

**ACTUALIDAD Y PERSPECTIVA DE LA EXPLOTACION DE CALIZAS
EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA**

**YADIRA DEL SOCORRO BLANCO GONZALEZ
LIZARDO RAMOS MANJARRES**

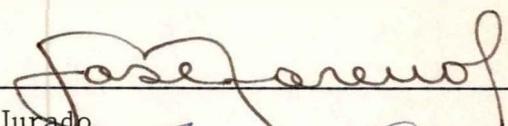
Trabajo de Grado presentado
como requisito parcial para
optar al título de Economista.

Asesor: Dr. ALBERTO GALEANO
Economista.

**CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR
FACULTAD DE ECONOMIA
BARRANQUILLA , 1986**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado


Jurado


Jurado

Barranquilla, Noviembre 14

PERSONAL DIRECTIVO

RECTOR	Doctor JOSE CONSUEGRA HIGGINS
SECRETARIO GENERAL	Doctor RAFAEL BOLAÑO MOVILLA
VICE-RECTOR ACADEMICO	Doctor JOSE CONSUEGRA BOLIVAR
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO	Doctor LEONELO MARTHE
DECANO	Doctor EUGENIO BOLIVAR
SECRETARIA ACADEMICA	Doctor MARTHA ARRIETA FRANCO
PRESIDENTE DE TESIS	Doctor ALBERTO GALEANO
JURADOS	Doctora CANDELARIA CRUZ MARTINEZ
	Doctor JOSE MORENO CUELLO

AGRADECIMIENTOS

- A nuestro apreciado profesor y asesor el doctor, Alberto Galeano, por su eficaz orientación.
- A nuestro jurado doctora: Candelaria Cruz Martínez y doctor José Moreno Cuello por la colaboración para el perfeccionamiento del presente trabajo.
- A el doctor Rafael Amado por su contribución en el desarrollo de este trabajo.
- A el sociologo Wilfrido Fernández por su orientación
- A el ingeniero Oresta Lamboglia: Gerente de las canteras Agregados del Caribe, por la información suministrada.
- A el contador Carlos Romero, auditor de la empresa Calcáreos del Caribe, por su colaboración en el suministro informaciones.
- A todas las personas o entidades que en el desarrollo del estudio nos dieron las pautas necesarias para llevarlo a una feliz culminación.

DEDICATORIA

A mis queridos y adorados padres, quienes con sus desvelos e interés intervinieron en mi la iniciación de esta meta trazada que hoy culmino con mis esfuerzos para bienestar de ellos y de mis hermanos.

A mi tío Pedro González y Familia Ortega Castilla; gracias por su apoyo moral que me dieron para culminar lo que hoy les brindo con todo amor.

Yadira.

DEDICATORIA

A esas personas incomparables que son mis padres, a mis hermanos dedico este triunfo que hoy llena mi realización profesional a ellos que no repararon en darme desinteresadamente el apoyo moral, afectivo y económico para que lograra la meta propuesta.

Lizardo.

TABLA DE CONTENIDO

	pág
0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	xviii
0.2 OBJETIVOS.....	xxi
0.2.1 Objetivo general.....	xxi
0.2.2 Objetivos específicos.....	xxi
0.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION.....	xxiii
0.4 DELIMITACIONES.....	xxiv
0.4.1 Contenido.....	xxiv
0.4.2 Temporal.....	xxiv
0.4.3 Espacial.....	xxiv
0.5 LIMITACIONES.....	xxv
0.6 MARCO DE REFERENCIA.....	xxvi
0.6.1 Marco geográfico.....	xxvi
0.6.2 Marco histórico.....	xxviii
0.6.3 Marco teórico.....	xxix
0.6.3. Marco conceptual.....	xxxii
0.7 RECURSOS DE LA INVESTIGACION.....	xxxvii
0.7.1 Método.....	xxxvii
0.7.2 Tipo de estudio.....	xxxvii
0.7.3 Técnicas de la investigación.....	xxxvii
0.7.3.1 Técnica de muestreo.....	xxxviii

0.7.3.2 Técnicas estadísticas..... xxxviii

1. PROCESO PRODUCTIVO DE LA EXPLOTACION DE CALIZAS EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA.....	1
1.1 DEFINICION DE CALIZAS.....	1
1.2 PROPIEDADES DE LAS CALIZAS.....	2
1.3 TIPOS DE CALIZAS.....	2
1.3.1 Calizas de origen orgánico.....	3
1.3.2 Calizas sílicea.....	4
1.3.3 Calizas de cristalización.....	4
1.3.4 Caliza litográfica.....	4
1.4 PROCESO DE PRODUCCION.....	4
1.4.1 Extracción.....	4
1.4.2 Carga y transporte del material extraído.....	8
1.4.3 Triturado.....	9
1.4.4 Almacenamiento.....	11
1.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO.....	13
2. COMPOSICION Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA CALICERA EN BARRANQUILLA.....	21
2.1 LOCALIZACION Y TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES.....	21
2.2 NUMERO Y COMPOSICION DE LAS EMPRESAS EXPLOTADORAS	27
2.2.1 Canteras explotadas por el Estado.....	27
2.2.2 Canteras explotadas por la iniciativa privada..	40
2.3 INFRAESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA CALICERA.....	43
2.3.1 Recursos técnicos, maquinarios y humanos.....	43
2.3.2 Recursos financieros y crediticios.....	48

3. ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LAS CALIZAS.....	52
3.1 CAPACIDAD Y VOLUMENES DE PRODUCCION.....	52
3.2 NIVELES Y VOLUMENES DE VENTA	55
3.3 TIPO DE CONSUMIDORES.....	60
3.4 PRECIO <u>DE</u> LAS CALIZAS.....	65
3.5 ELASTICIDAD DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.....	71
4. COMPOSICION DEL CAPITAL DE INGRESOS Y UTILIDADES DE LA INDUSTRIA EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA.....	76
4.1 CAPITAL VINCULADO A LAS EMPRESAS.....	76
4.2 CAPITAL DE TRABAJO DE LAS EMPRESAS CALICERAS.....	84
4.3 LOS COSTOS SEGUN EL TIPO DE CALIZAS.....	91
4.3.1 Costos de administración.....	92
4.3.2 Costos de depreciación.....	92
4.3.3 Costos en mantenimiento.....	95
4.3.4 Costos en prestaciones.....	95
4.3.5 Costos en repuestos.....	99
4.3.6 Costos en servicios públicos.....	99
4.3.7 Costos en otros.....	104
5. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE LAS CALIZAS EN EL AREA METROPOLIANA DE BARRANQUILLA.....	110
5.1 MANIPULACION DE LA CANTERA.....	110
5.2 TRANSPORTE.....	113
5.2.1 Formas de transporte.....	114
5.2.2 Obstáculos del transporte.....	114

5.3 CANALES DE DISTRIBUCION.....	117
5.3.1 Proceso de distribución física.....	118
5.3.2 Zonas que abastecen.....	119
5.4 PRINCIPALES ZONAS CONSUMIDORAS.....	119
5.5 MARGENES DE COMERCIALIZACION.....	119
5.6 ESTADO ACTUAL DEL MERCADEO.....	120
6. CONDICIONES LABORALES Y SALARIALES DE LA INDUSTRIA CALICERA EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA.	123
6.1 CONDICIONES LABORALES.....	123
6.1.1 Régimen salarial.....	123
6.1.2 Empleados generados.....	128
6.2 APORTES PATRONALES ORIGINADOS POR LA INDUSTRIA CA- LICERA EN BARRANQUILLA.....	131
CONCLUSIONES.....	136
RECOMENDACIONES.....	140
BIBLIOGRAFIA.....	142
ANEXOS.....	144

LISTA DE GRAFICAS

GRAFICA 1.	Programa del proceso de producción de las calizas	12
GRAFICA 2.	Nivel de educación de la población económicamente activa en minas y canteras.,.,.,,	16
GRAFICA 3.	Ubicación de las canteras explotadas en el área metropolitana de Barranquilla.....	28

LISTA DE TABLAS

TABLA	1.	Nivel de la educación de la población económicamente activa en minas y cantera...	15
TABLA	2.	Capital vinculado a la industria calicera en el área metropolitana de Barranquilla...	18
TABLA	3.	Producción de gravilla y otros agregados...	20
TABLA	4.	Valor de la producción minera nacional.....	24
TABLA	5.	Participación de la minería en el producto interno bruto.....	25
TABLA	6.	Valor de la producción minera nacional.....	26
TABLA	7.	Nivel de producción en el período 1980-1985. empresa Agregado del Caribe.....	29
TABLA	8.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Fabrica de cal El Cisne.....	30

TABLA 9.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Canteras Munarriz.....	31
TABLA 10.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Canteras Ochoa.....	32
TABLA 11.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Agregados y Concretos del Caribe.....	33
TABLA 12.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Parrish y Compañía.....	34
TABLA 13.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Agregados Altamira.....	35
TABLA 14.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Fábrica de Cal El Albañil.....	36
TABLA 15.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Canteras El Povenir.....	37
TABLA 16.	Nivel de producción en el período 1980-1985. Calcáreos Limitada.....	38
TABLA 17.	Conformación del capital de las empresas...	42
TABLA 18.	Capital de las empresas caliceras. Vehículos.....	44
TABLA 19.	Capital de las empresas. Muebles y enseres	45

TABLA 20.	Personal de planta.....	47
TABLA 21.	Formas de financiamiento de la industria calicera en Barranquilla.....	50
TABLA 22.	Volumen de la producción de la industria calicera en Barranquilla.	53
TABLA 23.	Volumen de venta de gravilla en el área metropolitana de Barranquilla período 1980-1985.....	56
TABLA 24.	Volumen de venta de cal en Barranquilla 1980-1985.....	57
TABLA 25.	Volumen de venta de otros productos (grava, granzón, polvo, polvillo, y piedra grande) 1980-1985.....	59
TABLA 26.	Producción de materiales no metálicos. Departamento del Atlántico. 1983.....	63
TABLA 27.	Principales compradores en la industria calicera.....	64
TABLA 28.	Indices de costos de la construcción de vivienda.	66
TABLA 29.	Indices de precios.....	68
TABLA 30.	Productos varios. Calcáreos Limitada.....	69

TABLA 31.	Relación entre producción y valor de las calizas en cinco industrias.....	73
TABLA 32.	Cantidad demandada de la producción total en el período 1980-1985.....	75
TABLA 33.	Composición del capital de la industria calicera (activos fijos).....	77
TABLA 34.	Variación porcentual del crecimiento del capital en la industria calicera.....	78
TABLA 35.	Capital de la industria calicera en maquinaria y equipo.....	80
TABLA 36.	Variación porcentual del capital de maquinaria y equipo.....	81
TABLA 37.	Capital de la industria calicera en muebles y enseres.....	82
TABLA 38.	Capital de la industria calicera en vehículos.....	83
TABLA 39.	Resumen del personal laborando en la industria calicera.....	85
TABLA 40.	Personal ocupado por actividad, sexo y nivel ocupacional en la industria calicera.....	86

TABLA 41.	Personal ocupado por actividad, sexo y nivel ocupacional. Barranquilla	87
TABLA 42.	Costos de la mano de obra en la industria calicera. 1980-1985.....	89
TABLA 43.	Variación porcentual del costo de la mano de obra.....	90
TABLA 44.	Evaluación del costo de administración y variación porcentual.....	93
TABLA 45.	Evaluación del costo de depreciación y variación porcentual.....	94
TABLA 46.	Evaluación del costo de mantenimiento y variación porcentual.....	96
TABLA 47.	Evaluación de costos de prestaciones y variación porcentual	98
TABLA 48.	Evaluación de los costos de repuestos en la industria calicera.....	100
TABLA 49.	Variación porcentual en la evaluación de los costos en repuestos.....	101
TABLA 50.	Costos en servicios públicos en la industria calicera.....	103

TABLA 51.	Variación porcentual en los costos en servicios públicos.....	105
TABLA 52.	Costos en otros en la industria calicera 1980-1985.....	106
TABLA 53.	Variación porcentual en los costos en otros en la industria calicera.....	107
TABLA 54.	Participación porcentual en cada uno de los costos de operación en su conjunto.....	109
TABLA 55.	Relación entre población trabajadora y mano de obra calificada.....	133
TABLA 56.	Area ocupacional. Población trabajadora. Industria calicera.....	135
TABLA 57.	Nivel de ingresos según población laboral..	138
TABLA 58.	Impuestos de industria y comercio. La industria calicera.....	i 144

0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la importancia que representa la explotación de caliza en el área Metropolitana de la ciudad de Barranquilla tenemos, que éste es un subsector de gran actividad ya que es donde se extraen parte de los materiales para la construcción como son: la gravilla, y demás triturados dedicados a la actividad constructora tanto de vivienda, edificio y obras de infraestructura tales como carreteras, puentes, avenidas. A la vez que sirve de materia prima para la mejora de suelos demasiado ácidos; pero no todas estas propiedades han resuelto ciertos problemas por los que atraviesan las personas dedicadas a esta actividad en el subsector explotador de calizas, ya que ellos tienen inconvenientes con la adquisición de maquinarias por los elevados precios y las altas tasas de interés que tienen que pagar al usar los créditos, y las dificultades que consiguen al hacer las importaciones encontrando impedimentos por parte del Estado, cosa que no sucede en las grandes compañías cementeras, al encontrarse amparada por un estatuto minero que las protege en la importación de maquinarias para sus actividades.

Los altísimos costos de adquisición de nueva tecnología para la explotación de calizas hace que ciertas empresas utilicen una mezcla de tecnología atrasada con otras formas artesanales y rudimentarias haciendo con esto la labor de explotación un poco más costosa e insegura para los que allí laboran; ya que el empleo de explosivo no es una de las formas más adecuadas, por atender con la seguridad de los obreros, esto implica la tecnología empleada en esta labor es casi obsoleta. E incluso en algunas canteras visitadas fue posible encontrar transportando las rocas (calizas) en carretillas a las máquinas trituradas lo cual demuestra aún más el poco uso de la tecnología que se emplea.

Las políticas empleadas por el gobierno actual en lo que a construcción de vivienda se refiere y obras de infraestructura benefició a las empresas dedicadas a la explotación de calizas, pero se puede decir que no tuvo continuidad al bajar la construcción en años siguientes, con un decremento en la actividad explotadora.

Es así que en 1985 la construcción decreció en el orden de 45.9%. La construcción ha venido disminuyendo a un ritmo acelerado en los últimos años, pues de 42.8 millones reales invertidos en 1984 pasó a 23.1% en 1985 cifras que demuestran la crisis en la que se encuentra esa actividad a pesar de haber sido presentado dentro de los planes de gobierno como un subsector líder, capaz de propiciar el crecimiento de otros frentes

de la actividad productiva del país¹.

Los principales depósitos de caliza en el departamento del Atlántico se encuentran localizados en los municipios de Barranquilla, Puerto Colombia, Luruaco, Piojó. La Colina Morisca situada al sur de Ciénaga del Totumo guarda reserva de calizas que estiman en más de 156.000 toneladas. A los depósitos de Arroyo de Piedra se le asigna una reserva² de 2.500 veces más que los de la Colina Morisca.

Su explotación que todavía es restringida, está destinada al consumo regional.

Sin embargo el volumen de reserva que contiene la roca de calizas del Corregimiento de las Flores en el municipio de Barranquilla, supera a las anteriores juntas, es decir que en este campo del departamento dispone de uno de los mas grandes depósitos del país. En este sitio la roca es superficial y su explotación se hace a cielo abierto y se transporta con mayor facilidad a las instalaciones en donde va a ser trabajado como lo es las trituradoras particulares o en la Fábrica de Cemento del Caribe S.A

¹ Informa del Heraldó, marzo 5 de 1986

² Información suministrada por Ingeominas como estimativo en su información número 361 de 1960

Se puede decir que la actividad explotadora de caliza en el departamento del Atlántico no ha alcanzado un desarrollo adecuado debido a restricciones; como el escaso conocimiento que se tiene de su conformación geológica ya que el Estado no cuenta con un equipo de constante investigación que de lugar al logro de nuevos descubrimientos de yacimientos.

0.2 OBJETIVOS

0.2.1 Objetivo general

Se persigue fundamentalmente determinar el comportamiento de la explotación de calizas en el área Metropolitana de Barranquilla con sus instalaciones actuales y sus planes de ampliación frente a la demanda potencial de calizas y las incidencias sociales y económicas que la misma ejerce en el ámbito local.

0.2.2 Objetivos específicos

1º. Explicar básicamente cómo se procede a la producción de calizas para tener un conocimiento amplio de su conformación en cuanto a formas de explotación y recurso utilizados y disponibles en su desarrollo.

2º. Identificar el régimen de tenencia y explotación de las minas de calizas para describir y analizar las condiciones jurídicas o institucionales de dicho régimen.

3º. Analiza la oferta a través de niveles de producción y de consumo de calizas y determinar además los márgenes de utilidad por comparación entre costos e ingresos.

4º. Determinar la composición del capital aportado a la industria, por sus categorías de fijo y circulante; propio y proveniente del crédito interno y externo para medir sus variaciones a través del tiempo.

5º Diseñar y explicar el proceso actual de comercialización de calizas y hacer propuestas en el caso de que requieran arreglo.

6º. Analizar las variaciones de personal al servicio de la industria y su nivel salarial y la importancia de la explotación de calizas en el desarrollo económico de la ciudad y su participación directa e indirecta como generador de empleos e industrias.

0.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION

En el presente estudio se hacen planteamientos importantes sobre el desarrollo de la explotación de calizas como una actividad que ayuda de una u otra forma al impulso de obras de infraestructura tales como carreteras, puentes, avenidas y a la construcción de viviendas, que origina coeficientes económicos de incremento de empleo.

La demanda de piedra caliza en el departamento del Atlántico y específicamente en el área Metropolitana de Barranquilla ha aumentado en un setenta por ciento (70%) en los últimos tres años debido al auge de la construcción y se requiere conocer la capacidad de absorción de la demanda agregada que se genera.

La importancia de este estudio radica en que analiza la escasez de piedra caliza, que debe ser solventada en el propósito de lograr el completo desarrollo de esta industria y como una aportación más positiva al sector de la construcción de viviendas. Por otra parte, existiendo una restringida oferta de la piedra caliza, la ampliación de esta beneficiará lógicamente al inversionista permitiendo también la absorción de una parte de mano de obra, característica social colombiana actual.

El presente estudio se justifica además por la necesidad de impulsar el desarrollo y crecimiento de la industria explotadora de calizas con el ánimo de lograr cualitativa y cuantitativamente un aceleramiento del futuro desarrollo económico y social para el área metropolitana de Barranquilla.

0.4 DELIMITACIONES

0.4.1 Cotenido

Se describirán y analizarán las variables de mayor importancia en la industria de calizas tales como: producción, generación de empleos, nivel de salarios, composición del capital vinculado, ingresos, costos, utilidades, régimen jurídico, condiciones de crédito, etcétera, que tipifican a las empresas que las exploten.

El estudio del sector de la industria calicera comprenderá entonces la explotación como la comercialización y consumo de sus productos.

0.4.2 Temporal

Si se tiene en cuenta que el presente trabajo de investigación es amplio y complejo, hemos decidido tomar exclusivamente el período comprendido entre 1980 a 1985.

0.4.3 Espacial

Geográficamente hablando se ubica la investigación en el área metropolitana de la ciudad de Barranquilla, advirtiéndose que en esta área es donde se concentra el

mayor número de explotadores de calizas en el departamento del Atlántico.

0.5 LIMITACIONES

En el proceso investigativo de este trabajo se han encontrado las siguientes limitaciones.

1º. Escasez de información escrita en libros al respecto, lo cual obliga a la obtención de datos recurriendo en altos porcentajes a entrevistas con directivos, funcionarios y trabajadores dedicados de una u otra forma a la explotación de calizas. Se debe reconocer que la ausencia de textos fue suplida por informes personales.

2º. Por ser industria privada algunas informaciones son consideradas confidenciales las cuales dificultan el estudio.

3º La carencia de información especializada sobre la industria calicera, como son: Folletos, documentos, revistas, etcétera, de fácil circulación y adquisición.

0.6 MARCO DE REFERENCIA

0.6.1 Marco geográfico

En el departamento del Atlántico está ubicado en la parte norte de la República de Colombia. Sus contornos semejan un triángulo y sus límites son acuáticos en gran parte. Ocupa la extremidad septentrional del amplio Valle del río Magdalena sobre la margen izquierda del mismo río. Por el norte y el noroeste lo bañan el mar Caribe en una extensión aproximada de 58 kilómetros. Por el oriente tiene como límite el río Magdalena, en una extensión de 111 kilómetros, que lo separa del departamento del Magdalena. al sur, suroeste y oeste, limita con el departamento de Bolívar, del cual lo separa en la región meridional del Canal del Dique, 36 kilómetros de extensión y luego en una línea que termina en la Región de Galerazamba y tiene una longitud de unos 63 kilómetros.

Tiene una extensión superficial de 3.470 kilómetros cuadrados (KM²). La industria es la principal fuente de riqueza del departamento del Atlántico, tiene un gran movimiento comercial localizado principalmente en Barranquilla.

Es el departamento más pequeño de Colombia; su área re

presenta apenas el 0.29% del territorio nacional. La mayor distancia en línea recta entre los extremos más apartados alcanza escasamente a unos 94 kilómetros, desde la desembocadura del río Magdalena hasta la unión de éste con el Canal del Dique.

Fue convertido en el principal Puerto Marítimo del Departamento del Atlántico y de Colombia mediante la canalización de Bocas de Ceniza.

Las principales zonas explotadoras de caliza, comprendidas en el área Metropolitana de la ciudad de Barranquilla se encuentran ubicadas en la Autopista a Puerto Colombia, en el corregimiento de las Flores y la Playa en donde su explotación se hace a cielo abierto y su transporte a las trituradoras particulares como la Fábrica de Cementos del Caribe S.A. se hace con mayor facilidad.

Otro lugar comprendido en el área Metropolitana de Barranquilla donde se encuentran ricos yacimientos de piedra caliza es lo que anteriormente era conocido con el nombre de Hacienda Villa Santo en donde la roca se encuentra en un forma casi superficial lo cual facilita su explotación y transporte a los lugares en donde se va a trabajar.

Las principales zonas explotadoras de calizas son:

- Agregados Altamira
- Agregados del Caribe S.A
- Canteras Ochoa
- Cementos del Caribe S.A
- Fábrica de Cal el Albañil
- Parrish y Cía

0.6.2 Marco histórico

Desde muy temprano el ser racional aprendió a usar las rocas como material de construcción; al avanzar la civilización, el hombre ha seguido utilizando en todas las latitudes del globo materiales de construcción de origen mineral entre ellos la piedra, la arcilla, el cemento, la arena y la grava. La idea de utilizar la caliza en Barranquilla no es nueva en la fabricación de cemento. Ya en 1927, don Angel Palma recogió muestras de calizas en su propiedad "Villa Santos" y las hizo analizar en Alemania en la casa "Kloekner Werke A.G." situada en Trois Derf cerca de Colonia. Los resultados de estos primeros análisis fueron tan halagüenos que don Angel Palma envió a la misma firma un centener de kilos para un ensayo semi-industrial, de cocción en el horno rotativo experimental. El cemento correspondiente fue sometido en Alemania a ensayos oficiales de resistencia.

En 1940, algunas muestras de estas calizas fueron analizadas en los laboratorios, en las fábricas de Cementos Samper, en la Siberia.

El estudio y la determinación de los fósiles recolectados fueron hechos por el profesor José Royo y Gómez, geólogo del Ministerio de Minas y Petróleo.

Todo el departamento del Atlántico está constituido por capas terciarias suavemente onduladas.

Los estratos terciarios están suavemente ondulados. En el propio Barranquilla se notan formaciones recientes que son calizas y margas del mioceno superior. Estas capas son horizontales y regulares pudiéndose afirmar que toda la ciudad de Barranquilla está levantada sobre un banco de calizas casi plano.

Las muestras remitidas a Alemania en 1927 fueron extraídas de la parcela Las Pavas, pero no fue posible precisar exactamente los puntos donde fueron recogidas.

0.6.3 Marco teórico

Las piedras calizas se emplean principalmente en la construcción de insumos básicos. Estas piedras calizas deben

reunir las características exigidas por la industria constructora, extraídas de canteras que pueden ser subterráneas o al aire libre.

Las piedras calizas están consideradas como material insustituible para la construcción la cual está encaminada a lograr el desarrollo y la prosperidad de la ciudad, con un campo de aplicación mas amplio que el de cualquier otro material de la construcción, por sus características especiales, por la variedad de sus aplicaciones, por su fácil empleo, por su alta resistencia. Es así como la piedra caliza en todos sus derivados (triturado, gran zón y gravilla) está presente en todas las obras de Ingeniería y Arquitectura.

El mercado de este material no metálico está conformado especialmente por las firmas constructoras, por los Arquitectos e Ingenieros que emplean la piedra caliza en obras tales como: estructuras para edificios, por complejos que sean, en puentes y viaductos, en pavimentos de carreteras y calles, en aeropuertos, edificaciones de toda índole, realizaciones para adecuar sitios de esparcimiento, instalaciones de plantas, etcétera.

En la actividad llamada de la construcción que comprende

las obras de servicio público o comunal y las habitaciones y demás construcciones particulares se utilizan minerales, en relación con estas obras se puede mencionar, la piedras caliza (base del cemento), la arcilla, las arenas, gravas, el yeso, la cal, el mármol.

Entre las necesidades que los minerales contribuyen a satisfacer tenemos: alimentación, algunos minerales son esenciales para la conservación de la vida humana. Pero cuando se menciona el papel de los minerales en la alimentación hay que pensar principalmente en las inmensas cantidades de rocas que se requieren extraer del suelo o fabricar para la agricultura; hoy no podría producirse la variedad y el volumen de artículos alimenticios si el suelo no suministrara los correctivos y los abonos.

Desde la época de cavernas el mundo mineral ha contribuido a resolver problemas de habitaciones, los minerales puede decirse que elevan el peso de la industria de la construcción.

En la educación, los minerales también tienen su aporte indispensable como lo es en laboratorios, en los cuales la ayuda de los materiales del subsuelo es indispensable.

Todas estas ventajas que presentan los minerales al hombre exigen para su extracción una serie de requisitos como son: los sistemas de atribución del dominio minero que es el que ha de decidir sobre el dominio de las minas. Es la que responde a la pregunta ¿a quién debe atribuirse, quién debe ser el dueño de las minas? Se supone que las minas son del dueño del terreno, pueden ser del estado, puede ser cosas sin dueños de las cuales puede apropiarse el descubridor o de quien las explote si se encuentran abandonadas.

0.6.4 Marco conceptual

ASFALTO: Mineral de color negro intenso, frágil, lustroso y de estructura heterogénea.

Geológicamente pertenece al grupo de sustancias bituminosas que se encuentran en la naturaleza en estado sólido, líquido y gaseoso. Se encuentra en todas las formaciones fosilíferas y se le supone originado a partir de sustancias o materias orgánicas mediante procesos de descomposición en ausencia del oxígeno de aire. Los egipcios lo usaron para preparar las momias y en la construcción de pirámides. Se emplea en la pavimentación de carreteras.

ARCILLA: Fracción de un suelo o roca compuesta por partículas inferiores a 0.002 mm. Está formada esencialmente por silicatos aluminicos hidratados de estructura aplanaada.

ALUMINIO: Es un metal blanco, buen conductor del calor y de la electricidad. Es el metal más abundante en la naturaleza. Tiene gran cantidad de aplicación gracias a su poco peso. Se utiliza en la construcción de aviones y automóviles.

BULLDOZER: Máquina excavadora de empuje dotada de una cuchara delantera que se utiliza para hacer desmontes y para el movimiento de tierras.

CAL: Término general empleado para los diferentes productos de la piedra calcinada. La cual se usa principalmente para morteros, estucos y enlucidos en la industria de la construcción, como fundente en la metalurgia, para adicionar al suelo como fertilizante, o como estabilizantes de los cementos de las carreteras.

CALIZAS: Roca sedimentaria formada por carbonato de calcio romboédrica. Es uno de los minerales mas útil y abundantísimo en la naturaleza; se utiliza mucho como piedra de construcción a causa de la facilidad con que

puede trabajarse, precisa, pues, estudiarla en su aspecto mineralógico.

CANTERA: Sitio donde se sacan piedras, lugar de donde se extrae material que se utiliza para la construcción.

CEMENTO: Sustancia pulverulenta para la construcción, que mezclada con agua forma una masa pastosa que puede endurecerse en contacto con el aire o con el agua.

COSTOS DE PRODUCCION: Lo integran la materia prima, la mano de obra directa y los gastos de fabricación.

La materia prima es el elemento principal que se somete a los procesos de producción. El trabajo de operario calificado y su costo la mano de obra directa. Los gastos de fabricación son las erogaciones necesarias para llevar a cabo la actividad fabril.

CRIBA O ZARANDA VIBRADORA: Es el aparato corriente para la separación de los productos ya triturados.

CUENCA: Depresión de la superficie terrestre donde se depositan sedimentos (minerales).

EXPLOSIVOS: Son sustancias que pueden descomponerse bajo la acción del fuego o un golpe violento, desprendiendo una gran cantidad de gas, en recintos cerrados este desprendimiento tiene una potencia de ruptura considerable que se utiliza para la dislocación de las rocas.

EXPLOTACION: Sitio donde se están aprovechando los minerales explorados con anterioridad.

GRANZON: Es otro nombre que se le da a la variedad de triturados y éste tiene unas dimensiones comprendidas entre $1/2$ y $1/4$ de pulgada.

GRAVA: Arena gruesa; conjunto de fragmentos de roca, tiene unas dimensiones comprendidas entre $1/4$ y $3/4$ de pulgada.

GRAVILLA: Es una de las clasificaciones de los agregados y sus dimensiones están comprendidas entre $3/8$ a $1/2$ de pulgada.

GEOLOGIA: Ciencia que trata la forma exterior e interior de la tierra, de la naturaleza, de las materias que la componen y de su formación, así como de su situación actual y las causas que la han determinado.

HIDROCARBUROS: Compuestos orgánicos formados por carbono e hidrógeno, aunque nos referimos sólo a los que aparecen en depósitos naturales. Estos hidrocarburos pueden ser encontrados sólidos (asfalto), líquido (petróleo) y gaseoso (gas natural).

MINA: Se entiende por mina, todo yacimiento, depósito, formación o criadero de minerales o materias fósiles, útil o aprovechable económicamente que se encuentran en el suelo o subsuelo, en cualquier estado físico (líquido, sólido y gaseoso).

MORTERO: Masa compuesta de aglomerante (cal, yeso, cemento, arena y agua), que se utiliza en la construcción. Interpuesta entre los ladrillos, etcétera, sirve para darles cohesión.

Sus propiedades son: resistencia adecuada, adherencia, impermeabilidad y rapidez de endurecimiento.

REFINERIA: Fábrica donde se refina algún producto, instalaciones, industriales donde se refina el petróleo crudo.

YACIMIENTO: Acumulación de minerales en el interior de la tierra, donde se encuentran en su estado general.

0.7 RECURSOS DE LA INVESTIGACION

0.7.1 Método

El método a utilizar es el deductivo porque conduce al estudio y exámen crítico de casos reales, dentro de la economía de Barranquilla.

0.7.2 Tipo de estudio

El tipo de estudio es exploratorio descriptivo, porque persigue el conocimiento de las principales características de una situación dada.

0.7.3 Técnicas de la investigación

El análisis será realizado con base en fuentes de información primaria y secundaria.

La información primaria, se obtendrá a través de encuestas dirigidas a los oferentes del sector de la industria calicera.

La información secundaria será obtenida de informes de la Cámara de Comercio, revistas del Dane, informes del Banco de la República, informes de la Cámara Colombiana

de construcción (Camacol), informes personales de la empresa Agregados del Caribe y Cementos del Caribe S.A.

0.7.3.1 Técnica de muestreo

La investigación se hará a través de encuestas tomando como universo el total de las empresas dedicadas a la explotación de las calizas en el área Metropolitana de Barranquilla descritas en el marco geográfico y a las cuales se les aplicará el formato de encuesta adjunto en el anteproyecto.

0.7.3.2 Técnicas estadísticas

Basadas en la información derivada de las encuestas y su tabulación que generará tablas, cuadros y gráficas que apoyen estadísticamente hablando los textos de la investigación, además cuando se considere necesario se tomará la información de tablas elaboradas por las instituciones autorizadas en la materia.

1. PROCESO PRODUCTIVO DE LA EXPLOTACION DE CALIZAS EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA

1.1 DEFINICION DE CALIZAS

La piedra caliza es una de las rocas de la corteza terrestre más común, abundante y diseminada. Es una roca sedimentaria, compuesta de carbonato de calcio, que fue depositada en el fondo del mar durante las edades geológicas del pasado, cuando los mares superficiales cubrieron grandes extensiones de los continentes de nuestros días. Es probablemente la roca más útil y más ampliamente empleada de todas las que se encuentran comúnmente en la tierra.

La cantidad de piedra caliza empleada en uno u otro aspecto de la vida moderna coloca a la explotación o extracción de la piedra caliza entre las industrias mineras con grandes posibilidades del país.

La mayor parte de este material se emplea en la construcción de vivienda y obras de infraestructura.

1.2 PROPIEDADES DE LAS CALIZAS

Las calizas de propiedades adecuadas tales como durabilidad a la intemperie, incoloras, se usan mucho como piedra de construcción, por la facilidad con que pueden trabajarse al ser tan pródigamente empleadas en las edificaciones.

Que las calizas son muy apreciadas para la ornamentación; cuando son muy cristalinas se obtienen de ellas buenas mármoles.

El fácil manejo para obtención de cal, cemento y cal hidráulica para empedrados y afirmados de caminos y carreteras, una variedad de calizas tienen la propiedad de emplearse en la preparación de ácido carbónico, el carburo de calcio y para la refinación del azúcar, la industria del hierro consume gran cantidad de calizas ya que éstas sirven también como fundente en los altos hornos.

En lo que respecta al sector agrícola las calizas tienen una gran propiedad ya que sirven para neutralizar suelos que presenten demasiada acidez.

1.3 TIPOS DE CALIZAS

Las formas de calizas debido a su composición mineraló

gica, color, estructura, cristalinidad, origen. Son tan numerosas que no hay roca que se presente de modo variado, lo cual obliga a distinguir las siguientes variedades.

1.3.1 Calizas de origen orgánico

Presentan igualmente muy variada estructura y aspecto, desde una especie de tierra o arena compuesta de organismos enteros o desmenuzados, hasta las formas cristalinas más compactas entre estas citaremos algunas: Calizas Lumaquelas, son aquellas constituidas por la acumulación de conchas fósiles cementadas por calizas.

Calizas Coralinas, son las formadas de coral o tallos de crinoides cementadas por calcitas.

Calizas Creta, son blandas, blancas o grises que manchan los dedos, formada por finísimos restos de equinodermos, moluscos y otros organismos y gran cantidad de caparazones de foraminíferos.

Toba Caliza y Travertino, son rocas terrosas o compactas, blandas o porosas de colores más claros o menos arcillosas con restos de vegetales y animales, comunes en el mioceno lacustre y en el cuaternario.

1.3.2 Caliza silicea

Estas contienen hasta un 50% de sílice y se presenta en las variedades cavernosas por disolución de la caliza, la arenosa que contiene granos de cuarzo; la bituminosa o fétida de color negro o pardo oscuro, rica en hidrocarburos.

1.3.3 Calizas de cristalización

Forman los alabastros y mármoles de coloraciones muy variadas y los más apreciados para escultura y arquitectura ornamental.

1.3.4 Caliza litográfica

Compacta, algo porosa de grano muy fino y de gran homogeneidad, su cristalidad no ha de ser excesiva y su pulimento de tal condición que la piedra conserve cierto grado de porosidad.

1.4 PROCESO DE PRODUCCION

1.4.1 Extracción

La extracción a cielo abierto está compuesta por dos

serie de operaciones:

- Los trabajos preparatorios.
- La extracción propiamente dicha.
- Trabajos preparatorios:

Limpieza de montera: antes de iniciar la extracción del material es necesario proceder a retirar la montera situada sobre el yacimiento, esta operación se llama "descubierta o limpieza".

La descubierta debe, desde el principio de la explotación, ser hecha de forma que diste del frente de la cantera por lo menos una docena de metros, para evitar la mezcla de estériles con el material a explotar (lo que hará más fácil el tratamiento del producto) y para permitir la colocación y funcionamiento de las máquinas de extracción.

Existen canteras que no necesitan prácticamente realizar descubierta, pues el yacimiento aflora a la superficie; otras por el contrario exigen una limpieza de la montera.

De forma general la descubierta se efectúa mecánicamente, si la montera (tierra vegetal, arcilla) es de poca consistencia.

Hay casos sin embargo (monteras rocosas) en la que se impone el empleo de explosivos.

Según la importancia y la naturaleza de la montera se emplea distinta maquinaria, como la moto-trailla cuya capacidad en la caja donde se deposita el material estéril varía entre 5 y 40 metros cúbicos (m^3).

El bulldozer hace su labor empujando el material con su cuchilla baja, puede estar también equipado en su parte posterior de uno o varios escarificadores (ripperr) que son unas uñas que se hunden en el suelo y lo desgagan hasta cierta profundidad por un efecto de labranza.

Para la limpieza de pequeña importancia, en la que no se justifica el empleo de maquinaria potente, se puede utilizar maquinaria de menor grado de potencia como la pala cargadora frontal, ésta exige menos espacio para su labor y es más rápida.

El proceso de extracción depende de las condiciones geológicas, de la naturaleza de las rocas.

Cuando la extracción se hace con explosivos, tiene por objeto desgregar los bancos de rocas y obtener una fragmentación en bloques de un tamaño que permita la manutención

ción por los medios disponibles y la entrada en la machacadora primaria.

Cada vez se utilizan menos las voladuras fraccionadas, que tienen el inconveniente de no producir más que pequeñas producciones con frecuentes interrupciones del trabajo en el frente; en el caso de una explotación en roca, la voladura con explosivos da lugar a vibraciones y proyecciones, es por tanto poco indicado abrir una cantera de este tipo en la proximidad de lugares habitados pues la autorización de explotación está entonces condicionada por prescripciones draconianas y justificadas para seguridad de los vecinos moradores.

Es prudente que antes de iniciar la explotación, asegurarse de que los lugares no estén comprendidos en el perímetro de un futuro proyecto de urbanización o industrialización.

Otra forma de hacer la extracción es con equipos de perforación como lo son: el martillo perforador, esta es una herramienta de percusión de la cual un mecanismo imprime una rotación de la corona alrededor de su eje para obtener un desplazamiento de los filos que facilita la perforación.

1.4.2 Carga y transporte del material extraído

Para el transporte del material extraído pueden utilizar se medios discontinuos (como berlinas), o medios continuos (tales como cintas transportadoras).

Cuando la extracción se efectúa por medio mecánico, el equipo de extracción efectúa también la recogida del material extraído.

Actualmente los equipos más utilizados son las excavadoras con equipo de empuje y la pala cargadora sobre cadenas o neumáticos.

El transporte al lugar de trituración se hace en volquetas compuestas de chasis de camión generalmente corto y equipado de órganos muy resistentes y con una caja reforzada y de una pantalla de protección de la cabina de conducción de la parte delantera.

Estas volquetas se encuentran de 8 a 12 toneladas y los constructores y grandes firmas han empezado a utilizar máquinas de 45 a 60 toneladas de carga.

El semirremolque, empleado en el transporte por carretera es mucho más robusto, éste se articula a un tractor

por su parte delantera.

1.4.3 Triturado

La trituración tiene por objeto transformar toda la caliza extraída de la cantera (elementos de todas las dimensiones, desde los grandes bloques, hasta los elementos finos y comprendiendo a veces impurezas como arcilla) en material propiamente dicho, clasificado en distinta granulometría requeridas y tan homogéneas como sea posible.

Las especificaciones de los pliegos de condiciones, que cada vez son más estrictos sobre las características de los áridos, conducen a perfeccionar las instalaciones en la forma de obtener la granulometría requerida y no expedir más que materiales que respondan exactamente a las exigencias de los usuarios.

La preparación de los materiales se efectúa en una serie de operaciones que comprenden eventualmente:

- El cribado del todo en uno.
- El precribado.
- La fragmentación de los bloques.
- La clasificación granulométrica de los áridos.

- El almacenamiento de todos los productos clasificados.

El cribado, tiene por objeto eliminar los mayores elementos susceptibles de constituir una molestia para las operaciones ulteriores, al mismo tiempo se utiliza para eliminar al máximo los materiales o impurezas que ensucian a los áridos.

El precibado: sirve para eliminar los elementos inferiores a un determinado calibre, para no someterlos a manipulaciones inútiles (fragmentación u otras).

La fragmentación: constituye la reducción de los bloques o elementos de calibres inferiores, según la reducción obtenida, la fragmentación toma los nombres de: premachaqueo o machaqueo primario, para la reducción del todo hasta un calibre máximo igual o superior a 100 milímetros (mm).

Machaqueo, para la reducción a calibres entre 25 y 100 milímetros (mm).

Granulación o engravillado: para la reducción a calibres entre 6.3 y 25 milímetros (mm).

Molturación o trituración fina para la reducción en

granos finos de 0 a 500 milímetros (mm).

- Clasificación granulométrica de los áridos:

Se obtiene por: el precibado, el cribado, operación de clasificación en dos o varias granulometrías a través de mallas de abertura superior a un milímetro (1 mm), el tamizado, operación de clasificación sobre mallas finas de abertura comprendida entre 40 y 50 milímetros (mm).

El almacenamiento de los productos clasificados se efectúa en diversas fases de clasificación.

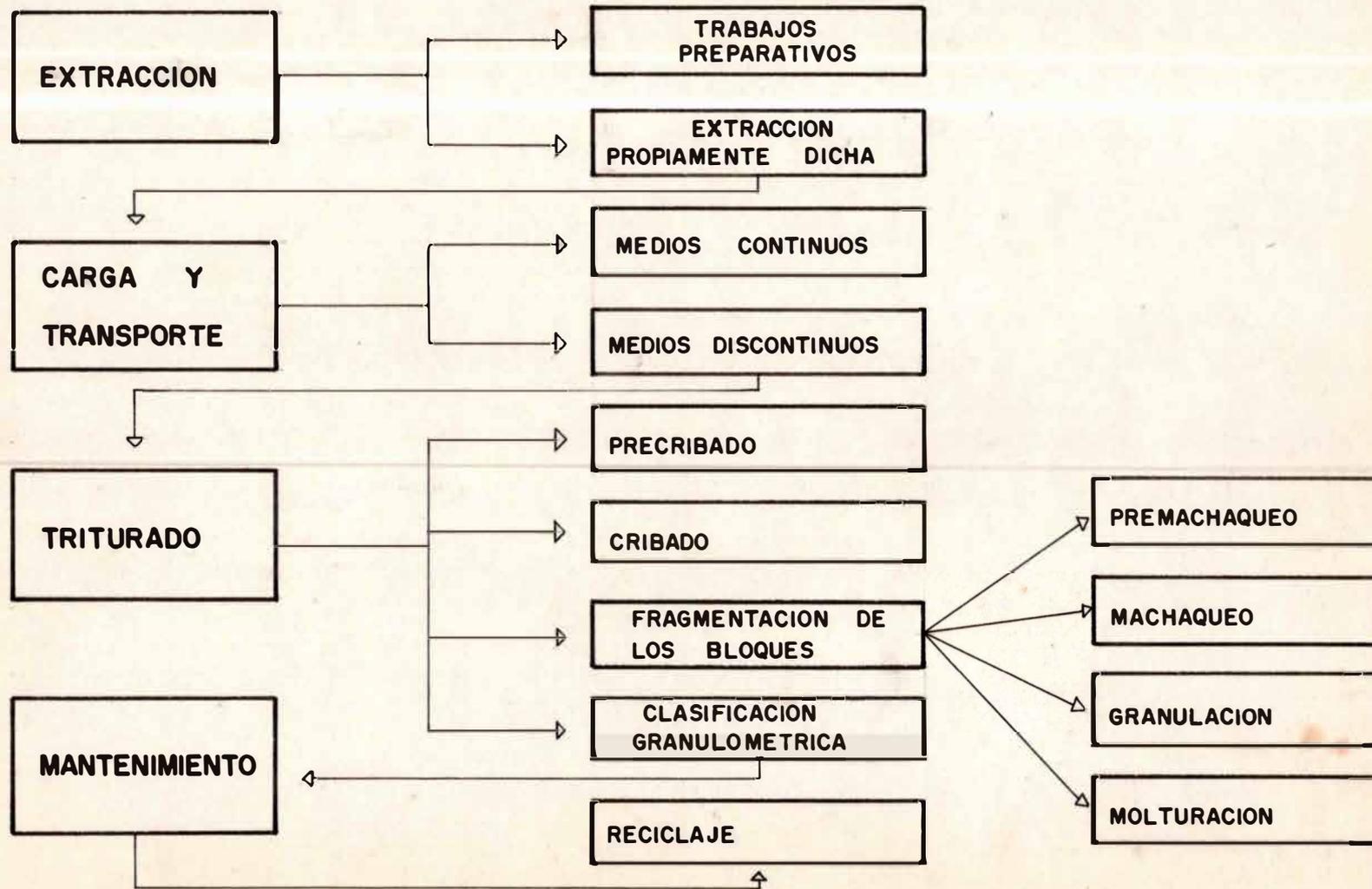
1.4.4 Almacenamiento

Generalmente el almacenamiento de la roca o piedra caliza se hace en el suelo en un área expedita y de acceso cómodo, raramente se almacena en silos.

Cuando se trata de productos distintos a los triturados como la cal se requiere almacenarlos en lugares secos y aireados.

Cuando el transporte se realiza con cinta transportadora o por medios discontinuos, a veces ofrece ventajas el descargarlos en una tolva clasificadora que puede jugar

GRAFICA I : PROGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCION DE LAS CALIZAS



eventualmente el doble papel de alimentación y de almacenamiento de reserva.

1.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO

Una de las actividades económicas en el área metropolitana de Barranquilla que se ha mantenido en un proceso de estancamiento es sin duda alguna el del sector minas y canteras, situación que se refleja en la participación económicamente activa que al final de 1973 lo constituían 432 personas, y para 1985 lo constituían 425 personas, es decir el sector minas y canteras con el 0.18% del total de la población económicamente activa³.

Paralelo a esta situación existen unos elementos determinantes que influyen en el proceso de producción y a su vez inciden en la forma en que el sector se hace dinámico o no dentro del contexto de la economía local. Veamos esos factores:

1º. Las condiciones de precariedad en cuanto a la tecnología se refiere.

2º. Los sistemas privados en la explotación.

3º. La no regulación por parte del Estado en lo que respec

³DANE. Colombia Estadística. Síntesis estadística. Atlántico, 1985. p.5.

ta a la administración municipal.

4º. La monopolización del sistema de precios por los agentes mayoristas.

5º. Las condiciones en que se explotan y el nivel de tecnificación de la mano de obra ocupada.

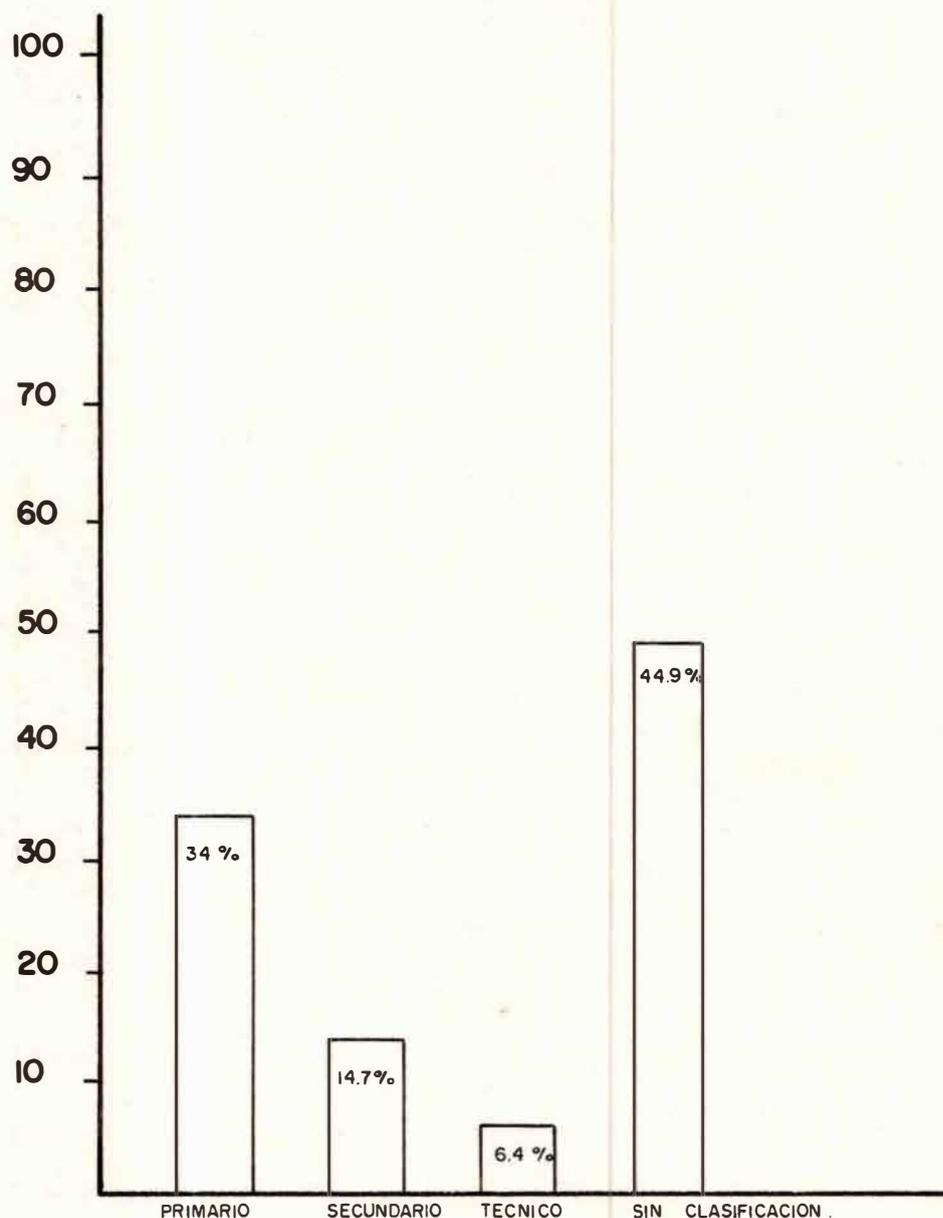
6º. La explotación concentrada por la inversión privada.

Estos elementos del orden interno y externo, no sólo determinan el proceso de producción sino que condicionan los grados de estabilidad y equilibrio en el sector, lo que equivale a plantearse: ¿Cuáles han sido las condiciones favorables que presentan minas y canteras en el desarrollo económico del departamento?

¿Cuál ha sido la intervención del Estado dentro del conjunto de la política de minas y canteras en lo que respecta a los sectores menores de la minería?

Haciendo un análisis sectorial vemos que en este sector se confluyen dos modalidades: por un lado una tecnología de alguna manera mecanizada y por el otro lado una mano de obra no calificada (en término de formalidad) y por consiguiente de bajo costo. (Tabla 1 y Gráfica 2).

GRAFICA 2: NIVEL DE EDUCACION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN MINAS Y CANTERAS.



FUENTE : CALCULOS ESTIMADOS POR LOS AUTORES EN BASE A LA INFORMACION RECOLECTADA.

Según la Tabla 1 la mayor población trabajadora se haya sin calificación técnica (trabajadores de pico y pala) en un 44.7% y sólo el 6.4% ha realizado estudios técnicos; esto nos muestra que en el proceso de producción la calificación de los trabajadores es determinante.

Un elemento que ha venido dominando o sólo la explotación sino el sector, es precisamente la inversión de capital por parte de las empresas privadas dedicadas a esta actividad que al final de 1985 sumaban cuarenta y ocho mil trescientos setenta y cinco millones de pesos representando el 83.0% en máquinas y equipos; el 2.05% en muebles y enseres y el 15% en vehículos (Tabla 2); es significativo como en el período 1980-1981 se incrementa el capital en un 42.8% debido al aumento del capital realizado por la sociedad, como elemento que incide en la contratación de créditos para maquinaria y mano de obra, siendo la mayor participación lo concerniente a máquinas y equipos. Mientras que para el período 1983-1984 la inversión se mantiene estable y en el período 1980-1985 éste se incrementa en un 9.2%; la anterior situación nos muestra que muy a pesar de los beneficios de dichas empresas la inversión lo suficientemente significativa en aras de un crecimiento dinámico, situación que desmejora el proceso productivo.

Por último tenemos que la producción de gravilla y otros

TABLA 2 . Capital vinculado a la industria calicera en el área metropolitana de Barranquilla en el período 1980-1985.

DETALLE	AÑOS											
	1980	%	1981	%	1982	%	1983	%	1984	%	1985	%
Maquinaria y equipo.	24.179	96.27	35.159	83.35	35.159	82.8	37.821	83	37.821	83	40.621	83
Muebles y enseres	936	372	936	2.21	936	2.2	936	2.05	936	2.05	936	2.05
Vehículos			6.085	14.42	6.365	15.	6.815	15.	6.815	15.	6.815	15.
Total	25.115	100	42.180	100.	42.460	100	45.572	100	45.572	100	48.372	100.
Incremento=	7.065	40%		280	0.6%		3.112	7.3%	0		2.800	

FUENTE: Cálculos estimados por los Autores en base a la información recolectada.

productos (grava, granzón, piedra, polvillo) se ha venido aumentando en el período 1980-1985 sin embargo en el período 1984-1985 hubo una disminución de 91.150 metros cúbicos (m^3) (Tabla 3) aún así la producción sigue siendo en sentido ascensorial lo que sin duda alguna repercutirá en unos grados de mayor tecnología aplicada, fomento en la inversión, regularización de los precios y de manera especial la transferencia tecnológica, donde todo ello beneficie unas condiciones socio-económicas de los trabajadores del sector implicando desde luego un adecuado régimen prestacional y salarial y de esta manera el sector va dinamizando su participación en el producto interno bruto local.

TABLA 3 . Producción de gravilla y otros agregados. (Metros cúbicos) (M3)

DETALLE	AÑOS						TOTAL
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
Gravilla	75.480	75.500	77.975	82.300	88.470	92.580	492.305
Otros	473.000	585.590	729.930	810.352	801.250	709.500	4.109.622
Total	548.480	661.090	807.905	892.652	889.720	802.080	4.601.927
Cal	19.050	19.230	19.350	19.650	16.230	16.260	109.770
							4.711.697

FUENTE: Cálculos estimados por los Autores en base a la información recolectada.

2. COMPOSICION Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA CALICERA EN BARRANQUILLA

2.1 LOCALIZACION Y TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES

Antes de señalar las características de localización y tamaño de las explotaciones de la industria calicera en el área Metropolitana de Barranquilla, se hace indispensable ubicar ciertos indicadores que reflejan la situación de dicho sector al interior de la economía, así por ejemplo tenemos, que existe un gran número de pequeños mineros que contribuyen sustancialmente a la producción total del sector y al abastecimiento de los mercados locales, muy apesar de ellos, la realidad es diferente, y es que no hay una configuración programática del Estado frente a este sector, programa del orden técnico y financiero que ayudan a expandir la demanda, por el otro lado existen problemas de infraestructura ya que hay explotaciones con técnicas primitivas y rudimentarias de trabajo, ya que se constituyen, en variedades productivas de subsistencia frente al monopolio capitalista de los otros

minerales y recursos humanos de mayor envergadura.

Otra característica esencial en la discontinuidad de este tipo de "pequeña minería", es lo que anota Roberto Arenas Bonilla.

Desde otro ángulo, quizás el problema más importante para tener en cuenta en la formulación de una política minera relacionada con la industria de los materiales de construcción, se encuentra en la necesidad de una reglamentación que garantice la conservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, para evitar problemas e inclusive de carácter estético que afectan negativamente el paisaje de las ciudades⁴.

Ahora bien, el problema de esta minería, no estriba exclusivamente en un marco jurídico, "coherente" o un simple estatuto, se trata de dar mayor reactivación e impulso tecnológico y financiero que constituya una mayor dinamidad en el crecimiento económico de las regiones.

Si tenemos, que la participación de la minería en el producto interno bruto en término constante fue de 0.52% en el año 1983 y de 0.67% en el año 1984.

⁴ARENAS BONILLA, Roberto. "Una Política minera coherente". En Economía Colombiana. Nº 180-181. Abril-Mayo, 1986. p 14.

Donde los metales preciosos contribuyeron en el año 1983, con un 22.2% del valor total equivalente a \$636 millones; en 1984 pasó a 29.7% y \$1.128.8 millones respectivamente, lo cual determina un crecimiento de 77.2%.

El grupo de minerales no metálicos en el cual ocupan un lugar preponderante las materias primas para materiales de construcción como las calizas, arcillas y el yeso, registra un aumento real de 10% al pasar de \$1.131.7 millones, en 1983 a \$1.244.4 millones en 1984 su participación en el conjunto de la minería descendió de 39.5% a 32.8%⁵.

(Ver Tablas 4, 5, 6) se puede inferir que la coyuntura económica no es de grandes perspectivas en tanto que coexisten problemas en su tamaño, explotación y monopolización del capital.

En lo que respecta a la localización de las canteras de calizas en el área Metropolitana de Barranquilla, se hallan ubicadas en la autopista a Puerto Colombia, en el corregimiento de las "Flores" y la "Playa" en donde su explotación se hace a campo abierto, otra área de explotación es la que se encuentra en el sitio denominado hasta hace poco "Hacienda Villa Santos" en donde la roca está superficialmente.

Las principales zonas explotadoras de calizas son: (Ver

⁵DUQUE ESCOBAR, Ivan. Ministerio de Minas y Energía. Memorias presentadas al Congreso de la República. 1984. Bogotá. p 111.

TABLA 4. Valor de la Producción Minera Nacional
(Millones de Pesos Corrientes)

Detalle	Valor	Participación	Valor	Participación
Metales Preciosos	14.267	44.4	35.292	59.4
Piedras Preciosas (Esmeraldas)	2.604	8.1	2.151	3.6
Minerales Metálicos	1.282	4.0	1.499	2.5
Minerales Combustibles (Carbón)	8.151	25.3	14.265	4.0
Minerales no Metálicos	5.857	18.2	6.261	0.5
Total	32.161	100 %	59.468	100 %

FUENTE: Memorias Ministerio de Minas Energía, 1984.
Cuadro 29.

TABLA 5. Participación de la Minería en Producto Interno Bruto.

(Millones de pesos constantes)

Detalle	años	
	1983	1984
Producto Interno Bruto Pesos		
Corrientes. (Millones)	3.036.661	3.691.568
Participación de la Minería	1.06 %	161 %
Pesos Constantes 1975	548.055	547.719
Participación de la Minería	0.52 %	0.67 %

FUENTE: Memoria Ministerio de Minas y Energía, 1984.

Cuadro 30

TABLA 6. Valor de la Producción Minera Nacional.

(Millones de Pesos)

Detalle	1983		1984		Variación
	Valor	Participación	Valor	Participación	
Metales Preciosos	636.0	22.0	1.126.8	29.7	77.2
Piedras Preciosas	54.4	1.9	19.0	0.5	65.1
Minerales Metálicos	117.5	4.1	140.0	3.7	19.5
Minerales Combustibles	925.4	32.3	1.263.4	33.3	36.5
Minerales no Metálicos	1.137.7	39.5	1.244.4	32.8	10.0
Total	2.865.0	100.0 %	3.794.0	100.0 %	32.4

FUENTE: Memorias Ministerio de Minas y Energía, 1984.

Mapa adjunto).

- Agregados Altamira
- Agregados del Caribe S.A.
- Canteras Ochoa
- Fábricas de Cal el Albañil
- Parrish y Compañía
- Canteras Munárriz
- Fábrica de Cal el Cisne
- Canteras el Porvenir
- Agregados y Concretos del Caribe

En lo que respecta al tamaño de las explotaciones, esta varía de acuerdo a los productos obtenidos, mientras que unas canteras explotan gravilla, cal y otros, hay algunas que sólo explotan la cal. (Fábrica de Cal el Albañil, Fábrica de Cal el Cisne).

Veamos en las tablas siguientes, el tamaño de las explotaciones en metros cúbicos (M³) según las canteras objeto de estudio. (Ver Tablas 7-16).

2.2 NUMERO Y COMPOSICION DE LAS EMPRESAS EXPLOTADORAS

2.2.1 Canteras explotadas por el Estado

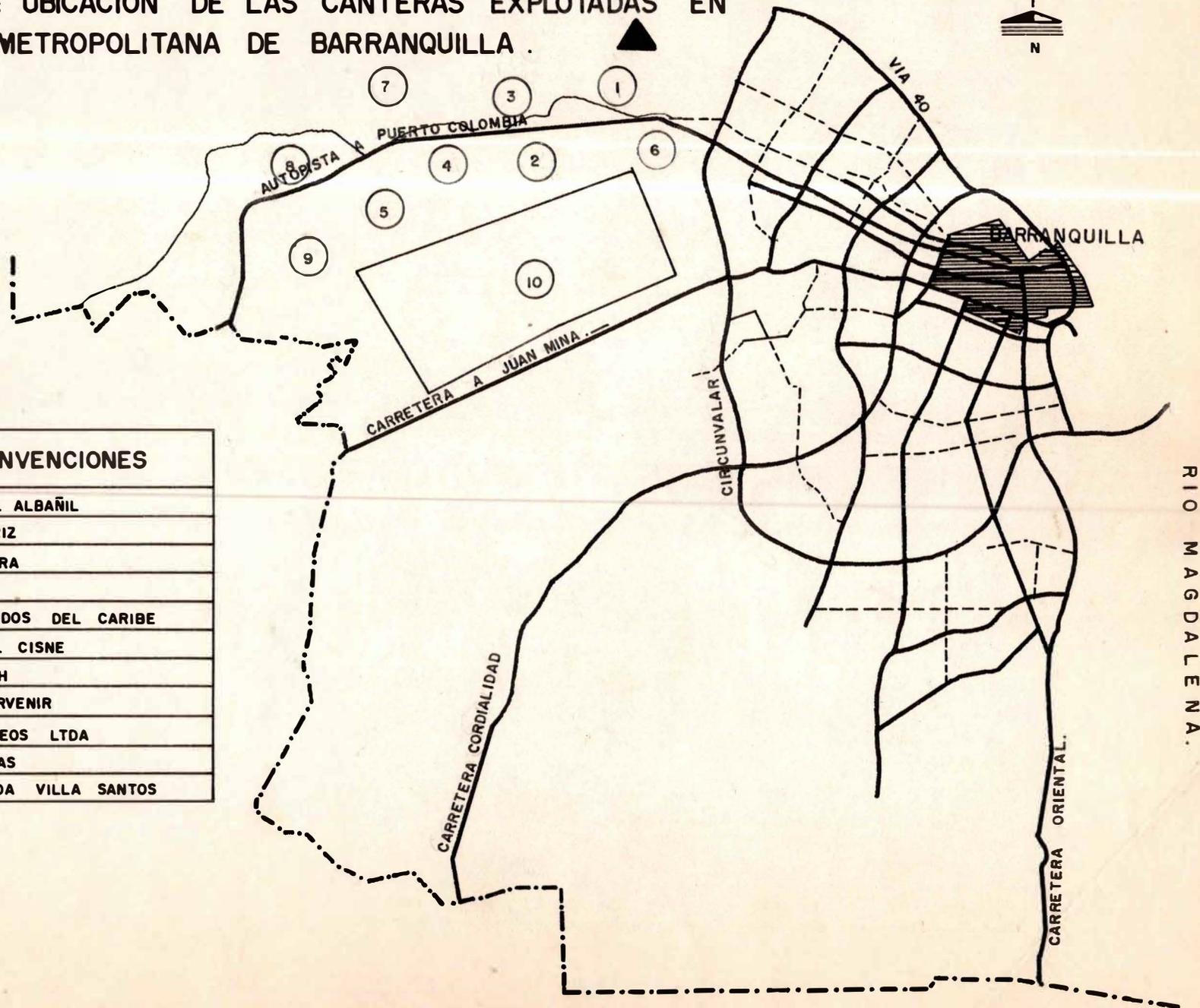
Las canteras de calizas en el Departamento del Atlántico

GRAFICA 3: UBICACION DE LAS CANTERAS EXPLOTADAS EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA .

OCEANO ATLANTICO



CONVENCIONES	
1	CAL EL ALBAÑIL
2	MUNARRIZ
3	ALTAMIRA
4	OCHOA
5	AGREGADOS DEL CARIBE
6	CAL EL CISNE
7	PARRISH
8	EL PORVENIR
9	CALCAREOS LTDA
10	RESERVAS
▲	HACIENDA VILLA SANTOS



RIO MAGDALENA.

TABLA 7. Nivel de Producción en el Período 1980-1985.

Empresa: Agregados del Caribe

En Metros Cúbicos (M³)

Detalle	Años					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravilla	13.600	13.500	14.000	15.000	15.800	17.800
Otros	60.000	78.400	95.000	1.071.73	95.000	87.000
Total	73.600	91.900	109.500	122.173	110.850	104.800

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los Instrumentos de Recolección de Datos.

TABLA 8. Nivel de Producción en el Período 1980-1985

Empres: Fábrica de Cal el Cisne

En Metros Cúbicos (M³)

Detalle	Años					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cal	4.650	4.650	4.650	4.650	2.400	2.400
Total	4.650	4.650	4.650	4.650	2.400	2.400

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los Instrumentos de Recolección de Datos.

TABLA 9 . Nivel de producción en el período 1980-1985
 Empresa: Canteras Munárriz. En metros cúbicos (M³)

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravillas	16.000	16.300	16.500	17.000	19.050	19.100
Otros	70.000	85.000	110.800	125.000	131.500	106.500
TOTAL	86.000	101.300	127.300	142.000	150.550	125.600

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 10 . Nivel de producción en el período 1980-1985

Empresa: Canteras Ochoa. En metros cúbicos (M³).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravilla	11.000	11.250	11.275	12.300	12.570	13.000
Otros	50.000	62.720	76.400	85.738	86.400	77.300
TOTAL	61.200	73.970	87.675	98.038	98.970	90.300

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 11 . Nivei de producci3n en el periodo 1980-1985.

Empresa: Agregados y concretos del caribe (Agregaci3n). En metros c3bicos (M³).

DETALLES	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Otros	95.000	107.000	135.000	143.800	153.500	141.000
TOTAL	95.000	107.000	135.000	143.800	153.500	141.000

FUENTE: C3lculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolecci3n de datos.

TABLA 12 . Nivel de producción en el período 1980-1985.

Empresa: Parrish y Cia. En metros cúbicos (M³).

DETALLES	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravilla	16.320	16.200	16.800	17.000	19.020	19.000
Otros	72.000	94.080	114.600	128.608	114.000	104.400
TOTAL	88.320	110.280	131.400	145.608	133.020	123.400

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 13 . Nivel de producción en el período 1980-1985.

Empresa: Agregados Altamira. En metros cúbicos (M³).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravilla	10.200	10.150	11.000	12.000	12.500	13.000
Otros	48.000	60.350	73.850	80.730	84.650	76.000
TOTAL	58.200	70.500	84.850	92.730	97.150	89.000

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 14 . Nivel de producción en el período 1980-1985.

Empresa: Fábrica de cal el albañil. En metros cúbicos (M³).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cal	4.800	4.800	4.800	4.800	2.400	2.400
TOTAL	4.800	4.800	4.800	4.800	2.400	2.400

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 15 . Nivel de producción en el período 1980-1985.

Empresa: Canteras el porvenir. En metros cúbicos (M³).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravilla	8.160	8.100	8.400	9.000	9.480	10.680
Otros	36.000	47.040	57.300	64.303	57.600	53.400
TOTAL	44.160	55.140	65.700	73.303	67.080	64.080

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 16 . Nivel de producción en el período 1980-1985.

Empresa: Calcáreos Ltda. En metros cúbicos (M³).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cal	9.600	9.780	9.900	10.200	11.430	11.460
Otros	42.000	51.000	66.480	75.000	78.600	63.900
TOTAL	51.600	60.780	76.380	85.200	90.030	75.360

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

y en particular las del área metropolitana de Barranquilla, son de carácter privado donde por lo general se halla monopolizado por una familia en cada una de las canteras existentes en el perímetro de la autopista a Puerto Colombia, el Estado a través de sus organismos y del estatuto minero en el llamado "Plan Nacional de Desarrollo Minero" no le ha dado mayor importancia al sector calicero.

Frente a este sector no se ha formulado estrategia a una mayor implementación tecnológica y financiera que posibilite una mayor participación en la economía local y nacional al mismo tiempo que se constituye en una fuente generadora de empleos directos, pero hasta ahora no se ha concretado nada. Al respecto Arenas Bonilla plantea:

El estudio para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo Minero, en este campo, ha tenido como parámetro aquellos proyectos que además de sus posibilidades geológicas muestra mayores probabilidades económicas. Es así mismo importante tener en cuenta que estas actividades exploratorias exigen inversiones notables de capital y requieren unos recursos humanos especializados.⁶

Parece entonces, que frente a la industria calicera, no existe mayor preocupación por implementar su adecuado

⁶ ARENAS BONILLA, Roberto. "Una Política Minera Coherente. En Economía Colombiana. N° 180-181. Abril-Mayo, 1986. p.10.

proceso tecnológico, en tanto que no les rentable, dada la ausencia de exportación y disminución de generación de empleo.

Por otra parte, el gobierno departamental no ha adelantado proyectos de inversión a pequeñas escalas, quedando la explotación en su total regulación al ente privado y a su libre albedrío, puesto que son ellos los que determinan todo el proceso.

2.2.2 Canteras explotadas por la iniciativa privada

Como el Estado, no le ha dado mayor atención a la pequeña minería sino que viene impulsando los grandes proyectos de inversión en asocio con multinacionales extranjeras, aludiendo que: "se justifica por la escasez de recursos del Estado, tanto de capital como técnicos".*

¿ Qué decir entonces de los pequeños mineros de Antioquia y Chocó?.

¿ Será acaso que la extinción de estos trabajadores es el resultado final de lo que el gobierno hace con ellos?.

* ARENAS BONILLA, Roberto. "Una política minera coherente". En Economía Colombiana. Nº. 180-181. Mayo. 1986. p. 13.

¿ En qué medida la política minera es coherente en la dinámica de la industria, la construcción y la agricultura?.

Tenemos entonces que la industria por iniciativa privada es la que entra a explotar tanto los recursos naturales, como los recursos humanos, que van desde el régimen de contratación hasta la tecnología implementada, donde existen elementos dominantes intrínsecos a la expansión de la demanda.

De las diez empresas de la industria calicera la conformación de capital e inversión es eminentemente nacional (local), donde su incremento en el período 1980-1985 fue del 6.80% tal como se puede observar en la Tabla 17 .

Paralelo a ello no existe ningún tipo de convenio entre la iniciativa privada y el Estado, bajo la nominación de "Contrato de Asociación", frente a este tipo de pequeña industria calicera, entre otras razones porque consideran bajos indicios de rentabilidad, la afluencia de los créditos para el fomento en este sector, los monopolizan la gran minería (petróleo, carbón), quedándose la industria calicera subestimada por ella misma, sino en el orden de prioridades en que el Estado la atiende, origi

TABLA 17 . Conformación del capital de las empresas (Miles de pesos).

EMPRESAS	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1	2.152	4.652	4.552	4.652	4.652	4.652
2	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075
3	3.425	3.425	3.425	4.500	4.500	4.500
4	1.722	3.722	3.722	3.722	3.722	5.322
5	5.250	5.250	5.250	5.250	5.250	5.250
6	5.583	5.583	5.583	6.525	6.525	6.525
7	1.506	3.256	3.256	3.256	3.256	3.256
8	2.120	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350
9	1.291	2.791	2.791	2.791	2.791	2.791
10	2.055	2.055	2.055	2.700	2.700	2.700
TOTAL	24.179	35.159	35.159	37.821	37.821	40.621

68%

FUENTE: Tabulación de información tomadas de encuestas elaboradas por los investigadores.

nándose un desarrollo heterógeno del sector minero, de ahí entonces que " la meta del país de alcanzar con el tiempo, el impulso a los encadenamientos industriales", se halla lejos de su realización, en tanto que no hay una coherencia en la política minera paritaria, en este desarrollo desigual, la articulación de la pequeña minería en el contexto regional, como nacional, no es más que el aprovechamiento de unos en contra de los otros, producto de la planificación desarticulada y concentración de regiones como "polos de crecimiento hacia afuera".

2.3 INFRAESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA CALICERA

2.3.1 Recursos técnicos, maquinarias y humanos

La industria calicera en el área metropolitana de Barranquilla constituida en un ente privado y dada su posición en el sector industrial y en los subsectores de la construcción y agregados, frente a los recursos técnicos y maquinarios, esta cuenta con un equipo medianamente moderno, pero también obsoleto, dada las condiciones financieras y particulares de las canteras.

En lo que respecta a vehículos, muebles y enseres, la situación es la siguiente(Ver Tablas 18 y 19) donde en

TABLA 18. Capital de la empresa calicera. Vehículos. (Miles de pesos).

Empresas	AÑOS											
	1980	%	1981	%	1982	%	1983	%	1984	%	1985	%
1			250	4.10	250	4.0	250	3.66	250	3.66	250	3.66
2			235	3.86	235	3.7	235	3.44	235	2.44	235	3.44
3			750	12.3	750	11.7	1200	17.6	1200	17.6	1200	17.6
4			300	5.0	300	4.7	300	4.4	300	4.4	300	4.4
5			2100	34.5	2100	33.0	2100	30.8	2100	30.8	2100	30.8
6			1050	17.2	1050	16.5	1050	15.4	1050	15.4	1050	15.4
7			360	6.0	360	5.65	360	5.28	360	5.28	360	5.28
8			450	7.4	450	7.0	450	6.6	450	6.6	450	6.6
9			150	2.4	150	2.35	150	2.2	150	2.2	150	2.2
10			440	7.2	720	11.31	720	10.56	720	10.56	720	10.56
Total			6.085	100	6365	100	6.815	100	6.815	100	6.815	100
Incremento=	4.6		2.80		4.50		0		0			
							7.06%					

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los Instrumentos de Recolección de datos.

TABLA 19 . Capital de las empresas. Muebles y enseres. (Miles de pesos).

Empresas	AÑOS											
	1980	%	1981	%	1982	%	1983	%	1984	%	1985	%
1	56	6.1	56	6.1	56	6.1	56	6.1	56	6.1	56	6.1
2	45	4.8	45	4.8	45	4.8	45	4.8	45	4.8	45	4.8
3	120	12.8	120	12.8	120	12.8	120	12.8	120	12.8	120	12.8
4	45	4.8	45	4.8	45	4.8	45	4.8	45	4.8	45	4.8
5	360	38.46	360	38.46	360	38.46	360	38.46	360	38.46	360	38.46
6	83	8.86	83	8.86	83	8.86	83	8.86	83	8.86	83	8.86
7	68	7.26	68	7.26	68	7.26	68	7.26	68	7.26	68	7.26
8	53	5.66	53	5.66	53	5.66	53	5.66	53	5.66	53	5.66
9	34	3.63	34	3.63	34	3.63	34	3.63	34	3.63	34	3.63
10	72	7.70	72	7.70	72	7.70	72	7.70	72	7.70	72	7.70
Total	936	100	936	100	936	100	936	100	936	100	936	100

FUENTE: Cálculos estimados por los Autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

sus promedios cuentan con similares equipamientos (muebles y enseres); frente a vehículos, durante el período 1982-1983, hubo cierto incremento, del 2.80% al 4.5% para luego estabilizarse en los dos años siguientes, y precisamente esta situación se da, en la medida en que el proceso de inversión es lento al igual que la recuperación financiera.

En lo que respecta al personal ocupado por la industria calicera en el área metropolitana de la ciudad de Barranquilla durante el período 1980 existía en 10 empresas un total de 254 empleados y al finalizar el período 1985 sólo habían 236 empleados, lo que nos indica que la industria calicera no es un centro de generación de empleos, en la medida en que sus estructuras no lo facilitan, ya que del total de empleados en 1980, solo el 5.51% lo constituyen los técnicos y el 79.92% es mano de obra no calificada, manteniéndose dicha situación, (Ver Tabla 20).

¿ A qué obedece que la mayor población laboral vinculada a dicha industria, es no calificada?

Lógicamente al no existir una gran inversión, donde la tecnología implementada en más del 75% es obsoleta, donde el régimen salarial no garantiza mejores niveles de sub

TABLA 20 . Personal de planta.

PERSONAL	AÑOS						
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	%
Administrativo	23	23	23	23	23	23	9.05
Auxiliar	14	14	14	14	14	14	5.51
Técnicos	14	14	14	14	14	14	5.51
Mano de obra no calificada	203	203	203	203	203	203	79.92
TOTAL	254	254	254	254	254	254	100

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

sistencia material a la población trabajadora, y al existir una exigua demanda, incuestionablemente no se puede dar la vinculación de una población cuya mano de obra sea especializada, además porque esto le implica al empresario mayores costos de operación y de capital.

Otro de los factores inherentes, es la poca atención por parte de los institutos crediticios del Estado, lo que desmotiva al empresario a incrementar la inversión y la vinculación de mayor número de personas.

2.3.2 Recursos financieros y crediticios

Como se dijo antes, las empresas explotadoras de calizas, utilizan recursos propios, no recurren a créditos institucionales, en tanto que la política de venta directa, les permite mantener un estado de liquidez y solvencia suficiente para atender sus obligaciones, como el mantenimiento de maquinarias y equipos, como también el de las prestaciones salariales. Podemos decir que los recursos financieros lo constituyen las utilidades obtenidas en el ejercicio legal vigente, como también el de utilizar estrategias y mecanismos a las ventas.

Las razones por las cuales esta industria no utiliza los recursos crediticios institucionales y extrabanca

rios, se debe en gran parte, a que el empresario por el movimiento de ventas y márgenes de rentabilidad, no opta por los créditos, en tanto que dicho le posibilita cierta estabilidad económica-financiera; por otro lado las altas tasas de interés y la promoción de tales fuentes de financiación son bastantes exigentes, obligando desde luego, al empresario a seguir subsistiendo por sus propios recursos económicos (Ver Tabla 21).

Estas mínimas probabilidades de ensanchar el proceso tecnológico y generar empleos directos en proporción al desarrollo de la industria, implica necesariamente, la articulación anímicamente a un plan de proyectos de inversión que viabilizan una mayor dinámica al sector, y lógicamente reclamar del gobierno y en particular del Ministerio de Minas y Energía un plan sectorial acorde a las necesidades, porque el impulso y la dinámica al desarrollo no puede seguir manejado por los "polos del centro" de la gran industria minera, sino antes por el contrario, de manera paralela, para poder sentar las bases de una verdadera política de desarrollo, regional, tal como se consagró en la ley 76 de 1986.

En síntesis, la composición y desarrollo de la industria calicera en Barranquilla, tal como se encuentra, y las perspectivas de su desarrollo y ubicación en el sector

TABLA 21 . Formas de financiamiento de la Industria Calice
ra en Barraquilla

CLASES DE CREDITOS	NUMEROS DE EMPRESAS
Crédito externo	-
Crédito bancario	5
Crédito extrabancario	-
Crédito gubernamental de fomento	-
Crédito gubernamental común	-
Recursos propios	5
Total	10

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los
instrumentos de recolección de datos.

industrial del departamento, subsistiendo bajo la condición de factores internos de autodesarrollo que frente a la dinámica misma, se haya en una posición desventajosa sin ningún tipo de crecimiento planificado donde se estrangulará la demanda sino se concretan los factores de sus rendimientos y productividad.

3. ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LAS CALIZAS

3.1 CAPACIDAD Y VOLUMENES DE PRODUCCION

Sin duda alguna que el subsector de la industria calicera metropolitana de Barranquilla, adquiere su mayor capacidad en la coyuntura misma de la construcción, a través del programa estatal: "Casas sin cuota inicial" bajo la administración del gobierno de Belisario Betancurt, como también a través de las obras públicas; han sido factores, los que durante el período 1980-1985 hicieron posible su incremento, en la medida que los tipos de consumidores no son homogéneos ni se canalizan a través de un departamento de venta, sinembargo el volumen de producción se mantiene en ciclos de estabilidad, dada la ausencia de política de fomento tanto crediticio, como a la implementación de tecnología. Veamos en la tabla 22 el volumen de dicha producción.

Entre los factores que determinan el volumen de producción en la industria calicera, podemos notar los siguientes:

TABLA 22. Volumen de la producción en la Industria Calicera en Barranquilla. 1980-1985.

Metros cúbicos (M³)

Detalle	Volumen
Cal	47.400
Gravilla	637.485
Otros	3.344.929
Total	4.029.814

FUENTE: Tabulados de producción en metros cúbicos(M³)
La Industria Calicera en Barranquilla.1980-1985.

- Insuficiencia de la capacidad instalada.
- Ausencia de política crediticia.
- Discriminación del sector calicero por parte del Estado en sus planes de desarrollo.
- La no organización de un departamento de ventas que dinamice la demanda.

Si bien es cierto que las condiciones del mercado de la industria calicera desde 1983 han venido aumentando en sus explotaciones, obedece al carácter impersonal en que se planifica, y no porque se dan elementos organizativos, es decir que por ejemplo el consumo de cal haya alcanzado tan solo un volumen de 47.400 metros cúbicos (M³) cuando es uno de los productos de mayor demanda al interior de la construcción y agregados, sobre todo cuando existía el impulso de los programas estatales.

A nuestro juicio, el volumen de producción si bien es cierto mantiene a la industria calicera, no se puede afirmar que dichos volúmenes signifiquen una mayor relevancia en el contexto de la demanda del mercado en el total de la industria calicera, implicando desde luego un proceso de naturalización de 1 a 1 por factores de venta, es decir, "se produce el volumen de venta pedido", sin un proceso de escala o de fuertes líneas de competen

cia; esto se demuestra mediante los volúmenes de venta que se analizan en el punto siguiente, como también en los niveles de precios.

3.2 NIVELES Y VOLUMENES DE VENTA

Se ha venido afirmando hasta ahora que la estructura de la industria calicera no le ha permitido el desarrollo económico esperado, de igual forma que su participación en el valor de la producción minera nacional, durante 1983 que fue del 39.5% y para 1984 fue del 32.8%; no obstante dicha situación frente al volumen de venta, se halla intervinientemente actuada por las condiciones coyunturales del mismo mercado, veamos a continuación el volumen de venta de los diferentes productos que constituyen la industria calicera:

1º. Producto: Gravilla (ver tabla 23).

Como se puede notar en la tabla 23 en lo que respecta desde 1980 hasta 1982, se presentó un crecimiento estable en ventas de \$6.320 a \$8.451, a partir del año 1983 hasta el año 1985 el ciclo es permanente que con respecto a los demás productos es el de menor volumen de ventas.

2º. Producto Cal: (ver Tabla 24).

TABLA 23. Volumen de venta de Gravilla en el área metropolitana de Barranquilla. 1980-1985

(Miles de pesos)

Detalle	Años					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gravilla	1.100	1.105	1.553	2.085	3.551	2.375
	1.420	1.425	1.905	2.602	4.318	3.650
	1.050	1.053	1.210	1.668	2.840	1.900
	1.320	1.326	1.816	2.502	4.261	2.850
	770	773	1.059	1.459	2.485	1.662
	660	663	908	1.251	2.130	1.425
Total	6.320	6.335	8.451	11.567	19.585	13.862

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

TABLA 24. Volumen de venta de Cal en Barranquilla
1980-1985. (Miles de pesos)

Detalle	Años					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cal	46.500	46.500	46.500	46.500	24.000	24.000
	48.000	48.000	48.000	48.000	26.400	26.400
	994	997	1.333	1.821	2.590	2.190
Total	95.494	95.497	95.883	96.321	52.990	56.790

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

En este producto, se nota desde 1980 a 1983 un proceso de estabilidad y de 1983 a 1985 se reduce dicho volumen, de \$96.321 a \$59.790; situación que se da entre otros factores, por la ausencia de canales de comercialización y promoción.

3º. Otros productos: (ver tabla 25).

Este renglón de otros productos lo constituyen: Grava, Granzón, Polvillo, piedra sin triturar, que muy a pesar de la heterogeneidad del mercado, dentro del contexto de la industria calicera, son quienes presentan mayor volúmenes de venta a lo largo del período comprendido entre 1980-1985, de \$244.430 a \$337.353, entre otras razones por la viabilidad del tipo de consumidores.

Veamos pues, que el volumen de ventas en la industria calicera durante 1980-1985, muy a pesar que su infraestructura no presenta los mayores y mejores índices de tecnología implementada, como también su manejo empresarial, sin embargo, su importancia al interior de la industria de la construcción y agregados es significativa, como lo demuestran las tablas anteriores, que dentro del contexto en miles de pesos durante el período fue de \$340.844 a \$431.485. Esto implica que las ventas han sido elevadas, a pesar de la coyuntura económica desde

TABLA 25. Volumen de venta de otros productos (Grava, granzón, polvo, polvillo, piedra grande) 1.980 - 1985. (Miles de pesos)

Detalle	Años					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Otros	32.100	35.875	41.503	47.729	46.882	45.605
	39.000	44.200	48.750	58.620	58.920	53.700
	25.680	28.700	33.203	38.183	37.505	36.484
	45.000	52.750	54.625	58.421	63.910	55.438
	38.520	43.050	49.804	57.275	56.258	54.726
	22.470	25.112	29.052	33.410	34.450	32.817
	19.260	21.525	24.902	28.397	28.129	27.363
	22.400	25.520	28.250	34.172	34.352	31.220
Total	244.430	276.732	310.089	356.207	360.406	337.353

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

1984, ya que hubo un repunte entre 1983 y el primer semestre de 1984.

Lo que si hay que anotar es que mientras que permanezcan las estructuras, obsoletas, sin la debida canalización de instrumentos de comercialización y adecuación tecnológica, los volúmenes de venta podrán ser estables, pero sus margenes de utilidad y rentabilidad no serán los esperados, toda vez que el volumen de inversiones en dicho subsector se mantiene estable desde el año de 1983 que era de \$635.656*, en términos que el supuesto teórico que los domina es: "Los recursos naturales en la magnitud y orden técnica en que se da su explotación, subsiste tanto él como los dependientes, manteniendo el costo total de la fuerza trabajadora, que de por sí es barata y heterogénea". Supuesto que se desprende de analizar la infraestructura existente y el movimiento de sus operaciones.

3.3 TIPO DE CONSUMIDORES

Al estar incorporada la actividad minera en la economía del departamento y dada su participación no muy significativa, teniendo en cuenta el resto de las ramas de activi

* DANE. Boletín estadístico N°.

dad económica, esta se halla enclavada bajo unas relaciones comerciales y de mercado dependiente de su estabilidad oferta-demanda, en tanto que del número de empresas existentes (10 al finalizar 1985) solo una (1) (Agregón) es de carácter mayorista atendiendo a su estructura y otra es de uso exclusivo a una industria del cemento; las demás se limitan a generar su propia demanda, situación que es manejada de alguna manera por los mismos compradores, en la medida que los productos de la caliza se estimulan a la demanda generada por la industria de la construcción, de igual forma que los precios.

En la industria calicera en el municipio de Barranquilla y teniendo en cuenta su magnitud, el tipo de consumidores es heterogéneo, donde el 19.3% lo constituyen los ingenieros y contratistas que llevan a cabo proyectos de urbanización (propiedad horizontal casi siempre) y en un 16% las personas particulares y algunos constructores en forma aislada, podemos decir, que este tipo de consumidores bajo la tendencia del comprador se halla en relación directa con el ciclo de demanda en la industria de la construcción y derivados como sucedió en el segundo semestre de 1983 y durante el año de 1984; posteriormente durante 1985 el ciclo de mayor volumen de venta inicia a desmejorarse, a consecuencia de la coyuntura del mercado.

TABLA 26. Producción materiales no metálicos: Departamento del Atlántico. Barranquilla 1983

Producción Bruto	Consumo Intermedio	Valor Agregado	Inversión Neta	Valor en libros de los archivos fijos	
4.621.094	2.588.923	2.032.171	635.656	1.916.382	1
4.534.499	2.540.004	1.994.495	617.372	1.848.604	2

1º. Las cifras correspondientes pertenecen al sector en el departamento del Atlántico.

2º. Las cifras correspondientes pertenecen al sector en el área Metropolitana de Barranquilla.

Otra de las razones esenciales que el tipo de consumidores sea de carácter individual, radica en que las empresas explotadoras no cuentan con una organización estructurada a nivel de venta, no existe un departamento o gerencia de venta que permita dinamizar los canales de comercialización o de presentar algunos atractivos a la demanda, esta solo con lo explotado, "a quien llegue se le vende"; se carece de una proyección a las ventas; sin embargo las empresas en su conjunto por volumen de ventas es significativo de igual forma que la producción, cosa digna de ser mencionada es el período de 1983, tal como aparece en la siguiente tabla 26.

Veamos algunos compradores para luego inferir su posición de precios y la relación oferta-demanda (ver tabla 27). Según la tabla anterior, solo el 64.3% representan los principales compradores en la industria calicera, donde el 25.7% restante lo constituyen tanto personas naturales como algunas empresas de la construcción, siendo los más destacados:

- Julio Gerlein & Cía.
- Equipos Universal= Mapeco.
- Conidec.

De donde se infiere, que mientras no haya unos efectivos canales de comercialización y mayores instrumentos para

TABLA 27. Principales compradores en la Industria Calicera. Barranquilla.

Detalle	F	%
Ingenieros Contratistas	6	19.3
Constructores	5	16.1
Personas particulares	5	16.1
Roberto Gerlein & Cía.Ltda.	2	6.4
Otros	2	6.4

FUENTE: Tabulado de los principales compradores en la Industria Calicera en Barranquilla. Instrumento de recolección de datos.

TABLA 28 . Indices de costos de la construcción de vivienda. 1984. Barranquilla.

Base - Diciembre - 1980 = 100

Tipo de Vivienda	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total	172.84	174.66	182.99	189.20	191.66	193.19	195.17	197.48	198.7	200.2	200.22	201.44
Unifamiliar	169.75	170.63	179.04	183.84	185.14	186.44	189.18	191.5	192.7	194.0	194.4	195.44
Multi familiar	174.54	176.87	185.16	192.12	195.2	198.8	198.4	200.7	202.08	203.6	203.4	204.73

FUENTE: DANE. Colombia Estadística. 1986. p. 197. Cuadro 5.12

satisfacer la demanda a un ritmo más acelerado, las perspectivas del mercado de la calicera no solo estará determinada por la coyuntura de la industria de la construcción, sino que además, estará sujeta a las variaciones cíclicas del proceso oferta-demanda tanto de la construcción y agregados como también de lo que se haga en obras públicas (vías, carreteras, puentes, avenidas).

3.4. LOS PRECIOS DE LAS CALIZAS

En el aporte anterior, notábamos que el índice de precios en la industria calicera, depende en gran parte por las variaciones de los demás artículos de la construcción-cemento y agregados, que de acuerdo a los tabulados de la Cámara Colombiana de la Construcción "Camacol" en lo que respecta a los índices de precios, esta determina, así por ejemplo, tenemos que durante el período Enero-Diciembre 1984, el índice de costos de la construcción de vivienda en Barranquilla se colocó del 172.84% al 201.44%; para 1985 Enero-Junio el índice fue del 207.91% al 228.03%; lo que sin duda alguna reflejó un mayor costo de la vivienda tanto en la modalidad unifamiliar como multifamiliar. (ver tabla 28).

Si tenemos en cuenta tales índices y la coyuntura del mercado de la construcción, notamos que esta incidencia

refleja en los índices de las calizas y agregados generales (excentos del I.V.A); tales índices fueron: (Ver Tablas 29 y 30).

Si bien es cierto que los niveles de precio que se hayan en relación directa con la elasticidad de la demanda de la construcción, de igual forma que las calizas, toda vez que estos productos no se hayan bajo una vigilancia rigurosa por un organismo estatal o por la misma Cámara de la Construcción Colombiana (CAMACOL); de ahí entonces que dichos precios también se hayan determinados por las influencias de tipos personales, es decir, del "libre albedrio", pero que de todas formas, el nivel de precio en el mercado de la construcción refleja la coyuntura real de este subsector toda vez que se le imprime el carácter desigual monopolista como resultado de las elasticidades y contracciones del proceso de inflación; lo que si hay que tener en cuenta es que el elemento y las variaciones porcentuales del nivel de precios, está en íntima concomitancia con el tipo de estructura de la industria y por el manejo que el empresario le imprimen, y de otro lado por la ausencia de una política de fomento, ya que existen líneas para sectores de hidrocarburos, carbón, níquel y hierro, donde el documento del Departamento Nacional de Planeación frente al sector plantea:

- "Se hará efectivo un préstamo del sector cafetero por

TABLA 29 . Indices de precios (CAMACOL).

TIPO DE MATERIAL	UNIDAD	PRECIOS (pesos corrientes)
Arena de arroyo	M ³	750.00
Arena sierra vieja	M ³	725.00
Piedra para cimiento	M ³	1.325.00
Granzón	M ³	2.700,00
Triturado corriente	M ³	2.600,00
Caliche	M ³	144,00
Gravilla	M ³	2.525,00

FUENTE: Lista de precios de algunos materiales de la construcción (CAMACOL).

TABLA 30 . Productos varios .CALCAREOS LTDA.

TIPOS DE MATERIALES	UNIDAD	PRECIOS (pesos corrientes)
Cal	6kg	105,00
Carburo	1Kg	45,00
Carbonato de calcio (concentrados)	40Kg	240,00
Yeso	25Kg	600,00
Grano 1/2blanco	40Kg	1.037,00

FUENTE: CALCAREOS LTDA. Productos varios excentos del I.V.A.Diciembre ,1985.

\$55 millones de dólares"

- Se agilizará el trámite para el desembolso del Crédito Jumbo
- Se incrementará la producción del campo Cravo Norte a 150.000 barriles diarios.
- Se concluirán las pruebas del Oleoducto Rio Zulia-Coveñas para la explotación de los excedentes de producción.
- Se continuará con los programas de investigación básica del sector de minas.
- Se agilizará el otorgamiento en aporte de la zona aurífera del Guainía.*

Como se puede notar, en el documento oficial, no aparece por ningún lado, líneas generales y concretas sobre el subsector calizas, lo que indica que el Estado Colombiano al no adoptar ninguna estrategia, el sector queda a merced del empresario y de las exiguas estructuras existentes.

*. Departamento de Planeación Nacional (DPN) "Cambio con Equidad"
En la recta final. Bogotá. 1986. p.79.

3.5 ELASTICIDAD DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

Teniendo en cuenta las características de la industria calicera en Barranquilla y atendiendo al período comprendido entre 1980-1985, se tiene que las cantidades demandadas dependen de los volúmenes de extracción de las calizas y demás productos, ya que no ocurre como al interior de las otras industrias cuya producción de bienes es controlada y presupuestada por diferentes canales y estrategias para poder satisfacer la demanda.

En la industria calicera lo que se extrae se vende o mejor aún, el sistema de venta directa a partir de la extracción que es calculada por estimaciones empíricas y no por indicadores matemáticos, la elasticidad de la oferta y la demanda se mueve en base a los mismos niveles de venta, por ejemplo durante 1983-1984 fue de 510661 y 516270 Metros cúbicos M^3 para \$973.086 pesos y \$888.548 pesos respectivamente, es decir, más cantidad de dinero y menos cantidad de calizas, sobre todo en el período en que la industria de la construcción se reactiva a través del programa de Gobierno del doctor Belisario Betancurt "Casas sin cuota inicial"; y muy a pesar de ello la oferta de las calizas no le ha permitido una mayor dinamicidad en su cobertura.

Veamos a continuación las variaciones en la oferta y la demanda de los agregados , (Ver Tabla 31)

Ahora bien, si analizamos la producción total en el período 1980-1985 (cantidad demanda) observamos los siguientes, (Ver Tabla 32).

1º. Las variaciones de los precios, se hallan determinados por las relaciones intrínsecas del mercado de la industria de la construcción.

2º. Los costos de operación en lo que respecta a mano de obra pueden disminuir si existiese un proceso tecnológico implementado.

3º. Los sistemas de venta utilizados no corresponden a las exigencias del mercado ya que el canal utilizado es la venta directa tanto al detal como al mayor.

4º. La ausencia de un departamento de ventas que planifique y establezca estrategias tanto a corto como a largo plazo, se requiere para modificar los canales de ventas y lógicamente incrementarlos.

5º. Los niveles de endeudamiento y los niveles de financiamiento comercial, dadas las condiciones exigentes

TABLA 31 . Relación entre producción y valor de las calizas en cinco industrias.
1980-1985.

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Metros cúbicos	320.450	378.820	464.125	510.661	516.270	464.100
Pesos	701.688	790.488	865.764	973.086	888.548	862.470

FUENTE: Datos estimados sobre las instrumentos de recolección de datos en cinco industrias caliceras en Barranquilla.

y el incremento de las tasas de interés, conllevan a una disminución de subíndices de rentabilidad.

6º. El proceso tecnológico instaurado, y un incremento en los costos de operación (depreciación) condicionan la calidad del producto y una mayor posición en el mercado.

Los anteriores elementos presente en la estructura de oferta y demanda en la industria calicera, independientemente de una posee mejor organización que la otra, obedece al fenómeno de crecimiento en el valor del metro cuadrado (m^2) construído, una de ellas es la inelástica de la oferta de insumos de construcción frente a una demanda en crecimiento.

TABLA 32 Cantidad demandada de la producción total en el período 1980-1985. (Metros cúbicos). (M3)

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cantidad demandada	618.030	680.320	827.255	912.302	905.950	813.340

FUENTE: Cantidad demandada en el conjunto de las diez (10) industrias caliceras en el área metropolitana de Barranquilla.

4. COMPOSICION DEL CAPITAL, INGRESOS Y UTILIDADES DE LA INDUSTRIA EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA

4.1 CAPITAL VINCULADO A LAS EMPRESAS

La industria calicera como hemos venido afirmando, es una de las fuentes del crecimiento si se adoptan estrategias en su financiación y escalas de producción, donde el número existente posee un capital eminentemente nacional, en más del 98.9%. El capital vinculado a la industria calicera, en lo que respecta a los activos fijos (máquinas y equipos, muebles y enseres, vehículos) se encuentran así: (ver Tabla 33)

Como se puede anotar, entre el período 1980 - 1981, hubo un incremento del 42.8%, mientras que para 1981 - 1982, fue solo del 0.6% que al finalizar 1984 - 1985, se colocó en un 1.3% aproximadamente (ver Tabla 34).

Tales indicadores reflejan un iniciado proceso de letargo de su crecimiento, de un 42.8% pasó al 1.3%, de esta manera la situación de inversión es desestimulante, siendo

TABLA 33 . Composición del capital de la industria calicera (Activos Fijos).(Miles de pesos).

DETALLES	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Distribución del capital	25.115	42.180	42.460	45.572	45.570	48.372

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 34 . Variación porcentual del crecimiento del capital en la industria calicera.

DETALLE	AÑOS		
	1980 - 1981	1981 - 1982	1984 - 1985
Variación porcentual	42.8%	0.6%	1.3%

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

el mayor renglón que aporta a tal situación el de maquinarias y equipos, tal como se puede anotar en la siguiente Tabla 35.

Si bien es cierto, los volúmenes de venta e ingresos en algún momento se situán con signos positivos, pero la inversión es escasa, lógicamente que la composición del capital decrece, entre otras cosas, dada la ausencia de políticas de fomento y la de fortalecimiento de maquinarias de bienes de capital; mientras que para 1980 - 1981 hubo un crecimiento del 45.41% y al finalizar 1985 fue del 7.40%. (Ver Tabla 36).

Veamos ahora la situación en muebles y enseres: (ver Tabla 37). Para la industria calicera, el capital vinculado en muebles y enseres es insignificativo, durante el período 1980 - 1985 se ha mantenido en la misma variación, situación reflejo de la crisis económica, como también de la poca inversión.

Veamos ahora la situación en vehículos: (ver Tabla 38). Si analizamos en su conjunto la estructura del capital vinculado a la industria calicera en el área metropolitana de Barranquilla, no ha sido lo mas representativo ya que en su 58% de su máquina, tiene mas de 14 años de trabajo ininterrumpido, donde no ha habido una imple

TABLA 35 .Capital de la industria calicera en Maquinarias y Equipos (Miles de pesos).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Máquinas y equipos.	24.179	35.159	35.159	37.821	37.821	40.621

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 36. Variación porcentual del capital en maquinarias y equipos(%).

DETALLE	AÑOS		
	1980 - 1981	1982 - 1983	1984 - 1985
Variación porcentual	45.41	7.57	7.40

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 37 . Capital de la industria calicera en muebles y enseres (Miles de pesos).

	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Muebles y enseres	936	936	936	936	936	936

FUENTE: Tabulación de información tomadas de encuestadas elaboradas por los investigadores.

TABLA 38 . Capital de la industria calicera en vehículos (Miles de pesos)

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Vehículos	-	6.085	6.365	6.815	6.815	6.815

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

mentación tecnológica, ya que los volúmenes de explotación de las calizas viene aumentándose, como también los márgenes de utilidad en algunas de las empresas, en síntesis, mientras no haya la vinculación de mayor capital e inversión y se continúe tratando en forma aislada en su carácter empresarial, no habrá condiciones económicas para su virtual crecimiento.

4.2 CAPITAL DE TRABAJO DE LAS EMPRESAS CALICERAS

Es significativo que en la estructura productiva de la industria calicera al final de 1983 de los 17 establecimientos solo laborar 1.304 trabajadores, para un valor de \$373.834.00 pesos y al finalizar 1984 solo eran 850 trabajadores, a consecuencia de las características amorfas en el régimen de contratación laboral, como también a los factores intrínsecos de la gran oferta laboral que permite su abaratamiento. Muy apesara que el régimen de contratación laboral que rige en dicha industria calicera, es deficiente por ejemplo que la movilidad ocupacional sea en forma acelerada, un tanto dinámica, en la medida que estos no poseen las garantías socio-económicas como lo son; seguridad personal, seguros sociales, cesantías, conllevando al trabajador a una sobre explotación (jornadas prolongadas de trabajo horas extras), como lógica determinación de una economía desequilibrada. (Ver Tablas 39,40,41).

TABLA 39. Resumen del personal laborando en la industria calicera. Barranquilla.1983.

Número de establecimientos	Total del personal	Personal remunerado	Valor total de salarios	Valor total de prestaciones	Producción bruta
17	1.304	1.285	373.834	394.513	4.534.479*

FUENTE: DANE

*. Toneladas (Ton).

TABLA 40 . Personal ocupado por actividad, sexo y nivel ocupacional en la industria calicera. Barranquilla. 1984.

TOTAL PERSONAL DIRECTIVO.	Número directivos		Total empleados		Total obreros		TOTAL APRENDICES
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
43	42	1	173	177	986	1	38

FUENTE: DANE

TABLA 41 . Personal ocupado por actividad, sexo y nivel ocupacional. Barranquilla 1985.

TOTAL DE PERSONAL	TOTAL DE PERSONAL OCUPADO HOMBRES	TOTAL DE PERSONAL OCUPADO MUJERES	TOTAL PROFESIONALES	TOTAL TECNICOS
1.410	1.327	83	21	71

FUENTE: DANE

✓

Ahora bien, si nos atenemos al valor pagado por la industria calicera de acuerdo al diseño de la investigación, solo ocupó entre el período 1980 - 1985 fue del 11.32% mientras que en 1980 alcanzaba el 24.0%, tal como se puede notar en las Tablas^{42,43}. Nótese que la industria calicera estaba pagando mas en el período 1980 - 1981 (el 24.0%) que a partir de aquí hasta finalizar 1985 se ha mantenido en retroceso (un 13.68%); en sentido contrario al período de auge de la industria, cuando se debió contratar mayor número de trabajadores y sus salarios incrementarse, dada la situación favorable de la producción; sin embargo lo que se presento fue lo adverso, entre otros factores por la gran afluencia de trabajadores, el incremento de la tasa de desempleo, los efectos inflacionarios y el período de recesión en la industria de la construcción, y lógicamente la caída de los precios.

Si por un lado la industria calicera pagó al finalizar 1985, \$44.489.000.00, para un total de 1.410 empleados, donde permanentemente existe una subcontratación jurídica, de empleos indirectos y temporales con baja remuneración; indica que los empresarios están minimizando costos para alcanzar mayores índices de rentabilidad, aún cuando estos sean mínimos, pero que frente a la coyuntura económica-

TABLA 42. Costo de la mano de obra en la industria calicera. 1980-1985 (Miles de pesos).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Mano de obra	20.635	25.628	29.083	32.133	39.962	44.489

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 43. Variación porcentual del costo de la mano de obra (%).

DETALLE	AÑOS			
	1980 - 1981	1981 - 1982	1982 - 1983	1984 - 1985
Variación porcentual	24.0	13.48	10.48	11.32

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

financiera, determinarían mayor cobertura institucional.

4.3 LOS COSTOS SEGUN EL TIPO DE CALIZAS

En relación a los costos de operación de la industria calicera en el área metropolitana de Barranquilla, dentro de la visión contextual, tenemos que estos costos en el orden de: mano de obra, prestaciones sociales, mantenimiento, depreciación, repuestos, administración, servicios públicos y otros, se caracterizan por un incremento, aunque no muy elevado, si significativo, que retribuyen a sus respectivas utilidades; es relevante el caso del renglón de las prestaciones, la depreciación y administración que se mantienen bajo un proceso lento, indicando que los criterios técnicos-administrativos en la industria calicera, su mayor preocupación es la reducción total de los costos (situación obvia en el interior del desarrollo desigual capitalista) sin generar márgenes de inversión a la maquinaria, como también el incremento de los salarios, para implementar tecnológicamente la industria y ampliar la cobertura.

Analicemos a continuación cada uno de los costos de operación para luego inferir los niveles de rendimiento y productividad.

4.3.1 Costos de administración

En la industria calicera los costos administrativos ocupan el quinto renglón después de las prestaciones sociales, siendo su participación porcentual el de 9.1%; que frente al número de empleados en administración, de 1.410 solo 42 pertenecen, es decir, el 2.9%; el mayor costo lo representó entre el período 1982 hasta 1985, que se colocó entre los \$13.333.00 hasta los \$25.530.00 respectivamente, es decir un incremento del 47.77% durante los cuatro años (ver Tabla 44).

4.3.2 Costos de depreciación

La depreciación de la maquinaria en la industria calicera, en la medida en que la implementación tecnológica no es la mas adecuada dentro del proceso de crecimiento, tal como se aprecia en la Tabla 45) donde el método empleado es el lineal de 1980 de \$4.053.000.00 pesos pasó a \$5.101.000.00 pesos, en 1985, para una variación del 5.54%; esto es comparable con el mismo proceso técnico, ya que esta industria entre sus principales problemas, es la tecnología utilizada, de ahí que su participación en los costos sea una de las menores.

TABLA 44 . Evaluación del costo de administración y variación porcentual en miles de pesos y %.

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Administración	6.395	9.712	13.333	16.592	20.368	25.530
Valor porcentual	51.86	51.86	37.88	24.44	22.75	25.34

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas, elaboradas por los investigadores.

TABLA 45 . Evaluación del costo de depreciación y variación porcentual.(Miles de pesos y %).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Depreciación						
Valor porcentual	19.24			5.54		

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuesta elaboradas por los investigadores.

4.3.3 Costos en mantenimiento

Paradójicamente al costo anterior, este renglón ocupa el primer lugar en el costo total de la industria calicera, en la medida que esta al no contar con una maquinaria moderna y técnicamente adecuada, obviamente el costo para su mantenimiento se incrementará mas, tal como se desprende de la Tabla 46).

Este mantenimiento está dado en términos de brindarle a la maquinaria instalada los servicios de engrase, aceite, cambio de piezas y todo lo relacionado en el orden técnico; como se puede notar en la Tabla 46, en el período 1982 - 1983, se incrementó en un 24.80% el costo de operación en mantenimiento, dado que en este período se incrementó las ventas y por ende la explotación de las calizas, es por ello que de \$20.464.000 pesos pasó a \$58.913.000.00 pesos para un total del 24.13% en todo el período; es por ello que el costo en mantenimiento se coloque en primer renglón.

4.3.4 Costos en prestaciones

Las prestaciones sociales que pagan los empresarios de la industria calicera, por: cesantías, vacaciones, primas, zapatos y overoles; estas prestaciones son para los traba

TABLA 46 . Evaluación del costo de mantenimiento y variación porcentual (Miles de pesos y %).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Mantenimiento	20.464	25.344	31.080	38.789	47.457	58.913
Vaier porcentual	23.84			22.34	24.13	

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

jadores fijos, aún cuando se dan excepciones frente a los trabajadores temporales, y es cuando los empresarios evaden cumplir con las disposiciones legales vigentes, como es el caso de la afiliación a los seguros sociales y los aportes del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, es significativo por ejemplo que el costo en prestaciones ocupe el cuarto lugar con una variación porcentual del 12.41% en el contexto total de los costos.

Si el nivel de los costos en mantenimiento es el más elevado, y dado el nivel de su incremento desde 1982 - 1985, nos indica que la industria calicera frente a un período fuerte de recesión o de baja en sus ventas, no soportaría tal condición, en la medida que sus costos de operación serían elevados y sus condiciones económicas-financieras no lo permitían (Ver Tabla⁴⁷). Entre 1981 - 1982, el incremento fue del 11.25% y entre 1983 - 1984 fue del 21.03%, para una variación anual en el período 1980 - 1985 del 18.40% hay que tener en cuenta que los salarios devengados por los trabajadores de la industria calicera (obreros asalariados) no son muy elevados en relación a otros renglones de actividad económica, así por ejemplo en la industria de la construcción los maestros devengan un jornal de \$1.680.00 pesos mientras que los oficiales \$984.00 pesos, los obreros y ayu

TABLA 47. Evaluación del costo de prestaciones y variación porcentual (Miles de pesos y %).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Prestaciones	12.861	16.533	18.394	21.089	25.526	30.224
Valor porcentual	28.55	11.25	14.65	21.03	18.40	

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

dantes \$672.00 pesos*

4.3.5 Costos en repuestos

A diferencia de los costos de prestaciones, el nivel de costos en repuestos es elevado, teniéndose en cuenta, que la maquinaria de la industria calicera por el proceso de su materia prima, exige una constante revisión de sus maquinarias, sobre todo en el período de mayor venta 1982 - 1983 al finalizar el año de 1985, tal como se registra en las siguientes Tablas 48,49).

Como se puede notar el incremento de los costos en repuestos es considerable entre 1982 - 1983, entre las razones existentes, está el alto costo de los repuestos mismos, ya que algunos provienen de importación, o el proveedor monopoliza tales artículos a través de sus casas comerciales.

4.3.6 Costos en servicios públicos

Estos se dan bajo el pago por concepto de los servicios generados por las Empresas Públicas Municipales, Electricadora del Atlántico y la Empresa Municipal de Teléfo

*CONVENCION COLECTIVA DE TRABAJO. Industria de la Construcción. Abril 8, 1986. Barranquilla. Camacol, seccional Atlántico.

TABLA 48 . Evaluación de los costos en repuestos en la industria calicera.1980-1985.
 (en miles de pesos).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Repuestos	14.703	20.520	26.773	33.926	41.794	52.938

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 49 . Variación porcentual en la evaluación de los costos en repuestos.

DETALLE	AÑOS		
	1980 - 1981	1982 - 1983	1984 - 1985
Repuestos	39.56	26.71	26.6

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores

nos; las variaciones son significativas, ya que los servicios públicos a partir de 1980 en la ciudad de Barranquilla, se han venido incrementando, hasta convertirse en uno de los caros del país, es deficiente como por ejemplo en la industria calicera en el período 1980, pagaron \$1.789.000.00 pesos y al finalizar 1985 fue del orden de los \$5.025.000.00 pesos, con una variación del 180.88% en el conjunto del período (Ver Tabla 50).

Entre 1980 - 1981, la variación de los costos fue del 22.97%

Entre 1981 - 1982, la variación de los costos fue del 20.68%

Entre 1982 - 1983, la variación de los costos fue del 24.93%

Entre 1983 - 1984, la variación de los costos fue del 22.17%

Entre 1984 - 1985, la variación de los costos fue del 23.89%

Que en el conjunto del período ha sido del 180.88%

Estos costos si bien es cierto en el conjunto de la estructura económica se hallan en el puesto sexto, (orden por volumen de los costos de operación) y sus variaciones no significan mayores erogaciones, se tiene que el costo en si de

TABLA 50 . Costos en servicios públicos en la industria calicera.1980-1985.(Miles de pesos).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Costos en servicios públicos	1.789	2.200	2.655	3.317	4.056	5.025

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

cada uno de los servicios públicos, resulta ser caro, en comparación con las otras tarifas impositivas (Ver Tabla 51) que de alguna manera, afectan el cuadro de los costos, sobre todo cuando la estructura financiera no aparece con una fuerte solidez.

4.3.7 Costos en otros

Bajo esta nominación aparecen los imprevistos por compra inmediata de repuestos, máquinas, como también por concepto de pago por horas extras de trabajadores eventuales, los costos pasaron de \$12.335.00 pesos en 1980 a \$34.981.00 pesos en 1985, con una variación del 24.31% al 21.26% (Ver Tablas 52,53).

Indudablemente que los costos en otros sufrieron modificaciones, sobre todo en el período 1981 - 1983 y se incrementó en 1984, en la medida en que el renglón compra de repuesto, en el mismo período se afectó, dado el volumen de explotación.

En síntesis, vemos como los costos en operación en la industria calicera, conllevan a una situación que de pronto sea satisfactoria para alguna en particular, pero en su conjunto refleja un amorfismo y heterogenismo de su política de costos, toda vez que los índices de incremento

TABLA 51 . Variación porcentual de los costos en servicios públicos.

DETALLE	AÑOS				
	1980-1981	1981-1982	1982-1983	1983-1984	1984-1985
Costos en servicios públicos.	22.97	20.68	24.93	22.17	23.89

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 52. Costos en otros en la industria calicera. 1980-1985.(Miles de pesos).

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Costos en otros	12.335	15.359	18.814	23.108	28.847	34.981

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

TABLA 53 . Costos en otros en la industria calicera. 1980-1985. (Miles de pesos).

DETALLE	AÑOS				
	1980-1981	1981-1982	1982-1983	1983-1984	1984-1985
Costo en otros	24.51	22.49	22.82	24.83	21.26

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

en mano de obra, repuestos y mantenimientos se mueven en dirección contraria, en virtud de que el costo en mantenimiento durante el período fue mayor que el de prestaciones y repuestos, sobre todo cuando el proceso tecnológico no es lo suficientemente el adecuado.

Veamos en la siguiente Tabla la participación porcentual de cada uno de los costos de operación en su conjunto. (Ver Tabla 54).

TABLA 54 . Participación porcentual de cada uno de los costos de operación en su conjunto.

DETALLE	Σ X	VARIACION %	*
Mano de obra	191.968	19.1	(2)
Prestaciones	124.627	12.4	(5)
Mantenimiento	222.047	22.1	(1)
Depreciación	29.022	2.8	(7)
Repuestos	150.654	19.0	(3)
Administración	91.930	9.1	(6)
Servicios públicos	19.042	1.8	(8)
Otros	133.444	13.3	(4)
Total	1.002.734	100.0	

FUENTE: Cálculos estimados por los autores basados en los datos obtenidos en la industria caliceram en Barranquilla.

*. Indica el puesto jerárquicos en la estructura de los costos de operación.

5. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE LAS CALIZAS EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA

5.1 MANIPULACION DE LA CANTERA

Las canteras dedicadas a la explotación de calizas para el proceso de manipulación dentro de la misma, utiliza las llamadas palas mecánicas que son las encargadas de recoger los productos y depositarlos en los respectivos vehículos; una vez que están han pasado por el proceso de trituración.

Este proceso de manipulación en las canteras está plenamente garantizado, permitiendo seguridad y control de los productos y la suficiente rapidez para realizar la labor en el tiempo indicado.

La correcta maquinaria para la manipulación de la cantera hace necesario que estén presentes las siguientes:

- Motor de 30 caballos fuerza (hp.) 1000 revoluciones por minutos (rpm) motor en corto circuito equipado con

su respectiva base. Peso: 200 kilogramos (kgs)

- Trituradora de mandíbulas tipo C.M.S.E: 1.050 por 800 metros con su respectiva transmisión. Peso: 27.000 kilogramos (kgs)

- Motor de 150 caballos fuerza (hp.), 1.500 revoluciones por minuto (rpm), motor bobinado de argolla con su arranque rotatorio y su base. Peso 1.150 kilogramos (kgs).

- Criba vibrante C. 66 N.4, chasis triangular equipado de 4 pisos de mallas cuadradas 10 - 15 - 25 - 60 milímetros (mm), con su transmisión, peso 5.210 kilogramos (kgs).

- Motor de 30 caballos fuerza (hp.); 1.500 revoluciones por minuto (rpm), motor con corto circuito con su respectiva base, peso: 200 kilogramos (kgs.)

- Trituradora giratoria BS511 con su transmisión, peso: 17.000 kilogramos (kgs.)

- Motor de 100 caballos fuerza (hp.), 1.500 revoluciones por minuto (rpm), motor bobinado de argollas con su arranque rotatorio y su base, peso: 800 kilogramos (kgs.)

- Cargador de ruedas 920 marca Caterpillar, capacidad del cucharón 1.75 yardas cúbicas.
- Cargador de ruedas modelo 950 marca Caterpillar, capacidad del cucharón 3 yardas cúbicas.
- Bulldozer para tractor D6 serie C.
- Compresor the Joy RP250
- Dos (2) martillos perforadores, 1.37 modelo seco, doble mango normal, rotación rápida, distribución "B"; enmargadura 22 por 82 milímetros (mm).
- Maquinaria de soldar, tipo transformador Lincon AC 225.
- Soldadura autógena
- Ocho (8) picos con mango
- Ocho (8) palas de mango largo
- Cuatro (4) machos de 20 libras cada uno
- Seis (6) carretillas, cintas transportadoras

Las anteriores máquinas e implementos técnicos obedecen a que no todas presentan el mismo nivel tecnológico, donde la cantera es manipulada con máquinas que poseen más de 15 años de trabajo continuo, sin que haya una renovación, es por ello que las anotamos aquí, son idealmente las que se deberían dar; caso concreto por ejemplo el de las trituradoras de mandíbulas que es importada de Francia, sirve para desmenuzar las primeras materias que llegan de la cantera en trozos de tamaño medio o de tamaño grande. El tamaño de los trozos que puede admitir la trituradora de mandíbulas está limitado por la abertura de estas, o sea del ancho de la boca de entrada. La anchura de la ranura inferior o de salida que viene determinada por el tamaño de la grava producida puede llegar a 80 milímetros (80 mm) en las trituradoras grandes.

5.2. EL TRANSPORTE

El transporte, indudablemente, es uno de los factores más importantes para el proceso de distribución de la caliza, pues un buen sistema de transporte garantiza un buen sistema de distribución. De ahí la necesidad de hacerse a un sistema de transporte adecuado de acuerdo a las características propias del producto para que este no sufra desperfectos.

Las canteras dedicadas a la explotación de calizas, para la distribución de sus productos utilizan como medio de transporte la vía terrestre en su totalidad.

5.2.1 Formas de transporte

Por el hecho de transportar la caliza por vía terrestre exige como medio de transporte, principalmente volquetas y remolques.

Volquetas: son utilizadas para el transporte de caliza casi en su totalidad, generalmente son de grandes dimensiones con el objeto de poder llevar la mayor cantidad posible y así surtir adecuadamente el mercado. Las canteras explotadoras de calizas no cuentan con volquetas propias para la distribución de sus productos, esta se hace con vehículos de propiedad de los distribuidores que llevan su propia mercancía, es decir compran la caliza a la cantera y ellos mismos se encargan de transportarla y en vehículos particulares para los diferentes contratos con que cuentan dichas canteras.

5.2.2 Obstáculos del transporte

El transporte en estos momentos presenta una situación muy difícil "el panorama socio - económico que ofrece el

transporte es crítico y requiere correctivos radicales adecuados con miras a su rehabilitación en corto plazo⁷.

La industria calicera no está ajena a este panorama. Por esta razón el alza incontrolada y cada día mas extensa de los equipos, repuestos, llantas, lubricantes, presenta un índice de crecimiento muy alto que da pie a una situación difícil a los transportadores y a las empresas que utilizan este medio, para el desplazamiento de sus productos al mercado.

Quizás de los mayores problemas del transporte, lo consti tuyen la gasolina, el principal recurso energético se ve abocado a contínuas alzas de precios por parte de los países exportadores que aunado el fenómeno inflacionario repercute de manera considerable sobre la economía nacional y dentro de ella el costo del transporte automotor terrestre.

Además existe el problema del mal estado de las carreteras por donde es necesario transitar. Son escasas las carreteras que tengan un buen mantenimiento lo cual da motivo a que muchas veces los transportadores se nieguen a ir a ciertas zonas por el peligro que ello trae y el deterioro de los vehículos.

⁷ DIARIO DEL CARIBE, Dramático panorama socio-económico presenta el transporte colombiano. Noviembre 8 de 1980.

Al no tener vehículos propios que distribuyan las calizas, donde las vías de acceso a cada una de las canteras en mención, no cuentan con buen estado físico ni de mantenimiento por parte del gobierno departamental y municipal, en tanto que las principales vías; Vía 40, Las Flores, y margen oriental a la carretera Barranquilla - Puerto Colombia está totalmente deteriorada, los compradores se arriesgan, pero el funcionamiento de la distribución aqueja una descomposición en la conformación de los precios, en tanto que:

1º. La permanente oscilación de los precios en la gasolina y derivados (ACPM) encarece el costo del transporte para la distribución de las calizas.

2º. El costo incrementado en repuestos a las volquetas, conlleva a la descomposición del precio final de las calizas.

3º. El mal estado de las vías, la inseguridad reinante sobre las mismas, disminuye el volumen de ventas, por cuanto que el comprador no arriesgará sus vehículos y material requerido.

4º. La ausencia del gobierno municipal y departamental

a través de la Secretaría de Obras Públicas, en tanto que no se ha formulado un plan de reconstrucción, al igual que la falta de presión organizada por parte de los empresarios caliceros.

Estos condicionantes obligan que el transporte de la industria calicera sea con mejor tratamiento en la medida que implica mayor organización empresarial y así podrá abarcar mas mercados.

5.3 CANALES DE DISTRIBUCION

Se define "los canales de distribución de un producto son todas aquellas instituciones y elementos que compran sucesivamente el producto, uno a otro, hasta poner dicho producto en manos del consumidor"⁸, el canal de distribución facilita los medios económicos al explotador (comprando sus productos) y permite al consumidor disfrutar de los mismos, previa compra, eliminando la necesidad de recurrir directamente al explotador, además permite adquirir los productos que demanda con una pérdida mínima de tiempo.

8.MARKETING y Duración Comercial Comercial. Centro de Cultura por Correspondencia.Buenos Aires.Argentina.Nº.9.

Las canteras explotadoras de calizas utilizan contratos con particulares que se encargan de distribuir los productos por todo el área metropolitana de Barranquilla a través de vehículos. La existencia de la comercialización en la industria calicera no son tan ágiles, ya que se ha mantenido tradicionalmente que el comprador llegue hasta la cantera, con la cual él tiene dicha relación de mercado, no existe por así decirlo, unos canales exigentes que permitan mayor dinámica, como por ejemplo en el período 1983 - 1984, cuando la construcción se reactivó en todos los niveles, las canteras se hubiesen utilizado sistemas de ventas como por ejemplo "en cadenas", en ningún momento los precios hubiesen modificado su estructura; en un aparte habíamos explicado que el empresario por tener ahí las existencias, este "a cualquiera que llegue, la vende"; en este sentido no hay una preocupación por implantar sistemas de mercadeo, independientemente que las calizas presentan condiciones que en un momento determinado "no pueden salir".

5.3.1 Proceso de distribución física

El proceso de distribución física hasta donde es posible con la visita permanente a todos los lugares de construcción, ya sean avenidas, viviendas, carreteras, puentes, canales; es decir se trata de abarcar el mayor mercado

posible.

Este proceso de distribución física permite a las canteras competir con otro tipo de materiales como el caliche y que la calidad sea usada en todo el departamento para así satisfacer la demanda que cada vez es mas cociente y exige una mayor explotación.

5.3.2 Zonas que abastece

Las canteras de calizas tienen como principal zona el área metropolitana de Barranquilla, el norte del departamento de Bolívar y el sur del Magdalena.

5.4 PRINCIPALES ZONAS CONSUMIDORAS

Las principales zonas consumidoras de calizas están constituidas por las distintas urbanizadoras de Barranquilla y de las poblaciones cercanas, como también las firmas constructoras de carreteras.

5.5 MARGENES DE COMERCIALIZACION

Los márgenes de comercialización de las calizas fluctúan de acuerdo a los diferentes aspectos como son: competencia, mercadeo, zonas geográficas. De acuerdo a lo que

se entiende por márgenes de comercialización, la diferencia entre precio pagado por el consumidor final y el precio recibido por los productores puede incidir en un momento dado sobre la demanda del producto, es el caso de los distribuidores al consumidor final que tiene un precio de venta en fábrica, por ejemplo: en una cantera el precio puede ser de \$1.500.00 el metro cúbico, mientras los distribuidores las venden hasta \$2.000.00 pesos el metro cúbico.

A nuestro juicio, es uno de los principales obstáculos para que la industria calicera adquiera mayor relevancia dentro de la economía local, ya que muchos compradores prefieren llegar a las agencias distribuidoras de materiales de construcción, donde el comprador ahorra tiempo al llegar a la Vía 40, cuida su automotor y evita riesgos para su seguridad.

Ningún empresario calicero cuenta con una bodega central en un punto equidistante en la ciudad, para que los distribuidores no acaparen el mercado, y así estos puedan competir con precios mas razonables, donde los márgenes de comercialización sean tratados rigurosamente.

5.6 ESTADO ACTUAL DEL MERCADEO

El mercado actual calicero se encuentra regularmente abas

tecido, por lo cual se hace necesario un mayor nivel de producción para poder atender las necesidades del mercado. Esta regularidad se detecta por los continuos pedidos por parte de los compradores que quieren hacerse a cierta cantidad de los productos para su posterior utilización.

Con el auge de la construcción las canteras dedicadas a la explotación de calizas requieren con urgencia de una mayor producción por lo cual se ampliará su capacidad de planta con lo que se incrementará la producción, lo que permitirá atender con suficiencia la demanda de caliza.

En síntesis podemos ver que el mercado calicero le hacen falta instrumentos dinámicos que permitan una mayor cobertura en la industria local, ya que esta contribuye de alguna manera en la generación de empleos bien sea indirectos o temporales.

La industria calicera no puede contentarse con su "autosuficiencia" o porque "siempre llegan donde ellos", se trata de inyectar una reactivación económica total que viabilice los estados de pérdida y optimice los índices de rentabilidad.

La coyuntura de la industria de la construcción, si bien

es cierto es heterogénea, dada las condiciones de recesión económica que han permanecido inmodificables, sugiere que los subsectores mas dinámicos estableciendo por un lado mayor tecnología, control de calidad y utilización de canales de comercialización; en este sentido, el mercado calicero podrá recuperarse y generar crecimiento económico.

6.CONDICIONES LABORALES Y SALARIALES DE LA INDUSTRIA CALICERA EN EL AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA

6.1 CONDICIONES LABORALES

6.1.1 Régimen salarial

En la industria calicera de Barranquilla en su estructura económica y administrativa se presentan unos desequilibrios en lo que respecta a las condiciones laborales, en virtud de que en la mayoría de las empresas no cuentan con unos grados de liquidez económica, que hacen que las relaciones laborales existentes sean categorizadas bajo una gran dependencia, estos se caracterizan por:

1º. El tiempo de permanencia en dicha industria oscila entre menos de 7 meses y un año 6 meses.

2º. En su 97% no hay elementos de seguridad industrial.

3º. La no regulación del sistema de seguridad social en lo que tiene que ver con la prestación de servicios y

de salud tanto en orden oficial como en el privado.

4º. El régimen de contratación laboral según la ley está determinado por los intereses de los empresarios, ya que éste no hace lo previsto por la misma ley.

5º. La gran movilidad laboral de la fuerza trabajadora existente originada por la disminución de los ingresos y el recorte de la planta de personal.

Estos elementos, conjugados determinan por un lado en esta industria la población laboral sea permanentemente cambiada y disminuida, ya que su contratación no exige al empresario grandes cantidades de inversión, en la medida que existe una gran oferta de mano de obra que es mal remunerada, que sobre la cual, el empresario se apoya sobre tal coyuntura.

Es diciente por ejemplo que la población laboral en 1980 haya sido de 254 personas y al finalizar 1985 solo eran 236 personas, de igual forma sucede con la mano de obra no calificada que durante el período 1980-1984 pasó de 203 a 285 personas respectivamente(Ver Tabla 55).

Ahora bien, hay que tener en cuenta los niveles salariales que a pesar de que en la industria de la construcción

TABLA 55 . Relación entre total de población trabajadora y mano de obra no calificada. Industria Calicera. Barranquilla 1980-1985.

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Mano de obra no calificada	203	203	214	213	216	185
Población total laboral	254	254	265	267	267	236

FUENTE: Datos suministrados por la Empresa Ríos Caliceros según Diseño de estudio.

estas se hayan reguladas por convención colectiva, sin embargo en las caliceras no se haya reglamentada por cualquiera de las oficinas gubernamentales, ya que la asignación depende de la voluntad del empresario, sin embargo se puede establecer la siguiente relación:

- Más del 65% de la población trabajadora como operarios devenga menos del salario mínimo.
- Sólo el 5.0% de dicha población ocupa puestos administrativos y técnicos, cuyo nivel salarial oscila entre 2 veces el salario mínimo legal.
- Las funciones adscritas al sistema contable y auditoría en su 75.0% es llevada por un personal no calificado en ciencias económicas y financieras; dicha función es manual y sin ninguna organización adecuada.

Veamos a continuación las diferentes áreas ocupacionales que ocupan la población trabajadora(Ver Tabla 56).

Si analizamos los datos consignados de la tabla anterior notamos que sólo el 9.05% ocupa puestos administrativos, situación que se ha mantenido durante el período 1980-1985, mientras que la población no tecnificada ocupó del 79.9% en 1980 y se redujo al 78.3%, quiere decir esto

TABLA 56 . Area ocupacional. Población trabajadora. Industria Calicera .Barranquilla
1980-1985.

DETALLE	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Administrativo	23	23	23	23	23	23
Auxiliar	14	14	14	14	14	14
Técnicos	14	14	14	14	14	14
Mano de obra no calificada	203	203	214	216	216	185
Total	254	254	254	254	254	254

FUENTE: Tabulación de información tomada de encuestas elaboradas por los investigadores.

que la industria calicera frente a los empleos no es muy estable para la coyuntura económico-financiera.

6.1.2 Empleos generados

De acuerdo a la Tabla anterior, las ocupaciones laborales se dan en 4 niveles a saber:

- Administrativos
- Auxiliares
- Técnicos
- Mano de obra no calificada

Observese que las proporciones entre los tres primeros y el cuarto nivel son incongruentes, no solo por la excesiva oferta laboral, sino por la calificación de la misma, donde las oportunidades laborales son controladas y determinadas por los precios de las calizas, sobre la cual los empresarios no hacen significativas inversiones a largo plazo, que al decir de Arenas Bonilla:

En el campo financiero la planeación de las inversiones es no solo un requisito para el buen éxito de las mismas, sino un factor clave de la política económica de largo plazo. Las inversiones deben financiarse dentro de una evaluación de las diferentes alternativas que para la financiación global de la economía tiene el país, valoran

do el beneficio social que de ellas se desprende⁹.

De ahí entonces que los empleos generados no alcancen al ser significativos, ya que su volumen de inversiones no le permiten contratar una mano de obra técnicamente calificada, además por el nivel tecnológico que la maquinaria presenta y sobre todo los canales de comercialización y distribución frente a la satisfacción de la demanda.

Si tenemos en cuenta que durante el período de 1980 el 42.1% de la población trabajadora en la industria caliceña tenía un salario inferior al salario mínimo legal vigente para el período, situación que será mantenida para el resto del período, los ingresos oscilan entre los \$20.000 a \$25.990 (Ver Tabla 57) solo representaban el 9.8% al 5.0% es decir son apenas un grupo perteneciente a los técnicos, hay que tener en cuenta que dentro de esta población no se contabiliza los asalariados temporales, en virtud que su movilidad ascendente no permite tenerlos en cuenta, sus ingresos oscilaban entre los \$245 en 1980 y los \$470 para 1985 son los conocidos como

⁹ ARENAS BONILLA, Roberto "Una política minera coherente". En revista económica colombiana. Nº. 180-181. Abril-Mayo. 1986. p.12.

TABLA 57 . Nivel de ingresos según población laboral. Industria Calicera.

NIVELES DE INGRESOS (Promedio mensual)\$.	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Menos de 13.999	107	98	98	106	105	105
De 14.000 a 16.999	64	63	69	64	71	92
De 17000 a 19.9990	42	34	38	41	29	12
De 20.000 a 22.999	16	17	15	13	19	15
De 23.000 a 25.999	25	26	25	31	32	12
Más de 26.000	-	16	20	12	11	-
Total	254	254	265	267	267	236

FUENTE: Recopilación de datos suministrados por los empresarios de la industria calicera en Barraquilla.1980-1985.

los "paleteros"*; mientras que la población laboral ocupa da como técnicos y administrativos presentan unos ingresos que de alguna manera satisfacen niveles de subsistencia, la mano de obra no tecnificada, se ve obligada al trabajo de horas adicionales (horas extras) que muy a pesar de sus costos no son tal altas, por lo menos logran promediar más renglones frente al nivel de subsistencia material. El obrero asalariado de la industria calicera frente a sus ingresos queda desarticulado tanto por su gran movilidad como por efecto del régimen de contratación laboral mientras que no se diseñen políticas y estrategias al sector minero en su totalidad, ninguna de ellas podrá subsistir como lógica consecuencia del desempleo profesional y la gran oferta laboral.

6.2 APORTES PATRONALES ORIGINADOS POR LA INDUSTRIA CALICERA EN BARRANQUILLA

Uno de los factores que ha incidido para que la industria calicera no presente unos índices económicos que les posibilite desarrollar una mayor demanda, es precisamente la que tiene que ver con sus aportes ya que existen unas que su mayor organización y administración efectúan apor

* Dentro de la jerga popular del sector calicero y construcción son paleteros los que trabajan con la pala, donde sus funciones son las de llenar las volquetas.

tes patronales, entre estos se encuentran:

- Renta y complementarios.
- Industria y comercio.
- Otros. (Aportes a los Seguros Sociales).

Entre las industrias que efectúan los anteriores aportes al fisco están:

- Agregados Altamira Limitada.
- Agregados y Concretos S.A.
- Calcáreos Limitada.

Entre las que no pagan se encuentran:

- Agregados del Caribe.
- Cal el Cisne.
- Cal El Albañil.
- Canteras El Porvenir.
- Canteras Munarriz.
- Canteras Ochoa.
- Canteras Parrish.

El problema de los aportes al fisco no lo constituye su pago o nó, este estriba en su utilización económica,

para algunos empresarios locales.

Los aportes al fisco son necesarios siempre y cuando reviertan a la inversión y en su crecimiento.

Pero hay que cuestionar: en qué medida y en qué se materializan tales aportes.

Pregunta que comenta sin duda alguna el debate y la misma especulación porque el tributo en la economía en América Latina llegó con el descubrimiento y la colonia para mantener la hegemonía y el imperio, y hoy la hegemonía persiste con mayor tendencia, donde la diferencia es el mantenimiento de una clase: la tecnoburocra-
cia, que alimentada por el estado de Derecho esta no cumple ninguna función al crecimiento económico del país, independientemente de que se hayan formulado y reformulado cualquiera Reforma Tributaria.

Si bien es cierto que los aportes realizados por esta industria no son tan significativos, (si se mira 1985), es sin duda alguna la formación del capital y sus derivaciones en el mercado (Ver Tabla 58).

En síntesis, los aportes indicados nos hacen ver que

por su tamaño, la industria calicera requiere mayores volúmenes tanto en su tecnología como en sus inversiones, para luego inyectar con los requerimientos de una mano de obra tecnificada y una significativa generación de empleo; lógicamente que esto implica la elaboración de un plan de inversión con sus respectivas fuentes de financiación ya que en su 75% de las industrias en referencias obedecen de esta estructura.

TABLA 58 . Impuestos de industria y comercio. Industria Calicera. 1984-1985. (En pesos).

INDUSTRIAS	AÑOS	
	1984	1985
Agregados altamira	500	4.444,54
Agregados y concretos	83.253	83.253,00
Calcarios LTDA	17.066.04	21.163.56

FUENTE: Cálculos estimados por los autores en base a los instrumentos de recolección de datos.

CONCLUSIONES

Después de haber estudiado la explotación de calizas en el área metropolitana de Barranquilla en sus diferentes aspectos, trataremos de traer las ideas básicas generadas en la investigación.

1º. Se ha ido demostrando cada vez que no es muy recomendable el método de explotación de calizas por voladuras con explosivos por la inseguridad que representan éstas para los que allí laboran y por las continuas suspensiones en los frentes de trabajo mientras se lleva a cabo esta labor y porque la roca se fracciona en pedazos muy pequeños dando lugar a un mayor esparcimiento de la roca, por lo tanto es conveniente asegurarse que donde se va hacer la voladura con explosivos sea una zona retirada del perímetro urbano.

2º. Los equipos no utilizados para la labor de carga y transporte del material explotado en las canteras hasta el lugar de trituración son excavadoras, cargadoras y volquetas cuyas dimensiones son de tamaño mediano

son de 12 toneladas con la cual se hace una rápida movilización dentro del lugar donde se está llevando a cabo la explotación.

3º. Las principales canteras dedicadas a la explotación de calizas se encuentra localizadas en la autopista a Puerto Colombia en donde su explotación se hace a "Cielo Abierto", el tamaño de estas canteras varían según el fin o uso que se les va a dar a éstas calizas ya sean en la forma de triturado, cal u otras formas.

4º. No existe ningún tipo de convenio en la industria calicera entre el Estado y la iniciativa privada, entre otras razones , lo que consideran bajos índices de rentabilidad; la afluencia de crédito para el sector minero, monopolizan el petróleo, carbón o sea la gran minería quedándose el subsector calicero subestimado.

5º. Las razones por la cual la industria calicera no utiliza el crédito institucional se debe en gran parte a que el empresario por el nivel de venta y márgenes de rentabilidad no opta por los créditos en tanto que dicho margen le posibilita cierta estabilidad económica-financiera y por otro lado las altas tasas de interés en la financiación son muy exigentes.

6º. Una de las razones para que el volumen de producción y explotación de calizas aumentase fue sin duda el programa de construcción "Casas sin Cuota Inicial" bajo la administración del gobierno del Doctor Belisario Betancurt, como también a través de las obras públicas han sido éstos factores los que durante el período 1980-1985 hicieron posible un incremento frente al volumen de venta.

7º. El tipo de consumidores es de carácter individual, que radica en que las empresas no cuentan con una organización estructurada a nivel de venta, no existe un departamento o gerencia de ventas que permitan dinamizar los canales de comercialización o de presentar algunos atractivos; se carece de una proyección de ventas.

8º. El precio de las calizas dependen en gran parte de las variaciones de los demás artículos de la construcción y de acuerdo a los tabulados de la Cámara Colombiana de Construcción (CAMACOL).

9º. El capital vinculado a la industria calicera es iminentemente nacional y local a la vez que se ha venido afianzando ; será una de las fuentes de empleo a corto tiempo si se adoptan estrategias en su financiación.

10º. Los niveles de utilidad si bien alcanzan para sostenerse económicamente no es un nivel satisfactorio, ya que solo "Venden para un mercado" y no alcanzan a incrementar los volúmenes de producción como también los de financiación a capital de trabajo, que es precisamente uno de los grandes problemas.

11º. Uno de los mayores problemas de la comercialización es el transporte de las calizas con destino al consumidor, debido a las continuas alzas de gasolina, principal recurso energético; al mal estado en que se encuentran las vías y carreteras por donde es necesario transitar, lo que conlleva consigo al deterioro del vehículo, la inseguridad reinante sobre las mismas, posibilitan que se disminuya el volumen de ventas.

RECOMENDACIONES

No podemos terminar el estudio sin darle paso a una serie de recomendaciones específicas para la zona explotadora de calizas en Barranquilla que tiene como propósito el impulso y consolidación de esta importante actividad económica.

1º. Proporcionarle seguridad industrial y ocupacional a los trabajadores, principalmente en cuanto a respaldo tecnológico eficaz para tratar de erradicar las formas obsoletas y rudimentarias de explotación.

2º. Mayores fuentes de financiación adecuada a sus necesidades, a través de los organismos estatales.

3º. Darle mayor impulso y continuidad al sector construcción y obras públicas, ya que éste es un gran demandante de caliza, con lo cual se generaría mayor explotación y posición económica-financiera.

4º. Establecer una estrategia de fomento a la explotación

de caliza, a través de la formulación de un plan de inversión.

5º. Modificar la actual política de financiación del crédito minero, volviéndolo un instrumento ágil, adecuado a las necesidades del sector explotador calicero.

6º. Una adecuada oferta de maquinaria para la explotación de caliza o creando una cooperativa para éste fin.

7º. Que se haga un estudio económico donde se analicen las tendencias macroeconómicas de la industria calicera al interior de la industria minera.

8º. Hacer un estudio más minucioso de parte del Instituto Geográfico de Minas (INGEOMINAS), con respecto a los recursos caliceros con que se cuenta en el litoral Atlántico.

9º. El establecimiento de un departamento de ventas en la ciudad de Barranquilla, que agilice los canales de comercialización para un mayor fortalecimiento de las canteras dedicadas a la explotación de calizas.

BIBLIOGRAFIA

- ARAMBURO, José Luis. Curso de Derecho Minero. Bogotá. Editorial Temis, 1984. Segunda Edición.
- ARENAS BONILLA, Roberto. Una política minera coherente. Economía Colombiana. 1986.
- BRAND, Salvador Osvaldo. Diccionario de Economía. Editorial Plaza y Janes, Bogotá. Volumen 8, 1984.
- CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION (CAMACOL). 1985.
- DANE. Colombia Estadística. Síntesis estadística. 1985.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Cambio con equidad en la recta final. Bogotá. 1986.
- DICCIONARIO, ENCICLOPEDICO, Lexis 22.
- DUQUE ESCOBAR, Ivan. Memorias del Ministro de Minas y Energía al congreso de 1985. República de Colombia.
- EDITORES TECNICOS ASOCIADOS. Equipo de extracción y de preparación de minerales. Canteras, graveras, minas.
- EN EL DIARIO DEL CARIBE. Informes. Noviembre 8 de 1983. p.3
- EN EL HERALDO. Informes, marzo 5 de 1986. p.4 sección A.
- ESCALANTE, Aquiles. Geografía del departamento del Atlántico.
- INGEOMINAS. Informe número 361 de 1960.
- INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI. Monografía del departamento del Atlántico.

JORDAN, Israel. AMADOR, Sandra. Tesis: Estudio de factibilidad para una planta trituradora de piedra.

MARKETING y Dirección comercial. Centro de Cultura por correspondencia. San Sebastian. España - Buenos Aires Argentina número 9.

MERCADO, Juan. GILL José. Tesis: Importancia del sector minero en la economía colombiana.

Mc DIVITT, James F. Los minerales y el hombre, México, Editorial Limusa wiley. 1966.

PINEDA, Nestor. Compilación de los estudios geológicos oficiales en Colombia. Ediciones ordenadas por el Ministerio de Minas y Petróleo. Tomo V. Imprenta nacional. Bogotá 1942.

ANEXOS

CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR

FACULTAD DE ECONOMIA

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

FECHA _____ ENCUESTA N° _____

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA _____

CARGO _____

RAZON SOCIAL DE LA ENTIDAD _____

1º. Capital de empresa (en miles de pesos) _

DETALLES	AÑOS				
	1980	1981	1982	1983	1984

TERRENOS

EDIFICIOS

MAQ. Y EQUIPOS

MUEB. Y ENSERES

VEHICULOS

2º. A cuánto ascienden los costos de operación?

DETALLES					
	1980	1981	1982	1983	1984

Mano de obra

Prestaciones

Mantenimiento

Depreciación

Repuestos

Administración

Ser. Públicos

Otros

3º. Bajo qué régimen explotan ustedes las calizas: (Marque con X)

- a) Iniciativa propia
- b) Convenio del estado
- c) Economía mixta
- d) Otros

Explique el régimen: _____

4º. Con qué facilidades de crédito cuenta su empresa (Marque con X)

- a) Crédito externo
- b) Crédito bancario
- c) Crédito Extra-Bancario
- d) Crédito Gubernamental de Fomento
- e) Crédito Gubernamental Común

5º. Cuál ha sido el personal de planta en los últimos 5 años

DETALLES	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Administrativo						
Auxiliaar						
Técnicos						
M. de obra						
no calificada						

6º. Indique los niveles de producción en los últimos 5 años (Marque con X)

M	Toneladas					Pie
	AÑOS					
DETALLES	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cal						
Gravilla						
Otros						

7º. Una vez explotada y vendida la caliza cuál es su utilización? (aparte de los usos comunes si hay otras utilizaciones _____)

8º Cuál ha sido el valor de los ingresos por venta de calizas en los últimos 5 años?

(Miles de pesos)

DETALLES	AÑOS					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Cal						
Gravilla						
Yeso						
Otros						

9º Quiénes son sus principales compradores?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

10º. Considera usted que el gobierno ha facilitado la labor de explotación de calizas? _____

11º. Dificultades que se encuentren en la explotación de calizas (marque con X), de orden:

- a) Técnico _____
- b) Humano _____
- c) Financiero _____
- d) Administrativo _____
- e) Otros _____

Explique _____

12º. Cuál es el sistema de venta que la empresa utiliza:
(Marque con una X)

- a) Crédito _____
- b) Contado _____

13º. Diseñe el canal de comercialización que la empresa utiliza para sus ventas. (Marque con una X)

- a) Distribuidores _____
- b) Mayoristas _____
- c) Minoristas _____
- d) Intermediarios _____
- e) Consumidores _____

14º Señale los impuestos que paga la empresa?

Renta y patrimonio	\$ _____
Predial y complementario	\$ _____
Industria y comercio	\$ _____

FE DE ERRATAS

- Pag. XXII acapite 2 renglón 5 dice: "analiza la oferta"
debe ser "analizar la oferta y demanda"
- Pag. XXXVI acapite 6 renglón 21 dice: "General" debe ser
"Natural".
- Pag. 15 Tabla 1 columna 1 renglón 5 dice: "49" debe
ser "42".
- Pag. 15 Tabla 1 columna 2 renglón 5 dice: "12.29%"
debe ser "19.30%"
- Pag. 17 Acapite 1 renglón 3 dice: "44.7%" debe ser
"44.9%".
- Pag. 17 Acapite 2 renglón 14 dice: "42.8%" debe ser
"40.0%".
- Pag. 17 Acapite 2 renglón 20 dice: "en un 9.2%" debe
ser "en un promedio de 9.2%".

- Pag. 8 Tabla 2 columna 2 renglón 8 dice: "7.065" debe ser "17065"
- Pag. 20 Acapite 1 renglón 3 dice: "91.150" debe ser "91750".
- Pag. 24 Tabla 4 columna 5 renglón 5 dice: "4.0%" debe ser "24.0%"
- Pag. 24 Tabla 4 columna 5 renglón 6 dice: "0,5%" debe ser "10,5%".
- Pag. 41 Acapite 3 renglón 13 dice: "6.80%" debe ser "68.0%".
- Pag. 88 Acapite 1 renglón 8 dice: "(un 13.68)" debe ser "(un 13.48)".
- Pag. 97 Acapite 2 renglón 9 dice: "Mantenimiento" debe ser "Prestaciones".
- Pag. 97 Acapite 2 renglón 13 dice: "1980" debe ser "1984"
- Pag. 102 Acapite 1 renglón 4 dice: "Deficiente" debe ser "Diciente".
- Pag. 102 Acapite 2 renglón 14 dice: "189.88%"

- pag. 111 Acapite 4 renglón 10 dice: "5%" debe ser "10%"
- Pag. 114 Cuadro 1 columna 3 renglón 20 está "97830" y debe estar en la columna 2 renglón 20 "97830".
- Pag. 115 Continuación cuadro 1 columna 2 renglón 9 está "227" y debe estar en la columna 3 renglón 9 "227".
- Pag. 115 (Continuación cuadro 1) columna 2 renglón 14 está 45.000 y debe estar columna 3 renglón 14.
- Pag. 115 Continuación "cuadro 1" columna 2 renglón 15 está "32470" y debe estar en la Columna 3 renglón 15 "32.470".
- Pag. 132 Acapite 4 renglón 19 dice: "285" debe ser "185"