

F  
RD  
0786



22

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE  
INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL  
(ICAITI)

CENTRAL AMERICAN RESEARCH INSTITUTE FOR INDUSTRY  
Avenida La Reforma 4-47, Zona 10  
GUATEMALA, C. A.



CONSIDERACIONES SOBRE LA POSIBILIDAD  
DEL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA  
PRODUCTORA DE REFRESCOS EN POLVO  
EN LA REPUBLICA DOMINICANA



F  
ED  
0786

## ANTECEDENTES

El Banco Central de la República Dominicana, dentro del marco de actividades de financiamiento industrial que administra por medio del Fondo de Inversiones para el Desarrollo Económico (FIDE), a través del Departamento de Convenios Internacionales, ha celebrado un contrato de asistencia técnica con el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI).

En los términos de referencia de dicho contrato se ha acordado realizar, entre otras actividades, una labor de identificación de oportunidades de inversión, ya sea sobre la base del aprovechamiento de los recursos naturales de la República Dominicana, o bien a partir de materias primas importadas que podrían ser factibles de industrializarse en el país, tanto para el consumo local, como para sus exportaciones a mercados externos.

A continuación se incluyen los datos correspondientes a un informe sobre una de las posibilidades identificadas y que ofrece una oportunidad inmediata de inversión: la elaboración de refrescos en polvo con destino al mercado de la República Dominicana.



ICAITI



## INDICE DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
ANTECEDENTES	i
INTRODUCCION	v
1. <u>Generalidades</u>	1
2. <u>Información del mercado</u>	3
2.1 Estimación de la demanda actual	3
2.1.1 Preparado en polvo para refrescos	3
2.1.2 Preparados para pasteles y para batidos de leche	3
2.2 Estimaciones de la demanda futura	5
2.2.1 Preparado en polvo para refrescos	5
2.2.2 Preparados para pasteles	6
3. <u>Determinación de la posible capacidad de la planta</u>	8
4. <u>Descripción del proceso</u>	9
5. <u>Información de costos e insumos principales</u>	10
5.1 Materias primas	10
5.2 Personal ocupado	10
6. <u>Estimación de la inversión requerida</u>	11
6.1 Inversión fija	11
6.2 Capital de trabajo	11
7. <u>Costos de producción</u>	13

	<u>Página</u>
8. <u>Posibles precios de venta</u>	16
9. <u>Estimación de los rendimientos de la operación</u>	17
10. <u>Consideraciones adicionales</u>	18



## INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
1	REPUBLICA DOMINICANA. - Importaciones de preparados en polvo para pasteles, 1960-1968	4
2	REPUBLICA DOMINICANA. - Estimación del posible mercado futuro de preparados para pasteles, 1970-1975	7
3	Estimación de la inversión fija	11
4	REPUBLICA DOMINICANA. - Estimación de los <u>cos</u> tos de producción de 75,000 cajas de pasteles, - 300 000 sobres de batidos y 3 000 000 de sobres de refrescos	15

## INTRODUCCION

En la República Dominicana se importan actualmente una diversidad de preparados en polvo para refrescos que significan un mercado de cerca de los RD\$180 000.00 en el año de 1969.

En el presente informe se han hecho las consideraciones generales sobre la prefactibilidad de una pequeña planta productora de dichos preparados.

Teniendo en cuenta que el equipo previsto para la planta puede también emplearse en la preparación de otros productos alimenticios, se ha considerado la posibilidad de incluir la elaboración de polvos para pasteles y batidos de leche, para los cuales se ha podido determinar un mercado potencial de alguna importancia.

Aún cuando la elaboración de los anteriores productos no es necesaria para la factibilidad del proyecto, la inclusión de los mismos permitiría un mejor aprovechamiento de la maquinaria y equipo. El mercado de estos productos, sin embargo, estaría condicionado a ciertos factores inherentes a su posible comercialización, como lo serían los precios y la labor inicial de promoción y distribución, posibles de lograr únicamente a través de una operación conjunta como la prevista.



1. Generalidades

Los productos objeto del presente informe son los preparados en polvo para refrescos y preparados para pasteles y batidos de leche.

El primero de éstos se refiere a un preparado en polvo que al mezclarse con una cantidad determinada de agua da como resultado un refresco líquido. En el mercado se le conoce bajo diferentes nombres comerciales, como "Kool-Aid", "Flavor AID", etc. La presentación del producto sería en sobrecitos de 15 gramos y en una variedad de sabores, tales como naranja, limón, cola, mandarina, uva, piña y frambuesa.

Con un sobrecito del tamaño ya señalado se pueden preparar dos litros de refresco, así como también sería posible preparar helados, con sólo depositar el refresco en moldes, añadir una paleta de madera y enfriarlo en un congelador.

Cabe señalar que, además de los sobres ya mencionados, este producto se puede presentar al público en recipientes de vidrio o fundas plásticas.

Finalmente, se debe mencionar que, al permitir al consumidor preparar ocho vasos de refresco con un sobre del producto, éste compite favorablemente con los refrescos embotellados, al representar un costo de menos de un centavo por vaso.

Los preparados en polvo para pasteles consisten en una mezcla de todos los ingredientes usuales de estos productos, con la excepción de los huevos y la manteca, y se presentan al consumidor en cajas de una libra. Su empleo es sencillo y ofrece comodidad a las amas de casa, ya que no requiere más que añadir los huevos y la manteca - según sea el caso - y amasarlo, después de lo cual queda listo para ser horneado.

El producto se presentaría en una variedad de tipos y sabores, tales como chocolate, vainilla, naranja, fresa, etc., así como magdalenas, "pancakes" y tartas. Las preferencias del consumidor local marcarían la proporción de cada una de estas variedades.

El polvo para batidos de leche es un preparado que se presenta en sobres de 20 a 25 gramos, que al ser agregado a un vaso de leche fría, da una bebida tipo "milk shake" refrescante y de sabor muy agradable.

Los más usuales son los de vainilla, chocolate y fresa. Su empleo es muy sencillo : basta colocar el contenido de un sobre en un vaso de leche con tapadera y agitarlo por unos segundos.



Uno de estos productos - el polvo para refrescos - actualmente se importa en cantidades importantes y los otros dos presentan buenas posibilidades de introducción en el mercado, por lo que se considera de interés la instalación en la República Dominicana de una planta productora de los mismos.

....



2. Información del mercado

2.1 Estimaciones de la demanda actual

2.1.1 Preparado en polvo para refrescos

Las estadísticas de comercio exterior disponibles no ofrecen un detalle desglosado de las importaciones realizadas de este producto en la República Dominicana.

En atención a lo anterior se consideró oportuno realizar una investigación directa entre algunas de las principales empresas comerciales que importan los aludidos preparados en polvo para refrescos.

Los datos proporcionados determinaron, en primer lugar, que al mercado concurren unas cinco marcas diferentes del producto, las cuales, en lo que se refiere a sabores, presentación y precios, son casi idénticas.

En segundo lugar, fué posible establecer que el total importado en el año 1969 ascendió, aproximadamente, a 2 160 000 sobres, con un valor en torno a los RD\$ 180 000.00.

2.1.2 Preparados para pasteles y para batidos de leche

De acuerdo con las investigaciones realizadas, los preparados en polvo para pasteles, disponibles para el consumo en el país, provienen del exterior. En lo referente a los preparados para batidos no fué posible apreciar importación alguna.

Con referencia al primero de los productos citados, los volúmenes y valores de las compras realizadas al exterior durante 1960 a 1968 fueron las siguientes :



Cuadro 1

REPUBLICA DOMINICANA. - Importaciones de preparados en polvo para pasteles, 1960-1968

<u>Años</u>	<u>Volúmen Kg</u>	<u>Valor F.O.B. RD\$</u>	<u>Valor Unitario RD\$/ Kg</u>
1960	5,655	2,311	0.41
1961	-	-	-
1962	17,611	7,388	0.42
1963	13,011	6,827	0.52
1964	99,702	14,941	0.15
1965	134,197	17,651	0.13
1966	194,822	27,842	0.14
1967	35,021	11,499	0.32
1968	6,083	3,519	0.58

FUENTE : Oficina Nacional de Estadística. Anuarios de Comercio Exterior.

Del anterior cuadro se puede observar que, en general, la serie de importaciones del producto que interesa ofrece un desarrollo fluctuante que no parece presentar una tendencia definida.

Del análisis de los valores F.O.B. unitarios que la aludida serie presenta se pueden hacer las siguientes observaciones :

- Entre 1960 y 1962 los precios por kilogramo se mantuvieron a niveles relativamente similares, en tanto que el volúmen demandado se multiplicó por 3.1. El incremento del precio entre 1962 y 1963 - un 24 por ciento - sin embargo, se tradujo en una disminución del volúmen importado de un 26.1 por ciento.
- Entre 1963 y 1966 los valores unitarios de la importación disminuyeron 3.7 veces, mientras que el volúmen que ingresara al país aumentó 14.9 veces.



- Entre 1966 y 1968, último trienio de la serie estudiada, los precios volvieron a aumentar fuertemente, esta vez 4.1 veces; por su parte el volúmen demandado disminuyó fuertemente, llegando a representar en 1968, tan sólo 3.1 por ciento del que se observara apenas dos años atrás.

De lo antes expresado, cabría suponer que la posible demanda de los preparados en polvo para pasteles estaría limitada a los precios a los cuales éstos se pudieran ofrecer, y las consideraciones que sobre el mercado que una planta local podría abastecer dependerían fuertemente de la elasticidad demanda-precio del producto.

Cabe señalar que, los precios F.O.B. promedio observados entre 1964 y 1966 no responden al precio que normalmente tienen los preparados para pasteles sospechándose que en los volúmenes y valores indicados para esos mismos años se hayan incluido otros productos que no se refieren a los que aquí interesan.

En lo referente a preparados para batidos no ha sido posible, como se señalara antes, cuantificar un mercado, ya que el producto evidentemente no tiene consumo. En consecuencia, se considerará éste como un producto de nueva introducción.

Se piensa que al tener un precio sumamente bajo y poder emplearse para la preparación de batidos de leche (milk shake), de consumo común y fre - cuente en el país, en una forma económica y rápida, tendría una fácil aceptación en los hogares , hoteles y restaurantes.

El volúmen de la posible demanda dependería de la labor de promoción y comercialización que se realice, pero para los efectos de este informe se ha supuesto que la planta podría vender, en el primer año, unos 300 000 sobres, cantidad que se considera bastante conservadora.

## 2.2 Estimaciones de la demanda futura

### 2.2.1 Preparado en polvo para refrescos

La información disponible no permitió apreciar el desarrollo pasado del consumo de este producto. Por consiguiente, no se contaba con las bases necesarias para realizar una extrapolación del posible mercado actual. Las investigaciones realizadas, sin embargo, revelaron aumentos considerables de las importaciones, tanto de las marcas que tradicionalmente se consumían en el país , como de otras marcas de reciente introducción.



A efecto de apreciar costos e inversiones se ha considerado que la planta tuviese un mercado, en 1975, de 3 000 000 de sobres. Esto significaría - tomando en cuenta la demanda en 1969 - un crecimiento anual a una tasa de un 5.6 por ciento.

### 2.2.2 Preparados para pasteles.

Si de la serie del consumo aparente de preparados para pasteles se excluyen los años de 1960 y 1961 - bienio en el cual no es posible determinar una tendencia, ya que en uno de estos las importaciones fueron nulas - y los años de 1964 a 1966, en los cuales la anormal disminución en los valores F.O.B. unitarias llevan a sospechar que el elevado volúmen importado en esos años incluye productos diferentes al estudiado, los restantes años de la serie ofrecerían las relaciones de precios y demanda per cápita que más adelante se indican.

Estos cambios se han relacionado con las cifras que ofrece el año de 1967 en el cual el consumidor dominicano aparentemente adquirió las mayores cantidades del producto, dentro del período observado. A este respecto cabe señalar, que estimativamente y con base en el precio F.O.B. promedio encontrado, los preparados para pasteles tuvieron en ese año un precio de venta al consumidor en torno a RD\$1.25 el kilogramo (1). En la actualidad y según se pudo constatar, su precio oscila entre RD\$1.87 y RD\$2.75 el kilogramo, lo cual posiblemente respondería al aumento del valor F.O.B. unitario observado entre 1967 y 1968.

Precio F. O. B. RD\$/kg	Cambio % del precio	Demanda per cápita - gramos -	Cambio % de la demanda	Años
0.32	-	9.41	-	1967 (2)
0.42	+ 31.2	5.46	- 42.0	1962-1967
0.52	+ 62.5	3.94	- 58.1	1963-1967
0.58	+ 81.2	1.58	- 83.2	1968-1967

(1) Asumiendo que, sobre el precio F.O.B. promedio de RD\$0.32/kg, se tengan que hacer los siguientes recargos : 10 por ciento por fletes y gastos; 136.9 por ciento por derechos de importación y un 50% como margen para el distribuidor.

(2) Año base .



Las anteriores relaciones señalarían que la demanda de preparados para pasteles en la República Dominicana parecen haberse determinado en función de un coeficiente de elasticidad demanda-precio bastante cercano a la unidad. En los años presentados, éste se sitúa en aproximadamente un 1.12 por ciento en promedio.

Considerando que el año de 1967 responde al menor precio encontrado y a un consumo per cápita más elevado, se piensa que el posible mercado futuro para una producción local de los preparados para pasteles podría ser representativo de la demanda per cápita que señala dicho año : - 9.4 gramos por habitante. Aplicada dicha cifra a las proyecciones de población (1), se podría estimar el siguiente posible mercado futuro del producto.

CUADRO 2

REPUBLICA DOMINICANA - Estimación del posible mercado futuro de preparados para pasteles, 1970-1975.

<u>Años</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Paquetes de una libra</u>
1970	37,700	82,900
1971	38,800	85,400
1972	39,900	87,800
1973	41,100	90,400
1974	42,300	93,100
1975	43,500	95,700

(1) Censo de 1970 y tasa de crecimiento de 2.9 por ciento.



3. Determinación de la posible capacidad de la planta

De acuerdo con las estimaciones del posible mercado futuro, se ha supuesto la instalación de una planta con capacidad para producir anualmente unos tres millones de sobres de preparados en polvo para refrescos, de 15 gramos cada uno.

Para la instalación prevista se han hecho cálculos para producir adicionalmente unos 300 000 sobres de preparados para batidos de leche y unas 75 000 fundas de una libra de preparados para pasteles.



4. Descripción del proceso

La elaboración de refrescos y batidos de leche en polvo es un proceso relativamente sencillo, consistiendo básicamente en la mezcla íntima de los ingredientes en las proporciones que indican las fórmulas de los respectivos productos.

La mezcla se envasa en sobres individuales con la ayuda de una empacadora que confecciona los sobres a partir de papel en rollos, introduce los volúmenes deseados y los sella.

Para la presentación final, se colocan 25 de estos sobres en cajas de cartulina apropiados.

Por su parte, los preparados para pasteles siguen el mismo proceso que los anteriores productos, con la diferencia de que las harinas, una vez pesadas y antes de la mezcla, pasan a una centrifugadora con el objeto de eliminar cualquier huevo o larva que pudiera contener.

El producto se envasa primero en fundas de papel de una libra. Cada funda, a su vez, se empaca en cajas litografiadas y una docena de estas últimas se colocan en una de cartón corrugado.



5. Información de costos e insumos principales

5.1 Materias primas

El costo global de las materias primas y material de empaque para la fabricación de preparados en polvo para pasteles, batidos y refrescos ascendería, aproximadamente, a un valor de RD\$51,713.00. De este total, el 60 por ciento, aproximado, con un valor de RD\$31,215.00, sería posible obtenerlo localmente, mientras el restante 40 por ciento habría necesidad de importarlo.

5.2 Personal ocupado

Se estima que la operación de la planta ocuparía un total de 18 personas, entre mano de obra y administración. Los sueldos y salarios, incluyendo prestaciones sociales, ascenderían a RD\$38,182.00



6. Estimación de la inversión requerida

La instalación en la República Dominicana de una planta capaz de producir anualmente unos tres millones de sobres de refrescos en polvo; 75,000 cajas de una libra de preparado para pasteles y 300,000 sobres de batidos de leche en polvo, se estima que requeriría de una inversión fija de RD\$54,200.00. El capital de trabajo se calcula que sería de, aproximadamente, RD\$34,150.00. En consecuencia, la inversión total se situaría en torno a los RD\$88,350.00.

6.1 Inversión fija

Los detalles referentes a la distribución aproximada de la inversión fija se presentan a continuación en el Cuadro 3 :

Cuadro 3

Estimación de la Inversión Fija

<u>Detalle</u>	<u>RD\$</u>
Valor F.O.B. de maquinaria y equipo	22,000.00
Embalaje y transporte	<u>2,200.00</u>
Costo C.I.F. de la planta	24,200.00
Gastos de instalación e ingeniería	5,000.00
Terrenos y edificios	25,000.00
Total inversión fija	<u><u>54,200.00</u></u>

6.2 Capital de trabajo

El capital de trabajo ( $C_t$ ) se estimó partiendo de las siguientes bases:



- Requerimientos de materias primas y materiales en depósito ( $C_{md}$ ): los equivalentes a tres meses los importados y a un mes los de aportación local.
- Requerimientos de productos en proceso de elaboración ( $C_{pe}$ ): los correspondientes a cinco días de trabajo.
- Requerimientos para financiamiento de ventas ( $C_{fv}$ ): los correspondientes a tres meses de producto terminado.

En base a lo anteriormente señalado se tendría :

$$C_t = C_{md} + C_{pe} + C_{fv} = \text{RD}\$34,150.00$$



7. Costos de producción

La estimación de los costos de producción se realizó tomando en cuenta lo siguiente :

a) Costos de posesión :

- Depreciación de maquinaria y equipo: un período de diez años con un diez por ciento de valor residual.
- Depreciación de edificios: un período de veinte años.
- Interés sobre la inversión fija: 9.0 por ciento anual, lo que teniendo en cuenta las amortizaciones, da un costo equivalente anual de un 4.95 por ciento de la inversión fija total a diez años plazo.
- Interés sobre el capital de trabajo: 9.0 por ciento anual
- Impuestos y seguros: 1.0 por ciento sobre la inversión en equipo y maquinaria.

b) Costos de servicios :

Estos fueron estimados con base en lo siguiente :

- Energía eléctrica : los requerimientos anuales se estimaron en 26 880kWh. Tomando en cuenta los precios por carga demandada y consumo mensual vigentes en la República Dominicana, el costo de la energía eléctrica podría alcanzar, en promedio, RD\$0.047/kWh.
- Agua: un consumo anual estimado en 720 m<sup>3</sup>, a un precio de RD\$78.00/1 000 m<sup>3</sup>.
- Mantenimiento de maquinaria y equipo : 3.0 por ciento de su costo instalados.

Con base en los supuestos señalados, se realizaron las estimaciones de los costos de producción para la planta produciendo anualmente 3,000,000 de sobres de refresco en polvo, 75 000 cajas de preparado de pasteles y 300,000 sobres de preparados en polvo para batidos. En resumen, dichas estimaciones responderían a las siguientes cifras :



<u>Descripción</u>	<u>Total en RD\$</u>
Costos de posesión	9,777.00
Costos de operación	38,724.00
Costos de servicios	2,196.00
Materias primas y auxiliares	<u>51,713.00</u>
Total costos de producción	<u><u>102,410.00</u></u>

El siguiente cuadro 4 ofrece el detalle de las estimaciones de los costos de producción :



Cuadro 4

REPUBLICA DOMINICANA. - Estimación de los costos de producción de  
75,000 cajas de pasteles, 300,000 sobres de batidos y 3,000,000 de sobres  
de refrescos.

- En RD\$ -

<u>Detalle</u>	<u>Costos Anuales</u>
<u>Costos de posesión</u>	<u>9,777.00</u>
Depreciación maquinaria y equipo	2,628.00
Depreciación edificios	1,100.00
Intereses sobre la inversión fija	2,683.00
Intereses sobre el capital de trabajo	3,074.00
Impuestos y seguros	292.00
<u>Costos de operación</u>	<u>38,724.00</u>
Mano de obra	19,152.00
Administración	12,000.00
Prestaciones sociales	7,030.00
Gastos generales	542.00
<u>Costos de servicios</u>	<u>2,196.00</u>
Energía eléctrica	1,264.00
Agua	56.00
Mantenimiento	876.00
<u>Materias primas y auxiliares</u>	<u>51,713.00</u>
Azúcar	8,715.00
Sabores, colores y otros	21,276.00
Material de empaque	21,722.00
Total costos de producción	<u><u>102,410.00</u></u>



8. Posibles precios de venta

De acuerdo con las investigaciones realizadas entre los principales importadores de los preparados en polvo para refrescos, éstos se venden en la actualidad y al consumidor a un precio de RD\$0.07 el sobre. La producción de dichos preparados en el país permitiría fijarle un precio ex-planta de RD\$0.0285 el sobre, sobre lo cual y estimando un margen de considerable amplitud, podría pensarse que el precio de venta al público debería ser de unos RD\$0.04 el sobre, o sea más de un 40 por ciento menor que el importado.

En lo que se refiere a los preparados para pasteles, en el capítulo del mercado ya se señaló que éstos se venden al público y en la actualidad a precios que oscilan entre RD\$1.87 y RD\$2.75 el kilogramo. Esto supondría un precio promedio por caja de una libra de cerca de RD\$1.05.

Al mismo tiempo y en el capítulo aludido, se determinó que el mayor consumo del producto, posiblemente motivado por los cambios que su precio ha evidenciado, fué cuando el precio F.O.B. promedio de éste se situó en RD\$0.32 el kilogramo, o sea RD\$0.145 la libra.

En atención a lo anterior, se ha estimado conveniente fijar un precio de venta ex-planta para la preparación de posible manufactura local de RD\$0.35 la libra, equivalente a un precio de venta al público de RD\$0.50.

Finalmente, y al no haberse encontrado un mercado para los preparados para batidos, se les fijó el mismo precio de los polvos para refrescos, o sea RD\$0.0285 el sobre, ex-planta, considerándose que sería adecuado para facilitar su introducción en el mercado.



9. Estimación de los rendimientos de la operación

Tomando en cuenta los posibles precios de venta establecidos anteriormente, y considerando una venta anual de 3,000,000 de sobres de refresco en polvo, 75,000 cajas de preparados para pasteles y 300,000 sobres de preparado en polvo para batidos, los ingresos por ventas se estiman en RD\$120,300.00.

Deduciendo los costos de producción, se obtendrían las siguientes utilidades :

Posibles ingresos por ventas	RD\$ 120,300.00
Costos anuales estimados	<u>RD\$ 102,410.00</u>
Utilidad económica	<u>RD\$ 17,890.00</u>

Dentro de los costos de producción acabados de señalar se incluyen los intereses sobre la inversión fija y el capital de trabajo, los cuales sumados a la anterior utilidad económica reflejan una utilidad contable de :

Utilidad económica	RD\$ 17,890.00
Intereses sobre inversión fija y capital de trabajo	<u>RD\$ 5,757.00</u>
Utilidad contable	<u>RD\$ 23,647.00</u>

En base a lo anterior, las rentabilidades económica y contable serían:

a) Rentabilidad económica :

$$\frac{\text{Utilidad económica}}{\text{Inversión total}} = \frac{\text{RD\$ 17,890.00}}{\text{RD\$ 88,350.00}} \times 100 = 20.2\%$$

b) Rentabilidad contable

$$\frac{\text{Utilidad contable}}{\text{Inversión total}} = \frac{\text{RD\$ 23,647.00}}{\text{RD\$ 88,350.00}} \times 100 = 26.8\%$$



10. Consideraciones adicionales

Aún cuando se cree que la introducción de los preparados para pasteles y preparados en polvo para batidos sólo requeriría de un inicial y bien dirigido esfuerzo de promoción, es posible pensar también en producir, en una primera etapa, únicamente el refresco en polvo.

Esta alternativa supondría una inversión fija menor, al no requerirse una centrifugadora, y podría llegar a mostrar una utilidad anual de unos RD\$ 19,000.00 equivalente, también, a una rentabilidad contable del 27 por ciento, aproximadamente.