

ELEMENTOS PARA LA FOMULACION DE UN PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE GRANOS EN EL ECUADOR

MANUEL ARIAS B.

Junta Nacional de Planificación.

I. GENERALIDADES

1. Importancia del Sector Agropecuario.

El Sector Agropecuario dentro de la economía ecuatoriana presenta una destacada importancia, desde diferentes puntos de vista. La participación de este sector en el producto interno bruto (PIB), de acuerdo con estimaciones del Banco Central del Ecuador, fue del orden de 37.5 por ciento en el año de 1963, a partir del cual ha venido disminuyendo paulatinamente hasta llegar a alrededor de la tercera parte del PIB en 1966; este decrecimiento en la contribución relativo al PIB obedece a razones de estancamiento de la actividad agropecuaria en los últimos años, motivado por factores estructurales e institucionales que han constituido graves limitaciones para el desarrollo agrícola del país.

Los datos del Censo de Población y Vivienda de 1962, indican que para ese año, el 55.2 por ciento de la población activa estaba dedicada directamente a la agricultura, ganadería, silvi-

cultura y pesca. Es probable que durante los años últimos haya ocurrido cierta transferencia de población agrícola a otros sectores económicos, principalmente por causa del constante éxodo de los excedentes de la población campesina hacia los centros urbanos, en busca de ocupación que no la encuentran fácilmente en su propio ámbito natal; sin embargo de esto, puede afirmarse que no menos del 50 por ciento de la población activa depende del sector agropecuario.

Otro aspecto que relleva la importancia de la actividad agropecuaria ecuatoriana se refiere al papel preponderante dentro de las exportaciones del país, ya que el 95 por ciento de éstas provienen de aquélla, lo que ha determinado que éste sea uno de los elementos dinámicos en el crecimiento de la economía general; este mismo sector provee alrededor del 94 por ciento de todos los productos agropecuarios que se consumen en el país.

2. Metas y objetivos del Plan de Desarrollo Agropecuario.

Con el objeto de imprimirle al sector agropecuario un mayor dinamismo para que cumpla con el papel que le corresponde en el desarrollo del país, se definió y se puso en ejecución el Plan de Desarrollo Agropecuario 1964-1973. Sus principales objetivos son: el rápido aumento de la producción agropecuaria a una tasa suficientemente mayor que la de la población y un mejoramiento substancial en la productividad del sector.

Los aumentos que se proyectan en la producción agropecuaria y sus relaciones con los datos históricos, constan a continuación:

TASAS DE CRECIMIENTO

	Histórica	Decenio 1964-73	1º Quinq. 1964-68	2º Quinq. 1969-73
Producción Agropecuaria	4.1	5.8	5.0	6.6
Producción Agrícola	3.8	4.9	4.2	5.5
Producción Pecuaria	5.2	8.3	7.2	9.4

Tales cifras dan una idea global del esfuerzo que se requiere del sector agropecuario en el período del plan y en forma aún más marcada en su segundo quinquenio. Sin embargo, tal esfuerzo será mucho mayor de lo que los datos anteriores señalan, habida cuenta de que:

- Las cifras citadas no incluyen el aumento proyectado en las existencias ganaderas, al que, en su casi totalidad, proviene de producción nacional;
- En lo que a producción agrícola se refiere, en el caso de los cultivos perennes, las cifras mencionadas no incluyen la parte de capacidad productiva creada durante el plan y que en 1973 no habrá todavía entrado en producción.

El Plan, además, sugiere cambios en la composición de la producción agrícola, necesarios para asegurar una mayor armonía entre la producción y las necesidades de consumo interno.

En lo referente a exportación e importación, cabe señalar en el primer caso, que aunque el interés se dirija a un substancial aumento de las exportaciones de productos elaborados, esto conlleva un gran esfuerzo en el sentido de suministrar las materias primas para buena parte de los productos elaborados o industrializados. Este hecho y el papel ya importante del sector en las exportaciones, determinan un incremento total, en el decenio, en las exportaciones agropecuarias, mucho más diversificadas que en el período anterior al plan, de casi el 72 por ciento, aumento que está prácticamente en el mismo orden de magnitud que el de la producción total del sector (76 por ciento).

A pesar del rol siempre prominente del sector agropecuario en las exportaciones del decenio y de una disminución de las importaciones agropecuarias en más del 20 por ciento, el Plan prevé suministrar a la población ecuatoriana una dieta diaria mucho más adecuada: las calorías subirán de 1.826 a 2.279; las proteínas, de 48 a 64 gramos (las de origen animal, de 18 a 28 gramos), y las grasas de 36 a 48 gramos.

La mayor parte del incremento decenal de la producción se obtendría por un aumento de la productividad de la tierra de casi el 50 por ciento, más que por una expansión de la frontera agrícola, limitada a un 16 por ciento. Un aumento de la productividad de tal magnitud se proyecta obtenerlo principalmente a través del incremento del 120 por ciento en el uso de insumos agrícolas.

La productividad de la mano de obra agrícola debe aumentarse en un 55 por ciento, lo que se puede lograr mediante una diversificación cultural que garantice un mejor y más intensivo aprovechamiento de la mano de obra.

Una medida importante que se proyecta para aumentar las disponibilidades de productos agropecuarios, tanto para el consumo interno como para la exportación, es la reducción considerable de los desperdicios; este propósito debería lograrse mediante un mejoramiento sustancial en los procedimientos de almacenamiento y conservación de los productos, ampliando e instalando nuevas facilidades y equipos en sitios estratégicos, tanto desde el punto de vista de la producción como desde el de la distribución y consumo.

De este modo, el Plan prevé una reducción con respecto a los niveles de 1963, de 38 por ciento en los desperdicios de trigo; 17 por ciento en maíz para consumo humano; 25 por ciento en maíz para consumo animal; 17 por ciento en cebada; 50 por ciento en arroz y 29 por ciento en papas, según puede verse en el Anexo número 1.

Esta acción debe ir acompañada de adecuadas políticas de mercadeo y precios, con el fin de que se garanticen los legítimos intereses de productores y consumidores, eliminando las fluctuaciones muy amplias, ya sea las de carácter estacional así como las que se presentan de un año a otro. Con tal finalidad el Gobierno Nacional ha elevado una solicitud de asistencia técnica y financiera al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo —PNUD— sector Fondo Especial, para crear los instrumentos institucionales necesarios y poner en marcha los programas de acción que se juzguen convenientes; este Proyecto se

ocupará además de buscar soluciones al problema de la provisión de insumos para el sector agropecuario.

3. **Características generales de la distribución de los productos agrícolas en el Ecuador.**

Las estructuras de la distribución de los productos agrícolas en el Ecuador son muy complejas, debido a las condiciones económicas y sociales de la producción.

Las operaciones de mercadeo se reducen, esencialmente a transformaciones en el espacio, en el tiempo y en el título de propiedad, o sea que prevalecen las transformaciones comerciales sobre las otras operaciones, tales como las de manipuleo, clasificación, normalización, etc.

Los elementos principales que traban y entorpecen la organización y el funcionamiento eficiente del mercadeo agrícola son:

- a) La reducida envergadura comercial de los operadores del mercado, lo que es causa de un abultamiento de los costos de distribución, al resultar de menor cuantía el volumen de la mercadería comercializada por cada persona que se dedica a esta actividad;
- b) La falta casi absoluta de normas de tipificación, lo que significa que los productos tienen que ser comprados y vendidos en base a una inspección directa, partida por partida, lo que representa un procedimiento muy costoso o impide la difusión de sistemas de venta más eficientes en subasta o por muestra;
- c) La escasez de equipos de conservación, refrigeración y almacenamiento; y,
- d) La dificultad, tanto para los productores como para los comerciantes, de obtener crédito, lo que, muchas veces, obliga a los productores a vender el producto lo más pronto posible para poder solventar sus déficit financieros, e impide a los comerciantes mejorar y equipar sus empresas.

4. Vías de comunicación y medios de transporte.

Otra causa gravísima de la situación de ineficiencia de la distribución de los productos agrícolas en el Ecuador, es el inadecuado e insuficiente sistema de vías de comunicación. Las deficientes comunicaciones reducen el alcance de las áreas de mercado, dificultando los circuitos de distribución e impidiendo el desarrollo de empresas comerciales especializadas y eficientes. Además, son causa de la persistencia de formas de agricultura de auto-subsistencia, difundidas por desgracia en todo el país.

4.1 Respecto al transporte ferroviario, éste desempeña en la actualidad un papel muy secundario en la movilización de los productos agrícolas. Las instalaciones anticuadas, la inadecuada cantidad y calidad del material rodante, la falta de ramales secundarios, la lentitud del recorrido, y otras razones más, han determinado que los usuarios prefieran el transporte automotor.

La red ferroviaria consta de una línea principal de 941 kilómetros que une la población de Durán (Guayaquil) con Quito y ésta con San Lorenzo. Además, existe el ramal Cuenca-Sibambe, que se conecta con la red anterior precisamente en la población de Sibambe, también se dispone en la Costa de dos ramales menores que no están conectados con la principal, con una extensión total de 180 kilómetros.

Los ferrocarriles del país son administrados por el Estado y durante los últimos años han arrojado déficit de significación. Ultimamente ha renacido el interés del Gobierno por rehabilitar el servicio ferroviario; ojalá esto traiga los efectos beneficiosos que espera el país.

4.2 En cuanto al transporte automotor, hay que afirmar que no obstante la ineficiencia de la red vial del país y la lentitud con que se han construido nuevas carreteras o se han mejorado las que existían, este medio de movilización ha alcanzado un desarrollo muy notable.

La situación de la red vial del país, que es muy seria por lo que se refiere a las grandes vías de comunicación, adquiere aspectos gravísimos en lo tocante a la vialidad secundaria, o sea aquélla a través de la cual el productor se pone en contacto con los mercados de compra.

En 1965 el país poseía, en las dos regiones de la Sierra y de la Costa, una extensión total de carreteras transitables durante todo el año de alrededor de 9.773 kilómetros, a las que debe añadirse 7.961 kilómetros de caminos de verano, o sea que están habilitados al tránsito sólo durante la estación seca.

Las fallas de la vialidad secundaria se ponen en evidencia al establecer que en el país, sobre 626 centros poblados, casi 214 —o sea el 34 por ciento— estaban en 1960 desprovistos de comunicaciones viales con el resto del territorio nacional. En la Sierra, las parroquias inconexas sumaban 95 sobre un total de 435, es decir un 22 por ciento del total. En la Costa, la situación era alarmante, pues de 191 centros poblados, 119 (62 por ciento del total) carecían de medios viales de comunicación.

En esta situación, las operaciones de recolección mercantil se realizan con grandes dificultades. Es innecesario destacar que los perjuicios y la incomodidad que aquejan a los productores agrícolas residentes en los territorios de estas parroquias aisladas, son enormes.

El carácter estacional de la oferta de productos agrícolas es grave, especialmente si se tiene en cuenta el hecho de que muy pocas son las posibilidades de almacenamiento al alcance de los productores. Los transportes son largos y costosos; frecuentemente el producto debe ser transportado a lomo de acémila hasta las carreteras más cercanas. En estas condiciones, a los pequeños productores les resulta imposible participar en otros mercados que no sean los locales.

El transporte se realiza sin envases adecuados y sin adoptar medida alguna para protección de la carga; es evidente que viajando las mercaderías en estas condiciones, los propietarios debían soportar pérdidas a veces considerables. Faltan en el país vehículos apropiados con equipos para transportes especiales, co-

mo camiones-tanque para el transporte de cereales a granel, y camiones refrigerados para el transporte de alimentos perecederos, como frutas, hortalizas, huevos y carnes faenadas procedentes de los mataderos.

5. **Ferias y Mercados.**

En el estado actual, las inadecuadas instalaciones de mercado constituyen un serio obstáculo para la oferta y la distribución de los productos agropecuarios en el Ecuador. No existen sistemas organizados de recolección y distribución de la producción potencialmente comerciable; estas tareas son realizadas con métodos primitivos por comerciantes locales a través de mercados y ferias semanales o plurisemanales, escasamente provistas de instalaciones adecuadas.

5.1 **Ferias.**

Las ferias representan el tipo más antiguo de centro de intercambio comercial. En los países dotados de sistemas de comercialización modernos, las ferias han ido desapareciendo gradualmente para ser sustituidas por los grandes y bien organizados mercados de abasto. En el Ecuador este sistema sigue siendo muy importante y lo será por muchos años más.

Las ferias son en general semejantes en todo el país. Se realizan semanalmente o varias veces en la semana. No es infrecuente el caso que se realicen simultáneamente en localidades poco distantes entre ellas, creando así inútiles superposiciones que vulneran la eficiencia del sistema distributivo.

Las ferias carecen, casi en la totalidad de ellas, de puestos y de almacenes de depósito; en muchas de ellas ni siquiera existe una clara separación entre comercio mayorista y comercio minorista y ambas actividades a menudo se realizan en el mismo lugar y al mismo tiempo, creándose una confusión que resulta perjudicial para el libre juego de la oferta y demanda de productos.

5.2 Mercados.

En las cabeceras provinciales generalmente faltan los mercados centrales de abasto para la concentración y la distribución de productos alimenticios a los mercados de barrio y a los minoristas. El abastecimiento de los mercados urbanos ha estado a cargo de un gran número de pequeños y medianos comerciantes que traen pequeñas partidas de los sitios de producción. Este sistema es irregular y es causa de fuertes fluctuaciones de precios.

Pocos centros de consumo cuentan con mercados cubiertos para la venta al por mayor y menor; de éstos, los que disponen de instalaciones adecuadas son escasos, sobre todo en tratándose de equipos de refrigeración y conservación de los productos.

En cuanto a supermercados, este tipo ha sido introducido recientemente en los centros urbanos de Quito y Guayaquil, por iniciativa de empresas particulares; su número es todavía escaso y sus dimensiones reducidas; casi todos poseen equipos frigoríficos para la conservación de productos alimenticios perecederos.

6. Pesas y Medidas.

En el Ecuador se usa aún el sistema de peso basado en la libra de 460 gramos o en el múltiplo de esta unidad, llamado quintal español de 100 libras, equivalente a 46 kilogramos; la magnitud de este valor no siempre es constante (pues esto depende del regateo que siempre hace el comerciante o intermediario al productor), oscilando entre 100 y 110 libras.

Existen otras medidas de peso como la arroba (igual a 25 libras), la fanega, la barrica, etc.

En 1857, o sea desde hace 110 años, se promulgó una ley por la cual se adoptaba el sistema métrico decimal, pero no obstante seguir en vigencia tal ley, en la práctica no ha sido aplicada y la anarquía en esta materia ha venido rigiendo las transacciones comerciales en el país.

El comercio al detalle se realiza en almacenes o mercados urbanos, basándose en la libra, mientras que los vendedores am-

bulantes o de feria realizan sus ventas no por peso, sino por "porciones".

Esta falta de regulación y control en la uniformidad entre pesas y medidas aplicadas en las compraventas, constituye un factor negativo para la distribución comercial, pues da lugar a engaños, sea por parte de los compradores, sea por los vendedores, y además porque agrava la situación de inferioridad en que se encuentran los pequeños productores, al impedirles realizar una comparación cabal entre los precios de los distintos mercados.

7. **Crédito.**

Las condiciones de pobreza, agravadas por la falta de empleo y las producciones escasas e insuficientes, son factores que no sólo impiden el ahorro en las clases campesinas, sino que las obligan a acudir al crédito, sea para conseguir medios técnicos necesarios para la producción, sea para satisfacer sus propias necesidades familiares. No es raro el caso del campesino que no logra guardar la semilla para el año siguiente.

Como, por lo general, el pequeño productor no cuenta con las garantías reales suficientes para obtener el crédito bancario, se ve obligado a recurrir a los prestamistas particulares, que ejercen el crédito fiduciario. Aparte de este crédito usurario en dinero, se acostumbra a conceder préstamos en especies, con el compromiso posterior de entregar al prestamista parte de su cosecha en calidad de intereses o a pagarse a precios previamente convenidos.

Se tiene el convencimiento de que la dificultad en obtener crédito, es una de las principales causas del quebranto de los precios pagados al productor, bajo las más alarmantes formas de extorsión humana.

Por lo general, puede afirmarse que las razones por las cuales los agricultores acuden raras veces a solicitar crédito, obedece a las siguientes causas:

- a) El bajo nivel cultural de las clases campesinas, poco dispuestas, en general, a contraer compromisos que importen un vínculo jurídico;
- b) La falta de garantías reales a ofrecer a los bancos; y,
- c) El engorroso trámite y condiciones a las que tienen que someterse los beneficiarios del crédito.

III. LINEAMIENTOS PARA UN PLAN NACIONAL DE ALMACENAMIENTO DE GRANOS

El Ecuador desde aproximadamente 20 años, ha contado con la presencia frecuente de Expertos en mercadeo y política de precios de productos agropecuarios; dichos especialistas han sido provistos especialmente por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación —FAO— y en algunos casos por USAID.

Los informes y más documentos que atestiguan la asistencia técnica internacional recibida hasta hoy, señalan que buena parte de la atención tomó siempre el problema del almacenamiento de granos en general y, particularmente, respecto a trigo, maíz, cebada y arroz.

Las conclusiones a que llegaron siempre quienes estudiaron con alguna profundidad el asunto, han puesto en claro la urgencia y necesidad que tiene el país de programar e implementar un plan nacional de almacenamiento de cereales y papas, que son artículos de consumo popular y constituye, por ende, la base principal de la dieta alimenticia de la población ecuatoriana.

1. **Objetivos de un Programa de Almacenamiento.**

Las recomendaciones planteadas no han podido concretarse en realizaciones, por falta de recursos financieros suficientes para costear un programa nacional que permita cubrir los déficit de almacenamiento de hoy y de los próximos años, mediante lo cual se podría lograr los siguientes objetivos fundamentales:

a) Reducir los altos porcentajes de pérdidas físicas que se producen en la actualidad, debido a las instalaciones insuficientes e inadecuadas para almacenar los volúmenes de producción comercializables. Tales pérdidas, según varios estudios al respecto son:

—Trigo	5 por ciento de la producción
—Cebada	20 por ciento de la producción
—Maíz	20 por ciento de la producción
—Arroz	15 por ciento de la producción
—Papas	20 por ciento de la producción;

b) Evitar o atenuar las fluctuaciones violentas de los precios al permitir una programación ordenada de las ventas y prevenir una oferta excesiva en el mercado en épocas de cosechas;

c) Facilitar el movimiento ordenado de las cosechas, asegurando el suministro constante a las industrias y para la exportación, etc.;

d) Facilitar otras funciones comerciales, tales como el financiamiento, prevención de riesgos, transporte, información de mercados, etc.; y,

e) Incentivar el fomento de la producción al dar seguridad de conservación eficaz y prolongada a los volúmenes destinados al mercado; de este modo el productor podría percibir precios razonablemente remunerativos por su producción entregada, librándose en buena parte de los riesgos e inseguridades del mercado, cuando la oferta se concentra en ciertas épocas del año. El consumidor igualmente se vería garantizado porque contaría con suministros regulares y constantes, de buena calidad y a precios más o menos estables.

Los objetivos mencionados constituyen sólo una parte integrante de una política de precios y de comercialización, que a su vez debe estar incluida dentro de una definida política agraria de ámbito nacional.

2. **Situación actual de la producción de cereales y papas (1).**

a) **Trigo.**

La producción de este cereal ha sido tradicionalmente deficitaria en el país. A pesar de la cual, la superficie promedio sembrada (1962 a 1966) sólo alcanza a unas 71.300 hectáreas, con una franca tendencia a la disminución.

Los rendimientos medios son bajos (948 Kg./ha.) y la producción total llega a unas 67.600 toneladas métricas con tendencia a la baja.

Más del 90 por ciento de la producción de trigo está localizada en la región de la Sierra.

b) **Maíz.**

Es el principal cultivo anual del país, no sólo en cuanto a la superficie sembrada sino que constituye un producto básico en la alimentación nacional, especialmente en los sectores de bajos ingresos.

La superficie media sembrada (1962-1966) alcanza a 266.000 hectáreas con tendencia a aumentar.

Los rendimientos son bajos (620 Kg./ha.) con tendencia errática.

La producción fluctúa alrededor de 165.400 toneladas métricas por año.

Algo más del 90 por ciento de la cosecha total se destina al consumo humano (unas 150.000 toneladas). Aproximadamente las 3/4 partes del maíz se producen en la Sierra (desde el nivel del mar a los 3.000 metros aproximadamente).

c) **Cebada.**

Es el segundo cultivo anual en importancia en cuanto a superficie sembrada y como alimento humano. En promedio de

(1) Las cifras de superficies y producción utilizadas aquí provienen de las estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

156.000 hectáreas (1962-1966) se destina al cultivo con tendencia a disminuir.

Los rendimientos son también bajos (615 Kg./ha.) y acusan una tendencia aunque errática a bajar más todavía. La producción media alcanza a unas 96.000 toneladas métricas con tendencia a la baja.

d) **Arroz.**

Es un cultivo típico de la región de la Costa (aproximadamente el 80 por ciento de la superficie sembrada total), aunque algunas provincias del sur de la Sierra también lo producen ⁽¹⁾, (la superficie sembrada en el Oriente no alcanza a 1.000 hectáreas).

Ocupa unas 109.600 hectáreas en promedio (1962-1966) y la producción total tiende a descender erráticamente de un promedio de 182.000 toneladas métricas.

e) **Papas.**

Es otro cultivo típico de la Sierra (entre 2.500 y 3.500 metros sobre el nivel del mar).

La superficie media de siembra (1962-1966) alcanza a 38.900 hectáreas con tendencia errática al alza.

Los rendimientos son relativamente bajos, no llegan a 8.500 Kg./ha.

La producción nacional, aunque fluctuante, tiende a mantenerse alrededor de 350.500 toneladas al año.

3. **Proyección de la producción de cereales y papas.**

Es evidente que un estudio de esta naturaleza debe basarse en una serie de supuestos cuya validez dependerá de otra serie de circunstancias, la mayoría de las cuales no son previsibles ni a corto ni a largo plazo.

(1) Aproximadamente un 19 por ciento.

RESUMEN DE LA SITUACION ACTUAL

C U A D R O N° 1

CIFRAS PROMEDIO 1962-1966 DE AREA SEMBRADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO

C U L T I V O	Superficie Has. cultivadas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Toneladas métric.
Trigo	71.300	948	67.600
Maíz	266.600	620	165.400
Cebada	156.000	615	96.000
Arroz (pillado)	109.600	1.661	182.000
Papas	38.900	8.496	330.500
TOTALES:	641.600		842.900 (1)

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Nos referimos en términos muy generales a eventualidades, tales como cambios en la actual estructura agraria y política agropecuaria del Gobierno; evolución de las técnicas agronómicas y pecuarias, etc. y a aspectos más específicos como pueden ser: créditos para determinados cultivos a plazos e intereses compatibles con los ciclos de producción agropecuaria; aumento de los rendimientos mediante mejoramiento de semillas; mayor uso de fertilizantes y empleo de técnicas más racionales en los cultivos; política de precios y comercialización, en la cual debería estar incluido el **programa de almacenamiento** y otras medidas tendientes a proporcionar incentivos de mayor producción, tales como: créditos supervisados creación de cooperativas de producción y mercadeo; reducción de los precios de los insumos agrícolas; mejoramiento y adaptación de los servicios de extensión, etc.

4. **Proyección de la producción de cereales y papas.**

a) **Trigo.**

A pesar de ser el cereal que ha obtenido una mayor atención y promoción por parte del Gobierno, no se ha logrado aún aumentar su producción a niveles aceptables.

Tomando en cuenta estos hechos, se propone el siguiente cuadro que contiene una proyección más modesta y realista que la contenida en el Programa de Desarrollo Agropecuario.

C U A D R O N° 2

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE TRIGO 1968-1973

AÑOS	Area Hectáreas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Toneladas métric.
1968	75.000	1.010	75.750
1969	80.000	1.025	82.000
1970	90.000	1.050	94.500
1971	100.000	1.100	110.000
1972	110.000	1.150	126.500
1973	120.000	1.250	150.000

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

b) **Maíz.**

A pesar de cultivarse en regiones realmente marginales (especialmente en la Sierra, a más de 2.900 metros de altura con un período vegetativo que alcanza nueve meses o más), se estima que continuará, por un plazo mediano o largo, siendo el cultivo anual más importante del país, una fuente de alimentación básica especialmente para los sectores de bajos ingresos y eventualmente un recurso cada vez más utilizado en la nutrición animal.

Como se indicó anteriormente, es posible que la proporción indicada varíe en un futuro cercano, aumentando la superficie y producción destinada al consumo animal y disminuyendo el área dedicada a la alimentación humana (fenómeno que debería acontecer, según el Plan de Desarrollo).

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE MAIZ

PERIODO 1968-1973

AÑOS	MAIZ DE CONSUMO HUMANO		MAIZ DE CONSUMO ANIMAL		MAIZ TOTAL			
	Area Hectáreas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Tons. métr.	Area Hectáreas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Tons. métr.	Area Hectáreas	Producción Tons. métr.
1968	213.600	620	132.400	53.400	930	49.700	267.000	182.000
1969	209.000	630	131.700	59.000	950	56.000	268.000	187.700
1970	201.800	640	129.200	67.200	960	64.500	269.000	193.700
1971	197.000	660	130.000	73.000	990	72.300	270.000	202.300
1972	190.500	690	131.500	81.500	1.040	84.800	272.000	226.300
1973	178.500	730	130.300	96.500	1.100	106.200	275.000	236.500

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

c) **Cebada.**

El promedio de producción establecido alcanza a 96.000 toneladas métricas (cuadro número 1). Sin embargo, recientes estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, indican una disminución del área sembrada, del orden de 20.000 hectáreas. A lo anterior hay que agregar la tendencia también decreciente de los rendimientos unitarios.

CUADRO Nº 4

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE CEBADA

PERIODO 1969-1973

AÑOS	Area Hectáreas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Toneladas métric
1968	120.000	600	72.000
1969	115.000	620	71.300
1970	110.000	650	71.500
1971	105.000	680	71.400
1972	100.000	710	71.000
1973	100.000	750	75.000

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

d) **Arroz.**

Ha crecido recientemente la preocupación del Gobierno ante la posibilidad de que el país vuelva a ser exportador de este cereal, por las favorables oportunidades que presentará el mercado mundial en los próximos años.

No obstante, los principales problemas que afectan a la producción tomarán algún tiempo para ser resueltos del todo (tenencia, semillas mejoradas, créditos, calidad compatible con la competencia en el mercado mundial, etc.).

C U A D R O N° 5

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE ARROZ PILADO
PERIODO 1968-1973

AÑOS	Area Hectáreas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Toneladas métric.
1968	110.000	1.600	176.000
1969	115.000	1.658	189.750
1970	120.000	1.700	204.000
1971	125.000	1.800	225.000
1972	130.000	1.900	247.000
1973	135.000	2.100	283.500

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

e) **Papas.**

Como ya se dijo, el área sembrada tiende a aumentar, mientras que los rendimientos siguen la dirección contraria.

Si se considera que este tubérculo constituye un alimento utilizado masivamente por todos los sectores del país, que se produce, prácticamente en toda la Sierra y que INIAP ha intensificado recientemente la investigación tendiente al mejoramiento de variedades en cuanto a rendimiento y resistencia a enfermedades, se podría suponer que, tanto su área sembrada como la producción podrían aumentar en los próximos años.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE PAPAS

PERIODO 1968-1973

AÑOS	Area Hectáreas	Rendimiento Kg./ha.	Producción Toneladas métric.
1968	38.200	8.700	332.300
1969	39.000	8.900	347.100
1970	40.000	9.000	360.000
1971	42.000	9.200	386.400
1972	43.000	9.400	404.200
1973	45.000	9.500	427.500

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

RESUMEN DE LAS PRODUCCIONES ESTIMADAS PARA EL PERIODO 1968-1973 EN LOS CULTIVOS CONSIDERADOS

C U A D R O N° 7

PRODUCCION DE CULTIVOS SELECCIONADOS

PERIODO 1968-1973

(Toneladas métricas)

AÑOS	Trigo	Maíz	Cebada	Arroz Pilado	Papas	TOTALES
1968	75.750	182.000	72.000	176.000	332.300	838.050
1969	82.000	187.700	71.300	189.750	347.100	877.850
1970	94.500	193.700	71.500	204.000	360.000	932.700
1971	110.000	202.300	71.400	225.000	386.400	995.100
1972	126.500	226.300	71.000	247.000	404.200	1.075.000
1973	150.000	236.500	75.000	283.500	427.500	1.172.500

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

4. **Facilidades actuales de almacenamiento.**

a) **Trigo.**

Según reciente información proporcionada por "EDIALGE" (1), la capacidad de almacenamiento destinada a trigo, alcanzaría este año a 15.500 toneladas métricas aproximadamente.

Los molinos localizados, tanto en la Sierra como en Guayaquil poseen una capacidad de alrededor de 54.400 toneladas métricas. La cifra total de almacenamiento destinada a trigo llegaría, en consecuencia, a unas 70.000 toneladas métricas.

b) **Maíz.**

No existe en el país almacenamiento para este producto. Recientemente EDIALGE se ha propuesto arrendar algunos silos para conservar maíz destinado a la fabricación de alimentos concentrados (balanceados). En todo caso, las facilidades para almacenar maíz resultan insuficientes. Para el caso de maíz destinado a la alimentación humana, no existen facilidades de almacenamiento adecuadas.

c) **Cebada.**

Las cervecerías instaladas en Quito, Latacunga y Guayaquil poseen en conjunto unas 18.000 toneladas métricas de capacidad; ésta aparentemente es suficiente para conservar la producción de las variedades de cebada destinada a la fabricación de malta para cerveza; al menos, las necesidades actuales, puede afirmarse, están satisfechas.

d) **Arroz.**

Si bien las piladoras y molinos registrados en el país manifiestan contar con unas 62.500 toneladas métricas de almacena-

(1) Edificaciones y almacenes generales sociedad anónima.

miento, solamente la piladora "Modelo", de propiedad del Banco Nacional de Fomento, posee un sistema moderno y mecanizado, cuya capacidad llega sólo a 6.400 toneladas.

e) **Papas.**

No existe almacenamiento para este tubérculo en el país; sin embargo de que su necesidad es reconocida y urgente.

5. **Necesidades de almacenamiento por productos.**

Debido a la falta de información confiable, a las fluctuaciones imponderables que caracterizan a los cultivos mencionados en el presente documento, preliminar y tentativo, para describir los requerimientos en materia de almacenamiento y, en consecuencia, al grado de relatividad de las estimaciones propuestas, se considera más prudente proponer tres alternativas para un programa de almacenamiento, el mismo que será establecido definitivamente, una vez que culminen las investigaciones y trabajos básicos que está llevando a cabo el "Comité de Coordinación y Asesoramiento en Políticas de Mercadeo y Precios de Productos Agropecuarios", a cuyo cargo está la formulación del Proyecto inicial de almacenamiento, como parte de un Plan a nivel nacional.

Las alternativas se basan en la proporción de la producción total de cada producto que va u ocupa los canales existentes de comercialización.

Es necesario reconocer que es muy probable que un programa de almacenamiento bien concebido y administrado provoque un aumento considerable del volumen de productos en demanda de tales servicios. Por tal razón, conviene considerar no solamente un probable aumento en la producción total sino una cuota creciente y proporcional en cuanto a la probable demanda de almacenamiento; es decir, que el volumen de producción comercializable es posible que se incremente con el establecimiento de un plan nacional de almacenamiento.

Las alternativas que se proponen, consideran los siguientes porcentajes de la cosecha total de los productos aquí considerados, a los que habría que añadir las leguminosas de grano (habas, fréjol, arveja y lenteja) :

- a) Los indicados para cada cultivo según la parte de la producción comercializada, de acuerdo con los estudios existentes;
- b) El 50 por ciento de la producción total; y,
- c) El 25 por ciento de la producción total.

Analicemos las alternativas propuestas en cada producto susceptible de almacenarse:

a) **Trigo.**

El 72 por ciento de la producción total ocupa los canales de comercialización actuales (43 por ciento va a molinos y 29 por ciento a agentes acopiadores). El 28 por ciento restante se distribuye en 10 por ciento para semilla y el 18 por ciento para uso doméstico en las fincas. Las pérdidas en este producto se estiman en un 5 por ciento del volumen total de producción registrada.

El cuadro número 8 indica las posibles necesidades de almacenamiento, según las hipótesis de un 72 y un 50 por ciento de la cosecha total.

La alternativa del 25 por ciento estaría cubierta con las actuales facilidades, por ello no consta en el cuadro siguiente.

Cabe advertir que en las cifras constantes en el cuadro número 8 no se ha incluido el volumen de trigo importado, el que se estima será de 40.000 toneladas métricas al año, con lo cual, las necesidades de almacenamiento subirán en la proporción señalada.

b) **Maíz.**

El 39 por ciento de la producción ocupa los canales de comercialización habituales. (Ver cuadro N° 9).

NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DE TRIGO (1)

(En toneladas métricas)

AÑOS	Producción total	Necesidad almacenamiento		Déficit	Necesidad según 50% producción	
		según producc. comercializada (72%)	Capacidad actual		según 50% producción	Déficit
1968	75.750	54.500	70.000	0	37.900	0
1969	82.000	59.000	70.000	0	41.000	0
1970	94.500	68.100	70.000	0	47.250	0
1971	110.000	82.500 (2)	70.000	12.000	55.000	0
1972	126.500	94.900 (2)	70.000	24.900	63.250	0
1973	150.000	112.500 (2)	70.000	42.500	75.000	5.000

NOTAS: (1) No se considera el volumen de trigo importado, el que se estima será de aproximadamente 40.000 toneladas métricas anuales.

(2) A partir del año 1971 se aumenta la proporción al 75%.

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ

(En toneladas métricas)

AÑOS	Produc. total	Necesidad almacenam. según prod. comercializada (39%)		Según 50% producc. total		Según 25% producc. total	
		según prod. comercializada (39%)	Déficit	Según 50% producc. total	Déficit	Según 25% producc. total	Déficit
1968	182.000	71.000	71.000	91.000	91.000	45.500	45.500
1969	187.700	73.200	73.200	93.850	93.850	47.000	47.000
1970	197.700	77.100	77.100	98.850	98.850	49.400	49.400
1971	202.300	78.900	78.900	101.000	101.000	50.500	50.500
1972	226.300	88.300	88.300	113.150	113.150	56.600	56.600
1973	236.500	92.200	92.200	118.250	118.250	59.100	59.100

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

c) **Cebada.**

Se estima que un 48 por ciento de la producción nacional se comercializa (12 por ciento va a cervecerías y 36 por ciento a acopiadores y agentes). (Ver cuadro número 10).

d) **Arroz.**

Se estima que sólo el 50 por ciento de la producción total ocupa los canales de comercialización; del restante 50 por ciento, (el 18 por ciento se destina a semilla; el 17 por ciento al

CUADRO N° 10

NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DE CEBADA

(En toneladas métricas)

AÑOS	Produc. total	Necesidad almacenam. según prod. comercializ. (48%)	Capacid. actual	Déficit	Según 50% producción total	Déficit	Según 25% producción total	Déficit
1968	72.000	34.600	18.000	16.600	36.000	18.000	18.000	0
1969	71.300	34.200	18.000	16.200	35.700	17.700	17.900	0
1970	71.500	34.300	18.000	16.300	35.800	17.800	17.900	0
1971	71.400	34.300	18.000	16.300	35.700	17.700	17.900	0
1972	71.000	34.000	18.000	16.000	35.000	17.000	17.500	0
1973	75.000	36.000	18.000	18.000	37.500	17.500	18.800	800

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

auto-consumo en fincas y el 15 por ciento se pierde). (Ver cuadro número 11).

e) **Papas.**

Alrededor de un 35 por ciento de la producción se comercializa; el restante 65 por ciento se distribuye así: el 30 por ciento a semilla y consumo animal; el 20 por ciento son pérdi-

C U A D R O N° 11

NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DE ARROZ PILADO (1)

(En toneladas métricas)

AÑOS	Producción total	Necesidad almacenamiento		Capacidad actual	Según 25% producción total		
		según 50% prod. comercializada	prod.		Déficit	Déficit	
1968	176.000	88.000		5.500	82.500	44.000	38.500
1969	189.750	94.900		5.500	89.400	47.500	42.000
1970	204.000	102.000		5.500	96.500	51.000	45.500
1971	225.000	112.500		5.500	107.000	56.000	50.500
1972	247.000	123.500		5.500	118.000	61.800	56.300
1973	283.000	141.500		5.500	136.000	70.800	65.300

NOTA: (1) En caso de que se tenga que almacenar arroz en cáscara (Paddy), en una proporción determinada, ésta deberá deducirse aplicando el factor de conversión de 0.63 a las cifras de producción aquí consignadas

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

das; y, el 15 por ciento es auto-consumo en la finca. (Ver cuadro número 12).

En resumen, las necesidades de almacenamiento, según las tres alternativas planteadas, serían las consignadas en el cuadro número 13.

Finalmente, en el cuadro número 14 se presenta un resumen de las necesidades y déficit totales de almacenamiento, sin considerar el problema de las papas.

C U A D R O N° 12

NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DE PAPAS

(En toneladas métricas)

AÑOS	Producción total	Necesidad almacenam. según produc. comercializada (35%)	Déficit	Según 25% producción total	Déficit
1968	332.300	116.300	116.300	83.100	83.100
1969	347.100	121.500	121.500	87.000	87.000
1970	360.000	126.000	126.000	90.000	90.000
1971	386.400	135.200	135.200	96.600	96.600
1972	484.200	141.500	141.500	101.100	101.100
1973	427.500	149.600	149.600	108.900	108.900

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

**NECESIDADES Y DEFICITS TOTALES DE ALMACENAMIENTO,
SEGUN ALTERNATIVAS PROPUESTAS**

(En toneladas métricas)

AÑOS	Produc. total	Alternativa según % producción comercializ.	Capacid. actual instal. (1)	Déficit	Alternativa Según 50% producción total	Déficit	Alternativa Según 25% producción total	Déficit
1968	838.050	364.400	93.500	270.900	419.000	325.500	209.500	116.000
1969	877.850	382.800	93.500	289.300	438.900	345.400	219.500	126.000
1970	927.700	407.500	93.500	314.000	463.900	370.400	232.000	138.500
1971	995.100	443.400	93.500	349.900	497.600	404.100	248.800	155.300
1972	1.155.000	482.200	93.500	388.700	577.500	484.000	288.800	195.300
1973	1.172.000	531.800	93.500	438.300	586.000	492.500	293.000	199.500

NOTA: (1) En el supuesto de que no se emprenda en la construcción de nuevas facilidades de almacenamiento, en los próximos cinco años.

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

**NECESIDADES Y DEFICITS TOTALES DE ALMACENAMIENTO SIN INCLUIR PAPAS,
SEGUN ALTERNATIVAS PROPUESTAS**

(En toneladas métricas)

AÑOS	Produc. total	Alternativa según % producción comercializ.	Capacid. actual instalada	Déficit	Alternativa Según 50% producción total	Déficit	Alternativa Según 25% producción total	Déficit
(1)								
1968	545.800	288.100	93.500	194.600	292.900	199.400	166.500	73.000
1969	570.800	301.300	93.500	207.800	305.400	211.900	172.700	79.200
1970	607.700	321.500	93.500	228.000	323.900	230.400	182.000	88.500
1971	648.700	348.200	93.500	254.700	344.400	250.900	192.200	98.700
1972	710.800	380.700	93.500	287.200	375.400	281.900	207.700	114.200
1973	784.500	422.200	93.500	328.700	412.300	318.800	226.200	132.700

NOTA: (1) Incluye tanto la producción nacional de trigo, cebada, maíz y arroz, como la importación de 40.000 toneladas métricas de trigo que sería necesario para cubrir la demanda interna de este producto.

FUENTE Y ELABORACION: Junta Nacional de Planificación.

III. COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO (1)

A fin de establecer la magnitud de las inversiones, con objeto de poder estimar el plan de financiamiento requerido, en el presente capítulo se señalan, a título indicativo y meramente aproximado, los costos previstos para la realización de un programa parcial de almacenamiento de cereales.

El haber considerado, para una primera fase, únicamente los cereales, no quiere decir que se desconozca la necesidad de almacenar otros granos, como fréjol, arveja y habas; estos productos deberían ser tomados en cuenta para una segunda etapa del programa.

Los cálculos consignados se refieren a instalaciones modernas y racionalmente proyectadas, provistas de todos los equipos indispensables para su mejor funcionamiento y aprovechamiento.

1. Tipos de instalaciones a construir.

La construcción de silos totalmente mecanizados da buenos resultados en aquéllos casos en que han de manipularse grandes cantidades de productos, por períodos breves en una sola temporada, es decir cuando el equipo mecánico de carga y descarga del producto puede ser utilizado muchas veces en un año. En cambio, cuando deben ensilarse cantidades de limitada importancia por un período mayor de seis meses, o bien en cantidades separadas, el costo de almacenamiento en silos mecanizados resulta elevado, pues no es posible llegar a una utilización integral y económica del equipo mecánico de carga y descarga.

Estos aspectos deberán tomarse en cuenta a la hora de decidir sobre la localización, capacidad unitaria y equipamiento de las plantas de almacenaje, a fin de que la relación beneficio-costos resulte conveniente para los intereses generales del país.

(1) Los cálculos de costos probables de un programa de almacenamiento, fueron proporcionados por el Ing. Alfonso Muñoz, Experto de Naciones Unidas. (UNIDO).

2. **Parque de automotores.**

El buen funcionamiento de un servicio de almacenamiento público dependerá, además, de la posibilidad de dotar cada planta de silos de un propio parque de auto-vehículos para el normal desarrollo de las operaciones de transporte de los productos, desde los sitios de producción a los silos y de éstos hacia los centros de distribución y mercadeo y hacia los establecimientos de procesamiento e industrialización respectivos.

Sin embargo, en consideración a que se provea de fuentes de trabajo a las empresas de transporte de carga nacionales, se podría contar con estos servicios mediante la suscripción de adecuados contratos entre los transportadores y la entidad responsable de los silos.

3. **Plan de inversiones.**

En el cuadro número 14 quedó establecido que la meta de producción de cereales (trigo, cebada, maíz y arroz) para 1973, incluyendo 40.000 toneladas métricas de trigo importado, sería de 784.500 toneladas métricas. Si de este volumen se considera el 50 por ciento para fines de almacenamiento, se tendría una capacidad proyectada en silos de 392.250 toneladas, de las cuales habría que descontar la capacidad actual existente en silos y bodegas, que es de 93.500 toneladas, dando una demanda efectiva del almacenaje de 298.750 toneladas métricas.

Este volumen de cereales debe ser almacenado en dos tipos de silos, de acuerdo con la ubicación que las conveniencias aconsejen; es decir, a) silos **regionales** de concreto, con una capacidad total para 179.250 toneladas; y, b) silos **locales** de estructura metálica con capacidad total para 119.500 toneladas.

3.1 **Costos unitarios y globales.**

De acuerdo con los precios de los materiales de construcción a utilizarse en los silos propuestos, se puede "a priori" estimar los siguientes costos por tonelada a almacenar:

- a) Para los silos regionales . . . US\$ 55.0 por tonelada.
- b) Para los silos locales US\$ 35.0 por tonelada.

De este modo, el costo global del programa (para un 50 por ciento de las disponibilidades de producción en 1973) sería el siguiente:

a) Silos regionales . . .	(179.250 ton.)	US\$ 9.858.750
b) Silos locales	(119.500 ton.)	US\$ 4.182.500
COSTO TOTAL: . .		US\$ 14.041.250

3.2 Financiación.

La ejecución de un programa de esta naturaleza demandará un apreciable monto de inversiones, las que deberán provenir, de manera destacada, de fuentes externas, pero también de origen nacional. La posible distribución de tales inversiones será:

a) **Aporte Nacional.**

—Terrenos y habilitaciones	US\$ 149.375
—Edificaciones	US\$ 1.702.875
Gastos de montaje	US\$ 597.500
TOTAL:	US\$ 2.449.750

b) **Aporte Externo.**

—Maquinaria y equipo	US\$ 11.442.125
—Supervisión y puesta en marcha .	US\$ 149.375
TOTAL:	US\$ 11.591.500

4. **Primera Etapa del Programa (1970-1972).**

En razón de que los problemas del almacenamiento de granos deben resolverse conjuntamente con otros aspectos concomi-

tantes a éste, como por ejemplo: políticas de mercadeo y de precios, normas, pesas y medidas, etc., se cree prudente iniciar la resolución de tales problemas sobre bases modestas. Por ello, se deberá considerar al programa nacional en etapas sucesivas de ejecución.

Una **primera etapa** podría consistir en abordar el 25 por ciento de la producción prevista para el año de 1973, que será de 196.125 toneladas métricas; si se descuenta la capacidad instalada actual (93.500 toneladas métricas) queda un déficit por almacenar de 102.625 toneladas.

La distribución del almacenaje se hará mediante dos tipos de construcciones: a) silos **regionales** que den cabida a un 60 por ciento del volumen considerado para esta etapa (61.575 toneladas métricas); y, b) silos **locales** que cubran el restante 40 por ciento (41.050 toneladas métricas).

Los silos **regionales** deberán estar ubicados en ciudades principales que constituyan centros importantes de mercadeo o industrialización de los productos, o empalmes camineros o ferroviarios. Sus características principales serán: celdas de concreto armado, al igual que casa de máquinas, talleres de servicio y oficinas. Incluiría equipo compuesto por: elevador, limpiador, secador, pesador, transportador de carga y descarga, control de temperatura y humedad, fumigación, envasadora y laboratorio.

Los silos **locales** estarán ubicados en los centros principales de producción o lugares poblados aledaños. Sus características más destacadas serán: celdas metálicas desarmables, igualmente edificios de servicios generales y oficinas. El equipo consistirá en: elevador, pesador, transportador, fumigador y desgranador.

4.1 Estimación de costos según el tipo de silo.

El costo unitario, como queda establecido en el acápite 3.1, variará de acuerdo con el tipo de silo.

4.1.1 Para el caso de silos **regionales**, los que deberán absorber unas 61.575 toneladas, los costos unitario y total pueden descomponerse así:

Costo por tonelada métrica de capacidad.

—Terrenos	US\$ 0.50
—Edificios	US\$ 9.50
—Montaje y supervisión	US\$ 2.50
—Maquinaria y equipo	US\$ 42.50

COSTO UNITARIO TOTAL: US\$ 55.00

Volumen a almacenar 61.575 toneladas métr.
 COSTO TOTAL: US\$ 3.386.625

4.1.2 Los silos **locales** almacenarán unas 41.050 toneladas métricas, de los cereales considerados; sus costos, tanto unitarios como globales podrían distribuirse de este modo:

Costo por tonelada de capacidad.

—Terrenos	US\$ 0.50
—Montaje y supervisión	US\$ 2.50
—Maquinaria y equipo	US\$ 32.00

COSTO UNITARIO TOTAL: US\$ 35.00

Volumen a almacenar 41.050 ton. métr.
 COSTO TOTAL: US\$ 1.436.750

Resumiendo las inversiones requeridas serían repartidas en la siguiente forma:

—Silos Regionales	US\$ 3.386.625
—Silos Locales	US\$ 1.436.750

TOTAL INVERSIONES: US\$ 4.823.375

Volumen total a almacenar 102.625 ton. métr.
 COSTO PROMEDIO POR TONELADA: US\$ 47.00

4.2 Calendario de Inversiones:

En vista de la importancia que el problema del almacenamiento representa para el desarrollo del sector agrícola en particular, y de la economía nacional en general, se confía que el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), o cualquiera otra institución crediticia, aprobará y entregará al Gobierno del Ecuador una línea de crédito que permita cubrir, por el momento, una parte sustancial de las necesidades que en esta materia siente y reclama el país.

En tal virtud, se propone el siguiente **calendario de inversiones** a realizarse desde el año 1970 a 1972.

—EN DOLARES AMERICANOS—			
AÑOS	Silos Locales	Silos Regionales	TOTAL
1970	574.700	1.354.650	1.929.350
1971	574.700	1.354.650	1.929.350
1972	287.350	677.352	964.675
TOTALES:	1.436.750	3.386.625	4.823.375

4.2.1 Los **aportes de inversión** para cumplir la primera etapa en mención, podrían distribuirse así:

—EN DOLARES AMERICANOS—			
AÑOS	Nacional	Extranjero	TOTAL
1970	336.671	1.592.679	1.929.350
1971	336.671	1.592.679	1.929.350
1972	168.335	796.340	964.375
TOTAL:	841.677	3.981.698	4.823.375
	(17,45%)	(82,55%)	(100,00%)

5. Segunda Etapa.

Una segunda etapa comprendería la construcción de silos tanto regionales como locales, que permitan llenar las necesidades de almacenaje de otro 25 por ciento del volumen total de la producción nacional de cereales previsto para 1973 (196.130 toneladas métricas), con lo cual se satisfaría el déficit de almacenamiento de un 50 por ciento de dicha producción. Igualmente se deberá encarar el almacenaje de leguminosas de grano, especialmente fréjol, arveja y habas, cuyo 25 por ciento del volumen previsible para 1973 será alrededor de 25.000 toneladas, con lo cual la demanda efectiva total sería de 218.730 toneladas para esta etapa del programa.

Si de este total se estima que un 60 por ciento debería almacenar en silos **regionales**, habida cuenta de que su costo unitario siga siendo de US\$ 55.0, se requeriría una inversión de US\$ 7.218.200.

El 40 por ciento del volumen de producción a almacenar en esta etapa, según la hipótesis utilizada, debería destinarse a silos **locales**, cuyo costo por tonelada sería de US\$ 35.00, lo que significaría un requerimiento de inversión de US\$ 3.062.150.

En total, entonces, el monto de inversiones para esta fase del programa propuesto podría ser de US\$ 10.280.350.

El cumplimiento de esta etapa podría tener lugar en el período de 1975 a 1980, lo que permitiría al país y al organismo encargado de la administración de los silos, el aplicar las experiencias recogidas en el manejo de los silos construídos en la etapa primera.

Por el momento, parece prematuro plantear una distribución del monto de inversión requerida para esta fase, ya sea de origen externo, ya de fuente nacional.

6. Almacenamiento de papas.

El almacenamiento de este producto presenta características muy peculiares, de manera particular en su diseño y construcción, así como también en su operación y manejo, que difie-

ren notablemente frente a las plantas de almacenamiento de cereales y otros granos. Esta circunstancia obliga a tratarlo separadamente.

6.1 Tipos de instalaciones a construir.

Teniendo en cuenta que la función principal del almacenamiento de la papa en Ecuador habrá de ser fundamentalmente la de conservar el producto por cortos períodos, se ha desechado el sistema de la conservación con frío artificial cuyo costo es por lo general proporcionalmente superior al valor del producto mismo.

Se propone por lo tanto la adopción de dos tipos de instalaciones:

Tipo A.—Almacenes con una capacidad de aproximadamente 300 toneladas métricas, a adoptarse en el caso de iniciativas procedentes de grandes productores que actúen aisladamente, o de pequeños productores asociados. Estos almacenes serán de mampostería y el único requisito técnico que deberán poseer a los fines de la conservación del producto, será el de una buena ventilación; la circulación del aire podrá ser automatizada e intensificada mediante un sistema de bocas de aspiración colocadas al nivel del piso y una serie correspondiente de chimeneas erigidas en el techo.

El costo de dichas instalaciones se estima que alcanzará aproximadamente a US\$ 1.000 cada una.

Tipo B.—Instalaciones con una capacidad de aproximadamente 1.000 toneladas métricas, a adoptar por las empresas comerciales o también por agrupaciones de productores. Las características técnicas de estas instalaciones serán, en general, similares a las del Tipo A, pero deberá preverse la subdivisión del espacio interior en varios compartimentos para el almacenamiento de las distintas calidades del producto, y un gran pasillo central de carga y de trabajo.

El costo de estas instalaciones se estima en US\$ 4.500 cada una.

Las experiencias que en torno a este asunto existen en otros países, como Colombia por ejemplo, serán de positiva ayuda para resolver nuestro caso.

6.2 Inversiones requeridas.

Según el Plan de Desarrollo Agropecuario, la producción de papas en 1973 será de 340.600 toneladas métricas, de cuyo volumen precisará almacenar un promedio de 20.000 toneladas mensuales, o sea 240.000 toneladas al año, tomando en cuenta que las cosechas de este tubérculo se registran prácticamente durante todo el año. Esto significa que se requiere construir 40 silos Tipo "A", para almacenar el 60 por ciento del producto al mes, o sea 12.000 toneladas mensuales; estas construcciones costarán aproximadamente US\$ 1.000 cada una, lo que da un total de 40.000 dólares americanos para este tipo de silos. Para almacenar y conservar las 8.000 toneladas mensuales restantes, se debería construir 2 silos Tipo "B", cuyo costo unitario será de US\$ 4.500, dando un total de 36.000 dólares.

El resumen de las inversiones necesarias para el almacenamiento de papas es el siguiente.

Silos		CAPACIDAD DE ALMACENAJE AL MES (Toneladas métricas)		Costo (US\$)	
Tipo	Número	Unitario	Total	Unitario	Total
A	40	300	12.000	1.000	40.000
B	2	4.000	8.000	4.500	36.000
COSTO TOTAL: US\$ 76.000					

6.3 Plan tentativo de inversiones.

Teniendo en cuenta que la producción de papas destinada al mercado es generalmente típica de las grandes y medianas explotaciones agrícolas, existen las bases lógicas para creer que puede haber un real interés de los productores, tanto aislados como asociados, en responder a la decisión gubernamental de emprender en la construcción de instalaciones de almacenamiento, sobre todo si se financia y destina un renglón especial de crédito para el objeto, a plazos e intereses razonables.

Se estima que probablemente un 70 por ciento de la capacidad de almacenamiento necesaria (14.000 toneladas) podrá ser construída por los productores, de este volumen, unas 10.000 toneladas estarían a cargo de iniciativas individuales y 4.000 toneladas por virtud de iniciativas colectivas (especialmente de medianos o pequeños productores). El remanente de 6.000 toneladas de capacidad de almacenamiento podría construirse a través de iniciativas de sectores ajenos al agrícola.

La iniciación de las construcciones dependerá de la disponibilidad de fondos de origen externo y/o nacional, pudiendo comprender un período de 5 años la fase de construcción de estos silos o almacenes.

Al efecto, es conveniente llevar a cabo una bien planeada divulgación de las ventajas que significa el disponer de modernas facilidades de almacenamiento para productores y consumidores, especialmente, y una promoción a nivel de agricultores e inversionistas, de manera tal que éstos participen decididamente en el programa de almacenamiento, no sólo de papas, sino de los otros productos agrícolas materia del presente documento.

Junio de 1968.