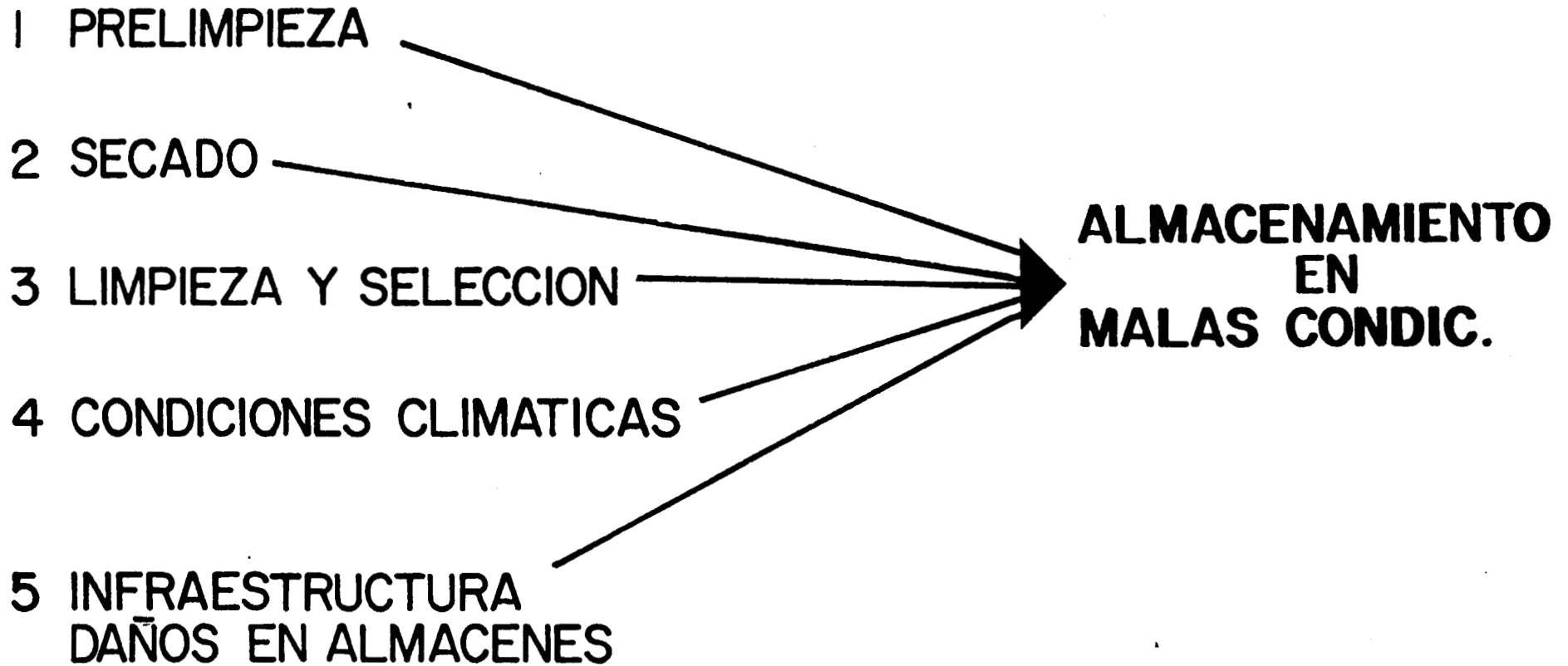


DIAGRAMA 3.

-- Problemas de Infraestructura en las Unidades.

En base al cuestionario se detectaron todas las necesidades y problemas de las Unidades de Operación, resumiéndose los mismos en los cuadros.

La cuantificación de estos requerimientos para su cotización, fue realizada en el Depto. de proyectos y construcciones; el sinnúmero de cálculos realizados no corresponde al objetivo de este trabajo por lo cual no se presentan aquí, sin embargo pueden consultarse cuando se requieran.

- Alternativas de Solución por Unidad de Operación.

Como ya se mencionó anteriormente, la captación de la información correspondió primordialmente a la infraestructura.

En base a éste análisis podemos afirmar que las condiciones que prevalecen específicamente en almacenes y silos es motivo de mantenimiento correctivo e incluso de emergencia, con el objeto de evitar siniestros posteriores.

Por lo tanto, considerar un sistema de mantenimiento, sería aplicar un trabajo para mantener funcionando un sistema a un costo razonablemente económico y seguro tanto para la instalación como para el personal que labora, ya que los almacenes actualmente se utilizan con riesgo para la Materia Prima y Producto Terminado y los silos (en número considerable) a la fecha no está terminada su instalación.

En base a esta información y a la evaluación económica del mismo se obtuvo un presupuesto estimativo de inversión, para corregir las necesidades más urgentes de infraestructura. (Tabla No. 9)

Por la información aquí presentada, se pueden plantear las siguientes alternativas, ya consideradas dentro del presupuesto mencionado.

- 1) Substituir los elementos de casi todas las unidades (techumbre, bajantes de agua pluvial, canalones) y proporcionar mantenimiento periódico de los mismos.
- 2) Dotar a las Unidades de la correspondiente infraestructura de pavimentación, ya que la mayoría de éstas no cuenta con ella.

PRESUPUESTOS POR UNIDAD DE OPERACION.

(millones de pesos)

Tabla 9.

Unidad de Operación.	Vialidad	Almacenes	Tejabanes	Celdas	Silos	Báscula	Laboratorio	Beneficio	Sist. Elec.	Ofic.
R. Briseñas.	087	026	37	0	5462	2	275	0	45	28
Briseñas, Mich.	11	2	0	0	3798	1	84	0	0	24
Ameca, Jal.	32	2	0	0	90	0	0	0	23	0
Apatzingan, Mich.	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Colima, Col.	30	13	37	0	679	1	0	0	0	1
Guadalajara, Jal.	4	2	0	0	900	0	191	0	22	3
R. Calera	29	599	1	0	1567	0	33	0	11	8
Calera (Planta nueva)	2	48	0	0	1387	0	33	0	4	0
Calera (Planta antigua)	0	36	1	0	0	0	0	0	4	0
Aguascalientes, Ags.	0	30	0	0	0	0	0	0	3	8
Durango, Dgo.	27	485	0	0	180	0	0	0	0	0
R. Cd. Delicias.	81	34	2	0	4228	0	53	171	9	21
Cd. Delicias, Chih.	69	14	0	0	1888	0	36	171	4	16
Nuevo Casas Grandes, Chih.	12	20	2	0	2340	0	17	0	5	5
R. Cd. Obregón.	397	209	9	28	6915	8	107	4	24	58
Cd. Obregon (Planta antigua)	5	39	0	0	0	0	0	0	5	0
Cd. Obregón (Planta nueva)	298	104	0	18	100	0	85	0	0	0
Mexicali, B.C.N.	31	0	0	0	3892	0	0	0	00	0
Hermosillo, Son.	11	32	9	0	1821	0	22	0	19	0
Caborca, Son.	52	34	0	10	1102	8	0	4	0	58
R. Cortazar.	50	127	12	14	6619	0	11	53	10	40
Cortazar, Gto.	0	10	0	14	6321	0	11	53	0	36
El Refugio, Gto.	15	117	12	0	298	0	0	0	6	0
San Luis Potosí, S.L.P.	35	0	0	0	0	0	0	0	4	4
R. Cuapiaxtla.	119	1020	157	99	1955	130	46	83	42	150
Cuapiaxtla, Pue.	0	0	63	99	1955	0	36	0	20	0
Cd. Altamirano, Gro.	12	10	1	0	0	0	0	0	5	27
Chilpancingo, Gro.	8	6	0	0	0	0	0	0	10	1
Progreso, Hgo.	14	275	10	0	0	60	0	17	0	19
Tepalcingo, Mor.	72	282	22	0	0	0	10	0	4	8
Chalco, Mex.	11	97	36	0	0	10	0	0	0	3
Toluca, Mex.	2	350	25	0	0	60	0	66	3	92

PRESUPUESTOS POR UNIDAD DE OPERACION.
(millones de pesos) Cont.

Unidad de Operación.	Vialidad	Almacenes	Tejabanes	Celdas	Silos	Báscula	Laboratorio	Beneficio	Sist.Elec.	Ofic.
R. Culiacan.	102	112	11	24	9408	120	129	27	27	7
Culiacan, Sin.	78	10	9	0	3650	60	75	0	17	2
Los Mochis, Sin.	7	14	2	0	3958	0	33	16	10	4
Santiago Ixcuintla, Nay.	35	0	0	24	720	0	0	0	0	0
Cd. Constitución, B.C.S.	12	88	0	0	1080	60	21	11	0	1
Regional Mérida.	96	13	0	0	0	0	30	0	0	0
Mérida, Yuc.	13	11	0	0	0	0	30	0	0	0
El Cayal, Camp.	83	2	0	0	0	0	0	0	0	0
R. Río Bravo.	24	10	11	0	630	0	109	0	365	0
Río Bravo, Tamps.	6	0	10	0	0	0	87	0	365	0
Cd. Mante, Tamps.	9	4	1	0	90	0	22	0	0	0
Cd. Victoria, Tamps.	9	6	0	0	540	0	0	0	0	0
R. Torreón.	57	841	17	0	7649	0	197	8	0	10
Torreón, Coah.	3	789	10	0	2767	0	197	0	0	10
Matamoros, Coah.	27	22	0	0	0	0	0	8	0	0
Zaragoza, Coah.	25	20	0	0	2362	0	0	0	0	0
Monterrey, N.L.	0	0	0	0	1980	0	0	0	0	0
Cd. Anahuac, N.L.	2	10	7	0	540	0	0	0	0	0
R. Tuxtla.	18	0	25	1	0	1	31	0	0	0
Tuxtla Gtz, Chis. (planta Ant)	16	0	25	1	0	1	31	0	0	0
Tehuantepec, Oax.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. Veracruz.	46	271	120	50	630	100	153	21	3	115
Tierra Blanca, Ver.	45	2	90	0	630	0	153	3	3	115
San Rafael, Ver.	0	0	0	50	0	0	0	15	0	0
Perote, Ver.	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cardenas, Tab.	1	266	30	0	0	100	0	3	0	0
Laboratorio Central.	0	0	0	0	0	0	104	0	0	0
Total General.	1106	3262	402	216	45063	361	1278	367	536	437

- 3) Revisar las líneas de drenaje, tanto en el interior de los almacenes y plantas de beneficio, como en el exterior de los mismos y en general en toda la Unidad.
- 4) Implementar un programa de recepción, terminación y reacondicionamiento de silos, almacenes, tejabanos, celdas, oficinas, laboratorio, sistema eléctrico, báscula, etc., apoyado en las necesidades de producción, distribución, control de calidad y comercialización con el fin de priorizar la inversión, amortizada por programas propuestos que reporten beneficios a la institución.
- 5) Ampliar los programas para la instalación de nuevos almacenes climatizados, además de mantenimiento a los ya existentes.
- 6) Ajustar los proyectos de inversión a los montos reales para éstos, ya que en muchos casos las obras se quedan inconclusas por falta de presupuesto.

Considerar un sistema de mantenimiento por el momento no soluciona totalmente la situación actual de algunas Unidades de Operación, dada la magnitud de sus problemas, sin embargo puede ser un buen comienzo.

Para Control de Calidad una de las alternativas de solución para el buen funcionamiento de los Laboratorios de Control de Calidad, es la implementación de un servicio de mantenimiento anual. Para ello, las coordinaciones regionales de C.C. se encargarán de señalar las fechas, en las cuales puedan enviar a servicio su equipo y puedan ser programados en oficinas centrales los períodos de reparación.

Por otro lado, se están tomando medidas a corto plazo para la reparación del equipo que se encuentra en malas condiciones, por lo que en los meses de abril y mayo del año en curso se concentraron los aparatos que se encontraban en estas condiciones, en la Unidad de Operación de Chalco, Mex., para que fueran diagnosticadas sus posibilidades de reparación.

Además, para hacer frente a las cargas de trabajo en lo referente de pruebas de germinación, es necesario contar con cámaras de temperatura y humedad relativa controlada en su interior.

(cuadro 10)

Cuadro 10.

CUARTO DE GERMINACION 9m²

<i>U B I C A C I O N</i>	<i>C A N T I D A D</i>
<i>LABORATORIO CENTRAL</i>	<i>1</i>
<i>CD. OBREGON, SON.</i>	<i>1</i>
<i>HERMOSILLO, SON.</i>	<i>1</i>
<i>BRISEÑAS, MICH.</i>	<i>1</i>
<i>CULIACAN, SIN.</i>	<i>1</i>
<i>CD. DELICIAS, CHIH.</i>	<i>1</i>
<i>RIO BRAVO, TAMPS.</i>	<i>1</i>
<i>CD. MANTE, TAMPS.</i>	<i>1</i>
<i>CALERA, ZAC.</i>	<i>1</i>
<i>CUAPIAXTLA, PUE.</i>	<i>1</i>
<i>TIERRA BLANCA, VER.</i>	<i>1</i>
<i>TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.</i>	<i>1</i>
<i>MERIDA, YUC.</i>	<i>1</i>
<i>T O T A L</i>	<i>13</i>

Una medida para minimizar la carencia de equipo, es la instalación de cuartos de germinación, por lo menos en cada coordinación regional.

Otra alternativa es que cada laboratorio ubicado en las Unidades de Operación, debe contar con el equipo mínimo indispensable para realizar pruebas de características físicas, fisiológicas y - varietales, equipo para realizar pruebas de sanidad y equipo para pruebas especiales, por lo menos deben de existir en cada coordinación regional.

Las necesidades de equipo y su distribución se muestran en el cuadro No. .

Para finalizar, el laboratorio central debe ser reforzado para que pueda coordinar a todos los laboratorios; además de instruir y guiar a las Regionales sobre los factores a evaluar en las diferentes etapas del proceso postcosecha, los tipos de pruebas, las alternativas en análisis de semillas que ofrece la metodología moderna y el procedimiento de dónde, cuándo, cómo y con qué aplicar determinadas pruebas.

- Discusión.

- Estrategias de Acción para el Período 1989-1994.

A partir del mes de Octubre se estuvieron llevando a cabo reuniones entre personal de Producción en planta, proyectos y construcciones y control de calidad, como representantes técnicos y de programación presupuestal por el área de administración con el objeto de determinar en base a los presupuestos elaborados, la priorización para las diferentes unidades de operación, en cuanto a las necesidades más urgentes. Los resultados de estas reuniones se puede apreciar en el anexo No. 1, en el cual se encuentran las partidas presupuestadas para los diferentes conceptos aceptados como necesarios de llevar a cabo y las respectivas prioridades para este año y el siguiente.

Las obras previstas como prioritarias tienen que adecuarse a los concursos de ley, para estos tipos de obras, los cuales los -- está elaborando el Depto. de Proyectos y Construcciones actualmente.

En el citado anexo No. 1, se puede observar la cantidad pendiente de obras para completar el programa completo de optimización de la infraestructura.

Dentro de las conclusiones se englobarán por unidad de proceso las conclusiones generales de este estudio, con el fin de aportar por último los avances logrados por el mismo y las propuestas de nuevos planteamientos a realizar para conseguir la excelencia en materia de producción de semillas certificadas.

- Conclusiones.

La primera fase de producción de la semilla se encuentra en el Campo y tomando como base la información recopilada de la Subdirección de Producción en Campo, se acordó realizar los siguientes puntos:

- Establecer mayor colaboración con las instituciones de investigación con el fin de lograr la idónea descripción varietal del material genético recibido de ellas, con lo cual se lograría una optimización de su uso en el campo directo.

- Establecer un programa de Capacitación al personal para que pueda establecer los mecanismos adecuados de uso del material genético, así como del producto químico utilizado en su proceso en campo, ya que se detectó muy malos manejos a ese respecto.

- La renovación del equipo con que se cuenta es fundamental para el desempeño de las funciones. En este caso al igual que plantas y control de calidad, se asigna anualmente un presupuesto para cubrir este rubro sin embargo ha demostrado ser insuficiente para cubrir las necesidades de éstas áreas.

En el área de Beneficio, corresponde a la subdirección de Producción en plantas montar los mecanismos para llevar a cabo lo siguiente:

- En base a los diagramas de distribución de la maquinaria y de su secuencia, optimizar los manejos de la semilla para evitar costos extras por movilización excesiva de la misma. Este programa puede llevarse bastante tiempo en virtud del número de plantas y de la cantidad de factores que hay que tomar en cuenta para su estudio, sin embargo, como resultado de esta inquietud ya se empezó a programar las unidades primeras objetos de este estudio.

- En el proceso de muchas de las semillas, existen subproductos que en la actualidad son desechados, los cuales sin embargo -- tienen un valor comercial bastante alto. Uno de los planteamientos para el año siguiente es la posibilidad de utilización de los mismos o bien de su comercialización como un proyecto viable de obtención de recursos.

- Es necesario implementar un sistema de capacitación permanente ya que muchos de los trabajadores no saben utilizar la maquinaria con que cuentan o bien le dan un mal uso.

- Dar mantenimiento periódico a la maquinaria para que no se averíe al momento de mayor necesidad de su uso.

Para Control de Calidad la tarea no es menos fácil ya que debe tomar en cuenta para sus actividades lo siguiente:

- Contar con la gente adecuada en las Unidades de Operación, lo que puede implicar capacitación o bien sustituir a la gente, ya que se pierde mucha fuerza al no tener autoridad verdadera, en muchos de los casos por negligencia.

- Los programas de supervisión a las Unidades de Operación debe tener un seguimiento ya que actualmente se hacen casi únicamente cuando se presentan problemas en lugar de prevenirlos.

- Al igual que los puntos anteriores, para el desenvolvimiento adecuado se debe contar también con el equipo necesario y en buenas condiciones, por lo que el recorte presupuestal representa un obstáculo bastante grande.

Como se puede observar muchas de las conclusiones planteadas aquí implican sobre todo una mejor organización, por lo que se sugirió hacer un programa global de todo PRONASE, de corresponsabilidad en el proceso productivo, con lo cual se pretende responsabilizar a la gente de sus actos, pues muchos de los problemas podrían evitarse si existiera un poco más de empeño.

Se observará también que la información generada por el "Estudio de Optimización del Proceso Productivo de PRONASE", conlleva a buscar alternativas de solución a niveles más específicos de cada área, lo cual es bueno si pensamos que podría redundar en beneficios a la institución.

En cuanto a la infraestructura, ya se mencionó en las estrategias de acción las conclusiones en cuanto a la inversión autorizada, quedando entreabierto la solución al presupuesto pendiente.

- Resumen.

El presente estudio, se presenta en su parte inicial como una semblanza de lo que es PRONASE en la actualidad, tratando de captar todo lo malo que pueda tener ya que el objetivo es determinar lo que de una forma u otra afecte la eficiencia en la producción de semilla certificada.

El planteamiento original establece detectar los problemas -- más urgentes de la infraestructura de la institución pues se sabe que es la característica que afecta principalmente la calidad de la semilla, perdiendo con esto la posibilidad de aumentar la eficiencia de la producción lograda en campo.

Esta información se logró obtener de las visitas directas a las 12 regionales con que cuenta PRONASE y de la información ya -- captada con anterioridad por la Dirección de Producción y Control de Calidad.

El análisis de costos de la cuantificación de las necesidades registradas fue elaborada por el Depto. de Proyectos y Construcciones, con el fin de discutir las prioridades con las áreas técnicas y financieras de la institución para determinar las posibilidades de solución a las mismas.

De igual manera, se trató de captar en la medida de lo posible, las trabas u obstáculos que pudieran detener el paso hacia la optimización del proceso productivo, tratando con ello de darle salida rápidamente o en su defecto, implementar las medidas necesarias para corregirlos a corto o mediano plazo.

Las conclusiones están enfocadas sobre todo a dar el consenso general al que se llegó del análisis de la información y de las medidas que se empezaron a adaptar o bien de las que se implementaran en un futuro cercano.

Todo este trabajo se desarrolló como una prioridad dentro del contexto agronómico nacional, ya que es una empresa prioritaria en el sector, pero que muy probablemente se descentralice. Sin embargo, si se conoce lo que está fallando dentro del sistema (principalmente productivo), existen muchas posibilidades de rescatar la institución.

ANEXO no. 1.

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

CONCENTRADO NACIONAL

UNIDAD DE OPERACION	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTE
		2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
BRISENAS, MICH.	325,458	47,610	50,000	97,610	50,000	-0-	227,848
CALERA, ZAC.	648,966	20,415	599,148	619,563	599,148	-0-	29,403
CD. DELICIAS, CHIH.	317,524	55,271	196,597	251,868	180,597	16,000	65,656
CD. OBREGON, SON.	835,868	16,600	316,979	333,579	107,689	209,290	502,289
CORTAZAR, GTO.	327,443	48,195	215,309	263,504	180,746	34,563	63,939
CUAPIAXTLA, PUE.	2'096,639	124,755	554,000	678,755	114,996	439,004	1'417,884
CULIACAN, SIN.	1'075,466	79,342	937,880	1'017,222	218,198	719,682	58,244
MERIDA, YUC.	109,027	1,491	11,317	12,808	11,317	-0-	96,219
RIO BRAVO, TAMPS.	409,716	20,780	374,586	395,366	282,868	91,718	14,350
TORREON, COAH.	932,117	24,893	841,086	865,979	690,227	150,859	66,138
TUXTLA GTZ., CHIS.	44,004	786	16,105	16,891	-0-	16,105	27,113
VERACRUZ, VER.	726,870	25,504	197,339	222,843	194,715	2,624	504,027
TOTAL	7'849,098	465,642	4'310,346	4'775,988	2'630,501	1'679,845	3'073,110

Delicias

Plan. Inv.

1989

cantidad 1480

5,110

/aha
2. 1/10/89

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989 (*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CALERA, ZAC.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CALERA, ZAC. PLANTA NUEVA		<u>54924</u>	<u>4286</u>	<u>48000</u>	<u>52286</u>	<u>48000</u>		<u>2638</u>
	PAVIMENTACION (1)	2638						2638
	INST. BOMBA P/ ELEVADOR (5)	786	786		786			
	INST. ELECTRICA Y LAMPARAS (2)	48000		48000	48000			
	REVISION DE SUB ESTACION (9)	3500	3500		3500			
CALERA, ZAC. PLANTA ANTIGUA		<u>40995</u>	<u>4902</u>	<u>36093</u>	<u>40995</u>	<u>36093</u>		
	TECHUMBRE ALMACEN (2)	36093		36093	36093			
	TECHUMBRE TEJABAN (3)	902	902		902			
	SISTEMA ELECTRICO (4)	4000	4000		4000			
AGUASCALIENTES, AGS.		<u>41489</u>	<u>11177</u>	<u>30312</u>	<u>41489</u>	<u>30312</u>		
	TECHUMBRE ALMACEN (2)	30312		30312	30312	30312		
	SISTEMA ELECTRICO (9)	3000	3000		3000			
	TECHO OFICINA (10)	8177	8177		8177			
DURANGO, DGO.		<u>511558</u>	<u>50</u>	<u>484743</u>	<u>484793</u>	<u>484743</u>		<u>26765</u>
	PAVIMENTACION (1)	26765						26765
	TERMINACION ALMACEN (2)	484743		484743	484743			
	TEJABAN (3)	50	50		50			
		-----	-----	-----	-----	-----		-----
TOTAL		<u>648966</u>	<u>20415</u>	<u>599148</u>	<u>619563</u>	<u>599148</u>		<u>29403</u>
		-----	-----	-----	-----	-----		-----

/aha

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CD. DELICIAS, CHIH.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	6000		
			1	2				
CD. DELICIAS, CHIH.		<u>273633</u>	<u>48523</u>	<u>176299</u>	<u>224822</u>	<u>160299</u>	<u>16000</u>	<u>48811</u>
	PAVIMENTACION, BAN QUETA Y MALLA (1)	68811	20000		20000			48811
	BAÑO Y TELA DE MOS QUITERO (2)	13892	1282	12610	13892	12610		
	REPARACION DE ALMA CEN (8)	171430	23741	147689	171430	147689		
	SISTEMA ELECTRICO (1)	3500	3500		3500			
	REMODELACION DE OFI CINAS. (10)	16000		16000	16000		16000	
NVO. CASAS GRANDES, CHIH.		<u>43891</u>	<u>6748</u>	<u>20298</u>	<u>27046</u>	<u>20298</u>		<u>16845</u>
	REPARACION DE PAVI-- MENTO (1)	11845						11845
	REPARACION DE TECHUM BRE (2)	20298		20298	20298	20298		
	REPARACION DE TECHUM BRE EN TEJABAN (3)	1748	1748		1748			
	SISTEMA ELECTRICO (4)	5000	5000		5000			
	CONST. BAÑO Y PINTURA (10)	5000						5000
TOTALES:		<u>317524</u>	<u>55271</u>	<u>196597</u>	<u>251868</u>	<u>180597</u>	<u>16000</u>	<u>65656</u>
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CD. OBREGON, SON.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CD. OBREGON, SON.	PLANTA NUEVA (1)	<u>49049</u>	<u>5000</u>	<u>44049</u>	<u>49049</u>		<u>44049</u>	
	PAVIMENTACION (1)	4549		4549	4549		4549	
	PUERTAS DE MALLA - BAÑOS, CANALONES (2)	39500		39500	39500		39500	
	SIST. ELECTRICO (2)	5000	5000	5000	5000			
CD. OBREGON, SON	PLANTA VIEJA (1)	<u>519470</u>		<u>104000</u>	<u>104000</u>		<u>104000</u>	<u>415470</u>
	PAVIMENTACION (1)	297470						297470
	BARANDAL (5)	100000						100000
	TECHUMBRE Y PUER- TAS ALMACEN (2)	104000		104000	104000		104000	
MEXICALI, B.C.N.	REFUERZO CENTRAL- EN CELDAS (4)	18000						18000
		<u>31353</u>		<u>31353</u>	<u>31353</u>		<u>31353</u>	
	PAVIMENTACION (1)	31353		31353	31353		31353	
HERMOSILLO, SON.		<u>71153</u>		<u>51696</u>	<u>51696</u>		<u>42696</u>	<u>9000</u>
	PAVIMENTACION (1)	10950		10950	10950		10950	
	REPARAR INST. SANI- TARIA (2)	31746		31746	31746			9000
	ALZAR TEJABAN (3)	9000		9000	9000			
	AMPLIACION DE OFICI- NA. (10)	19457						19457

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CD. OBREGON, SON.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CABORCA, SON.		<u>164843</u>	<u>11600</u>	<u>85881</u>	<u>97481</u>	<u>33640</u>	<u>52211</u>	<u>67362</u>
	PAVIMENTACION (1)	52241		52241	52241		52211	
	REPARAR TECHUMBRE - DE ALMACEN (2)	33640		33640	33640	33640		
	TECHUMBRE EN CELDA (3)	9772						9772
	AMPLIAR TOLVA (8)	3600	3600		3600			
	AMPLIACION DE OFICI NA. (10)	57590						57590
	INST. BASCULA 60 TON (6)	8000	8000		8000			
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTALES:		<u>835868</u>	<u>16600</u>	<u>316979</u>	<u>333579</u>	<u>107689</u>	<u>209290</u>	<u>502289</u>
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----


PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: BRISEÑAS, MICH.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA 6000		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
BRISEÑAS, MICH.		<u>137609</u>	<u>2096</u>	<u>50000</u>	<u>52096</u>	<u>50000</u>	<u>85513</u>	
	INST. DE BOMBA PA RA BASCULA. (6)	786	786		786			
	INST. CANALONES- EN ALMACEN (2)	1310	1310		1310			
	AMPLIACION DE -- OFICINAS (10)	24368					24368	
	CERCA PAVIMENTAL Y CISTERNA (1)	11145					11145	
	(5)	100000		50000	50000		50000	
AMECA, JAL		<u>56608</u>					<u>56608</u>	
	PAVIMENTACION	31862					31862	
	BAJADAS PLUVIALES (2)	2246					2246	
	LUMINARIAS (9)	22500					22500	
APATZINGAN, MICH.		<u>17798</u>	<u>7348</u>		<u>7348</u>		<u>10450</u>	
	PAVIMENTACION (1)	10450					10450	
	TECHUMBRE (2)	7348	7348		7348			
COLIMA, COL.		<u>82959</u>	<u>13918</u>		<u>13918</u>		<u>69041</u>	
	PAVIMENTACION Y -- BARDA (1)	30194					30194	
	ISNT. BOMBA PARA -- BASCULA (6)	786	786		786			
	EXTRACTORES DE GRA VEDAD (2)	13132	13132		13132			
	CONST. DE TEJABAN	37515					37515	
	PUERTAS P/ OFICINA	1332					1332	

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: BRISENAS, MICH.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
GUADALAJARA, JAL		<u>30484</u>	<u>24248</u>		<u>24248</u>		<u>6236</u>	
	PAVIMENTACION (1)	3824					3824	
	PORTON DE ALMACEN (2)	1748	1748		1748			
	LUMINARIAS EXTER. (9)	22500	22500		22500			
	TINACOS Y BOMBA (10)	2412					2412	
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	
TOTALES:		325458	47610	50000	97610		227848	

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE P.SOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CORTAZAR, GTO.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CORTAZAR, GTO.		<u>134675</u>	<u>34476</u>	<u>64002</u>	<u>98478</u>	<u>64002</u>		<u>36197</u>
	IMPERMEABILIZAR - SILOS CONCRETO (5)	20670	20670		20670			
	CANALON BAJADAS - PLUVIALES (2)	10555		10555	10555	10555 *		
	TEJABAN EN CELDAS DE SECADO (4)	13806	13806		13806			
	TECHUMBRE AREA DE BENEFICIO (8)	53447		53447	53447	53447		
	REMODELACION CASA HABITACION. (10)	36197						36197
EL REFUGIO, GTO.		<u>150486</u>	<u>6000</u>	<u>116744</u>	<u>122744</u>	<u>116744</u>		<u>27742</u>
	PAVIMENTACION (1)	15294						15294
	SISTEMA PLUVIAL Y - LAMPARAS. (2)	116744		116744	116744	116744		
	CONST. DE TEJABAN (3)	12448						12448
	CASETA SUBESTACION (9)	6000	6000		6000			
SAN LUIS POTOSI, S.L.P.		<u>42282</u>	<u>7719</u>	<u>34563</u>	<u>42282</u>		<u>34563</u>	
	PAVIMENTACION (1)	34563		34563	34563		34563	
	BAÑOS (10)	4219	4219		4219			
	SISTEMA ELECTRICO (9)	3500	3500		3500			
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTALES:		<u>327443</u>	<u>48195</u>	<u>215309</u>	<u>263504</u>	<u>180746</u>	<u>34563</u>	<u>63939</u>

/j99*

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CUAPIAXTLA, PUE.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA 6030		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CUAPIAXTLA, PUE.		<u>478998</u>	<u>20600</u>	<u>395873</u>	<u>416473</u>	<u>99045</u>	<u>296828</u>	<u>62525</u>
	REPARACION TECHUMBRE ⁽²⁾	300	300		300			
	CONSTRUCCION TEJABAN ⁽³⁾	62525						62525
	MECANIZAR CELDAS DE SECADO ⁽⁴⁾	99045		99045	99045	99045		
	REPARACION TECHUMBRE ⁽⁸⁾	300	300		300			
	SISTEMA ELECTRICO ⁽⁹⁾	20000	20000		20000			
	MECANIZAR SILOS ⁽⁵⁾	296828		296828	296828		2 2828	
CD. ALTAMIRANO, GRO.		<u>54422</u>	<u>5827</u>	<u>9557</u>	<u>15384</u>	9557		<u>39038</u>
	PAVIMENTACION/CERCA ⁽¹⁾	11694						11694
	BANQUETA E ILUMINA- CION, PORTON Y TE-- CHUMBRE ⁽²⁾	9557		9557	9557			
	REPARAR TEJABAN	827	827		827			
	SISTEMA ELECTRICO ⁽³⁾	5000	5000		5000			
	CONSTRUCCION 40 m ² ⁽¹⁰⁾	27344						27344
CHILPANCINGO, GRO.		<u>24835</u>	<u>10563</u>	<u>6394</u>	<u>16957</u>	<u>6394</u>		<u>7878</u>
	BANQUETA E ILUMINACION ⁽¹⁾	7878				6394		7878
	CORTINA METALICA, TECH ⁽²⁾	6394		6394	6394			
	REP. TEJABAN ⁽³⁾	363	363		363			
	SISTEMA ELECTRICO ⁽⁴⁾	10000	10000		10000			
PUERTA P/OFFICINA ⁽¹⁰⁾	200	200		200				
PROGRESO, HGO.		<u>395034</u>	<u>26433</u>	<u>60000</u>	<u>86433</u>		<u>60000</u>	<u>308601</u>
	TERRACERIA, BANQUETA ⁽¹⁾	14216						14216
	SUMINISTRO E INST. ⁽⁶⁾	60000		60000	60000		60000	
	TERRACERIA Y TECH. ⁽²⁾	274804						274804
	REPARACION TEJABAN ⁽³⁾	9760	9760		9760			
	CONSTRUCCION DE PISO ⁽⁶⁾	16673	16673		16673			
CONSTRUCCION DE 34 m ² ⁽¹⁰⁾	19581						19581	
TEPALCINGO, MOR.		<u>387775</u>	<u>19652</u>	<u>22176</u>	<u>41828</u>		<u>22176</u>	<u>378251</u>
	PAVIMENTACION Y CERCA ⁽¹⁾	72652	16152		16152			56500

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CUAPIAXTLA, PUE.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
	CONSTRUCCION (2)	281796						281796
	PISO E ILUMIN. (3)	22176		22176	22176	22176		
	SISTEMA ELECTRICO (9)	3500	3500		3500			
	LOSA 120 (10)	7651						7651
CHALCO, MEX.		<u>157188</u>	<u>38180</u>		<u>38180</u>			<u>119008</u>
	PAVIMENTACION Y BANQUETA (1)	10938						10938
	REPARACION BASCULA (6)	10000	10000		10000			
	CONSTRUCCION E IMPERMEABILITACION (2)	96987	25000		25000			71987
	TECHUMBRE (3)	36083						36083
	IMPERMEABILIZAR OF. (10)	3180	3180		3180			
TOLUCA, MEX.		<u>598387</u>	<u>3500</u>	<u>60000</u>	<u>63500</u>		<u>60000</u>	<u>534887</u>
	BANQUETA (1)	1744						1744
	SUM. E INSTALACION (6)	60000		60000	60000		60000	
	CONST. DE ALMACEN (2)	349959						349959
	CONST. TEJABAN 100 m (3)	25010						25010
	CONSTRUC. BENEFICIO (6)	66030						66030
	SISTEMA ELECTRICO (9)	3500	3500		3500			
	CONSTRUCCION OFICINA (10)	92144						92144
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTAL		<u>2096639</u>	<u>124755</u>	<u>554000</u>	<u>678755</u>	<u>114996</u>	<u>439004</u>	<u>1'417884</u>
		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CULIACAN, SIN.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CULIACAN, SIN.		<u>757395</u>	<u>37713</u>	<u>719682</u>	<u>757395</u>	<u>60000</u>	<u>659682</u>	
	TERRACERIA E ILU- MINACION. (1)	47985 ✓		47985	47985		47985	
	INST. BASCULA (6)	60000 ✓		60000	60000	60000		
	MECANIZAR SILOS (5)	611697 ✓		611697	611697		611697	
	REP. GRAL. DE ALMACEN (2)	9668 ✓	9668		9668			
	REP. DE TEJABAN (3)	8946 ✓	8946		8946			
	SIST. ELECTRICO (9)	17500 ✓	17500		17500			
	SUMINISTRO DE TINA CO Y BOMBA (10)	1599 ✓	1599		1599			
LOS MOCHIS, SIN.		<u>87456</u>	<u>30715</u>	<u>11731</u>	<u>42446</u>	<u>11731</u>		<u>45010</u>
	TERRACERIA E INST.- SANITARIA (1)	7246 ✓						7246
	ELEVAR SILOS (5)	33764 ✓						33764
	REPARAR ALMACENES (2)	14452 ✓	14452		14452			
	TEJABAN P/SECADORA (4)	2263 ✓	2263		2263			
	REPARAR PISO Y SIST. VENTILACION. (B) (8)	15731 ✓	4000	11731	15731	11731		
	*. SIST. ELECTRICO (9)	10000 ✓	10000		10000			
	AIRE ACOND. DE OFICINAS (10)	4000 ✓						4000
SANTIAGO IXC, NAY.		<u>58600</u>		<u>58600</u>	<u>58600</u>	<u>58600</u>		
	PAVIMENTACION DE BENE FICIO A SILOS (1)	35000 ✓		35000	35000	35000		
	SISTEMA DE VENTILACION (4)	23600 ✓		23600	23600			

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: CULIACAN, SIN.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CD. CONSTITUCION, B.C.S.		<u>172015</u>	<u>10914</u>	<u>147867</u>	<u>158781</u>	<u>87867</u>	<u>60000</u>	<u>13234</u>
	PAVIMENTACION (1)	12218/						12218
	INST. BASCULA (6)	60000/		60000	60000		60000	
	REP. E INSTALACION - DE AIRE ACONDICIO NADO (2)	87867/		87867	87867	87867		
	REPARACION ZONA - - BENEFICIO E INST. DE ILUMINARIAS (8)	10914 ✓	10914		10914			
	REPARACION Y PIN- TURA EN OFICINAS (10)	1016						1016
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTALES:		<u>1075466</u>	<u>79342</u>	<u>937880</u>	<u>1017222</u>	<u>218198</u>	<u>719682</u>	<u>58244</u>
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: MERIDA, YUC.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
MERIDA, YUC.		<u>23942</u>		<u>11317</u>	<u>11317</u>	<u>11317</u>		<u>12625</u>
	PAVIMENTACION (1)	12625 ✓						12625
	REPARACION DE ALMACENES (2)	11317 ✓		11317	11317	11317		
CAYAL, CAMP.		<u>85085</u>	<u>1491</u>		<u>1491</u>			<u>83594</u>
	PAVIMENTACION (1)	83594 ✓						83594
	ILUMINACION Y PINTURA (2)	1491 ✓	1491		1491			
		-----	-----	-----	-----	-----		-----
TOTAL		109027	1491	11317	12808	11317		96219
		-----	-----	-----	-----	-----		-----

/aha

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: RIO BRAVO, TAMPS.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
CD. MANTE, TAMPS.		<u>13430</u>	<u>4880</u>		<u>4880</u>			<u>8550</u>
	PAVIMENTACION (1)	8550 ✓						8550
	TECHUMBRE DE ALMACEN (2)	4380 ✓	4380		4380			
	TECHUMBRE DE TEJABAN (3)	500 ✓	500		500			
CD. VICTORIA, TAMPS. c		<u>15250</u>	<u>5900</u>	<u>9350</u>	<u>15250</u>		<u>1350</u>	
	PAVIMENTACION (1)	9350 ✓		9350	9350		130	
	TECHUMBRE DE ALMACEN (2)	5900 ✓	5900		5900			
RIO BRAVO, TAMPS.		<u>381036</u>	<u>10000</u>	<u>365236</u>	<u>375236</u>	<u>282868</u>	<u>82368</u>	<u>5800</u>
	PAVIMENTACION (1)	5800 ✓						5800
	TECHUMBRE DE TEJABAN (3)	10000 ✓	10000		10000			
	SISTEMA ELECTRICO (9)	365236 ✓		365236	365236	282868	82368	
TOTAL		<u>409716</u>	<u>20780</u>	<u>374586</u>	<u>395366</u>	<u>282868</u>	<u>91718</u>	<u>14350</u>

PROGRAMA DE INVERSION PARA 1989

(*) EN MILES DE PESOS

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: TORREON, COAH.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
TORREON, COAH.		<u>811166</u>	<u>10180</u>	<u>788846</u>	<u>799026</u>	<u>637987</u>	<u>150859</u>	<u>12140</u>
	PAVIMENTACION (1)	2636 ✓						2636
	REP. DE ALMACENES (2)	788846 ✓		788846.	788846	637987	150859	9504
	TERMINACION TEJABAN (3)	9504 ✓						
	REPARACION OFICINAS (10)	10180 ✓	10180		10180			
TORREON, MATAMOROS		<u>57164</u>	<u>7687</u>	<u>21988</u>	<u>29675</u>	<u>21988</u>		<u>27489</u>
	PAVIMENTACION (1)	27489 ✓						27489
	REPARACION ALMACEN (2)	21988 ✓		21988	21988	21988		
	CONSTRUCCION PISOS							
	MURO, TOLVA (8)	7687 ✓	7687		7687			
ZARAGOZA, COAH.		<u>44795</u>		<u>19681</u>	<u>19681</u>	<u>19681</u>		<u>25114</u>
	PAVIMENTACION (1)	25114 ✓						25114
	REPARACION ALMACEN (2)	19681 ✓		19681	19681	19681		
ANAHUAC, N. L.		<u>18992</u>	<u>7026</u>	<u>10571</u>	<u>17597</u>	<u>10571</u>		<u>1395</u>
	PAVIMENTACION (1)	1395 ✓						1395
	REPARAR ALMACEN (2)	10571 ✓		10571	10571			
	REPARAR TEJABAN (3)	7026 ✓	7026		7026			
TOTAL		<u>932117</u>	<u>24893</u>	<u>841086</u>	<u>865979</u>	<u>690227</u>	<u>150859</u>	<u>66138</u>

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL:VERACRUZ, VER.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	PARTIDA	6000	
						1	2	
TIERRA PLANCA, VER.		<u>259469</u>	<u>6437</u>	<u>47816</u>	<u>54253</u>	<u>45192</u>	<u>2624</u>	<u>205216</u>
	TERRACERIA	45192		45192	45192	45192		
	LAMINAS ACRILICAS	2624		2624	2624		2624	
	CONST.DE TEJABAN	90036						90036
	CONST. DE BAÑOS	2937	2937		2937			
	SIST. ELECTRICO	3500	3500		3500			
	CONST. DE OFICINAS	115180						115180
SAN RAFAEL, VER. PLANTA NUEVA		<u>64523</u>	<u>15000</u>	<u>49523</u>	<u>64523</u>	<u>49523</u>		
	CONST.CELDAS	49523		49523	49523	49523		
	INST. ELECTRICA	15000	15000		15000			
PEROTE, VER.		<u>2624</u>						<u>2624</u>
	LAMINA TRASLUCIDA	2624						2624
CARDENAS, TAPS.		<u>400254</u>	<u>4067</u>	<u>100000</u>	<u>104067</u>	<u>100000</u>		<u>296187</u>
	TERRACERIA	1130	1130		1130			
	SUMINISTRO E INST.-							
	BASCULA	100000		100000	100000	100000		
	CONST. (A)	265982						265982
	CONST. TEJABAN	30205						30205
	CONST. BAÑOS	2937	2937		2937			
		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTALES:		<u>726870</u>	<u>25504</u>	<u>197339</u>	<u>222843</u>	<u>194715</u>	<u>2624</u>	<u>504027</u>
		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

/jgg*

UNIDAD DE OPERACION REGIONAL: TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.

UNIDAD DE OPERACION	CONCEPTO DE OBRA	REQUERIMIENTO TOTAL	EJERCICIO PARA 1989			PRIORIDADES DE LA PARTIDA 6000		PENDIENTES
			2000/3000	6000	T O T A L	1	2	
TUXTLA GTZ., CHIS. PLANTA ANTIGUA		<u>42468</u>	<u>786</u>	<u>16105</u>	<u>16891</u>		<u>16105</u>	<u>25577</u>
	PAVIMENTACION	16105		16105	16105		16105	
	INSTALACION BOMBA	786	786		786			25010
	CONSTRUCCION TEJABAN	25010						567
	CONSTRUCCION CELDAS DE SECADO	567						
TEHUANTEPEC, OAX.		<u>1536</u>						<u>1536</u>
	PAVIMENTACION	<u>1536</u>						
		-----	---	-----	-----		-----	-----
TOTAL		<u>44004</u>	786	16105	16891		16105	27113
		-----	---	=====	=====		=====	-----

/aha

- Literatura Consultada.

Bibliografía.

- Ramayo, Luis Felipe. Almacenamiento y Conservación de Granos y Semillas. PP. 4-8. Chapingo, Mex.
- Moreno M, Ernesto. Análisis Físico y Biológico de Semillas Agrícolas. Instituto de Biología, UNAM. PP. 8-10. México, 1984.

Archivos.

- Evolución de los Campos Directos. Subdirección de Producción en Campo.
- Manual de Organización. Productora Nacional de Semillas.
- Normas de Calidad Internas PRONASE. Control de Calidad.
- Normas para la Certificación de Semillas (SNICS). Control de Calidad.
- Primer Curso Avanzado de Administración y Mercadeo de Empresas-- de Semillas. (Resumen). Control de Calidad, 1988.
- Proyecto Rector de Silos. Subdirección de Producción en Planta. Noviembre de 1988.