

CAPITULO I

ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

1. DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS Y USOS
 - a) Ladrillo 10 x 20 x 40 cms.
 - b) Ladrillo 7 x 14 x 28 cms.
 - c) Mosaico
 - d) Block de concreto
 - e) Adocreto
 - f) Tubo para drenaje de concreto
2. DELIMITACION DEL AREA DE MERCADO
3. CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA NACIONAL
4. CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA ESTATAL
5. OFERTA
 - 5.1. Producción Estatal de ladrillo
 - 5.2. Producción regional de mosaico
 - 5.3. Producción regional de blok de concreto
 - 5.4. Producción de tubo de concreto en la región estudiada
6. FACTORES LIMITANTES DE LA OFERTA
7. CUANTIFICACION DE LA DEMANDA
 - 7.1. Mexicana de Cobre y Nacozari de García
 - 7.2. Municipios cercanos a Nacozari
8. CONCLUSIONES

CAPITULO I

ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

OBJETIVOS:

Los objetivos fundamentales del presente Estudio de Mercado y Comercialización para el proyecto de la Fábrica de Materiales de Construcción son los siguientes:

- a) Establecer mediante el análisis de Mercado las bases necesarias para la evaluación técnica, financiera y económica -- de dicho proyecto.
- b) Analizar el comportamiento de la Oferta y la Demanda Regional y Exterior de materiales para construcción que deben producirse para satisfacer las necesidades de Nacozari de García, por afluencia de personas que se ocuparán en la Mina "La Caridad", y que ocasionarán un notable auge en la industria de la construcción en el área.
- c) Determinar la posibilidad de exportación al mercado de Estados Unidos, cubriendo un porcentaje de la demanda insatisfecha, de acuerdo a la capacidad de producción de los demás productores regionales, considerando como región un área geográfica con fácil -- acceso al principal centro de consumo y comprende los municipios de -- Agua Prieta, Fronteras, Cumpas, Moctezuma y el mismo Nacozari de García Sonora.

1. DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS Y USOS.-

Los materiales para construcción que deben producirse son los siguientes:

- a) Ladrillo 10 x 20 x 40 cms.
- b) Ladrillo 7 x 14 x 28 cms.
- c) Mosaico
- d) Block de concreto
- e) Adocreto
- f) Tubo para drenaje

- a) Ladrillo 10 x 20 x 40 cms.

El ladrillo es un tabique color rojo fuerte, con una dureza - que permite que se mantenga en óptimas condiciones sin deterioro alguno, incluso cuando es transportado a granel por caminos abruptos.

Sus dimensiones son: 10 cms. de altura o espesor, 20 cms. de ancho y 40 cms. de largo. Su volumen es de 8,000 cms³

Este tabique se emplea en la construcción de casas-habitación edificios, hospitales, escuelas e incluso en construcciones de tipo industrial. Cuando se emplea arcilla de buena calidad no es necesario "enjarrarlo"

- b) Ladrillo 7 x 14 x 28 cms.

Este ladrillo tiene las mismas características que el anterior, a excepción de su menor tamaño, ya que sus dimensiones son: - 7 cms. de altura o espesor, 14 cms. de ancho y 28 cms. de largo, su

volumen es de 2,744 cms³

Se emplea para las mismas construcciones que el anterior, -
siendo por su tamaño el tipo de tabique más conocido.

c) Mosaico

El mosaico tiene forma cuadrangular, está hecho a base de:
cemento gris, cemento blanco, marmolina, arena, pintura en polvo,
linaza y petróleo. El color del producto es muy variable, dependien
do del gusto de los compradores. Sus dimensiones son las siguientes
30 cms. de ancho y 30 cms. de largo. El área es de 900 cms². Es uti
lizado para pisos y en algunos casos como recubrimientos ornamenta
les en muros.

d) Block de concreto

El block de concreto es un producto fabricado a base de ce
mento y arena, hueco en su interior y con las siguientes dimensio--
nes: 15 cms. de ancho, 20 cms. de altura y 40 cms. de largo. Su -
volumen es de 12,000 cms³.

Este producto se emplea en construcciones de bajo costo, sus
tituyendo al ladrillo.

e) Adocreto

El adocreto es un tabique de forma diversa, se propone en -
este caso el rectangular en cuya elaboración se emplea cemento y --
arena.

Las dimensiones del adocreto son: 8 cms. de altura, 20 - - cms. de ancho y 40 cms. de largo. Su volumen es de 6,400 cms³.

El adocreto se emplea para la pavimentación de calles y -- banquetas, como sustituto del adoquín, por su menor precio.

f) Tubo para drenaje

El tubo de concreto, llamado tubo para drenaje, tiene forma cilíndrica, para su fabricación se emplean los insumos siguientes: cemento, arena y agua, siendo sus dimensiones normales: 90 -- cms. de longitud y 10 cms. de diámetro interno.

Este tubo es utilizado para los drenajes domésticos y su -- uso está muy difundido.

2. DELIMITACION DEL AREA DE MERCADO.-

El principal centro consumidor de los materiales de construc- - ción de este proyecto a corto plazo lo constituye el eje Nacozari - de García-Mina de La Caridad, ya que es esta región el lugar con - mayor crecimiento poblacional y de construcción en el área que - - circunda al centro de producción propuesto. En segundo término y a mediano plazo, se considera también el mercado de exportación para el ladrillo 10 x 20 x 40 cms. y por último las poblaciones aleda-- ñas de Cumpas, Divisaderos, Moctezuma, Esqueda y Fronteras.

3. CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA NACIONAL.-

El número de viviendas en la República Mexicana tuvo un aumento de 1950 a 1960 de 1,149,888 casas; de 1960 a 1970 fue de 1,877,273

La población nacional aumentó de 1950 a 1970 en 87.6%, mientras que el número de viviendas en conjunto, lo hizo solo en 57.6% (ver cuadro I-2)

En la construcción de viviendas, el ladrillo es uno de los productos más utilizados y a nivel nacional éste ha desplazado al adobe, para convertirse en el material más empleado. En 1970 existían 3,524 fábricas de este material (ver cuadro I-1)

4. CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA ESTATAL.-

En el Estado de Sonora se ha observado un incremento en el número de viviendas, superior al promedio nacional, durante el período 1960-1970. Durante este lapso la población nacional creció en un 38.5% y la vivienda en 29.3%. En el Estado de Sonora se registraron incrementos del 40% y 34.6% respectivamente. (véase cuadro I-2)

La importancia de la utilización de ladrillo como material predominante en las construcciones ha seguido la misma tendencia que

CUADRO No. I - 1

DESARROLLO DE LA VIVIENDA EN MEXICO DE ACUERDO AL MATERIAL PREDOMINANTE
EN MUROS

MATERIAL	1970 VIVIENDAS	%	1980 VIVIENDAS	%	DIFERENCIA VIVIENDAS	%
Adoba Ladrillo	3'183,566	49.7	2'494,950	30.1	- 688,616	- 21.6
Ladrillo Tabique Block	1'546,946	24.1	3'658,146	44.1	+2'111,200	+ 136.5
Madera Adobe	588,486	9.1	1'317,165	15.9	+ 728,679	+ 123.8
Embarro	494,554	7.7	416,442	5.0	- 78,112	- 15.8
Otros materiales	595,544	9.3	399,666	4.8	- 195,878	- 32.9
TOTAL:	6'409,096	99.9	8'286,369	99.9	+1'877,273	+ 29.3

FUENTE: Censo General de Población de 1970 y 1980.

1970 1980

CUADRO No. I - 2

POBLACION Y VIVIENDA

AÑOS	P O B L A C I O N (MILES)		V I V I E N D A (MILES)	
	REPUBLICA MEXICANA	SONORA	REPUBLICA MEXICANA	SONORA
1970	34,923	783	6,049	137.8
1980	48,225	1,098	8,287	185.6

FUENTE: Censos Generales de Población de 1970 y 1980.

61
8,1

CUADRO No. I - 3

DESARROLLO DE LA VIVIENDA EN SONORA SEGUN MATERIAL PREDOMINANTE EN MUROS

MATERIAL	1 9 6 0	%	1 9 7 0	%	DIFERENCIA EN CANTIDAD	%
Adobe	72,443	52.5	70,484	38.0	- 1,959	- 2.7
Madera	11,718	8.5	12,683	6.8	+ 965	+ 9.2
Tabique	31,655	23.0	85,461	46.0	+ 53,806	+170.0
Embarro	8,994	6.5	4,797	2.6	- 4,197	- 46.7
O t r o s	13,052	9.5	12,182	6.6	- 870	- 6.7

FUENTE: Censos Generales de Población de 1960 y 1970.

DN
9.1

la República Mexicana en su conjunto, es decir, el empleo del ladrillo para muros está cada vez más difundido. (véase cuadro I-3)

5. O F E R T A.-

5.1. Producción Estatal de ladrillo

La producción de materiales de construcción en el Estado de Sonora se llevaba a cabo en 1970 en 148 establecimientos, siendo en su mayoría pequeñas plantas que operan con bajos rendimientos y pequeños volúmenes de producción.

Respecto a la producción de ladrillos del tipo 7 x 14 x 28 cms., ésta se distribuye en Ciudad Obregón, Hermosillo, Agua Prieta, Navojoa y San Luis Río Colorado. Existen en promedio 30 productores en cada localidad y la producción conjunta fluctúa entre 1,500,000 y 3,000,000 de piezas anuales.

La oferta estatal de ladrillo tipo 10 x 20 x 40 cms., se concentra en el Ejido de Querobabi y Estación Llano en primer término y en segundo en la Ciudad de Agua Prieta, Sonora. Actualmente la producción se genera en 34 establecimientos con un volumen de 6,900,000 piezas anuales, de las cuales 4,433,000 corresponden a Querobabi, 1,200,000 a Estación Llano, 160,000 a Alvaro Obregón, 200,000 a Esqueda, 750,000 a Agua Prieta y 157,000 a Carbó.

Es importante señalar en este apartado, que la mayor parte de las ventas efectuadas de este tipo de ladrillo se destina al mercado de exportación a través de distribuidores en Nogales y Agua Prieta, - Sonora.

El precio de venta varía de \$ 1.80 pieza para el ladrillo de menor calidad; y a \$ 3.00 el de mejor apariencia. El precio se modifica también dependiendo de que la venta se realice en la planta, -- a través de intermediarios transportistas o por medio de distribuidores fronterizos.

5.2. Producción regional de mosaico

El mosaico se produce exclusivamente en Agua Prieta y -- Aconchi, obteniéndose 5.600 m² al año en promedio en cada localidad. Sin embargo, los productores han enfrentado serios problemas de abastecimiento de materia prima, especialmente el caso de Agua Prieta, - que importa de los Estados Unidos cemento gris y blanco a precios -- muy elevados. Por lo tanto, la importancia de la producción regional de este producto es mínima.

5.3: Producción regional de block de concreto

Existe producción de este material en Agua Prieta, Aconchi, Bella Esperanza y Cumpas, siendo la factoría de Bella Esperanza la que mayormente abastece, aunque en forma insuficiente el mercado regional considerado en este estudio.

La producción aproximada de Bella Esperanza es de 520,000 - piezas anuales, siguiéndole en importancia Cumpas con 86,400 piezas.

El precio a que actualmente vende su producto la bloquera - de Bella Esperanza es \$ 5.00/pieza. Su principal comprador es la - Cfa. Mexicana de Cobre, S.A.

5.4. Producción regional de tubo de concreto y adocreto

La producción regional de estos materiales no existe. El centro de abastecimiento más cercano es la ciudad de Hermosillo, siendo absolutamente incosteable el transportarlo a la región de Nacozari, debido a los altos costos del flete y los deterioros que sufren los productos en la transportación.

No existe ningún otro productor en la región, que --- pudiera abastecer en forma conveniente los requerimientos del área consumidora ya mencionada.

6. FACTORES LIMITANTES DE LA OFERTA.-

Las fábricas de materiales para construcción, principalmente las que producen ladrillo en sus diferentes tipos, tiene como característica común el utilizar métodos de fabricación sumamente --- rústicos. Estos, aún cuando generan un amplio número de empleos ---

no permiten producir grandes volúmenes en forma constante, especialmente en épocas críticas (lluvias) en las cuales deben paralizar su actividad. Por otra parte, carecen de un sistema de comercialización adecuado que les permita obtener mayores márgenes de utilidad, viéndose obligados a vender su producto a los intermediarios o transportistas, que son quienes absorben buena parte de las ganancias.

7. CUANTIFICACION DE LA DEMANDA.-

La determinación de los requerimientos de materiales de construcción en el área de mercado considerada, se basaron en los tres aspectos siguientes:

- 1.- Necesidades de insumos para los programas de construcción -- de viviendas de la Cía. Mexicana de Cobre, S.A., y para los planes de urbanización y vivienda en Nacozari, que ejecutará INDECO-INFONAVIT y el propio municipio, ya que se espera para 1980, una población de 25,000 habitantes, en 1975 se -- contaba con 11,000
- 2.- Consumo de los municipios cercanos a Nacozari, Cumpas, Divisaderos y Moctezuma.
- 3.- Posibilidad de efectuar ventas al mercado fronterizo.

7.1. Mexicana de Cobre y Nacozari de García

De acuerdo a la información proporcionada por los directivos de la Mexicana de Cobre, S.A., sobre los planes de construcción de viviendas y otras obras, la demanda de materiales es la siguiente:

Ladrillo 10 x 20 x 40 cms.	Piezas
Año 1977	2,815,000
1978	1,288,000
 A d o c r e t o	
Año 1977	714,000
1978	714,000
 B l o c k d e c o n c r e t o	
Año 1977	186,000
1978	186,000
 M o s a i c o	
Año 1977	605,540
1978	617,628
 T u b o d e c o n c r e t o	
Año 1977	30,000
1978	30,000

Para proveer adecuadamente las construcciones y urbanización que se efectuará en el municipio de Nacozari de García, de acuerdo a información proporcionada por la Comisión de Planificación de Nacozari, INDECO, INFONAVIT y la CIA. MEXICANA DE COBRE, S.A., se requerirá:

AÑO	ladrillo 7 x 14 x 28 cms.	ladrillo 10x20x40 cms.
1976	2,109,744	1,014,300
1977	2,484,810	1,194,620
1978	2,933,549	1,410,360
1979	3,462,659	1,644,740
1980	4,072,140	1,957,760
1981	1,071,616	515,200
1982	1,118,499	577,740
1983	1,165,382	560,280
1984	1,245,754	598,920
1985	1,259,149	605,360
1986	1,306,032	627,900

AÑO	Block de concreto -piezas-	Mosaico -piezas-	Tubo para drenaje -piezas-
1977	-	-	33,000
1978	-	-	33,000
1979	157,500	637,440	63,000
1980	210,000	780,480	-
1981	210,000	243,840	-

Por otro lado, aún cuando no se cuantificó, se tiene la certeza que el plan de urbanización de Nacoziari contempla el adoquinado de la Avenida Madero y las calles Cruz Gálvez, Jesús García y Silvestre Rodríguez, lo cual nos proporciona una seguridad adicional en la demanda de este producto.

7.2. Municipios cercanos a Nacoziari

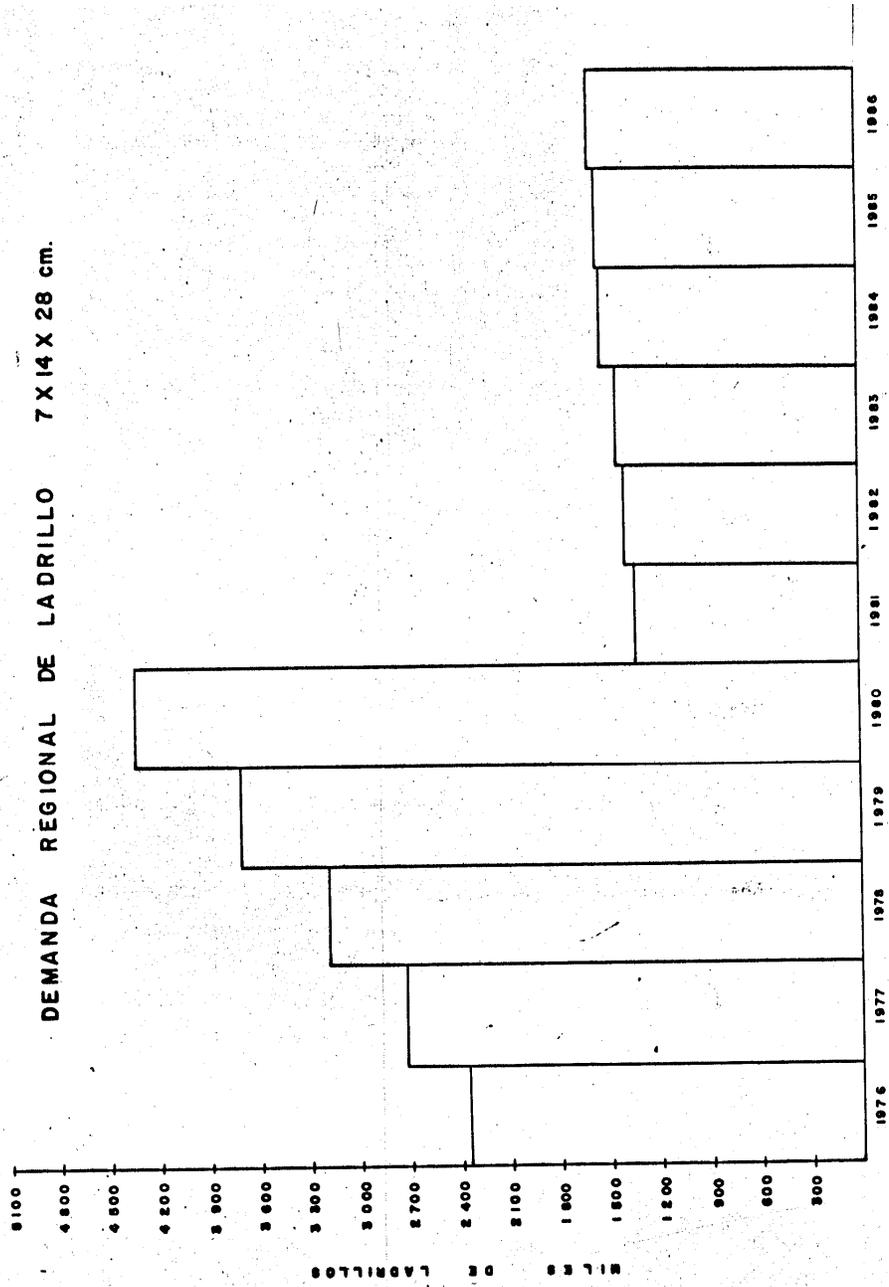
El área de influencia que podrá comprender la planta en estudio abarca las poblaciones de Cumpas, Divisaderos y Moctezuma, ya que su localización permite que sean abastecidos con ventaja sobre los otros productores.

La metodología empleada para conocer la demanda futura se basó en la proyección del consumo histórico de este tipo de materiales de construcción de acuerdo al incremento poblacional en cada

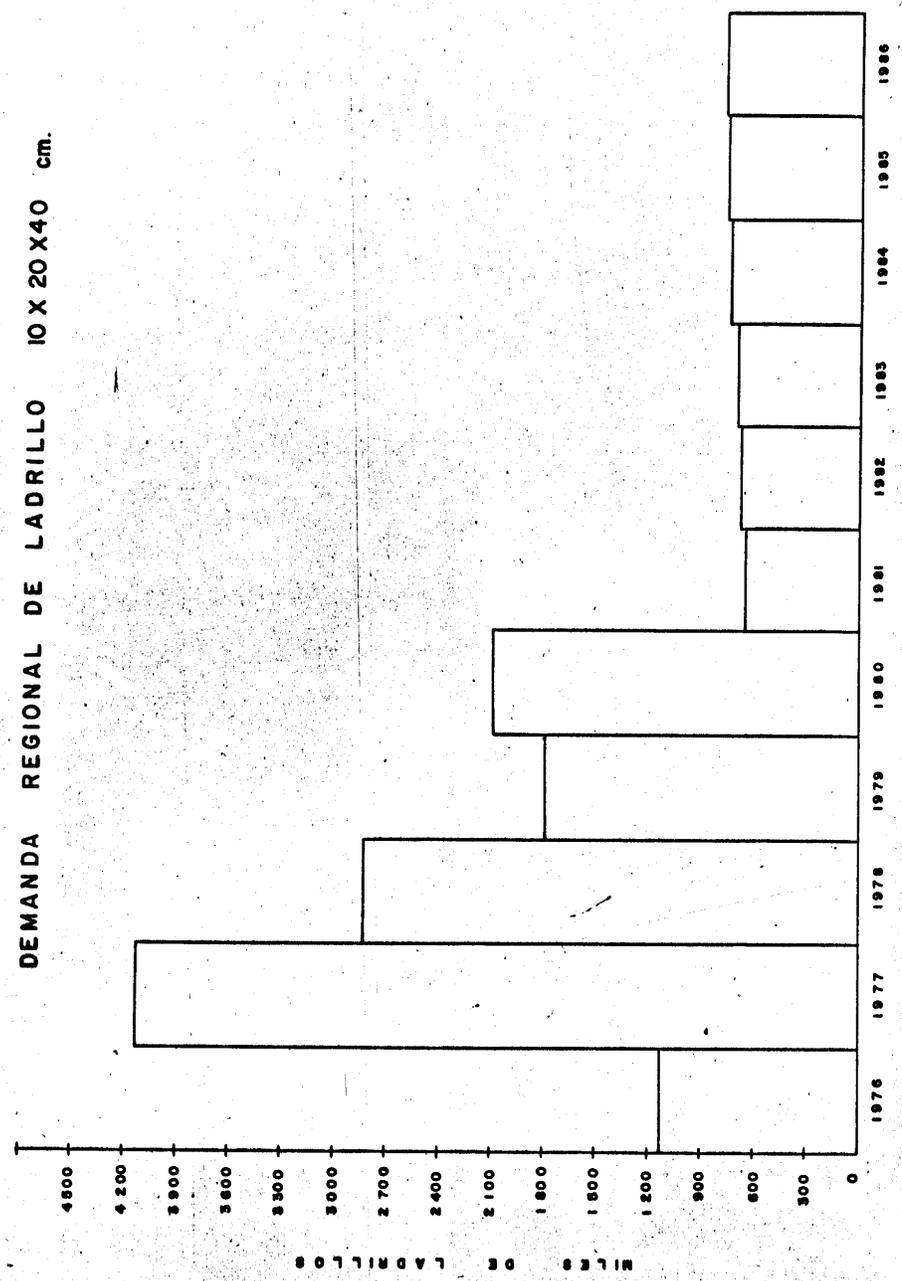
CUADRO No. I - 4
MUNICIPIOS CERCANOS A NACOZARI
- DEMANDA ESTIMADA -

AÑO	CUMPAS				DIVISADEROS			MOCTEZUMA	
	ladrillo 7x14x28 cms.	ladrillo 10x20x40 cms	ladrillo 7x14x28 cms.	ladrillo 10x20x40 cms.	ladrillo 7x14x28 cms.	ladrillo 10x20x40 cms.	ladrillo 7x14x28 cms.	ladrillo 10x20x40 cms.	ladrillo 10x20x40 cms.
1977	107,061	51,520	33,488	16,100	107,561	51,520			
1978	113,859	54,740	33,488	16,100	113,589	54,740			
1979	113,859	54,740	33,488	16,100	113,589	54,740			
1980	120,556	57,960	33,488	16,100	120,556	57,960			
1981	120,556	57,960	33,488	16,100	120,556	57,960			
1982	127,294	61,180	33,488	16,100	127,294	61,180			

DEMANDA REGIONAL DE LADRILLO 7 X 14 X 28 cm.



DEMANDA REGIONAL DE LADRILLO 10 X 20 X 40 cm.



localidad según censos generales de población de 1960 y 1970
(ver cuadro I-4)

8. CONCLUSIONES.-

PRIMERA:- La actividad de fabricación de ladrillos, adocreto, - block de concreto, mosaico y tubos para drenaje, se encuentra ante un exceso de demanda sobre la oferta existente. En cuanto a adocreto, block de concreto, mosaico y tubo para drenaje, la producción regional es insuficiente para satisfacer la demanda del mercado a corto plazo, además que las actuales fábricas de estos materiales se encuentran a una distancia tal de la región que el transportarlos hasta ésta resultarían muy costosos. En cuanto al ladrillo - - 7 x 14 x 28 cms., existen planes de construcción de 1,000 viviendas por el INFONAVIT, el cual utilizará este tipo de ladrillo existiendo en la región una producción casi nula con respecto al ladrillo 10 x 20 x 40 cms., que es el que mayormente se demanda en esa región, la demanda a corto plazo no puede satisfacerse por la oferta existente, ya que de ésta se exporta aproximadamente un 80% y aún así no alcanza a cubrir las necesidades de Arizona.

El objetivo del proyecto es primero cubrir una parte de la demanda total de Nacozari de García y la mina La Caridad y después - introducir este producto de una manera creciente al mercado de - - Estados Unidos de Norteamérica, cuya demanda es muy difícil cuantificar por falta de estadísticas confiables.

SEGUNDA:- En función de la magnitud del mercado, se considera que el adocreto, el block de concreto , mosaico, tubo para drenaje y el ladrillo 7 x 14 x 28 cms., se enfoque fundamentalmente a Nacozari de García y la Mina La Caridad, y el ladrillo 10 x 20 x 40 cms., se enfoque primeramente al mercado regional y posteriormente al mercado exterior.

TERCERA:- Para el logro de un mayor beneficio para la empresa misma, es necesario la eliminación de intermediarios innecesarios, mediante el establecimiento de un sistema de distribuidores donde el mecanismo sea: Productor-Consumidor.

CUARTA:- Con el fin de detectar los compradores potenciales en sus lugares de origen y para conocer las variaciones de la demanda, es necesario que la planta coloque representantes de la misma en los principales núcleos donde se demanden.

QUINTA:- Un alto porcentaje de las empresas, carecen de los medios de transporte propios para movilizar sus productos, lo cual motiva que no logren mayores beneficios, pues donde se logran mayores ganancias es en el fleteo del producto, por lo tanto, esta fábrica está diseñada para que además de producir los materiales de construcción, preste el servicio de transporte de los productos de la fábrica a los lugares donde se demanden.