

047235

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



**POLOS DE DESARROLLO Y COMPLEJOS INDUSTRIALES  
PARA LA ZONA OCCIDENTAL**

TRABAJO PRESENTADO POR:

**MANUEL ALBERTO LOPEZ AQUINO**

PARA OPTAR AL GRADO DE;

**LICENCIADO EN ECONOMIA**



DE DICIEMBRE DE 1971

333  
L864P  
1971  
F.C.C.E.  
E. 1

C47235

UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10104433

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EL SALVADOR

RECTOR:

Dr. Rafael Menjívar

SECRETARIO GENERAL:

Dr. Miguel Angel Sáenz Varela

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

DECANO:

Lic. Carlos Abarca Gómez

SECRETARIO:

Lic. Jorge Alberto Guatemala

JURADO EXAMINADOR

Presidente : Dr. Germán Guzmán Olmedo

Primer Vocal : Lic. Fermín Pastor Arias

Segundo Vocal: Lic. Roberto Góchez Gil

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
Departamento de Economía

SEMINARIO DE GRADUACION  
ACTA DE CALIFICACION FINAL

Seminario sobre: "EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE EL SALVADOR EN LAS ULTIMAS  
DOS DECADAS Y SUS PROYECCIONES".

Ciclo : I Año Académico 1970 - 1971

Alumno: MANUEL ALBERTO LOPEZ AQUINO

Tema : "POLOS DE DESARROLLO Y COMPLEJOS INDUSTRIALES PARA LA ZONA OCCI-  
DENTAL"

Asesor: Dr. German Guzmán Olmedo

Integración de la nota obtenida:	<u>Nota Promedio Ponderada</u>
a) Preparación de la Investigación (15%) . . . . .	1.27
b) Ejecución de la Investigación (70%) . . . . .	4.98
c) Discusiones (15%) . . . . .	<u>1.05</u>
NOTA FINAL . . . . .	<u>7.22</u>

En razón de la nota final obtenida, el Jurado DECLARA: APROBADO  
al señor MANUEL ALBERTO LOPEZ AQUINO.

Ciudad Universitaria, San Salvador, a los seis días del mes de  
octubre de mil novecientos setenta y uno.

\_\_\_\_\_  
Presidente  
Dr. German Guzmán Olmedo

\_\_\_\_\_  
1er. Vocal  
Lic. Fermín Pastor Arias

\_\_\_\_\_  
2do. Vocal  
Lic. Roberto Góchez Gil

DEDICATORIA

A MI ABUELITA:

Virginia Aquino  
Con todo cariño.

A MIS PADRES:

Lucio Manuel López  
Francisca Aquino de López

Como un tributo a su tenaz esfuerzo prodigado, en el  
curso de mis estudios.

A MI ESPOSA:

Socorro del Carmen  
Aliciente constante durante mi preparación superior  
hasta alcanzar el objetivo deseado.

A MIS HIJAS:

Roxana Mirella  
Claudia Xochilt  
Karla Vanessa

Motivo de inspiración e incentivos para mi superación  
intelectual, hasta culminar mi preparación universitaria.

A MIS HERMANOS:

Con todo aprecio.

## RECONOCIMIENTO

A la Universidad Nacional, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas por permitirme la formación universitaria durante varios años de estudio.

A mis Profesores, amigos y compañeros de estudio; mis expresivos agradecimientos.

## I N D I C E

	<u>página N°</u>
<u>INTRODUCCION</u>	i
I <u>ASPECTOS GENERALES</u>	1
II <u>DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL</u>	
A - GEOGRAFIA Y TOPOGRAFIA	3
B - ASPECTOS DEMOGRAFICOS	4
C - AGRICULTURA Y GANADERIA	9
D - INDUSTRIA	15
E - COMERCIO Y SERVICIOS	17
F - INFRAESTRUCTURA	20
III <u>PROYECTOS ESPECIFICOS</u>	
A - INTRODUCCION	33
B - PROYECTO INDUSTRIAL SOBRE MATERIALES NO METALICOS PARA CONSTRUCCION (CAL HIDRATADA Y MARMOL)	
1 - Mercado	34
2 - Ingeniería	44
C - PROYECTO GANADERO	
1 - Mercado	47
2 - Ingeniería	54
3 - Inversiones	56
4 - Costos	57
IV <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	
A - CONCLUSIONES	59
B - RECOMENDACIONES	62
APENDICE	1-14
CUADROS ANEXOS	1-14
MAPA N° 1	
BIBLIOGRAFIA.	

## I N T R O D U C C I O N

Una acertada canalización de las posibles inversiones, tanto públicas como privadas, hace necesario planificar el territorio nacional en tres regiones económicas bien definidas. En trabajos anteriores se ha realizado el estudio de las Regiones Central y Oriental, por lo que el presente trabajo pretende analizar la situación actual y posibilidad de desarrollo de la Zona Occidental, a fin de integrar el estudio regional del país.

La zona antes mencionada, como unidad geográfica, económica y social responde a los principios fundamentales de región y polos de desarrollo enunciados por economistas franceses<sup>1/</sup>, y aceptados por muchos especialistas del desarrollo regional.

Es importante considerar que la participación gubernamental será indispensable en cuanto al aporte técnico y económico que se requerirá para obtener determinado nivel de mejoras; costos que comparados a los beneficios económicos que podrían resultar, puede animar a desarrollar a otras zonas del país.

En nuestro sistema de libre empresa la planificación regional encara difíciles problemas, pues la tendencia general es a la concentración económica y geográfica, situación que no es compatible al desarrollo económico del país y por tanto amerita que el Gobierno deba ejercer amplio control sobre el sector privado a través de una política económica, eficiente y capaz para llevar a cabo el desarrollo regional.

---

<sup>1/</sup> F. Perroux y Christaller.

En el Primer Capítulo, se presenta una reseña de los aspectos importantes que persigue el presente trabajo, haciendo notar su importancia dentro del marco general de la Zona Occidental y su incidencia en la economía nacional.

En el Segundo Capítulo, se analiza cada uno de los sectores por separado, a fin de presentar en forma más detallada, la situación por actividad económica y social, en los siguientes aspectos: demográficos, agricultura y ganadería, industria, comercio y servicios, infraestructura y otros aspectos relacionados con cada actividad.

En el Tercer Capítulo, se expone los proyectos específicos que pueden contribuir al establecimiento de polos de desarrollo y a su vez el inicio de una etapa industrial a favor del aprovechamiento de sus recursos naturales que permitan el establecimiento futuro de verdaderos complejos industriales; los proyectos considerados son: industrialización de materiales de construcción (Cal Hidratada y Mármol) y proyecto ganadero.

En el Capítulo Cuarto, se hacen las Conclusiones y Recomendaciones que se consideran más importantes.

Se considera que este trabajo pretende mostrar, lo conveniente de analizar el país por región, pues resulta más ventajoso su tratamiento.

Como punto final deseo subrayar el hecho que dentro de limitaciones como Bibliografía escasa y nacional, mucho más escasa, y la información esta-

dística que no siempre se tiene a mano pues no existen informaciones sobre regiones del país; este trabajo se elaboró de una manera realista a fin de que pueda ser útil al progreso de la zona antes mencionada.

## I - ASPECTOS GENERALES

La Zona Occidental de El Salvador, se caracteriza por la preponderancia del sector agrícola sobre el industrial; debido a que constituye la región cafetalera de mayor importancia en la economía del país. Situación que ha propiciado a que la mayoría de los empresarios haya restado importancia al sector industrial; y consecuentemente obstaculizado el desarrollo económico y social deseado en los últimos 20 años. Esto plantea a la Zona, un considerable problema, pues el ritmo de crecimiento de la población será superior al registrado en años anteriores y la demanda por empleos, alimentos, vivienda y otros servicios también crecerá. Por ello es del caso pensar en qué será necesario un aumento en el ritmo de industrialización de la región y reestructuración de las actividades ya existentes a través de una amplia política industrial.

Es evidente que el desarrollo de la región ha tenido un alcance limitado debido a que también existe un elevado grado de concentración de las actividades manufactureras, en la capital del país, las que de acuerdo a informaciones disponibles en 1961 el 55.8% del valor de la producción industrial se generó en San Salvador y sus alrededores, el 17.9% en la Zona Occidental y el 37.9% en las regiones restantes. Situación que debe modificarse, pues para el caso de este trabajo la Zona Occidental reúne condiciones favorables para su industrialización que de no aprovecharse, representaría un desperdicio de los recursos disponibles. El problema

planteado podrá resolverse a través de los polos de desarrollo, cuya función será la de auspiciar unidades matrices de producción, sobre los cuales se debe actuar, dentro de un orden de prioridades definido, para provocar una serie de reacciones que sean consecuencia lógica de las primeras acciones y que en forma eficiente se oriente a la obtención de mejores niveles de vida de la población. La elaboración del diagnóstico permite enfocar en mayor medida la situación prevaleciente de la región, conduciendo al mejor uso de los recursos y esfuerzos, a fin de contribuir a la solución del problema.

El sector industrial, a través de los proyectos de materiales de la construcción y ganadero, deberá desempeñar la función fundamental en el desarrollo económico de la Zona Occidental.

## II - DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

### A - GEOGRAFIA Y TOPOGRAFIA

#### 1 - Geografía

La Zona Occidental está limitada al Norte por las Repúblicas de Guatemala y Honduras; al Oriente por Chalatenango y La Libertad; al Sur por el Océano Pacífico y al Occidente por Guatemala. Comprende un área en kilómetros cuadrados equivalentes al 23% de la extensión total del país. Esta región está integrada por los siguientes Departamentos: Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate (ver Mapa N° 1), siendo sus extensiones físicas las siguientes:

<u>Zona Occidental</u>	4 612 Km <sup>2</sup>
Ahuachapán	1 181 "
Santa Ana	2 043 "
Sonsonate	1 388 "

#### 2 - Topografía

##### Montañas Septentrionales

La Cordillera Metapán-Alotopeque, forma parte de las montañas septentrionales que se dirigen del Noroeste al Sureste en una distancia de 200 kms. Los límites correspondientes son: Al Norte por Honduras; al Sur por la Cadena Costera y al Noroeste por Guatemala.

### Meseta Central

Las montañas correspondientes a esta meseta se denomina Sierra de Apaneca. La que está limitada al Norte por las montañas septentrionales y al Sur por las tierras bajas Occidentales.

### Tierras Bajas Occidentales

Están formadas por llanuras costeras que se extienden casi 65 kilómetros del Noroeste al Sureste, con un ancho máximo de 30 kilómetros aproximadamente en la zona fronteriza con Guatemala.

La costa está formada por lenguas de tierra y barreras de arena con algunas formaciones rocosas, al Sur de Acajutla, limitada por el Océano Pacífico.

## B - ASPECTOS DEMOGRAFICOS

### 1 - Crecimiento de la Población

El Salvador es el país<sup>1/</sup> más densamente poblado de América Latina, con un promedio de más o menos 146 habitantes por kilómetro cuadrado;<sup>2/</sup> asimismo el proceso de crecimiento es alto, tal es así que las tasas de crecimiento han manifestado fluctuaciones notables a través de varios períodos como los que a continuación se presentan:

CUADRO N° 1  
CRECIMIENTO DE LA POBLACION: 1940-1965  
(Miles de habitantes)

<u>Año</u>	<u>Población</u>	<u>Tasa de Crecim.</u>
1940	1 633	1.40
1950	1 921	2.80
1960	2 509	3.80
1965	2 917	

1/ Densidad en Km<sup>2</sup>: Argentina 8; Brasil, 9.6; Costa Rica, 28.2; Guatemala, 40.8; Uruguay, 14.5; etc.

2/ Cálculo para 1965.

El cuadro anterior resume los resultados obtenidos en eventos censales de 1950-1961 y cálculos realizados por CONAPLAN, deduciéndose de ellos en primer lugar, el notable aumento de la población en los veinticinco años comprendidos entre 1940 y 1965, cuyo crecimiento se elevó en un 78%.

En segundo lugar, se desea mostrar el crecimiento operado en la Zona Occidental por Departamento y a su vez apreciar su participación en la población total del país.

CUADRO Nº 2

TASAS DE CRECIMIENTO VEGETATIVO Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

	Tasa de Crecimiento (1950-1961)	Distribución Porcentual <sup>1/</sup> (%)
<u>El Salvador</u> <u>=====</u>	<u>2.8</u>	<u>100.0</u>
<u>Zona Occidental</u>	<u>2.6</u>	<u>22.2</u>
Ahuachapán	2.8	5.1
Santa Ana	2.3	10.4
Sonsonate	3.0	6.7

FUENTE: Anexo Nº 1

1/ 1961.

En el período analizado, las tasas de crecimiento vegetativo por Departamento señalan apreciables diferencias. En consecuencia, Sonsonate presenta la tasa de crecimiento más alta de la Zona Occidental,

con 3.0%; siguiéndole por su orden Ahuachapán, con 2.8% y Santa Ana, con 2.3%. También tiene gran importancia conocer la distribución porcentual de la población regional respecto al total, para determinar el grado de concentración más sobresaliente durante 1961 y el cual resultó como tal, el Departamento de Santa Ana, con el 10.4% del total. La Zona Occidental contribuyó con el 22.2% en la población nacional.

La situación antes mencionada, significa que aumentará la demanda de servicios públicos y fuentes de trabajo en la Zona Occidental, ante una proporción cada vez mayor de la población.

## 2 - Distribución Geográfica de la Población

La distribución geográfica nos permitirá observar la forma en que está concentrada la población tanto urbana como rural, para la región Occidental, durante el período 1950-1961.

La situación antes mencionada, se presenta de la siguiente manera:

CUADRO N° 3  
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA POBLACION  
(Estructura Porcentual)

Departamento	1 9 5 0			1 9 6 1		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<u>Zona Occidental</u>	<u>100.0</u>	<u>35.6</u>	<u>64.4</u>	<u>100.0</u>	<u>35.5</u>	<u>64.5</u>
Ahuachapán	100.0	29.7	70.3	100.0	26.1	73.9
Santa Ana	100.0	36.6	63.4	100.0	39.8	60.2
Sonsonate	100.0	38.6	61.4	100.0	36.1	63.9

FUENTE: Anexo N° 1.

La estructura porcentual calculada para ambos períodos señalan dos hechos importantes: primero, que el Departamento de Santa Ana experimentó una variación en su distribución poblacional acorde a su moderado desarrollo, puesto que su población urbana constituyó el 40.8% del total, estructura mayor a la de 1950 que fue de 36.6%.

Segundo, que en términos generales se nota que la población rural es predominante en la Zona Occidental, con un 63.6% en 1961; la cual comparada con la de 1950 que fue 64.4%, denota que las labores agrícolas es la actividad más importante de esta zona.

### 3 - Distribución de la Población Económicamente Activa

La alta tasa de crecimiento de la población y la estructura a que ella da lugar, origina un marco demográfico especial para la fuerza de trabajo. Más concretamente debe señalarse que la mano de obra es el recurso más abundante del país, por situaciones del rápido crecimiento demográfico y la pequeñez territorial que limita los recursos naturales.

Según resultados censales de 1950 y 1961, se puede observar el aumento operado en la población económicamente activa.

CUADRO N° 4DISTRIBUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

Departamento	Población Económicamente Activa		
	1950	1961	Tasa Crecim. (%)
<u>El Salvador</u>	<u>653 409</u>	<u>807 092</u>	<u>1.9</u>
<u>Zona Occidental</u>	<u>152 175</u>	<u>183 956</u>	<u>1.7</u>
Ahuachapán	31 644	41 521	2.5
Santa Ana	74 644	86 549	1.3
Sonsonate	45 871	55 886	1.8

FUENTE: Anexo N° 2.

En general en el período analizado la población económicamente activa a nivel nacional creció a una tasa de 1.9% anual y para la Zona Occidental el 1.7%. Al referirnos propiamente a la región, se advierte claramente mayores tasas de crecimiento para Ahuachapán y Sonsonate, no así para Santa Ana.

Situación que permite señalar la necesidad de una política de empleo como parte integrante de una política de desarrollo económico y social a nivel regional, a fin de evitar la emigración de mano de obra a otras zonas.

- 4 - Ramas de Actividad Económica

La población económicamente activa por rama de actividad, nos permitirá conocer qué actividades concentraron mayor ocupación

en la región; y en base a los datos proporcionados por (Anexo Nº 2) la Dirección General de Estadística y Censos, se tiene que para 1961 la agricultura fue la actividad más importante con el 65.9%, siguiéndole comercio y servicios con el 16.5% y el sector industrial que absorbió el 11.1% de mano de obra del total.

Este análisis lleva a la conclusión de que el sector agrícola continúa siendo la actividad prevaleciente en la Zona Occidental del país, con la salvedad de que existe en gran medida la ocupación estacional, que obliga a los trabajadores a aceptarla ante la limitación actual de la actividad industrial para absorber su fuerza de trabajo.

## C - AGRICULTURA Y GANADERIA

### 1 - Producción Agrícola

La satisfacción de las necesidades alimenticias futuras, sobre todo si se desea alcanzar los mejores niveles de nutrición de una población con rápido incremento demográfico, supondrá esfuerzos para la transformación de la estructura agraria, de inversión en obras agrícolas, de mejoramientos de técnicas de cultivo, etc.

Es por tanto, de especial importancia hacer mención de los componentes de la superficie cultivada en la Zona Occidental, antes de referirnos a la producción propiamente dicha.

CUADRO N<sup>o</sup> 5

VARIACION EN LA SUPERFICIE CULTIVADA  
(%)

COMPONENTE	EL SALVADOR Variación (%)	ZONA OCCIDENTAL Variación (%)
<u>Superficie cultivada</u>	<u>6.7</u>	<u>10.7</u>
Tierras de labranza	26.1	31.1
Cultivos permanentes	4.2	28.8
Pastos sembrados	40.2	47.4
Montes y bosques	11.5	29.6

FUENTE: Anexo N<sup>o</sup> 3.

Del cuadro anterior se deduce que la superficie cultivada en el país tuvo un incremento de 6.7%, durante los 10 años; así mismo la Zona Occidental tuvo un incremento absoluto de 23 986 hectáreas (10.7%), en donde los componentes más importantes lo constituyen las tierras de labranza con 19 436 hectáreas (31.1%) y los montes y bosques con 15 851 Ha. (29.6%).

Cereales, bajo el concepto de cereales se incluye el maíz, frijol, arroz y maicillo, los cuales de acuerdo con los resultados censales de 1950-1961 se obtuvieron las variaciones de producción siguiente:

CUADRO N<sup>o</sup> 6VARIACION PORCENTUAL EN LA PRODUCCION DE CEREALES

CEREALES	VARIACION PORCENTUAL	
	EL SALVADOR	ZONA OCCIDENTAL
Maíz	14.6	24.3
Frijol	- 32.1	- 11.6
Arroz (oro)	18.2	28.4
Maicillo	33.5	- 71.2

FUENTE: Anexo N<sup>o</sup> 4.

En general la producción de cereales tanto a nivel nacional como específicamente para la Zona Occidental reflejan variaciones relativas poco convincentes, que hace pensar en un consumo limitado para esa época.

El examen de las cifras por grupos principales de productos revela que para 1961, la Zona Occidental tuvo una participación sobre la producción total de: maíz (20.8%); frijol (31.6%); arroz (13.4%) y maicillo (15.5%). En resumen, en el curso de los 10 años, la producción agrícola revela la necesidad de revisar las políticas nacionales de cultivo relativas a ciertos productos, pues otros han experimentado grandes avances, tal como se observa en el cuadro anterior.

Café, Algodón y Caña de Azúcar

Estos productos agrícolas constituyen la parte dinámica de la actividad económica del país, pues se caracterizan por ser los pro

ductos básicos de exportación y por lo tanto generadores de empleo, valor agregado y divisas.

Las cifras obtenidas a través de los censos de 1950 y 1961, indican el incremento desarrollado tanto en superficie sembrada como en la producción lograda (Ver Anexo N° 5).

CUADRO N° 7

PRODUCCION AGRICOLA DE EXPORTACION

(Tasas de Crecimiento)

<u>PRODUCTOS</u>	<u>EL SALVADOR</u>	<u>ZONA OCCIDENTAL</u>
Café (oro)	2.9	3.3
Algodón (en rama)	16.2	26.4
Caña de azúcar <sup>1/</sup>	0.03	0.06

FUENTE: Anexo N° 5

<sup>1/</sup> Tasas de crecimiento negativo.

Se destaca para el período antes mencionado que de 1950 a 1961, la producción agrícola exportable ha experimentado notable aumento a excepción de la caña de azúcar. La Zona Occidental experimentó los siguientes resultados: la producción del café creció a una tasa de 3.3%, el algodón en un 26.4% y la caña de azúcar a una tasa de crecimiento acumulativa anual negativa de 0.06%.

Es importante señalar que si bien es cierto que el crecimiento operado en la producción del café, es menor que la indicada por el algodón, en términos absolutos el café representa el mayor rubro de producción del sector agrícola.

## 2 - Producción Pecuaria

La masa bovina, que es la principal fuente de carne para el consumo interno tuvo un incremento del 37.7% a nivel nacional y --- 30.7% específicamente para la región Occidental en 1961 respecto al año base (Véase Anexo Nº 6). En cuanto al resto de ganado, únicamente el caballar muestra un avance de alrededor del 9.5% para la zona antes mencionada.

### CUADRO Nº 8

#### VARIACION EN LA EXISTENCIA GANADERA, 1950-1961

GANADO	EL SALVADOR % (Variación)	ZONA OCCIDENTAL % (Variación)
Vacuno	37.7	30.7
Porcino	- 9.6	- 3.0
Caballar	- 11.8	9.5
Mular	- 1.7	- 6.3
Asnal	- 49.6	- 30.0

FUENTE: Anexo Nº 6.

El comportamiento observado refleja la poca incidencia sobre la ganadería durante los años de 1950 a 1961, cuya escasa población

obedece principalmente a la mala alimentación, que a su vez se deriva de las marcadas fluctuaciones e insuficiente forraje en los pastos naturales, principal fuente de alimento del ganado.

### Industria Pecuaria

El consumo de alimentos es uno de los elementos básicos que determina el estado de salud y las tendencias ya mencionadas que se observan en la agricultura indican que el nivel de consumo de la mayoría de la población no puede haber mejorado mucho durante el período 1950-1961. Con respecto a la producción en sí, los datos proporcionados por los Censos Agropecuarios muestran que la producción ganadera había registrado aumento de poca importancia durante el período (Anexo N° 7). La variación en la producción de productos lácteos para los años mencionados, fue el siguiente:

CUADRO N° 9  
VARIACION PORCENTUAL DE PRODUCCION PECUARIA

<u>PRODUCTOS</u>	<u>EL SALVADOR (%)</u>	<u>ZONA OCCIDENTAL (%)</u>
Leche (libras)	14.4	26.6
Queso (Kgs.)	0.7	35.5

NOTA: Producción obtenida del ganado vacuno.  
FUENTE: Anexo N° 7.

En el período de 1950 a 1961, la producción de leche ha aumentado en forma constante de 431 782 a 621 031 litros para El Salvador (14.4%) y de 62 669 a 166 678 litros para la Zona Occidental, lo que significa un incremento del 26.6% o sea una participación del 26.8% sobre el total producido. En cuanto a queso se observa decrecimiento tanto a nivel general como para la Zona Occidental, con variaciones de incremento negativas de 0.7% y 35.7% respectivamente.

A fin de complementar información sobre la producción pecuaria, haremos referencia de la industria avícola y apícola en el Anexo N° 7.

## D - INDUSTRIA

### 1 - Producción Industrial

El valor de la producción bruta generada por el sector industrial creció en su conjunto a una tasa de 6.6% anual para el período 1951-1961 (Anexo N° 8). La Zona Occidental, parcialmente registra para el Departamento de Sonsonate la tasa de crecimiento más alta con 6.7%; situación que fue alcanzada ante la construcción del muelle de Acajutla que propició la ubicación de nuevas e importantes industrias manufactureras que impulsaron posteriormente al crecimiento industrial de la región

Desde el punto de vista de la Zona, el hecho más significativo es que no obstante la expansión industrial de Sonsonate, la par-

ticipación total registró una tasa de crecimiento menor durante el período analizado.

## 2 - Mano de Obra Tecnificada

Los datos disponibles confirman que la proporción de la población económicamente activa en la industria manufacturera ha crecido notablemente. La manufactura incluye tanto la artesanía como la industria fabril, aunque no se tienen cifras cabe suponer que el empleo ha disminuido en las artesanías tradicionales, en tanto que ha aumentado el empleo en empresas manufactureras con grandes inversiones de capital. En el Anexo Nº 9, se puede examinar que la mano de obra industrial a nivel nacional alcanzó un crecimiento de 40 977 personas (90.1%) de 1950 a 1961; así mismo, la Zona Occidental alcanzó durante el mismo período un crecimiento de 2 390 personas (15.6%), resultados que indican que la mano de obra tecnificada para la región Occidental es acorde al desarrollo industrial que prevalecía hasta 1961, cuya participación fue de 20.6% del total; cabe imaginar que existe un círculo vicioso, que pone de relieve la situación de la incapacidad del escaso desarrollo industrial de la región para la mano de obra que fluye a los centros urbanos, que a su vez no tienen preparación técnica alguna pues las necesidades ilimitadas no permiten una capacitación adecuada; situación que induce a apoyar a las pequeñas industrias de gran densidad de mano de obra; y finalmente aprovechar la facilidad de adaptación

de la fuerza de trabajo para compensar su escasa preparación técnica a fin de fortalecer la producción industrial e incentivar la instalación de centros de preparación técnica de la región Occidental.

### 3 - Producto Territorial Bruto

El valor agregado constituye uno de los datos económicos más importantes que se han obtenido a través de los censos industriales, ya que es una medida del trabajo realizado en cada uno de los establecimientos industriales. En un período de diez años (ver Anexo N° 8-A). El Salvador ha tomado pasos decisivos y necesarios para aumentar el grado de industrialización y reducir la dependencia de los productos agrícolas; así tenemos que los establecimientos industriales ubicados en la Zona Occidental, generaron durante 1961 valor agregado por la suma de \$43 836 miles, cifra que representa el 16.9% del valor en el país.

La tasa de crecimiento más alta correspondió al Departamento de Sonsonate con el 8.5%, no así para Ahuachapán y Santa Ana, que resultaron de menor significación, con el 0.8% y 2.8% respectivamente en los diez años de industrialización.

### E - COMERCIO Y SERVICIOS

El comercio y los servicios constituyen una parte de importancia dentro de la actividad económica del país, Así tenemos que para 1961,

contribuyó con una generación de empleo del 19.4% de la población económicamente activa.

Este sector es en realidad el reflejo de desarrollo de los sectores de mayor importancia como la industria, construcción, transporte y administración pública.

Se hará referencia de la Zona Occidental, con respecto a San Salvador a fin de tener una comparación de la región antes mencionada con una zona de mayor desarrollo y así a través de relaciones porcentuales conocer el grado de desarrollo de una, respecto a la otra.

CUADRO Nº 10

OCUPACION EN COMERCIO Y SERVICIOS: 1961

	OCUPACION TOTAL	OCUPACION EN COMERCIO Y SERVICIOS
El Salvador	100.0 %	19.4
San Salvador	100.0 %	44.7
Zona Occidental	100.0 %	42.9

FUENTE: Tercer Censo Comercial y Servicios 1961.

1 - Comercio

A continuación se presenta, la situación en lo referente a ocupación, salarios pagados y ventas brutas durante 1961.

CUADRO N° 11

COMERCIO: OCUPACION, SALARIOS Y VENTAS: (1961)  
(En Colones)

	OCUPAC. (N°)	%	SALARIOS (Miles)	%	VENTAS (millones)	%
El Salvador	43 489	100.0	28 453	100.0	821.7	100.0
San Salvador	18 777	43.2	22 952	80.7	621.7	75.6
Zona Occidental	9 823	22.6	2 480	8.7	84.0	10.2

FUENTE: Tercer Censo Comercial y Servicios 1961.

2 - Servicios

En cuanto a los servicios, se tiene que para el mismo año analizado, lo siguiente:

CUADRO N° 12

SERVICIOS: OCUPACION, SALARIOS Y VALOR, (1961)  
(En Colones)

	OCUPAC. (N°)	%	SALARIO (Miles)	%	VALOR (Millones)	%
El Salvador	16 208	100.0	8 497	100.0	62.8	100.0
San Salvador	7 413	45.7	6 101	71.8	38.9	62.0
Zona Occidental	3 332	20.6	1 179	13.9	9.3	14.8

FUENTE: Tercer Censo Comercial y Servicios 1961

F - INFRAESTRUCTURA

1 - Energía Eléctrica

La energía eléctrica juega papel de vital importancia en el desarrollo económico de las regiones en proceso de industrialización. Tal es así que el crecimiento del mencionado sector dentro de la economía nacional ha sido más que significativo en el período que comprende de 1954 a 1968. El auge de la industria y la creciente prosperidad económica han traído consigo una mayor demanda de fuerza motriz y de agua por parte del sector industrial, comercial y privado, demandando de tal manera nuevas instalaciones hidroeléctricas. Actualmente las ventajas no han sido equitativas para las cuatro regiones del país, puesto que el costo de energía eléctrica para el caso de la región I, es mayor que en San Salvador, siendo ello un obstáculo que no permite a los empresarios de la región realizar inversiones de carácter industrial.

Como puede observarse en el Anexo N° 10, la región Occidental cuenta actualmente con 9 centrales de servicio eléctrico, con una producción total de 105.4 millones Kwh. Las unidades de mayor capacidad (kw) se encuentran ubicadas de la siguiente forma: la Planta en Acajutla con una producción de 30 000 Kw, capacidad que le permite suministrar energía eléctrica suficiente a las instalaciones industriales y portuarias instaladas en dicha zona; la segunda en Metapán, con una producción de 15 000 Kw para



distribuirla al Departamento de Santa Ana y Ahuachapán; dichas plantas pertenecen a la Comisión Ejecutiva del Río Lempa (CEL), Cabe mencionar, que en los ausoles del Departamento de Ahuachapán se realizan investigaciones por parte de la CEL desde 1969, a fin de aprovechar el vapor de agua para la producción de energía eléctrica; situación que permitirá suplir la creciente demanda con posibilidad de aminorar los costos de consumo de energía en la Zona Occidental.

En lo que respecta a la generación bruta de las empresas de servicio eléctrico que operan en la región, se mencionan en detalle en Anexo Nº 10-A.

CUADRO Nº 13

COSTOS DE PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA  
POR EMPRESA

<u>EMPRESA</u>	<u>CTVS./Kwh</u>
CECSA	0.82
CLESA	1.88
CLES	2.19
CLEA	2.02
CEL	0.50

La empresa que obtiene los menores costos de producción es la CEL, pues cuenta con instalaciones modernas suficientes para ge-

nerar la energía eléctrica necesaria; le sigue la "CECSA" de Sonsonate la cual tiene instalada su planta en el Cantón "Cucumacayán" que le permite ciertas ventajas para producción a mínimo costo.

## 2 - Agua y Alcantarillados

### a) Agua Potable.

A partir de 1950, el problema del abastecimiento de agua potable llegó a ser considerado como uno de los de mayor importancia, y fue como apareció la Dirección General de Obras Hidráulicas y posteriormente la Asociación Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), a fin de mejorar el servicio de agua en el país a través del mejoramiento y construcción de nuevas instalaciones.

El abastecimiento de agua, se realizó de acuerdo a los siguientes sistemas:

- i) Cañería o suministro de agua por tuberías provenientes de redes públicas de un sistema comunal;
- ii) Pozo, o abastecimiento de agua obtenida de manantial, mediante excavación subterránea (en forma de pozo);
- iii) Otros, en esta definición se incluyeron los otros sistemas de abastecimiento no comprendidos en los anteriores.

Así tenemos que el abastecimiento de agua para el año 1961 fue el siguiente:

## CUADRO Nº 14

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS, SEGUN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DEPARTAMENTO: 1961

	CAÑERIA		POZO		OTROS	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
<u>El Salvador</u>	<u>144 613</u>	<u>100.0</u>	<u>15 102</u>	<u>100.0</u>	<u>28 565</u>	<u>100.0</u>
<u>Zona Occidental</u>	<u>32 670</u>	<u>22.6</u>	<u>2 489</u>	<u>16.5</u>	<u>5 160</u>	<u>18.1</u>
Ahuachapán	4 859	3.4	808	5.4	1 156	4.1
Santa Ana	18 111	12.5	714	4.7	2 150	7.5
Sonsonate	9 700	6.7	967	6.4	1 854	6.5

FUENTE: Tercer Censo de Vivienda Urbana, 1961.

## b) Acueductos y Alcantarillados

Las mencionadas instalaciones son importantes por condiciones de higiene y salud, que todo el país debe ofrecer a su pueblo. El hecho de que una proporción cada vez mayor de la población se traslade a las zonas urbanas significa que aumentará la demanda de servicios de acueductos y alcantarillados; ventajas de las cuales la gente que vive en el campo no goza, pues sus necesidades en este sentido son menores. El Estado ha realizado grandes inversiones a fin de establecer un magnífico drenaje de aguas negras en las ciudades del mayor número de Departamentos, servicio importante requerido tanto por viviendas particulares como por plantas industriales. La distribución de este servicio para 1961, registra los siguientes resultados:

CUADRO Nº 15VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS, SEGUN CLASE DE SERVICIO  
SANITARIO Y DEPARTAMENTO: 1961

DEPARTAMENTO	INODORO		LETRINAS		OTROS	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
El Salvador	<u>56 230</u>	<u>100.0</u>	<u>83 653</u>	<u>100.0</u>	<u>48 397</u>	<u>100.0</u>
Zona Occidental	<u>10 592</u>	<u>18.9</u>	<u>22 648</u>	<u>27.1</u>	<u>7 076</u>	<u>14.6</u>
Ahuachapán	1 384	2.5	3 530	4.2	1 907	3.9
Santa Ana	6 521	11.6	12 362	14.8	2 092	4.3
Sonsonate	2 687	4.8	6 756	8.1	3 077	6.4

FUENTE: Tercer Censo de Vivienda Urbana, 1961.

El Departamento de Santa Ana, es el que mayores servicios de inodoros y letrinas ofrece en la Zona Occidental con un 11.6% y 14.8% sobre el número total

### 3 - Transportes

Los inversionistas no se sentirían atraídos a un país que careciera de fuerza eléctrica, o de facilidades de "transporte o de mano de obra" capacitada. Lo cierto que las nuevas industrias no pudieron haber prosperado en la forma actual, si faltara uno de los elementos de infraestructura física de gran importancia como el transporte. Factor que permite a las industrias manufactureras facilidad para abastecerse de materias primas localizadas a diferentes distancias como la distribución de su producto elaborado a los distintos mercados.

a) Carreteras.

La Zona Occidental, posee una magnífica red de carreteras y rutas nacionales que le permite a los Departamentos que la constituyen interrelacionarse entre sí como con el resto de las regiones del país y la República de Guatemala. Las carreteras regionales, tienen una longitud de 275 km. en condiciones de buen acceso y asphaltadas en su mayor parte y así mismo cuenta con otras carreteras seleccionadas que comunican los pueblos importantes de la zona con una longitud de 32 kms. La descripción en detalle del número y tipo y condiciones de las carreteras se encuentran en el Anexo N<sup>o</sup> 11.

En 1969 se inició un programa de reconstrucción de nuevas carreteras de La Cuchilla a Sonsonate y Santa Ana con lineamientos técnicos modernos, a fin de acortar distancias y asegurar el paso de mayor número de vehículos durante su trayecto pues las mencionadas carreteras serán de 4 pistas.

b) Ferrocarriles

En El Salvador el transporte por ferrocarril es realizado por dos empresas: Ferrocarriles Internacionales de Centro América (FICA), de propiedad estadounidense y Ferrocarriles de El Salvador (FES) de origen nacional, administrada por la Comisión Ejecutiva del Puerto de Acajutla (CEPA). Las condiciones en que se encuentran estos servicios es lamentable pues tanto el

material para carriles como el equipo rodante es obsoleto en su mayor parte, ocasionando problemas para el transporte de pasajeros y carga que necesariamente deben trasladarse por ferrocarril. Es necesario una mayor atención a tan importante servicio por parte del Estado pues da ocupación a gran número de personas de la región y será útil para el transporte de carga cada vez voluminoso y pesado movilizándolo en el Puerto de Acajutla principalmente. Indiscutiblemente la modernización del Ferrocarril debe ser una realidad. El número de kilómetros recorridos y ciudades que comunica es considerable (Anexo N° 11-A).

c) Puertos

El Puerto de Acajutla ocupa por su actividad el primer lugar en El Salvador y está ubicado en el Departamento de Sonsonate. El Puerto es operado por la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma, Institución de origen gubernamental. En 1954 fue construido el muelle (A) para dos atracaderos, con una longitud de 300 mts. elevación de 7 mts. y profundidad de 10 a 12 mts. A fin de satisfacer la demanda existente en 1969 fue construido un nuevo muelle (B); ampliación que permitió al Puerto aumentar su capacidad a 4 atracaderos más y actualmente se está construyendo un nuevo rompeolas al costa sur del Puerto existente, para ofrecer mayores ventajas de atraque a numerosos barcos que vienen al país.

El muelle "B" tiene una longitud de 336 a 384 mts. por 28 mts. de ancho y la profundidad de las aguas es de 10 a 12 mts., con una elevación de cubierta de 4.80 mts. Se tienen instalaciones modernas que permiten ofrecer servicios de carga y descarga con la debida rapidez.

De acuerdo a las cifras señaladas en el Anexo Nº 12, se tiene que el volumen de carga tanto importada como exportada alcanzó el nivel de 544 mil toneladas, sin mencionar el movimiento de petróleo que fue de 515 mil toneladas para ser distribuidos a los centros de consumo o ser procesados en las refinerías allí existentes.

d) Aeropuertos.

La Zona Occidental carece de aeropuertos de importancia, pues en su mayoría son particulares con pistas cortas, engramadas para el aterrizaje de aviones de dimensiones mínimas. Las principales a mencionar, son las localizadas en Acajutla, Departamento de Sonsonate y Santa Ana.

4 - Educación

La educación es factor de mucha importancia para el país, pues su limitada extensión territorial y alta densidad demográfica impone una mayor demanda de personas capacitadas; puesto que la educación está vinculada con la estructura económica. Está claro que

la elevación de los niveles educativos en un país aumenta su capacidad productiva y por lo tanto siendo el recurso humano abundante se hace necesario impulsar a niveles óptimos para el aprovechamiento en mejor medida del mencionado recurso.

No puede dudarse que el sector agrícola es donde existe el mayor grado de analfabetismo, lo que significa que los agricultores no pueden producir a mayor rendimiento ante la dificultad de asimilación de la extensión agrícola, tal situación viene a limitar el desarrollo agrícola y por ende el desarrollo económico del país.

El siguiente cuadro nos muestra la matrícula registrada en las escuelas primarias, durante 1961.

CUADRO Nº 16

ALUMNOS MATRICULADOS EN ESCUELAS PRIMARIAS, 1969

<u>PAIS Y REGION</u>	<u>MATRICULA REGISTRADA</u>	<u>%</u>
El Salvador	516 875	100.0
Zona Occidental	98 486	19.1

FUENTE: Anuario Estadístico, Vol. V (1969)

De acuerdo al cuadro antes mencionado tenemos que para 1969 hubo una matrícula a nivel de educación primaria de 516 875 alumnos para el país de los cuales la Zona Occidental tuvo una participación de 98 486 (19.1%).

Puede añadirse que la educación superior permite descubrir nuevos talentos y elevar el nivel de aspiraciones que conlleva a logros ilimitados de la población. La Zona Occidental actualmente ha logrado aumentar en cierto grado su educación media en relación a años pasados, tal situación puede observarse en las cifras calculadas para 1961.

CUADRO Nº 17

ALUMNOS MATRICULADOS EN EDUCACION SECUNDARIA (1969)

DEPARTAMENTO	MATRICULA	%
<u>El Salvador</u>	<u>84 677</u>	<u>100.0</u>
<u>Zona Occidental</u>	<u>14 042</u>	<u>17</u>
Ahuachapán	1 762	2
Santa Ana	8 787	11
Sonsonate	3 493	4

FUENTE: Anuario Estadístico Vol. V (1969)

Finalmente, puede recordarse que la Zona Occidental no cuenta con Instituciones de vocación técnica, como resultado de la poca importancia dada a la industrialización de la zona. Sin embargo, la Universidad Nacional ha iniciado la educación superior con el establecimiento del "Centro Universitario de Occidente" en Santa Ana, contribuyendo a la generación de nuevas ideas en la población estudiantil, que será la fuerza impulsadora del futu-

ro desarrollo de la zona a través de proyectos industriales que permitirán el establecimiento de centros de capacitación técnica para alcanzar mano de obra capacitada tanto industrial como agrícola.

5 - Salud Pública

Los servicios hospitalarios prestados, denotan deficiencias por cuanto no logran dar la asistencia médica-hospitalaria que necesita el grueso de la población cada vez en crecimiento; a través de estadísticas se demuestra la situación imperante en la zona Occidental.

CUADRO Nº 18

ZONA OCCIDENTAL: CAPACIDAD DE CAMAS DE HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	HOPSITALES		CENTROS DE SALUD	
	LOCALIZAC:	Nº DE CAMAS	LOCALIZACION	Nº DE CAMAS
<u>Zona Occidental</u>	<u>1 596</u>	<u>1 512</u>		<u>84</u>
Ahuachapán	Ahuachapán	224	Metapán	40
Santa Ana	Santa Ana	958	Chalchuapa	44
Sonsonate	Sonsonate	330		

FUENTE: Análisis de los Recursos Regionales de El Salvador, 1964

Si hacemos referencia al número de camas por cada 1 000 habitantes, se tiene que corresponde a 2.5 camas, lo cual denota la poca atención que el Estado ha prestado en materia de servicios hospitalarios, la cual es mayor si tomamos en cuenta lo siguiente:

1 9 6 4

PERSONAL MEDICO

<u>Personal</u>	<u>TOTAL</u>
Médicos	114
Enfermeras	104
Enfermeras Auxiliares	287
Ayudantes de Laboratorio	34
Ayudantes de Rayos X	12
Farmacéuticos	2
Veterinarios	-
Dentistas	17

No obstante la desafortunada prestación de servicios médicos proporcionada en la Zona Occidental, existen otros factores de peso que han contribuido a mantener los bajos niveles de salud, tales como la desnutrición, problemas de vivienda, nivel de educación, desocupación y por tanto bajos niveles de ingreso. Estos factores han mantenido a la zona en un letargo que la sitúa en un desequilibrio notable, si la comparamos con la ciudad capital.

## 6 - Vivienda

El proceso de urbanización en los países en desarrollo se caracteriza por las altas tasas de crecimiento demográfico y por la creciente emigración de la población rural hacia los centros urbanos. En El Salvador, el problema de la vivienda ha venido acrecentándose, no obstante los programas de urbanización estatal y privada, problema que ha sido mayor en las zonas de mayor grado de industrialización; puesto que ello ofrece mejores perspectivas de trabajo, oportunidades de educación, servicios médicos, etc. Por lo tanto la idea de trasladarse a la ciudad donde los ingresos per-cápita son elevados, atrae contingente rural lo que significa una mayor demanda de vivienda. La situación de la vivienda en 1961, se explica en Anexo Nº 13.

El Censo de la Vivienda realizado en 1961, permite ver la situación para la Zona Occidental, según condiciones de tenencia y sistema de construcción; para la primera tenemos que de las 40 319 casas, únicamente 12 431 son ocupada por su propietario, es decir el 18% sobre el total para el país.

En cuanto al sistema de construcción, la mayor proporción está construida a base de adobe, cuya participación fue de 41.7% sobre el total y demás tipos han sido construidas a menor nivel; aspectos que reflejan la escasez de propietarios y la mediana calidad de construcción empleada hasta la fecha, haciéndose de in-

mediato necesario el llevar a cabo la ubicación de colonias urbanísticas que permitan dar vivienda al mayor número de población en calidad de arrendamiento con promesa de venta y el uso de los sistemas modernos de construcción que ofrecen mayor seguridad e higiene para la familia que la habita.

### III - PROYECTOS ESPECIFICOS

#### A - INTRODUCCION

El objetivo de los presentes proyectos es sentar las bases de su respectiva industrialización a través de la producción de bienes intermedios derivados de minerales no metálicos y del mejoramiento ganadero.

Situaciones importantes, puesto que son proyectos estratégicos, capaces de incentivar y generar el desarrollo de importantes industrias.

Desde el punto de vista económico, la elaboración de productos no metálicos se considera importante pues existe la probabilidad de sustituir las importaciones realizadas por el país; así también el establecimiento de las plantas de cría y engorde de ganado para prever en el futuro un mejor aprovechamiento del hato en lo referente a cantidad y calidad, con capacidad de abastecer los rastros para la utilización de la carne y las granjas lecheras de la zona estudiada.

Los proyectos, por lo tanto, van encaminados a determinar la probabilidad de su instalación, mediante el uso de los recursos existentes de la región.

Es de notar que hasta la fecha, no se ha considerado el verdadero valor que representan tales recursos para el desarrollo del país.

B - PROYECTOS INDUSTRIAL SOBRE MATERIALES NO METALICOS PARA CONSTRUCCION

1 - Mercado

a) Descripción de los productos.

Los productos cuya industrialización se consideran en el presente estudio es "Cal Hidratada" y extracción y preparación de bloques de mármol, cuyas especificaciones, técnicas serán descritas en el sub-párrafo de la ingeniería del proyecto.

b) Usos corrientes.

Entre las aplicaciones específicas de los productos mencionados anteriormente se pueden citar.

i. Cal Hidratada: Industria Química, Industria de la Construcción, Agro-Industrias, Agricultura y Metalurgia.

ii. Mármol: para pisos, figuras decorativas, chapeado de paredes, etc.

c) Antecedentes.

i. Producción

Cal Hidratada

La producción nacional se encuentra localizada exclusivamente en los alrededores de la Ciudad de Metapán, al Norte del Departamento de Santa Ana.

Actualmente, la producción de cal se lleva a cabo por métodos rudimentarios, lo que no permite un mayor mercado.

Las cifras de producción aparecen en el Cuadro N° 19, donde podrá apreciarse su tendencia decreciente, probablemente ante la producción del cemento.

CUADRO N° 19

EL SALVADOR: PRODUCCION DE CAL HIDRATADA

AÑOS	T.M.	MILES DE ₡
1964	10 372.2	382
1965	8 991.6	331
1966	7 646.4	232
1967	7 056.4	163
1968	8 661.2	199

FUENTE: Investigación y cálculos realizados en INSAFI

Mármol

Actualmente no existe extracción y preparación de mármol en el país, aunque se tiene conocimiento de su existencia en lugares ubicados en la Ciudad de Metapán,

Razón por la que dicho material es importado del área centroamericana, y fuera del mismo, por industrias na-

cionales que elaboran lavamanos, lavatrastos y revestimiento a base de mármol.

ii. Consumo.

Cal Hidratada

El consumo de cal hidratada, aparece en el Cuadro N<sup>o</sup>20.

CUADRO N<sup>o</sup> 20

EL SALVADOR: CONSUMO CAL HIDRATADA, 1964-1968

Años	PRODUCC. T. M.	IMPORT. T. M.	EXPORT. T.M.	CONSUMO T.M.
1964	10 372.2	1 177.8	103.0	11 447.0
1965	8 991.6	1 238.7	129.7	10 100.6
1966	7 646.4	1 160.5	57.2	8 749.7
1967	7 056.4	1 231.6	50.0	8 238.0
1968	8 661.2	1 339.8	28.0	9 973.0

El consumo se estimó de acuerdo a investigaciones realizadas por INSAFI, para el año 1968, cuya distribución en términos porcentuales fueron:

Industria Manufacturera	16 %
Construcción	50 "
Nixtamalización	20 "
Otros	14 "

Mármol

El consumo del mármol, lo mediremos a través de las importaciones debido a la no existencia de producción.

CUADRO N° 21EL SALVADOR: CONSUMO DE MARMOL

AÑOS	T.M.	COLONES
1965	1 164.7	140 765
1966	1 431.0	184 728
1967	3 805.4	286 819
1968	2 408.7	252 364
1969	4 434.4	326 892

FUENTE: Legajos de Comercio Exterior (D.G.E.C.)

En el cuadro anterior se aprecia la forma como las importaciones de mármol se incrementaron en el período analizado, ascendiendo de 1 164.7 TM en 1965 a 4 434.4 TM en 1969. Por la situación mencionada, se considera necesario fomentar una planta productora (extracción) de este mineral.

## iii. Comercialización.

Cal Hidratada<sup>1/</sup>

Los sistemas de distribución y venta que predominan en el mercado local para cal, es el siguiente: se importa

1/ Investigación directa

de Guatemala por transportistas, por encargo de mayoristas locales o por consumidores directos. El costo de transporte es de ₡16.52 por TM, puesto en las bodegas del distribuidor.

En cuanto al precio al por menor, se indica que importada de Guatemala es de ₡88.00 por TM, y que la misma puesta en Guatemala se obtiene a ₡55.00/TM. Es de notarse que la diferencia de precios entre uno y otro país es considerable si tomamos en cuenta el flete correspondiente.

#### Mármol

El mármol es totalmente importado por los consumidores directos, especialmente por las empresas que la utilizan como materia prima en su proceso de producción.

Este producto se obtiene principalmente de Guatemala, España e Italia, en la forma de bloques, planchas, aserradas o no, sin pulir, incluso el mármol en polvo.

Los precios que tienen que pagar los consumidores por la obtención de este material es el siguiente:

CUADRO N° 22EL SALVADOR: ESTRUCTURA DE PRECIOS DE IMPORTACION DEL MARMOL.

<u>PAIS</u>	<u>PRECIO DE COMPRA</u> (¢ CIF)	<u>PRECIO</u> (¢ FOB)
<u>Guatemala</u>		
Mármol en cualquier forma (kgs.)	0.05	0.02
<u>España</u>		
Mármol en polvo (Sacos de 25 kg)	0.78	0.62
<u>Italia</u>		
Bloques (Metros cúbicos)	1 312.50	762.50

FUENTE: Investigación directa.

Es interesante observar que los precios que aparecen en el cuadro anterior no incluyen el flete terrestre cobrado en tierras salvadoreñas, lo cual incide en el precio final del producto.

Se indican también los valores CIF y FOB, a fin de comparar las diferencias de costo que existen entre los países mencionados y El Salvador y cuantificar así el posible precio que debe prevalecer para el mármol que se obtenga originalmente en el país.

d) Proyección del consumo.

i. Cal Hidratada

La demanda futura (1969-1974) se proyectó tomando como base lo siguiente:

Asumir una posición conservadora ante la dificultad de utilizar la serie histórica respectiva por razones de confiabilidad y suponer que el consumo per-cápita se mantendrá constante para los años proyectados; y dentro de ese criterio considerar que el consumo augmentaría a un ritmo de 3% al año (crecimiento vegetativo de la población).

Considerar las inversiones públicas y privadas en la construcción de viviendas para calcular el consumo adicional de dicho producto.

En base a los valores que se indican en el cuadro siguiente, se ha estimado para la proyección la tendencia lineal en forma conservadora para un período de cinco años.

CUADRO N° 23EL SALVADOR: INVERSION PUBLICA Y PRIVADA EN EL SECTOR  
VIVIENDA

AÑO	MILES DE ₡
1962	32 178
1963	31 098
1964	33 265
1965	34 752
1966	49 234
1967	46 860
1968	50 500

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos.

PROYECCION

AÑO	VALOR EN ₡
1971	49 145 000
1972	51 196 000
1973	53 297 000
1974	55 298 000
1975	57 298 000

De acuerdo a cálculos realizados en INSAFI, se estimó para la construcción un consumo de 169.2 kgs., de cal por cada ₡1 000 de inversión, los que aplicados a los datos anteriores se tiene:

CONSUMO DE CAL EN CONSTRUCCION  
DE VIVIDENDAS

AÑO	T.M.
1971	8 315
1972	8 662
1973	9 010
1974	9 356
1975	9 703

En resumen el consumo total se muestra a continuación:

CUADRO N° 24

EL SALVADOR: PROYECCION<sup>⊗</sup> DEL CONSUMO DE CAL HIDRATADA

AÑO	TOTAL TM	CONSUM. ACTUALES <sup>1/</sup> TM	CONSUMO <sup>2/</sup> ADICIONAL TM
1971	19 242	10 927	8 315
1972	19 917	11 255	8 662
1973	20 602	11 592	9 010
1974	21 296	11 940	9 356
1975	22 001	12 298	9 703

OBS: <sup>1/</sup> Tomando en cuenta el primer supuesto

<sup>2/</sup> Tomando en cuenta el segundo supuesto

⊗ Ecuación de ajustamiento:  $Y = 36\ 839 + 2\ 051 X$

ii. Mármol

Para proyectar la demanda de mármol se consideró la tasa de crecimiento (2.4%) de las inversiones en construc

ción de vivienda (ver Cuadro Nº 23), ya que la demanda de aquella está en relación directa con la construcción.

CUADRO Nº 25

EL SALVADOR: PROYECCION DEL CONSUMO DE MARMOL

AÑOS	T.M.	MILES DE ₡
1971	3 379	340.6
1972	3 822	385.3
1973	3 983	401.5
1974	4 150	418.3
1975	4 324	435.9

OBS: El volúmen se estimó de acuerdo al promedio de precios observada en el período 1965-69, el cual resultó de ₡1 008/TM.

iii. Precios de Mercado

Desde el punto de vista del mercado, la aceptación de la cal hidratada y mármol estará condicionada a que los precios<sup>M</sup> de venta sean suficientemente bajos para despertar la atención de los nuevos consumidores, que ofrezca a los distribuidores márgenes amplios de utilidad y que las empresas promuevan el uso de dicho producto en construcción (mármol y cal) y carreteras (cal hidratada) a través de campañas de publicidad, como asesoría técnica.

Ⓜ Los precios no deberán exceder al costo CIF, a que se obtienen las importaciones actuales.

## 2 - Ingeniería

### a) Localización.

El distrito de Metapán, Departamento de Santa Ana, es una región con vocación minera: situación que induce a pensar en un desarrollo mineralógico.

Es preciso indicar, que las causas que ameritan la localización de las plantas industriales sobre materiales de construcción en Metapán, es de acuerdo a lo siguiente:

#### i. Orientación a la materia prima.

Los yacimientos de caliza y mármol existentes en la zona mencionada, es suficiente para la producción de varios años y sobre todo la materia prima al transportar la representará altos costos de transporte, los que se evitarían con las plantas instaladas próximas a la materia prima.

#### ii. Infraestructura.

La infraestructura es aceptable, Metapán cuenta con una carretera que la comunica con Santa Ana distante 40 kms. y con San Salvador 100 kms. Los ferrocarriles Internacionales (IRCA) tienen servicio a la ciudad, pudiendo aprovecharse para el transporte de materiales y producto terminado.

iii. Mano de obra.

Mano de obra no especializada será fácil obtener en Me  
tapán y la tecnicada puede contratarse en Santa Ana.

b) Materias primas e insumos.

Las principales materias primas insumidas en la elaboración  
de cal hidratada y mármol son:

Cal hidratada.

Caliza 95%, carbonato (se necesita 1 515 TM para una TM de  
cal hidratada).

Combustibles (aceites)

Sacos de papel

Ladrillos refractarios

Lubricantes

Agua

Energía eléctrica

Dinamita

Detonadores

Mármol

Combustibles

Sacos de papel

Energía eléctrica

Agua

Madera

Dinamita

Detonadores

c) Tamaño de las plantas.

Con base a las proyecciones del mercado nacional, el tamaño de las plantas se han estimado inicialmente de la siguiente manera:

i. Cal Hidratada.

De acuerdo a datos técnicos obtenidos, la capacidad de la planta sería de 14 000 TM anuales, lo que significa que la producción para el primer año será el 70% de la capacidad instalada (20 000), tomando en cuenta el reducido y competitivo mercado para este producto en los primeros tres años de operación.

i. Mármol.

La producción de polvo y bloques de mármol se ha estimado en 2 000 TM por año; resultados que dependerán principalmente de la extracción inicial durante los años siguientes a su período de operación.

d) Servicios indispensables.

i. Transporte. Será necesario pavimentar la carretera actual (Metapán-Santa Ana),

ii. Salud. Será necesario contar con un hospital especializado al servicio de la región.

e) Inversiones y Costos

Estos rubros no se presentan, debido a que para los cálculos de los mismos no fue posible la obtención de información técnica y financiera necesaria a los requerimientos de este proyecto industrial.

C - PROYECTO GANADERO

1 - Mercado

a) Características.

El presente proyecto considera que la ganadería, especialmente la bovina puede explotarse a niveles óptimos a través de las granjas de crianza y engorde, que permitan abastecer en forma adecuada los rastros donde se realiza el sacrificio del animal para la obtención de carne y las explotaciones de leche.

Lo anterior acarrearía fuente de trabajo y una mejora en la dieta alimenticia.

b) Antecedentes.

i. Existencia de ganado.

La producción de ganado se encuentra localizada al este de Ahuachapán, norte de Santa Ana y parte sur de Sonsonate; y en cuanto a la producción de leche cruda corresponde el mayor volumen al Departamento últimamente citado. La existencia actual de ganado no es posible presentarla a través de cifras, pues únicamente contamos con

EL SALVADOR: SACRIFICIO DE GANADO VACUNO

AÑO	Nº DE CABEZAS SACRIFICADAS	PESO EN PIE	PESO EN CANAL
1964	123 249	38 700 Ton.	16 912 Ton.
1965	122 000	38 264 "	16 741 "
1966	128 805	40 398 "	17 674 "
1967	124 445	39 031 "	17 076 "
1968	119 593	37 509 "	16 410 "
1969	124 376	39 009 "	17 067 "

Para determinar el volumen de producción de carne para el período comprendido entre 1964 a 1969, se estimó un peso vivo unitario promedio de 314 kgs., y además que el peso en canal de cada res sacrificado es el 43.7%, o sea 137.22 kgs.

Del cuadro anterior se deduce que el número de animales sacrificados anualmente ha permanecido casi constante. La producción de carne, debido a que el rendimiento por animal no ha experimentado cambio, ha seguido la misma tendencia que el sacrificio.

En 1969 la producción de carne (vacuno y porcino)<sup>1/</sup> fue de 21 860 kg. con un consumo per-cápita de 6.46 kgs. por año. Esto representa el 22.2% de los rendimientos míni-

<sup>1/</sup> Carne correspondiente a ganado vacuno y porcino, 17 067 y 4 793 kgs., respectivamente

mos establecidos por el "INCAP" para El Salvador que es de 29 kgs. para suministrar una dieta balanceada.

iv. Comercialización.

La comercialización del ganado se realiza en los tianques y rastros, sitios donde los precios de compra-venta no se condicionan al peso del animal sino a otras medidas anticuadas que afectan principalmente a los propietarios iniciales del ganado.

Es necesario comentar además que la comercialización presenta un funcionamiento pésimo como es el traslado del ganado de un lugar a otro a través de grandes caminatas, situación que le resta peso y por lo tanto el precio al momento de realizarse su venta.

b) Proyecciones del mercado de ganado.

El sacrificio de ganado, realizado en la Zona Occidental, presenta variaciones que no permiten establecer una proyección adecuada, motivo por el cual se hará uso de las proyecciones a niveles nacional y a través de ellas se programará el número de plantas de crianza y engorde de ganado, necesarias para la zona antes mencionada.

Explicado lo anterior, estimo conveniente lo siguiente:

- Dado que las cifras de demanda mencionadas anteriormente, resultan deficientes para proyectar el sacrificio futuro, se hará referencia de las metas de sacrificio, peso vivo y rendimiento del ganado bovino que se espera alcanzar en 1981, de acuerdo a cálculos estimados proporcionados por la Dirección General de Ganadería e INSAFI.

Metas

Coeficiente de extracción	14 %	15 %	16 %
Peso promedio del ganado sacrificado	345 kg.	360 kgs.	375 kg.

Producción de carne: 60% del peso.

Con estos datos y tomando como base que el comportamiento del crecimiento del hato para el período 1971-1981, será el mismo que el experimentado durante el período 1961-1969, se ha proyectado el sacrificio de ganado siguiente:

CUADRO Nº 26

EL SALVADOR: PROYECCION DE LA POBLACION BOVINA PARA LA OBTENCION DEL GANADO A SACRIFICAR.

AÑO	POB. BOVINA <sup>1/</sup> Nº CAB.	COEFICIENTE <sup>2/</sup> DE EXTRAC.	Nº CABEZAS A SACRIFICAR
1971	1 293 839	14 %	181 138
1976	1 407 292	15	211 094
1981	1 562 211	16	249 954

<sup>1/</sup> Fórmula utilizada:  $Q_n = Q_0 (1 + Tg)^n$

<sup>2/</sup> Dato investigado por la D.G.G. e INSAFI

- Asumir que el número de sacrificios determinarían cuántas plantas de crianza y engorde serán necesarias ubicar en la Zona Occidental, de acuerdo a lo previsto en el cuadro anterior y en el supuesto: <sup>1/</sup> que las primeras plantas funcionarían con 440 novillos (hembras y machos) y las segundas con 600 novillos cada una, respectivamente.

En base a lo anterior se consideró necesario calcular la tasa (2.4%) de crecimiento natural de la población bovina obtenida en la Zona Occidental, para el período 1950-1961, a fin de aplicarla al decenio 1971-1981; población que complementada a través de las compras proyectadas a la región central del país, se tiene:

CUADRO Nº 27

ZONA OCCIDENTAL: EXISTENCIA DE GANADO (1971-1981)  
(Número de Cabezas)

AÑO	ABASTECIMIENTO INTERNO	COMPRAS <sup>1/</sup>	TOTAL
1971	238 542	59 635	298 177
1976	268 574	67 143	335 717
1981	302 387	75 597	377 984

<sup>1/</sup> 25% del abastecimiento interno.

La población bovina resultante del abastecimiento interno, multiplicada por el factor de extracción, más un incremento

<sup>1/</sup> Cálculos realizados por la Dirección General de Ganadería e INSAFI.

del 25%, permitirá estimar el número de sacrificios de ganado a satisfacer. De acuerdo a ello se asumió el número de granjas de crianza y engorde que se instalarán en la Zona Occidental, las cifras sobre este particular aparecen en el Cuadro N° 28.

CUADRO N° 28

ZONA OCCIDENTAL: PLANTAS DE CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO  
(1971-1981)

AÑO	P L A N T A S	
	CRIANZA	ENGORDE
1971	211	155
1976	244	179
1981	282	207

Después de los cálculos realizados, se determinó que dado el potencial de tierras propias para el desarrollo ganadero, la región Occidental podrá instalar el 50% del número total de granjas necesarias; siendo por tanto indispensable la ubicación del resto de granjas en la región Oriental, por la condición misma de su vocación a igual que la región antes mencionada para cubrir la demanda del ganado de carne en el país.

i. Precios de mercado.

La venta del ganado se efectuará directamente en la explotación misma, suponiendo que éstas serán de acuerdo a pedidos especiales de los rastros más grandes de la zona.

El precio de venta no será respecto "al ojo" sino al peso, a fin de evitar situaciones nocivas al desarrollo ganadero.

Las plantas de crianza y engorde, establecerán dado la calidad del ganado a producir, los siguientes precios de venta:

<u>Peso vivo</u>	<u>¢/lb.</u>
Novillos	0.40
Vacas de desecho	0.35

2 - Ingeniería

a) Localización.

La parte sur de Sonsonate y sureste de Ahuachapán, está constituida por un terreno fértil, regado por numerosos ríos y riachuelos. Situación que permite clasificarla como una de las regiones mejor dotadas de la Zona Occidental.

Su topografía es poco accidentada, pues las montañas que alcanzan de 1 000 metros y más se encuentran al norte y la re-

gión sur alcanza alturas que van de 0 a 2 000 metros sobre el nivel del mar.

La ganadería está desarrollada en forma adecuada, cuenta con una carretera amplia y pavimentada que cubre una distancia de 20 kilómetros entre Sonsonate y Acajutla, así mismo la Carretera del Litoral que atraviesa tan importante región. El ferrocarril de El Salvador (FES), presta importante servicio de transporte que muy bien puede ser mejorado para el fin propuesto y por último la moderna instalación portuaria de Acajutla, lugar por donde pueden adquirirse los sementales y productos necesarios al desarrollo ganadero.

La capacidad potencial de producción de esta región se basa por su vocación a la ganadería, pues se une condiciones de clima, humedad, pastoreo, acceso, conformación del terreno, etc., que la hacen adecuada para esta actividad.

b) Tamaño de las plantas.

Con base a las proyecciones del mercado nacional, el tamaño de las plantas se ha estimado de 600 y 440 novillos por año.

Las plantas de cría y engorde podrán ser incrementadas de acuerdo a la demanda del producto, tal como se mencionan en el sub-párrafo b), párrafo I.

c) Instalaciones.

Las haciendas ganaderas, pueden muy bien realizar las dos operaciones, pues únicamente seleccionarán los terrenos donde con la división respectiva se desarrollen ambas actividades.

En esta fase estará comprendida la inseminación artificial y el aprovechamiento de pastos, forraje, etc., necesarios para la explotación en forma intensiva.

d) Servicios Indispensables.

i. Educación. La Universidad de Occidente contará con Facultades de Agronomía y Escuelas Veterinarias; Sonsonate y Ahuachapán, con escuelas técnicas y expertas en leches y crianza de ganado.

ii. Investigación. Sonsonate y Ahuachapán, tendrán centros de experimentación agrícola con pastos y semillas; para selección y cruce de razas, etc.

iii. Comercio. Se realizarán ferias ganaderas y exhibición de sementales.

3 - Inversiones

Para realizar el proyecto se requiere de una inversión siguiente:





#### IV - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

##### A - CONCLUSIONES

- 1 - La Zona Occidental, integrada por los Departamentos de Ahuachapán, Santa Ana y Sonsonate, constituye una región económicamente importante en el país.
- 2 - La población económicamente activa representó una tasa de crecimiento de 1.7% anual, de acuerdo a los resultados censales obtenidos entre 1950 y 1961.
- 3 - De los productos agrícolas, el café constituye el rubro de producción más importante del sector.
- 4 - De la producción pecuaria el más significativo lo representa la explotación lechera, pues su participación fue de 27% sobre el total producido para 1961.
- 5 - El valor agregado generado por el sector industrial para 1961 fue de \$43 836 (en miles), cifra que representa el 16.9% del valor total.
- 6 - Para el año de 1961, la ocupación en comercio y servicios fue de 42.9% de la ocupación total.

- 7 - La infraestructura de la Zona Occidental, se encuentra desarrollada en forma aceptable, ofreciendo ventajas para la prosperidad económica de la Zona.
- 8 - El establecimiento del "Centro Universitario de Occidente" en Santa Ana, contribuirá indiscutiblemente a elevar el nivel de educación superior de toda la región.
- 9 - El Censo de Vivienda realizado en 1961, permite observar para la Zona Occidental que de las 40 319 casas existentes, únicamente 12 431 son ocupadas por su propietario.
- 10 - Los yacimientos de cal y mármol, se encuentran localizados principalmente en los alrededores de la Ciudad de Metapán, al norte del Departamento de Santa Ana.
- 11 - El consumo de cal para el año de 1968, alcanzó la cifra de - - 9 973.0 TM y la de mármol para 1969 fue de 4 434.4 TM.
- 12 - Actualmente se importa gran volumen de cal hidratada de Guatemala a un costo de ₡72.00, puesta en las bodegas de distribución.
- 13 - El mármol es totalmente importado, al no existir producción nacional. Los países que nos abastecen son principalmente: Guatemala, Italia y España.

- 14 - Se proyecta para el primer año de operación una producción de 14 000 TM de cal hidratada y de 2 000 TM de mármol.
- 15 - El número de granjas de crianza y engorde de ganado que necesitará la Zona Occidental para 1971, será de 211 y 155 respectivamente.
- 16 - La localización de este proyecto será principalmente la parte sur de Sonsonate y sureste de Ahuachapán.
- 17 - La inversión que se requiere para llevar a cabo el proyecto, por planta será: de \$390 000 para cría y de \$269 000 para engorde.
- 18 - Actualmente el sistema de comercialización del ganado constituye un problema para su desarrollo.

B - RECOMENDACIONES

- 1 - Es necesario fomentar más industrias, además de las expuestas en este trabajo, a fin de aprovechar el potencial productivo que posee la Zona Occidental del país.
- 2 - Los proyectos específicos que se presentan deberán establecerse de acuerdo a la vocación de la materia prima.
- 3 - La producción nacional de cal hidratada permitirá sustituir gran volumen de importaciones y principalmente su obtención a un menor precio al que prevalece en el mercado actualmente.
- 4 - De acuerdo a las existencias de mármol localizadas en la región de Metapán, y calidad del mismo, se recomienda explotar el mármol a nivel industrial.
- 5 - En cuanto a la cal hidratada, la única materia prima es la caliza abundante en el subsuelo, de modo que no habría ninguna importación en este concepto, que obstaculice su desarrollo.
- 6 - Toda la producción de cal hidratada y mármol se ha planeado a ser consumida en el mercado nacional exclusivamente.
- 7 - Estos dos proyectos absorberían gran número de mano de obra para su operación, la cual sería en su mayoría originaria de la región correspondiente.

- 8 - En cierto modo la producción de cal hidratada en condiciones adecuadas vendría a incentivar la fabricación de carburo de calcio, fosfato bicálcico, carbonato de sodio, aluminio, siderurgia y otros, en las que interviene como producto intermedio, pero de primera necesidad.
- 9 - Estas industrias al ubicarse en las proximidades de Metapán, acercándose a la fuente de materia prima con inversiones aceptables, permitirán obtener la descentralización de los centros industriales tradicionales, generación de fuentes de trabajo y beneficios que se transportaría a otros sectores del país.
- 10 - Es necesario controlar y reglamentar la matanza de ganado, así como también controlar y disminuir la mortalidad del mismo.
- 11 - Es necesario elevar la tasa de crecimiento, controlar y reglamentar el transporte de ganado y aprovechar mejor los pastos y sub-productos agrícolas.
- 12 - Debe tenerse en cuenta que para mantener el crecimiento de la ganadería es necesario acelerar la difusión de siembra, manejo y conservación de pastos en forma tecnificada.
- 13 - De acuerdo a lo anterior, se hace necesario la existencia bien organizada de empresas para la cría y engorde de ganado bovino que permitan obtener mayor productividad y rentabilidad.

## A P E N D I C E

### CONDICIONES NATURALES DE LA ZONA OCCIDENTAL

#### 1 - Climas

Según la altura sobre el nivel del mar, se distinguen las siguientes tres zonas climáticas en la región Occidental,

a) 0-800 mts. nivel del mar.

Comprende sábanas tropicales calientes o tierra caliente, con estación seca en invierno (noviembre-abril), temperatura máxima poco antes de la estación lluviosa (marzo-abril), temperatura del mes más caluroso 22°C y más.

Las temperaturas anuales según la altura se presentan así:

- Planicies costeras, entre 27°C y 22°C.

- Planicies internas, entre 28°C y 22°C.

(Santa Ana).

b) 800-1 200 mts nivel del mar.

Comprende sábanas tropicales calurosas o tierra templada. La estación seca definida de noviembre a abril y la estación lluviosa de fines de mayo a la segunda Dec. de Oct. En cuanto a las temperaturas, se tiene que para el mes más caluroso es bajo de 22°C, pero existe para cuatro meses del año una temperatura mayor de 10°C.

Las temperaturas anuales, según la altura es la siguiente:

- Planicies altas y valles  
22°C - 20°C
- Faldas de las montañas  
21° y 19°

c) 1 200 - 2 700 mts. nivel del mar.

Clima tropical de las alturas, que da lugar a la sub-división:

- i) 1 200 - 1 800 m. todavía tierra templada, con similares características anotadas en (b)

Las temperaturas anuales, según la altura

- planicies altas y valles  
20°C - 16°C.

Con posibles heladas en diciembre, enero y febrero

- Faldas de las montañas  
19°C - 16°C.

ii) 1 800 - 2 700 m. Tierra fría.

Con temperaturas anuales según la altura, de 16°C - 10°C;  
en los valles y hondonadas, cada año escarcha y heladas;  
con una estación seca en las cordilleras fronterizas con  
Honduras reducida hasta 3 a 4 meses.

2 - Suelos y su Uso Actual

## a) Suelos agrícolas

En cuanto a la clasificación de los suelos agrícolas, tenemos que la región occidental posee 12 de los 14 tipos de suelo existente en El Salvador.

<u>Unidad</u>	<u>Nombre</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	Aluvial y Regosol	Planicies costeras y valles aluviales y pendientes de pie de monte adyacentes de origen reciente. Existen algunas áreas muy pobremente o excesivamente drenadas que por lo general son suelos de texturas arenosas o arcillosas. Existen algunas pequeñas áreas de dichos suelos, cuya productividad es de alta a muy alta. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u> : muy alto. Estas tierras son aptas para la agricultura intensiva y mecanizada, aptas para cultivos como: caña de azúcar, algodón, maíz, frijoles, etc., la mayoría de los suelos son adecuados para el riego.
2	Aluvial y Grumosol	Cuencas y valles casi a nivel, sobre estratos finos no consolidados y recientes, el drenaje natural es pobre; estas tierras tienen el peligro de inundación y en parte ciertas áreas han sido mejoradas a través de canales. Son de color negro, arcillosos, plásticos, pegajosos y de permeabilidad muy lenta. En época seca pierden humedad y se rajan.  El contenido de materia orgánica es moderado con áreas limitadas de suelos francos y más permeables que se encuentran en sitios cercanos a los ríos.
3	Regosol y Ando	Pie de montes, faldas bajas y terrenos elevados con pendientes suaves a moderadas. La topografía predominante es ligeramente ondulada, con formaciones inferiores de estru

<u>Unidad</u>	<u>Nombre</u>	<u>DESCRIPCION</u>
5	Regosol y Ando	<p>tos de cenizas volcánicas y algunas intrusiones de corrientes de lava y materiales cementados. El contenido de materia orgánica, llega a veces hasta el 15%, los sub-suelos varían de color desde el blanco o gris claro hasta el pardo amarillo. <u>POTENCIAL AGRICOLA:</u> La mayoría de las tierras son apropiadas para los cultivos intensivos y adecuados para el uso de maquinaria agrícola. Todos los cultivos son adecuados en esta unidad, pero a causa de pendientes fuertes es necesario el uso de cultivos permanentes, así como también es necesario controlar la erosión en ciertas áreas.</p> <p>Montañas volcánicas y tierras altas fuertemente disecionadas de moderado a alto relieve. La topografía es principalmente alomada o montañosa -a lo largo de los cursos de drenaje precipitado, ella es muy quebrada. Las formaciones inferiores son cenizas volcánicas.</p> <p>Con características iguales a la unidad 3 y ciertas semejanzas con la unidad 6, pero con un mayor porcentaje de horizonte superiores de menor espesor. <u>POTENCIAL AGRICOLA:</u> Alto para los cultivos adaptados, a causa de las fuertes pendientes la mayoría de las tierras no son apropiadas para los cultivos intensivos, sin embargo ciertos cultivos como el café sí pueden llevarse a cabo mediante la debida conservación de suelos. Es necesario de realizar prácticas especiales para controlar la erosión y para que la agricultura intensiva sea practicada con éxito.</p>
6	Ando	<p>Terrenos elevados, terrazas y faldas bajas de ligeramente onduladas a accidentales. Se encuentran algunas pendientes fuertes a muy fuertes y afloramientos rocosos, a lo largo de los cursos de drenajes más profundos. Los suelos son profundos y fuertemente desarrollados, derivados de cenizas volcánicas y de otros materiales desarro-</p>

<u>Unidad</u>	<u>Nombre</u>	<u>DESCRIPCION</u>
9	Ando y Litosoles ondulados a fuertemente accidentados	llados, derivados de cenizas volcánicas y de otros materiales desallados. Posee subsuelos arcillosos, de estructura fuerte y los subsuelos de cenizas volcánicas y pómez blanco. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u> : moderado a muy alto. Las tierras con pendientes moderadas que abarcan más del 40% de la unidad, son bien apropiados para todos los cultivos anuales. Es urgente controlar la erosión del terreno.
		Areas montañosas, con estratos inferiores más o menos intemperizados de formaciones piroclásticas y lavas de la época terciaria. Existe un complejo de suelos profundos, moderadamente profundos y superficiales con pedregosidad variable. Los mejores suelos tienen alto contenido orgánico. La fertilidad es de baja a moderada. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u> : baja a moderadamente alta. Las mejores tierras son aptas para café, frutales, frijoles, maíz, maicillo y otros cultivos de habitalluamien to si se practican medidas de conservación de suelos. El peligro de erosión es alto y no es aconsejable para el uso de pastos y bosques.
10	Litosol y Regasol	Montañas volcánicas y terrenos elevados de ondulados a muy accidentadas y con topografía local muy quebrada. Complejo de suelos no diferenciados de superficiales a profundos que en algunos casos es predominante los afloramientos rocosos; suelos muy permeables y a menudo sufren de sequías. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u> : moderadamente bajo. Los requerimientos de fertilización no han sido determinados. Se sabe que es necesario añadir nitrógeno, pues el café y algunos cultivos de subsistencia son producidos, pero con rendimientos bajos. Estas tierras son aptas para árboles forestales principalmente.
11	Ando (latosoles, arcillosos rojizos y litosoles, ondulado a muy montañoso.	La topografía es de alomada a montañosa accidentada y se encuentran a menudo pendientes precipitadas, el drenaje es de bueno a excesivo. Se encuentran muchos afloramien

<u>Unidad</u>	<u>Nombre</u>	<u>DESCRIPCION</u>
		<p>tos rocosos, donde los subsuelos que están mejor desarrollados son de arcilla y en muchos lugares los horizontes descansan sobre roca madre que empieza a profundidades menores de un metro. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u>: Bajo muy bajo. La mayoría de las áreas no son adecuadas para el cultivo debido a la pedregosidad o pendientes. Los pastos extensivos y forestales son los recomendados.</p>
12	Podzólicos rojo-amarillentos y litozol	<p>Montañas fuertemente diseccionadas en las zonas templadas intermedias, en muchos lugares cubiertos por mantos de roca no consolidada. Los suelos más extensivos son poco profundos, pedregosos y poco desarrollados. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u>: moderado a muy bajo. Muy poca de la tierra es apropiada para cultivos anuales. El peligro de erosión es excesivo, por lo que la mayor parte de la tierra debe usarse para pastoreo y forestales (pinos).</p>
13	Grumosol, litosol y ando (latosoles arcillosos rojizos)	<p>Planicies, cuencas y valles con suelos no muy profundos sobre capas inferiores de rocas duras. Predominan los suelos pedregosos poco profundos y algunas intrusiones de suelos aluviales se encuentran a lo largo de los ríos. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u>: bajo a muy bajo, la mayoría de la tierra es apropiada para pastos nativos y para bosques bajo.</p>
14	Pantanos sujetos a las mareas, playas costeras y suelos aluviales	<p>Pantanos de manglares, bancos marítimos, playas y planicies costeras; suelos de variable salinidad, mojadas de textura arenosa, limosos y arcillosos. <u>POTENCIAL AGRICOLA</u>: limitados. La vegetación predominante es mangle, cocoteros y cultivos de subsistencia que crecen en ciertas tierras drenadas.</p>

## b) Uso de la tierra.

Categoría de uso de la tierra	Descripción
Ciudades Ciudades	Existen 14 importantes ciudades
Arboles y otros cultivos perennes	Principalmente plantaciones de café, cuyas áreas principales de plantaciones se encuentran en las faldas de la sierra apaneca.
Áreas de cultivo: cultivo continuo y de rotación	Esta zona está dedicada a área de cultivo, los cereales principalmente, pues el algodón y la caña de azúcar existen en pequeñas plantaciones.
Pastos sin atención	Los pastos, se presentan en pequeñas y grandes extensiones en las planicies como en las tierras altas.
Bosques: densos	Existen pocas áreas de bosques densos cerca de la costa.
Bosques: abiertos	Es común encontrar áreas de bosques abiertos de pinos y robles y los que son comunes en las faldas de las montañas septentrionales, entre los 750 y 1 800 mts. Los robles crecen en las partes bajas de las montañas.
Bosques: matorrales	Áreas aisladas de matorrales y arbustos se presentan en zona de Metapán, con ciertos claros para el cultivo del maíz y sorgo.
Bosques: pantanos forestados	Sonsonate, con manglares densos, que incluyen algunas palmeras y ciénagas pequeñas o pantanos abiertos.

3 - Recursos Mineros

a) Tipos de roca.

i) Granito, granodiosita.

Difícil de extraerlo, se requiere de perforaciones y además son pocos sitios de extracción. Este tipo de roca es ideal para construir (Metapán).

ii) Basalto, Andesita.

Los sitios de la extracción de los basaltos y rocas son numerosos en Ahuachapán y Sonsonate y principalmente estos macizos de roca son recomendables para la construcción de edificios de piedra.

iii) Riolita-Dacita.

Difícil de extraer y su uso no es aconsejable, su existencia es en Metapán.

iv) Tobas, areniscas, escorias. Fáciles de extraer y son recomendables para rellenos.

v) Caliza, arenisca.

Moderadamente fáciles de extraer, con muchos sitios de extracción en Metapán; son de gran utilidad en construcción de edificios.

vi) Moderadamente fáciles de extraer, con muchos sitios de extracción y son fuente de arenas para la fabricación de vidrio. La mayor existencia es en Ahuachapán y Sonsonate.

b) Fuentes mineralógicas.

Distrito Minero

Metapán.

Recursos

Grafito, zinc, cobre, oro, plata, hierro y caliza y mármol.

Geología. El área está rodeada de rocas volcánicas terciarias, con minas de zinc y grafito que aparecen en zonas de contacto metamórfico. Las vetas de plata en referencia cortan los diques volcánicos y las rocas intrusivas del área. Ganga de minerales: granate, diópsido, epidota y hornablenda. La caliza es tomada de las calizas de Metapán.

Menas de minerales: galena, blanda, calcopireta, teticudrita, estibina, pirita, hematita y ongretita. Promedio de menas: pb. 8%, Zn 3%, 1.6 onz/ton, Ag. 3.5% y 0.5 onz/ton. An.

Producción

Solamente plata y grafito han sido extraídos: actualmente está inactiva. Mena de hierro fundidas fue explotada hasta 1890 y posteriormente mena de grafito y plata (1949-1952) cuya producción

fue de 1 350 000 kgs., para la primera y 70.000 onz., para la segunda. La producción es de la mina San Juan, cuya extracción se lleva a cabo por minado de pozos con procesos de fundición local y la mena se transporta por medio de camión.

#### Observaciones

Mucho tungsteno, se ha reportado. La mineralización es generalmente externa, aunque vetas interruptivas y cuevas mineralizadas es únicamente lo que detiene las operaciones en gran escala; su explotación se inició en 1880, con inactividad desde 1956. No hay estimación sobre las reservas del distrito, cuya área es de acceso generalmente favorable.

#### Nota

Cabe también mencionar que en la Costa del Pacífico zona Ahuachapán-Sonsonate, existen recursos de titanio con hierro, cuyos datos de producción no han sido estimados.

#### 4 - Recursos Hidráulicos

##### a) Recursos Hidráulicos Superficiales.

En cuanto a ello la región Occidental cuenta con varios ríos y lagos de gran importancia que permiten en cierta medida el aprovechamiento de su caudal, para fines de obtener energía eléctrica y fertilidad de los suelos.

## Ríos

Río Lempa. Este río divide la región I, Honduras y Chalatenango. El flujo es controlado principalmente por dos estructuras hidráulicas, la cual una de ellas corresponde al Departamento de Santa Ana, cuya localización es en la salida del desagüe de Güija aproximadamente a 30 km. al norte de Santa Ana y utiliza el lago como almacenaje para la producción de electricidad.

Características Físicas: el cauce del río tiene 30 mts. de ancho en el punto de entrada por la región I, así mismo permite crecidas de estación en su cuenca en las vecindades de Metapán, en la confluencia con el Acahuapa y San. Marcos.

Régimen: el período de aguas altas está comprendido entre los meses de mayo y octubre y los caudales mínimos suceden entre noviembre y abril,

Río Paz: nace en el Sureste de Guatemala. Aproximadamente el 50% de la cuenca pertenece a El Salvador. El Río y algunos de sus tributarios forman la frontera oeste entre el Departamento de Ahuachapán y Guatemala, tiene afluentes de importancia como el Río Chalchuapa.

Características Físicas: Su cauce principal es de 55m. ancho en las vecindades del puente el Jobo y aumenta su anchura a 150 m.

en los últimos 20 km. del curso. Régimen: las grandes crecidas suceden entre mayo y octubre y los caudales mínimos entre noviembre y abril. La descarga del Río Paz, en época seca es normal, pero en época lluviosa hay subidas y bajadas rápidas de caudal.

Ríos Costeros; Los principales ríos costeros son: El Rosario, Zunza, Grande de Sonsonate, San Pedro y Banderas.

Características Físicas: las cuencas de estos ríos son más forma de abanico en las partes altas que los de los ríos adyacentes. En su desembocadura los ríos principales alcanzan una anchura de 50 a 150 mts.

Régimen: Estos ríos se caracterizan por ser de flujo perenne; debido a su gran pendiente y configuración de la cuenca las crecidas suben y bajan rápidamente.

#### Lagos y Embalses

Laguna de Güija: (Presa de Güija terminada en 1957); se encuentra a 30 kms. al norte de Santa Ana. Dimensión: la elevación controlada del embalse varía entre 417 y 430 mts. con almacenaje de 400 x 106 m<sup>3</sup> nivel máximo del largo 435 m. en 1934, profundidad máxima 20 mts. El almacenaje neto útil es de 200 x 106 m<sup>3</sup>. El canal de desagüe fue ampliado a 20 x 10m, con capacidad para 19m<sup>3</sup>/seg. en Río Lempa. La superficie del lago es de 44.1 km<sup>2</sup>.

Características: desarrollo del almacenaje para producción de energía allí mismo y mejoramiento de la alimentación del embalse del Guayabo, el lago es internacional, pues corresponde una parte a Guatemala y otra a El Salvador.

Lago de Coatepeque: Está situado a 10 km. al sur de Santa Ana, Dimensión: riberas empinadas, en algunas lugares, 100 a 200 mts. sobre la superficie del lago. El área es de 26 km<sup>2</sup>, nivel del agua 670 m. y profundidad máxima de 25 mts. Características: la calidad del agua es de gran contenido de sales, con temperatura normal; no tiene salida superficial y su cuenca es de origen volcánico.

Metapán: 5 kms. al suroeste de Metapán. Dimensiones: área de 0.8 km<sup>2</sup>, con riberas planas y bajas. Características: áreas pantanosas adyacentes inundables a aguas altas.

b) Recursos Hidráulicos Subterráneos

Esta área posee altas cantidades de agua y a profundidades de menor altitud; con obtención a través de pozos que puedan dar grandes rendimientos.

Numerosas fuentes o nacimientos, con pozos profundos que van de 45 a 90 mts. y de 6 a 90 mts. Algunos pozos se secan entre marzo y mayo, ya que la recarga es por precipitación. El agua es

blanda a muy dura y su potencial es mediante proporción rápida y sin dificultades o a través de pozos que pueden ser cavados a mano. Los nacimientos dan abastecimiento.

Gran número de nacimientos ocurren en las montañas, así mismo se encuentran pozos que atraviesan varios estratos con profundidades que van de 90 a 150 mts. y de 6 a 150 mts. respectivamente. El agua es blanda a muy dura, Ej: los ausoles de Ahuachapán. La perforación es lenta y difícil por las rocas.

ZONA OCCIDENTAL: POBLACION URBANA Y RURAL, DURANTE 1950-1961

ANEXO No. 1

	1 9 5 0					1 9 6 1				
	TOTAL	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL	URBANA	%	RURAL	%
<u>EL SALVADOR</u>	<u>1 855 917</u>	<u>677 167</u>	<u>36.5</u>	<u>1 178 750</u>	<u>63.5</u>	<u>2 510 984</u>	<u>966 899</u>	<u>38.5</u>	<u>1 544 085</u>	<u>61.5</u>
<u>ZONA OCCIDENTAL</u>	<u>417 428</u>	<u>148 680</u>	<u>35.6</u>	<u>268 748</u>	<u>64.4</u>	<u>556 797</u>	<u>197 509</u>	<u>35.5</u>	<u>359 288</u>	<u>64.5</u>
Ahuachapán	94 646	28 107	29.7	66 539	70.3	130 710	34 135	26.1	96 575	73.9
Santa Ana	202 455	74 181	36.6	128 274	63.4	259 155	103 178	39.8	155 977	60.2
Sonsonate	120 327	46 392	38.6	73 935	61.4	166 932	60 196	36.1	106 736	63.9

ZONA OCCIDENTAL: ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACION, 1950-1961

<u>EL SALVADOR</u>	<u>1 855 917</u>	<u>677 167</u>	<u>100.0</u>	<u>1 178 750</u>	<u>100.0</u>	<u>2 510 984</u>	<u>966 899</u>	<u>100.0</u>	<u>1 544 085</u>	<u>100.0</u>
<u>ZONA OCCIDENTAL</u>	<u>417 428</u>	<u>148 680</u>	<u>22.0</u>	<u>268 748</u>	<u>22.8</u>	<u>556 797</u>	<u>197 509</u>	<u>20.4</u>	<u>359 288</u>	<u>23.2</u>
Ahuachapán	94 646	28 107	4.2	66 539	5.6	130 710	34 135	3.5	96 575	6.2
Santa Ana	202 455	74 181	10.9	128 274	10.9	259 155	103 178	10.7	155 977	10.1
Sonsonate	120 327	46 392	6.9	73 935	6.3	166 932	60 196	6.2	106 736	6.9

FUENTE: Tercer Censo Nacional de Población 1961 (D.G.E.C.).

## POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS, ECONOMICAMENTE ACTIVA, POR RAMA DE ACTIVIDAD, 1961

RAMAS DE ACTIVIDAD ECONOMICA	D E P A R T A M E N T O S				
	EL SALVADOR	ZONA OCCIDENTAL	AHUACHAPAN	SANTA ANA	SONSONATE
<u>T O T A L</u> <u>=====</u>	<u>807 092</u>	<u>183 956</u>	<u>41 521</u>	<u>86 549</u>	<u>55 886</u>
Agricultura, Silvicultura y Pesca	486 199	121 224	31 982	52 405	36 835
Explotación de Minas y Canteras	750	94	9	81	4
Industrias Manufactureras	103 477	20 433	3 250	10 103	7 080
Construcción	32 981	6 455	897	3 460	2 098
Electricidad, gas, agua y serv, sanitarios	1 716	442	36	271	135
Comercio	51 753	10 255	1 224	6 093	2 938
Transporte, almacenaje y transporte	17 440	3 595	511	1 930	1 154
Servicios	105 194	20 118	3 302	11 532	5 284
Actividades no específicas	7 583	1 340	310	674	358

FUENTE: Tercer Censo Nacional de Población 1961 (D.G.E.C.)

SUPERFICIE CULTIVADA POR COMPONENTE  
(En Hectáreas)

COMPONENTES	EL SALVADOR		ZONA OCCIDENTAL	
	1950	1961	1950	1961
Superficie cultivada	924 670	986 778	223 686	247 672
Tierras de labranza	391 059	493 495	60 985	80 421
Cultivos permanentes	153 220	159 662	52 100	67 361
Pastos sembrados	174 881	104 434	56 909	30 543
Montes y bosques	205 510	229 187	53 692	69 543

PRODUCCION DE CEREALES  
(Miles de Kgs)

CEREALES	EL SALVADOR		ZONA OCCIDENTAL	
	1950	1961	1950	1961
Maíz	202 853	232 661	38 964	48 436
Frijol	31 206	21 186	7 575	6 694
Arroz (oro)	14 819	17 519	1 828	2 348
Maicillo	94 646	126 412	11 470	19 639

FUENTE: Segundo Censo Agropecuario 1961 (D.G.E.C.)

PRODUCTOS AGRICOLAS DE EXPORTACION  
(Superficie en Hectáreas y Producción en T.M.)

PRODUCTO	EL SALVADOR		ZONA OCCIDENTAL	
	1950	1961	1950	1961
<u>CAFE</u>				
- Superficie	115 429	139 020	46 886	62 805
- Producción (oro)	73 587	100 285	37 710	53 679
<u>ALGODON</u>				
- Superficie	17 152	43 935	424	2 173
- Producción (en rama)	17 192	89 735	297	3 931
<u>CAÑA DE AZUCAR</u>				
- Superficie	15 662	14 935	2 494	1 251
- Producción	788	546	115	622

FUENTE: Segundo Censo Agropecuario 1961.

EXISTENCIA DE GANADO  
(Cabezas)

GANADO	EL SALVADOR		ZONA OCCIDENTAL	
	1950	1961	1950	1961
Vacuno	809 838	1 115 392	143 950	188 176
Porcino	388 790	351 378	52 249	50 689
Caballar	114 556	101 023	26 347	28 854
Mular	35 435	31 262	7 627	7 150
Asnal	4 338	2 186	888	622

## ANEXO No. 6-A

NUMERO DE EXPLOTACIONES CON GANADO VACUNO, 1961  
(Superficie en Hectáreas)

DESCRIPCION	EL SALVADOR (a)	ZONA OCCIDENTAL (b)	(b/a) (c)
<u>Explotaciones</u>	<u>88 372</u>	<u>11 479</u>	<u>13 %</u>
<u>Pastos</u>	<u>545 496</u>	<u>124 492</u>	<u>48</u>
- Naturales	451 433	100 428	22
- Sembrados	94 063	24 064	26
<u>Cabezas</u>	<u>1 115 392</u>	<u>187 546</u>	<u>17</u>

FUENTE: Segundo Censo Agropecuario 1961.

INDUSTRIA PECUARIA: 1950-1961

PRODUCTO	EL SALVADOR		ZONA OCCIDENTAL		(b/a)%
	1950	1961(a)	1950	1961 (b)	
Leche (libras)	431 782	621 031	62 669	166 678	26.8
Queso (kgs.)	126 799	125 903.	27 652	17 771	14.1

INDUSTRIA AVICOLA Y APICOLA: 1961

ESPECIFICACION	EL SALVADOR	ZONA OCCIDENTAL
<u>AVICULTURA</u>		
Gallinas ponedoras	1 270 831	222 175
Producción de huevos	770 857	138 769
<u>Apicultura</u>		
Número de colmenas	42 126	12 162
Producción:		
- Cera (kgs)	33 580	10 175
- Miel (libras)	279 407	81 488

FUENTE: Segundo Censo Agropecuario, 1961.

VALOR DE LA PRODUCCION BRUTA GENERADA POR EL  
VALOR DE LA PRODUCCION BRUTA GENERADA POR EL SECTOR INDUSTRIAL  
 (Miles de Colones)

DEPARTAMENTO	1951	1961	T.C.A.A. <sup>1/</sup> %
<u>EL SALVADOR</u>	<u>367 906</u>	<u>701 512</u>	<u>6.6</u>
<u>Zona Occidental</u>	<u>96 501</u>	<u>149 019</u>	<u>4.4</u>
Ahuachapán	8 853	14 636	5.1
Santa Ana	64 398	89 753	3.4
Sonsonate	23 250	44 630	6.7

ANEXO No. 8-A

VALOR AGREGADO POR EL SECTOR INDUSTRIAL  
 (Miles de Colones)

DEPARTAMENTO	1951	1961	T.C.A.A. <sup>1/</sup> %
<u>EL SALVADOR</u>	<u>129 952</u>	<u>259 378</u>	<u>7.8</u>
<u>Zona Occidental</u>	<u>28 272</u>	<u>43 835</u>	<u>4.5</u>
Ahuachapán	3 405	3 681	0.8
Santa Ana	17 208	22 736	2.8
Sonsonate	7 659	17 418	8.5

<sup>1/</sup> Tasa de Crecimiento Acumulativa Anual  
 FUENTE: Tercer Censo Industrial, 1961

MANO DE OBRA INDUSTRIAL  
(Ocupación)

RAMA	EL SALVADOR		ZONA OCCIDENTAL		(b/a) <sup>+</sup>
	1956	1961	1956	1961	
<u>TODAS LAS RAMAS</u>	<u>45 448</u>	<u>86 425</u>	<u>15 395</u>	<u>17 785</u>	<u>20.6</u>
<u>SUB-TOTAL</u>	<u>39 934</u>	<u>76 328</u>	<u>7 128</u>	<u>15 319</u>	<u>20.0</u>
Minerales	1 089	1 069	148	21	2.0
Alimentos	28 580	48 979	5 856	11 470	23.4
Bebidas	1 391	1 443	142	120	8.3
Tabaco	266	1 701	10	135	7.9
Textiles	3 116	7 631	-	646	8.5
Vestuario	3 347	10 995	776	2 343	21.3
Muebles	454	1 499	70	302	20.1
Imprentas	722	1 357	72	159	11.7
Químicos	919	1 664	54	117	7.0

NOTA: Cifras al 15 de diciembre de 1961.

+ Relación porcentual para 1961

FUENTE: Censos Industriales de 1956 y 1961 (D.G.E.C.)

ZONA OCCIDENTAL: CENTRALES DE SERVICIO PUBLICO Y DETALLE POR UNIDAD

1964

EMPRESA	NOMBRE DE LA CENTRAL	UBICACION	TIPO	Kw/UNID.
CEL	Guajoyo	Santa Ana	H	15 000
"	Acajutla	Sonsonate	V	30 000
"	"	"	G	6 600
CECSA	Cucumacayán	"	H	2 268
CLES	Sonsonate	"	H	680
CLESA	San Luis	Santa Ana	H	2 200
CLEA	Ahuachapán	Ahuachapán	H	675
"	"	"	D	220
CLESA	Central	Santa Ana	D	800
CLESA	San Rafael	" "	D	400

ANEXO No. 10-A

ZONA OCCIDENTAL: GENERACION BRUTA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIO ELECTRICO

1969

EMPRESA	KWh	IMPORTE (\$)
CECSA	15 514 026	126 842
CLESA	9 373 341	176 016
CLES	4 927 162	108 006
CLEA	1 287 440	26 067
CEL	74 252 400	371 262

FUENTE: Inspección General de Servicios Eléctricos, 1965.

CARRETERAS

<u>NUMERO DE LA CARRETERA LOCALIZACION Y LONGITUD</u>	<u>TIPO Y CONDICION DE LA SUPERFICIE</u>	<u>ANCHO DE PAVIMENTO</u>	<u>NOTAS</u>
<u>Carreteras Mayores</u>			
Carretera regional CA-2 (Carretera del Litoral) de La Hachadura (frontera con Guatemala)	Asfaltadas, espesor: 3 cm. Condición: regular a buena Base: 15 cm. de macadon	6.0 a 7.3	La Hachadura del pavimento en total 7.3 mts. entre Comalapa y el Playón.
Carretera Regional CA-12 del Puerto de Acajutla a Sonsonate a Santa Ana a Metapán a Anguiatú (frontera con Guatemala) 114 km.	De Acajutla a Sonsonate (21 km.) asfaltado, espesor: NO Ba: NO	Hasta 7.3	Ninguna, alguna reconstrucción
	De Sonsonate a las Cruces (21 km) gravam espesor: NO	6:0 a 6.3	Reconstrucción
	De las Cruces a Juntura con la carretera interamericana (14 km) asfaltada, espesor: 50 cm. base: 15 cm de macadon.	6.0 a 6.3	Ninguno
	De Santa Ana a Anguiatú (67 km) grava: espesor 5 cms. Base: 10-15 cm. de piedra triturada.	6.0 a 6.3	Reconstrucción a normas de clasificación. Carretera secundaria
Rutas nacionales 107 de Santa Ana (juntura con la Carretera Interamericana) a Atiquizaya a Ahuachapán 31 km.	Asfaltado; espesor: 5 cm. Condición: regular a buena.	6.0 a 6.3	Ninguna
Rutas nacionales 211 de El Congo (juntura con la Carretera Interamericana) 16 km. sureste de Santa Ana) a El Sunza (juntura con la Carretera-CA-8)	Asfaltado, espesor 5 cm. en condición regular a buena Base 15 cm. de piedra triturada	6.0 a 6.3	
Carretera Regular CA-B de La Cuchilla (22 km. este de San Salvador de Carretera Interamericana) a El Jobo (frontera con Guatemala)	De La Cuchilla a Sonsonate (42 km.) asfaltada, espesor No.	6.0 a 7.3	
	De Sonsonate a El Jobo pavimentada	6.0 a 6.3	

OTRAS CARRETERAS SELECCIONADAS

<u>ORIGEN</u>	<u>DESTINO</u>	<u>LONGITUD (KM)</u>	<u>ANCHO (KM)</u>	<u>CONDICION</u>
Juayúa	Nahuizalco	8.5	6.0	Regular
Ruta N 211	Lago de Coatepeque	10.0	6.0	Buena
Izalco	Parque Atecozol	1.4	6.0	"
Apaneca	Ahuachapán	1.0	6.0	"
Chalchuapa	Las Crucus	8.5	6.0	"
Sonsonate	Nahuizalco	2.0	6.0	5.11

FERROCARRILES

<u>E M P R E S A</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>CIUDAD</u>
1 - Ferrocarriles Internacionales de Centro América (IRCA)	De Texistepeque a Ahuachapán (62 kms)	Texistepeque Santa Ana Chalchuapa Ahuachapán
	De Cutuco a Metapán (405 kms)	Texistepeque Metapán
2 - Ferrocarriles de El Salvador (FES)	De San Salvador a Acajutla (103 km)	San Salvador Quezaltepeque Sonsonate Acajutla
	De Sitio del Niño a Santa Ana (40 kms)	Ciudad Arce Coatepeque Santa Ana

RESUMEN COMPARATIVO DEL MOVIMIENTO DE CARGA Y PETROLEO (1968 - 1969)  
(En Toneladas Métricas)

DESCRIPCION	MOVIMIENTO DE CARGA					
	1 TOTAL	9 M	6 X	8 TOTAL	1 M	9 X
<u>T O T A L</u>	<u>535 044</u>	<u>327 945</u>	<u>207 099</u>	<u>543 705</u>	<u>348 489</u>	<u>195 216</u>
Carga general		182 300	63 225	543 705	166 627	76 813
" "		124 163	98 370		162 116	101 594
" líquida		21 482	45 004		14 746	16 809
<u>MOVIMIENTO DE PETROLEO</u>						
<u>T O T A L</u>	<u>625 598</u>	<u>478 760</u>	<u>146 838</u>	<u>515 683</u>	<u>405 901</u>	<u>110 682</u>
Petróleo		478 760	-.-	-.-	329 309	-.-
Productos líquidos de petróleo		-.-	146 838		73 983	110 682
Productos gaseosos de petróleo		-.-	-.-		1 709	-.-

M = Importación

X = Exportación

FUENTE: CEPA

VIVIENDAS PARTICULARES SEGUN CONDICIONES DE TENENCIA Y SISTEMA DE CONSTRUCCION: 1961

VIVIENDAS OCUPADAS POR:	EL SALVADOR	ZONA OCCIDENTAL	%
<u>T O T A L</u>	<u>188 280</u>	<u>40 319</u>	<u>21.4</u>
Propietario	69 130	12 431	18.0
Arrendatario con promesa de venta	6 055	675	11.1
No propietario	113 095	27 213	25.0
<u>SISTEMA DE CONSTRUCCION</u>			
<u>T O T A L</u>	<u>188 280</u>	<u>40 319</u>	<u>21.4</u>
Concreto y mixto	22 295	3 810	17.1
Bahareque	84 538	7 178	8.5
Adobe	60 383	25 173	41.7
Madera	7 929	1 452	18.3
Otros	13 135	2 706	20.6

FUENTE: Tercer Censo de Vivienda Urbana, 1961.

1 - GRANJA DE CRIACAPITAL DE INVERSION

Extensión 300 M2 (210 Has.) a ₡500/Mz		₡	150 000
Vacas de cría (₡300%) 400	₡	120 000	
Novillos 1-2 años (300%) 100		30 000	
Terneras de más de un año (₡100%) 120		12 000	
Toros 1-2 años (₡300%) 2		<u>900</u>	
	₡	167 400	₡ 167 400

CONSTRUCCIONES

Casas de vivienda	₡	25 000	
Manga de manejo de animales		1 500	
Cercas permanentes		19 000	
Bebederos		1 000	
Cañería de distribución		<u>10 000</u>	
	₡		₡ 56 500

EQUIPO

Tractor	₡	8 500	
Chapodadora		2 750	
Rastra de discos		1 800	
Rastra de uña		1 000	
Rastrillo de heno		2 000	
Aplicador de fertilizantes		<u>1 000</u>	
			<u>17 050</u>
	₡		₡ 390 950

CAPITAL DE OPERACION

Fertilizantes	₡	14 300
Medicamentos y vacunas		3 000
Compra y transporte de terneras de las granjas lecheras (₡20%) 200		4 000
Servicios técnicos		1 200
Combustibles y lubricantes		1 200

ADMINISTRACION

Contabilidad	₡ 600	
Mano de obra	<u>10 000</u>	₡ 39 100
Depreciación		7 360
Interés sobre capital de inversión (5% anual)		23 460
Interés sobre capital de operación (8% anual)		3 130
Seguro		1 000
Imprevistos		<u>3 910</u>
		₡ 77 960

INGRESOS

Venta de 440 novillos de un año de edad de 500 lbs. de peso vivo a ₡0.40 lbs.		₡ 88 000
Venta de 87 vacas de desecho a ₡0.35 lbs. y 800 lbs. de peso vivo		24 360
Venta de 3 toros de 1 000 lbs. de peso vivo a ₡0.35 lbs.		<u>1 050</u>
	INGRESOS BRUTOS	₡ 113 410
	COSTOS TOTALES	<u>77 960</u>
	UTILIDADES NETAS SIN PAGO DE IMPUESTO	₡ 35 450

2 - GRANJA DE ENGORDE NOVILLOS

Extensión.		
50 Mz. (35 Ha) a ₡2 000/Mz.		₡ 100 000

CONSTRUCCIONES

Casas de vivienda	₡ 15 000	
Manga para manejo ganado	1 500	
Cercas permanente	7 500	
Bebederos	1 000	
Cañería distribución	5 200	
Bomba agua potable	<u>1 500</u>	31 700

EQUIPO

Tractor	₡ 8 500	
Chapodadora	2 750	
Rastra de discos	1 800	
Rastra de uña	1 000	
Rastrillo heno	2 000	
Aplicador fertilizante	<u>1 000</u>	₡ 17 050
		₡ 148 750

CAPITAL OPERACION

Fertilizantes	₡ 7 430	
Medicamentos y vacunas	3 000	
Servicios técnicos	1 200	
Combustibles y lubricantes	1 200	
Administración	4 800	
Contabilidad	600	
Mano de obra	9 000	
Riego (₡20 mz:año)	1 000	
Compra de 600 novillos a ₡200%	120 000	
Transporte ₡10 por cabeza (600)	<u>6 000</u>	₡ 154 230
Seguros		1 500
Intereses sobre capital de inversión (6% anual)		8 925
"    "    "    "    operación (8% anual)		12 430
Depreciación		4 875
Imprevistos (5% del capital de operación)		<u>7 700</u>
		₡ 189 570

INGRESOS

600 novillos de 900 lbs. de peso vivo a razón de ₡0.40 lb.	<u>₡ 216 000</u>
INGRESOS BRUTOS	₡ 216 000
COSTOS TOTALES	<u>189 570</u>
UTILIDAD NETA SIN PAGAR IMPUESTO	<u>₡ 26 430</u>

ZONA OCCIDENTAL  
DE  
EL SALVADOR

CHALATENANGO

LA LIBERTAD

SANTA ANA  
o Candelaria de la Frontera

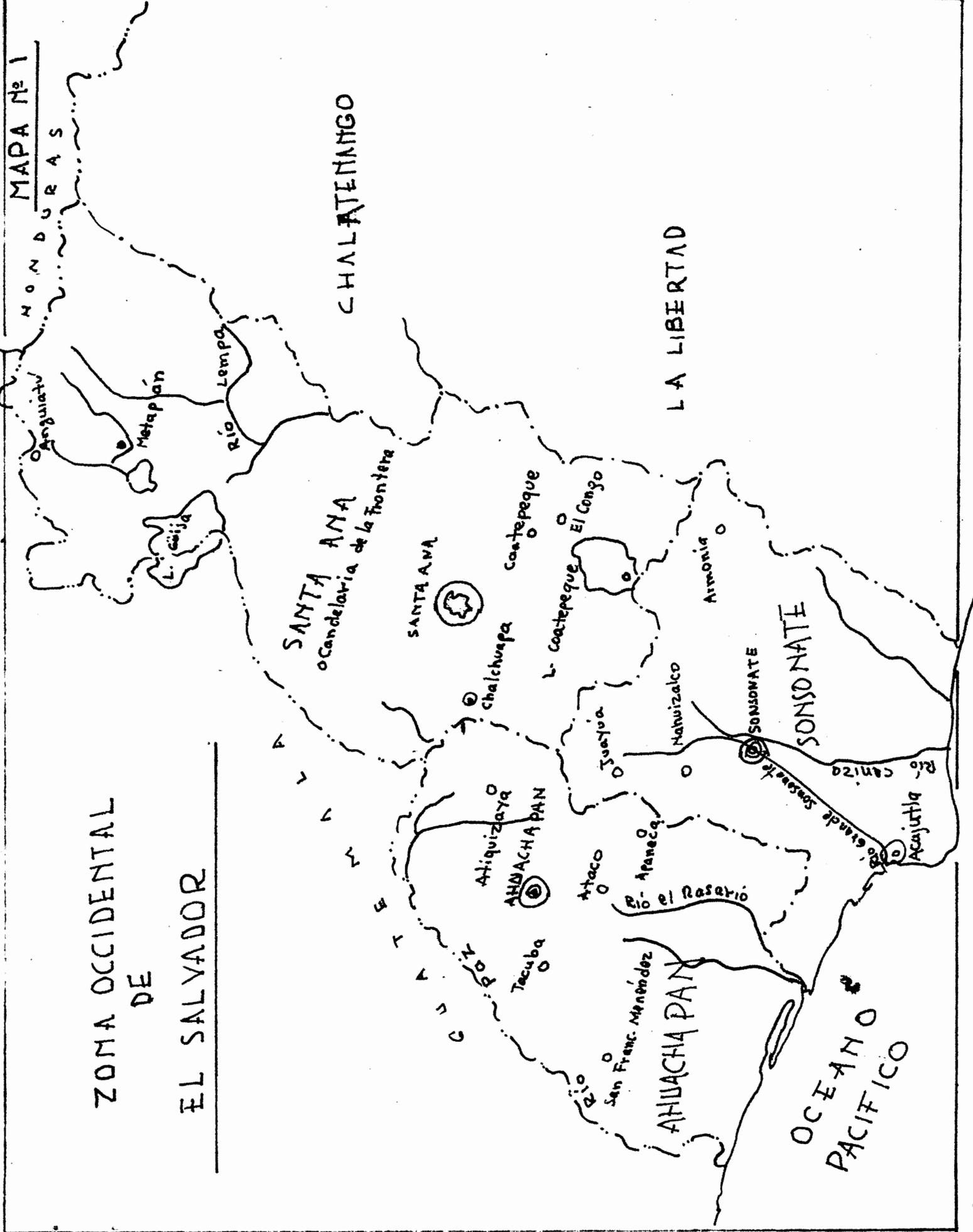
SANTA ANA

SONSONATE

AHUACHAPAN

AHUACHAPAN

OCEANO  
PACIFICO



## B I B L I O G R A F I A

- Análisis Regional de Recursos Físicos de El Salvador - AID
- Ecología Humana en Centro América - Serie Menográficas Técnicas
- Descentralización de la Industria en México  
Trabajo de la Martine Yates.
- Proyecto de Desarrollo de la Zona Central  
Lic. René Cañas.
- La Localización de la Industria y la División Económica Regional  
Dr. Germán Olmedo Guzmán.
- Diccionario Geográfico (D.G.E.C.)
- Atlas Censal (D.G.E.C.)
- El Trimestre Económico No. 131  
Stefan H. Robock
- Teoría Económica Espacial  
Ed. El Ateneo. La Plata, 1957  
Lasch, August.
- Regionalización y Localización de Polos de Desarrollo  
Ing. Juan Ramón Martínez C.
- Plan de Desarrollo Industrial (1968-1972)  
CONAPLAN
- Planificación del Desarrollo Industrial  
Héctor Soza Valderrama.