

Distr.  
RESTRITA  
LC/BRS/R.22  
Março, 1985  
Original: PORTUGUÊS

---

CEPAL  
Comissão Econômica para América  
Latina e o Caribe  
Conv.: IPEA/CEPAL

OS SERVIÇOS DE ENGENHARIA  
NOS PAÍSES DA ALADI

- ANEXOS -



## APRESENTAÇÃO

O presente anexo procura dar alguns indicadores sobre a potencialidade da demanda por serviços de engenharia nos países membros da ALADI. Com este propósito foram recolhidas informações junto às fontes governamentais de cada país dos principais projetos de investimentos, especialmente nos setores de infra-estrutura e indústria de base.

O conjunto de projetos analisados permitem uma ampla visão do tamanho do mercado latino-americano para a consultoria e a construção. É importante observar que os antecedentes são meramente indicativos devido à própria dinâmica do processo de inversões que foi seriamente afetada pela recessão experimentada por todos os países da América Latina, nos anos mais recentes. Esta recessão limitou os investimentos de forma tal que projetos importantes foram suspensos, alguns redimensionados e outros simplesmente adiados.

A única maneira de realizar um acompanhamento dos investimentos latino-americanos é, a nosso ver, a criação de um sistema permanente de informações. Por último, por motivos alheios à nossa vontade, não foi possível recolher subsídios sobre a demanda mexicana por serviços de engenharia.

## ANEXOS

### 1. ARGENTINA

- 1.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 1.2 - ENERGIA
- 1.3 - SIDERURGIA
- 1.4 - TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
- 1.5 - CIMENTO

### 2. BRASIL

- 2.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 2.2 - ENERGIA
- 2.3 - SIDERURGIA E METALURGIA
- 2.4 - TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
- 2.5 - MINERAÇÃO
- 2.6 - AGROPECUÁRIA
- 2.7 - PROGRAMA DE INVESTIMENTO DO SETOR PÚBLICO 1972/1990

### 3. PAISES MEMBROS DO GRUPO SUB-REGIONAL ANDINO

#### 3.1 - BOLÍVIA

- 3.1.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 3.1.2 - ENERGIA
- 3.1.3 - SIDERURGIA E METALURGIA
- 3.1.4 - TRANSPORTES
- 3.1.5 - MINERAÇÃO
- 3.1.6 - CIMENTO
- 3.1.7 - MADEIRA, PAPEL E CELULOSE

#### 3.2 - COLÔMBIA

- 3.2.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 3.2.2 - ENERGIA
- 3.2.3 - SIDERURGIA
- 3.2.4 - TRANSPORTES
- 3.2.5 - MINERAÇÃO E CARVÃO
- 3.2.6 - CIMENTO
- 3.2.7 - PAPEL E CELULOSE

### 3.3 - EQUADOR

- 3.3.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 3.3.2 - ENERGIA
- 3.3.3 - SIDERURGIA
- 3.3.4 - TRANSPORTES
- 3.3.5 - MINERAÇÃO
- 3.3.6 - CIMENTO
- 3.3.7 - PAPEL E CELULOSE

### 3.4 - PERU

- 3.4.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 3.4.2 - ENERGIA
- 3.4.3 - SIDERURGIA
- 3.4.4 - TRANSPORTES
- 3.4.5 - MINERAÇÃO E METALURGIA
- 3.4.6 - CIMENTO
- 3.4.7 - MADEIRA, POLPA, CELULOSE E PAPEL

### 3.5 - VENEZUELA

- 3.5.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 3.5.2 - ENERGIA
- 3.5.3 - SIDERURGIA E METALURGIA
- 3.5.4 - TRANSPORTES
- 3.5.5 - MINERAÇÃO
- 3.5.6 - CIMENTO
- 3.5.7 - MADEIRA, CELULOSE E PAPEL

## 4. CHILE

- 4.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 4.2 - ENERGIA
- 4.3 - SIDERURGIA
- 4.4 - TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
- 4.5 - MINERAÇÃO
- 4.6 - CIMENTO
- 4.7 - PAPEL E CELULOSE
- 4.8 - OUTROS SETORES

## 5. PARAGUAI

- 5.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 5.2 - ENERGIA
- 5.3 - SIDERURGIA
- 5.4 - TRANSPORTE E COMUNICAÇÕES
- 5.5 - CIMENTO
- 5.6 - MANDEIRA, PAPEL E CELULOSE
- 5.7 - AGROPECUÁRIA E AGRICULTURA
- 5.8 - OUTROS SETORES

## 6. URUGUAI

- 6.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- 6.2 - ENERGIA
- 6.3 - SIDERURGIA
- 6.4 - TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
- 6.5 - CIMENTO
- 6.6 - AGROPECUÁRIA
- 6.7 - OUTROS SETORES

ANEXO 1 - ARGENTINA

## 1.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Existem fortes condicionamentos para se estimar a demanda futura de serviços de consultoria e de obras de engenharia. Entre esses destacam-se: 1) as possíveis modificações institucionais do país nos anos 1983/84 e 2) a crise econômica argentina nos últimos anos.

No atual período de transição é muito difícil avaliar as metas e instrumentos a serem aplicados no desenvolvimento dos principais setores econômicos. O lento desenvolvimento da atividade econômica e a falta de expectativas em sua rápida dinamização tem modificado radicalmente todos os planos anteriores, que tinham base em supostos crescimentos da atividade econômica.

O último documento oficial sobre a evolução de investimento público foi elaborado na área do Ministério da Economia no ano de 1981.<sup>1/</sup> O mesmo foi reformulado como documento interno de trabalho sem chegar a ser um instrumento de ação do governo. Além das modificações na implementação dos diversos programas, não existe a certeza de manutenção dos princípios e objetivos de tal programa, cujos principais aspectos são: 1) incremento da participação privada no investimento; 2) descentralização mediante a transferência de atividades do Governo central até as Provincias e Municípios; 3) ordenamento e compatibilização dos investimentos, atendendo a sua maior taxa de retorno - em especial, nos setores econômicos - a sua mais elevada conveniência social, e a suas possibilidades de financiamento; 4) utilização racional dos recursos não renováveis.

No campo da privatização, adotam-se as diretrizes da "Comisión Interministerial de Privatización" e as instruções de privatização da Presidência da República. Em tal plano se avalia a transferência para o setor privado de investimentos petrolíferos, de construção de gasodutos, de construção de autopistas por sistema de pedágio, de obras de armazenagem de grãos, de modernização do transporte ferroviiário, de investimentos na área de saúde, etc..

No tocante à descentralização, avançou-se na transferência de serviços de educação primária, saúde, saneamento, subtransmissão e distribuição de energia, construção de redes de distribuição de gás, de irrigação, a participação no Sistema Metropolitano de Ferrovias Argentinas, etc.. Um dos elementos básicos para a elaboração destes programas de investimento foi a vigência da Lei nº 21550, de 1978, que obriga a todos os projetos que superem um determinado montante solicitar a autorização prévia da Secretaria de Estado de Programação e

<sup>1/</sup> "Presupuesto decenal de inversión pública 1981/1990/", Instituto Nacional de Planificación Económica, Ministério de Economia.

Coordenação Econômica e da Secretaria de Planejamento. Para tanto de-ve-se apresentar uma avaliação econômica ou uma justificativa de ne-cessidade social do projeto, segundo seja o propósito do mesmo. Deste mecanismo sô se excluem os investimentos das Forças Armadas, quando orientados a seus fins específicos e as obras de caráter binacional .

A atualização - não oficial - do plano decenal de investi-mentos públicos, para o período 1982/1991, estimava que o mesmo seria de 76 milhões de dólares (avaliados em julho de 1982). A nível anual, o investimento público variaria num total de 7 a 8,3 bilhões por ano. Dois terços do investimento público total seria assumido pelo setor público, e o terço restante seria de jurisdição provincial e municí-pal.

A nível de setores, destaca-se a participação de investimen-to na área de energia, que concentra 46,5% do total. Em um segundo lu-gar, aparecem os investimentos na área da defesa - que inclui ativida-des siderometalúrgicas e petroquímicas - com participação em mais de 20%. O setor transportes ocupa o terceiro lugar em nível de importân-cia, com 17% dos montantes totais de investimento, a seguir aparece o setor de comunicações com quase 9% do referido total. (ver quadro nº 1).

## 1.2 - ENERGIA <sup>1/</sup>

A Argentina apresenta um panorama bastante equilibrado no que se refere a demanda e oferta energética e conta com uma razoável dotação de recursos, tanto renováveis como não renováveis. Sem dúvi-da a localização geográfica dos principais recursos não é a mais con-veniente, já que os centros de produção encontram-se em geral distan-tes dos principais centros de consumo, o que encarece consideravelmen-te seu aproveitamento pelo alto custo do transporte.

A necessidade de prever o futuro energético levou à elabo-ração de um programa que fixa as diretrizes gerais e permite anteci-par, com razoável grau de precisão, a evolução da oferta e demanda energética até o ano 2.000.

A demanda aparente de energia no ano 2.000 será da ordem dos 100 milhões de tep, de acordo com o desenvolvimento econômico previs-to e o grau de intensidade das medidas de conservação. Isto faz com que se interrompa a tendência histórica do constante crescimento da energia necessária por unidade do PIB e assegura uma profunda mudança

---

<sup>1/</sup> Nesta seção está sintetizada a apresentação do Dr. Alieto Guadagni, Secretário ' de Estado da Secretaria de Energia, na Reunião do Rio de Janeiro de 12 a 15 de setembro de 1982, sobre exportação de serviços e Compra do Estado. Organizada pe-lô Banco do Brasil e INTAL/BID.

## A - Investimentos

A satisfação da demanda de energia projetada, somada ao critério de aproveitar ao máximo os recursos renováveis e aqueles de maior relação entre reservas e produção, requer a execução de obras cujos investimentos assumem particular relevância no setor elétrico, pelo predomínio das centrais hidráulicas e nucleares e no de hidrocarbonetos, pela crescente complexidade que deverá enfrentar a procura, produção, industrialização e comercialização dos mesmos. O investimento estimado para o período 1982-2000 é da ordem de 80 bilhões de dólares.

### a - Investimento no setor de geração Elétrica.

Segundo o Plano Nacional de Equipamento Elétrico, os investimentos alcançam a 40 bilhões de dólares, o que representa, aproximadamente, 50% do total dos investimentos brutos no setor de energia.

### b - Investimento no setor de Hidrocarbonetos.

Os investimentos para prover e desenvolver as reservas de petróleo e gás natural alcançariam os 32 milhões de dólares, sem incluir aqueles investimentos destinados à aplicação de técnicas avançadas de exploração (recuperação terciária) ou os necessários para um programa intensivo de reinjeção de gás natural nas jazidas.

Em matéria de industrialização de óleos crus, a demanda prevista torna necessária a ampliação da capacidade primária de elaboração. Além disso, a intensa substituição de derivados do petróleo por energia de fontes hidráulicas, nuclear, de gás natural e, em parte, provenientes do carvão, impõe uma modificação da estrutura das atuais destilarias e uma adequação da capacidade de conversão das futuras. As ampliações e modificações mencionadas exigiriam cerca de 1.100 milhões de dólares. Uma quantia similar deveria destinar-se ao item transporte, prevendo-se tanto a modernização e renovação da frota petroleira como a ampliação e alargamento de novos oleodutos e polidutos.

Os investimentos em transportes e distribuição de gás natural no período de 1982-2000 somariam uns 3.500 milhões de dólares. O item mais importante em matéria de investimentos é o transporte de gás natural desde as jazidas até os pontos de distribuição.

Em exploração e transporte de carvão, os investimentos requeridos para o plano de produção fixado ascende a uns 600 milhões de dólares. O investimento em mineração e depuração é o que representa a maior percentagem: 44%. Uma parte importante dos investimentos está alocada para as necessidades de transportes, estrada de ferros e portos.

na composição da demanda por fonte, compatível com a disponibilidade de recursos.

A mudança deverá ocorrer em virtude das medidas de substituição que oferecem boas possibilidades em quase todos os setores da economia, com exceção daquelas que concentram seu consumo energético nos derivados de petróleo por limitações técnicas (transporte e tração mecânica).

Para fazer frente à futura demanda de energia, o país conta com:

a - Recursos hidrelétricos

De acordo com as últimas estimativas, o potencial hidrelétrico convencional, tecnicamente aproveitável no país, é equivalente à produção de 200.000 GWh/ano. Deste total, é possível desenvolver-se, a curto e médio prazos, uma capacidade de produção de 136.000 GWh/ano. A potência que poderia instalar-se de imediato seria da ordem de 33.000 MW. Dentro deste total está computado nos aproveitamentos binacionais os 50% que correspondem à Argentina. Este potencial hidrelétrico seria suficiente para satisfazer a demanda de energia elétrica até o início do próximo século. A incorporação da central El Chocón representa um expressivo aporte ao consumo energético.

b - Hidrocarbonetos

Petróleo

O país conta com mais de 1.800.000 km de vales sedimentares entre o continente e a plataforma submarina, em 31 de dezembro de 1981 as reservas comprovadas de petróleo alcançaram 390 milhões de metros cúbicos. A nível do consumo atual, estas reservas seriam suficientes para aproximadamente 13 anos.

As possibilidades futuras são promissoras e se trabalha para manter a atual relação de reservas da produção. Até fins do ano 2.000 deverão ser incorporadas reservas adicionais recuperáveis de mais de 700 milhões de metro cúbicos, o que implica na perfuração de 11.000 poços.

- Para tanto ampliou-se a participação do capital privado, mediante a Lei de Contratos de Risco, que dá segurança legal aos contratos e assegura a manutenção da equação econômica durante todo o prazo de sua duração.

Gás Natural

No que se refere ao gás natural, as reservas comprovadas até 31 de dezembro de 1981, eram de 650 bilhões de metro cúbicos. Durante os últimos anos, foram feitas importantes desco

bertas de reservas, particularmente no oeste e norte do país. A situação se apresenta sumamente promissora em matéria de gás, não obstante as dificuldades que, circunstancialmente, apresenta a abundância deste recurso associado ao petróleo.

Com essas novas reservas, o abastecimento de gás natural estará assegurado por mais de 60 anos, a nível de consumo de 1981.

#### Carvão Mineral

As reservas de carvão mineral hoje conhecidas estão quase totalmente concentradas na mina de Rio Turbio, Província de Santa Cruz, situada a mais de 2.500 km do principal centro de consumo. Seus 450 milhões de toneladas representam 98,9% do total de reservas do país.

A produção atual alcança 600.000 toneladas/ano e existem planos para elevá-la a 1.500.000 toneladas/ano, encontrando-se ainda pendentes de definição aumentos maiores de produção.

#### Urânio

O total de reservas razoavelmente asseguradas de urânio, para diferentes custos de extração e processamento, é o seguinte:

Custo (U\$/Kg U)	Reserva (t)
Até 80	24.900
80-130	5.100
Mais de 130	<u>2.635</u>
	32.985

Com as reservas asseguradas até um custo de U\$80 KgU pode-se abastecer as centrais nucleares de Atucha I e Embalse e outras 8 mais com uma potência de 600 MW cada uma, durante uma vida útil de 30 anos. Em 1974, com a central nuclear de Atucha iniciou-se a era do uso de energia nuclear atômica no país.

#### Combustíveis vegetais

Os combustíveis vegetais, recurso de caráter renovável, têm sido escassamente utilizados com relação às possibilidades energéticas que oferecem. Pode-se esperar que sua contribuição seja mais importante mediante uma exploração mais planejada no futuro.

As reservas já conhecidas de energia hidráulica, nuclear, gás natural e carvão, são suficientes para cobrir a demanda; qualquer que seja seu nível de consumo.

O panorama em matéria de petróleo cru é diferente por

quanto o volume identificado não é suficiente para abastecer totalmente as necessidades internas, situação que ocasionará um extraordinário esforço, sendo necessário a perfuração de 11.000 poços, dos quais 1.700 serão na plataforma submarina. Assim mesmo, é necessário aumentar a capacidade primária de nossas destilarias e também realizar pesados investimento em matéria de conversão, para que os atuais 50% de óleos leves e médios alcancem a 80% no ano 2.000.

c- Fontes energéticas não convencionais

As fontes não convencionais tais como energia mareomotriz, eólica, geotérmica, etc., encontram-se, em geral, na etapa de pesquisa e sua aplicação em nosso país não é economicamente viável para equipar a frota do serviço público.

A - Energia Elétrica

A variedade e localização dos recursos disponíveis, os consumos presentes e futuros e a situação energética mundial, foram o marco determinante das opções em matéria de energia elétrica no país, que estão definidas assim:

- limitar as instalações de geração de energia elétrica de origem térmico convencional ao estritamente indispensável.
- Intensificar a participação da energia hidroelétrica.
- Desenvolver um programa de instalações nucleares que permita ao país manter uma tecnologia de ponta e estar preparado para acompanhar os avanços mais importantes até o final do século.

O programa esboçado prevê que no período 1980-1995 a potência instalada passará de 10.976 MW a 29.820 MW e a composição percentual variará segundo se indica:

ANO	TÉRMICA	HIDRO	NUCLEAR	TOTAL
1980	60,6	35,7	3,7	100
1995	23,5	66,6	9,9	100

Assim mesmo, o sistema interconectado nacional, que em 1980 contava com 3.200 km de linhas de 500 KV, em 1995 terá 15.100 km, o que significa incorporar 11.900 km de novas linhas.

Períodos (ano)	linhas(KM)	compensação (MVA)	Transformação(MVA)
1979-1985	5.500	4.100	8.700
1986-1990	6.100	5.800	7.200
1991-1995	3.500	3.100	10.400
1979-1995	15.100	13.000	26.300

A produção nacional de petróleo cru daria para satisfazer a demanda interna durante a presente década, declinando até fins do século, com certa intensidade, mesmo que se consiga incorporar e pôr em produção 600 milhões de m<sup>3</sup> de reservas petrolíferas. É necessário verificar alternativas para aumentar a oferta de petróleo através da aplicação de tecnologias avançadas, como as chamadas "técnicas de recuperação terciária".

Caso inverso apresenta a oferta de gás natural, que teria certos excedentes. As alternativas seriam o abastecimento dos centros de consumo ou sua reinjeção nas jazidas de forma a conservar o recurso.

Por outro lado, devido à falta de combustíveis líquidos leves que deverão se produzir ao final deste século se não houver uma rígida política de conservação, ou decair a produção de petróleo prevista, a utilização de combustíveis alternativos será a chave de controle para regular o abastecimento.

As Alternativas mais promissoras concentram-se na execução de projetos como a obtenção de gasolina a partir do gás natural, o aperfeiçoamento das técnicas de mistura dos derivados líquidos da biomassa com os do petróleo e a síntese de nafta a partir do carvão. Os investimentos até o ano 2.000 calculam-se em uns 800 milhões de dólares.

Juntamente com o cálculo dos investimentos demandados pelos planos de obras destinados a implementar a oferta de energia, de acordo com as necessidades do mercado e as políticas de substituição de fontes, é necessário medir ou quantificar de alguma maneira o limite dos investimentos públicos que poderiam dirigir-se ao setor energético, em função do crescimento econômico proposto e das tradicionais relações que governam a evolução do esquema de investimentos.

Supondo que a capacidade de investimento público não se modifique profundamente, estima-se que as necessidades previstas para o período 1982-2000 estejam em torno de 50 bilhões de dólares. Entre o cálculo global das possibilidades de investimento estatal e o montante necessário existe uma diferença de uns 30 bilhões de dólares; esta diferença parece indicar que o país deverá defrontar-se com a alternativa de restringir a oferta de energia ou elevar a captação de capitais para cobrir o diferencial assinalado.

### 1.3 - SIDERURGIA

#### A - Projetos Futuros na Área de Siderurgia

##### a) Siderurgia Integrada Sociedad Anónima Industrial y Comercial

Um conjunto de circunstâncias determinou a conveniência de

reformular o projeto original da SIDINSA. Está-se estruturando um projeto para a elaboração de chapas largas, finas e especiais, produtos estreitamente vinculados à exploração de hidrocarbonetos, à indústria naval e à de bens de capital, setores que na Argentina possuem um futuro em sólida expansão. O processo produtivo seria através do sistema de redução direta, que combinaria a disponibilidade de pellets de HIPASAM e de gás, tendo em vista as reservas que se tem comprovado ultimamente. Em virtude disto, julga-se conveniente localizar este projeto no litoral patagônico, zona em que melhor confluem estas matérias primas e os outros insumos de infra-estrutura. Foi abandonado o projeto de localização em Bahía Blanca (província de Buenos Aires). Quanto ao equipamento, prevê-se a utilização das instalações existentes, assim como a complementação com projetos atuais e em desenvolvimento, de modo a se obter o melhor uso possível dos investimentos.

b) Projeto SIDINOX

O projeto SIDINOX está concebido para produzir na Argentina aços planos especiais à base de silício e inoxidáveis. A presente iniciativa foi promovida pela FINSIDER, da Itália, que em fins de 1980 subscreveu uma carta de intenções com a SIDINSA e uma associação com o setor privado.

A capacidade de produção da fábrica fixou-se a um nível de 43.000 toneladas anuais, dimensão economicamente adequada para o atual estágio tecnológico. Inicialmente, a fábrica será abastecida com chapas laminadas a fogo, de origem importada.

Em sucessivas etapas, prevê-se continuar com a integração do processo produtivo, ou com a instalação de equipamentos próprios ou através da complementação com outras fábricas, de acordo com a situação da indústria no momento da decisão por sua conveniência.

A localização do projeto foi determinada na área da Bahía Blanca. A necessidade de fundos da primeira etapa do Projeto SIDINOX foi estimada em U\$S 170.000.000, dos quais U\$S 90.000.000 correspondem a equipamentos importados. O capital próprio necessário é estimado em U\$S 54.000.000, dos quais aproximadamente a metade será integralizada pelos sócios fundadores. O resto do financiamento deverá vir dos fornecedores de equipamentos e dos bancos comerciais.

c) Siderurgia del Sur S.A. (SIDERSUR)

A etapa I do projeto, que consiste numa fábrica de redução direta para cobrir eventuais necessidades internas de matéria-prima metálica e exportar o líquido da produção, foi aprovada pela "Dirección General de Fabricaciones Militares" e por diversos órgãos internos da

Secretaria de Indústria e Mineração.

Está prevista a assinatura dos contratos com os fornecedores externos nos primeiros meses do ano de 1983, e o início das atividades de construção, no curso do mesmo ano. A siderurgia, que constitui a etapa II do projeto, foi adiada até que as condições do mercado sejam mais favoráveis.

## B - Planos de Expansão e Investimentos em 1983 e 1984

### a) Somisa

Esta obra adota a tecnologia de lingotamento contínuo na transformação do aço para a elaboração de produtos planos. A máquina de lingotamento de desbastes a ser instalada (de duas linhas de saída) abastecerá ao atual laminador de chapas a quente. Sua capacidade inicial será de 650.000 ton/ano, para alcançar numa segunda etapa 1.000.000 ton/ano de desbastes. No ano de 1982, além de continuar estas obras para o lingotamento contínuo de desbastes nº 1, realizaram-se análises e adjudicações do equipamento necessário para as modificações no laminador de chapas em fogo, tendentes a laminar desbastes de 180 mm de espessura.

Como parte das obras a serem realizadas durante a segunda reparação integral do alto forno nº 2, prevê-se a execução de importantes modificações, que incluem a troca de perfil e, conseqüentemente a couraça complementar do forno; a remodelação do edifício de silos de matérias primas, incluindo um novo sistema de pesagem; e adequação do sistema de limpeza de gás e um novo sistema de instrumentação e controle de carga. O custo estimado das obras em novembro de 1982 era de U\$S 65.000.000.

Após a segunda reparação integral, o alto forno nº 2 operará com uma carga composta de 70% de pellets, 20% de sinter e 10% de mineral calibrado, com uma pressão de topo de 1,2 a 1,5 kg/cm<sup>2</sup>. Sua produção média diária alcançará a 2.460 toneladas.

### b) Altos Fornos Zapla

Prosseguirá com as obras correspondentes ao plano de transformação da siderurgia Thomas ao sistema OBM/Q-BOP, a instalação da fábrica de forja e a ampliação da fábrica de oxigênio.

Os investimentos totais previstos para os anos de 1983 a 1984 são respectivamente, 421,219 e 167,885 milhões de pesos.

### c) Dálmine Siderca S.A.

O plano de investimentos para o período 1982/1989, que absorverá aproximadamente de 500 milhões de dólares, divide-se em qua

tro etapas de implementação e foi submetido à aprovação da "Dirección General de Fabricaciones Militares" em outubro de 1982.

A sociedade inicia os trabalhos das duas primeiras etapas, sujeitas à aprovação das autoridades nacionais, no valor de 120 milhões de dólares, e em fins de 1984, pretende aumentar a quantidade, os controles de qualidade e o grau de acabamento dos tubos de aço sem costura que se produzem na fábrica de Campana. Os principais itens que inclui esta parte do projeto incluem ampliações na redução direta, potenciamento e modernização da siderurgia, novas linhas de acabamento e tratamento térmico da laminação, serviços e melhoras ecológicas.

As últimas etapas do plano de investimento submetido à consideração das autoridades, que serão concretizadas a partir de 1984, incluem a instalação de um novo trem de laminação e a correspondente siderurgia para abastecê-lo, com um investimento de cerca de 380 milhões de dólares. Os estudos técnicos relacionados com estas fábricas estão em pleno desenvolvimento. Estas novas instalações permitirão à Dalmine Siderca S. A. melhorar seu nível tecnológico no campo dos tubos para petróleo e incrementar substancialmente suas exportações.

d) Propulsora Siderúrgica S.A.

Prevê-se completar o plano atualmente em execução com investimentos previstos para 1983 e 1984, respectivamente, de 2.400 e 2.500 milhões de dólares.

e) Acindar S.A.

Está prevista a expansão da fábrica de redução direta "Midrex", para alcançar uma capacidade de produção anual de 720.000 toneladas de ferro esponja.

O investimento para o ano 1983 está estimado em 25 milhões de dólares.

f) Aços Bragado S.A.

Está previsto expandir a produção de aço a partir dos primeiros meses de 1983, com a incorporação à firma de siderurgia elétrica, atualmente inativa, da ex-empresa Cura Hnos., instalada em Grana dero Baigorria (Província de Santa Fé), com uma capacidade de 60.000 toneladas/ano.

Ademais, ampliar-se-á a capacidade de trefilação da empresa, elevando-a de 1.000 ton/ano atuais a 2.500 ton/ano.

#### 1.4 - TRANSPORTE E COMUNICAÇÃO<sup>1/</sup>

No marco geral do Programa de Investimentos para o decênio 1982/1991, que prevê um montante total de investimentos de U\$S 76 bilhões, os setores de transporte e comunicações deverão investir ao redor de 1.6050 milhões de dólares.

O setor transporte, incluindo todos os órgãos e empresas nacionais e as "Direcciones de Vialidad Provincial", realizará investimentos na década, ao redor de U\$S 12.300 milhões. No setor comunicações, tendo em conta somente os investimentos no setor público nacional, já que aquelas correspondentes às jurisdições provinciais são irrelevantes, espera-se investir 4.200 milhões de dólares no período 1982/1991.

Adiante se analisa cada um dos setores e dos órgãos investidores que os integram.

##### A - Transporte

No programa de investimento para este setor tem-se considerado a necessidade de acompanhar o crescimento da economia e de obter um nível adequado de eficiência nos distintos meios elevando os níveis de qualidade dos serviços e racionalizando a operação.

Este programa decenal de investimento público tem incorporado e compatibilizado o Plano Nacional de Transporte, elaborado no âmbito do Ministério de Obras e Serviços Públicos com a participação da Secretaria de Interesses Marítimos.

O critério básico para a fixação do investimento tem sido o da rentabilidade, buscando acentuar a especialização de diversos meios de transportes até os meios que melhor se adaptam às suas características técnicas e econômicas. Por exemplo, os investimentos em estradas de ferro aplicam-se, fundamentalmente, em tudo aquilo destinado ao transporte de carga e, dentro destas, a cereais e outros grãos sólidos e líquidos.

Os investimentos em obras viárias mantêm uma leve tendência crescente, sem chegar a satisfazer as necessidades que surgiriam se se contemplasse a inclusão, no curto prazo, de todos os projetos de reconstrução que se fazem necessários, de acordo com o estado das estradas pavimentadas.

---

1/ Neste capítulo se reproduz a apresentação do Dr. Hugo Breme, assessor do Gabinete do Ministério de Obras e Serviços Públicos, na reunião do Rio de Janeiro de 12 a 15 de setembro de 1982, sobre "Exportação de Serviços e Compras do Estado" organizada pelo Banco do Brasil e INTAL/BID.

A participação dos investimentos em frotas estatais de navegação é inferior à histórica. Isto se deve à privatização da Frota Fluvial, por um lado, e ao reequipamento da empresa ELMA, no período 1974/1979, que, junto ao interesse de participação da iniciativa privada nas linhas servidas, permitiu diminuir sensivelmente as necessidades de novos navios.

O equipamento aéreo mantém o nível necessário para sustentar o ritmo de crescimento da demanda, tanto interna como internacional.

a) Ferrovias Argentinas

O programa elaborado objetiva a modernização do sistema ferroviário e o melhoramento de sua infraestrutura. Prevê-se a incorporação de equipamentos de tecnologia avançada e mudanças na gestão operacional, de modo que a estrada de ferro se oriente até a especialização em transporte de massa.

O programa de equipamentos previsto, dentro do contexto de modernização que se pretende alcançar, contempla mudanças fundamentais no tocante à orientação dos investimentos. O Programa Decenal que segue as linhas do Plano Nacional de Transporte fixa uma maior proporção de recursos à área de renovação e melhoramento de ramais em relação à mecânica, como meio de recuperar seu atraso relativo. Para o decênio, serão destinados aos ramais cerca de 51% do total a ser investido.

Os principais programas pretendem alcançar, no decênio, as seguintes metas físicas:

	Unidade Medida	Metas 1982/1991
Renovação de linhas	Km	3.280
Melhoramento de linhas	Km	3.027
Aquisição de locomotivas	Unidades	200
Aquisição de vagões	"	8.900
Reconstrução de locomotivas	"	140
Reconstrução de vagões	"	6.700
Aquisição de trens	"	400
Reparação de trens	"	360

Os níveis de investimento para os principais programas são os seguintes:

Milhões de dólares  
Julho 1982

<u>Estradas</u>	<u>1.126</u>
Renovação e Melhoramento	975
Outros investimentos	151
<u>Sinalização e comunicações</u>	<u>122</u>
<u>Mecânica</u>	<u>964</u>
Aquisição de locomotivas	160
Aquisição de vagões	361
Reconstrução e reparação de locomotivas	76
Reconstrução e reparação de vagões	181
Outros investimentos	186
TOTAL	2.212

b) Direção Nacional de Estradas

O programa de investimentos em infraestrutura viária está enquadrado no Plano Nacional de Transporte, incluindo projetos avaliados economicamente segundo suas prioridades.

O objetivo explícito consiste em melhorar o sistema rodoviário em função das necessidades futuras de transporte viário e tendo como meta a vinculação das principais zonas de produção e consumo, a integração territorial e o desenvolvimento das áreas de maior atraso relativo.

Em função destes objetivos, previu-se para o decênio 1982-91, um programa de investimentos a cargo da Direção Nacional de Estradas, que contemplará as construções, reconstruções e melhoramentos necessários na malha rodoviária. Este Programa Decenal prevê uma quantia total de investimento de U\$S 4.596 milhões, a preços de julho de 1982.

Os investimentos programados permitirão a realização de obras novas e de ampliação da capacidade de trânsito, e melhoras no tipo de calçamento de 9.700 km de estradas, assim como o melhoramento de estradas já pavimentadas e obras básicas em estradas vicinais.

Está prevista a reconstrução de 25.000 km de estradas pavimentadas, o que representa uma proporção significativa da malha rodoviária nacional.

c) Aerolíneas Argentinas

Nos últimos anos, as Aerolíneas Argentinas experimentaram um processo de constante expansão, com altas taxas de crescimento de tráfego em todas as áreas em que opera.

Como consequência deste processo de expansão, a empresa elaborou um importante plano de aquisições para atender à elevação da demanda.

O Programa Decenal prevê uma tendência de expansão, mesmo com a desaceleração da taxa de crescimento. O programa de equipamento tem como base incrementos de demanda média de 10% para cabotagem, 9% para regional e 8% para internacional.

O investimento total do período é da ordem de U\$S 691 milhões a preços de julho de 1982.

As incorporações a realizar no decênio incluem 7 aviões para tráfego internacional e 14 aviões de nova geração para a área de cabotagem e regional.

Isto permitirá que, ao final do decênio, a empresa conta com uma frota de 36 unidades para cabotagem e regional e 11 aeronaves para o transporte internacional.

#### d) Linhas Marítimas Argentinas

A empresa ELMA divide com um conjunto de empresas do setor privado a responsabilidade da exploração comercial do transporte marítimo. Esta ação conjunta está orientada para a ampliação das atividades desta empresa, que além de manter as linhas tradicionais, tem incrementado seus serviços cobrindo com tráfegos promocionais as linhas do Oriente Médio e a Costa Ocidental da África.

O plano de renovação de navios empreendido pela empresa permitiu, ao término de poucos anos, a substituição da quase totalidade da sua frota e um substancial aumento da capacidade de transporte.

Na atualidade, a ELMA conta com um elenco ativo de 50 unidades, com uma tonelagem de porte bruto de 698.000 ton. e uma idade média de 6,5 anos. A composição dos seus porões permite transportar 29 milhões de pés cúbicos de carga geral; 2,5 milhões de pés cúbicos de carga frigorífica e 51.000 m<sup>3</sup> de carga líquida.

Os investimentos do Programa Decenal, que atingem para o período US\$ 216 milhões, a preços de julho de 1982, contemplam um aumento no equipamento, assim como a necessidade de incorporar navios adaptados às características atuais do tráfego.

#### e) Portos e Vias Navegáveis

O processo de abertura da economia, posto em prática a partir de março de 1976, aumentou significativamente o comércio exterior argentino e, em consequência, o movimento portuário. Isto exigiu importantes esforços da Administração Geral de Portos e determinou um aumento na participação de empresas privadas e na agilização do movimento portuário, especialmente nos portos de Buenos Aires e Bahía Blanca.

O Programa Decenal contempla equipamento destinado a melhorar e aumentar a infraestrutura do transporte por água. Tem-se previsto investimentos, para o decênio, na ordem de U\$S 400 milhões a preços de julho de 1982.

Os principais projetos incluídos são:

- Desenvolvimento do Porto de Bahía Blanca e canal de acesso.
- Construção de moles do Porto de Ushuaia.
- Construção de moles do Porto de Madryn
- Dragagem para aprofundamento do canal Norte e Sul de acesso ao Porto de Buenos Aires.
- Aquisição de guindastes, dragas, barcaças e outros elementos de apoio à infraestrutura portuária.

## B - Comunicações

O total de investimento do setor, no decênio, atingirá um valor de U\$S 4.250 milhões, a preços de julho de 1982, o que é equivalente a 12% do investimento público nacional a ser efetuado em igual período. São analisadas, a seguir, os investimentos de cada um dos órgãos que a integram.

### a) Empresa Nacional de Telecomunicações

As metas físicas a alcançar em matéria de telefonia urbana supõem a instalação de 2.500.000 linhas entre 1982 e 1991, das quais 500.000 serão destinadas a repor uma quantidade igual, que deverá ser substituída por estar obsoleta. Isto significará que até o ano 2000 haverá ao redor de 25 linhas por cada 100 habitantes.

A partir de 1982, a ENTEL começará a instalar linhas urbanas com tecnologia semieletrônica, cujo custo médio total é inferior à metade do custo atual de uma linha urbana instalada, com tecnologia eletromecânica. Já em 1985 serão mais de 800.000 as linhas em funcionamento ou a readaptar, com essas características. A partir de 1986, se prevê instalações de centrais que possuam somente tecnologia semieletrônica.

O programa urbano contempla investimentos em telefones públicos, equipamentos de medição de tráfego, baterias, automotores, laboratórios, equipamentos de força, máquinas e ferramentas, etc..

Em telefonia interurbana, os radioenlaces por microondas de alta e baixa capacidade, cabos coaxiais, centros automáticos interurbanos, serviços de telex e de transmissão de dados deverão cobrir a demanda, incluindo a ampliação de troncos que resultem prioritárias para a integração do interior do país. Do mesmo modo se expandirá o serviço de telediscagem automática e se aumentarão as ligações internacionais através das estações terrestres, por meio da extensão da Rede Nacional de Cabos Coaxiais de 12 MHz, que aumentará a capacidade dos cabos telefônicos e permitirá a transmissão de sinais de TV a cor.

O programa interurbano crescerá com a ampliação da capacidade de reserva existente e enlaçando troncos, não só dentro das fronteiras do país, como estabelecendo conexões internacionais com o Brasil, Paraguai, Chile e Bolívia.

No caso do Programa Internacional, a operação dos Centros Automáticos Interurbanos, no interior do país, e das centrais de tecnologia semieletrônica, farão crescer as possibilidades de comunicação internacional sem intervenção da operadora.

Ao lado da expansão do serviço telefônico internacional, também se espera um crescimento similar dos serviços de telex internacional.

Para satisfazer estas demandas será construída uma terceira antena para comunicações via satélite, ampliando-se as instalações da estação terrestre de Balcarce. No período de dez anos estarão em funcionamento os satélites Intelsat V, de tecnologia altamente sofisticada, que obrigará a introdução das melhoras mencionadas. Já se está implementando a utilização de satélites Intelsat para efetuar comunicações interurbanas em lugares de difícil acesso à rede de radioenlaces e também como alternativa ao equipamento terrestre.

No campo da telefonia rural, pretende-se multiplicar os assinantes individuais, muitos distantes da central urbana. Hoje o usuário rural comunica-se com a central por meio de uma estação radioelétrica. Estima-se para a década uma incorporação de mais de 30.000 usuários que compõem aproximadamente a demanda potencial. A ENTEL já possui em funcionamento experimental vários destes centros telefônicos, com capacidade de atendimento menor que 50 usuários.

Também está prevista a instalação do serviço de telefonia móvel terrestre, que consiste no serviço local, nacional e internacional ao qual tem acesso um usuário de uma estação móvel. A rede digi

tal do Cinturão Digital está traçada para poder satisfazer as necessidades de um sistema de telefonia móvel terrestre para a cidade de Buenos Aires, com grande capacidade de usuários.

O Plano de Soberania, atualmente em execução, significou o ingresso do satélite de comunicações nos serviços internacionais.

O projeto consistiu em unir localidades remotas ou de difícil acesso por meio de um satélite do consórcio Intelsat. Foram alugados do Intelsat 1,5 transponders, o que permitirá a emissão de sinais telefônicos e de TV à 21 localidades que formam o Plano Soberania. Tanto a possibilidade de expandir este sistema utilizando o esquema de aluguel de satélites do tipo Intelsat, como a de possuir um sistema de satélite próprio, são hipóteses de trabalho que se manejam na atualidade, mas que de uma ou de outra forma permitirão a integração do território nacional, ao oferecer comunicação telefônica, de televisão, de telex, etc., a praticamente todas as zonas do país, por mais distantes que se encontrem.

Os sistemas de transmissão de dados, facsimiles, telex, video-text<sup>1/</sup>, encontraram um campo propício de desenvolvimento no período compreendido pelo presente programa, não só pelos avanços da tecnologia no campo das comunicações, como pelos avanços que se anunciam no campo da computação, atividades estas estreitamente ligadas entre si. Já se encontra em andamento o projeto da Rede Nacional de Transmissão de Dados que se estima terá um crescimento de tráfego (médio em bit/dia) suscetível de ampliações posteriores, com cobertura nacional e saída internacional, capacidade para mais de três mil acessos de terminais e computadores. Além disso, estará interconectada com as redes nacionais de telex e telefonia.

O total de investimento previsto na ENTEL, para o decênio, alcança a U\$S 3.900 milhões, a preços de julho de 1982.

#### b) Empresa Nacional de Correios e Telégrafos

Os serviços postais e telegráficos deverão melhorar sua eficiência através de um plano de racionalização, que incorporará avanços técnicos junto com a redistribuição de mão-de-obra, seguindo uma política de recursos humanos adequada.

O programa mais importante, pelo montante de seu investimento, é o da construção de reparação de edifícios em todo o país, destinados ao funcionamento de lojas para o desenvolvimento dos serviços

<sup>1/</sup> Videotelefone, televisão por cabo, teletext, teleconferência, transferência eletrônica de fundos, etc..

telepostais. Inclui obras civis importantes como as da implantação de "centros distritais" que coordenarão as atividades específicas de cada região jurisdicional.

O programa de remessas postais, por sua vez, tende a melhorar sua eficiência e a desenvolver e aperfeiçoar o Sistema Nacional de Comunicações. Para isto se contempla uma exploração racional dos serviços que incorpore avanços técnicos, e a concretização de um sistema de automatização e mecanização de classificação e encaminhamento da correspondência, para aumentar a velocidade do processamento e reduzir a mão-de-obra utilizada.

No ano de 1980, se iniciou a aquisição de máquinas franqueadoras. Está previsto mecanizar os processos do Centro Postal Internacional e das dependências situadas nas cidades importantes, instalar um Centro Postal para o tratamento de pacotes e encomendas, e usar o transporte aéreo para melhorar a operacionalidade do serviço. Também se prevê que em 1982 estará operando o Sistema de Transmissão Automática de Mensagens (SITRAM). Este projeto é destinado a implementar e racionalizar a rede primária ou troncal do serviço de telegrafia pública, aproveitando as enormes possibilidades da técnica de processamento e transmissão da informação digital.

#### c) Secretaria de Comunicações

O programa mais importante da ação centralizada na própria Secretaria é a radiodifusão pública. Estão previstas ampliações e criações de novas estações de radiodifusão oficiais, especialmente nas áreas de fronteira - serão 98 estações localizadas em 67 povoados fronteiriços do país - com o intuito de reduzir a vulnerabilidade provocada pela reduzida quantidade de emisoras existentes, que impedem a cobertura radiofônica que vise proteger interesses nacionais. Assim mesmo, está prevista a modernização expansiva do Serviço de Radiodifusão Argentina ao Exterior.

#### 1.5 - CIMENTO<sup>1/</sup>

No ano de 1981, operavam na Argentina 18 fábricas produtoras de cimento portland, pertencentes a 7 empresas. A capacidade de produção destas fábricas era de 10.264.000 toneladas. Este nível produtivo determinou a utilização de só 63% da capacidade instalada, registrando-se em quatro fábricas níveis operativos inferiores a 40% de

---

1/ A informação sobre este setor foi extraída da publicação "La Industria Argentina del cemento portland", Anuário 1981, Buenos Aires. 1982, que edita a Associação de Fabricantes de Cimento Portland.

sua capacidade. Esta baixa utilização da capacidade de produção está associada à crítica situação da economia nacional.

A indústria de cimento portland gerou 8.764 empregos em 1981, sendo 6.150 operários. As possibilidades de aumentar a exportação de produtos encontram-se limitadas pelos altos custos de transportes, os encargos fiscais e a falta de infraestrutura adequada para transporte de cimento. O consumo de cimento por habitante foi, em 1981, de 231,5 Kg.

Em relação à ampliação da capacidade de produção, está prevista a construção de 3 fábricas que totalizam uma capacidade anual de 1.745.000 toneladas, nas províncias de Jujuy, Salta, e Chubut. A de Jujuy se localiza em Puesto Viejo e pertence a empresa Juan Minetti S. A., com uma capacidade de 720.000 toneladas anuais, prevenindo-se seu funcionamento para fins de 1982 ou nos primeiros meses de 1983. A fábrica de Salta, entre o Rio Juramento e a rodovia 34 é de propriedade de Cementos NOA, teria uma capacidade de 625.000 toneladas, e seu início de operação deverá ocorrer após 1983. A de Chubut, em Comodoro Rivadavia, pertence à Petroquímica Comodoro Rivadavia S.A., e possuirá uma capacidade de 400.000 toneladas anuais, não estando de finida ainda a data de sua operação. Para 1983, a capacidade instalada de produção de cimento da Argentina havia se elevado a 11.609.000 toneladas anuais e, considerando os projetos de 5 fábricas em diferentes estágios de construção, que somam 2.110.000 toneladas, além da obra de Comodoro Rivadavia, a capacidade instalada total prevista é de 14.110.000 toneladas, em um futuro relativamente curto.

As cinco fábricas em projeto são: 1) Fábrica El Volcán, localizada na Província de Jujuy e pertencente à Corporación Cementera Argentina S.A.; 2) Fábrica Lumbreras, localizada em Salta e pertencente a um grupo de empresários de origem alemã; 3) Fábrica Guandacol, localizada na La Rioja e pertencente à Nooreste S.A.; 4) Fábrica Cienaguitas, localizada em San Juan e pertencente a Cementos San Juan e 5) Fábrica Pico Truncado, Puerto Deseado, localizada em Santa Cruz e pertencente a Cementos Santa Cruz S.A.. 17

ANEXO 2 - BRASIL

## 2.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

As persistentes dificuldades para reduzir o déficit em conta corrente do balanço de pagamento obrigaram o Governo a utilizar instrumentos recessivos de política econômica. Uma das estratégias utilizadas foi a redução do déficit global dos gastos do setor público, e para atingir essa meta passaram-se a comprimir os gastos das empresas estatais, em virtude, também, da diminuição do financiamento externo previsto em 1983.

O limite dos gastos das empresas estatais, para 1983, foi fixado em 23,502 bilhões de cruzeiros, representando uma redução real de 7% em relação aos gastos de 1982. Os recursos alocados para os investimentos foram direcionados para programas e projetos que, a curto prazo, não exerçam pressões sobre o balanço de pagamento e processo inflacionário, por isso, nenhum novo projeto foi iniciado em 1983. Alguns projetos em área de cobre, fertilizantes e petroquímica estão em fase de conclusão, enquanto outras áreas de energia elétrica, siderurgia e transportes serão implantados de acordo com a efetiva disponibilidade orçamentária e condições dos mercados interno e externo. Para o ano de 1983, foram impostas reduções de 35% nas importações das estatais em relação aos tetos de 1982, e deu-se prioridade ao pagamento das dívidas vencidas junto a empreiteiros e fornecedores privados. As medidas acima descritas visaram reduzir de 16,9% para 8,8% do PIB o déficit consolidado no setor público em 1983.

No setor energético, o lado da demanda engloba tanto a necessidade de ajustar a estrutura de consumo de derivados de petróleo às mudanças que estão ocorrendo no lado da oferta, como a própria conservação de energia, onde se procura racionalizar o uso do derivado de petróleo dentro do processo produtivo. Para tal, o Governo brasileiro tem utilizado instrumentos de política de preços, de investimentos, além das políticas fiscais e creditícias. Os investimentos em programas de substituição do lado da demanda visam alterar seu perfil industrial em favor das fontes nacionais, como por exemplo o programa CONSERVE - Programa de Conservação de Energia no Setor Industrial, criado em 1981, que fornece os carvões mineral e vegetal, a energia elétrica, o gás natural e a biomassa (resíduos vegetais), além dos programas PROALCOOL, PROCARVÃO e os programas que favorecem o uso de energia elétrica em aquecimento.

A política governamental do setor de transportes em anos recentes tem sido pautada por três diretrizes básicas: racionalização inter e intra-modal; apoio ao programa de exportações e austeridade nos investimentos, de modo a enquadrá-los na estratégia global de combate à inflação. Desde 1976, vêm sendo reduzidos sistematicamente os investimentos, passando de 685 bilhões para 495 bilhões de cruzeiros em 1982. A queda maior observa-se nos investimentos da malha rodoviária que apresentaram uma queda de 53% entre 1976 e 1982, contra 39% da rede ferroviária e 7% na infraestrutura portuária e construção naval.

Os investimentos do sistema TELEBRÁS, no campo das telecomunicações, no período 1983-1986, são da ordem de 12,2 bilhões de cruzeiros. O Programa Sistema Básico Urbano participa com 75,7% do total, no período, seguindo-se o Programa Sistema Básico Interurbano, com 21,4% do total, e os Programas Internacionais de Telefonia e o Telex Nacional consumirão os restantes 24,3% dos investimentos totais.

No setor siderúrgico está prevista a conclusão dos terceiros estágios da CSN,<sup>1/</sup> COSIPA<sup>2/</sup> e USIMINAS além da operação inicial da AÇOMINAS e parte da segunda etapa da Companhia Siderúrgica de Tubarão. Estes projetos agregarão 10,8 milhões de toneladas à capacidade instalada de aço bruto em 1980, que era da ordem de 15,3 milhões de toneladas. Mais de 90% da produção de aço concentra-se na região Sudeste (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro).

Apesar dos esforços significativos, a demanda interna de fertilizantes ainda é dependente de importações, particularmente nos casos de fertilizantes de potássio, ácido fosfórico e enxofre, em níveis que em 1982 chegaram a 52,9% das importações. Em face às alterações da política agrícola, a expectativa de crescimento da demanda, nos próximos cinco anos, é bem mais modesta (8%) que os 15% a.a. observados historicamente na década passada. O consumo aparente de fertilizantes, em 1982, manteve-se em 2,7 milhões de toneladas para uma produção de 1,9 milhões de toneladas. Projeções recentes indicam que, em 1987, cerca de 30% da demanda terá que ser coberta ainda por importações.

---

1/ CSN - Companhia Siderúrgica Nacional.

2/ COSIPA - Companhia Siderúrgica Paulista.

No setor de mineração, a análise dos investimentos apresenta uma certa complexidade em virtude da heterogeneidade que apresenta. A elevada demanda por capital e a internacionalização extrativa mineral tornam o Brasil o campo propício para a penetração e expansão de capitais multinacionais e estatais que controlam os segmentos mais dinâmicos da indústria. A demanda prevista por recursos de investimentos, na década dos anos 80, atinge a mais de 15 bilhões de dólares, abrangendo projetos para produção de: amianto, bauxita, calcário, esmeralda, estanho, titânio, manganês, tungstênio, magnésio, ouro, nióbio, níquel, potássio e zinco. Estão previstos gastos de 35 bilhões de dólares referentes a investimentos na fase metalúrgica de alguns desses projetos. Um dos impactos diretos desses investimentos será um aumento de 4 bilhões de dólares por ano no valor da produção mineral.

Os principais programas no setor agropecuário são: o PROFIR - Financiamento para aquisição de Equipamentos de Irrigação; o PROVÁRZEAS - Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis; o Programa de Irrigação do Nordeste e o POBOR - Incentivo à Produção de Borracha Natural. Outros programas que exigirão vultosos investimentos são os de eletrificação rural, estoques reguladores, armazenagens e reflorestamento.

Finalmente, pela sua considerável significação, o Programa Grande Carajás é um conjunto de projetos integrados que visam explorar uma imensa província mineral da Serra dos Carajás (ferro, manganês, cobre, níquel, etc.), além de recursos florestais e hídricos da região, que abrange uma área de 895.263 km<sup>2</sup> entre os Estados do Maranhão e Goiás. O projeto Ferro-Carajás abrange mina, ferrovia (890 km), porto e núcleos urbanos, com metas iniciais de exportação de 35 mtpa. A produção inicial de 800 mtpa de alumina está prevista para 1985, assim como a entrada em operação da hidrelétrica de Tucuruí, com capacidade final de 8 000 MW e a construção do porto de Bacarena, o reaparelhamento do porto de Itaquí e a hidrovia Araguaia-Tocantins. Esses projetos totalizam investimentos da ordem de 14 bilhões de dólares, sem contar os juros incidentes durante a construção. Este Programa de Carajás é o único grande investimento previsto no Governo Figueiredo (1979-1985).

## 2.2 - ENERGIA

A política energética visa a viabilizar, no curto prazo, a expansão da produção interna dos energéticos básicos e, no mais longo prazo, através da intensiva aplicação da pesquisa tecnológica, a descoberta e a utilização de formas alternativas de energia.

No curto prazo, a ênfase recai sobre o aumento da produção interna, já que o problema de energia está, nesse horizonte de tempo, intimamente ligado à questão do desequilíbrio do balanço de pagamentos.

Após o primeiro choque do petróleo, o governo, para tornar o problema do potencial desemprego, resolveu manter o ritmo da atividade econômica relativamente aquecido, o que ocasionou o aumento de despesas sem precedentes com importações de petróleo, tendo em vista as possibilidades reduzidas de se expandir rapidamente a produção brasileira. O objetivo de reduzir paulatinamente os déficits em conta-corrente levou a uma estratégia que se apoiava, principalmente, na substituição das demais importações.

Essa estratégia de menor ênfase imediata no petróleo foi justificada segundo duas razões básicas:

a) comparativamente ao petróleo, era igualmente efetivo substituir importações de outros insumos intermediários, sendo que, nestes, as possibilidades econômicas eram, no momento inicial, mais transparentes e sensíveis, e

b) havia à época muita incerteza, tanto quanto ao comportamento futuro do preço internacional do petróleo, como acerca das disponibilidades desse produto no solo brasileiro.

Por volta de 1979/80, o mundo foi, contudo, surpreendido com a segunda grande elevação do preço internacional do petróleo, o que motivou a aceleração dos programas específicos de substituição de importações.

Além disso, passado o primeiro surto, ficaram reduzidas as possibilidades econômicas de investir em substituição de importações nos setores outros, que não o petróleo. Assim, as prioridades governamentais foram redefinidas para enfatizar o crescimento das exportações (estas, contudo, sendo prejudicadas mais adiante pelo comportamento dos preços externos) e a substituições de importações especificamente do petróleo.

O problema de longo prazo resume-se na escolha entre fontes energéticas alternativas e se coloca num contexto bem mais amplo, de forma que a variável básica do processo passa a ser a pesquisa tecnológica. Além disso, deve-se levar em conta que, no longo prazo, uma série de outras variáveis estarão mudando rapidamente, o que tem implicações importantes para o modelo energético a ser seguido.

O planejamento da política de longo prazo, que leva em

consideração esses aspectos dinâmicos, fica a cargo do CNPq<sup>1/</sup>, através do seu programa de ação coordenada específica da área, cuja execução se consubstancia através da FINEP - Financiadora de Pesquisa e Projetos, SETEC - Secretaria de Tecnologia do Ministério das Minas e Energia, STI - Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e Comércio e EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura - principalmente.

O problema de energia no Brasil, do lado da demanda, engloba tanto a necessidade de ajustar a estrutura de consumo de derivados de petróleo às mudanças que estão ocorrendo no lado da oferta, como a própria conservação de energia, onde se procura racionalizar o uso do derivado de petróleo dentro do processo produtivo.

No primeiro caso, trata-se, por exemplo, de incentivar, quando economicamente viável, o uso de outras fontes em substituição a um derivado de petróleo que, tendo em vista sua estrutura de refino, se tornou mais escasso graças à ação das políticas de substituição de derivados por energia elétrica que se está promovendo no momento.

#### A - Energia Elétrica

O consumo de energia elétrica cresceu acentuadamente na década de 70, à taxa média de 12,3% ao ano, como resultado do processo acelerado de desenvolvimento do país, que trouxe consigo a integração de novas regiões e setores ao mercado e a implantação de indústrias altamente intensivas em energia elétrica, como as do setor de bens intermediários.

Esse comportamento do consumo serviu de base a projeções de mercado que, efetuadas em meados da década, resultaram excessivamente otimistas, com a expectativa de taxas relativamente altas para os anos 80 (10,4% em 1981 e 11,2% em média para o período 82/85). Intensificaram-se os investimentos em obras de geração, destacando-se Itaipú (1974) e Tucuruí (1976), assim como as usinas nucleares Angra II e Angra III (1975), além da continuação de Angra I, iniciada em 1972.

A construção simultânea de Itaipú, de Tucuruí, das usinas nucleares (projetos com prazos de maturação muito acima da média) e das usinas com maturação mais curta levou a que os investimentos no setor crescessem à taxa média real de 16,5% no período 1975/78, contra 12,3% em 1971/74.

---

1/ Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica - CNPq

A partir de 1979, o setor passou a apresentar taxas negativas de crescimento dos investimentos (-0,6% em 1979 e -1,8% em 1980), devido à maturação de alguns projetos e à orientação governamental de compressão dos gastos públicos.

Em 1983, os investimentos do setor elétrico foram alocados em Itaipú, Tucuruí e respectivos sistemas de transmissão, já em fase de construção; nas usinas de Samuel (Rondônia) e Baldina (Manaus), que atenderão a mercados hoje supridos por derivados do petróleo; e em obras de transmissão e distribuição necessários à segurança do sistema elétrico ou ao atendimento de novos mercados. Além disso, apesar da ociosidade, o longo prazo da maturação das obras de geração determina a necessidade de iniciar novas obras a fim de atender ao mercado do final da década.

As projeções de aumento do consumo para os próximos anos são bem mais moderadas do que as que nortearam os investimentos em geração atualmente em execução (crescimento médio anual de 6,7 %, para o período de 1983/1985, em consequência desse desajuste, prevê-se uma sobra de 14.900 GWh anuais de energia firme para o período de 1983/1986.

Com o objetivo de aproveitar o excedente de energia elétrica, algumas medidas estão sendo tomadas pelo governo e pelas empresas de eletrecidade, no sentido de direcionar essa energia para a substituição de derivados de petróleo. Do lado do governo, o DNAEE<sup>1/</sup> tem fixado tarifas privilegiadas para o fornecimento de energia interruptível. As empresas, por sua vez, têm promovido a disseminação desse tipo de energia através de contatos com usuários, assistência técnica para a substituição, etc..

## B - Energia Nuclear

O primeiro passo na utilização comercial da energia nuclear foi dado em 1972 com o início da construção da Usina Angra I, de 600 MW. Em 1974, o Plano 90 de ELETROBRÁS indicava a necessidade mínima de 2 usinas nucleares de 1 200 MW em 1990, enquanto a hipótese mais otimista indicava 8 dessas usinas. Este fato foi a base do Acordo Nuclear Brasil-Alemanha estabelecido em 1975.

O Programa Nuclear envolve um amplo espectro de atividades que podem ser divididas em quatro grupos. um primeiro se refere

---

1/ DNAEE - Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica.

à prospecção e pesquisa de minérios, já que há grande reserva de urânio no país (a 5ª maior do mundo) com 266 300 toneladas; e a 2ª maior reserva de tório, minério que deverá, em futuro próximo ter sua utilização como combustível nuclear tecnicamente viabilizada.

Um segundo grupo de atividades engloba a indústria de combustível nuclear, desde o benefício do minério de urânio até sua utilização nos reatores e posterior tratamento dos resíduos.

Na parte da concentração está sendo implantado um complexo industrial em Poços de Caldas, para o tratamento e a produção de concentrados, com previsão desta última de 550 toneladas /ano, na forma de diuranato de amônia. O complexo industrial inclui, ainda, uma fábrica de ácido sulfúrico necessário à solubilização do minério.

Ainda na parte industrial, está programada a implantação de uma Usina de Conversão em Resende (RJ), para a produção anual de 2 mil toneladas de Hexafluoreto de Urânio, com tecnologia francesa. Esta Usina deverá entrar em operação em 1985.

No segmento do enriquecimento isotópico do Urânio, cabe destacar a construção da Usina de Enriquecimento da NUCLEI<sup>1/</sup> também em Resende, e que deverá já em 1974, ter instalada a primeira etapa, prevendo-se para 1986 a complementação da Usina de Demonstração.

Também em 1986 deverá estar concluída a Fábrica de Elemento Combustível, ora em construção em Resende, e que deverá ter uma capacidade instalada para a produção de 150 toneladas anuais. Ainda para o reprocessamento do combustível irradiado, está sendo elaborado na Alemanha, com a participação da NUCLEBRÁS; o projeto de uma Usina, com capacidade de 2 toneladas anuais.

No terceiro segmento do Programa - o da Indústria de equipamentos e instalações nucleares - destaca-se o papel da NUCLEN<sup>2/</sup> que deverá absorver a tecnologia das centrais nucleares. O Programa nuclear objetiva atingir, ao término da oitava usina, um índice de 70% de nacionalização dos equipamentos, com a participação tanto das indústrias privadas, como da NUCLEP<sup>3/</sup>.

Um último aspecto se refere à própria construção de centrais nucleares, num total de 8 até o ano 2 000, cada uma com

---

1/ NUCLEI - Nuclebrás Enriquecimento Isotópico S.A.

2/ NUCLEN - Nuclebrás Engenharia S.A., empresa constituída com a participação de 75% de recursos da Nuclebrás e 25% da KWU.

3/ NUCLEP - Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A.

1.245 MW de potência e com entradas em operação entre 1987 (NUCLEAR II) e 2 000 (NUCLEAR IX). Estão em construção Angra II e Angra III. O custo previsto das duas centrais é de Cr\$ 663.029 milhões para Angra III, a preços médios de 1983.

### C - Petróleo

Com o objetivo de diminuir a dependência externa do País, a política do setor petróleo foi orientada para a melhoria dos níveis de conservação e para o aumento da produção doméstica. O aumento da produção deveria ser buscado ou através da PETROBRÁS - exploração no mar, em terra e no exterior - ou como resultado dos contratos de risco, que multiplicavam a capacidade de perfuração no País.

Paralelamente, vêm-se adaptando a estrutura de refino para uma maior produção de óleo diesel (derivado de maior dificuldade de relativa de substituição), visando a atender ao novo perfil da demanda de produtos do petróleo.

Os instrumentos de política que afetam o setor petróleo são: a política de investimentos, a política de preços, e a política fiscal e creditícia. A política de investimentos está voltada para a elevação da produção e das reservas nacionais de petróleo. A política de preços tem procurado conciliar a necessidade de transmitir ao consumidor a nova conjuntura de preços internacionais com a política anti-inflacionária e de distribuição de renda. Com a política fiscal e creditícia procura-se, em especial, ampliar as disponibilidades de recursos necessários ao programa de investimentos do setor.

Os investimentos em petróleo têm-se dirigido para as áreas de exploração e produção de petróleo e de gás natural, visando a melhor avaliar o potencial petrolífero nacional e elevar a produção interna. Entre os investimentos nessas áreas, a prioridade principal é do desenvolvimento das jazidas da Bacia de Campos, sem prejuízo do esforço que se realiza nas demais bacias terrestres e marítimas. A região da Bacia de Campos possui aproximadamente 1.1 bilhão de barris (50% das reservas nacionais) e o ritmo acelerado de suas obras tem permitido a elevação contínua da produção nacional, reduzindo em níveis sem precedentes a dependência energética externa.

Como reflexo da ênfase na implementação de obras em desenvolvimento da produção, a meta de produção nacional de petróleo

vidade de perfuração e desenvolvimento; a construção de sondas moduladas para substituição de sondas estrangeiras contratadas; e a construção de plataformas marítimas de desenvolvimento da produção. Além disso, o programa de investimento inclui gastos com: a atividade de investigação exploratória; o programa de perfuração exploratória; a construção de 7 (sete) plataformas marítimas de exploração, 5 (cinco) das quais com entrada em operação prevista para 1983, e outras aplicações em exploração.

A necessidade de adaptar a estrutura de produção de derivados ao novo perfil de demanda levou a PETROBRÁS a desenvolver estudos procurando identificar processos tecnológicos, técnica e economicamente adequados à conversão de frações pesadas em derivados leves e óleo diesel.

Além dos Programas de Fundo de Barril, os investimentos em refinação incluem ainda outros menores: construção da Unidade de Gasolina de Aviação na Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão, com o objetivo de produzir internamente um combustível que é atualmente importado; e da Unidade de Destilação Atmosférica e a Vácuo na Refinaria Gabriel Passos. Cabe ainda salientar os investimentos em transporte de petróleo e derivados, visando à redução dos gastos em divisas com afretamento de navios.

#### D - Programa de Conservação de Energia

Visando a modificação do perfil de demanda energética industrial, em favor das fontes nacionais - os carvões mineral e vegetal, a energia elétrica, o gás natural e a biomassa (resíduos vegetais) - foi criado pelo Ministério da Indústria e Comércio, o CONSERVE - Programa de Conservação de Energia no Setor Industrial. Este Programa objetiva:

- promover a redução do consumo de energia;
- fomentar a substituição de energéticos importados;
- estimular o desenvolvimento de processos e de produtos com maior eficiência energética; e,
- apropriar recursos financeiros a programas, projetos e estudos com tais fins.

O CONSERVE foi criado abrangendo todos os setores industriais e propugnando por uma economia de todos os energéticos, inclusive aqueles de origem nacional. Iniciou-se, no entanto, com a assinatura de três protocolos no setor industrial objetivando, em especial, a substituição de óleo combustível e de óleo diesel nes

de 500 mil barris diários em 1985 já foi atingida em junho de 1984. E aqui reafirma-se a importância da região de Campos, que responde por aproximadamente 300 mil barris/dia dessa meta. Além disso, as atividades do setor visam também a ampliar as reservas de óleo e gás do País através de novas descobertas, o que se reflete no programa de investimentos em petróleo.

Entre 1973 e 1982, os investimentos reais em petróleo triplicaram, passando de 225 a Cr\$ 690 bilhões. Enquanto isso, os investimentos em Exploração e Produção cresceram mais de oito vezes, fazendo com que a sua participação no total investido se elevasse de 30 para 81%, no mesmo período.

Para as atividades de refinação, transporte marítimo e terminais e dutos, os investimentos se orientam no sentido de garantir o abastecimento interno de derivados aos menores custos e com segurança. No caso específico de refino, os investimentos visam, essencialmente, a adaptar a estrutura de oferta ao novo perfil de demanda. Pois a implementação de programas de conservação e de substituição de petróleo tem alterado sensivelmente a estrutura do consumo de óleo diesel em detrimento da gasolina e principalmente do óleo combustível.

Nos investimentos em exploração e produção, além da aceleração da produção comercial, para a qual foram adotadas práticas de recuperação secundária e terciária, procurou-se intensificar os trabalhos visando à descoberta de novas reservas. Fruto desse esforço, as reservas recuperáveis brasileiras de petróleo se elevaram de 185 milhões de m<sup>3</sup> (1,15 bilhão de barris), em dezembro de 1978, a 276 milhões de m<sup>3</sup> (1,735 bilhão de barris), ao final de 1982, correspondendo a um acréscimo de 49%.

Na elevação das reservas brasileiras de petróleo distinguem-se duas fases: a primeira, que vai até 1975, na qual predominam as reservas das bacias terrestres; e a segunda, iniciada em 1976, onde as reservas na plataforma continental superam as das bacias terrestres. Daí porque a ênfase foi deslocada para as bacias localizadas na plataforma continental, como a bacia de Campos, com 30 000 km<sup>2</sup>, Sergipe ( 5 500 km<sup>2</sup>), Alagoas (6 500 km<sup>2</sup>), Rio Grande do Norte, Ceará e outros. A Bacia de Campos representa 44% das reservas nacionais, com aproximadamente 740 milhões de barris, havendo indicações que esse número seja superior a 1 (um) bilhão de barris.

Na atividade de produção de petróleo, o programa de investimentos contempla, entre outros: a manutenção acelerada da ati

se setor.

O sistema BNDES aprovou, em 1982, 30 projetos de empreendimentos no âmbito do Programa, com a solicitação de financiamentos de Cr\$ 8,7 bilhões. Em 1981, foram aprovados 25 projetos com financiamentos requeridos de Cr\$ 7,1 bilhões, o que totaliza, nos dois anos, 55 projetos analisados e aprovados. A redução de derivados de petróleo correspondentes aos projetos aprovados desde a criação do CONSERVE supera a 8,5 milhões de bep/ano, o que significa uma economia de cerca de US\$ 290 milhões/ano.

## E - Álcool

### - Evolução

O Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL) foi criado em fins de 1975 e conheceu quatro fases. Até o final de 1979 as metas apenas preconizavam a produção de álcool anidro para mistura com a gasolina consumida no país. Além disso, a agroindústria sucroalcooleira possuía razoável capacidade ociosa para a produção de álcool e eram baixas as cotações do açúcar no mercado externo.

A partir de 1979, com o segundo choque dos preços internacionais do petróleo e graças à experiência acumulada até então, a situação se modificou sensivelmente. Identificou-se o PROÁLCOOL como um programa fundamental para a redução da dependência às importações de petróleo, tendo ocorrido a adesão em bloco da indústria automobilística, dos produtores de bens de produção e dos grandes usineiros. Novas metas foram, assim estabelecidas, visando a substituir todo o crescimento da demanda da gasolina até 1985, ano em que seriam produzidos 10,7 bilhões de litros/safra.

As montadoras, frente à possibilidade de produzir 900 000 veículos a álcool entre 1980 e 1982, assinaram protocolo com o Governo Federal. Também por essa época ficou estabelecida a meta de converter 270 000 veículos a gasolina para o uso de álcool.

Como parte da estratégia de viabilizar o carro a álcool, o Governo passou a conceder incentivos diversos para aquisição do veículo: redução da TRU<sup>1/</sup>, maior prazo de financiamento, ampliação do prazo de consórcios, abastecimentos aos sábados e garantia de preço não superior a 65% em relação ao da gasolina. Outras medidas complementares foram adotadas, tais como a montagem de ampla rede de distribuição de álcool.

---

1/- TRU - Taxa Rodoviária Única.

A partir daí, a implantação de novas destilarias de álcool se fez em ritmo acelerado, o crédito subsidiado ficou abundante, o preço da gasolina se situou bem acima do álcool, e a venda de carros aumentou sensivelmente. O PROÁLCOOL apresentou um desenvolvimento muito bom em 1980, mas em 1981 encontrou muitas dificuldades.

Essa crítica situação do mercado para veículos a álcool iria perdurar durante todo o primeiro trimestre de 1982, quando então o Governo interveio, atendendo às reivindicações da indústria automobilística e dos produtores de álcool.

Reduziu-se em 4% a alíquota do IPI<sup>1/</sup> sobre os veículos a álcool e, a título de compensação, elevou-se em 1% essa alíquota, para veículos a gasolina. Complementarmente a essa medida, decidiu-se, também, manter o preço do álcool na proporção de 59% do preço da gasolina ao consumidor, pelo prazo de 2 anos.

Por sua vez, a indústria automobilística comprometeu-se reduzir 2% no preço dos veículos, estendendo a garantia para doze meses e a revisão gratuita para o prazo de seis meses. Posteriormente foram eliminados o IPI e o ICM<sup>2/</sup> para os táxis a álcool, além de introduzidos financiamentos especiais para sua aquisição.

Esse conjunto de medidas provocou uma reversão da tendência anterior, reanimando o mercado e restabelecendo a confiança nos veículos e no álcool combustível.

Pelo lado do enquadramento e contratação de projetos de destilarias, o ano de 1982 também trouxe modificações. A CENAL<sup>3/</sup> adotou critérios mais rigorosos para a aprovação de projetos. Passou a exigir maior participação de recursos próprios; menor investimento por litro de capacidade instalada; adoção da prática de consorciamento, intercalação e rotação de culturas, menores investimentos em obras de infra-estrutura de escoamento do álcool. Passou a dar prioridade para projetos que, além dos requisitos anteriores, fossem apresentados por cooperativas ou associações de produtores que incorporassem inovações tecnológicas; que utilizassem subprodutos; que possuíssem menor custo operacional; que se destinadassem a regiões pioneiras; entre outros critérios. Disso resultou uma redução na aprovação de projetos.

---

1/ Imposto sobre Produtos Industrializados.

2/ Imposto sobre Circulação de Mercadorias.

3/ Comissão Executiva Nacional do Álcool.

## F - Carvão Mineral

A brusca elevação dos preços do petróleo em fins de 1973 e em 1979, levou os países importadores a reorientar em suas políticas na área energética, visando a viabilizar projetos de exploração e produção de fontes alternativas. Foi nesse contexto que o carvão mineral passou a despertar um maior interesse como fonte energética no Brasil.

Entretanto, iniciativas concretas visando à intensificação do aproveitamento do carvão nacional podem ser destacadas somente após o segundo choque do petróleo. Cabe mencionar, por exemplo a criação tanto da Comissão Nacional de Energia, órgão superior da área, como da Comissão SEPLAN/ENERGIA, órgão coordenador dos recursos públicos destinados ao Programa do Carvão, e, ainda, a outorga de poderes à Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras - CAEEB, para atuar como órgão executor da política do carvão.

A utilização mais ampla do carvão foi beneficiada, também, pelas políticas de preços do óleo combustível que, após o segundo choque do petróleo, passou a ser reajustado em termos reais relativamente mais expressivos do que os demais derivados.

Essa ênfase mais recente no carvão traduziu-se num salto expressivo do valor real observado nos investimentos do setor e da importância relativa dos recursos provenientes do Programa de Mobilização Energética (PME).

Além dos fatores já citados contribuíram para o aumento da demanda os protocolos assinados com as indústrias e o compromisso assumido de que a razão entre os preços do carvão mineral e os do óleo combustível manter-se-ia na proporção de setenta por cento, respeitada a equivalência energética.

O efeito dessas medidas sobre a produção de carvão energético já se mostra expressivo nos últimos anos, embora os incrementos mais acentuados só devam ocorrer entre 1982 e 1985, após a maturação dos investimentos. As previsões são de triplicar a produção nesse período.

### 2.3 - SIDERURGIA E METALURGIA

Em 1982, o setor estatal participou com 62,96% da pro-

dução interna de aço bruto, estimada em 13,0 milhões de toneladas, devendo este percentual elevar-se para 69,2% em 1986, com a conclusão dos terceiros estágios da CSN, COSIPA e USIMINAS e com a entrada em operações dos projetos da Cia. Siderúrgica de Tubarão e AÇOMINAS. Estes projetos agregarão 10,8 milhões em toneladas à capacidade instalada de aço bruto em 1980, da ordem de 15,3 milhões de toneladas.

Em termos de laminados, a participação do setor estatal na produção total elevou-se de 3,1 milhão de toneladas, em 1975, (45%) para 6,0 milhões de toneladas em 1982 (53%), tendo atingido 7,2 milhões de toneladas em 1980. A capacidade de laminação adicional do estágio III será de 4,8 milhões de toneladas.

Entre 1975 e 1980 o consumo interno de aço passou de 10,9 milhões para 15,0 milhões de toneladas, indicando uma taxa média de 7,4% a.a. Em 1981, observou-se pela primeira vez uma queda na taxa de consumo efetivo, fato que repetiu-se em 1982. O consumo efetivo, a nível de aço bruto, foi de 11,6 milhões de toneladas.

Em termos de laminados de aço, o consumo efetivo de planos elevou-se de 4,3 milhões de toneladas em 1975 para 6,5 milhões de toneladas em 1980. No mesmo período, a demanda dos não planos cresceu de 4,1 milhões de toneladas para 5,7 milhões de toneladas. Em 1981, o consumo efetivo de laminados planos conheceu uma queda de 21%. A queda, como se viu a nível de aço bruto, foi acompanhada pelos laminados em 82.

A taxa de crescimento do consumo de aço, para o período de 82-90, chegaria a 41% a.a., inferior à verificada entre 1975 e 1980, 5,3% a.a.. O consumo interno de produtos siderúrgicos, medido em aço bruto, chegaria a 12,4 milhões de toneladas em 1985 e 15,9 milhões de toneladas em 1990, recuperando, somente ao fim da década, o consumo observado em 1980.

A capacidade instalada em 1990 será de aproximadamente 26 milhões de toneladas de aço bruto, caso os projetos em implantação sejam concluídos até essa data.

Isto em virtude das elevadas capacidades ociosas da indústria de aço em praticamente todos os países produtores que, ademais, vêm se habilitando à crescente concorrência mediante inversões em novos processos geradores de ganhos de produtividade.

#### 2.4 - TRANSPORTE E COMUNICAÇÕES

A política governamental do setor de transportes em anos

recentes tem sido pautada por três diretrizes básicas:

- racionalização inter e intra-modal, de modo a minimizar o consumo energético, mormente o de procedência externa;
- apoio ao programa de exportações através da oferta de um sistema eficiente em qualidade e competitivo em custos;
- austeridade nos investimentos de modo a enquadrá-los na estratégia global de combate à inflação.

Dentre os indicadores de racionalização dos transportes, particular ênfase deve ser dada ao fato de, enquanto o Produto Interno cresceu 27,9% reais no período 1976-1981, a movimentação de mercadorias aumentou apenas 3% em ton./km úteis, indicando uma maior racionalidade na distribuição da produção através de um menor percurso médio de viagem.

No tocante à demanda de petróleo, o setor reduziu sua participação no consumo de 52,7% em 1976 para 49,3% em 1981. Em termos absolutos é digna de nota a redução de 25% do consumo total de gasolina, e aumento, no período, de 42% e 28% no consumo de querosene e óleo diesel.

A participação das cargas vem respondendo à política adotada de maneira alentadora: no lustro 1976-81, o transporte de cargas por rodovia apresentou uma queda de 9% no movimento de transporte, embora ainda carreie 62% de carga total.

Os investimentos no setor de transportes refletem a diretriz política de compatibilização com o esforço de combate à inflação: vêm sendo reduzidos sistematicamente desde 1976 (quando atingiram Cr\$ 685 bilhões em moeda de 1982), tendo alcançado a cifra de Cr\$ 459 bilhões em 1982. Não menos importante foi a mudança da ênfase em rodovias, onde os recursos para investimentos alocados ao DNER apresentam uma queda de 53% entre 1976 e 1982, contra 39% da RFFSA e 7% do conjunto SUNAMAN/PORTOBRÁS. Tais dados refletem não só as políticas de realocação modal das cargas e apoio aos corredores de exportação, mas também a ênfase em ações de racionalização operacional que permitam, com pouco investimento, importantes ganhos de eficiência, produtividade e benefício social.

#### A - Sistema Ferroviário

Desde a crise do petróleo, as políticas governamentais do

setor protegeram deliberadamente o modo ferroviário e, como consequência, os investimentos anuais cresceram de Cr\$ 122 bilhões em 1973 para Cr\$ 151 bilhões em 1982, a preços atuais. Particularmente nos anos de 1975 e 1976 houve concentrações ainda maiores em função dos desembolsos financeiros para a Ferrovia do Aço.

Há de se citar, também, a política de preços discriminatória, objetivando transferir aos usuários os custos reais dos serviços e visando sobretudo uma maior racionalização dos transportes, através de uma participação modal mais adaptada às condições da economia nacional.

A RFFSA transportou, em 1982, quase setenta milhões de toneladas. Essa carga transportada tem uma alta concentração (36% em minério de ferro, 21% em produtos agrícolas, 11% em derivados de petróleo e 10% em cimento), o qual traduz a política comercial da Empresa, preocupada com a captação e com a especialização de transportes de cargas que lhe são próprias.

O segmento de transportes de passageiros suburbanos, a partir de 1977, passou a crescer a taxas de 6,7% ao ano, contra 2,6% no período 1971/1977. No ano de 1982 foram transportados 383 bilhões de passageiros (439 milhões se se considerar, também, aqueles transportados pela FEPASA). Cumpre esclarecer que existe reconhecidamente uma demanda reprimida, uma vez que o rápido crescimento demográfico das capitais brasileiras tem levado os sistemas de subúrbio a operarem sempre próximos à saturação.

O tráfego de passageiros de interior apresenta considerável decréscimo em anos recentes, tendo caído de 23,6 milhões de passageiros/ano em 1977 para 14,3 milhões em 1982, com uma taxa negativa de 11%/ano. Tais quantitativos refletem a perda sistemática de capacidade da ferrovia para competir com outras modalidades em linhas de longa distância e de tráfego rarefeito, em função do tempo de percurso, da flexibilidade e da oferta de número maior de horários pelo transporte rodoviário.

Os investimentos previstos para o ano de 1983 atingiram Cr\$ 167 bilhões, sendo metade para os trens metropolitanos, 31% para transportes de cargas (dos quais 82% destinara-se à Ferrovia do Aço) e os restantes 18% para renovação da frota de locomotivas e vagões. Esse volume de recursos corresponde a 13% dos valores de desembolsados, mas ainda serão necessários recursos da ordem de Cr\$ 1.4 trilhões para a conclusão das obras em andamento.

Os investimentos prevêm:

a) Trens Metropolitanos do Rio de Janeiro, São Paulo, Fortaleza, Recife, Belo Horizonte e Porto Alegre: Cr\$ 85,9 bilhões;

b) Ferrovia do Aço: Cr\$ 42,2 bilhões;

c) Obras de recuperação da malha de bitola métrica: Cr\$ 9,0 bilhões, dos quais Cr\$ 1,3 bilhões para a malha do carvão em Santa Catarina (Rota 1);

d) Modernização da Frota de Locomotivas e Vagões: Cr\$ 29,7 bilhões.

#### B - Sistema Aeroportuário

O desenvolvimento tecnológico dos aviões modificou o perfil da demanda nos terminais. As novas aeronaves, maiores e capazes de suportar maior peso nas operações de aterragem e decolagem, vieram exigir pistas mais extensas e mais resistentes. As áreas dos pátios de estacionamento e manobras, que também não foram construídos para abrigar os jatos, passaram a se constituir em outro elemento restritivo ao desenvolvimento do tráfego aéreo. Já os terminais, excluídos Congonhas e Galeão, suportaram o incremento no tráfego de passageiros e cargas e apenas alguns se aproximaram do nível de saturação ao final da década de 70.

Por serem os jatos equipamentos mais econômicos nas rotas mais densas, e por existirem restrições operacionais na maioria das instalações da rede aeroportuária, a aviação comercial, a partir dos anos 60, passou a operar em um número reduzido de aeroportos. Esses aeroportos requereram maiores obras de reforços e ampliações, acarretando a concentração dos investimentos que caracterizou o padrão dos gastos públicos no sistema de aviação civil, a partir deste período.

Esta situação exige grande concentração de investimentos especial e temporalmente, o que torna o transporte aéreo um setor ainda carente de um programa de investimentos seguro, progressivo e ajustado às necessidades impostas pelo tráfego e à capacidade econômica e financeira do País, visto que investir em um aeroporto normalmente implica em investir em um conjunto de aeroportos (pois as facilidades incorporadas a um terminal, que lhe permitam aumentar a oferta de serviços domésticos, devem repercutir em outros pontos da malha, para que possa haver uma efetiva melhoria no tráfego).

Durante a década de 70, o governo investiu na infraestrutura cerca de US\$ 1,17 bilhões, concentrados no segundo quinquênio, enquanto que as companhias de aviação regular expandiram a frota com investimentos estimados em US\$ 1 bilhão.

O ciclo de investimentos da década de 80, já foi iniciado, com a introdução dos jatos de bojo largo nas rotas internas. A

aeronave é o componente de maior importância no sistema de aviação civil, pois é em função da geração tecnológica a que pertencem os equipamentos de voo, que todos os demais integrantes do sistema devem calibrar o ritmo de suas adaptações e transformações, sempre ancilares ao objetivo de permitir a operação eficiente da frota de serviço.

O vetor de desenvolvimento da tecnologia aeronáutica tem caminhado na direção de aviões mais rápidos e confortáveis e com maior capacidade de transporte. A partir da crise mundial de combustíveis derivados de petróleo, o desenvolvimento tecnológico passou a perseguir a maior eficiência no uso do combustível e também um menor nível de ruído, em atenção às exigências ambientais dos países mais industrializados.

### C - Sistema Portuário

Para garantir o atendimento às crescentes demandas nos portos, o setor sofreu profundas alterações institucionais na década passada, quando foi extinto o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, autarquia federal, e criada a Empresa de Portos no Brasil S.A. - PORTOBRÁS. Concebida e criada como uma holding do sistema portuário, teria como subsidiárias as diversas entidades que operam os portos - As Cia. Docas. Presentemente, ainda existem concessões estaduais, como os Portos de Paranaguá, Antonina, Porto Alegre e Rio Grande, uma concessão privada - a Cia. Docas de Imbituba, - e alguns portos administrados diretamente pela PORTOBRÁS, como é o caso de Manaus, Recife, Maceió, Sergipe e outros. Recentemente, foi criada a Cia. Docas do Espírito Santo, bem como houve a incorporação do Porto de Natal à Cia. Docas do Rio Grande do Norte, que já operava o Terminal Salineiro de Areia Branca.

Os seis principais portos brasileiros, Vitória, Rio de Janeiro, Santos, Paranaguá, Rio Grande e Belém, foram responsáveis por 57,2% de toda a movimentação portuária do País em 1983, ou seja 141,1 milhões de toneladas de carga. O que esses portos têm em comum é ser a maior parte de suas cargas fruto do comércio externo.

Dos portos mencionados, o que vem se destacando por um crescente problema operacional é o de Santos. Até novembro de 1980 era operado pela Cia. Docas de Santos, empresa privada cuja concessão expirou naquele mês. O antigo concessionário não realizou investimentos necessários para renovar os equipamentos, bem como para melhorar os serviços portuários, inclusive os

de capatazia (o que não ocorre com os outros portos brasileiros) e assim seus custos fixos tornaram-se muito elevados, e tradicionalmente induzem às tarifas mais altas do País.

Os principais projetos do setor estão hoje vinculados a grandes empreendimentos industriais voltados para a exportação: é o caso do Porto de Vila do Conde no Complexo Albrás-Alunorte; o do Porto de Itaqui, da Vale do Rio Doce, no complexo mineral de Carajás; o Porto de Praia Mole, da Companhia Siderúrgica de Tubarão, construído pela Cia. Vale do Rio Doce e a Siderbrás com a participação da Portobrás.

Outro projeto de importância é a construção da Cabeça de Montante da Eclusa de Tucuruí. Essa obra compreende a execução dos serviços necessários para permitir o enchimento do reservatório e a construção do canal de navegação e da Eclusa de Juzante (Fase II). As obras estão em adiantamento e devem estar concluídas em 1984, quando do enchimento do reservatório de Tucuruí. A fase II não deve ser iniciada de pronto, já que até 1989, os recursos necessários para sua implantação, seriam da ordem de Cr\$ 102,8 bilhões (a preços de 1982), e exigiriam benefícios anuais líquidos da ordem de Cr\$ 20,6 bilhões (a preços de 1983), a partir de 1990, e durante 20 anos, para sua viabilização, que não se vislumbra possa ocorrer a médio prazo pelas projeções de demanda conhecidas.

Outro projeto em andamento na Portobrás refere-se à aquisição de 50 guindastes de pórtico à República Democrática Alemã - RDA - e de outros 46 à indústria nacional. A aquisição dos guindastes da República Democrática da Alemanha está ligada mais à oportunidade de aproveitamento dos superávits da balança comercial com aquele país que propriamente à necessidade de movimentação de cargas nos portos. Adicionalmente houve encomendas suplementares à indústria nacional que apresentava capacidade ociosa neste tipo de atividade. Para 1983, estão previstos recursos da ordem de Cr\$ 13,2 bilhões.

O projeto de aparelhamento do Porto de Sepetiba está vinculado à montagem dos equipamentos previstos para operarem quando de sua inauguração, ocorrida no ano passado, e que por várias razões não ficaram concluídos. A ampliação pretendida pela Cia. Docas do Rio de Janeiro, referente à construção de um pier para minério de ferro, deverá ser reavaliada frente às novas condições econômicas e potenciais de exportação daquele produto.

Os investimentos no Terminal de Containers de Santos destinam-se a aquisição e montagem de equipamentos de movimentação que já deveriam estar em operação desde a inauguração do terminal. A falta de tais equipamentos (3 Transterneres, sendo dois sobre rodas e um sobre trilho) está prejudicando o bom funcionamento do Terminal. No entanto, a entrega deles está prevista para o 2º semestre do corrente ano.

Dependendo do ritmo de crescimento da movimentação de containers no Porto de Santos, é bem possível que até 1985 tenha-se que iniciar as obras de ampliação do Terminal, já que o mesmo está dimensionado para atender a uma demanda de 140 mil TEU, já atingida. Assim, parte desses containers são hoje descarregados na margem direita, na mesma zona de cais onde eram movimentados antes de existir o Terminal.

Os demais projetos da Portobrás estão diluídos entre os diversos portos e referem-se à construção e ao aparelhamento portuário, visando substituir e manter instalações e equipamentos, construir obras de proteção portuária.

#### E - Transportes Rodoviários

Na última década, a expansão dos serviços de transportes no Brasil concentrou-se, basicamente, na modalidade rodoviária. As razões para esse papel predominantemente ligou-se a sua imprescindibilidade, mesmo nos fluxos tipicamente ferroviários e hidroviários, para fazer conexões porta-a-porta entre origens e destinos, bem como às funções que desempenha no processo de integração econômico-espacial do País.

Explica-se assim que essa modalidade tenha sido ainda responsável por 59,8% dos transportes de carga e por 94,5% da mobilização de passageiros em 1981, e que sua frota e seu volume de serviços tenham crescido significativamente nos anos anteriores.

A modalidade rodoviária destaca-se também pela sua elevada participação no consumo de óleo diesel e gasolina do País, de 75% e 94,5% respectivamente em 1981, e pelo conseqüente impacto na importação de petróleo. No entanto, essa elevada participação é mais conseqüência do papel da modalidade nos transportes do País.

A expansão da rede rodoviária federal, bem como sua manutenção, foram fundamentais para atender às necessidades dos principais fluxos de transportes da modalidade. Entre 1972 e 1981, sua extensão total e pavimentada de 59,4 mil km se expandiu para 83,8 mil km e 49,2 mil km respectivamente, seguindo taxas médias anuais

de 3,5% e 5,2%, complementando-se praticamente a implantação do sistema em suas vias troncais.

As crises do petróleo e as conseqüentes restrições orçamentárias, acompanhadas das mudanças nas prioridades dos investimentos enfatizando modalidades de maior eficiência nos transportes, acarretaram uma queda no ritmo das realizações físicas na rede rodoviária federal a cargo do DNER.

Os três itens componentes dos investimentos - Construção, Restauração e Conservação - apresentaram comportamentos diferentes. Em construção de rodovias, os gastos vêm caindo sistematicamente, de aproximadamente Cr\$ 170 bilhões em 1975 para Cr\$ 70 bilhões em 1981. Em conservação, houve um aumento de Cr\$ 23 bilhões em 1975, para Cr\$ 44 bilhões em 1978 e depois uma diminuição até Cr\$ 19 bilhões em 1981. Em restauração, os dispêndios oscilaram entre os anos de 1975 e 1979, embora tenham sido de Cr\$ 24 bilhões no primeiro e de Cr\$ 43 bilhões no último, e posteriormente caíram até atingir cerca de Cr\$ 35 bilhões em 1981.

Entre os principais investimentos destaca-se a construção da BR-070/174/364 - Cuiabá-Porto Velho, visando a incorporação do Oeste e Noroeste de Mato Grosso e o Estado de Rondônia ao mercado nacional e exterior.

Em seguida, sobressaem as aplicações em restauração de rodovias, para continuar a recuperação de trechos em estado crítico de trafegabilidade.

No Programa de Vias Expressas, estão previstos investimentos com o objetivo de aumentar a capacidade e a segurança em trechos federais urbanos, almejando também economia de combustíveis.

Quanto aos Programas de Restauração e Conservação, mais significativo será tomar como referência as necessidades mínimas apontadas no "Programa de Preservação do Ativo Rodoviário" do DNER.

Conforme esse estudo, para restaurar 6.382 km dos 8 000 km de trechos em condições críticas de trafegabilidade (hipótese mínima), no período 1983-1986, seria preciso aplicar Cr\$ 81,8 bilhões por ano, o que equivale ao dobro dos investimentos previstos para 1983. A restauração dos 8 000 km (hipótese máxima) requereriam em média Cr\$ 112,3 bilhões, quase três vezes o que se pretende aplicar neste ano.

Com base em inventário realizado em 1979 e atualizado em 1982, naquele estudo definem-se padrões técnicos de manutenção das rodovias federais, segundo suas características de superfície de rolamento, quantidade de tráfego, clima e relevo, objetivando sustentar condições normais de operação e durabilidade.

Para isso, seriam necessários Cr\$ 38,9 bilhões por ano, quase o dobro do previsto no orçamento de 1983.

#### E - Telecomunicações

Até a metade da década de 60, pouco tinha sido feito para melhorar o quadro de insuficiências que caracterizava o setor. Naquela época, as comunicações nacionais dispunham apenas de um Sistema de Microondas interligando Rio-São Paulo-Belo Horizonte e Brasília, de baixa capacidade e de pouco mais de 1,4 milhão de telefones para atender às necessidades de 80 milhões de habitantes, com serviços de baixa qualidade e constantes congestionamentos.

Esse quadro persistiu até 1967, quando foi criado o Ministério das Comunicações e com este a EMBRATEL, que entrou em operação interligando todas as capitais do País e as conexões para telecomunicações internacionais. Em 1972, foi concluída a expansão do Sistema Básico de Longa Distância, através de troncos de microondas de alta capacidade, interligando todos os Estados entre si, propiciando a transmissão de televisão a cores e a discagem direta à distância.

Fazia-se sentir, entretanto, uma grande defasagem entre a qualidade dos serviços interurbanos e internacionais e os serviços de telefonia local, devido ao congestionamento e aos problemas decorrentes do número excessivo de companhias e serviços telefônicos deficitários, e que utilizavam equipamentos obsoletos.

Para efetivar a política governamental de exploração dos serviços urbanos, o Ministério das Comunicações constituir, em 1972, a empresa Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRÁS - com a finalidade de reunir todos os serviços, contando com uma única empresa exploradora em cada Unidade da Federação, configurando o Sistema Nacional de Telecomunicações - SNT.

Nos anos seguintes a política do governo na área de telecomunicações deu ênfase à necessária ampliação da capacidade dos sistemas já implantados, bem como à expansão e modernização dos serviços de telefonia urbana, interurbana, internacional e da rede nacional de telex.

No esforço para superar a baixa qualidade dos serviços de telecomunicações pré-existentes à sua constituição, a TELEBRÁS, fixando metas e índices de avaliação de desempenho, conseguiu reduzir custos operacionais e elevar o grau dos serviços a padrões internacionais.

No início de 1973, o Brasil possuía 2 380 mil telefones, apenas 54% dos municípios brasileiros possuíam serviço telefônico

e a densidade não atingia 2,4 telefones para 100 habitantes.

Para atender à demanda reprimida existente, teve início a implantação do Plano para a instalação de um milhão de terminais por ano, durante o período 74-79.

Nos últimos dez anos, o número de telefones instalados no País, cresceu de 2 415 mil para 9 198 mil, com uma taxa média anual da ordem de 14%. Em fins de 1982, o Sistema TELEBRÁS atingiu uma de suas principais metas, integrando todos os municípios brasileiros ao Sistema Nacional de Telecomunicações, elevando a densidade telefônica para 7,4 telefones para cada 100 habitantes. O número de terminais instalados no mesmo período atingiu a 4 485 mil, elevando-os de 1 692 no final de 1973, para 6 150 mil, no final de 1982, apresentando crescimento geométrico anual médio de 13,5%. No período, a rede de telex passou de 4 060 terminais instalados para 64 693, com um incremento de 32% por ano.

A TELEBRÁS procurou dar uma melhor utilização à rede existente, ao mesmo tempo que introduzia nova padronização de procedimentos, associados ao estabelecimento de metas, objetivos e indicadores gerenciais, permitindo, assim, que a eficiência operacional do Sistema pudesse ser comprovada através de vários indicadores.

Durante a década de 60, as indústrias de telecomunicações de capital estrangeiro instaladas no país detinham, aproximadamente, 95% do mercado nacional de peças e equipamentos de telecomunicações, ficando os restantes 5% nas mãos da indústria nacional.

Diante desse quadro, sucessivas portarias foram baixadas pelo Ministério das Comunicações como primeiras providências de uma política de apoio à indústria nacional de telecomunicações.

Com a criação da TELEBRÁS, em 1972, esse propósito tornou-se mais efetivo, principalmente através da orientação às empresas do Sistema TELEBRÁS para darem preferência à compra de equipamento e materiais produzidos por empresas nacionais.

A adoção da política de apoio à indústria nacional teve êxito nos seus resultados, já que em razão das encomendas do setor público existem hoje no Brasil cerca de cem empresas, das quais menos de 5% sob controle de capital estrangeiro. No setor de produção de equipamentos de telecomunicações, o índice de nacionalização atingiu a 98%, para centrais de comutação tipo "cross bar", que é o mais utilizado pelas empresas telefônicas.

#### F - Desenvolvimento Tecnológico

Nos meados da década de 70, o parque industrial brasi

leiro não possuía recursos suficientes para desenvolver, sob sua responsabilidade, intensa atuação na área de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia. Em atendimento à política adotada, foram realizadas as primeiras atividades, através de convênios entre a TELEBRÁS e Universidades do País (UNICAMP, USP, PUC), que vinham desenvolvendo projetos de interesse para o setor.

As necessidades de coordenação e efetiva promoção das atividades tecnológicas levaram posteriormente à criação do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CPqD), da TELEBRÁS em 1977, que, além de executar atividades de pesquisa, orienta e coordena atividades similares no campo das telecomunicações. Para tanto, interage com empresas do Sistema TELEBRÁS, fabricantes de equipamentos e usuários, definindo prioridades, tamanhos de mercado e normas técnicas de equipamentos e sistemas, bem como difunde tecnologia e presta assistência junto a indústrias, empresas operadoras e instituições de pesquisa.

Na escolha dos projetos, a TELEBRÁS tem dado prioridade aos esforços em áreas de tecnologia de ponta, evitando criar uma distância tecnológica muito grande entre os países do mundo desenvolvido e o Brasil. Assim, foi instalado o primeiro sistema de comunicação óptica do País, com uma defasagem de tempo e tecnologia muito pequena em relação a países como Japão, Inglaterra e Estados Unidos.

No CPqD, foram desenvolvidos vários produtos, com tecnologia integralmente desenvolvida no País e prioridade àqueles setores de ponta, de modo a evitar o alargamento da distância tecnológica entre o Brasil e o mundo mais desenvolvido. Destacam-se os seguintes itens, produzidos atualmente em larga escala:

- Telefone padrão de teclas do sistema TELEBRÁS;
- Multiplex Telegráfico;
- Multiplex Telefônico de 30 canais;
- Equipamento de linha óptica; e
- Antenas de 6m e 10m para recepção de sinais via satélite.

Os cinco principais programas ora em desenvolvimento pelo CPqD da TELEBRÁS, ou mediante convênio com laboratórios universitários, são: o Programa Transmissão Digital, o Programa de Componentes e Materiais, o Programa de Comutação Temporal, o Programa de Comunicações por Satélite e o Programa de Comunicações de Dados.

Os investimentos do Sistema TELEBRÁS nos principais programas totalizam Cr\$ 12.212,6 bilhões (a preços de 1983), englobando os projetos já iniciados e a iniciar-se no período 1983-1986.

Dois projetos participam com 97% daquele total, estando assim distribuídos: Programa Sistema Básico Urbano, com Cr\$ 1 675,0 bilhões no período, (75,7% do total), sendo que no corrente ano prevê-se a alocação de Cr\$ 267,4 bilhões, e o Programa Sistema Básico Interurbano, Cr\$ 474,5 bilhões (21,4% do total) dos quais Cr\$ 114,9 bilhões em 1983.

## 2.5 - MINERAÇÃO

Os investimentos em mineração apresentam um certo grau de complexidade proveniente da heterogeneidade do setor, manifesta pelas características distintas dos investimentos nas várias fases de pesquisa e lavra, e, finalmente, pelas deficiências das estatísticas disponíveis.

Nos últimos anos, vários governos estaduais criaram entidades específicas (Empresas e Secretarias de Estado) para fomento à mineração, sendo suas atividades quase que exclusivamente financiadas pela cota-parte estadual na arrecadação do Imposto Único sobre Minerais - IUM.

A nível federal, os investimentos em mapeamento geológico básico (por definição de responsabilidade do Estado) vem declinando continuamente desde que a cota-parte da União na arrecadação do IUM foi desvinculada do Fundo Nacional de Mineração.

A demanda da mineração por recursos de investimento na década dos anos 80 será expressiva. Segundo pesquisa elaborada pela Divisão de Economia Mineral do DNPM, os planos de investimento em mineração no período 1980-1990 atingem cerca de US\$ 15 bilhões (preços de 1981), abrangendo projetos para produção das seguintes substâncias: amianto, bauxita, calcário, esmeralda, estanho, carvão, caulim, cobre, chumbo, diamante, ferro, fosfato, titânio, manganês, tungstênio, magnésio, ouro, nióbio, níquel, potássio, zinco, etc. Um dos impactos diretos desses investimentos na economia, segundo o DNPM, será um aumento de US\$ 4 bilhões por ano no valor da produção mineral (preços de 1980). Finalmente, segundo a mesma pesquisa, estão previstos gastos de US\$ 35,0 bilhões (preços de 1981) referentes a investimentos na fase de metalurgia de alguns destes projetos.

Nos últimos anos, em decorrência das pesquisas realizadas, vem ocorrendo expressivo aumento nas reservas de vários minérios, inclusive alguns incluídos na categoria de carentes, cabendo destacar os casos de fosfato, cromo, manganês, estanho, ouro, cobre, carvão e potássio.

Caso seja mantido o esforço de prospecção que vinha sendo realizado nos anos 70, e equacionada a queda de aplicações verificada a partir de 1979, serão boas as perspectivas de identificação de novas, ou aumento nas já existentes, reservas das substâncias citadas e também nas de amianto, chumbo, zinco, titânio, tungstênio, tantalita, quartzo e pedras preciosas e semi-preciosas.

A médio prazo as perspectivas de aumento da produção mineral são favoráveis, tendo em vista a entrada em operação do projeto Carajás em 1985, o aumento previsto na produção de petróleo, e os projetos de expansão e implantação de estanho, ouro, potássio, fosfato, bauxita-alumínio, cobre, manganês, carvão, e xisto, entre outros.

#### A - Alumínio

São três os projetos em implantação ou em estudo, voltados total ou parcialmente para a exportação:

- ALBRÁS
- ALUMAR
- ALUME

A ALBRÁS, empreendimento conjunto da CVRD com a NAAC, consórcio de empresas japonesas, deverá estar operando à plena capacidade (320 000 toneladas/ano) em 1990. A ALUMAR deverá entrar em operação em 1984 e em 1988 deverá atingir a produção de 200 000 toneladas/ano. A ALUME encontra-se ainda em negociação.

No entanto, se até o final da década o consumo de alumínio por habitante no Brasil alcançar o nível que se pode esperar a partir de um padrão de normalidade em termos internacionais, certamente o disponível para exportação será significativamente reduzido. Estima-se que este excedente potencial poderia reduzir-se a apenas 316 mil toneladas em 1990.

#### B - Cobre Metálico

No Brasil, até 1981, toda a produção interna de cobre metálico era constituída, basicamente, de cobre secundário o que a basteceu, em média, apenas 22% da demanda interna ao longo dos úl

timos dez anos.

O atraso no desenvolvimento interno da metalurgia do cobre primário residiu, principalmente, na relativa carência as reservas de minério, que representam apenas 2,2% das reservas mundiais identificadas. Além desse fator, os altos custos de investimentos vinculados à exploração e concentração do minério, as sociados a problemas empresariais, levaram atrasos consecutivos de projeto pioneiro da Caraíba Metais, até a sua absorção pelo Governo Federal, através da FIBRASE. Esse projeto finalmente se encontra em vias de conclusão com uma capacidade instalada de 150 000 tonelada/ano de cobre primário, devendo operar, pelo menos até 1988, com uma parcela importada de concentrado de minério de cobre.

Não se tem ainda dedinição sobre novos investimentos na área do cobre metálico, seja pela ampliação da Caraíba Metais, seja pela implantação de outros projetos. Essa definição teria de levar em conta, sem dúvida, a disponibilidade interna de concentrado de minério para abastecimento das plantas metalúrgicas, já que a alternativa de importação de concentrado não é recomendável. Segundo estimativas preliminares, apenas a partir de 1988 seria possível ampliar a produção de concentrado através da exploração de reservas localizadas em Carajás.

### C - Fertilizantes

Apesar dos esforços significativos feitos pela indústria nacional ao longo dos últimos anos e principalmente a partir do I Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola - PNFCA - (1974), parte significativa da demanda interna é atendida pelas importações, particularmente nos casos dos fertilizantes potássicos, do ácido fosfórico e do enxofre. Ressalte-se, no entanto, que o coeficiente de importação medido em termos de nutrientes, seja sob a forma de matérias primas e intermediários, seja sob a forma de fertilizantes finais, vem caindo ano a ano, tendo passado de 87,6% em 1973 para 52,9% em 1982.

Para os próximos 5 anos, não obstante a dificuldade em se prognosticar a performance do setor, em face das alterações ocorridas na política de crédito agrícola há novas<sup>o</sup> perspectivas de desenvolvimento da demanda, se bem que a níveis bem mais modestos que os observados historicamente de 15% a.a. na década passada.

Estudos realizados em 1980 estimavam o crescimento da demanda de fertilizantes a uma taxa média de 8,1% no período de 1982/1985. Como inexitem estudos mais recentes sobre as perspectivas de demanda nesse setor, adotou-se essa taxa para o período 1983/

1987, mesmo considerando que nos últimos dois anos a taxa de crescimento de demanda de fertilizantes tenha sido negativa.

Caso essa hipótese se confirme, os índices de auto-abastecimento tendem a elevar-se nos próximos 5 anos, tanto para fertilizantes finais como para matérias-primas e produtos intermediários.

Em 1987, cerca de 29,5% da demanda ainda terá de ser coberta por importações, o que significará um volume de 1 153 mil toneladas, para uma demanda projetada de 3 912 mil toneladas. Daquele total, os fertilizantes potássicos participarão com 85,3% (984 mil toneladas). Com a entrada em operação do projeto da Petromisa-SE, em 1984, a dependência externa desse nutriente, atualmente absoluta, passará para aproximadamente 76%.

Para os fertilizantes nitrogenados, é esperada nos próximos 5 anos uma relativa estabilidade no grau de auto-abastecimento (em torno de 81%), não devendo ser alcançado o pleno abastecimento em função da inexistência de novos projetos de sulfato de amônia.

Quanto aos fertilizantes fosfatados, com base nos projetos existentes, deverá ser mantida a auto-suficiência, praticamente já alcançada em 1982.

A evolução esperada na oferta dos insumos, até 1985, deverá ser bastante inferior à observada em passado recente, pois a quase totalidade dos grandes projetos já entraram em operação.

As necessidades de amônia, calculadas a partir dos requerimentos dos fertilizantes nitrogenados, deverão ser plenamente atendidas pelo mercado interno, havendo mesmo a possibilidade de excedentes. Em 1987, para um consumo estimado de 743 mil toneladas, haverá uma oferta de 936 mil toneladas. Ressalte-se que a amônia é utilizada em outros segmentos industriais.

No tocante ao consumo de rocha fosfática, projetado a partir da oferta de ácido fosfórico e fertilizantes fosfatados, a capacidade instalada será suficiente para atendê-lo globalmente e gerar saldos durante todo período, caso as indústrias operem à plena capacidade.

Diferente são as perspectivas para o ácido fosfórico. Mesmo com a entrada em operação da Caraíba Metais, haverá um déficit crescente nos próximos 5 anos, fazendo-se necessária uma importação de 537 mil toneladas em 1987. A demanda interna calculada para esse ano é de 1 191 mil toneladas. O grau de abastecimento, passará de 36,8%, em 1983, para 45,1% em 1987.

O País continuará altamente dependente do mercado externo de enxofre, uma vez que a produção interna atenderá apenas 25%

da demanda em 1987, estimada em 1 100 mil toneladas. Quanto ao ácido sulfúrico, com o grande acréscimo da oferta, é lícito supor que atenderá em média mais de 90% da demanda nos próximos 5 anos.

## 2.6 - PRINCIPAIS PROGRAMAS AGROPECUÁRIOS

### A - Financiamento para Aquisição de Equipamentos de Irrigação

O PROFIR foi criado em 1982 e destinava-se originalmente incentivar a cultura de trigo na região dos cerrados, mediante utilização de técnicas de irrigação.

Alterações introduzidas na regulamentação do PROFIR, em fins de julho de 1982, vieram ensejar novo impulso ao Programa. Dentre essas destacaram-se a não obrigatoriedade do plantio do trigo para financiamentos até 400 MVRs, a liberalidade para utilização em seus equipamentos de quaisquer fontes de energia e a concessão de adiantamento de 100% do valor do projeto. Tais alterações determinaram um maior acesso ao PROFIR de pequenos e médios produtores.

### B - Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis

O PROVÁRZEAS foi criado em 1981 e tem por objetivo promo-  
ver o aproveitamento racional de várzeas irrigáveis, presentemente  
subutilizadas ou ociosas. Beneficia de maneira direta ao agricul-  
tor, em especial o mini e o pequeno, e deverá permitir aumento sig-  
nificativo na produção nacional de alimentos, incorporando no pe-  
ríodo 1981-1985, 1,2 milhão de hectares.

Registra-se a anexação de 171 mil ha no curto tempo de  
execução do Programa, dos quais 115 mil implantados em 1982. Entre-  
tanto, continuam sendo observadas algumas dificuldades na gestão  
do crédito rural e no tocante às patrulhas motomecanizadas, que  
provocam um distanciamento da meta fixada para 1982 de 185 mil ha  
de várzeas incorporadas.

Em 1982, estavam trabalhando no PROVÁRZEAS cerca de 1 680  
técnicos, dos quais 920 de nível superior, destacando-se em 3 800  
eventos o treinamento de 43 600 participantes entre técnicos, ope-  
radores de máquinas e produtores.

### C - Programa de Irrigação do Nordeste

Enquadra-se entre os mais antigos Programas Especiais do

Nordeste, com sua criação estabelecida no decorrer do I PND (1972-1974). Os órgãos responsáveis por sua execução são a CODEVASF, com atuação centralizada no Vale do São Francisco, e o DNOCS, cuja área engloba o chamado Polígono das Secas, com exceção do Vale do São Francisco.

Até fins de 1982, no que se refere a planejamento, haviam sido feitos estudos de reconhecimento em 14,9 milhões de ha; elaborados planos diretores para 6,4 milhões de ha; realizados estudos de viabilidade para 888 mil ha e elaborados projetos executivos para outros 276 mil ha, em grande parte já concluídos. Por sua vez, havia 56 mil ha em grande processo de implantação. Encontravam-se em operação 48 projetos, 26 pelo DNOCS e 22 pela CODEVASF, englobando cerca de 43 mil ha. Nas áreas adjacentes aos perímetros irrigados desenvolveram-se atividades de sequeiro, integradas aos perímetros, em 192 mil ha. Para operar estas áreas estavam instaladas 7 600 famílias, das quais 1 700 desenvolviam atividades de sequeiro e 2 100 atividades com contrato de cessão de terras.

#### D - Incentivo à Produção de Borracha Natural

As possibilidades que hoje se apresentam para a borracha natural - decorrentes das elevações no preço do petróleo, material básico da borracha sintética - são mundialmente amplas e justificaram, no Brasil, a reformulação da política setorial através do III Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural - PROBOR III, a ser executado no período 1982-1984.

Com a implementação do PROBOR III, objetiva-se tornar o País auto-suficiente de borracha natural. O PROBOR III é constituído de doze subprogramas, sendo o principal deles para o financiamento da formação de 250 mil hectares de seringais de cultivo.

O PROBOR III está orçado em 126,7 milhões de ORTN, ou Cr\$ 516,0 bilhões, a preços de 1983, para o período de 1982-1994.

#### E - Incentivos ao Reflorestamento

A sistemática de incentivos ao reflorestamento, com destinação de parcelas do Imposto de Renda para investimentos em plantios, iniciou-se em fins de 1974, e passaram a ser canalizados através do Fiset-Reflorestamento, supervisionado pelo IBDF.

Os resultados alcançados ao final de 1982 mostram uma área reflorestada superior a 4 milhões de hectares, com 31,6% destinados à produção de papel e celulose e 31,8% à siderurgia e carvão vegetal. O restante corresponde a madeiras processadas, espé

cies frutíferas, palmáceas e outras.

Com a finalidade de sistematizar os procedimentos para aplicação dos incentivos fiscais, em março de 1983, definiu-se, entre outras, as seguintes prioridades a serem observadas na execução da política de reflorestamento: somente poderão ser aprovados projetos até o limite global máximo de 200 mil ha; o montante a ser coberto por incentivos fiscais alocados a cada projeto está limitado por um valor básico, por hectares; e a concessão de recursos será condicionada à efetiva aplicação prévia de contrapartida de recursos próprios.

Levando em consideração estas alterações, prevê-se a aplicação de Cr\$ 92 bilhões no corrente exercício. A partir do exercício de 1984, a área máxima e sua respectiva regionalização serão objeto de ato próprio do Ministério da Agricultura, respeitada a destinação do 50% dos recursos à área de atuação da SUDENE.

#### F - Apoio à Produção de Sementes Melhoradas

O PROSEMENTES tem como objetivo dotar de crédito para investimento as empresas privadas produtoras de sementes, preconizando a implantação de 166 unidades de beneficiamento de sementes, 281 unidades de armazenamento de sementes e 20 unidades de câmaras frigoríficas. Estas últimas, no Sul e Sudeste do País, visam a apoiar a infra-estrutura dos atacadistas de batata-semente. O projeto tem abrangência nacional e sua execução, prevista para quatro anos, a iniciar-se em 1982, teve seu início postergado.

#### G - Pesquisa Agropecuária

Como órgão coordenador da Pesquisa Nacional, a EMBRAPA vem desenvolvendo ações executivas diretas e de coordenação. A ação direta é realizada através dos Centros Nacionais e das Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAEs) e Territorial (UEPATs).

Os Centros Nacionais se caracterizam pela concentração de recursos humanos e financeiros em um número limitado de produtos. Possuem equipe de composição multidisciplinar, à qual compete trabalhos de geração de tecnologia em produtos de interesse nacional. Orientam-se para a solução de problemas que ultrapassam as fronteiras estaduais e os limites de regiões geopolíticas e ecológicas. Além desses Centros, existem outros dedicados aos recursos das áreas tropicais úmida, semi-árida e dos cerrados, bem como ao desenvolvimento de recursos genéticos.

Para a coordenação e execução da pesquisa agropecuária, a EMBRAPA conta com 7 906 funcionários, dos quais 1 602 pesquisadores, 3 311 auxiliares de pesquisa e 2 993 administrativos.

#### H - Assistência Técnica e Extensão Rural

Entendendo-se a 3 100 municípios brasileiros, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER, através de suas 25 Empresas Associadas (localizadas em 23 Estados e 2 Territórios) deverá atender, em 1983, a 1.6 bilhão de produtores rurais e suas famílias, correspondentes a cerca de 30% dos estabelecimentos agrícolas do País. Para tanto, o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural - SIBRATER disporá de uma força de trabalho de 21 439 funcionários, sendo 12 791 técnicos, dos quais 12 686 no interior do País.

#### I - Eletrificação Rural

Firmou-se um contrato de empréstimos com o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, onde se previu também criar um Grupo Executivo para gerir as operações financeiras correspondentes aos estímulos à eletrificação rural. Com esse propósito, em 1970 (Decreto 67 052) e 1977 (Decreto 79 897) estabeleceu-se o Fundo de Eletrificação Rural de Cooperativas - FUER e o Grupo Executivo de Eletrificação. Atualmente, encontra-se em fase final de execução o Segundo Programa Nacional de Eletrificação Rural - PNER, iniciado em 1979, cujos custos estão estimados em US\$ 160 milhões, incluídas contrapartidas interna e externa, devendo ser atendidas cerca de 73 mil famílias.

Vem se negociando com o BID o financiamento do terceiro Programa, estimado em US\$ 140 milhões, participando aquele agente financeiro com cerca de 40% do referido montante. Desde que as negociações sejam concretizadas, o Programa deverá financiar a colocação de 22 868 km de linha de extensão, com 213 230 KWA de potência instalada, e beneficiando cerca de 28 196 propriedades.

ANEXO 3 - BOLÍVIA  
COLÔMBIA  
EQUADOR  
PERU  
VENEZUELA

A N E X O - 3

3.1 - BOLÍVIA

### 3.1.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Identificaram-se setores de demanda por serviços de engenharia somente nos casos em que existem necessidades importantes ou significativas e, ao mesmo tempo, existem programas conhecidos com razoáveis probabilidades de serem levados adiante.

Esses casos devem abranger serviços de engenharia em um ou vários campos, como estudos de pré-investimentos, viabilidade técnica e econômica, projetos totais ou parciais, construção, montagem e supervisão.

De maneira geral, a maior parte da demanda provém de organismos e instituições públicas que programam e executam os investimentos solicitando os serviços de engenharia, seja diretamente, seja por meio de licitações nacionais e/ou internacionais. Entretanto, esta comprovação não prejudicou a detecção, quando possível, de projetos de transcendência ou intenções de investimento responsáveis no setor privado da economia.

Os setores de demanda considerados e as instituições que os constituem ou os organismos a que se recorreu à procura de informações são os que se expõem a seguir:

<u>Setores de demanda</u>	<u>Instituições ou organismos</u>
Energia elétrica	ENDE
Siderurgia e metalurgia primária	SIDERSA ENAF
Petróleo e petroquímica	YPFB
Celulose e papel	Ministério do Planejamento e da Coordenação. Corporações de Desenvolvimento.
Cimento	Ministério do Planejamento e da Coordenação. Corporações de Desenvolvimento.
Mineração	COMIBOL
Setor ferroviário	ENFE
Estradas de Rodagem	Ministério do Planejamento e da Coordenação. SNC.
Aeroportos	A.A.N.A.S.A. Ministério de Planejamento e Coordenação.
Outros	Ministério do Planejamento e da Coordenação.

### 3.1.2 - ENERGIA

#### A - Energia Elétrica

O mais importante setor de demanda por serviços de engenharia vinculado com a produção e a construção de unidades geradoras de energia elétrica é a Empresa Nacional de Eletricidad, S.A., ENDE, cuja sede principal está situada em Cochabamba. Em 1979, a ENDE vendeu 540 milhões de KWH e em 1980 suas vendas superaram 600 milhões de Kwh. Em 1979, a ENDE contava com uma capacidade instalada de 166 MW.

A ENDE é responsável pelo fornecimento de energia elétrica de alta tensão aos Departamentos de Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca, Potosí, Tarija e, parcialmente, Oruro. Durante os próximos anos atenderá também aos incrementos da demanda de La Paz e se encarregará da geração de energia elétrica em Trinidad, capital do Beni.

A ENDE está especialmente preocupada com o interligamento dos principais sistemas elétricos do país.

Em 1979, a geração total de energia proveniente das empresas públicas da Bolívia foi de 1 123 KWH, dos quais 50% foram gerados pela ENDE.

As demais empresas públicas produtoras são a Bolivian Power Co., que atende a maior parte de La Paz, e a COMIBOL, que conta com usinas e linhas para atender a parte de Oruro e ao setor de mineração.

Após um estudo de atualização realizado por engenheiros da ENDE e especialistas das Nações Unidas, o Plano Nacional de Eletrificação recomendou como alternativas de menor custo atual projetos de execução e de estudo, segundo o caso, das seguintes obras:

Para entrega em 1985 e 1986:

- Primeira e segunda etapas da Central Hidrelétrica de Sakhahuaya, com 36 MW cada (total 72 MW) e linhas de transmissão a La Paz. Custo estimado da construção: 80 milhões de dólares. A licitação do projeto resultou favorável à Shawiningon, do Canadá, ficando em segundo lugar a HIDROSERVICE.

Para entrar em serviço em 1987:

- Central Hidrelétrica ICLA, entre os Departamentos de Potosí e Chuquisaca, com 90 MW de potencial e uma represa de 1 490 milhões de metros cúbicos. O cálculo aproximado do custo de construção, incluindo a linha de 220 KV associada à central, é de 130 milhões de dólares. O estágio atual é de estudo de viabilidade.

No momento, o financiamento ainda não está determinado.

Para operar em 1988:

- Primeira etapa da Central Hidrelétrica de Palillada, com 82,5 MW, no rio Miguillas, ao sul do Departamento de La Paz. Incluindo-se a transmissão até La Paz, em 220 KV, que é associada à Central de Palillada, calcula-se um investimento da ordem de 70 milhões de dólares. Para o estudo de viabilidade, o INALPRE calcula uma despesa de 1,5 milhão de dólares. Conta-se com financiamento externo, provindo do governo da Alemanha Federal.

Para 1990:

- Espera-se entrar com a segunda etapa de Palillada e uma potência de 27,5 MW adicionais. Está na etapa de estudo preliminar.

- Como alternativa à Central de Palillada, pode-se construir a Central de Misicuni, localizada no Departamento de Cochabamba, que é parte de um projeto múltiplo hidroagrícola cujo estudo de viabilidade foi encomendado a uma firma canadense, e que contribuiria com uma potência de 100MW. Para o desenho final desse projeto, o INALPRE considera um custo de 2 milhões de dólares. O projeto seria empreendido conjuntamente pela CORDECO (Corporação para o Desenvolvimento de Cochabamba) e a ENDE.

- Também se estuda a possibilidade do projeto da Usina Hidrelétrica de San José, com 150 MW, localizada à jusante das centrais de Corani e Santa Isabel, em Cochabamba. Para prosseguir com os estudos de viabilidade, há um orçamento de 200 000 dólares.

Ainda no setor energético, deve-se acrescentar aos anteriores os seguintes projetos ora em estudo:

- Projeto Hidroelétrico de Pilaya, entre Chuquisaca e Tarija, para 50 MW. Estima-se um custo de 1 640 000 dólares para o estudo da viabilidade, que conta com financiamento da JICA - JAPON e deverá ser desenvolvido pela ENDE.

- Projeto múltiplo de Sachiapera-Villamontes, no Departamento de Tarija, para irrigação e com participação da ENDE. Está-se solicitando ao INALPRE 3 500 000 dólares para o estudo de viabilidade, com financiamento externo do CIDA-CANADA.

- Projeto hidrelétrico binacional "Las Pavas", na fronteira com a Argentina, no rio Bermejo. Solicitou-se 3 200 000 dólares para o estudo de viabilidade ao fundo financeiro da Bacia do Prata. O projeto poderia render cerca de 150 MW.

- Projeto hidrelétrico Cachuela-Esperanza, em Riberalta,

entre os Departamentos de Beni e Pando. Estudo de pré-viabilidade, com fundos próprios do INALPRE, 200 000 dólares.

## B - Petróleo

A "Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos", YPFB, detém o controle sobre todas as áreas passíveis de prospecção e exploração na Bolívia. Fora da área que a empresa reservar para si, pode-se conceder a outras companhias "contratos de operação", de conformidade com a Lei Geral de Hidrocarbonetos (vigente desde 1972).

Tais contratos estipulam que as companhias contratistas realizarão prospecção e conseqüente exploração de hidrocarbonetos nas zonas assinaladas sob próprio risco, na forma de prestação de serviços. Determina-se também que somente no caso de encontrarem áreas produtoras receberão parte dos hidrocarbonetos como retribuição, em percentagens que variam entre 40% e 60%.

A YPFB desenvolve uma atividade integral: realiza a prospecção geológica, gravimétrica e sísmica, a perfuração exploratória, o desenvolvimento de campos, constrói ou contrata a construção de linhas de transporte, administra as refinarias e faz a comercialização.

Para muitas áreas a YPFB requer serviços de apoio que contrata junto a terceiros, embora sua tendência geral seja realizar diretamente o máximo possível de operações. No mercado interno, a empresa exerce o monopólio do transporte, da refinação e da comercialização.

A partir de 1973, quando se concederam os primeiros "contratos de operação", cerca de 12 companhias estrangeiras foram beneficiadas por estes; contudo, em fins de 1980, restavam tão-somente duas contratistas de operações: OCCIDENTAL Bolivia e Bolivian TESORO, ambas norte-americanas.

Para os grandes projetos, a YPFB requer serviços de consultoria e contribuição externa. À época da visita de campo, esses projetos podiam ser classificados em quatro áreas:

1. Área da exportação de gás ao Brasil.
2. Descoberta de novas reservas de hidrocarbonetos para exploração nacional.
3. Transformação dos padrões ou moldes de consumo dentro do país, a fim de passar do consumo de combustíveis líquidos ao gás ou seus derivados.
4. A área de fertilizantes e da petroquímica em geral.

## 1. Exportação de Gás ao Brasil

Há quase dez anos se realizaram as primeiras negociações relativas à venda do gás boliviano ao Brasil. Esse programa esteve intimamente ligado ao desenvolvimento da mineração e da siderurgia em El Mutún, Departamento de Santa Cruz.

Na época da pesquisa já se encontrava em funcionamento uma Comissão mista YPFB-PETROBRÁS, encarregada de resolver os diversos aspectos do projeto do gasoduto que levará o gás até o Brasil, partindo das jazidas localizadas ao norte de Santa Cruz.

Para tanto, iniciaram-se trabalhos de prospecção sísmica e perfuração de poços, cujas licitações foram adjudicadas, em sua maior parte, a empresas estrangeiras.

Ao mesmo tempo, foram contratados os serviços de apoio, como os de lodos para perfuração, de interpretação dos resultados (logging) e de serviços de "wire-line".

Todos esses serviços são fornecidos por empresas norte-americanas estabelecidas na Bolívia.

Realizadas as atividades exploratórias, procedeu-se à avaliação das reservas, com a intervenção de técnicos da YPFB e a assessoria de serviços internacionais. Os resultados já poderiam assegurar o abastecimento exigido pelo contrato com o Brasil.

O estudo de viabilidade para o projeto do gasoduto foi realizado pela empresa Gulf Interstate Engineering Co. de Houston, Estados Unidos, que é representada na Bolívia pela OISSCO. O gasoduto deverá transportar 520 milhões de pés cúbicos por dia, de Santa Cruz até a fronteira do Brasil, e 400 milhões de pés cúbicos por dia, a partir da fronteira em direção a São Paulo e Santos. Os 120 milhões da diferença permanecerão na zona do Mutún e Puerto Suárez, para serem utilizados principalmente na mineração e na redução direta. Essa quantidade poderia modificar-se se a redução direta do minério for realizada em Santa Cruz (isso faz parte do estudo de reformulação do projeto siderúrgico que está sendo solicitado por meio da SIDERSA).

Em virtude do acordo entre o Brasil e a Bolívia, a totalidade da obra será tratada como um só projeto binacional.

Outro aspecto que protelou as negociações foi o preço que o Brasil deveria pagar à Bolívia por unidade do gás. A esse respeito, ter-se-ia chegado a um princípio de acordo segundo a seguinte fórmula:

- "O preço do gás na fronteira Brasil-Bolívia será igual ao preço do combustível líquido, em BTU equivalentes, que o Bra

sil esteja comprando à Arábia Saudita, menos o custo do transporte pelo gasoduto a ser construído entre a fronteira e São Paulo".

Nessa fórmula prevalecem alguns imponderáveis, como, por exemplo, o custo do transporte, que dependerá de um acordo sobre a depreciação; e o grau do produto cru utilizado para o cálculo das BTUs. Subsistem algumas discussões sobre essa matéria.

O contrato a ser assinado terá validade de 20 anos.

O atual cliente importante para o gás boliviano é a Argentina. Sua demanda representa atualmente mais ou menos 225 milhões de pés cúbicos por dia, embora o contrato permita chegar até 300 milhões. O interesse argentino diminuiu, provavelmente por ter o país melhorado seu próprio abastecimento interno.

## 2. Descoberta de novas reservas de hidrocarbonetos para exploração nacional

Essa área corresponde às operações normais da YPF, que dedica seu próprio ao desenvolvimento e a novas perfurações na zona sudeste do Chaco, ou Transandina, que tradicionalmente produz petróleo e não gás.

Programa-se realizar perfurações mais profundas, para chegar aos 4 000 e 6 000 metros, o que exigirá apoio externo, tanto em equipamentos como em serviços de operações. Dispõe-se de seis equipamentos próprios de perfuração, que tradicionalmente se destinaram a profundidades de 2 000 e 2 500 metros e que estão aptos para os novos projetos.

Pretende-se incrementar o número de poços e metros perfurados, além dos seguintes objetivos específicos:

- Encontrar novos campos de produção, como a recente descoberta de petróleo e gás em Vuelta Grande, nas proximidades do campo de "Vertientes", operado pela Bolivian Tesoro.

- Recuperação secundária e terciária dos campos antigos.

## 3. Transformação dos padrões de consumo energético

Por causa do declínio da produção interna de petróleo, criou-se a necessidade de passar a consumir mais gás do que líquidos derivados de petróleo.

Essa mudança é prioritária na política energética. Significa mais gasodutos e redes urbanas para a distribuição de gás.

Os gasodutos foram planejados pela YPFB, sendo o mais importante o que ligará Santa Cruz a Cochabamba, Oruro e La Paz, cujo estudo de viabilidade, financiado pelo BID, foi feito pela Buttler Asoc. (Estados Unidos).

Outro gasoduto destacado origina-se no campo de Monteagudo, Departamento de Chuquisaca, e se liga a Sucre, a Potosí e estende sua distribuição através da zona mineira. Por outro lado, projeta-se interligar o campo de Monteagudo com o tronco que chega à Argentina através de Yacuiba e estender um gasoduto a Tarija e à zona de Bermejo.

Além dos gasodutos, esse plano exigirá certas mudanças técnicas que terão necessidade de trabalhos de engenharia, como o caso dos sistemas de combustão nas usinas de cimento, nas fundições da ENAF, nas refinarias da YPFB e em outras indústrias de grande porte, como a fábrica de vidros, por exemplo.

Deve-se construir redes urbanas de gás em Santa Cruz, Oruro, Cochabamba e altos de La Paz. As condições técnico-econômicas não recomendam, no momento, a instalação de tal equipamento nas zonas baixas de La Paz.

Entre outras medidas, se está estudando a substituição do querosene pelo gás liquefeito, e a possibilidades de substituir também por gás parte da gasolina consumida pelo transporte automotriz.

Com um raciocínio semelhante, vêm-se enfocando recentemente o projeto da usina de açúcar de San Buenaventura (ao norte de La Paz, estudada pela HIDROSERVICE) como usina produtora de álcool para automóveis, deixando o açúcar como produção marginal.

Por sua vez, a OLADE (Organização Latino-Americana de Energia) fez uma contribuição financeira para a execução de projetos-pilotos para a produção de biogás nos Departamentos de Cochabamba, La Paz e Beni.

#### 4. Área petroquímica e de fertilizantes

A Corporação de Desenvolvimento de Santa Cruz - CODECRUZ - investirá 64 000 dólares nos primeiros estágios de um projeto de METANOL.

Nessa mesma área, embora dependente da QUIMBABOL, Empresa de Química Básica Boliviana, deve-se citar o estudo de atualização do projeto argentino-boliviano AQUILA para uma usina de fabricação de pesticidas financiada pela CAF, Corporação Andina de Fomento, realizado por uma firma francesa, ganhadora da licitação internacional cor

respondente.

A YPFB encomendou ao Stanford Research Institute o estudo de viabilidade para um complexo de polímeros, que não foi levado adiante. Pode-se afirmar, em geral, que na Bolívia não existe, no momento, a intenção de avançar muito mais na área petroquímica.

- Refinação de petróleo. Não se detectou, nos diversos planos de investimentos (YPFB, INALPRE e Ministério de Planejamento e Desenvolvimento) somas destinadas a novas refinarias de petróleo.

### 5. Contratos de Operação

A OCCIDENTAL descobriu e está desenvolvendo um importante campo, chamado PORVENIR, no sudeste de Chuquisaca. Há planos para a instalação de uma usina para o processamento do gás associado ao petróleo. A empresa solicitou novas áreas nessa zona, pois tem interesse em investir no país, desde que haja mercado para o gás, existente numa proporção muito superior à do petróleo.

A parte de engenharia para a usina de processamento do gás será contratada no exterior, porém estima-se que a construção, na sua parte de engenharia civil e mecânica, seja feita por empresas bolivianas.

A OCCIDENTAL é também concessionária do campo de Tita, ao sul de Santa Cruz.

A Bolivian TESORO explora o campo VERTIENTE, na Província Gran Chaco, Departamento de Tarija. Este é um pouco menor do que os anteriores, quase exclusivamente de produção de gás, e entrará em operação em breve.

As empresas contratistas OCCIDENTAL e TESORO recorrem ao apoio externo na maior parte de seus serviços, reservando-se especialmente a direção e a supervisão. Atuam somente nas áreas de prospecção, perfuração e produção. Vendem o que obtêm à YPFB na "boca do poço", já que a empresa estatal transporta e comercializa essa produção.

### 3.1.3 - SIDERURGIA E METALURGIA

#### A - Siderurgia

A Bolívia não dispõe de produção siderúrgica própria. Contudo, constituiu-se a SIDERSA (Empresa Siderúrgica Boliviana S.A.), empresa estatal autárquica, responsável pelo projeto de exploração do minério de ferro de El Mutún, cujas reservas são vultosas, além

de encarregar-se da instalação de uma usina de concentração, uma possível usina de peletização, um projeto de redução direta, aciaria, corrida contínua e laminação de produtos não-planos.

Em 1975, foram contratados os serviços da empresa Arthur G. Mac Kee & Co. para elaboração do estudo de viabilidade de um projeto mineiro-siderúrgico com base nos minerais das jazidas de El Mutún. El Mutún encontra-se localizado no Departamento de Santa Cruz, no sudeste da Bolívia, próximo à fronteira com o Brasil e ao rio Paraguai.

Contrataram-se também os serviços da firma inglesa Atkins Planning como assessora da SIDERSA para o prosseguimento do estudo da Mac Kee.

Em fins de 1977 foi entregue o relatório da Mac Kee, assim como suas recomendações, baseadas no mercado interno boliviano e nas possibilidades de exportação de produtos siderúrgicos, principalmente ao Brasil, conforme o acordo relativo ao fornecimento de gás àquele país pela Bolívia. Assim, o estudo de viabilidade fundamentou-se em uma demanda dos mercados boliviano e brasileiro de 450 000 toneladas anuais de produtos laminados não-planos.

Com relação ao minério de ferro, examinaram-se outras possibilidades, inclusive as "pellets" e o ferro esponja, baseadas numa demanda potencial da Argentina.

Chegou-se a avançar neste estudo durante 1978, com o propósito de receber do Governo a aprovação do Plano Siderúrgico Nacional, o qual, com algumas modificações em relação às recomendações da Mac Kee, estava sendo preparado pela SIDERSA. Por outro lado, estudava-se a convocatória a uma licitação internacional para a construção da usina siderúrgica, trabalhos de mineração prévios e usinas de peletização e concentração do minério.

Problemas internos de natureza política, e outros, relativos ao contrato de venda do gás natural ao Brasil, associados ao compromisso desse país com a produção siderúrgica boliviana, adiaram as decisões nesse campo, tendo-se desistido momentaneamente da chamada de propostas para a construção do projeto Mac Kee. Devido às circunstâncias apontadas, seria necessário um novo estudo. Também, teve-se de levar em consideração certas alegações regionais de Santa Cruz e Cochabamba, que desejavam ser consideradas sedes parciais ou totais do novo projeto.

Assim, chegou-se ao momento em que se concebeu a construção de uma usina siderúrgica cuja produção, pelo menos numa primeira etapa, estaria dirigida principalmente ao mercado internacional, sem se cogitar da possibilidade de exportação ao Brasil. Ademais,

pensou-se ser mais viável começar com um projeto de integração revertida, isto é, instalando-se inicialmente uma usina de laminação de aços não-planos, com tarugos, a fim de integrá-la posteriormente com a redução direta, a aciaria e a corrida contínua. Por outro lado, estudou-se a viabilidade e possível dimensionamento da usina de peletização.

A localização da usina laminadora seria em Santa Cruz e não na região do Mutún - como se considerara no projeto primitivo-ou, então, eventualmente, Cochabamba, se o novo estudo o determinaria.

## B - Metalurgia

A maior parte dos projetos metalúrgicos de não-ferrosos está relacionada com a "Empresa Nacional de Fundiciones", ENAF.

Concebida em 1966, a ENAF inaugurava em janeiro de 1971 a primeira fase da usina de Fundição de Estanho, no que viria a denominar-se Complexo Metalúrgico de Vinto, no Departamento de Oruro. Contava com uma capacidade inicial de 7 500 toneladas anuais de estanho térmico e eletrolítico e de 800 toneladas anuais de ligas de estanho.

Desde então, e em particular devido à formulação, em 1972, de uma "Política Nacional de Metalurgia", a ENAF vem aumentando a sua capacidade de produção para alcançar os seguintes projetos e instalações:

- Complexo metalúrgico de Karachi-pampa (potosí), integrado por ENAF-COMIBOL.

Entre os projetos a serem executados podemos mencionar:

- Refinaria de zinco e plano industrial integral: A capacidade anual provisória desse projeto, definida pela ENAF em 1977, é de 65 000 toneladas de zinco metálico, 56 000 toneladas de fertilizantes (T.S.P.) e 80 000 toneladas de ácido sulfúrico. Sua localização está prevista para as proximidades do Complexo de Karachi-pampa.

O investimento total foi estimado em 1977 como sendo da ordem de 225 milhões de dólares, dos quais 25 milhões correspondiam ao capital de operação.

Por causa do atraso nos estudos, é possível que esse projeto não entre em operação antes de 1985.

Também realizou-se a avaliação geológica final da jazida de rocha fosfórica de Capinota, no Departamento de Cochabamba, com a participação da GEOBOL, do Instituto de Investigações Mineiro-Metalúrgicas, IIMM, e da consultora Golder Moffit Associate, GMA, da Inglaterra. Os resultados finais devem ser conhecidos em fins de 1981.

A ENAF convidou a YPFB a coparticipar no projeto da usina de fertilizantes.

- Segunda fundição de antimônio: Instalar-se-ia no complexo metalúrgico do sul, na zona de Karachi-pampa. Seu equipamento se destinaria principalmente à produção de trióxido. O estudo definitivo para a localização da usina poderá também levá-la a Tupiza (sul de Potosí). Originalmente, considerou-se um investimento total de 31 milhões de dólares, aí incluídos 3 milhões de capital de trabalho (de 1976). Desde o convite para o estudo de viabilidade até o começo das atividades, calcula-se um prazo de 4 anos.

No momento, o projeto estaria suspenso à espera de regulamentação do mercado internacional de antimônio (prejudicado pela oferta chinesa do metal), segundo informação da ENAF.

- Usina de processamento de resíduos e subprodutos. Essa usina destina-se a incrementar o retorno econômico de todas as fundições, como escórias e crostas de alto valor, pós impuros, resíduos de filtragens, etc. Os estudos prévios foram iniciados pela ENAF. A localização não está decidida. O prazo previsto, desde o estudo da viabilidade até o começo das operações, é de quatro anos.

- Complexo metalúrgico do Altiplano. Não há projetos definitivos, senão estudos prévios da ENAF para a instalação de um complexo que abrigue usinas de ferro - aleações, de paratungstato de amônia e uma fundição de cobre no norte do Altiplano.

Para a usina de ferro-aleações realizou-se um estudo de viabilidade por parte da SKODA EXPORT, da Tchecoslováquia, que além disso ofereceu equipamento e financiamento.

Sua operação foi adiada devido à previsão de problemas na comercialização dos produtos de ferro tungstênio e ferro vanádio (importar-se-ia pentóxido de vanádio) até que se desenvolvesse a exploração desse mineral na Bolívia.

As capacidades estudadas são de 500 toneladas anuais de ferro tungstênio e de 300 toneladas anuais de ferro vanádio.

- Usina de tungstênio em pó e A.P.T. Essa usina produziria paratungstato de amônia (A.P.T.) e tungstênio em pó, como matéria-prima para a posterior fabricação de carboneto de tungstênio. Empregar-se-ia, para o paratungstênio de amônia, um processo de extração por solventes.

## 1. Projetos Metalúrgicos

- Pré-concentração em Siglo XX. Empresa Catavi; Potosí. Devido ao mau estado da usina atual e para poder processar grandes tonelagens com baixos teores, tenta-se construir uma nova usina, mais moderna. Investimento total: 50 000 000 de dólares. Estudo de viabilidade, orçamento do INALPRE: 700 000 dólares. Realiza-se

atualmente a avaliação das reservas. O estudo de viabilidade poderá permitir o discernimento de uma alternativa para melhorar a usina de pré-concentração já existente com um investimento de apenas 10 milhões de dólares.

- Usina de flutuação de relaves antigos. Empresa Colquirí; Potosí. Para a recuperação de conteúdos de zinco (4%), estanho (0,5%) e prata das corridas da usina "Hornuni". A pré-viabilidade já foi estudada pela Metallgesellschaft", da Alemanha. Investimento total: 35 000 000 de dólares. Orçamento para estudos: 600.000 dólares.

- Processamento de corridas de "San Miguel" Empresa EMUSA; Potosí. Recuperação do conteúdo de estanho (0,8%), prata (110 gramas por tonelada) e cobre das corridas de relave da Usina Velarde. Há aproximadamente 3,6 milhões de toneladas; destas, processar-se-ão aproximadamente 700 toneladas por dia, em duas etapas: 1ª para óxidos; 2ª para sulfuros. Far-se-á uma verificação dos resultados metalúrgicos numa usina-piloto. Investimento total: 9 000 000 de dólares. Estudo de viabilidade (financiamento INALPRE) 360 dólares.

- Processamento de corridas "Arenas". Empresa Catavi; Potosí. Pré-concentração pelo processo dinâmico em meios pesados para corridas e fagulhas da Usina "Victoria". O estudo metalúrgico já está concluído. Investimento total: 10 000 000 de dólares. Estudo de viabilidade: 200 000 dólares.

- Usina Polimetalúrgica. Relaves Telamayu. Empresa Quechisla; Potosí. Ampliação com tecnologia avançada de flutuação ou metalúrgica de cianuração para a recuperação dos conteúdos de estanho, prata, chumbo e zinco. O relave tem aproximadamente seis milhões de toneladas. Calcula-se uma exploração metalúrgica de 1 000 toneladas diárias. Concluiu-se o estudo metalúrgico para a realização do estudo de viabilidade. Investimento total: 10 000 000 de dólares. Viabilidade: 500 000 dólares.

## 2. Outros Projetos

- Projeto hidrometalúrgico do setor Coro Coro; La Paz. Para o processamento do cobre, lixiviação, eletrodeposição e extração por solvente. Existe uma usina-piloto de operação. No estágio de estudo de viabilidade. Tenta-se financiamento por meio da JUNAC (Junta do Acordo de Cartagena). Participariam a Áustria, a Alemanha e a CAF. Não há dados relativos a custos.

- Ferrosilício. Instituição CORDEOR; Oruro. Instalação de uma usina de produção de ferrosilício angular e atomizado. É preciso recorrer ao processo de pré-concentração, pois haverá ne

cessidade de explorar jazidas de baixo teor. Custo do estudo de viabilidade (INALPRE): 60 000 dólares.

- Usina para a produção de reativos de flutuação: CORDEOR; Oruro. A Bolívia importa anualmente cerca de 650 000 dólares em reativos de flutuação. No seu território, existe a maior parte da matéria-prima necessária. Custo do estudo de viabilidade (INALPRE): 70 000 dólares.

### 3.1.4 - TRANSPORTES

#### A - Ferrovias

A rede ferroviária boliviana está entregue aos cuidados da Empresa Nacional de Ferrocarrilles (ENFE), com exceção de um trecho de 105 quilômetros entre Machacamarca (Departamento de Oruro) e Uncía (Departamento de Chuquisaca) que é administrado pela COMIBOL.

O sistema ferroviário da ENFE conta com duas redes independentes: a rede Ocidental, com 2 150 quilômetros, cuja maior parte se estende pelo Antiplano, com ramais que a ligam ao Chile e à Argentina. A rede Oriental, com 1 368 quilômetros, com vias até a Argentina e o Brasil.

Ambas redes têm bitola de um metro.

Os principais projetos ferroviários são aqueles destinados a produzir vias de penetração em direção ao Beni; a união de Guaqui com Desaguadero, no Peru; o sistema que unirá Puerto Suárez com Mutún e Puerto Busch sobre o rio Paraguai; e os trechos que permitirão a união nacional das duas redes independentes.

Segundo o orçado para o quinquênio 1981-1985, os principais investimentos em estudos e construção se farão nos seguintes projetos:

	<u>MILHARES DE</u> <u>DÓLARES</u>
Trecho Vallegrande (Sta. Cruz) - Sudañez (Chuquisaca):	
- Para estudo de viabilidade 1981/83	2 000
- Conclusão do estudo e construção 1984/85	63 000
Construção da Variante Taperas-Roboré (Sta. Cruz) 1981/84	44 000
Estudo para ferrovia de Motocusito (próximo a Puerto Suárez) ao Mutún e a Puerto Busch (Sta. Cruz) 1981/85	38 000

	<u>MILHARES DE</u> <u>DÓLARES</u>
Intersecção Cochabamba-Sucre e trechos adicionais:	
- Estudos em 1982/83	3 400
- Para construção 1985	124 000
Trecho Guaqui-Desaguadero (Peru) Reestudo e construção 1982/84	3 000
La Paz-Rurrenabaque (Penetração ao Beni)	
- Estudo 1983/85	5 880
Construção trecho Zudañez-Cuevo-Tarabuco (Chuquisaca) 1984/85	26 720

Na época da pesquisa, por meio de um programa de assistência técnica governamental, um grupo de especialistas japoneses estava estudando a melhoria dos sistemas administrativos da ENFE.

#### B-RODOVIAS

O Serviço Nacional de Caminos, S.N.C., dependente do Ministério dos Transportes, Comunicações e Aeronáutica Civil, é o responsável pelo estudo, projeto, construção e conservação das rodovias da Bolívia. O país tem uma malha rodoviária de aproximadamente 39 000 quilômetros, dos quais 1 300 são asfaltados, 6 800 consolidados e os 30 900 restantes apenas de terra.

Dos novos projetos que estão considerados para o período de 1981/1985, alguns têm seus estudos terminados, outros estão para ser contratados e outros terão licitada sua construção.

Alguns dos projetos considerados correspondem a diversos trechos do eixo central do Sistema Troncal Andino e têm, em sua maioria, financiamento externo assegurado para seu projeto final e construção. Assim, podem citar-se os trechos Desaguadero a Rio Seco, Tarapaya e Confital-Caihuasi.

Tanto esses quanto os demais que figuram na lista seguinte correspondem aos projetos novos considerados no Plano Nacional de Investimentos 1981-1985, e são os que têm mais possibilidades de desenvolver-se nesse período. (vide quadro da página seguinte).

A construção da rodovia entre Tampo Quemado ( fronteira com o Chile) e Patacamaya, de 188 quilômetros, considerada no Programa Sub-Regional Andino, não está incluída no plano de investimentos do S.N.C.

PROJETOS RODOVIÁRIOS

PROJETO NOVO	KM	DEPARTAMENTO	PERIODO	INVESTIMENTO EM MILHARES DE DÓLARES
San Ignacio-Arroyo				
Tiyere	-	Beni	1981/85	5 600
Valle Grande-Ialto	-	Santa Cruz	1981/85	900
Chimoré-Ypacani	162	Coch/Sta.Cruz	1981/85	107 000
Programa Nacional de Pontes	-	(Nacional)	1982/85	16 000
Cotapata-Santa				
Barbara	50	La Paz	1982/85	136 680
Confital-Caihuasi	50	Coch/Oruro	1982/84	43 400
Sucre-Potosí-Tarija	545	Ch/Pot/Tar	1982/85	80 000
Rio Seco-Desaguadero	96	La Paz	1983/85	30 000
Padacaya-Bermejo	162	Tarija	1982/85	25 200
Ixiamas- Puerto Heath	150	La Paz/Pando	1982/85	20 000
Uncía-Sucre-Muyupampa	617	Chuquisaca	1984/85	40 000
Tiquina-Copacabana- Kasani	50	La Paz	1983/85	15 000
<u>TOTAL</u>				<u>519 780</u>

PROJETOS DE AEROPORTOS

PROJETOS	DEPARTAMENTO	PERIODO	INVESTIMENTO EM MILHARES DE DÓLARES
Melhorias em vários aero portos secundários	(Nacional)	1981/85	6 000
Melhorias Aeroporto de Potosí	Potosí	1981/85	1 440
Construção do Aeroporto de Riberalta	Beni	1981/85	24 200
Construção do Aeroporto de Viru Viru	Santa Cruz	1981/85	72 600
<u>TOTAL</u>			<u>104 240</u>

## B - Integrais

- Chocaya. Empresa Quechisla; Potosí. Trata-se de integrar as seções Animais, Siete Suyos e Inocentes, por meio de trabalhos de mineração que permitam uma produção ótima. Investimento total: 40 000 000 de dólares. Pré-investimento para estudo geral, do INALPRE: 400 000 dólares.

## C - Projetos Geológicos

- Perfuração a diamantina. Várias empresas. Destina-se à urgente necessidade de repor reservas mineralógicas nas jazidas atualmente em exploração e à localização de novos depósitos minerais. Para execução com maquinária da COMIBOL. Investimento total de 20 000 000 de dólares.

- Projeto Lípez. Empresa Lípez; Potosí. Suas potencialidades já são conhecidas, sendo necessários trabalhos de exploração, a fim de habilitá-los para operações normais. Há reservas de chumbo, prata, zinco e cobre. Investimento total: 80 000 000 de dólares.

## D - Projetos Mineiros

- Exploração "El Kenko". Empresa Catavi. Potosí. Para melhorar a extração existente por meio de sistemas de dragas ou bombas. Estudos concluídos; em etapa de financiamento. Investimento total: 6 000 000 dólares.

- "Veneros Centenario". Empresa Catavi; Potosí. A magnitude, conteúdo estanífero, morfologia e localização da jazida possibilitam sua exploração com um rendimento econômico. Anteprojeto e avaliação já concluídos. Devem realizar-se o estudo de viabilidade e a determinação do horizonte mineralizado, a confirmação das reservas e testes de laboratório. Investimento total: 60 000 000 dólares.

### 3.1.6 - CIMENTO

Operam na Bolívia três fábricas de cimento, cujas localizações e respectivas capacidades de produção são as que seguem:

FRANCESA. Fábrica Nacional de Cimento S.A.	330 000	T/ano
Sucre (Chuquisaca) (a)		
Cementos VIACHA. La Paz	250 000	T/ano
COBOCE. (Hilpa-Hilpa) Cochabamba	120 000	T/ano
<u>Capacidade total instalada</u>	700 000	T/ano

(a) Inclui-se a quarta ampliação da FRANCESA.

Além dessas três usinas, há três projetos em estudo, em diversos estágios de desenvolvimento, que são apoiados pelas respectivas corporações de desenvolvimento departamental de Tarija, Oruro e Santa Cruz:

a) CORDETAR. Para a fábrica de cimento El Pueste, em Tarija. Com capacidade programada de 60 000 toneladas anuais. Orçamento do projeto, no INALPRE: 1 milhão de dólares.

b) CORDEOR. Fábrica de cimento em Oruro, para uma capacidade de 100 000 toneladas anuais. Orçamento para o pré-investimento: 2,2 milhões de dólares.

c) CORDECRUZ. Fábrica de cimento de Yacuses, em Santa Cruz, com capacidade a ser determinada entre 100 000 e 300 000 toneladas anuais. Não se conhece o montante do orçamento de pré-investimento.

A Corporação de Desenvolvimento de Oruro tem aprovado, a nível de préviabilidade, um estudo para a produção, naquele departamento, de cimentos especiais, a partir da utilização de refugos de fundição e/ou volatização de estanho. Trata-se de um cimento de aplicação diversa a baixo custo e com características de trabalhabilidade, como se indica na justificativa do estudo, apresentada ao INALPRE.

### 3.1.7 - MADEIRA, PAPEL E CELULOSE

Segundo os estudos de pré-investimento financiados pelo INALPRE, e outros que figuram no Plano Nacional de Investimentos da Direção de Projetos do Ministério do Planejamento e da Coordenação, pode assinalar-se como em fase de estudo os projetos seguintes:

- Indústria de Papel de Tarija S.A. Para instalar uma fábrica com capacidade para 3 600 toneladas anuais de papel Bond e Kraft, utilizando como matéria-prima o bagaço de cana proveniente

da usina de açúcar de Bermejo.

- Fabricação de papel vegetal. Utilizar-se-á, como matéria-prima, a palha do Altiplano. O projeto é promovido pela Corporação de Desenvolvimento de Oruro - CORDEOR - e tem recursos de 50 000 dólares a ele destinados pelo INALPRE para um estudo ao nível de pré-viabilidade.

- Produção de celulose. A Corporação de Desenvolvimento de Chuquisaca - CORDECH - dispõe de financiamento externo de 40 000 dólares para examinar a viabilidade dessa fábrica. A fonte de matéria-prima não foi indicada.

- Complexo madeireiro "Los Chimanes". Embora não esteja destinado à produção de celulose, é interessante destacar esse projeto localizado em San Borge, Província Ballivián, Departamento de Beni, cujo estudo de pré-viabilidade foi realizado pela firma canadense F.F. Slaney and Co. Ltd.

O INALPRE financiará esse estudo de viabilidade para a CORDEBENI, no valor de 700 000 dólares.

- Papel em Guabirá. Finalmente, cabe citar um projeto para uma fábrica de papel com capacidade para 40 000 toneladas a mais em Guabirá, Departamento de Santa Cruz. Esse projeto parece estar em uma etapa muito inicial e tem como dificuldade principal a sua própria escala, de vez que o mercado boliviano não ultrapassaria a demanda de 15 000 toneladas anuais.<sup>1/</sup>

---

1/ Documento de trabalho: "Las Posibilidades de Cooperación y Complementación en el Sector de Papel y Celulosa. CEPAL, Escritório de Brasília, janeiro de 1981.

A N E X O 3

3.2 - COLÔMBIA

NOTA: O estudo de campo na Colômbia realizou-se durante o último trimestre de 1981; portanto, quando se utilizam expressões como "até o momento" ou "atualmente", deve-se entendê-las como referentes àquele período.

### 3.2.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Tentou-se identificar a demanda futura de serviços de engenharia, tanto no campo da consultoria, como no de construção e montagem. Entrevistaram-se autoridades dos Ministérios do Desenvolvimento Econômico, do Departamento Nacional de Planejamento, do Ministério de Obras Públicas e Transportes, do Instituto Colombiano de Energia Elétrica, ECOPETROL, CARBOCOL, INGEOMINA, ECOMINAS, Acerias Paz del Río, Instituto de Fomento Industrial (IFI) e organismos privados, como a ANDI e a FEDEMENTAL.

Dessa forma, conseguiu-se dispor de uma listagem de projetos cuja execução tem possibilidades a curto e médio prazos.

A data de execução dos projetos guarda relação com sua prioridade nacional ou setorial, magnitude e possibilidades reais de financiamento. As condições políticas e econômicas podem também alterar os planos indicados.

Consultaram-se setores de demanda similares ou equivalentes aos identificados em outros estudos dos países andinos, principalmente os relacionados com os organismos ou empresas indicadas a seguir:

<u>SETORES DE DEMANDA</u>	<u>ORGANISMO OU EMPRESA</u>
- Energia Elétrica	ISA e ICEL
- Siderurgia	Planeación Nacional Acerías Paz del Río Ferrominera S.A.
- Petróleo e Derivados	ECOPETROL
- Papel e Celulose	ANDI e Planeación Nacional
- Cimento	ANDI e Planeación Nacional
- Mineração e Carvão	INGEOMINAS, CARBOCOL e ECOMINAS
- Infra-estrutura	Planeación Nacional e MOPT.

Contou-se, por outro lado, com informações fornecidas pela INCOMEX, a PROESPO, a FEDEMETAL e o Escritório Regional da CEPAL.

### 3.2.2 - ENERGIA

#### A - Energia Elétrica

O principal órgão incumbido da produção e distribuição de energia elétrica na Colômbia é o Instituto Colombiano de Energia Elétrica (ICEL). Tem ele a função de implementar as políticas

do Governo Nacional no que respeita à energia elétrica, executando obras de geração, transmissão e distribuição em sua área de influência e participando na elaboração do Plano Nacional de Eletrificação. Compila e analisa as estatísticas do setor elétrico colombiano.

O ICEL possui 13 geradoras filiadas em outros tantos Departamentos.

O Sistema Elétrico colombiano está dividido em dois subsistemas. O SISTEMA CENTRAL, operado pelo ICEL, Interconexión Eléctrica S.A. (ISA), Empresas de Energía Eléctrica de Bogotá (EEEB), Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC), Empresas Públicas de Medellín (EPM), e respectivas filiais e subfiliais; e o SISTEMA DA COSTA ATLÂNTICA, operado pela Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (CORELCA) e suas geradoras filiadas.

Tenciona-se interligar esses dois subsistemas através de uma linha de interconexão nacional de 500 KV, que tornará mais econômico e confiável o sistema hidrotérmico colombiano.

A geração principal do SISTEMA CENTRAL é hidráulica, enquanto a da Costa Atlântica é exclusivamente térmica.

A demanda máxima do SISTEMA CENTRAL, em 1978, atingiu 2 527 MW, e a do SISTEMA ATLÂNTICO, 447 MW, com incrementos de 10 e 13%, respectivamente, em relação ao ano anterior.

Segundo projeções realizadas pela ISA, a demanda elétrica deverá crescer 9,9 % anualmente, em média, até 1988/89, e a partir dessa data e até o ano 2 000, a uma média de 7,8%. Para aquele ano, as necessidades de capacidade instalada serão de cerca de 24 000 MW.

#### 1. Projetos atuais

Um contrato celebrado entre Interconexión Eléctrica S.A., ISA, o Fundo Nacional de Projetos de Desenvolvimento, FONADE, e a Sociedade Alemã de Cooperação Técnica Ltda., "G.T.Z.", no quadro do convênio de assistência técnica entre os Governos da Colômbia e da Alemanha Federal, permitiu a realização de um "Estudo do Setor de Energia Eléctrica".

Parte fundamental desse estudo foi o levantamento dos recursos hidráulicos do país. Verificou-se que a Colômbia conta com um potencial hidrelétrico tecnicamente aproveitável de aproximadamente 93 000 MW, distribuídos em 308 projetos. Desses, 3,1%, ou 2 900 MW, correspondem à capacidade instalada em 1979, com 22 usinas em operação; cerca de 6 700 MW, ou 7,2%, estão em fase de construção ou projeto e deverão entrar em operação entre

1981 e 1988, restando dessa forma um potencial aproveitável de mais de 83 000 MW para atender às necessidades do setor elétrico até depois do ano 2 030.

O estudo desenvolveu vários modelos e programas de otimização e simulação que permitem um planejamento do setor de modo flexível e bastante preciso. Ele permitirá a análise das alternativas de expansão do sistema interligado, tanto em geração como em transmissão, a médio e longo prazos. Ao mesmo tempo, realizaram-se projeções da demanda, regionais e setoriais, até o ano 2 000. Com esses antecedentes, será possível elaborar um conjunto de projetos e seus respectivos estudos, suficientemente amplo para permitir a escolha dos melhores, segundo seus méritos técnicos e econômicos.

O estudo se resume a um plano de atuação que propõe de modo circunstanciado as atividades que deverão ser desenvolvidas pelo Setor Elétrico, tanto a médio como a curto prazos, e propõe alternativas a longo prazo.

Além das soluções hidrelétricas, sempre que necessário propuseram-se alternativas de tipo térmico, com carvão ou gás, nas zonas em que não existem recursos hidráulicos, como é o caso da costa atlântica. Por diversas razões, deixaram-se de lado, nas etapas iniciais, as possibilidades de construção de usinas a energia nuclear.

O Plano proposto foi estudado pelo Planejamento Nacional, o ICEL e as empresas de geração de eletricidade, em relação aos projetos indicados adiante. Esses projetos são os que criarão a demanda de engenharia de estudos e de construção nesse importante setor dos investimentos colombianos.

Os projetos que devem entrar em operação correspondem a desvios de leitos de rios em direção aos reservatórios Chivor, Troneras e Guadalupe, a fim de aumentar-lhes as capacidades atuais de geração. Correspondem, também, às ampliações das centrais térmicas, como a Termocartagena e a Termobarranquilla, na costa atlântica, e a Termo-Zipaquirá e a Termo-Paipa, na zona central, a usina hidrelétrica de Chivor II (500 MW), as usinas de Ayurá, Paraíso-La Guaca (600 MW) e San Carlos II (629 MW), todas hidrelétricas, e uma usina a turbogás de 100 MW em Chinu. A esses investimentos devem somar-se as correspondentes linhas de transmissão e outras que se incorporam aos dois subsistemas elétricos e os interligarão. Essas linhas representam 2 065 km; destes, 519 serão para 500 KV e 810 para 115 KV.

Entre os que se devem mencionar, estão os seguintes:

- Usina Hidrelétrica JAGUAS: Executor: ISA. Capacidade instalada: 170 MW. Departamento de Antioquia. Instalação de duas turbinas Francis; dois geradores de 850 MW cada. Operação em 1984.

- Usina Térmica de Tasajero: Executor: ICEL. Capacidade inicial: 132 MW. A carvão. Localização: Departamento de Norte de Santander. Possíveis 2 turbinas a vapor e geradores de 66 MW cada. Alternativa: uma unidade de 150 MW. Operação no início de 1984.

- Usina Hidrelétrica de Salvajina: Já licitada. 180 MW. Departamento do Valle del Cauca. Operará no início de 1984.

- Usina Termo-Cerrejón II: Executor: possivelmente a CORELCA (a definir). Utilizará o carvão das jazidas de Cerrejón. Nova unidade de 150 MW. Localização: Departamento de Guajira. Operação programada para fins de 1984.

- Usina Hidrelétrica Guadalupe IV: Executor: EPM. Capacidade instalada de 260 MW. Departamento de Antioquia. Deve operar no primeiro semestre de 1985.

- Usina Hidrelétrica de Betania: Entidade executora: ICEL-ISA. Capacidade instalada de 510 MW. Localizada sobre o rio Magdalena, no Departamento de Huila. Em licitação. Operará no primeiro semestre de 1986. Projeto da INTEGRAL.

- Usina Hidrelétrica Playas: Entidade executora: EPM. Capacidade instalada de 200 MW. Com 3 unidades Francis de 57 MW cada. Localizada sobre o rio Guatapé, no Departamento de Antioquia. Deve operar em meados de 1986.

- Usina Hidrelétrica de Guavio: Entidade executora: EESA-ISA. Capacidade instalada: 1ª etapa: 975 MW; etapa final: 1 300 MW; 6 primeiras mais 2 unidades Pelton de 162.5 MW. Localizada sobre o rio Guavio, no Departamento de Cundinamarca. Deverá começar a operar no segundo semestre de 1986. A INGETEC participou do projeto.

- Usina Hidrelétrica Urrá I e II: Entidade executora: ISA-CORELCA. Capacidade instalada total: 1 050 MW (I: 340 + II: 710). Na Urrá I instalar-se-ão 4 unidades Francis de 85 MW cada; em Urrá II (a montante de Urrá I), instalar-se-ão 4 unidades Francis de 178 MW cada. Localização: aproveitamento da bacia do rio Sinu, no Departamento de Córdoba. Entrada em operação em meados de 1988. A firma Gómez Cajiao y Asociados participou dos estudos iniciais.

## 2, Possíveis Projetos

O levantamento de possíveis projetos hidrelétricos do "Estudo do Setor de Energia Elétrica" detectou uma quantidade de 308 projetos com um potencial de cerca de 93 000 MW. Esses projetos e suas potencialidades se localizaram nas seguintes regiões hidrográficas:

REGIÃO	Número de projetos	Potencial em MW
I . Magdalena-Cauca	132	34 465
II . Orinoquia-Catacumbo	79	27 320
III. Sierra Nevada-Guajira	10	600
IV . Atrato-Sinu	10	5 500
V . Vertente do Pacífico	44	12 100
VI . Amazônia	33	12 100
<u>TOTAIS</u>	<u>308</u>	<u>93 085</u>

Além dos projetos hidrelétricos identificados ou inventariados, o "Estudo do Setor de Energia Elétrica" recomendou o exame ou a realização dos seguintes projetos termelétricos:

PROJETO OU LOCALIZAÇÃO	Combustíveis	Potencial em MW
Galerazamba (Bolívar, Costa Atlântica)	Gás	600
Ubaté (Cundinamarca)	Carvão	600
Cúcuta (Norte de Santander)	Carvão	600
Ricacha (Guajira)	Gás	300
Barrancas (Guajira)	Carvão	600
Amagã (Antioquia)	Carvão	600
Valledupar (César)	Carvão	600
Cali (Valle) ou Sur-Cali (Cauca)	Carvão	300
Caucasia (Antioquia)	Carvão	300
<u>TOTAL</u>		<u>4 500</u>

Do anteriormente exposto deve-se concluir que a quantidade de projetos em estudo e cuja viabilidade se deve desenvolver é considerável. As possibilidades de realizar esses estudos e neles avançar dependerão do nível de financiamento que se consiga obter para eles. Basta enumerar que no programa do sistema elétrico colombiano, para o período de 1979-1982, estavam sendo estudados os seguintes projetos: (Ver página seguinte).

Projetos	Nível de Estudo	Capacidade Estimada em MW	Entidade Encarregada	Localização (Departamento)
Miel I e Miel II	Viabilidade	324+340	ICEL	Caldas
Semaná Médio	Viabilidade	252	ICEL	Caldas
Butantán	Viabilidade	292	ICEL	Caldas
Patia II	Viabilidade	1 100	ICEL	Narinho
Catatumbo	Viabilidade	950	ICEL	Norte de Santander
B. Alto Suárez <sup>1/</sup>	Viabilidade	352	ICEL	Santander
B. Cusiana	Viabilidade	390	ICEL	Boyacá
B. Alto Magdalena	Viabilidade	1 615	ICEL	Huila
Canhafisto	Viabilidade	1 100	ISA	Antioquia
Neme	Viabilidade	367	ISA	Tolima
Ituango	Viabilidade	2 700	ISA	Antioquia
B. Fonce-Suárez	Viabilidade	1 380	ISA	Santander
B. Putumayo	Viabilidade	1 190	ISA	Putumayo
B. Alto Caquetá	Viabilidade	2 310	ISA	Caquetá
Térmica 500 MW	Viabilidade	500	ISA	A decidir-se
Farallones	Pré-viabilidade	1 450	ISA	Antioquia
Alto Arauca	Reconhecimento	1 750	ISA	Norte de Santander
Icononzo-Boquerón	Viabilidade	230	EEEEB	Tolima
B. Negro-Guayuriba	Viabilidade	1 510	EEEEB	Cundinamarca
B. Lengupá-Upía	Viabilidade	1 440	EEEEB	Boyacá-Meta
B. Guaviare	Reconhecimento	5 365	EEEEB	Meta
B. Ariari	Reconhecimento	1 020	EEEEB	Meta
B. Duda-Guayabero	Reconhecimento	320	EEEEB	Meta
Riogrande II	Viabilidade	210	EPM	Antioquia
B. Murri-Penderisco	Viabilidade	1 537	EPM	Antioquia
B. Nechi	Viabilidade	1 000	EPM	Antioquia
B. Porce	Viabilidade	750	EPM	Antioquia
B. Samaná Norte	Viabilidade	500	EPM	Antioquia
Hispania	Viabilidade	190	EPM	Antioquia
Calima II	Viabilidade	220	CVC	Valle
B. Micay	Viabilidade	1 660	CVC	Valle
B. Anchicayá	Viabilidade	120	CVC	Valle
B. Garrapatas	Reconhecimento	1 050	CVC	Valle
Sierra Nevada	Viabilidade	200	CORELCA	Magdalena
Estudo de Reservas de Carvão e de Gás		xx	--	Costa Atlântica

Fonte: ICEL, "La Electrificación en Colombia" 1979-1982.

1/ = "bacia".

Além dos projetos mencionados, devem ser considerados outros projetos, de natureza diversa, porém enquadrados no programa de eletrificação, entre os quais estão:

- Programa de expansão da Empresa de Energia Elétrica de Bogotá (expansão do sistema de subtransmissão e distribuição das zonas urbana e rural). Custo estimativo: US\$ 204 milhões.

- Centro de Controle Nacional; estudo e construção desse Centro, a fim de coordenar a operação do sistema interligado. Além desse, outros Centros de Controle Regional, em coordenação com o Centro Nacional. Custo estimativo: US\$ 60 milhões.

- Estudos de projetos fluviais para finalidades múltiplas (especialmente no rio Magdalena).

- Plano de microusinas. Para certos povoados afastados dos Sistemas existentes. O estudo compreende 3 etapas: Reconhecimento, Viabilidade e Projeto. Possibilidade de 35 microusinas de entre 100 e 500 KW. Custo aproximado dos estudos: 164 milhões de pesos colombianos.

- Aproveitamento geotérmico. Iniciou-se conjuntamente com o ENEL da Itália. Participação do Governo italiano. US\$ 220 000; FONADE: Col \$ 36 milhões.

Todo o programa elétrico prevê o projeto e a execução de novas linhas de transmissão de 115, 230 e 500 KV, que não se explicitam aqui e que deverão ser estudadas conjuntamente com os programas de novas gerações de eletricidade. O mesmo se aplica às subestações múltiplas que derivam dessas linhas.

Finalmente, é de interesse destacar que, entre as atividades recomendadas no Plano de Ação do Estudo do Setor de Energia Elétrica, sugere-se:

- "Iniciar ou continuar negociações e estudos sobre possíveis interconexões com o Equador e a Venezuela a fim de melhorar fatores como a estabilidade e a margem de reserva e, em geral, para otimizar o comportamento e minimizar os custos de operação e investimento dos respectivos sistemas elétricos".

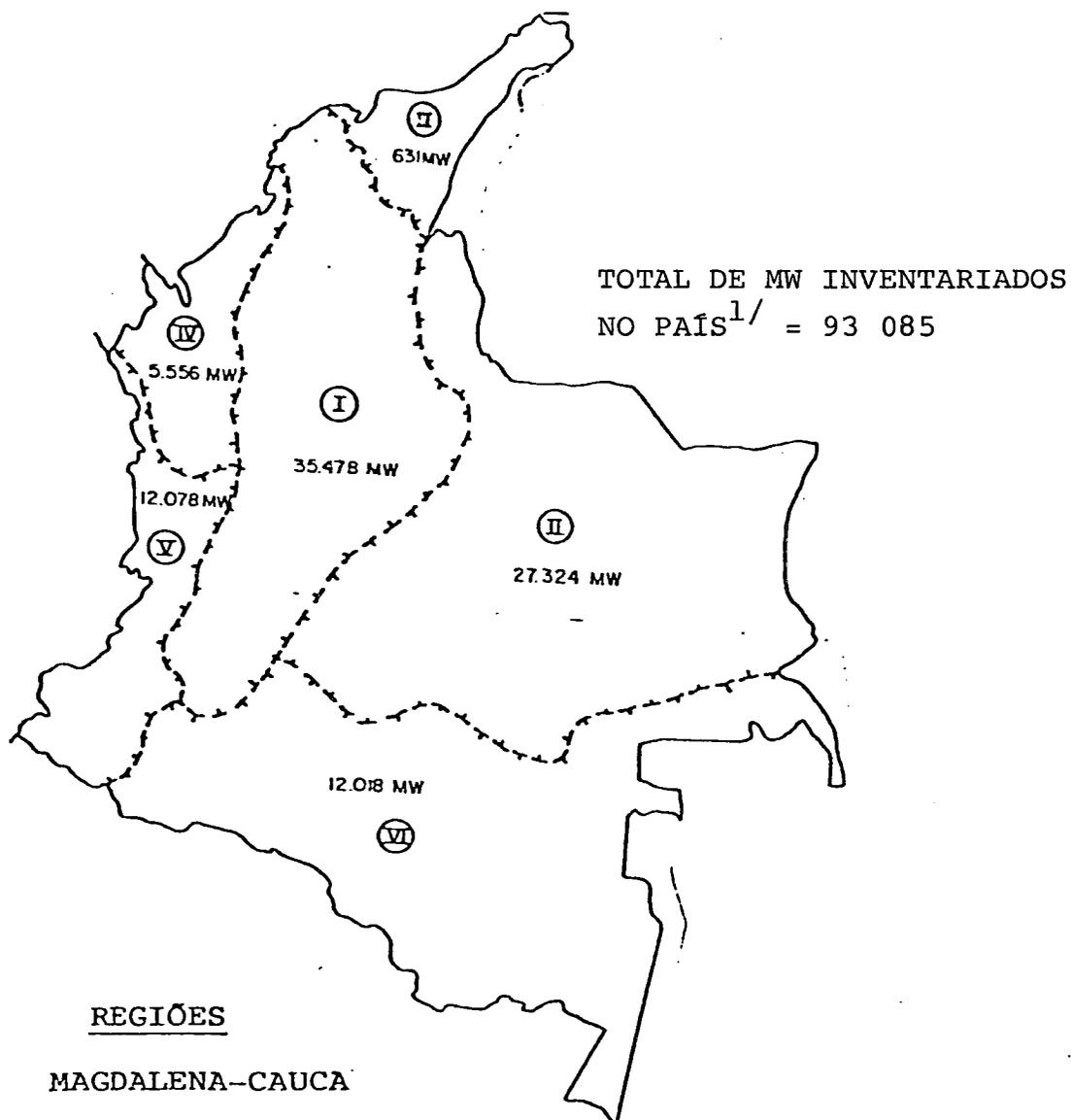
O Quadro 1, na página seguinte, resume o Inventário Nacional de Recursos Hidrelétricos realizado no Estudo do Setor de Energia Elétrica pela ISA, a FONADE e o Consórcio Alemão G.T.Z.

Da mesma forma, o Mapa a seguir assinala a distribuição dos citados recursos hidrelétricos nas diversas regiões da Colômbia, indicando o potencial de cada uma.

INVENTÁRIO NACIONAL DOS RECURSOS HIDRELÉTRICOS

POTÊNCIA INSTALÁVEL NA COLÔMBIA

DISCRIMINADA POR REGIÕES



REGIÕES

- I MAGDALENA-CAUCA
- II ORINOCO-CATATUMBO
- III SIERRA NEVADA-GUAJIRA
- IV ATRATO-SINU
- V VERTENTE DO PACÍFICO
- VI AMAZÔNIA

Fonte: ISA-CEL.

1/ Inclui projetos em operação, construção, desenho, viabilidade, pré-viabilidade e reconhecimento.

## B - Petróleo e Derivados

A partir de 1975 o Governo vem por um lado, estimulando o investimento e produção por meio de contratos de associação com empresas estrangeiras e, por outro, incrementando os investimentos da ECOPETROL na prospecção.

A ECOPETROL, a Empresa Colombiana de Petróleo, é a entidade nacional encarregada de explorar, produzir, refinar e transportar hidrocarbonetos no país desde 1951.

As cifras de produção e consumo de hidrocarbonetos na Colômbia demonstram a necessidade de um decidido programa de prospecção e crescimento que possa diminuir o vultoso déficit futuro.

As prioridades a seguir, orientadas para a consecução de um abastecimento adequado, foram fixadas com o objetivo de alocar os recursos para investimentos de modo eficiente:

1. Desenvolvimento dos campos conhecidos ainda não explorados.

2. Desenvolvimento da infra-estrutura de refino, oleodutos e polidutos.

3. Aumento da infra-estrutura de refino, a fim de diminuir a dependência externa.

4. Obtenção de um grau aceitável de conservação de energia e desenvolvimento acelerado de fontes alternativas.

### PLANO DE INVESTIMENTOS DA ECOPETROL - 1980-1989 (Em milhões de dólares de 1980)

	TOTALS	
	1980-1985	1986-1989
Prospecção direta (por parte da ECOPETROL)	578.3	464.0
Prospecção conjunta (com outras empresas)	20.4	13.6
Desenvolvimento direto de novas reservas	455.3	514.2
Desenvolvimento conjunto	418.1	357.0
Recuperação primária e secundária; campos existentes	162.3	84.0
Investimentos ordinários em manutenção	128.0	128.5
Refino e Petroquímica	374.4	45.6
Oleodutos e outras áreas	365.7	94.0
<u>TOTAL</u>	<u>2 502.2</u>	<u>1 700.9</u>

Fonte: ECOPETROL

## 1. Plano de Prospecção e Exploração

Para definir as possibilidades de produção de hidrocarb<sub>o</sub>netos das 13 bacias sedimentares do país, propôs-se o seguinte pla<sub>n</sub>o exploratório para os próximos dez anos (1980-1989).

### ATIVIDADES DE PROSPECÇÃO (1980-1989)

BACIAS	Prospecção Geofísica km programados	Prospecção com Perfuradora Poços Programados
1 . Pacífico, Vale Atrato	20 000	20
2 . Baixo Magdalena	4 800	120
3 . Médio Magdalena	5 000	200
4 . Alto Magdalena	4 000	100
5 . Vale Cauca Patia	2 000	6
6 . Guajira	2 000	30
7 . Catacumbo	1 000	10
8 . Savana Bogotá	3 000	4
9 . Planícies Orientais	40 000	120
10. Putumayo	10 000	40
11. Amazonas	30 000	30
12. César Rancheria	1 200	10
13. Insulares	20 000	30
<u>TOTAL</u>	<u>143 000</u>	<u>720</u>

Fonte: Plano de Integração Nacional 1980.

Os 143 000 km de prospecção geofísica serão realizados ou contratados diretamente pela ECOPETROL, começando com 8 500 em 1980, 10 500 em 1981, 12 000 em 1982 e 16 000 a partir de 1983 e até 1989. Também diretamente pela ECOPETROL, perfurar-se-ão 120 poços até 1985, inclusive, e 160 de 1986 até 1989.

A prospecção através da perfuração de poços, programada para as associações de empresas com a ECOPETROL (companhias estran<sub>g</sub>eiras), será também da ordem de 210 poços até 1985, a uma média a<sub>n</sub>ual de 35, e 140 de 1986 até 1989, inclusive. O invest<sub>o</sub>mento, nes<sub>e</sub> caso, fica a cargo da empresa associada.

O Plano de Desenvolvimento correspondente à atividade de prospecção programado até 1989 abrange os investimentos requeridos para o desenvolvimento secundário de Casabe e para o desenvolvimen<sub>t</sub>o dos campos já descobertos de Castilla e Cocorná, nos anos de 1981 a 1983, e a partir de 1984 nos campos a serem descobertos por

meio do esforço de prospecção.

Por causa das características do setor do petróleo, as metas propostas têm um horizonte de uma década; contudo, indicaram-se separadamente os investimentos até 1985 a fim de cumprir com os propósitos e horizontes do presente relatório de demanda de engenharia.

O cumprimento das metas indicadas a seguir ficará condicionado à disponibilidade de recursos por parte da ECOPETROL.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO CORRESPONDENTE AO PROGRAMA  
DE PROSPECÇÃO DE POÇOS E INVESTIMENTOS  
(Em milhões de dólares)

I t e m	P e r í o d o		Total 1980-1989
	1980-1985	1986-1989	
<b>OPERAÇÃO DIRETA DA ECOPETROL:</b>			
- Número de poços de desenvolvimento	366	480	846
- Investimento (M dólares)	378.3 M	500.2 M	875.5 M
- Investimento em desenvolvimento secundário de Casabe (M dólares)	62 M	29 M	91 M
<b>OPERAÇÃO ASSOCIADA</b>			
- Número de poços de desenvolvimento	420	420	840
- Investimento (M dólares)	657.5 M	692 M	1 349.5 M
<b>COCORNA E CASTILLA</b>			
- Número de poços de desenvolvimento	225	72	297
- Investimento (M dólares)	179 M	22 M	210 M
Número total de poços	1 011	972	1 983
Investimentos totais: US\$ M	1 276.8 M	1 243.2 M	2 520 M
Participação da ECOPETROL: 1/	873.4 M	871.2 M	1 744.6 M

## 2. Refino

No começo de 1980 a capacidade de refino da Colômbia chegava a 205 650 barris diários, dos quais 92% se localizavam nas

1/ Do total dos investimentos somente incluiu-se aquilo que a ECOPETRO deve fornecer, considerando-se que ao descobrir-se petróleo ou gás, ela deverá pagar pelo volume do Associado.

refinarias de Barrancabermeja e Cartajena, com 140 000 e 50 000 barris diários respectivamente. O saldo de 15 650 barris era produzido pelas refinarias de La Dorada, Tibu, El Guamo, Orito e El Plato.

Até o momento não se conheciam outros projetos, com exceção de uma nova refinaria programada para as Planícies Orientais, com uma capacidade de 40 000 barris diários.

### 3. Metanol combustível

Existe um projeto de metanol que consiste na montagem de uma usina para a produção de álcool metílico e sua utilização como combustível misturado à gasolina. Pensa-se num investimento próximo dos 200 milhões de dólares para uma produção de 17 400 barris diários, com um consumo de 77 milhões de pés cúbicos diários de gás natural, na Costa Atlântica.

### 4. Álcool combustível

O Governo colombiano expediu o Decreto 2.153, de 29 de agosto de 1979, por meio do qual estabelecem-se as bases do Programa Nacional do Álcool e se cria a Comissão Nacional Assessora desse Programa, presidida pelo Ministro da Minas e Energia e com a ECOPETROL como Secretaria de Coordenação da Comissão.

O Programa Nacional do Álcool prevê a produção de álcool etílico por meio de agroindústrias baseadas em produtos agrícolas, como a cana-de-açúcar, a mandioca e o sorgo doce. Nesse campo, qualquer colaboração com o Brasil seria muito positiva.

### 5. Petroquímica

Tomando em consideração as necessidades de fertilizantes nitrogenados, o Governo encomendou ao Instituto de Fomento Industrial, IFI, que desenvolvesse estudos de viabilidade para a montagem e um complexo de amônio-uréia na região da Costa Atlântica.

A rentabilidade dessa usina foi confirmada por recente estudo contratado pelo Departamento Nacional de Planejamento. O consumo de gás natural seria da ordem de 48 milhões de pés cúbicos dia, que seriam reservados da produção de gás de Guajira.

Da mesma forma, está à espera de definição, com estudos preliminares, a construção das seguintes usinas, sem localização

porte esse combustível ao interior do país. Ele teria um comprimento de 1 067 km, distribuídos como segue:

Galarazamba 1/ - Medellín - Santa Maria.....	635 km
Santa Maria - Bogotá.....	
Santa Maria - Cali.....	
Total.....	1.067 km

Todavia, os últimos estudos realizados recomendam a supressão do ramal para Bogotá, cujo abastecimento poderia ser realizado a partir das Planícies Orientais. Estuda-se também variantes como a Santa Maria-Medellin, passando por Barrancabermeja.

Está prevista a construção de um novo Oleoduto entre Coveñas (porto) e Ayacucho, com 130 km de 12" e 160 km de 16" para 60 000 barris diários. Simultaneamente se ampliará o setor Ayacucho-Barrancabermeja, até uma capacidade de 120 000 barris diários.

Construir-se-á um novo oleoduto também entre Coveñas e Cartagena.

Está em estudo de viabilidade um oleoduto para transportar petróleo cru leve das Planícies Orientais até a refinaria de Barrancabermeja. O estudo está sendo realizado pela INTERCOL.

Também está em projeto outra série de oleodutos e polidutos de interconexão para a melhoria da rede existente.

## 8 Armazenamento

Dois projetos importantes são:

1) a construção de um novo terminal marítimo no porto de Coveñas para receber petroleiros de até 200 000 toneladas e a instalação de tanques de armazenagem adicional para petróleo cru, de até 1 600 barris; e

2) a construção de um novo terminal alternativo ao da Savana de Bogotá, permitindo assegurar no futuro um fornecimento confiável de combustível para sua grande área de influência.

### 3.2.3 - SIDERURGIA

A produção de aço e laminados é realizada na Colômbia por uma empresa integrada, a Acerías Paz del Río, "SIDERRIO", e outras seis empresas semi-integradas cuja base são os Fornos Elétricos e a laminação de Não-Planos, todas elas privadas.

---

1/ Galarazamba está localizada entre Cartagena e Barranquilla.

definida:

- Usina de DMT para fibras ou TPA - Dimetilterefstolato.
- Usina para aromáticos.
- Usina de anidro maléio.

## 6. Empresas Associadas

Até o momento, a prospecção é realizada principalmente pelas firmas estrangeiras "associadas" à ECOPETROL, sendo que esta realiza aproximadamente 20% do total.

Existem cerca de 20 firmas associadas operando na Colômbia, na sua grande maioria de origem norte-americana, podendo-se citar entre elas: OCCIDENTAL, INTERCOL (ligada à EXXON, TEXACO, HOUSTON OIL, MOBIL, CITY SERVICES, WEEKS, PHILLIPS, TERRA, KOCH, NORTH CENTRAL, NEWMONT, ARCO, SUNRAY, ELF AQUITAINE (franco canadense) e PETRONAL (colombiana).

Entre as empresas que anteriormente realizaram prospecções estava a COLBRAS, uma associação colombiano-brasileira que depois vendeu seus direitos a outra empresa.

Com relação à exploração de cada poço que se torne produtor, a ECOPETROL fica com 50%, ficando responsável tanto pelos gastos quanto pelos lucros. As empresas internacionais pagam, além disso, "royalties" adicionais sobre os 50% que lhes correspondem. Nesse campo, qualquer colaboração com o Brasil seria muito positiva.

## 7. Transporte

A rede nacional de polidutos ou produtos brancos mede 1 600 km e possui uma capacidade de 403 000 barris diários, pertencendo à ECOPETROL 98% da capacidade de transporte.

A obra recente mais importante, não incluída nos dados anteriores, foi o gasoduto de Ballenas e Cartagena, que transporta o gás das novas jazidas descobertas no território da Guajira e em sua plataforma submarina. Contudo, ainda está por decidir-se a execução do gasoduto do Oriente, que se estenderá de Cartagena a Medellin e Cali, e possivelmente alcance Bogotá.

Segundo o indicado no Plano de Integração Nacional; para o início da substituição dos combustíveis líquidos pelo gás de Guajira propõe-se a possibilidade de construir um gasoduto que trans-

A SIDERRIO possui a usina de ações de Belecito, Departamento de Coyacá; conta com a Sinter, a Coqueria, Alto Forno, Aciaria Thomas (em processo de transformação de LWS), Forno Elétrico e equipamentos de laminação de Planos e Não-Planos, incluindo uma trefilagem.

Além disso, a empresa possui também jazidas de minério de ferro, carvão, calcário, todas elas localizadas nas vizinhanças da usina de aço, com conexão viária e ferrovias próprias. Nos últimos anos, surgiu um grande debate de caráter legal e institucional acerca da natureza do domínio da SIDERRIO sobre as jazidas que vem explorando desde sua fundação, em 1948 (começou a produzir em 1954).

As empresas semi-integradas e respectivas localizações são:

Empresa 1/	Cidade	Departamento
Siderúrgica Del Pacífico SIDELPA	Cali	Valle
Siderúrgica de Medellin SIMESA	Medellin	Antioquia
Siderúrgica del Muña SIMUÑA	Muña (Bogotá)	Cundinamarca
Funciones Técnicas FUTEC	Medellin	Antioquia
Siderúrgica del Norte SIDUNOR	Barranquilla	Atlântico

No quadro do Plano Nacional, estabelecem-se três subplanos, a saber:

SUBPLANO 1: Utilização plena da atual capacidade instalada da Acerías Paz del Río, instalação da laminação a frio, modificação da atual processadora Thomas por processadoras a oxigênio pelo fundo, ampliação da mesma e instalação de um novo Alto Forno e equipamentos complementares que permitam elevar a capacidade instalada da usina para 95 000 toneladas anuais. Conseqüente ampliação da exploração de minério. (Capacidade atual da usina: 300 000 toneladas anuais).

---

1/ Todas são Sociedades Anônimas.

Essas 95 000 toneladas de aço permitiriam que, em 1985, se chegasse a uma produção da ordem de 331 000 toneladas de Planos, 410 000 toneladas de Não-Planos e 14 000 toneladas de tarugos para venda: um total de 755 000 toneladas de laminados.

SUBPLANO 2: Ampliação das atuais usinas semi-integradas até 500 000 toneladas de aço anuais, em conjunto, o que lhes permitirá produzir, em 1985, cerca de 295 000 toneladas de aço comum Não-Plano e 123 000 toneladas de aços especiais.

SUBPLANO 3: Estabelecimento de instalações de Redução Direta no país. A fim de possibilitar a plena utilização das capacidades atuais e das ampliações das usinas semi-integradas, assim como para completar o abastecimento das fundições de aço que sejam necessárias, será preciso instalar capacidades da ordem de 350 000 a 400 000 toneladas de ferro esponja por ano.

Em resumo, afirma-se que para alcançar as metas do Plano Indicativo precisar-se-á de um investimento direto de US\$ 915 milhões (de 1979) até 1985. Os investimentos indiretos, por relativamente reduzidos, não foram calculados.

Os projetos de ampliação das semi-integradas podem ser classificados como projetos menores no setor siderúrgico, e são realizados normalmente pelos departamentos de engenharia ou planejamento das próprias usinas, com a assessoria, na maior parte dos casos, dos fabricantes de equipamentos a serem instalados. As obras de engenharia civil são facilmente projetadas e executadas pelas empresas colombianas.

Em 1977, ao constituir-se a Ferrominera, esta contratou um estudo de viabilidade para o projeto com a Dastur Eng. Int. GmbH, o qual ficou completo em fins de 1978. A proposta da usina foi a seguinte:

- Sistema de Redução Direta com gás natural colombiano e minério ou pellets importados. Possível processos HYL ou MIDREX.
- Capacidade adequada a um módulo de 360 000 a 400 000T/ano.
- Investimento estimado para a usina e a infra-estrutura (sem capital de trabalho): US\$ 100 milhões de 1978.
- Financiamento: Do investimento - contribuições do capital dos sócios..... 35%  
Financiamentos com créditos internos, externos e de fornecedores..... 65%  
TOTAL.....100%

A localização da usina será determinada principalmente pela escolha de um lugar apto para a construção de um porto de minérios para receber aproximadamente 600 000 toneladas anuais de minério ou pellets. O estudo compreenderá também a possibilidade de utilizar esse porto para a exportação de um milhão de toneladas de carvão, ou mais, provindas do interior. Dessa forma, os navios poderiam realizar um frete duplice de minério e carvão. Requer-se também um bom acesso à malha ferroviária.

Já se estabeleceram contatos no Brasil junto à CVRD, FERTECO, FIBRO, MBR e SAMARCO; contactou-se também a Ferrominera Orinoco, da Venezuela, e a MINPECO, do Peru, para a futura importação de minério ou pellets. De acordo com o processo de redução direta escolhido, e as cotações e fretes que serão conhecidos oportunamente, escolher-se-ão os fornecedores mais convenientes. Dos estudos realizados até agora, a melhor opção correspondia ao Brasil.

O gás natural será fornecido pelo gasoduto já construído desde a zona de Guajira até Santa Marta, Barranquilla e Cartagena.

#### - Nova Usina

O Plano indicativo contempla a necessidade de contar-se em 1985 com uma capacidade conjunta de 1 500 000 toneladas de aço anuais. No caso de que os dois subsectores - integrado e semi-integrado - não possam cumprir as metas mínimas, o déficit poderá ser transferido para um novo projeto de uma nova usina. Por esse motivo, aconselhou-se a continuação dos estudos de viabilidade para o estabelecimento de uma nova usina siderúrgica no país. Até agora sabe-se de um projeto da SIMESA "Acerías del Caribe", a qual aparentemente está na expectativa do que se resolva com relação à localização da Ferrominera S.A., pois a usina seria instalada nas proximidades, utilizando o ferro esponja excedente.

A usina teria o seguinte equipamento:

- 1 aciaria de forno elétrico para 230 000 T/ano.
- 1 máquina de corrida contínua para tarugos de 100 a 130 mm.
- Equipamento de laminação para barras, perfis leves e vergalhão.

#### 3.2.4 - TRANSPORTES

##### A - Rodovias

Os projetos de infra-estrutura de transporte e as obras de construção correspondentes podem ser realizadas quase que total

mente por firmas ou consórcios de engenharia colombianos, tanto do ponto de vista técnico quanto da organização empresarial.

Contudo, vários deles, por causa do volume dos investimentos ou das modalidades do seu financiamento, admitem ou requerem a participação da engenharia estrangeira. A mesma coisa acontece, porém mas excepcionalmente, quando se trata de aplicar técnicas novas ou especiais, como em alguns casos de aeroportos ou instalações portuárias.

#### - Programa de Estudos

O plano supõe a realização de estudos de viabilidade e planejamento do nível das Fases I, II e III<sup>1/</sup> para cerca de 7 500 km de rodovias incluídas na rede trônca, e de cerca de 2 000 km de caminhos vicinais. O maior financiamento para os estudos provém do Fundo Nacional de Projetos de Desenvolvimento, FONADE. A seguir, apresenta-se uma relação dos principais estudos, indicando aqueles cujo custo está orçado em mais de 70 milhões de pesos, ou equivalente a um valor superior a dois milhões de dólares.

#### PROGRAMA DE ESTUDOS DE RODOVIAS

Projeto	Extensão (km)	Custo Estimado (em milhões de Col\$)	Tipo de Estudos <sup>1/</sup>
Bogotá-Villavicencio	114	85	Fases II e III
Corredor S. Vicente S.J.Arama	252	200	Fases I, II e III
Yopal-Arauca	324	170	Fases I e II
Cartago-Medellin	265	100	Fase III
Guapi-Papayán	150	70	Fases I e II
Caucasia-Aguachica	204	158	Fases I, II e III
"Segundo Plano de Pavimentação"	1 500	100	Planejamento
Subtotal	3 007	995	
Outros projetos	4 483	856	
<u>TOTAL</u>	<u>7 490</u>	<u>1 851</u>	

1/As fases compreendem:

Fase I: Estudo em nível preliminar, a partir da informação disponível, de tráfico, aspectos econômicos e seleção de possíveis soluções.

Fase II: Definição das rotas a serem estudadas, estudos de hidrologia, solos e custos de construção, elaboração de anteprojetos e análises de custo-benefício para as diversas alternativas.

Fase III: Seleção da toya definitiva; projeto definitivo e elaboração dos memoriais de construção.

Está também considerado o estudo, nas suas Fases I e II, de grande parte da rodovia (312 km) que ligará diretamente Buenaventura a Bogotá e cujo valor não está indicado, pois ela será realizada por meio do Programa de Assistência Técnica do Governo do Japão.

PROJETOS DE CONSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE RODOVIAS  
(a serem concluídas depois de 1982)

Pr o j e t o s	Extensão (km)	Custo Estimado (em milhões de Col\$)	Tipo de Obra (Estrada)
Guateque-Barranca Upia-Yopal	252	3 363	Consolidada
Medellin-Turbo	214	2 468	Consolidada
Mocoa-Pitalito	135	1 076	Consolidada
Zulia-Aguachica	173	3 635	Consolidada
Pamplona-Saravena	172	1 619	Consolidada
Animas-Baía Solano	148	2 449	Consolidada
Málaga-La Legia	125	920	Pavimentada
Bogotá-Villavicencio	114	4 582	Pavimentada
Puerto Triunfo-Puerto Araujo	80	700	Consolidada
Mocoa-Ponte Rio San Miguel	128	2 287	Consolidada
Segundo Plano de Recuperação de Vias Pavimentadas	1 500	20 152	Pavimentação
Plano Nacional de Caminhos Vicinais	2 000	4 377	Vias Terciárias

B - Ferrovias

O estudo, o planejamento, a construção e a conservação da rede ferroviária colombiana depende dos Ferrocarriles Nacionales de Colombia, entidade descentralizada do Ministério de Obras Públicas e Transportes.

A rede ferroviária colombiana é a mais extensa entre os países do Grupo Andino, com um total de 3 400 km. A bitola de todas as ferrovias é de 914 mm e mais de 20% da rede se estende através de território montanhoso, com fortes declives e curvas fechadas, que diminuem sua eficiência.

Pode-se distinguir uma Rede Troncal que abrange principalmente a linha de Bogotá-Santa Maria (690 km) e os ramais para Medellín e Bucaramanga. Pela importância do porto de Buenaventura,  
Fonte: DNP. - MOPT. - Elaborado pela CEPAL.

poê-se adicionar a essa rede os 174 km de ferrovia que a liga a Cali. Assim considerada, a linha tropical possui uma extensão de 1 461 km, representando 50% da extensão do sistema.

- Estudos e Projetos

Foi pedida a realização de um estudo para o projeto da linha de Saboyá a Puerto Carare, a qual ligaria a Ferrovia do Norte (Bogotá-Saboyá) à linha do Atlântico, e que teria uma extensão de 200 km. Esse novo ramal é de muita importância para aumentar a capacidade de transporte e para diminuir consideravelmente o custo da exportação do carvão da área de Checua e Lenguaque, onde estão localizadas as zonas de concessão de prospecção da Espanha e do Brasil.

O custo do estudo foi calculado em pouco mais de Col \$160 milhões, seria financiado pelo FONADE e participariam firmas locais.

A construção dessa variante, que deveria estar concluída antes de 1985, teria um custo atual de cerca de 270 milhões de dólares, segundo os estudos prévios.

- Cerrejón-Baía Portete - Esse projeto deve ligar as minas de Cerrejón ao porto de embarque a ser construído na Baía Portete, na Guajira. A extensão aproximada dessa ferrovia do carvão é de 150 km, mas o valor do investimento e do seu estudo será incluído no total do projeto carbonífero do Cerrejón.

- Ferrovia do Atlântico-La Jagua-Cerrejón - Embora seja verdade que esse projeto não consta dos planos das ferrovias nem do Plano de Integração Nacional, o desenvolvimento das minas de carvão nas áreas de La Loma e de Jagua, no Departamento de César, poderá levar brevemente ao estudo da união da Ferrovia do Atlântico com a de Cerrejón, passando por essas localidades, ao sul da Serra de Santa Marta. Deve-se considerá-lo entre os possíveis estudos.

- Projeto de reabilitação geral das ferrovias - Esse projeto abrange o estudo e a reabilitação de vários setores da rede troncal e suas oficinas, o conserto de locomotivas e vagões e a aquisição de novo material rodante e de tração para os planos de transporte maciço de carvão. Espera-se financiar os estudos com programas de Assistência Técnica Internacional. O custo de realização do Programa está estimado em cerca de Col \$ 4 bilhões, incluindo melhorias na operação e administração da empresa.

Não se deram a conhecer outros programas ferroviários. Contudo, deve-se considerar que a expansão da Acerías Paz Del Río

dos portos, a fim de decidir sobre sua modernização. Custo estimado do estudo: US\$ 1 milhão.

- Reabilitação: Recuperar-se-ão os portos de Santa Marta, Cartagena e Buenaventura, cujas obras civis estão gravemente deterioradas. Custo dos trabalhos: US\$ 20 milhões.

- Construção em Santa Marta e em Barranquilla: Serão construídos um cais em espigão para Santa Marta e um Cais adicional em Barranquilla, assim como prédios e armazéns complementares. Custo estimado: US\$ 55 milhões.

- Portos de Turbo e Baía Solano: Realizam-se estudos para a adequação dos portos marítimos em Turbo e Baía Solano. Eles são promovidos pela Corporação de Desenvolvimento de Urubá (Corpurabá) e o Governo do Departamento de Choco, respectivamente.

- "Containers": Projetam-se instalações nos portos a fim de permitir sua adaptação à utilização de containers. Postos especializados para o processamento de "carga padronizada".

- Portos carboníferos e outros portos especializados: Adiantam-se estudos para o porto carbonífero da Baía Portete, o qual será apresentado na seção relativa ao Carvão, e em particular no projeto Cerrejón.

Da mesma forma, realiza-se o estudo de viabilidade, inclusive de localização, para um porto que permita o desembarque do minério de ferro necessário para o projeto de Ferrominera S.A., e que, ao mesmo tempo, poderá ser um porto de exportação de carvão coquizável.

#### E - Aeroportos

A topografia da Zona Andina, com três cordilheiras, e as grandes distâncias inerentes aos Territórios Nacionais, que praticamente não dispõem de vias de comunicação, propiciam ao transporte aéreo uma grande importância no desenvolvimento colombiano.

De um ponto de vista funcional, os aeroportos podem ser classificados como segue:

<u>SISTEMA</u>	<u>Número de Aeroportos</u>
TRONCAL	17
REGIONAL E LOCAL	640
MILITARES	10
<u>TOTAL</u>	<u>676</u>

Fonte: D.N.P. e Fundo Aeronáutico Nacional (FAN).

pode exigir modificações importantes na ferrovia de Belencito a Bogotá (262 km) para facilitar o escoamento da nova produção, por volta de 1985.

### C - Transporte Fluvial

Na Colômbia estão situados quatro sistemas hidrográficos cujas vias navegáveis perfazem um total de 8 400 km. Eles correspondem às bacias ou sistemas dos rios Magdalena, Amazonas, Orinoco e Atrato.

Contudo, 98% da carga fluvial se movimenta através do rio Magdalena, cujo sistema, incluídos o Cauca e o Canal del Dique, alcança a 1 366 km. Entre seus portos principais estão La Dorada, Puerto Salgar e Puerto Berrío, Barrancabermeja, Barranguilla (na sua foz) e Cartagena, ao final do Canal del Dique.

Letícia é o porto principal do sistema Amazônico; Arauca e Puerto Carreño o são no Orinoco e Quibdó no Atrato.

#### Projetos:

- Melhoras do sistema do rio Magdalena e do Canal del Dique: Abrange a retificação e aprofundamento do Canal del Dique e obras complementares de controle de sedimentos e de sinalização. Adicionalmente, incluem-se algumas obras de fechamento de braços e de dragagem do rio Magdalena à jusante de Barrancabermeja. O projeto será realizado com um custo estimado em Col \$ 3.6 bilhões.

- Melhorias de Portos Fluviais: Como complemento ao anterior, o MOPT realizará, na zona dos Territórios Nacionais, um plano de melhoria e recuperação dos portos fluviais. Investir-se-á, em um primeiro período, cerca de Col \$ 1.6 bilhões.

### D - Portos

Existem 5 portos marítimos maiores e cerca de 17 portos menores. Os primeiros operam sob a responsabilidade da Empresa Puertos de Colombia, COLPUERTOS. Há três deles na Costa Atlântica: Santa Marta, Barranguilla e Cartagena; e dois sobre o Pacífico: Buenaventura e Tumaco. A falta de conservação em quase todos eles colocou em perigo a estabilidade das instalações existentes.

Nos portos menores as instalações são muito escassa, assim como é pequeno o volume de carga que mobilizam.

O programa de melhoramento e renovação portuários inclui principalmente os seguintes projetos:

- Estudo geral: A COLPUERTOS realiza, com assistência internacional, um estudo sobre a situação atual e a evolução futura

Os aeroportos do sistema TRONCAL possuem instalações relativamente adequadas, estão aptos para o tráfego de jatos, têm serviço regular a Bogotá, sustentam a maior parte do tráfego aéreo e são operados sob a responsabilidade do Fundo Aeronáutico Nacional, FAN.

Os aeroportos regionais têm um tráfego mínimo e são de interesse para o desenvolvimento de certas regiões, alimentam o sistema TRONCAL e em geral não passam de simples pistas que operam com aviões de baixa capacidade.

Os principais projetos relativos aos aeroportos, detectados no Plano Nacional, são indicados a seguir, mesmo que alguns deles estejam em plena execução ou tenham sido totalmente completados. O Ministério de Obras Públicas e Transportes não forneceu quaisquer outras informações acerca de outros projetos.

- Aeroporto Medellín-Rio Negro: Está em construção um novo aeroporto próximo do Rio Negro (2 200 metros sobre o nível do mar). Ele irá substituir o atual aeroporto de Medellín, cujas condições de operação são muito perigosas, por estar localizado no meio da cidade e rodeado de montanhas.

No projeto do novo aeroporto está previsto a necessidade de ampliação, a um custo de Col \$ 5 bilhões. O contrato para a movimentação da terra, outorgado a uma firma estrangeira, deu motivo para ardente polêmica entre as autoridades e as empresas construtoras nacionais.

- Aeroporto de Bogotá, "El Dorado": O programa compreende o reforço da pista de taxiagem, ampliação e melhora das plataformas e dos cais. Deverá ser concluído aproximadamente em 1983/1984, a um custo de Col \$ 2.1 bilhões.

- Segunda etapa do Plano de Navegação Aérea: Trata-se da melhoria dos sistemas de comunicação aeronáutica e da instalação de equipamentos de navegação como rádio-semáforos, radiotelemetria, etc.. Estima-se um custo de Col \$ 1.6 bilhão.

O financiamento para todo o programa de aeroportos era de cerca de Col \$ 11 bilhões e far-se-á com 65% de recursos próprios, oriundos da Taxa Aeroportuária, e 35% de créditos externos, aproximadamente.

### 3.2.5 - MINERAÇÃO E CARVÃO

#### A - Mineração

Os projetos de mineração, descontados o petróleo e o carvão, são administrados em geral pela ECOMINAS, que promove al

guns projetos de Fosfatos, Cobre, Ouro, Bauxita, "canga" de ferro, e outros não metálicos, quais sejam esmeraldas, gessos, pedras preciosas e diversos tipos de cal.

Atividades como a mineração do urânio e do níquel passaram a depender de empresas especializadas, como a COLNIQUEL e a COLURANIO.

Como já se disse, a ECOPETROL e a CARBOCOL têm responsabilidade sobre seus setores respectivos.

Entre os projetos de mineração colombianos pode-se citar:

a) Níquel - Encontra-se em fase de construção e montagem a exploração de jazidas de níquel de Cerro Matoso no Departamento de Córdoba. O investimento total do projeto é de US\$ 370 milhões. Deverá produzir anualmente cerca de 50 milhões de libras de ferro níquel para exportação. As obras atuais podem gerar alguns subcontratos de construção e montagem, assim como projetos de infraestrutura complementares.

A sociedade Cerro Matoso S.A. pertence à ECONIQUEL em 45%, os 55% restantes pertencem às empresas privadas estrangeiras Billiton e Hanna Mining Co.

b) Cobre - Não existe atualmente mineração de cobre na Colômbia. Todavia, a INGEOMINAS realizou pesquisas de campo, tendo determinado que as maiores probabilidades de sucesso estão localizadas na região de Mocoa, no Departamento de Putumayo. Realizam-se trabalhos de prospecção com perfuradoras. Trata-se de projeto conjunto com o PNUD das Nações Unidas. Custo até o momento Col \$ 88 milhões.

Jazidas Pantanos-Pegadorcito, Departamento de Antioquia: Primeira fase de estudo: geologia, geofísica, perfuração, laboratório, avaliação das reservas. Segunda fase: estudo de viabilidade de segundo os resultados anteriores. Terceira fase: exploração e comercialização. Projetam-se investimentos de Col \$ 167 milhões entre 1981 e 1983. A INGEOMINAS desenvolve o estudo de pre-viabilidade. Reservas potenciais estimadas: 450 milhões de toneladas.

Jazida Alisales, Departamento de Nariño: Negocia-se um possível contrato de associação com a Texas Petroleum Co. para a prospecção e exploração. A Texas Petroleum Co. tem licenças de prospecção sobre a jazida. Comprovaram-se reservas de 400 000 toneladas, com teores de 3% e 10% de cobre.

c) Bauxita - Por meio de prospecções da INGEOMINAS, encontraram-se áreas promissoras de bauxita no Departamento de Cauca, nas jazidas de Morales Cajibío. Também foram encontradas outras jazidas no vale do Cauca.

As reservas possíveis já informadas alcançam 375 milhões de toneladas em base seca, com teor médio de 40% de alumina.

A ECOMINAS contratou junto à IIT da Colômbia os testes metalúrgicos necessários para determinar se é viável processar esse minério e produzir alumina de grau metalúrgico.

Como segunda etapa, o estudo de viabilidade com um custo de 90 milhões de pesos colombianos para 1981/83. A terceira etapa, caso as anteriores a justifiquem, será a construção de uma usina para 240 000 toneladas anuais de alumínio, o que exigirá uma usina de 500 000 KW de energia elétrica. Planeja-se utilizar nesse caso, a hidrelétrica do rio San Juan (Departamento de Chocó), com estudo de viabilidade realizado e que poderia gerar 710 000 KW. Investimento na usina hidrelétrica: US\$ 882 milhões (de 1978).

Investimento na usina de alumínio: US\$ 700 milhões.

d) Urânio - Empresa encarregada: CLURANIO S.A.. Até agora só são conhecidas parcialmente as zonas que contêm materiais radiativos localizados ao longo das cordilheiras Central, Oriental e nas Planícies Orientais.

A prospecção está sendo desenvolvida por meio de contratos de associação, dos quais celebraram-se dois com a Sociedad ENUSA da Espanha e um terceiro com a MINATOME da França. O IAN (Instituto de Assuntos Nucleares, da Colômbia) tem, além disso, um quarto projeto para prospecção, no quadro da Cooperação Técnica Internacional, que é apoiado pelas Nações Unidas.

## B - CARVÃO

A Colômbia possui as maiores e melhores reservas latino-americanas de carvão de coque e talvez as maiores reservas de carvão em geral.

Infelizmente, a exploração racional do primeiro tipo, para exportação a outros mercados - especialmente à América Latina - vem enfrentando muitas dificuldades até o presente.

Os principais projetos relativos à exploração, transporte e exportação do carvão na Colômbia concentram-se em três áreas:

1. El Cerrejón, no Departamento de Guajira.
2. Os carvões coquizáveis da zona central, em Cundinamarca e Boyacá.
3. Os carvões do Norte de Santander.

Há também outras zonas de importantes jazidas que servem para o uso doméstico colombiano, como o carvão do Valle e o

de Antioquia, principalmente destinados à produção de vapor e às operações industriais.

Somente nos últimos anos tomou-se a decisão de entregar a uma entidade centralizada a direção principal dos assuntos carboníferos e o relacionamento com outros países e empresas estrangeiros.

Assim, criou-se a Carbones de Colombia S.A. - CARBOCOL, entidade encarregada de executar as políticas setoriais, que deverá realizar o desenvolvimento da mineração com seus próprios recursos, associados ao capital estrangeiros e através de empresas de economia mista com capital privado colombiano.

### 1. Política de exportação

A Colômbia calcula que as exportações de carvão, tanto térmico como coquizável, significarão uma etapa importante para seu desenvolvimento econômico (Plano de Integração Nacional, PIN). Tudo isso já foi iniciado com o impulso dado a El Cerrejón e com as concessões de zonas de prospecção à Espanha, ao Brasil e à Romênia, na zona central do país.

### 2. Projeto Cerrejón

A bacia carborífera de Cerrejón, na Guajira, ocupa uma área aproximada de 60 mil hectares, no interior da qual procedeu-se à prospecção de dois projetos. O primeiro, na zona Norte, com uma área de cerca de 38 mil hectares e o segundo na zona Central, com 10 mil hectares.

Na zona Norte, desenvolve-se o projeto empreendido em associação pela CABOCOL e a INTERCOL (Internacional Colombian Resources Corporatinon, subsidiária da Exxon), com o objetivo de produzir 15 milhões de toneladas anuais de carvão térmico. A exportação começaria em 1986. A pesquisa de campo já foi realizada e espera-se que em aproximadamente quatro anos esteja preparada a mina, construídos e montados os equipamentos de infra-estrutura. A exploração duraria 23 anos, ao fim dos quais as minas reverterão à CARBOCOL. A viabilidade para a exploração foi contratada junto à firma Morrison Knudsen.

Para o carregamento de navios de até 100 000 toneladas de deslocamento, se construirá um porto carbonífero na Baía de Portete, ao Norte da península de Guajira, o qual será ligado à zona de mineração através de uma ferrovia de 150 km. Essa ferrovia deverá operar com vagões de 90 toneladas ou mais, em comboios de

até 100 unidades e com tração de 3 ou 4 locomotivas de 3 000 HP ca da uma, a fim de se poder chegar à meta de exportação de 15 milhões de toneladas anuais. Na Colômbia não existe experiência anterior de operação desse tipo de ferrovia de transporte de minério. O projeto propõe também a construção de dois centros urbanos, um deles localizado perto das minas, o outro na baía de Portete, ambos com as comunicações e os acessos correspondentes.

Incluindo-se todas as obras de infra-estrutura, calcula-se o investimento total do projeto em US\$ 2.5 bilhões.

A fim de dar assessoramento à CARBOCOL no estudo e apreciação dos trabalhos geológicos, de prospecção e de infra-estrutura, que vêm sendo realizados pela sua associada, a INTERCOL, foi contratado, com apoio financeiro do PNUD, um grupo de firmas estrangeiras, a saber:

1. Parsons Brinckerhoff;
2. Portoconsult;
3. Paul Weir.

À CARBOCOL corresponderão 57.5% da produção total, e já se começou a gestionar sua comercialização.

O operador do projeto será a INTERCOL, que terá a direção das operações e das atividades anteriores à entrada em produção da mina.

### 3. Cerrejón Central

A zona Central de 10 000 hectares foi levantada diretamente pelo IFI e a INGEOMINAS, tendo sido reservada pela CARBOCOL para exploração de até 1 500 000 toneladas anuais na primeira etapa.

A Montreal Engineering do Canadá fez o estudo de viabilidade da mineração e colaborou na preparação dos termos de referência para a seleção da empresa operadora da montagem e da exploração iniciais.

Em sua etapa de pleno desenvolvimento, calcula-se que a zona Central poderá produzir até 5 000 000 de toneladas anuais.

O programa definitivo para esses volumes dependerá dos estudos finais da Montreal Engineering e do ritmo de desenvolvimento da infra-estrutura ferroviária e portuária que será construída em conexão com os programas da zona Norte da INTERCOL-CARBOCOL.

Para a primeira etapa de produção, destinada principal-

mente ao consumo interno nas usinas termelétricas da Costa Atlântica (da CORELCA), escolheu-se como alternativa de transporte a atual rodovia entre Hato Nuevo e Rio Hacha, com uma variante entre Florida e El Ebanal.

O custo total do projeto de Cerrejón Central, em sua primeira etapa, é de Col \$ 2 176 000 000 para a parte da mineração, e Col \$ 800 milhões para uma rodovia troncal entre a mina e TERMO CERREJON.

Os excedentes não consumidos no País serão destinados à exportação.

#### 4. Carvões Coquizáveis - Convênios com a Espanha, o Brasil e a Romênia

No que tange à exploração dos carvões coquizáveis, centraram-se esforços nas áreas de Cundinamarca e Boyacá, e parcialmente no Norte de Santander.

A CARBOCOL assinou convênios binacionais em um quadro de cooperação para a prospecção e exploração de carvão coquizável com a Espanha, o Brasil e a Romênia. O objetivo desses convênios foi o de avaliar as reservas de carvão de três áreas do Departamento de Cundinamarca, a fim de se chegar a um estudo de viabilidade que permita a exploração, de no mínimo um milhão de toneladas destinadas à exportação, por cada convênio.

Segundo os convênios citados, durante a fase de prospecção a unidade executora da parte colombiana será a INGEOINAS e durante a etapa de construção e exploração esse papel será desempenhado pela CARBOCOL.

A Espanha e o Brasil concluíram a etapa de prospecção geológicas das áreas que lhes foram atribuídas na formação sinclinal de Secua até Lenguazaque.

O convênio com a Espanha localizou-se ao sul de Guachetá, com uma superfície de 42 quilômetros quadrados, nos quais a INGEOINAS e a ENADIMSA (esta, da Espanha) realizaram os estudos e perfuraram poços através de mais de 3 500m. Os resultados foram muito bons, e localizou-se carvão de excelente qualidade, coquizável puro ou em misturas.

Na área de 60 quilômetros quadrados concedida ao Brasil, localizada ao sul da atribuída à Espanha e que alcança até a localidade de Nemocón, os estudos foram realizados pela SIDERBRÁS e a INGEOINAS, com assessoramento de uma firma polonesa. Também nessa área assinalaram-se resultados favoráveis.

As reservas já medidas chegam a cerca de 44 milhões de

toneladas na área espanhola e a 60 milhões de toneladas na área do Brasil, sem considerar-se as reservas inferidas.

O início da prospecção circunstanciada e da exploração estaria subordinada a:

1. Resolverem-se os problemas jurídicos existentes nas áreas que foram objeto de estudo, especialmente no que tange às concessões outorgadas anteriormente e aos direitos dos pequenos proprietários.

2. Adequação da ferrovia entre Bogotá e Puerto Salgar, ou construção da variante Saboyá-Carare ou Puerto Mulas, necessárias para transportar sem muitas limitações o carvão até a Costa Atlântica.

3. Construção de um porto apto para a exportação na Costa Atlântica. A fim de abordar parte desses problemas e para uma maior viabilidade da exploração, surgiu a idéia da conveniência de integrar em uma só área as concessões do Brasil e da Espanha, de modo a que se somem esforços para uma solução mais rápida e econômica de ambos os projetos.

No que se refere ao convênio com a Romênia, na formação sinclinal de Facatativá- Subachoque-Pacho, com 400 quilômetros quadrados, onde trabalharam INGEOMINAS E GEOMIN (da Romênia), os resultados iniciais foram relativamente desalentadores em relação ao potencial de reservas.

Sobre a segunda área do convênio romeno, localizada mais para oeste, na zona de Guaduas-Caparrapi, não se chegou ainda a resultados definitivos.

#### 5. Carvão do Norte de Santander

A zona carborífera do Norte de Santander, onde além de carvão para uso térmico apresentam-se carvões coquizáveis, embora de qualidade inferior aos de Cundinamarca e Boyacá, continua sendo objeto de estudos e de novos projetos, em particular com a intenção de que abasteça a nova usina termelétrica de Tasajero.

Embora seja verdade que os carvões do Norte de Santander, pela sua proximidade da fronteira venezuelana, poderiam ser mais adequados para a mistura com os carvões zulianos daquele país, são necessários estudos mais completos de suas qualidades, possibilidades de misturas aptas e da economia de sua exploração e transporte.

#### 3.2.6 - CIMENTO

A produção de cimento na Colômbia chegou a 4.3 milhões

de toneladas em 1979, tendo-se exportado naquele ano 680 000 toneladas, principalmente para a Venezuela, e em proporção menor para o Equador.

A capacidade de produção, que conta com 16 fábricas no país, era calculada, em fins de 1979, em 5.5 milhões de toneladas anuais teóricas e em 4.6 milhões de toneladas reais (84 a 85%, segundo o Instituto Colombiano de Produtores de Cimento).

Das 16 fábricas, 6 superavam uma produção de 300 000 toneladas anuais.

Nos próximos anos, entrarão em operação quatro novas fábricas, algumas das quais já têm sua instalação bastante avançada:

<u>F á b r i c a s</u>	<u>Capacidade T/ano</u>
Cementos Samper (Fábrica "2")	600 000
Cementos Paz del Río (com escórias siderúrgicas)	600 000
Tolcemento (Fábrica "2")	250 000
Cementos Caribe (nova fábrica)	300 000
<u>Nova capacidade agregada</u>	<u>1 750 000</u>

As três primeiras se utilizarão do processo "a seco", e a quarta, da Caribe, a "via úmida".

A capacidade real de todas as fábricas chegará em 1985 a cerca de 7 000 000 de toneladas anuais, sendo a projeção da demanda para aquele ano, no mercado interno, de cerca de 5 400 000 T, ficando assim saldo exportável de mais de um milhão de toneladas...

Essas razões parecem justificar o fato de até o momento não se terem apresentado novos projetos de fábricas de cimento no país, embora certamente devam ocorrer substituições de equipamentos ou modernizações em várias fábricas, pois algumas são bastante antigas e ineficientes.

### 3.2.7 - PAPEL E CELULOSE

Não se detectaram projetos de importância no setor de Papel e Celulose. Pediram-se informações junto à ANDI ( Associação Nacional de Indústrias) e aos escritórios do Planejamento Nacional.

#### 1. Projeto Pepelcol

Trata-se de projeto para a fabricação de papel branco fino a partir do bagaço da cana, a ser executado no Departamento de Valle.

O projeto foi patrocinado pelo Instituto de Fomento In

dustrial, IFI, com a participação do Grupo Carvajal, um dos maiores produtores de impressos da Colômbia, e de outros investidores privados.

Contou-se com assessoramento e com o interesse da participação acionária por parte de um grupo francês.

O projeto está em fase inicial de promoção.

## 2. Cartones de Colombia

Essa empresa também tem em estudos um projeto, a ser localizado em Cali, para produzir papel branco fino para impressão. Contudo, não parece haver mercado suficiente para o empreendimento anterior e este; assim, caso sejam realizados, apenas um deles poderá ir adiante.

## 3. Propal

Trata-se de outra fábrica de papel estabelecida em Cali, sendo atualmente a única produtora de papéis finos para impressão da Colômbia. Informou-se que estaria estudando uma ampliação da sua capacidade, e nesse caso, poderia ocupar todo o mercado interno.

A PROPAL opera com 100% de capital estrangeiro. Não foi possível coletar informação suficiente sobre seus projetos.

## 4. Procecolsa

Essa Empresa realizou um extenso plano de florestamento em Medellin e seus arredores, e em outros lugares do Departamento de Antioquia. Vende polpa às fábricas de papel e papelão, ou seja, à Propal e à Cartones de Colômbia. Encontra-se em etapa de expansão de suas plantações, porém sem maiores projetos de integração.

A N E X O     3

3.3 - EQUADOR

### 3.3.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Os investimentos públicos nos próximos anos serão determinados, em grande parte, pela política estabelecida pelo Governo equatoriano no Plano Nacional de Desenvolvimento que para o período 1980-1984, seguiu principalmente alguns grandes objetivos nacionais, formulados através do Conselho Nacional de Desenvolvimento.

Por sua vez, os investimentos do setor privado devem seguir de perto as linhas e marcos fixados pelo Plano Nacional, que é o indicador para esse setor. Essas considerações e a determinação dos setores públicos facilitam, de certa forma, o diagnóstico dos investimentos, dado que, embora o seu montante seja determinado pelos recursos a serem obtidos oportunamente, a direção e o rumo dos mesmos não será muito diferente do prognosticado.

Interessa no presente relatório conhecer os principais projetos em setores básicos de investimento que deverão demandar estudos e realização de obras de engenharia.

Entre eles bastaria enumerar aqueles que o próprio Governo enunciou como sendo os 41 projetos de investimento prioritário.

Contudo, alguns deles, de caráter nitidamente social e de desenvolvimento rural e agropecuário, por exemplo, não são relevantes para a demanda de serviços de engenharia nacional ou estrangeira, por mais transcendentes que se revelem para o desenvolvimento e as políticas nacionais.

Ao contrário, outros projetos não incluídos entre os prioritários, mas mantidos nos programas de certos organismos descentralizados, requererão ser executados como complemento ou continuação lógica dos prioritários e poderão ser importantes para a demanda de serviços de engenharia.

Com esas ressalvas e seguindo o critério explicitado, examinaremos e estabeleceremos listagens, em cada setor estratégico de investimento, para os diferentes e prováveis projetos.

Para conhecer tais investimentos futuros, realizaram-se entrevistas, consultas e examinaram-se documentos correspondentes aos órgãos ou instituições que, em cada caso, se indicam a seguir, sem que a enumeração seja excludente, mencionando apenas assinalar o que se considerou como a instituição mais apta ou mais disponível, em certos casos, para a obtenção da informação. Foram estas, principalmente:

## S E T O R

## INSTITUIÇÃO

Energia Elétrica e Recursos Hídricos	Instituto Nacional de Eletrificação (INECEL), Instituto Nacional de Energia (INE), e Instituto Equatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)
Siderurgia	Companhia Equatoriana de Siderurgia S.A. (ECUASIDER)
Petróleo e Petroquímica	Corporação Estatal Petrolífera Equatoriana (CEPE)
Papel e Celulose	Centro de Desenvolvimento Industrial do Equador (CENDES) e CODENA
Cimento	CENDES e empresas produtoras de cimento
Mineração	Junta Nacional de Planejamento e Ministério das Minas
Infra-Estrutura	Plano Nacional de Desenvolvimento e Ministério de Obras Públicas (MOP)

Outras instituições foram também consultadas para diversos projetos, como a CEDEGE (Corporação do Desenvolvimento de Guayas), a IETEL, a Empresa de Ferrovias, etc.

3.3.2. ENERGIA

Nesse setor podemos distinguir projetos de investimento hidrelétrico, de propósito múltiplo, incluindo irrigação e controle de inundações, usinas termelétricas, sistemas de transmissão e distribuição e projetos energéticos não tradicionais.

No Equador havia, em 1980, uma capacidade elétrica instalada de cerca de 1 milhão de KW (983 200 KW em 1978), a qual vinha tendo acentuado incremento anual de 25% desde 1973.

Desse potencial, aproximadamente 75% provinham de usinas térmicas e somente 25% da energia hidráulica.

Em 1980, estimava-se o potencial hidrelétrico nacional levantado em 2 000 MW, dos quais tão-somente se aproveitava 1%.

A política energética equatoriana no próximo quinquênio está orientada para favorecer as fontes de geração hidrelétrica, liberando o máximo possível de petróleo consumido nas usinas térmicas.

No período entre 1980 e 1985 será necessário um aumento da capacidade instalada de aproximadamente 1 milhão de quilowatts, pois a demanda de energia elétrica está crescendo a um ritmo anual de 11,3%. A potência a ser instalada a partir de 1981 inclui usinas já iniciadas, sendo as seguintes suas datas de entrada em operação, segundo os planos do INECEL:

	<u>Ano</u>	<u>MW</u>
- Central Térmica a Vapor de Esmeraldas	1981	125
- Térmicas menores (diferentes locais)	1980/84	161
- Hidrelétricas menores (diferentes locais)	1980/84	34
- Hidrelétrica PAUTE 1. Fase A	1982	300
- Hidrelétrica PAUTE 1. Fase B	1983	200
- Hidrelétrica AGOYAN	1983	150
<u>TOTAL Programado</u>		<u>970</u>

As cifras e datas assinaladas na lista a seguir, intitulada "Programas de Investimentos no Setor Energético", correspondem à parte programada para investimento no quinquênio 1980-1985, implicando alguns dos projetos indicados em investimentos importantes para os seguintes, já que nem todos estarão terminados nesse período, mas somente começados. (Vide página seguinte).

Os primeiros 500 MW das fases A e B do projeto Paute 1 se instalarão em unidades de 100 MW cada uma, colocando-se a primeira em 1982 e a última no final de 1983. O programa para o projeto Paute 2 (ou fase C) já recebeu apoio financeiros do BID. Os desenhos básicos estão em execução pela International Engineering Co. IECO, de São Francisco, Estados Unidos. Todavia, informou-se que os desenhos a nível de detalhe, assim como a supervisão, poderiam ser contratados com outra firma. O INECEL pensava, aliás, que poderia desenvolver esse trabalho com o seu pessoal, contratando assessores individuais.

Em relação às linhas de transmissão no Sistema Interconectado, já existem vários trechos em fase adiantada, como as linhas do projeto Paute. Na construção delas participou, entre outras firmas, a empresa brasileira NATIVA.

A - Programa de Investimentos do Setor Elétrico

	1980-1984
	<u>Milhões de Sucres</u>
<u>i. No Sistema Nacional Interconectado:</u>	
a) Estudos, desenhos e investimentos gerais	1 170
b) Geração:	
- Usina Toachi. (Pichincha) 350 MW. Para come çar em 1984 (Perto de Santo Domingo de los Colorados)	378
- Usina PAUTE 1 (500 MW) Fases A e B. INECEL. Já iniciadas. Na província de Azuay	6 511
- Usina PAUTE 2 (500 MW) Fase C. INECEL. Em licitação. A ser concluída depois de 1985. Província de Azuay. Investimento até 1984.	550
- Projeto Daule-Peripa. Província de Guaias. INECEL-CEDEGE <sup>1/</sup> Em licitação para constru ção. Projeto de propósito múltiplo com ar mazemamento de 5,4 bilhões de metros cúb icos de água do rio Daule para irrigar 100 000 hectares; Controle de inundações; água potável para a região e uma usina de repre sa de 130 MW. Para terminar após 1984. Custo total do projeto, US\$ 352 milhões.	2 414
- JUBONES. Província El Oro. INERHI/INECEL. Projeto múltiplo, controle de inundação, ir rigação de 7 000 hectares. Geração elétri ca. Esta em vias de contratar-se a consul toria a nível de desenho. Licitação inter nacional	550
- Projeto AGOYAN. Província de Tungurahua. INECEL. Potência instalada no rio Pastaza: 150 MW. Deve ficar pronta em 1984.	3 753
- Projeto PAUTE-MAZAR. Província de Azuay. A montante do projeto Paute. Estudos a nível preliminar. Investimento estimado ( Potên cia estimada 300 MW)	375

Nota: 1/- Centro de Desenvolvimento de Guaias.

- ENERGIA SOLAR. Pequenas centrais. (Estudos do INE)

523

c) Transmissão:

- Sistema interconectado. INECEL. Inclui a geração de 224 MW térmicos, 950 quilômetros de linhas de transmissão de 230 KV, 712 quilômetros de linhas de 138 KV e 2 138 MVA de capacidade das estações de transformação

5 576

2. Eletrificação Rural - INECEL Inclui 6 133 quilômetros de linhas primárias, 3 224 quilômetros de redes de baixa tensão, 134 000 KVA em transformação e 8 000 KW em geração adicional. Serviço para 114 250 assinantes.

1 810

TOTAL

24 140

Aproximadamente 1 bilhão de dólares

Informou-se, por outro lado, que a SADE do Brasil (São Paulo) tinha sido escolhida para o fornecimento de materiais de transmissão no Projeto AGOYAN.

Além das até aqui mencionadas, outras centrais hidrelétricas se encontram em nível preliminar de estudos, tais como:

- Sistema do Rio Coca, no Oriente, com um primeiro aproveitamento da Usina Coca-Salado.
- Coca-Codo Sinclair (no mesmo sistema).
- Usina do rio Guaiabamba.
- Paute-Sopladora; a jusante do atual projeto. Com o projeto já aprovado, e as duas centrais do Paute, à montante e à jusante, chegar-se-á a um aproveitamento integral de cerca de 1 600 MW, transformando-se assim no sistema mais importante do Equador.

Aos projetos anteriores dever-se-iam adicionar os investimentos em estudos que fará o Instituto Nacional de Energia (INE), que tem o papel de coordenar o desenvolvimento global do setor energético.

Dentro dessas funções foram-lhe destinados 200 milhões de sucres, que deverá investir em investigações sobre:

- Balanço energético (Energias comerciais e não comer

ciais).

- Desenvolvimento de energias não convencionais (energia solar, eólica, biogás, fogões rurais, microgeração hidráulica).
- Inventário de recursos energéticos (energias convencionais, combustíveis vegetais, energias não convencionais).
- Planejamento energético integral (Plano 1980-1984; estratégias, desenvolvimento energético setorial 1985-2000).

Para esses fins, pretende-se contratar especialistas individuais para consultoria e solicitar a cooperação técnica internacional. Visa-se também fortalecer a vinculação do INE com os organismos internacionais das Nações Unidas e da OLADE que estão desenvolvendo projetos sobre novas fontes renováveis de energia na América Latina.

#### B - Programa de Recursos Hidráulicos

Constatando a falta de coordenação entre os diferentes órgãos que tratam do aproveitamento de água no país, viu-se a necessidade de planificar sua utilização e desenvolver um Programa Nacional de Racionalização de Recursos Hidráulicos, visando a estabelecer prioridades entre as diferentes opções e técnicas operativas que determinem os custos e lucros.

Dada a incidência que os serviços de engenharia, tanto hidráulica e civil, como agrônômica e sanitária, têm nesses programas, resulta relevante destacar alguns aspectos dos mesmos, pois eles precisarão também de assessoramento técnico estrangeiro.

Como já vimos em alguns projetos como o Daule-Peripas, em Guaias, e o Jubones, em El Oro, várias dessas opções hidráulicas têm resultado de propósitos múltiplos, como energia, irrigação, drenagem e abastecimento de água potável ou saneamento ambiental.

O Plano realizar-se-ia dividindo o país em vários sistemas hidráulicos, que por enquanto chegam ao número de onze:

1. Rios Mira e Santiago
2. Bacia do Rio Esmeraldas
3. Bacia dos Rios Coca-Napo
4. Bacia do Rio Patata

5. Bacia do Guaias
6. Bacia costeira do Manabi
7. Rio Paute
8. Rio Zamora
9. Rio Jubones
10. Puyango-Tumbres
11. Rio Catamyó

Para realizar muitos desses estudos, calcula-se que será necessário dispor de especialistas de alto nível em diferentes especialidades que não existem no Equador. Para isso, simultaneamente à contratação de tais especialistas ou firmas especializadas, acredita-se seja fundamental formular programas de preparação de pessoal nacional e de cooperação técnica internacional.

Os recursos nacionais destinados ao estudo do Plano de Racionalização do Uso de Recursos Hídricos, no quinquênio 1980 - 1984, são de 75 milhões de sucres, sem contar os recursos internacionais que se possa receber.

O investimento que se deverá efetuar em todo o programa de recursos hídricos não elétricos será da ordem dos 7,6 bilhões de sucres para o mesmo período.

## C - Petróleo e Derivados

### 1. A situação atual

Encontram-se em prospecção e exploração 3.19 milhões de hectares, distribuídos entre as seguintes empresas e associações:

	Hectares
- Corporação Estatal Petrolífera Equatoriana (CEPE)	2 400 000
- CEPE - TEXACO	490 000
- CEPE - CITY	40 000
- CEPE - Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) (Argentina)	60 000
- Northwest (Que se reintegram à CEPE)	200 000
<u>TOTAL</u>	<u>3 190 000</u>

Existem também cerca de 4 milhões de hectares (81% do total) de bacias sedimentares que não foram adjudicadas e que estão

repartidas em 24 blocos no Oriente e 46 blocos em terra e na plataforma submarina. Essas áreas serão adjudicadas à CEPE e à empresa privada por meio de contratos de "Operação Hidrocarbonífera", conforme dispõe a "Lei de Hidrocarbonetos", a fim de que se possam incorporar maiores reservas. As reservas comprovadas baixaram de 1,6 bilhão de barris para 1,183 bilhão desde 1972 a dezembro de 1979.

## 2. Os Programas

Os principais objetivos a que se propõe o Governo do Equador em sua atual política petrolífera podem ser resumidos como segue:

- SETOR I. Prospecção e exploração.
- SETOR II. Infra-estrutura de transporte e de distribuição.
- SETOR III. Refino, petroquímica e fertilizantes.

O Governo entregou à CEPE a responsabilidade de executar seis projetos básicos de investimento, compreendidos no seu Plano Nacional de Desenvolvimento, que tem relação com os objetivos e metas dos setores enunciados.

## 3. Prospecção sísmica e geológica

Inclui estudos de geologia regional das imediações da Cordilheira Oriental e a prospecção sísmica do sudoeste, em terra firme, na plataforma e no Golfo de Guayaquil.

A esse respeito, intensificou-se a prospecção geofísica, geológica e geoquímica. A mais importante, pelos seus resultados, a geofísica, se propõe a realizar 10 000 quilômetros de linhas sísmicas por ano, entre 1980 e 1984 (50 000 quilômetros no total); isso significa que em um único ano ter-se-á realizado uma maior quantidade de linhas que em toda a história das prospecções anteriores.

## 4. Prospecção perfuratória

O Plano Nacional encomenda à CEPE a perfuração de 61 poços de prospecção e 207 poços de desenvolvimento para incrementar as reservas comprovadas no país. Em todo o caso, estes últimos dependerão dos resultados que se obtiverem no período.

Na zona central, na área de Punga-Rahuacu, estão-se perfurando 12 poços exploratórios para petróleo pesado de 18 graus API. A profundidade máxima desses poços é de 350 metros. Em 1981 duplicar-se-á esse número de poços, passando a 24. Estuda-se tam

bém o trabalhar a céu aberto, com breu.

Na Zona Oriental, perfurar-se-ão dois poços profundos, no précretácico de 6 000 metros. Em função dos resultados, prosseguir-se-á com as perfurações perto do Lago Agrio.

Na zona de terra firme explorar-se-á um poço profundo, de 6 000 metros, na Bacia do Manahí.

Na zona de plataforma, no Golfo de Guaiaquil, conforme outro dos projetos prioritários do Plano, em partes menos profundas far-se-ão 2 novos poços de pesquisa de cerca de 1 000 pés sob a água, para circunscrever as estruturas gasíferas e avaliar as reservas já encontradas.

Na zona do Canal de Jambeli, na Província de El Oro, perfurar-se-á outro poço exploratório, em águas rasas, com o propósito de procurar petróleo.

A perfuração por conta da CEPE significará, no período 1980-1985, um investimento de 7,555 bilhões de sucres, segundo foi aprovado pelo Plano Nacional. Com os investimentos efetuados pelas outras empresas ou consórcios, nos quais a CEPE também participa, alcançar-se-á um investimento total aproximado de 10,3 bilhões de sucres, e a perfuração de um total de perto de 350 poços.

Da mesma forma, os trabalhos de prospecção geológica, geofísica e geoquímica significarão um investimento de 1,433 bilhões de sucres, dos quais o investimento direto da CEPE no quinquênio alcançará 430 milhões.

## 5. Equipamento

Para a zona de prospecção e produção em terra, a CEPE disporá de 13 perfuratrizes ou torres de prospecção-perfuração, e para a zona da plataforma, de três unidades de exploração, cujo tipo está por definir-se em função das alternativas que se apresentam. No momento há escassez de Torres e Plataformas, mas, na opinião de certos funcionários da CEPE, esta situação deve-se às práticas especulativas dos "brokers" de Plataformas, que faziam exigências exageradas. A CEPE está negociando a obtenção de 2 Plataformas "Offshore".

Em terra há 3 torres trabalhando e outra aguardando peças de reposição. Devem somar-se 2 torres já compradas que estão por chegar, e 4 torres mais em processo de contratação, já licitadas. Em 1981 contratar-se-ão outras 3 torres. Ficarão assim completas as 13 torres para a prospecção em terra.

A política da CEPE visa a possuir 60% do equipamento de torres e arrendar os 40% restantes.

O serviço de operação das torres, tanto da CEPE como das concessionárias associadas, se faz por companhias privadas, como a H. P. Parker e outras, que só operam as torres, reservando-se à CEPE o controle das mesmas.

## 6. Produção

Substituindo parte dos esgotados, novos campos entrarão em produção, principalmente os do Oriente e os de menor volume na costa, para incrementar a produção de 45 000 barris diários. Isto significará para a CEPE, no quinquênio, o investimento direto de 2,535 bilhões de sucres. A CEPE-TEXACO e as outras companhias de verão investir 4,482 bilhões; assim, investir-se-ão em produção no quinquênio 7 017 bilhões de sucres no total.<sup>1/</sup>

## 7. Exploração do Gás do Golfo de Guaiaquil

Esse projeto compreende a delimitação, avaliação de reservas e exploração do campo "Amistad", a construção do gasoduto submarino desde a ilha de Santa Clara até Puerto Bolívar - embora ainda se estudem outras alternativas para o gasoduto - e seu aproveitamento industrial.

De acordo com o manifestado pela Gerência de Planejamento do CEPE, a utilização do gás do Golfo tem as seguintes prioridades:

- Abastecer uma usina de fertilizantes de Amoníaco-Urêia, de 1 000 T/dia, que será construída na zona de Posorja (Guaias).

- Para a ECUASIDER, que o utilizará na Redução Direta, sempre que exista suficiente excesso de gás.

- Caso existam ainda mais excedentes, eles seriam empregados na substituição de combustível em usinas termelétricas e fábricas de cimento, em Guaiaquil, e na nova refinaria de Santa Elena, perto de Guaiaquil.

As atuais perspectivas indicariam a existência de 4 estruturas adicionais à já existente e conhecida, na zona de Ilha Santa Clara, ou jazida "Amistad". Com isso, obter-se-iam de 120 a 150 milhões de pés cúbicos/dia, com o que se cumpririam largamente os objetivos para as três prioridades propostas.

O orçamento da CEPE para a prospecção e a perfuração no Golfo de Guaiaquil, além da construção do gasoduto, alcança no quinquênio o valor de 1,5 bilhão de sucres.

1/ - Em geral, as cifras dadas em sucres podem ser calculadas, para valores de 1980, em 25 sucres por dólar.

## 8. Transporte em dutos

Os últimos dutos que se estavam construindo no Equador correspondiam ao poliduto entre Esmeraldas e Quito, concluído em 1980 e em provas de operação. Sua capacidade é de 58 000 barris/dia e foi instalado com um investimento de 1,5 bilhão de sucres. Além desse, existe um gasoduto, ou semipoliduto, entre Shusufinda e Quito.

- Poliduto Durán-Pascuales. Com estudos terminados e em implementação para construção.

O comprimento é de 25 quilômetros. Sua capacidade projetada é de 36 000 barris/dia e seu custo estimado: 100 milhões de sucres.

- Poliduto Libertad-Guaiaguil. Realiza-se o estudo da engenharia básica, encomendada ao pessoal da CEPE com assessores estrangeiros. Extensão: 243 quilômetros. Capacidade: 42 000 barris/dia. Custo aproximado: 680 milhões de sucres. Consulta-se uma segunda etapa para 78 000 barris/dia incorporando estações elevatórias.

- Poliduto Alausi-Cuenca. Em estudos preliminares. Extensão: 120 quilômetros. Capacidade da primeira etapa: 6 000 barris/dia (em 1990). Sai como ramal a Cuenca desde o troncal Guaiaguil-Quito. Capacidade em etapa posterior: 10 000 barris/dia.

- Poliduto El Estero-Pascuales (e Bocas). Em estudo. Comprimento: 20 quilômetros. Na Província de Guaias. Capacidade estimada: 40 000 barris/dia. Custo ainda não determinado.

- Infra-estrutura na Península de Santa Elena. Compreenderá uma série de gasodutos, oleodutos e polidutos para a movimentação dos produtos para e desde a nova refinaria de 74 000 barris/dia que ali será construída, e seus sistemas colaterais, incluindo o porto marítimo para petróleo cru e reservatórios de armazenamento.

Entre os dutos considera-se também uma represa e um aqueduto para levar água até a refinaria e a usina de fertilizantes. Todo esse investimento corresponderá a um projeto interinstitucional em que participarão a CEPE e a CEDEGE (Comissão de Estudos para o Desenvolvimento da Bacia do Guaias).

## 9. Armazenamento

Algumas obras se encontram em execução e outras em estudo:

	<u>Barris/dia</u>
Estã em execuçãõ uma expansãõ, (Primeira Etapa para 1982) de .....	13 000
Projeta-se uma Segunda Etapa, para ser completada em 1987, de.....	20 000
Chegar-se-ia a 1987 com um total de.....	89 000

A primeira etapa estã sendo executada por um consórcio japonês: SUMITOMO-CHIYODA, que construiu a refinaria inicial: o de<sub>u</sub>senho de engenharia é da U. O. P. Co., "Universal Oil Products", também autora do projeto original da refinaria.

### 13. Nova Refinaria

Por enquanto, chama-se "Península" em Santa Elena, e terá uma capacidade de 75 000 barris diários. A entrada em produção es<sub>tã</sub> prevista para 1984. Fornecerã diesel, querosene, gasolina, G. L. P. e resíduos.

Tanto na engenharia de Esmeraldas, como na de Santa Ele<sub>na</sub>, a U. O. P. dos Estados Unidos se associou ao CENDES do Equador.

Os investimentos previstos no quinquênio 1980-1985 em Re<sub>fino</sub>, pelo Plano Nacional do Equador, e sob a responsabilidade da CEPE, alcançam a cifra de 10 156 milhões de sucres.

Nãõ estã incluído no que antecede o programa de armazena<sub>mento</sub> em terminais do G. L. P. ou Gã<sub>s</sub> Liquifeito, que alcança o vo<sub>lume</sub> aproximado de 400 milhões de sucres.

### D - Petroquímica e Fertilizantes

Estã em estudos um complexo petroquímico a partir do G. L. P. e de Naftas, para polietilenos de alta e baixa densidade, po<sub>lipropileno</sub>-Butadieno e PVC, basicamente. Uma usina petroquímica partindo da Nafta e para processar 140 000 T/ano de Etileno como carga produziria:

- 70 000 Toneladas anuais de Polietileno de Baixa densi<sub>dade</sub>.
- 63 000 Toneladas anuais de Polietileno de Alta densi<sub>dade</sub>.
- 65 000 Toneladas anuais de Polipropileno.
- 30 000 Toneladas anuais de PVC.
- 21 Toneladas anuais de Butadieno.

A usina de Polipropileno a partir do G.L.P (Primeiro Pro<sub>du</sub>

- Esmeraldas. Em execução vários tanques que somam uma capacidade de armazenamento de 220 000 barris. Parte dos tanques são importados, incluindo entre eles os fabricados pela TISSOT de Cali, Colômbia. Os nacionais são fabricados pela ANDES, perto de Quito.

- Manta. A capacidade de armazenamento desta obra em execução alcança 135 000 barris, a um custo de 140 milhões de sucres.

- Pascuales. Em execução 18 tanques com uma nova capacidade de 565 000 barris, a custo aproximado de 400 milhões de sucres. Esses tanques servirão a Guaiquil.

- Cuenca. Em execução, para uma nova capacidade de 108 000 barris, com um custo de 105 milhões de sucres.

- Puerto Bolívar. Está em estudos a ampliação de sua atual capacidade de tão-somente 15 000 barris para uma nova de 87 000 barris, a um custo aproximado de 75 milhões de sucres.

#### 10. Armazenamento de Petróleo Cru

Em Balao (Esmeraldas) está-se estudando um novo projeto para armazenar 1 500 000 barris, destinados à exportação. Em Santa Elena será necessário construir tanques de armazenamento para 2 400 barris de petróleo para abastecer a nova refinaria.

Entabularam-se conversações com a União Soviética para o fornecimento de tanques para Balao e Santa Elena.

#### 11. Terminais Marítimos

Estão em processo de estudo três novos terminais marítimos em La Libertad para receber e expedir, e dois outros menores, de recepção, em Puerto Bolívar e Manta.

Também ampliar-se-á o terminal marítimo de Esmeraldas.

#### 12. Refino

A capacidade instalada e os rendimentos do refino ficaram muito abaixo da demanda interna, razão pela qual se está enfocando o incremento da atual refinaria de Esmeraldas e a construção de uma nova refinaria em Santa Elena.

	<u>Barris/dia</u>
A capacidade de refino efetivo de	
Esmeraldas é de .....	56 000

jeto) terá uma capacidade de produção de umas 50 000 T/ano, com um custo aproximado de 2,5 bilhões de sucres.

Os dois projetos petroquímicos, derivados da refinaria de Santa Elena, estão em estudos prévios.

## 1. Fertilizantes

A utilização do gás do Golfo de Guaiaquil permitiu um projeto de Fertilizantes, que se encontra em estudos e com bases gerais de referência. Consiste em montar uma usina para 1 000 T/dia de Amoníaco e outra para 1 000 T/dia de Uréia. Para essa produção se requer um fornecimento de 48 milhões de pés/dia de gás natural.

Existem dúvidas, caso haja mais gás disponível, quanto a fazer uma segunda etapa para a usina de Metanol. Por outra parte, existe a promessa de reservar suficiente gás para a futura usina de redução direta da ECUASIDER.

Malgrado o exposto em ocasiões anteriores pela CEPE e a ECUASIDER com relação ao gasoduto do Golfo, em fins de outubro de 1980 a CEPE programava a extensão de um gasoduto para 120 milhões de pés<sup>3</sup>/dia, com diâmetro de 12", para chegar dos campos submarinos do Golfo "Amistad" até a ilha Puna, para passar dali a Posorja, através do canal do Morro. Em Posorja se localizaria o projeto de Fertilizantes. O gasoduto continuaria até Guaiaquil para ocupar o gás excedente em uma fábrica de cimento, e em outras indústrias, inclusive uma usina termelétrica. Essa nova projeção do gasoduto obrigaria à ECUASIDER a rever parcialmente seu projeto siderúrgico, pelo menos no que se refere à usina de Redução Direta. Não chegamos a receber novas informações a respeito.

Todavia, no Plano Nacional de Desenvolvimento, considera-se a produção de fertilizantes nitrogenados com base no gás do Golfo localizado na Província de El Oro, isto é, vizinha à ECUASIDER, e com um investimento concedido de 1,694 bilhões de sucres, quantidade que deverá aumentar, pois a usina original considerava praticamente a metade da capacidade agora proposta, de 1 000 T/dia de amoníaco e uréia, cada.

## 2. Lubrificantes

Seria construída em Esmeraldas uma usina de óleos básicos para lubrificantes como subproduto da refinaria desse porto.

Realizou-se o estudo de mercado, fixando a produção nas

necessidades do mercado interno, deixando um pequeno saldo regulador para exportação ao Grupo Andino. O estudo de engenharia da usina será licitado em breve. Manteve-se contato com algumas firmas para receber assessoramento sobre o estudo de viabilidade que realiza a CEPE.

Estima-se que em 1984, na sua primeira etapa, deveriam estar em produção misturas para comercialização com outras empresas.

Em uma segunda etapa, ainda não fixada, espera-se uma produção integral de base (lubrificante).

Não se informou da capacidade inicial, mas indicou-se que o seu custo aproximado estava calculado em 2 bilhões de sucres.

### 3.3.3 - SIDERURGIA

#### A - As usinas existentes

Há mais de 10 anos que o Equador conta com duas usinas laminadoras de aço baseadas na importação de tarugos como matéria-prima.

Produzem para abastecer parte do mercado interno de vigas de construção e pequenos perfis para marcenaria metálica. Mais recentemente, passaram a produzir vergalhões para refilagem.

Uma dessas usinas, a Acería del Ecuador S.A., "ADELCA", de propriedade privada, está localizada em Alóag, perto de Quito. Sua capacidade de produção, com as mais recentes instalações - um trem Danielle-United - pode ser estimada em umas 150 000 T/ano de barras e vergalhões.

A segunda usina está localizada em Guaiquil; trata-se da Acerías Nacionales del Ecuador S.A., "ANDEC", que pertencia integralmente a um grupo privado e foi adquirida em praticamente 90% pela Companhia Equatoriana de Siderurgia S.A. (ECUASIDER), empresa constituída por organismos estatais com o propósito de instalar uma nova siderurgia no país.

A capacidade atual de laminação da ANDEC é da ordem de 90 000 T/ano. Posteriormente instalou-se uma pequena aciaria, a FUNASA, junto à ANDEC, e um equipamento de corrida contínua com capacidade de cerca de 15 000 T/ano. Os tarugos produzidos servem para diminuir parcialmente a importação da ANDEC.

A FUNASA também foi adquirida pela ECUASIDER.

O plano da ECUASIDER relativo à ANDEC prevê levar a capacidade de laminação desta última até umas 150 000 T/ano em 1984.

Essa expansão se encontra ainda em estudos preliminares.

#### B - Os novos projetos

Companhia equatoriana de Siderurgia S.A. "ECUASIDER".

Os estudos iniciais para desenvolver uma empresa siderúrgica integrada no Equador foram abordados há uns 10 anos pela Direção de Indústrias do Exército (DINE) e pelo Centro de Desenvolvimento Industrial do Equador (CENDES).

A ECUASIDER contratou um estudo de viabilidade técnico-econômica com a Korf Engineering, da RFA, que foi entregue em 1977. Simultaneamente, encomendou-se outro estudo para a localização definitiva da futura usina, o qual recomendou a localidade de Machala, na Província de El Oro.

O projeto aventado pela Korf pode resumir-se assim:

- Redução Direta: um módulo Midrez de 400 000 T/ano.
- Aciaria Elétrica para 370 000 T/ano com 2 Fornos de 80 T vazão cada, com carga de 80% de ferro esponja e 20% de sucata.
- Corrida contínua com 2 máquinas de 4 fileiras cada, para tarugos de 120 x 120 mm.
- Um laminador contínuo de duas fileiras para barras e vergalhões e outro para perfis leves.

Alguns fatos como a insegurança de datas, o volume e o custo do gás natural para a ECUASIDER, o atraso nas obras da Central Hidrelétrica de Paute e sua correspondente linha de transmissão, assim como a superestimação do mercado atendível pela produção nacional de laminados Não Planos, levaram a ECUASIDER a modificar o programa originariamente encomendado. Decidiu-se postergar e fracionar a iniciação do projeto.

Entrementes, a ECUASIDER concluiu e realizou a compra da usina laminadora da ANDEC, com a intenção de integrá-la ao novo sistema e treinar-se em operação e mercado.

A nova fórmula proposta para o desenvolvimento do projeto ECUASIDER em Machala foi considerada prioritária na lista dos projetos preferenciais do Plano Nacional de Desenvolvimento do Governo.

O projeto foi concebido para ser realizado em três etapas básicas, que, seguindo um esquema final similar ao proposto pela Korf, seriam as seguintes:

- I Etapa - Uma aciaria elétrica e 1 corrida contínua de tarugos de 210 000 T/ano.

Subestação de energia elétrica para cerca de 35 MVS, que se pensa alimentar a partir de Paute em 1983, data na qual deveria

começar a produção desta hidrelétrica.

A matéria-prima seria sucata, em parte nacional e em parte importada, ou também ferro esponja importado.

Mantêm-se a localização em Machala, que está perto de Puerto Bolívar, para o desembarque da matéria-prima.

Os tarugos seriam laminados na ANDEC, que já iniciou sua ampliação.

A disponibilidade da energia elétrica é que determinará o dia "D" para a operação da primeira etapa.

O investimento dessa etapa foi estimado em US\$ 120 milhões, incluindo US\$ 20 milhões para o capital de trabalho, mas sem incluir a linha de transmissão de energia elétrica.

- II Etapa - Duplicam-se as instalações da primeira etapa, ficando com dois fornos elétricos de 80 T/vazão e duas máquinas de corrida contínua de 4 fileiras cada, completando assim uma capacidade de aciaria de 420 000 T/ano. A matéria-prima importada continuaria a ser usada, e a ampliação estaria pronta em meados de 1987. Até essa data, se disporia da eletrecidade necessária e seguramente se produziria a quantidade de tarugos que a ANDEC e a ADELCA poderiam absorver com suas expansões.

- III Etapa - Integrar-se-ão as instalações anteriores a uma usina de redução direta de umas 400 000 T/ano de ferro esponja. A matéria-prima por importar será então o mineral dosificado ou pellets, na proporção que os preços e a tecnologia da época aconselhem para uma operação satisfatória da unidade de Redução Direta selecionada.

Da mesma forma, parte-se do princípio de que os problemas de abastecimento de gás natural do Golfo de Guaiquil já terão sido resolvidos, os gasodutos marinhos e terrestres construídos e as reservas de gás para a operação de redução suficientemente garantidas. Essa terceira etapa está prevista para começar em 1988.

#### 3.3.4 - TRANSPORTES

O programa quinquenal (1980-1984) de investimentos públicos na infra-estrutura do transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquático implicaria num investimento de 33 bilhões de sucres.

## A - Rodovias

Estabeleceu-se um plano de estudos de estradas que compreende:

- Dinamizar a execução de estudos de engenharia, projetos de pontes e estradas para melhorar e completar as malhas fundamental e vicinal.

Já existem projetos de emergência contratados e iniciados em mais de 1 400 quilômetros da malha fundamental, inclusive pontes, e faltam novos projetos para 1 200 quilômetros de estradas novas e melhoria da malha fundamental, e para 2 800 metros lineares de pontes para essa mesma malha.

- Proporcionar o fortalecimento técnico da consultoria nacional e dos organismos de supervisão de projetos do Governo, "para que os desenhos garantam a construção dos projetos com segurança e economia nos prazos previstos".

- Realizar um estudo integral da capacidade de construção das empresas nacionais, já que o programa prevê a execução de grandes projetos que requerem necessariamente a utilização de equipamentos adequados à construção de estradas.

Dos 20 305 bilhões de sucres destinados no quinquênio à melhoria e construção de estradas, perto de 10 bilhões serão investidos nos planos prioritários, formados pela construção de caminhos vicinais em todo o país; na Rede Fundamental Esmeraldas-Manabi, que integra as duas províncias à Troncal da Costa e incorpora 350 000 hectares à produção; na Troncal do Oriente, que permite dedicar nessa zona mais de 400 000 hectares à produção agropecuária, e na Rede Fundamental Sierra, que, com os trechos Cumbe-Loja e Velacruz - Macará e um total de 411 quilômetros, integra parte da Panamericana A zuay-Loja e se transforma em rodovia asfaltada. A estrada Yangana-Zumba serve à fronteira Sul do Equador, contribuindo para sua integração.

O Quadro que se transcreve a seguir indica os investimentos, os projetos e as extensões dos trechos que se iniciarão no presente quinquênio como prioridades do Ministério de Obras Públicas.

PLANO QUINQUENAL DE RODOVIAS  
1980 - 1984  
(Milhões de Sucres de 1979)

P R O J E T O	Extensão (km)	Investimentos no Quinquênio
1. Caminhos vicinais (298 projetos)	3 700	4 400
2. Rede fundamental Esmeraldas-Manabi	769	1 910
. Sua-Muisne	82	50
. Quinidé-Empalme	91	231
. Esmeralda-San Lorenzo	150	400
. Quiroga-Pichincha	46	184
. Ibarra-San Lorenzo	200	500
. Sesme-San Isidro-Jama	60	205
. Doblones-Chone	70	162
. Ciche-San Gregorio	70	178
3. Troncal do Oriente	608	2 294
. Limón-Indanza-Gualaquiza	84	75
. Los Encuentros-Maishi	70	66
. Puyo-Macas	125	336
. Tena-Puyo	70	332
. Jondachi-Loreto-Coca	139	751
. Méndez-Morona	120	734
4. Rede Fundamental Sierra	521	1 380
. Cumbre-Loja	201	806
. Velacruz-Macarã	210	322
. Yangana-Zumba	110	252
<u>TOTAL</u>	<u>5 598</u>	<u>9 984</u>
Restante dos investimentos em obras de emergência e manutenção de cami nhos vicinais e da rede fundamental; do Plano Quinquenal de Estradas		10 421
<u>INVESTIMENTOS TOTAIS DO PROGRAMA</u> <u>QUINQUENAL</u>		<u>20 305</u>

Fonte: MOP/CONADE; elaborado pela CEPAL.

## B - Ferrovias

A rede ferroviária equatoriana está constituída por uma linha principal que une Guaiaquil, Rio Bamba, Ambato, Latacunga, Quito, Ibarra e San Lorenzo, com um percurso de 819 quilômetros e um ramal a Cuenca, de 146 quilômetros, perfazendo um total de 965 quilômetros. A bitola é única, de 1,067 metros; 95% de via possuem trilhos de 30 kg/metro, o que permite um transporte de baixo peso por eixo.

Como em otros países, o tráfego, tanto de carga como de passageiros, tem apresentado uma tendência anual decrescente, que no Equador chega a 18%.

A maioria dos projetos existentes ou propostos refere-se à manutenção e recuperação das linhas existentes.

Todavia, propôs-se um novo projeto, que demonstra a confiança nesse meio de transporte: construir uma linha eletrificada.

Propôs-se realizar os estudos de pré-investimento dessa ferrovia eletrificada, para traçar uma nova rede com critérios modernos e para tentar integrá-la às ferrovias dos países vizinhos, ou aos seus projetos. Ao final deste mesmo quinquênio, iniciaria-se também a construção desse sistema rápido, que integraria os portos e as principais cidades do interior. Seria, na opinião dos proponentes, o principal sistema de transporte de passageiros e carga do futuro, permitindo ao mesmo tempo uma importante substituição de combustíveis líquidos pela energia elétrica.

Teria, além do mais, a possibilidade de incorporar novas áreas de produção.

Os estudos prévios dessa ferrovia foram entregues a uma firma austríaca.

Conforme os estudos necessários, espera-se começar a construção em 1984, ano em que se destina 500 milhões de sucres para o início das obras, conforme o Projeto nº 34 do Plano Nacional. Nos estudos de viabilidade ou pré-investimento, serão investidos cerca de 100 milhões de sucres nos dois primeiros anos do Plano.

O primeiro trecho da ferrovia em projeto será de Guaiaquil a Santo Domingo de los Colorados, e dali, em dois ramais, a Quito e Manta. Numa segunda etapa chegará a Esmeraldas pelo Norte, a Machala pelo Sul e a Cuenca pelo Leste; esses dois últimos trechos partirão de Guaiaquil.

Pensa-se que a construção estaria completa em 1994. A eletrificação se basearia em sistema interconectado, dependente em grande parte do sistema hidrelétrico de Paute.

O investimento total para a melhoria da rede atual e de todo o sistema ferroviário da Empresa Nacional de Ferrovias (ENFE), incluindo as comunicações, equipamento motriz e rodante e serviços de administração, será da ordem de 750 milhões de sucres. Além disto se destinarão, como já dissemos, 600 milhões de sucres no quinquênio para estudos de pré-viabilidade e início da construção da nova ferrovia eletrificada.

#### C - Aeroportos

O Equador conta, para o aerotransporte internacional, com dois aeroportos, o de Quito e o de Guaiaquil, que possuem muitas limitações por se localizarem em zonas urbanas densamente povoadas.

Para a construção dos aeroportos regionais de Cuenca, Machala e Coca, que devem ficar prontos em 1984, assim como para o início, em 1983, da construção dos Aeroportos Internacionais de Quito e Guaiaquil, que serão entregues depois de 1985, destinou-se, para o período 1980-1984, a verba de 6 340 milhões de sucres.

A construção dos aeroportos de Quito e Guaiaquil até a sua entrega supõe um custo conjunto de 8,3 bilhões de sucres, e o valor unitário dos aeroportos regionais está previsto da seguinte forma:

	<u>Milhões de sucres</u>
Cuenca (Província de Azuay)	1 240
Machala (Província de El Oro)	450
Coca (No Leste do país)	650

Para os respectivos estudos alocou-se a verba de 270 milhões de sucres no mesmo período.

O órgão governamental responsável pela construção dos aeroportos é a Direção de Aviação Civil (DAC).

#### D - Portos

O sistema portuário do Equador está constituído principalmente por cinco portos comerciais, que são, de Norte a Sul: San Lorenzo, Esmeraldas, Manta, Guaiaquil e Porto Bolívar. Há também dois terminais petrolíferos, dois portos pesqueiros e um porto especializado.

Dos produtos de importação e exportação, 95% são mobilizados por via marítima.

Deve-se considerar também a existência de portos fluviais,

que contam com um mínimo de instalações; entre eles, os de Carmen del Putumayo, Nuevo Rocafuerte e Francisco de Orellana, localizados nas margens do Putumayo e do rio Napo, e que poderiam conectar-se ao Atlântico pelo Amazonas.

No período mais imediato prevêem-se novos investimentos de infra-estrutura e de equipamentos diversos nos 5 portos comerciais. A maior parte dessas obras já está contratada. Sem contar os equipamentos, os trabalhos em obras de infra-estrutura representam os seguintes custos:

P O R T O S	Milhões de sucres (1980-1984)
San Lorenzo (obras menores)	20
Esmeraldas (novo canal de acesso)	435
Manta (obras complementares)	294
Guaiquil (3 novos atracadouros, cais para "containers" e obras complementares)	1 264
Puerto Bolívar (um cais acostável com dois atracadouros)	533
<u>SUBTOTAL</u>	<u>2 546</u>
Investimentos em equipamentos para os 5 portos	406
Investimentos nos portos fluviais	75
<u>INVESTIMENTOS TOTAIS PROGRAMADOS</u> <u>PARA O SISTEMA PORTUÁRIO</u>	<u>3 027</u>

Para a realização desses trabalhos, conta-se com 1 425 bilhões de sucres de recursos externos, dos quais 1 bilhão provém do BIRF-BID, e 425 milhões de fornecedores diversos, principalmente de equipamentos.

#### E - Portos Pesqueiros

Dentro do sistema portuário, devem também ser considerados os investimentos em Portos Pesqueiros e sua habilitação, a cargo do Ministério dos Recursos Naturais.

Este investimento, no quinquênio, consiste principalmente na construção e equipamento dos portos pesqueiros de Manta (Província de Manabi) e Posorja (em Guaias). Estes deverão contar com cais de descarga, frigoríficos, instalações para reparos de navios,

fornecimento de combustível, água, gelo, locais de comercialização do peixe, centros de formação, prédios para a administração do porto, etc.

No mesmo período pretende-se finalizar a construção do porto pesqueiro de Manta (independente do porto comercial) e deixar iniciado o de Posorja.

Embora não se tenha incluído o custo total dos dois portos, os investimentos para sua construção no quinquênio ascendem a um montante de 1 450 bilhões de sucres. Para sua execução estuda-se um possível financiamento do Banco Mundial.

## F - Mineração

O setor mineiro e a produção de minerais metálicos não são uma atividade importante no Equador. Os programas e projetos se limitam principalmente a realizar um levantamento integral e circunstanciado dos Recursos Minerais, consistentes em:

- Mapa Geológico, a cargo da Direção Geral de Geologia e Minas (DGDM), com a colaboração do Instituto Geográfico Militar (IGM). Somar-se-iam 57 300 km<sup>2</sup> de pranchas ao Mapa atual.

- Inventário dos Recursos Naturais por Sensoriamento Remoto. A cargo do CLIRSEN, vinculado ao IGM. Inclui sistemas de imagens de satélite apoiadas em cartografia terrestre ou aérea. Também se obterá informação magnética e de raios gama para detectar minério de ferro, rochas básicas e minerais radiativos.

- Investigação mineira. Por meio da DGGM ou mediante contratos, far-se-á uma atualização das possibilidades de mineração de jazidas e explorações conhecidas.

O programa de investimento público no Setor de Mineração alcançará cerca de 530 milhões de sucres entre 1980 e 1984, sem contar algumas contribuições internacionais para a investigação.

### Projetos em desenvolvimento ou prospecção

- Projeto Cauca: Na Província de Azuay. Mina de cobre porfirítico e molibdênio. Possível ouro, prata, zinco e chumbo. Em estado de prospecção; os trabalhos se realizam com assistência belga. A exploração seria subterrânea e se instalaria uma usina concentradora. Os trabalhos devem estar concluídos em 1983.

- Companhia Minera Toachi. Mina La Plata. Ba Xona de Santo Domingo de los Colorados. Minério de cobre e zinco, além de ouro e prata. Capital US\$ 5.2 milhões. Receberia um empréstimo do IFC para uma pequena expansão. Produção de concentrados de cobre e zinco: umas 6 000 T/ano. Conheceu ultimamente dificuldades na exportação.

- Projeto de San Bartolomé. Localizado perto de Cuenca, Província de Azuay. Minas de prata com um pouco de ouro e zinco. Os informes existentes indicam que só permite um pequeno desenvolvimento.

Em relação a esta e outras minas pensou-se em constituir uma Empresa Estatal, para a pequena e média minerações.

- Minerais Radiativos. Na zona Sul, em Loja e Zamora, e em parte da zona Central, realiza-se a prospecção de minério radiativo. Ela está sob a responsabilidade direta da Direção Nacional de Geologia e da Comissão Nacional de Energia Atômica. Atua nas prospecções o CLIRSEN, vinculado ao IGM, que faz as prospecções correspondentes aos sensores remotos e satélites. As três entidades atuantes são equatorianas. Manifestaram interesse em colaborar grupos dos Estados Unidos, França e RFA, mas o Equador preferiu continuar sozinho nas prospecções. Sem prejuízo do que antecede, o Governo tem um acordo com o Governo Espanhol, para iniciar, sob seu controle, através da Comissão Espanhola de Energia Atômica (C.E.E.A.), a procura de minerais radiativos de interesse nuclear.

As empresas de engenharia, de geologia e de minas teriam campo de ação no Equador na prospecção geológica geral, dado que se trata de um território ainda virgem para a prospecção, cuja cordilheira e serra podem ter importantes manifestações metalogênicas. Contudo, não se avista, por enquanto, um campo de trabalho para a engenharia de minas propriamente dita.

#### G - Cimento

Nos últimos anos a produção de cimento no Equador superou ligeiramente o milhão de toneladas, e o consumo ficou em torno de um milhão e meio, produzindo assim uma necessidade de importação de mais ou menos meio milhão de toneladas.

A atual capacidade instalada, que tem estado plenamente exigida, está a cargo de três firmas:

<u>F I R M A</u>	<u>Produção diária Toneladas</u>	<u>Produção Anual Toneladas</u>
"La Cemento Nacional", Guaiaquil	2 400	770 000
"Cementos Chimborazo", Chimborazo	650	210 000
"Indústrias Guapán"	200	64 000
<u>TOTAIS</u>	<u>3 250</u>	<u>1 044 000</u>

Sabe-se que entre as indústrias existentes, a Guapán e fetua investimentos para renovar sua usina e alcançar uma nova produção de 1 300 T/dia ou 420 000 T/ano.

A Cimentos Chimborazo modernizará suas instalações e duplicará sua capacidade, alcançando a cifra de 1 300 T/dia e 420 000 T/ano.

Não dispomos para o presente relatório da data exata em que entrará em operação sua nova produção, mas em todo caso ela o correrá no decorrer do quinquênio.

Por outro lado, três novas indústrias, em construção ou projeto, juntar-se-ão à produção de cimento. São as seguintes:

- Cimentos Selva Alegre. Na zona de Otavalo, com sua primeira etapa já concluída. Sua capacidade diária será de 1 000 toneladas.

Os dois novos projetos que poderiam entrar em operação em fins de 1983 ou início de 1984 são:

- Cimentos Cotopaxi. Com uma capacidade de produção de 1 000 T/dia e 320 000 T/ano.

- Cimentos Puyango. Projetada para uma capacidade diária de 1 500 toneladas ou 480 000 T/ano de cimento.

Com esses reforços, a capacidade produtiva da indústria do cimento poderia alcançar as seguintes cifras em 1984:

F I R M A	Produção Diária Toneladas	Produção Anual Toneladas
La Cemento Nacional	2 400	770 000
Cimentos Chimborazo	1 300	420 000
Industrias Guapán	1 300	420 000
Cimentos Selva Alegre	1 000	320 000
Cimentos Cotopaxi	1 000	320 000
Cimentos Puyango	1 500	480 000
<u>TOTAIS</u>	<u>8 500</u>	<u>2 730 000</u>
<u>Produção em 1980 (Capacidade)</u>	<u>3 250</u>	<u>1 044 000</u>
<u>Incremento</u>	<u>5 250</u>	<u>1 686 000</u>

Por outro lado, o Plano Nacional, entre seus projetos prioritários (o Nº 39), considerou fundamental apoiar e ajudar o financiamento da "ampliação da capacidade de produção de cimento em 5 600 T/dia para auto-abastecer as necessidades do país e os

projetos de desenvolvimento planejados, substituir importações e economizar divisas".

A pequena diferença de 350 T/dia de capacidade, que apareceria entre os projetos enumerados e as metas do Governo, poderia ser coberta com outras ampliações, entre elas a da maior usina, "La Cemento Nacional", de cuja expansão não se teve suficiente informação para este relatório, mas que deve superar amplamente essa quantidade.

No Plano Nacional de Desenvolvimento se previa, por baixo, uma contribuição para o financiamento dessas expansões de 4,404 bilhões de sucres. Como entidades executoras ou promotoras figuram a Corporação Financeira Nacional (CFN); o Banco Mundial de Fomento (BMF), o Instituto Equatoriano de Previdência Social (IESS) e o Banco Equatoriano de Habitação (BEV).

### 3.3.7 - PAPEL E CELULOSE

Não há nenhum projeto relacionado com a indústria do papel ou celulose entre os 41 projetos de investimento prioritário do Plano Nacional. Em todo caso, tais iniciativas aparentemente seriam entregues à decisão do setor privado.

É bem verdade que no programa florestal do Governo indica-se, entre os objetivos, incentivar e fomentar as indústrias florestais, orientando sua ação, entre outras de maior importância, para a substituição das importações de polpa.

A respeito dos projetos de papel ou similares, podem encontrar-se tão-somente projetos de estudos preliminares, a maior parte dos quais realizados pelo CENDES para implementação caso se encontrem investidores interessados.

- Industrialização da polpa de Abacaxi: Utiliza-se em produtos muito específicos de papel, como invólucros para chá, isolantes específicos, papel tipo japonês, cigarros, etc. Esse tipo de produção está fomentado por benefícios especiais da Lei de Incentivo Industrial. Só existe no CENDES um estudo do mercado nacional. A localização proposta é a Província de Los Ríos. As Filipinas, maior produtor mundial dessa polpa, não concretizaram a possível instalação no Equador de uma das suas firmas. O mercado interno é insuficiente.

- Papéis de segurança para cheques, notas e outros valores fiduciários: A Decisão 28, da Comissão do Acordo de Cartagena, atribui ao Equador a fabricação exclusiva de papéis de segurança. Efetuou-se o estudo do mercado nacional e andino e acredita-se que

poderia haver interesse em instalar uma pequena fábrica ou levar a essa nova linha alguma fábrica de papéis brancos já existente. Recomenda-se sua localização em Azuay. Até agora não houve intersados.

- Polpa e Papel Kraft: "Florestal Cayapas" tem um projeto de madeiras tropicais mistas para polpa de fibra curta e papel Kraft, cujo principal mercado seria a embalagem de bananas. Procuram-se sócios interessados na Suécia, Finlândia ou Japão com os quais já se estabeleceram negociações.

- Fábrica em San Carlos: Existe uma usina que utiliza bagaço de cana para fabricar papel perto de San Carlos, na zona de Milagro. Seus proprietários estudam uma ampliação de sua capacidade. A atual alcança umas 10 000 T/ano de papel de bagaço. Essa informação requer confirmação.

Como se pode apreciar, no setor em geral não existem projetos de alguma importância que permitam a utilização de engenharia de projeto ou de construção. Os projetos são do tipo de pacotes industriais já preparados e de pequeno volume.

ANEXO 3

3.4 - PERÚ

NOTA: O estado de campo do Peru realizou-se durante o último trimestre de 1980; portanto, quando se utilizam expressões como "até o momento" ou "atualmente", deve-se entendê-las como referentes àquele período.

### 3.4.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Ao se realizar este estudo estava recém empossado no Peru o novo Parlamento e o Governo Constitucional e previam-se algumas mudanças importantes na política econômica e, no que tange ao presente relatório, certas modificações nas prioridades dos projetos de investimentos.

Apesar do precedente, foi possível obter um quadro a proximado nos diferentes setores, e em particular nos programas a curto e médio prazos dos projetos considerados mais estratégicos para o desenvolvimento do país.

Entre aqueles considerados mais urgentes para as necessidades do país estão os relacionados com as fontes de energia, tanto na hidreletricidade, como dos hidrocarbonetos, assim como a mineração em geral, que é importante fonte de divisas.

Por outro lado, a curto prazo, podia-se antecipar um déficit energético no país que é urgente corrigir.

Somadas essas emergências à necessidade de reativar o desenvolvimento de indústrias básicas como a siderurgia, o cimento, a produção de derivados da madeira, e a mais longo prazo a infra-estrutura de transporte, foi possível configurar uma amostra significativa dos investimentos que requererão serviços de engenharia para seus projetos e posterior realização.

Com este propósito, além de examinar o programa de desenvolvimento do Peru, na sua conjuntura atual, realizaram-se entrevistas e coletaram-se dados nas instituições mais vinculadas aos setores de investimento público e que estavam em condições de proporcionar alguma informação. Foram eles:

<u>SETOR</u>	<u>INSTITUIÇÃO OU ORGANISMO</u>
Energia	ELECTROPERU
Siderurgia	SIDERPERU
Petróleo e Petroquímica	Ministério das Minas e Energia, Direção Geral de Hidrocarbonetos e PETROPERU
Papel e Celulose	Ministério da Indústria e Turismo e da Integração (MIT), Instituto Nacional de Planejamento (INP).
Cimento	MIT E CAPECO

Mineração e Metalurgia

MINPECO, CENTROMIN e HIERROPERU  
Ministério das Minas e Energia.

Infra-estrutura

Ministério dos Transportes e Te-  
lecomunicações (MTC), INP e Jun-  
ta do Acordo de Cartagena (JUNAC).

### 3.4.2 - ENERGIA

#### A - Energia Elétrica

A ELECTROPERU é a empresa pública encarregada, a nível nacional, de atender e prever o fornecimento de energia elétrica. Existem outras 7 empresas concessionárias de eletricidade nas quais a ELECTROPERU mantinha, no conjunto, uma participação acionária de 66.5% (em 1980), que, somada à representada pelo capital do Estado em bens de domínio público, de 26%, alcança um total de 93.4%, restando para os demais acionistas apenas 6.6%. As duas maiores empresas concessionárias são a ELECTROLIMA e a HI DROANDINA.

#### 1. Projetos Hidrelétricos

- Ampliação da Central Hidrelétrica (C.H.) de El Canón del Pato. Potência agregada: 50 MW, do Departamento de Ancash. Financiamento externo com crédito do Governo húngaro.

- C.H. RESTITUCION (Novo aproveitamento do sistema de Mantaro). Potência: 217 MW. Departamento Huancavélica. Custo estimado: 46,5 bilhões de soles<sup>1/</sup>. Em construção pelo Grupo GIE-IMPREGILO, da Itália, Operação: 2 unidades de 145 MW em 1983 e uma terceira unidade de 72 MW em 1984. Financiamento externo: US\$148,8 milhões do Grupo GIE-IMPREGILO e US\$ 45 milhões do ARLABANK (Banco Árabe Latino-Americano).

- C.H. CARHUAQUERO. Potência: 75 MW em 3 grupos de 25 MW cada, no Departamento de Cajamarca. Projeto definitivo da engenharia e supervisão adjudicado à Shawiningan Eng. Co. Ltda. do Canadá. Desenho geral pela Engineering and Power Development Consultants Ltd. da Grã-Bretanha. A construção civil foi adjudicada à Skanska Cementgjteriet AB da Suécia e o equipamento e linhas de transmissão à ASEA, também da Suécia, por US 73 e 52 milhões, respectivamente. Financiamento. Canada's Export Development

---

1/ Salvo outra indicação de ano, os valores em SOLES correspondem a SOLES do ano de 1980. Pelo FMI (em International Finance Statistics), 1 dólar US = 290,43 soles, valor médio de 1980.

Corporation (EDC): US\$ 10 milhões para a engenharia; Banco Skandinaviska Enskilda e ASEA da Suécia para a construção e os equipamentos. Custo total estimado do projeto: US\$ 135 milhões. Entrada em operação: 1984.

- C.H. CHARCANI V. Potência de 135 MW com três unidades de 45 MW. Departamento de Arequipa. Rio Chilt. Construção a cargo de consórcio formado pela Norberto Odebrecht, do Brasil, e um grupo francês liderado pela Alstom. Financiamento: Banco do Brasil: US\$ 127,1 milhões; EDC e Bank of Nova Scotia, do Canadá, US\$ 14 milhões; Protocolo Franco-Peruano; FF 271 milhões; Banque de Paris et des Pays Bas: US\$ 8 milhões; e ARLABANK: US\$ 9,4 milhões. Orçamento em soles (1980): 53 bilhões. Será incorporada ao Sistema interligado Sul-Oeste, em 1984.

Além dos grandes projetos acima, que já estão com a sua fase de construção contratada, devem mencionar-se os projetos em estudo, ou com a parte de engenharia avançada, e que se devem construir a médio prazo:

- C.H. YUNCAN. Potência de 126 MW; apóia a cobertura do sistema interligado Centro-Norte. Departamento de Pasco. Orçamento: 54 bilhões de soles. Entrada em operação em 1985.

- Central Termelétrica e Carvão (C.T.) ALTO CHICAMA. Potência: 495 MW em três etapas de 165 MW cada. Departamento de la Libertad. ELECTROPERU e MINERO-PERU subscreveram um conjunto de serviços em 1977 com o consórcio polaco-suíço KOPEX-UNIVERSAL para realizar um estudo integral sobre o complexo Mineiro-Energético do Alto Chicama, que seria formado pelas jazidas de carvão (antracita) da Bacia do Alto Chicama, com uma extração de 1.300 000 toneladas métricas anuais, aproximadamente, e a Central Termelétrica já descrita. Incluir-se-ia uma linha de transmissão até o sistema interligado centro-norte. As três etapas da Central estão programadas para incorporarem-se ao sistema em 1985, 1986 e 1987.

- Ampliação da C.H. de MACHU PICCHU. Potência adicional: 70 MW. Departamento de Cuzco. Orçamento: 43 bilhões de soles. Inclui redes de distribuição até a cidade de Cuzco e à mina de Tintaya. Deverá entrar em ação em 1984.

- C.H. MAJES-LLUTA (LLUTA I e LLUTA II). Potência: 274 MW, em duas etapas - Lluta I em 1986, com 137 MW, e Lluta II, em 1988. Departamento de Arequipa. Orçamento de 57 bilhões de soles (de 1980). Será conectada ao Sistema Interconectado Sul-Oeste.

- C.H. QUISHUARANI. Potência: 46 MW. Em duas etapas de

23 MW cada, em 1991 e 1994. Departamento de Cuzco. Sistema Interconectado Sul-Oeste.

- C.H. CULQUI. Potência: 25 MW. Três unidades de 8,3 MW. Departamento de Piura. Deve entrar em operação em 1985. Esse projeto aproveita a infra-estrutura de irrigação de Chira-Piura, do mesmo modo que os outros dois projetos de Piura: C.H. CURUMY - com 9 MW e C.H. POECHOS - com 7,6 MW. Todas essas centrais serão interconectadas ao sistema Piura que se incorporará ao Sistema Centro-Norte em 1985.

- C.H. SHEQUE. Potência 600 MW. Em três etapas: Sheque I e II de 300 MW, em 1988; Sheque III, de 150 MW, em 1989 e Sheque IV de 150 MW, em 1990. Departamento de Lima Sistema interconectado Centro-Norte. Anteprojeto da Motor-Columbus (Suíça). Estuda-se uma alternativa de somente 250 MW para sua avaliação no Plano-mestre.

- C.H. OLMOS. Potência: 600 MW. Em duas etapas de 300 MW cada: Olmos I (1989 a 1991) e Olmos II (1993). Departamento de Lambayaque. Orçamento de 130 milhões de soles (está entre os projetos prioritários, mas não atribuídos pelo I.N.P.). Esse projeto aproveita a infra-estrutura de irrigação de Olmos, ao norte do Peru. Integrar-se-ia ao sistema Centro-Norte.

Os supracitados são os principais projetos em estudo. Em geral, aqueles cuja entrada em operação está prevista para antes de 1986 já estão definidos.

A pedido da ELECTROPERU seus assessores Lahmeyer Salzgi ter, da Alemanha Ocidental, e Hodroquebec, do Canadá, atualmente estudam e revisam o Plano-mestre de eletricidade e os ajustes que serão necessários, especialmente de 1986 em diante. Isto inclui também todo o sistema de linhas transmissão e interconexão nacional.

Além das usinas indicadas, existem projetos para um grande número de usinas hidrelétricas e térmicas de menos de 10 MW, especialmente em centros isolados que não justificam a interconexão.

## 2. Linhas de Transmissão

As principais, em estudo, são:

- Linha Mantaro-Lima, para operar quando entre em operação a C.H. Restitución, com 220KV e uma extensão de 225 quilômetros e suas correspondentes subestações.

- Transmissão MANTARO-PACHACHACA-CALLAHUANCA. estudo concluído pela Electrowatt e a SGI. Esta linha permitirá à Cen

tral entregar toda sua potência ao sistema Centro-Norte. Também se interconectará em Pachachaca com o sistema da CENTROMIN.

- L. Transmissão TRUJILLO-CHICLAYO-PIURA. Está-se realizando o estudo de viabilidade dessa linha, que se deve interconectar com as subestações de Guadalupe, Chiclayo, Olmos II e Piura-Oeste com 220 KV, dupla linha, e extensão de 420 quilômetros. O trecho Chiclayo-Guadalupe é prioritário para transportar a energia da C.H. Carhuaquero.

- L. Transmissão LIMA-CHIMBOTE, para interconectar os sistemas Central e Norte. Construção com término previsto para 1982. Com 220 KV e 440 quilômetros. Financiamento do governo japonês.

- L. Transmissão LIMA-PISCO, de 220 KV, dupla linha e 120 quilômetros de extensão.

- L. Transmissão AREQUIPA-ILO. Com 220 KV, interconectará o sistema Sul-Oeste. Extensão de 176 quilômetros. Em estudo pela ELECTROCONSULT.

Existem outros projetos de linhas de transmissão correspondentes às conexões das novas centrais a serem construídas e à complementação do sistema de interconexão nacional.

### 3. Outros Estudos

Prosseguem as investigações básicas, como a avaliação de recursos hidrelétricos dos rios Marañón, Huallga e Ucayali. Da mesma forma, realizam-se avaliações de recursos geotérmicos.

### B - Petróleo e Petroquímica

Teme-se no Peru que o país venha a enfrentar, nos próximos anos, um déficit petrolífero causado pela falta de investimentos em pesquisa e a conseqüente redução das reservas.

Esperava-se para 1980 uma produção de 207 000 barris/dia e um consumo de 131 000, com um saldo exportável de 76 000 barris/dia, o que resultaria numa renda de um bilhão de dólares.

Com o aumento anual do consumo e a queda na produção, com base nas reservas confirmadas de 750 milhões de barris, supunha-se que em 1984 obter-se-ia um equilíbrio em torno de 190 000 barris diários de produção e consumo internos. Todavia, seria necessário importar petróleo a partir de 1985 a preços que, já em 1986, sig-

nificariam um déficit de mais de 1.5 bilhão de dólares, conforme estimativas do Ministério das Minas e Energia elaboradas em 1980.

O próprio Ministério das Minas e Energia ("Linhas preliminares de Política no Setor de Minas e Energia 1980-1985", setembro de 1980), reconhece que o sistema contratual e tributário atual desestimula o investimento e o reinvestimento no petróleo. O Peru recebe entre 90 e 95% da distribuição do produto petrolífero, o que é sensivelmente superior ao que recebem outros países do trabalho dos contratistas, atribuindo-se principalmente a este motivo que não exista atualmente atividade exploratória no Peru; a falta desses investimentos implica o grave risco de ter de importar petróleo a partir de 1984, e conseqüentemente perder as consideráveis vendas pela exportação do produto.

Afirma-se, também, que a PETROPERU, por diversas razões, não está em condições de alcançar rapidamente a meta de pesquisa e produção que lhe é indispensável.

Como política imediata, propõe-se levar em conta as dificuldades de desenvolvimento e as diferenças de potencial nas diversas zonas petrolíferas do país, e, como solução realista, propõe-se a melhoria dos poços existentes na zona de Talara e vizinhanças, paralelamente a um programa de recuperação secundária. Para isto, serão necessários os serviços de empresas estrangeiras ou mistas e deverá definir-se claramente em que condições legais essas empresas poderiam operar na zona reservada à PETROPERU.

Por outro lado, a total falta de pesquisa em novas zonas está demonstrando que são urgentes as medidas para reativar a pesquisa e o investimento. Para isso, está em estudos um programa de incentivos fiscais que inclui, entre outras medidas, o crédito tributário para reinvestimento, como já existe em outros setores.

De conformidade com os princípios já enunciados, enviou-se ao Congresso, em fins de novembro de 1980, um "Projeto de Lei Petrolífera", assinado pelo Presidente da República e pelo Ministro das Minas e Energia, que estabelece que as empresas petrolíferas, nacionais ou estrangeiras, que reinvestam seus lucros na própria empresa ou em outras, gozarão de benefícios tributários durante vinte anos.

Fica também estabelecido que a reabilitação e a recuperação secundária e terciária serão preferentemente executadas pela PETROPERU, que, porém, poderá associar-se a um ou mais contratistas nacionais ou estrangeiros, com prévia autorização do Conselho

de Ministros.

O projeto acrescenta que as empresas nacionais, mistas ou estrangeiras, dedicadas à pesquisa ou exploração petrolífera, poderão reinvestir, com o qual se farão credoras de benefícios tributários por vinte anos, a partir da data em que subscrevam os contratos de operação. Com esta lei "tenta-se reativar o reinvestimento atualmente paralisado, assim como evitar a dependência da importação de petróleo, a partir dos anos 1983-1984, e evitar a queda das rendas de exportação até agora". Pretende-se também fortalecer a PETROPERU e dar-lhe a "flexibilidade necessária para que ela possa negociar contratos de risco ou de serviços em condições vantajosas com investidores capazes de fornecer recursos técnicos e financeiros"<sup>1/</sup>.

#### 1. Pesquisa e Exploração

Os poços de pesquisa e desenvolvimento que se perfurem do ravante dependerão em grande parte do resultado das providências anteriormente indicadas. Em todo o caso, haverá a possibilidade de que a PETROPERU assine contratos de serviços de pesquisa com pagamentos em dinheiro ou petróleo.

Devido às fórmulas propostas na nova legislação, já manifestaram interesse em participar, em associação com a PETROPERU, umas 19 empresas; entre elas, estão a SHELL, na selva sul, Departamento de Madre de Dios; a SUPERIOR e a MAPCO dos E.U.A., que tencionam trabalhar no norte, a WHITESTONE na selva central, a HUSKY na zona identificada como lote 8, fora da zona anterior de concessões estrangeiras; a ELF da França, na depressão frente a Trujillo, e as empresas argentinas BRIDAS, Pérez CONPANE e APCO na nova zona que lhes foi designada.

Essas empresas fariam a pesquisa por conta própria, com ressarcimento na exploração. Mencionou-se também a BRASPETRO, filial internacional da PETROBRÁS, entre as interessadas em novas associações.

A zona em que participa a SHELL, na selva sul, Departamento de Madre de Dios, e frente a Lima, aparece como promissora e, se houver resultados positivos, prepara-se o desenho de um oleoduto, cuja saída ao mar, em algum lugar entre Lima e Pisco, está em estudos.

---

1/ No momento de redigir este relatório, autorizou-se por Decreto Legislativo do Presidente Belaúnde que, a partir do dia 6 de março de 1981, a ELETROPERU se organize como Sociedade Anônima sujeita à Seção Quarta da Lei de Sociedades Mercantis, concedendo-se, assim, a flexibilidade e a autonomia que se pretendiam.

Um empréstimo de 32,5 milhões de dólares <sup>1/</sup>, concedido pelo Banco Mundial à PETROPERU em 1980, permitirá financiar projetos de pouco mais de 50 milhões de dólares para a reabilitação da pesquisa e exploração petrolíferas, tendo como objetivo a ampliação da produção. Espera-se com esse programa aumentar a produção em aproximadamente 20000 barris/dia. O empréstimo também permitirá o fornecimento de equipamentos de bombeamento para restabelecer a declinante produção na selva amazônica e pôr em funcionamento cerca de 300 poços na zona costeira do nordeste, que se encontram abandonados por motivos econômicos e que agora seriam rentáveis. Estão incluídos nesses projetos estudos de pesquisa sísmológica que permitirão demarcar melhor certos setores na selva central e nordeste e completar um estudo de viabilidade para o projeto de recuperação secundária na zona de Brea e Pariñas, na costa norte.

## 2. Oleodutos

O atual oleoduto NORPERUANO, que transporta a produção da selva norte à costa, entrou em operação em 1977. A linha troncal tem 856 quilômetros e atravessa selvas, serras e faixas litorâneas, atravessando os Andes a 2.400 metros sobre o nível do mar. Os primeiros 306 quilômetros têm um diâmetro de 16". A vazão do primeiro trecho, entre San José de Saramuro (Estação 1), Departamento de Loreto, até a Estação 5 é de 70 000 barris/dia, e o segundo trecho, desde a Estação 5 até o Porto de Bayóvar, na Baía de Sechura, é de 200 000 barris/dia. Existem duas estações de bombeamento, quatro de reforço e uma de alívio de pressão. A estação terminal com cais petrolífero, em Bayóvar, pode receber navios-tanques de 250 000 TDW, com um regime máximo de carga de 100 000 barris/hora.

À linha troncal do oleoduto NORPERUANO chegam os oleodutos do sistema de coleta dos campos da PETROPERU, ramal Corrientes, com uma extensão de 204 quilômetros e diâmetros de 18" e 10", e o ramal Norte, com 253 quilômetros e diâmetro de 16" que o une, na Estação 5, aos campos da "PETROPERU-OCCIDENTAL".

Os contratistas principais do Oleoduto NORPERUANO foram a TECHINT Cia. S.A.C.I., da Argentina, o consórcio William/Sedco/Horn e a COSAPI do Peru.

---

1/ Empréstimo concedido com a Garantia do Estado com prazo de 17 anos, com ca rência de três anos e juros de 8,25% anuais.

O Ramal Norte do oleoduto foi contratado com a PROTEXA, do México, e o cais de Bayóvar com a George Winpey & Co. Ltda.

Deverá ser construído um oleoduto secundário, na selva norte, que unirá a zona de Valencia e Nova Esperança à de Capiro. A obra terá 67 quilômetros. O projeto encontra-se na etapa de licitação para o traçado da linha correspondente.

### 3. Novas Refinarias

#### - Em Iquitos

Encontra-se em processo de construção uma nova refinaria em Iquitos, que terá uma capacidade de 1 700 m<sup>3</sup>/dia ou 10 700 barris/dia. A produção dessa refinaria permitirá o auto-abastecimento da região da selva até um pouco além de 1985. O projeto inicial previa sua construção na Estação 5 do Oleoduto NOR PERUANO, mas preferiu-se Iquitos por problemas de navegabilidade do rio Marañón. A construção está a cargo de um consórcio franco-espanhol.

#### - Refinaria de Bayóvar

Realizou-se um estudo de viabilidade para uma nova refinaria na costa, na zona industrial de Bayóvar. O projeto ainda não está definido, mas consideram-se quantidades oscilando entre 80 000 e 150 000 barris/dia. Deveria estar produzindo em 1987. Haverá convites para o projeto e a construção, com ofertas financeira e técnica.

#### - Ampliação da Refinaria La Pampilla

Em maio de 1977, a Refinaria La Pampilla foi ampliada para 100 000 barris/dia, com uma unidade de destilação primária que aumentou sua capacidade para 65 000 barris/dias. Esta expansão foi projetada e construída pela empresa francesa TECHNIP.

Está programada uma nova ampliação, instalando-se uma unidade de "cracking" catalítico, para operar em 1984, com 20 000 barris/dia adicionais.

#### - Complexo de Bases Lubrificantes e Parafinas

Estudou-se a pré-viabilidade técnica e econômica desse complexo, a ser localizado, provavelmente, na zona industrial de Bayóvar (embora ainda esteja para ser definido). Possivelmente seja contratado "chave na mão". A capacidade estaria entre 700 e 800 TM de amoníaco e outras tantas de uréia. A produção de amoníaco se destinaria a: Usina de Uréia, Usina de Acrilonitrilo,

Usina de Fosfato Diamônico e Usina de Nitrato de Amônia Técnica.

- Ampliação da Usina de PVC de Paramonga

Projeto consistente em incrementar a capacidade instalada em 5 800 T/ano, elevando assim a capacidade total a 30 000 T/ano de resinas de PVC. O INP prevê um investimento de 17,6 bilhões de soles (de 1980).

- Complexo Petroquímico Integrado

Prevê-se a instalação de doze usinas de produtos básicos, intermediários e finais com as seguintes capacidades:

- Produtos Básicos: 281 000 T/ano (Etileno, Propileno, Butadieno)
- Produtos Intermediários: 70 000 T/ano (VCM)
- Produtos Finais: 305 000 T/ano (PVC Suspensão, Polietileno de Alta e Baixa Densidade, Acrilonitrilo, PP, SBR/Látex e Poliestireno)
- Outros: 43 000 T/ano (Soda Cáustica, Cloro)  
5 000 T/ano (Cianuretos)

O investimento indicado pelo INP para esses projetos chega a 210,4 bilhões de soles, dos quais só 42,2 bilhões seriam investidos até 1985. O financiamento externo a ser obtido é da ordem dos 100 bilhões de soles (de 1980).

Os estudos preliminares deste projeto, que compreende 12 usinas das 17 originariamente apresentadas à Junta do Acordo de Cartagena e atribuídas ao Peru, estão a cargo da INDUPERU. Chegou-se a um acordo com a Compagnie Française d'Études et de Construction (TECHNIP) para executar a primeira etapa do projeto. Estima-se o custo do estudo em 2,5 milhões de dólares, fornecidos com Fundos do Tesouro Público e da CAF. O MIT estimava o investimento total em 876 milhões de dólares (de 1976). A localização do complexo seria em Bayóvar ou perto da Talara.

- Complexo Químico Industrial do Sul

Corresponde ao Plano de Arequipa, encomendado à INDUPERU para o tratamento de ácido sulfúrico e gases sulfurados provenientes das fundições de cobre. Custo estimado dos estudos: 40 milhões de soles (de 1980). Localização: em Arequipa ou Moquegua.

### 3.4.3 - SIDERURGIA

A ampliação e remodelação da SIDERPERU na sua primeira etapa a levaria a aumentar a produção de aço em mais 200 000 T/ano, com base em 2 fornos rotativos de redução direta, cada um com capacidade de 100 000 T/ano de ferro esponja, e um Forno Elétrico de 80 T/vazão e capacidade estimada em 200 000 T/ano.

Na segunda etapa seriam construídas instalações para outras 200 000 T/ano de ferro esponja e um Forno Elétrico para aço também de 200 000 T/ano.

A primeira etapa, que levaria a empresa a 750 000 T/ano de aço, poderia estar completa entre 1983 e 1984 e a segunda, para atingir 950 000 T/ano, poderia estar finalizada em 1987.

Com estas instalações, espera-se entregar cerca de 330 000 T/ano de Produtos Planos e umas 440 000 T/ano de Não-Planos em 1989, quando as novas instalações terão alcançado seu máximo rendimento.

A LURGI vem prestando assessoramento ao projeto de Fornos rotativos que utilizarão o processo de Redução Direta SLRN, embora com modificações introduzidas pela experiência feita por engenheiros peruanos em Chimbote em um forno-piloto e nas primeiras instalações que acabam de ser montadas para concluir o Plano de Balanceamento.

O primitivo Plano de Expansão da SIDERPERU elevava a produção a 2 200 000 T/ano em meados de 1990, mas foi revisto por motivos de mercado interno e financiamento, reduzindo-se às atuais 950 000 T/ano e mudando-se a base da expansão para processos de redução direta.

#### - Siderúrgica Paracas S.A.

Aciaria semi-integrada para produção de tarugos. A ACERSA participa do seu capital. Localização: Pisto (Departamento de Ica). Suas instalações projetadas e em execução são principalmente: Aciaria: 2 Fornos Elétricos de 40 T/vazão cada; Capacidade anual: 150 000 T/ano; Corrida Contínua: 1 Máquina com 4 linhas; Capacidade de 120 000 a 130 000 T/ano em função da espessura empregada nos tarugos.

Os tarugos serão o produto final para venda no Perú ou no exterior. Matéria-prima: Sucata, principalmente importada. Espera-se mais tarde comprar ou produzir ferro esponja, em função dos resultados da SIDERPERU.

- Aceros del Sur S.A.

Fábrica de Bolas de Moenda a ser instalada em Arequipa, cortando e forjando barras redondas. Equipamento americano. Tenciona-se produzir bolas de até 3" de diâmetro, com aço Molycot (Licenciada Armco). Capacidade inicial: 12 000 T/ano.

Investimento estimado: US\$ 8 milhões.

- Ampliação da Aceros Arequipa

Projeta-se instalar uma nova usina de laminado, mas em Pisco, vizinha à Siderurgica de Paracas, da qual se comprará os tarugos.

Contratou-se a compra do equipamento de laminação com a Pomini-Farrel, da Itália, para 80 000 T/ano.

Produção: Barras corrugadas, perfis leves e vergalhões.

Produzirá também as Barras Molycot para Aceros del Sur.

Investimento estimado: US\$ 15 milhões.

Data prevista para início da produção: 1982.

O antigo projeto de Nazca, para uma grande siderúrgica integrada, continuava inativo e, em todo caso, não se pensava nele para antes do ano 2 000. Em primeiro lugar, reservar-se-ia o lugar para maiores expansões da SIDERPERU.

#### 3.4.4.- TRANSPORTES

A informação sobre investimentos na infra-estrutura peruana foi levantada junto a três fontes principais: O Ministério dos Transportes e das Comunicações (MIT), o Instituto Nacional de Planejamento (NP) e a Junta do Acordo de Cartagena.

Sob a ação e responsabilidade do MIT e do INP, e em concordância com os objetivos de desenvolvimento nacional a que o Governo se propôs, preparou-se o "Plano Setorial de Transportes a Longo Prazo: 1979-1990". Esse Plano tem alcance nacional e propõe como meta uma rede básica de transporte intermodal (rodoviário, ferroviários, aquático e aéreo).

Este programa, que basicamente dependerá das condições políticas, sociais, econômicas e financeiras que permitem realizar todo o Plano Nacional de Desenvolvimento a Longo Prazo, requer até 1990, investimentos que alcançarão o nível de 881 bilhões de

soles de 1979 <sup>1/</sup>, para cumprir as metas da rede básica intermodal, e despesas adicionais para a conservação de estradas de rodagem.

O Plano discrimina esses investimentos, entre 1980 e 1990, entre despesas de pré-investimento (6 bilhões e 698 milhões de soles) e despesas de investimento (873 bilhões e 838 milhões de soles). Dividindo em investimentos e pré-investimentos totais para cada subsetor, obtêm-se as seguintes quantias como representativas das metas propostas:

	Milhões de soles de 1979
TRANSPORTE TERRESTRE	575 102
- Estradas de Rodagem	487 703
- Estradas de Ferro <sup>2/</sup>	87 399
TRANSPORTE AQUÁTICO (Portos Marítimos fluviais e lacustres) <sup>3/</sup>	71 812
TRANSPORTE AÉREO (Aeroportos, obras comple mentares e ajudas à aeronavegação)	85 597
TRANSPORTE URBANO (Terminais terrestres e vias expressas nas principais cidades; trânsito rápido em Lima)	143 255
TRANSPORTE NÃO-CONVENCIONAL E PROJETOS INTEGRAIS (Principalmente estudos de pré- investimento e capacitação)	4 770
<u>TOTAL GERAL (1980-1990)</u>	<u>885.536</u>

Algumas das principais obras que participam deste vasto programa nos diferentes subsetores são, entre outras:

#### 1. Estradas de Rodagem

Construção e melhoria de 6 450 quilômetros de estradas de rodagem. Os projetos mais importantes são os das estradas "Olmos-Coral Queimado", "Chosica-La Oraya-Aguaytía-Pucallpa" e

1/ O dólar de 1979 pode ser calculado em 224.55 soles de 1979, pelo Boletim do I.F.I. do IMF, março de 1980. O valor total do investimento seria então de US\$ 3 943,6 milhões de 1979.

2/ Inclui 37 420 para Reabilitação e equipamento de Estradas de Ferro.

3/ Inclui 32 817 para compra de Navios.

"Juliaca-Huancané-Puerto Maldonado".

## 2. Estradas de Ferro

Estuda-se a construção de uma ferrovia Lima-Chimbote - Trujillo, de 598 quilômetros pela costa, complementar à recuperação das ferrovias Central e do Sul, além da construção dos ramais "Caripa-Tarma", "Ilo-Matarani" e Puno-Desaguadero", este último até a fronteira com a Bolívia.

## 3. Portos

Construção do cais de fosfatos de Bayóvar, ampliação do terminal marítimo de Chimbote, construção de um novo canal de acesso ao Terminal de Callao e construção de terminais fluviais e embarcadouros no oriente do País.

## 4. Subsetor Aéreo

Os projetos mais importantes são de melhoria dos aeroportos de Tumber, Arequipa e Iquitos, melhoria das pistas dos aeroportos de integração do território e ampliação do Aeroporto Internacional Jorge Chávez, de Lima e Callao.

## 5. Investimentos a Médio Prazo

Se se considerarem os investimentos programados em todo o setor até 1982, inclusive, se alcançará a quantia de 441 bilhões e 330 milhões de soles (de 1979), restando para o quinquênio 1986-1990 a quantia de 439 bilhões e 206 milhões, com uma média bastante regular de 88 bilhões anuais.

Em todo caso, a curto e médio prazos, o Plano pretende concentrar a alocação de recursos do setor aos programas de conservação e à produção dos projetos com investimentos comprometidos.

O próprio Plano de Transportes reconhece que, para sua viabilidade, dever-se-á ter em conta, para sua retificação ou adaptação, uma avaliação permanente das necessidades de transporte do setor produtivo e do processo de desenvolvimento em geral, assim como uma efetiva vinculação e coerência entre os planos de longo, médio e curto prazos do setor.

## 6. Projetos de Investimento INP

O Instituto Nacional de Planejamento formulou uma lista prioritária de projetos de investimentos, por categorias, que modelam o programa de investimento estatal para 1980-1985.

7. Investimentos em Estradas - Milhões de Soles<sup>1/</sup>

1. Estrada Huánuco-Aguaytía: asfaltamento desse trecho de 376 km, Região Centro. Custo (parcial) .....	6 200
2. Estrada Oroya-Huánuco: 106 km de asfalto, entroncamento com a estrada Huánuco-Aguaytía. Região Centro	22 465
3. Yurimaquas-Tingo María, Melhoria de 134 km, (consolidados), entre Yurimaquas e Tarapoto. Região Oriente .....	10 319
4. Pontes metálicas fixas. Instalação de 33 pontes, das quais 22 construídas pelo SIMA. Nivel Nacional ....	10 000
5. Rede Regional de Estradas de Rodagem. Nivel Nacional.	2 324
6. Projetos de redes viárias em Iquitos e Pucallpa, do Órgão de Desenvolvimento de Loreto. Região Norte-Oriente .....	1 874
7. Juli-Desaguadero. Asfaltado em 68 km. Plano COPESCO., Região Sul .....	3 845
8. Projetos viários da ORDESO (Organização de Desenvolvimento Sul-Oriente); inclui a estrada Urcos-Quince Mil; Quince Mil-Puerto Maldonado; Colca-Angaraes-Que llaveco. Região Sul-Oriente .....	11 316
9. Vinte e três Projetos de Conservação viária pelo MIC e diversos Órgãos de Desenvolvimento Regional (1980-85). Nivel Nacional .....	125 109
10. Estrada Urcos-Quince Mil-Inambari-Puerto Maldonado. Com 478 km. Conservação geral da via e construção de alguns trechos consolidados. Região Sul-Oriente	7 600
11. Estrada Ilo-Desaguadero; de 289 km, de asfalto ou consolidados. (A ser definido). Região Sul-Oriente	25 800
12. Estrada Olmos-Corral Quemado. Melhoria da via e asfaltamento em 192 km. Região Norte (empréstimo do BID de US\$ 82 milhões. Em licitação internacional)	24 331
TOTAL EM PROJETOS APROVADOS	
(1980-1985) .....	<u>251 183</u>

1/ - um dólar = 290,34 soles (1980)

Os doze projetos mencionados na página anterior, com um investimento provável de 251 milhões de soles, tinham disponíveis recursos de financiamento interno da ordem de 222 bilhões e 53 milhões de soles, e somente esperava-se uma contribuição externa de 29 bilhões e 130 milhões, a maior parte da qual já estava garantida.

Dentre os projetos de Estradas de Rodagem "Não Definidas" no Programa de Investimento Estatal, mas com possível financiamento total ou parcial no período 1980-1985, podem citar-se como principais:

- Estrada Corral Quemado-Ayar Maco	
135 km, Asfaltada. Região Norte .....	10 060
- Estrada Puerto Maldonado-Iberia-Iñapari	
236 km. Consolidada. Região Sul-Oriente ....	6 826
- Estrada Corral Quemado-Tarapoto	
426 km. Asfaltada. Região Norte.....	20 810
- Estrada Cutervo-Cavicos. Consolidada	
Região Norte.....	4 830
- Melhoramento Estrada Pisco-Ayacucho	
365 km. Asfaltada. Região Centro.....	9 612

#### 8. Investimentos em Ferrovias

A rede ferroviária atual do Peru, incluindo as linhas principais, ramais e desvios, alcança 2.545 quilômetros de comprimento. Destes, 1.933 quilômetros correspondem ao setor público a cargo da Empresa Nacional de Ferrovias do Peru (ENAFER) e 612 quilômetros a cargo do setor privado.

O serviço público serve à Rede Central e à Rede Sul:

	QUILÔMETROS (Ramais incluídos)	BITOLA (Metros)
SERVIÇO PÚBLICO	1 933	
REDE CENTRAL		
Callao-Huancayo	486	1.435
Huancayo-Huancavelica	153	0.914
<u>Subtotal</u>	<u>639</u>	
REDE SUL		
Matarani-Cuzco	1 012	1.435
Cuzco-Chaulaay	158	0.914
Tacna-Arica	69	1.435
Cía. FF.CC. Pimentel	55	0.914
<u>Subtotal</u>	<u>1 294</u>	

	QUILÔMETROS (Ramais incluídos)	BITOLA (Metros)
SERVIÇO PRIVADO		
CENTROMIN (OROYA-C.PASCO e Outros	272	1.435
SOUTHERN PERU	258	1.435
CAP Casa Grande (Agroindus trial)	51	0.914
CAP Chucapari-Pampa Blanca	31 <sup>1/</sup>	0.914
Total FERROVIAS PERU	<u>2.545</u>	

As metas para construção de ferrovias no Plano 1980/1990 prevê a construção de 808 quilômetros de novas vias, incluindo a melhoria de 50 quilômetros do trecho Tacna-Arica.

As novas vias programadas no Plano a longo prazo são:

	<u>Quilômetros</u>
Chimbote-Trujillo	131
Lima-Chimbote	467
Caripa-Concorcoha-Tarma	60
Matarini-Mollendo-Ilo	100
Tacna-Arica (Modernização)	50
<u>TOTAL</u>	<u>808</u>

Nas listas de Projetos Prioritários de infra-estrutura econômica do INP, figuram com investimentos no período 1980/1985 os seguintes itens de ferrovias:

<u>Ítem ou Projeto</u>	Investimento ou Custo em milhares de Soles (1980)
1. Primeira etapa de Recuperação e Equipamento de Ferrovias. Projeto da ENAFER que compreende melhorias de infra-estrutura ferroviária, tais como trilhos, dormentes, pátios e armazens, e de equipamentos como locomotivas e vagões etc. (Para este projeto esperava-se um financiamento externo de 5 bilhões de soles, dos quais 50% já estão investidos)	5 888
2. Ferrovia Chaulay-Quillabamba, em Cuzco, com um comprimento aproximado de 20 quilômetros (em execução).....	562

1/ Trecho fora de serviço.

2. ENAPU; aquisição de equipamentos e construção de facilidades e melhorias portuárias, segundo o programa da Empresa .....	14 085
3. Projeto de Transporte Maciço Paralelo ao Litoral acondicionamento portuário e equipamento para ca botagem costeira .....	11 111
TOTAL EM OBRAS PORTUÁRIAS.....	<u>34 556</u>
- Despesas de pré-investimento para o estudo do total do transporte aquático .....	963

Pode-se adicionar a esse investimento os projetos relacionados com obras de estaleiros, que, segundo o programa do Serviço Industrial da Marinha (SIMA) e do INP, devem ser assim alocados:

	<u>Milhões de soles</u>
1 - Instalação de um dique flutuante do SIMA para atender a navios de até 70 000 TDW, com uma média de atendimento de 40 navios por ano .....	5 571 <sup>1/</sup>
2 - Construção de um novo dique do SIMA no Callao que permitirá a construção de navios de até 65 000 TDW (Já estão comprometidos 2 bilhões e 580 milhões de soles de financiamento externo) ..	3 652
TOTAL EM OBRAS PORTUÁRIAS, ESTUDOS E ESTALEIROS ..	<u>44 742</u>

#### 10 - Investimentos em Infra-Estrutura Aeroportuária.

A atual infra-estrutura aeroportuária do Peru inclui 244 terminais de pouso, dos quais 22 têm características de Aeroportos, 34 de Aeródromos e 188 são simples pistas de pouso.

O Peru possui também cerca de 87 terminais de pouso aquático.

Dos 22 aeroportos, dois operam como terminais internacionais, o de Jorge Chávez, em Lima e o de Iquitos. Os outros 20 aeroportos estão situados em (de Norte a Sul):

---

1/ Para o dique flutuante concedeu-se financiamento de 5 bilhões e 297 milhões de soles, que já foram investidos.

3. Ferrovia Puno-Desaguadero (internacional). de 145 quilômetros (com 6 bilhões de soles de financiamento externo) .....	15 108
4. Estudo de pré-investimento para a Ferro- via de Carina-Tarma e Desvio Matarani-Ilo.	110
TOTAL ATRIBUÍDO	<u>21 668</u>

### 9. Investimentos em Infra-Estrutura Portuária

O Peru possui 12 portos de atracamento direto, dos quais 10 são marítimos, um fluvial e outro lacustre; 8 portos de lanchas, 5 terminais de oleodutos marítimos e 5 embarcadouros fluviais, 21 portos são administrados pela Empresa Nacional de Portos (ENAPU), 4 pela PETROPERU, 1 pela ENAFER e 1 pela HIERROPERU.

Iquitos é o único porto fluvial, sobre o Amazonas, e Puno o porto lacustre, no lago Titicaca.

Os portos de atracamento direto são, de Norte a Sul:

Talara, Paíta, Salaverry, Chimbote, Callao, San Martín, (em Pisco), San Nicolás (da HIERROPERU), Matarani, Ilo e Ilo-Southern. Callao é o principal porto do Peru e San Nicolás o que despacha maior tonelagem, por causa das exportações de minério de ferro.

O Plano a Longo Prazo prevê a construção de um cais para fosfatos em Bayóvar, adicionando um novo porto de atracamento direto, e a construção de novos terminais fluviais em Iquitos, Pucallpa e Yurimagas. Da mesma forma, prevê a ampliação do terminal marítimo de Chimbote, reforço do cais de Talara e Ilo e ampliação dos de Matarani e Puno. No porto de Callao dar-se-á maior profundidade ao canal de acesso ao terminal marítimo.

Entre os projetos a médio e curto prazos do programa de investimentos do Governo, considera-se, a partir das informações do INP, os seguintes:

	<u>Milhões de soles</u>
1. Ampliar os terminais fluviais de Iquitos, Pucallpa e Yurimagas. Custo consultado: (Inclui 5 bilhões e 242 milhões de soles de financiamento externo) ... (Realizaram-se investimentos no valor de 2 bilhões de soles)	9 360

Tumbes - Talara - Piura - Rioja - Yurimaguas - Chiclayo - Tarapoto - Trujillo - Pucallpa - Anta (Huaráz) - Chimbote - Tingo Mariá - Huánuco - Puerto Maldonado - Ayacucho - Cuzco - Pisco - Juli<sub>ana</sub> - Arequipa - Tacna.

A administração da infra-estrutura, construção e manutenção dos aeroportos e do equipamento para a navegação aérea está a cargo da Direção Geral de Transporte Aéreo do MTC, mesmo que a operação dos mesmos seja realizada pela Corporação Peruana de Aeroportos e Aviação Comercial (CORPAC).

O Plano a Longo Prazo prevê investimentos para melhorias nos aeroportos de Tumbes, Piura, Iquitos, Huácano, Ayacucho, Cuzco, Arequipa, Tacna, Juliana, Tarapoto e Pucallpa. Estas melhorias correspondem geralmente à ampliação e/ou pavimentação das pistas, auxílio à navegação, construção de novos terminais, etc.

Para Chiclayo e Trujillo propõe-se a construção de novos aeroportos; para Puerto Maldonado, praticamente uma reconstrução total, e se estuda um aeroporto alternativo ao de Jorge Chavez, em Lima, além de obras complementares neste último.

A construção de um aeroporto no Vale de Mantaro se considera indispensável, assim como estudos para a construção de aeroportos no corredor Lima-Amazonas.

O Plano se completa a nível nacional com a melhoria de diversas pistas ou aeródromos de integração nacional, com a instalação de equipamentos de auxílio à navegação e comunicações, e com instalações de radares nas diferentes zonas geográficas do país.

Nas obras previstas a curto e médio prazos, das relações apresentadas pelo INP para o programa de investimentos de 1980 a 1985, destacam-se:

	<u>Milhões de soles</u>
1. Melhoria da infra-estrutura dos seguintes aeroportos: Tumbes, Piura, Chiclayo, Huancayo, Arequipa, Juliana, Tacna, Iquitos e Pucallpa (primeira etapa) .....	3 102
2. Construção de um novo aeroporto em Puerto Maldonado para servir a área de Madre de Dios. ..	6 099
3. Obras complementares de infra-estrutura aérea, em instalações adicionais necessárias aos aeroportos de Iquitos, Lima, Rioja, Piura, Pucallpa e Chiclayo .....	3 522
<b>INVESTIMENTOS PROGRAMADOS EM INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA</b>	<b><u>12 723</u></b>

## 11. Telecomunicações

Pela sua importância nacional e por não estarem ainda realizados, devem destacar-se dois projetos na área das Telecomunicações que são:

	<u>Milhões</u> <u>de Soles</u>
1. Segunda Antena de Comunicações Via Satélite, a ser instalada nas imediações da cidade de Huanayo. Poderia entrar em operação em fins de 1982.... (Financiamento externo a ser levantado: 2 096).	3 051
2. Segunda Etapa do Plano de Expansão Telefônico para dar serviço automático a 16 localidades com 54 300 linhas telefônicas. (Financiamento externo: 4 bilhões e 374 milhões de soles)....	15 599
<b>TOTAL TELECOMUNICAÇÕES.....</b>	<b><u>18 650</u></b>

Existem outros projetos em Telecomunicações, mas ou se encontram em fase final de construção ou são de menor importância.

### 3.4.5 - MINERAÇÃO E METALURGIA

Nos últimos anos, a produção de minério não tem crescido à taxa esperada, deve-se assinalar o fato de que, afora Cerro Verde, Cuajone e o Zinco, a produção mineral está estagnada.

O próprio Ministério das Minas e Energia atribui esta falta de dinamismo principalmente aos seguintes fatores:

a) Uma política cambial que não reflete em tempo as elevações dos custos internos.

b) Falta de estabilidade legal para os investimentos.

c) Elevadas taxas de tributação no setor, em comparação com outros setores da economia.

#### A - Projetos de Grande Mineração

Em primeiro lugar, com o propósito de termos uma visão mais adequada da atividade investidora atual na grande mineração, indicar-se-ão sucintamente os projetos que já estão em construção, com obras já contratadas e que entraram em operação, em geral, entre 1982 e 1983.

PROJETOS MINERO METALÚRGICOS DA GRANDE MINERAÇÃO EM EXECUÇÃO

ENTIDADE EXECUTORA	LOCALIZAÇÃO	PRODUÇÃO	INVESTIMENTO EM MILHÕES DE US\$ ENTRADA EM OPERAÇÃO
Expansão da Mina e Concentradora - CERRO DE PASCO	PASCO Chaupimarca	COBRE e Polimet. + 1 700 TC/dia <sup>1/</sup>	43,6 1983
- CENTROMIN PERU -			
Expansão da Mina e Concentradora CASAPALCA	LIMA San Mateo	COBRE, CHUMBO E PRATA + 800 TC/dia <sup>1/</sup>	22,7 1983
- CENTROMIN PERU -			
NOVA Concentradora SAN CRISTOBAL-ANDAYCHA GUA	JUNIN Yauli	CHUMBO E ZINCO 1 000 TC/dia <sup>1/</sup>	37,9 1983
- CENTROMIN PERU -			
TINTAYA MINEROPERU, COFIDE e CENTROMIN	CUZCO Yauli	COBRE 50 000 TM/ano	270 1983/4
SAN ANTONIO DE POTO - MINERO PERU -	PUNO Ananea	OURO n.d.	77,3 1983
(inclui vários projetos			

Fonte: Minerio Peru; Div. de Promoção Mineira. Elab. e selec. CEPAL.

1/ - As ampliações CERRO DE PASCO, CASAPALCA E SAN CRISTOBAL são projetos polimetálicos que, em conjunto, incrementarão a produção anual de: 800 TMF de Cobre; 67 000 TCS de Zinco, 212 000 TM de Chumbo concentrado e 3 427 onças de Prata.

PROJETOS MINERO METALURGICOS DA GRUPO MINERAÇÃO  
A SEREM EXECUTADOS

ENTIDADE PROMOTRA	LOCALIZAÇÃO	PRODUÇÃO	INVESTIMENTO EM MILHÕES DE US\$ ENTRADA EM OPERAÇÃO
ALTO CHICAMA - MINEROPERU - (ELECTROPERU)	LA LIBERTAD Usquil-Quiruvilca Otuzco-S.de Chuco	CARVÃO 4 200 TM/dia	902 Não definida
MICHICUILLAY <sup>1/</sup> -MINEROPERU -	CAJAMARCA La Encantada	COBRE 92 000 TMF/ano (Lei Cu 0,695)	659 1990/2000
FERRO VERDE 2a. ETAPA - MINEROPERU -	AREQUIPA Uchumayo	COBRE 50 000 TMF/ano	303 1984/1995
REFINARIA DE COBRE ILO ETAPA II <sup>2/</sup> -MINEROPERU -	MOQUEGUA Ilo-Pacococha	COBRE REFINADO 150 000 TMR/ano	158.4 1990
CERCUTTO DE CHUMBO- ORAYA Nova Usina de Aglome ração -CENTROMIN PERU	JUNIN Morococha	CHUMBO REFINADO + 17 000 TM/ano	66 1982/1983
EXPANSÃO E MODERNIZAÇÃO CIRCUTTO DE COBRE-OROYA -CENTROMIN PERU -	JUNIN Morococha Fase I Fase II	COBRE REFINADO <sup>3/</sup> 55 000 TMR/ano 73 000 TMR/ano	76,8 119,5 ( 1991 )
REMODELAÇÃO DE USINA DE RESÍDUOS ANÓDICOS - CENTROMIN PERU -	JUNIN Morococha	Incremento de Produção Se.-Te.-Sb.	10.4 1986
CENTAURO -TAMINSA -	ANCASH Chacas	Concentrado de MOLIBDÊNIO 5 700 TM/ano	37.8 1983
TOROMOCHO -CENTROMIN PERU -	JUNIN Morococha	COBRE 20 000 TOM/dia	388 1988
FUNDIÇÃO DE COBRE MATARANI -MINERO PERU -	AREQUIPA Islay	COBRE BLISTER. 117 000 TMb/Ano	498 1988
QUELLAVECO <sup>4/</sup> -MINERO PERU -	MOQUEGUA Tarata	PORFIDOS DE COBRE 20 000 TM/dia	300 1988

1/ Estudos técnico-econômicos de viabilidade da Mineroperu e M. Copper Corporation (MCC), U.S.A. já executados. Data de início a ser definida.

2/ Está por reconsiderar-se sua execução em 1981/1982.

3/ A Fase I é cumulativa com a Fase II, da mesma forma que os investimento respectivos.

4/ Quellaveco: Teor de 0.85% Cu. Reservas estimadas em 385 milhões de T. A minerero Peru realizou uma pré-viabilidade a nível de concentração.

A esses projetos em execução, deve-se acrescentar aqueles cujos estudos preliminares estão realizados (alguns na etapa de viabilidade ou projeto e outros já com os estudos integrais). As datas de entrada em operação, assim como seus custos de investimento e em alguns casos sua capacidade de produção, são menos precisos do que nos projetos já iniciados. É mesmo possível que alguns devam ceder sua prioridade a outros investimentos e que sua realização seja adiada indefinidamente. Porém, a lista que segue pretende ser a mais abrangente possível dos projetos de grande mineração, pois responde a informações colhidas no Ministério da Minas e Energia, no Instituto Nacional de Planejamento, na Mineropéru e na Centromin - Peru.

A tais projetos se deveria também adicionar, a título de informação, o Programa Carbonífero de OYÓN, em Oyón, Departamento de Lima, reserva carbonífera de cerca de 70 milhões de toneladas, em estudo pela SIDERPERU. Havia-se estabelecido um volume preliminar de 20 milhões de TM de carvão coquizável.

São também dignos de consideração os projetos de ampliação ou de abertura de novas minas para exploração média de minérios, em mãos de particulares, dos quais indicamos os principais. Excluíram-se aqueles que, à época da investigação, já estavam em construção.

## B - Minério de Ferro

O único produtor atual de minério de ferro é a HIERROPERU, ex-MARCANA, que produziu em 1980, aproximadamente 6 milhões de toneladas, das quais pouco mais de 2 milhões foram de pellets, 1 milhão em "Pellet-Feed" e o resto em "Inter Feed".

Sua capacidade total de produção de ferro ultrapassa as 8 milhões de toneladas, incluindo uma instalação de pelletização, em duas unidades, para produzir 3,4 milhões de toneladas em pellets oxidados.

Segundo a HIERROPERU, o excesso da capacidade atual de produção e a situação comprimida do mercado internacional têm contribuído para que não se tenha programado, no momento, nenhum projeto de expansão a curto ou médio prazos. Em todo o caso, deve-se ficar atento à futura situação do mercado, incluindo especialmente os preços dos pellets que têm baixado mais, proporcional-

mente, do que os outros produtos de minério.

A HIERROPERU enfrentou uma situação difícil logo depois da expropriação da Marcona, mas foi recuperando lentamente um mercado para seus produtos que são vendidos por intermédio da Minero Peru Comercial, MINPECO.

#### PROJETOS DA MÉDIA MINERAÇÃO

PROJETO	LOCALIZAÇÃO	NOVA CAPACIDADE MINÉRIOS	INVESTIMENTO EM US\$ M.
ATALAYA - Cía. Minera Atalaya	CUZCO  YAURI	COBRE-PRATA  + 550 TM/dia	47 <sup>1/</sup> Possui. Est. Via.
JULCANI Cía Minera BUENAVENTURA S.A.	HUANCAVELICA Anchonga	PRATA, CHUMBO ZINCO, COBRE + 400 TM/dia	9.5 Com Est. Via.
HUANZALLA Cía Minera Santa Luisq	HUANUCO Huallanca	COBRE, CHUMBO ZINCO + 500 TM/dia	33 Com Est. Prê-Viab.
PASHAP Cía Minera CERROS NEGROS	ANCASH Huaylas	COBRE, MOLIBDÊNIO Nova Mina 5 000 TM/dia	23 Viab. Concluída
AYAMBIS Cía Minera Jempe S.A.	AMAZONAS Canepa	OURO Implem. Extra- ção de 4.2 mi- lhões de m <sup>3</sup> de areias auríferas.	6.7 Continuam a ser realiza- dos estudos de prospecção.
FARALLÓN Minera Farallón S.A.	LIMA Surco-Matucana	PRATA, CHUMBO COBRE, ZINCO Aumentar 400 TM/dia.	3 Pesquisa-se, a fim de au- mentar as re- servas.
PASTO BUENO F.M. Santolalla e Hijos Negociación Minera S.A.	ANCASH Papas	TUNGSTÊNIO, COBRE Aumento para 300 TM/dia	5,0 <sup>1/</sup> Tem viabili- dade.

1/ Os projetos ATALAYA e PASTO BUENO requerem financiamento.

### 3.4.6 - CIMENTO

#### A - Indústria Existente

Há cinco empresas produtoras de cimento PORTLAND operando no Peru.

As empresas produtoras e sua localização são as seguintes:

- CEMENTOS LIMA S.A., Fábricas em Atocongo e Chilca (Lima). (Capacidade conjunta aproximada: 1 000 000 T/ano)
- COMPAÑIA DE CEMENTOS PACASMAYO S.A. Fábrica em Piura. (Capacidade aproximada: 1 000 000 T/ano)
- CEMENTO ANDINO S.A. Fábrica em Condorcocha, La Oroya. (Capacidade aproximada: 480 000 T/ano)
- CEMENTO YURA S.A. Fábrica em Yura, Arequipa. (Capacidade aproximada: 300 000 T/ano)
- CEMENTO SUR S.A. Fábrica em Puno, Puno. (Capacidade aproximada: 180 000 T/ano)

#### B - Ampliações ou novos projetos

A Cimentos Lima projeta ampliar sua capacidade em duas etapas, uma vez reincorporada ao setor privado. A primeira etapa deve ficar pronta em 1983, alcançando uma capacidade teórica de 1 450 000 T/ano e a segunda estaria terminada em fins de 1984, chegando com isso a uma capacidade total de 1 850 000 T/ano.

Investimento estimado: US\$ 90 milhões.

Cimento de Iquitos: Foi também aprovado o projeto de construção de uma nova fábrica para 300 000 T/ano de cimento em Iquitos, que estaria em produção em fins de 1983. Seu custo poderia ser estimado em US\$ 50 milhões.

### 3.4.7 - MADEIRA, POLPA, CELULOSE E PAPEL

Não foram detectados importantes projetos, do setor público ou privado, relacionados com novos investimentos em usinas de celulose e papel. Porém, existem dois projetos madeireiros significativos: um complexo industrial madeireiro e de polpa e um projeto de usina de polpa.

- Projeto madeireiro Madre de Dios

Consiste na exploração de 30 000 m<sup>3</sup>/ano de madeiras serradas; 3 000 m<sup>3</sup>/ano de tacos para assoalho e 2 000 m<sup>3</sup>/ano de placas decorativas.

Está localizado na Província de Tambopata, Departamento de Madre de Dios. O estudo de viabilidade do projeto foi encomendado à INTERPERU, com um custo de 24 milhões de soles e valor estimado da realização do projeto de 3 bilhões e 240 milhões de soles (de 1980).

- Complexo Madeireiro Von Humbolt

Foi desenvolvido no Departamento de Ucayali e está programado para alcançar uma capacidade de processamento de 59 000 m<sup>3</sup>/ano de madeiras. O custo estimado no orçamento do INP é de 8 bilhões.

- Complexo Industrial Madeireiro e de Polpa de Iquitos

Projeto Amazônia. Este projeto, a cargo da INDUPERU, terá uma capacidade instalada de aproximadamente 160 000 m<sup>3</sup> de madeira por ano e de 230 000 T/ano de polpa química branqueada dirigida ao mercado interno e à exportação. O estudo preliminar foi realizado pela firma canadense S.N.C. associada à RUT/Despro. O investimento considerado no orçamento do INP é de 62,3 bilhões de

- Usina de Polpa em Pucallpa

No Departamento de Loreto (hoje Departamento Coronel Portilla, depois de ter sido dividido). Este projeto também faz parte do Projeto Amazônico. Irá produzir polpa termomecânica com madeiras tropicais. Numa primeira etapa, a produção alcançará 22 000 T/ano, para chegar a 44 000 T/ano numa segunda etapa.

O projeto está sendo estudado pela INDUPERU com assessoramento da S.N.C., do Canadá, RUT e Despro do Peru. O custo do estudo será de 194 milhões de soles, para um investimento estimado em perto de 9 bilhões de soles (de 1980).

A N E X O     3

3.5 - VENEZUELA

NOTA: O estudo de campo na Venezuela realizou-se durante o último trimestre de 1980, de modo que quando se utiliza expressões tais como "até o momento" ou "atualmente", deve entender-se que elas se referem a esse período.

### 3.5.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

A demanda previsível de serviços de engenharia localiza-se normalmente nos investimentos que pretende realizar o Estado e os órgãos descentralizados, assim como alguns setores básicos que podem também pertencer ao setor privado, como o cimento, a celulose e o papel. O mesmo acontece em alguns países com a mineração, sendo que este último caso não é aplicável à Venezuela. Embora seja verdade que países de renda per capita semelhantes à da Venezuela permitem ao setor privado a iniciativa e a propriedade de grandes projetos de investimento, estes não são, no caso venezuelano, decisivos para a demanda de engenharia de consulta e de construção, salvo no referente à habitação urbana e a outras edificações.

<u>SETORES DE DEMANDA</u>	<u>INSTITUIÇÕES</u>	<u>OU</u>	<u>ORGANISMOS</u>
ENERGIA ELÉTRICA	Ministério de Energia e Minas (MEM),		C.V.C. EDELCA, Eletrificaci3n de Caracas.
PETR3LEO E PETROQUÍMICA	MEM, Petr3leos de Venezuela S.A. (PEDEVESA)		
SIDERURGIA E METALURGIA PRIMÁRIA	MEM, C.V.G.S. SIDOR, CORPOZULIA,		Asociaci3n de Industriales Metalúrgicos y Mineros.
CELULOSE E PAPEL	CORDIPLAN, C.V.G.		
CIMENTO	Cámara Venezolana de la		Construcci3n (CVC), DORDIPLAN.
MINERAÇÃO	MEM, CVG Ferrominera Orinoco S.A.		
INFRA-ESTRUTURA EM GERAL	CORDIPLAN, MPO, Colegio de		Ingenieros de Venezuela (CIV), CVC. e SVIC.

### 3.5.2 - ENERGIA

#### A - Energia Elétrica

O setor elétrico da Venezuela está formado por:

- a) As empresas que prestam um serviço público, ou indústria elétrica; e
- b) As empresas que satisfazem parcial ou totalmente seus requerimentos de eletricidade com geração própria (Grupo Auto-abastecido).

O primeiro grupo da Indústria Elétrica está constituído basicamente por quatro empresas estatais e por uma privada.

1. C.A. de Administración y Fomento Eléctrico (CADAFE)
2. C.V.G. Electrificación del Caroní C.A. (EDELCA)
3. C.A. Energía Eléctrica de Barquisimeto (ENELBAR)
4. C.A. Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN)
5. Electricidad de Caracas (ELECAR) (privada).

Como não há uma matriz geral, o Ministério de Energia e Minas age diretamente sobre as operadoras.

Em 1978, 60% da capacidade geradora instalada na Venezuela era térmica e 40% hidráulica. Espera-se, segundo os planos de geração, inverter essas proporções pouco depois de 1985, a fim de alcançar, em 1995, 70% de geração hidrelétrica.

O quadro a seguir mostra essa evolução.

CAPACIDADE ELÉTRICA INSTALADA NA VENEZUELA  
(Megawatt)

ANO	TÉRMICA	%	HIDRÁULICA	%	TOTAL
1978	3 659	59.8	2 460	40.2	6 119
1985	6 837	41.6	9 610	58.4	16 447
1990	6 814	31.0	15 180	69.0	21 994
1995	8 264	30.0	19 410	70.0	27 674

Fonte: "Documento Rector de la Política Energética Venezolana".  
MEM. Fevereiro de 1979.

### 1. Sistema Interligado

Desde 1969, as empresas ELECAR, EDELCA e CADAFE concordaram em interligar seus sistemas para uma melhor utilização das suas capacidades disponíveis, tendo constituído o Escritório de Planejamento de Sistemas Interligados (OPSIS). Essa entidade serviria como emitente de carga, otimizando o uso das instalações para responder à demanda do sistema e facilitar os contratos de venda de energia entre as três associadas da Interligação. Os novos Planos de expansão, para passar de 7 940 MW, em 1980, para 17 319, em 1987, tornam necessária a expansão do setor e sua interligação.

Por outro lado, a região ocidental (principalmente Zulia) atendida pela CADAFE e a ENELVEN, está separada do sistema interligado, mas há em gestação planos para integrar a ENELVEN ao sistema. Em 1987, sistema ocidental representará 16% da capacidade de geração nacional, pois está em construção naquela região uma usina hidrelétrica de 1 330 MW e prepara-se a instalação de uma usi

na termelétrica de 2 000 MW.

Espera-se que a demanda cresça nos próximos 5 anos a uma taxa de cerca de 10.5% anuais, o que implicaria aproximadamente 9 000 MW em 1985 para as potências somadas das empresas do serviço público. Para enfrentar esses requerimentos, programou-se nos respectivos planos de investimento das empresas, tanto em capacidade de geração como de transmissão e distribuição, obras cujo custo no período 1981-1985 serão da ordem de 47 bilhões de bolívares.

## 2. Projetos de Investimentos das Empresas

- CADAFE - Essa empresa planeja, gera, distribui e vende eletricidade para uma grande variedade de consumidores urbanos e de comunidades rurais, dispersas através de todo o território nacional. De 1971 a 1980, a geração de energia por parte da CADEFE aumentou a uma média anual de 20.2% e para o período 1981-1985 calcula-se que a demanda crescerá a uma média de 12.8% anuais, chegando em 1985 a cerca de 18 000 GWH, e que seus clientes alcançarão 1 633 000 naquele mesmo ano. Para tanto, a CADAFE deverá aumentar suas usinas de geração, e calcula-se que 75.7% da energia oferecida corresponderá à sua geração própria, devendo os 24.3% restantes ser comprados de outras empresas.

O programa de investimentos elaborado pela CADAFE para esse período alcança a 21 041 milhões de bolívares. O programa contém 7 subprogramas de geração, a saber:

- EDELCA - A EDELCA tem como objetivo principal o aproveitamento hidrelétrico do rio Caroní.

O contrato principal para as obras civis e a montagem de equipamentos, assinado com o consórcio BRASVEN em fevereiro de 1978, incluiu como tarefas principais a elevação da represa atual, a construção de uma nova comporta de concreto, a construção das represas de enrocamento, direita e esquerda, a construção da Casa de Máquinas nº 2 e a montagem de todo o equipamento eletromecânico.

Em 9 de maio de 1980, assinou-se um convênio com a BRASVEN por meio do qual se consideraram concluídas as obras civis; a partir de 1º do mesmo mês ficou estabelecido um período de transição, durante o qual a EDELCA tornou-se responsável pela obra até o aparecimento de um novo contratante.

A EDELCA calcula que essas contingências determinarão que no primeiro semestre de 1985 comecem a entrar em operação as primeiras unidades do projeto, prevendo para fins de 1986 a sua to

tal conclusão.

Até fins de 1980, se teria investido o total de 6 bilhões e 982 milhões de bolívares, segundo estimativa da EDELCA, na execução do projeto GURI II. O investimento a realizar-se, no período 1981-1985, está estimado em 8 bilhões e 53 milhões de bolívares, excluídos os juros durante a construção e considerando-se preços correntes de cada ano, realizando-se 66% do projeto nos dois primeiros anos, 1981 e 1982. O custo até 1985 seria de 3.4 bilhões de dólares, sem considerar os juros e deixando-se alguns investimentos para depois de 1985 (4.25 bilhões por dólar).

- ENELBAR - A Empresa de Energia Elétrica de Barquisimeto foi adquirida em 1976 pelo FIV, que ficou com 96.8% das ações<sup>1/</sup>, ficando o restante com acionistas minoritários.

O Sistema ENELBAR dispõe de 91.5 MW de potência de geração, fornecida por 5 turbinas a gás, das quais três são de 20.5 MW e duas de 15 MW cada. A cidade de Caroca é servida pela empresa CAPEC, que pertence integralmente à ENELBAR, com uma usina de 19MW. Em 1981-1982, a CAPEC está interligada à ENELBAR.

Projetos de investimentos para 1981-1985:

Programa de Geração: O Sistema ENELBAR e CAPEC esperava aproveitar para seu crescimento o Sistema Interligado, o qual será deficitário em 1981, devido aos atrasos em GURI, usina CENTRO e no sistema Uribante-Caparo.

Por esse motivo, instalar-se-ão em 1981 duas turbinas a gás de 20 MW cada, ficando a capacidade do sistema em 150.5 MW, o que cobrirá a demanda até 1983.

Programa de Transmissões e subestações. Em 1981, deverá entrar em operação a interligação entre Barquisimeto e Caroca, com uma linha de 115 KV.

Em 1982-1983 prevê-se a extensão de uma linha tríplice de 230 KV para alimentar o sistema ENELBAR-CAPEC a partir da subestação de LARA, a ser construída pela CADAPE.

Os investimentos se completam com um programa geral de distribuição urbano-rural, algumas construções de prédios novos e a compra de equipamentos.

O total dos investimentos previstos pela ENELBAR em 1981-1985 chega desse modo a 498 milhões de bolívares, dos quais cerca de 50 milhões destinam-se exclusivamente à nova capacidade de geração a ser instalada.

---

1/ - Fundo de Investimentos da Venezuela.

- ENELVEN - Essa empresa fornece energia à maior parte dos distritos do Estado de Zulia através dos Sistemas ENELVEN-MARACAIBO e ENELVEN-COLON. Somente a partir de 1985, se for cumprido o programa da Uribante-Caparo por parte da CADAFE, e caso se conclua a ampliação de GURI, por parte da EDELCA, conjuntamente com as linhas de transmissão associadas a esses projetos, poderá, então, a ENELVEN receber energia de fonte hidráulica do sistema interligado nacional.

Programa de expansão: 1981-1985. Seu objetivo é o de aumentar a capacidade de geração em 1 620 MW até 1985-86, com um investimento de 5 463 milhões de bolívares.

- FASE II: (A Fase I terminou em 1980) - Instalação de três unidades a vapor de 150 MW cada na Usina Ramón Laguna. Atualmente em fase de engenharia. Devem entrar em operação sucessivamente em 1982, 1983 e 1984.

Serão instaladas seis turbinas a gás de 20.5 MW cada, como segue:

- 4 Unidades na Usina Rafael Urdaneta; uma em 1981 e três em 1982.
- 2 Unidades na Usina Santa Bárbara; uma em 1981 e outra em 1983.

- FASE III - Construção de uma usina termelétrica a carvão, aproveitando o carvão do Guasare a ser explorado pela Carbozulia. Segundo o estudo de viabilidade, essa usina deverá ter uma capacidade de 2 0-0 MW.

A primeira unidade deverá entrar em operação com 250 MW no início de 1987. Isso implicará a construção de uma ferrovia de cerca de 80 quilômetros, que servirá também à Siderúrgica de Zulia e ao começo dos trabalhos nas minas de carvão.

O programa de expansão abrange também todo o equipamento necessário de linhas de transmissão de alta e média voltagem, o equipamento para as subestações de distribuição e o equipamento associado à chegada de energia a seu destino final.

O investimento de todo o programa da ENELVEN, de 5 463 milhões de bolívares, abrange apenas uma parte da usina termelétrica a carvão, e 3 167 milhões estão concentrados no ano de 1985, quando se realizará a maior parte dessa usina, em sua primeira etapa (de 1 000 MW).

### 3. Eletricidade de Caracas (ELECAR)

Durante o período da investigação de campo, consultou-se

a ELECAR sobre seus programas de expansão e de investimentos a médio prazo. Contudo, naquela oportunidade, a empresa estava desenvolvendo uma campanha pública e publicitária para obter um maior reconhecimento do valor das suas tarifas, que sob as condições então imperantes não lhe permitia empreender quaisquer expansões.

## B - PETRÓLEO E PETROQUÍMICA

### 1. Petróleo

O petróleo tem lugar preponderante em qualquer análise da economia venezuelana. Em grande parte, os projetos e os investimentos a ele relacionados foram abertos à participação da engenharia e da produção de bens e serviços nacionais. Seus programas estão dessa forma mais ligados ao desenvolvimento da Venezuela.

As prioridades do VI Plano da Nação (1981-1985) apontam para a exploração de novas áreas, o aumento das reservas petrolíferas, a mudança de padrões de produção e refino de petróleo cru segundo as necessidades da indústria. Procurar-se-á conservar mais os escassos petróleos leves e médios e intensificar o aproveitamento do petróleo pesado.

O Governo considera a faixa petrolífera do rio Orinoco como "um grande projeto nacional de pesquisa", e já deu as primeiras diretrizes a respeito.

No que tange à Petroquímica, a administração e o controle do setor foi entregue à Petróleos de Venezuela, PEDEVESA, com o fito de consolidar sua situação e de estudar uma reformulação que permita a existência de uma indústria petroquímica rentável e auto-financiada, tentando, em primeiro lugar, fazer com que as usinas petroquímicas existentes passem a ter um nível pleno de produção.

A Petróleos de Venezuela, PEDEVESA, como matriz da indústria petrolífera da Venezuela, detém as funções de planejar, coordenar, supervisionar e controlar as operações de suas seis subsidiárias: LAGOVEN, MARAVEN, CORPOVEN, MENEVEN, PEQUIVEN e INTEVEP (Instituto Tecnológico Venezuelano do Petróleo).

### - Programa de Investimentos: Período 1981-1985

As metas de produção do petróleo e do gás são estabelecidas em função das reservas conhecidas. O esforço de prospecção nas zonas já conhecidas ou nas novas pode levar ao aumento das reservas, e por conseqüência ao acréscimo da produção. Não é permitida uma produção superior à que as reservas comprovadas asseguram para os próximos 15 anos.

Desde a "contratação de serviços", prelúdio da nacionalização, entre 1960 e 1964, as empresas estrangeiras deixaram de investir, por não estarem em condições de assegurar-se contra os riscos futuros. O investimento total no setor diminuiu, tendência que se acentuou recentemente, após a nacionalização. Naquele período, os únicos investidores foram a PETROVEN e a C.V.P., ambos organismos nacionais.

Atualmente começa uma recuperação, embora vagarosa, devido ao declínio pronunciado - de até 20% anuais - nos poços. Será preciso perfurar mais fundo, utilizar novos métodos, explorar a plataforma continental, intensificar a recuperação secundária e abordar econômica e tecnicamente os problemas apresentados pela grande reserva da Faixa do Orinoco, com seu petróleo cru extrapesado.

Em face dessa perspectiva, o Ministério de Energia e Minas propôs investimentos de cerca de 93 bilhões de bolívares no setor os próximos cinco anos, os quais estão incluídos na proposta do VI Plano da Nação. Contudo, esse investimento é bastante maior do que a tendência do setor, e se pensa em alguns órgãos governamentais que esse volume deverá ser compatibilizado com outras necessidades do país. Em determinados círculos, considera-se que um investimento de 10 bilhões de bolívares anuais seria possível e mais prudente.

Todavia, a PEDEVESA parecia firmemente decidida a sustentar seus programas e obter os correspondentes recursos.

Deseja-se que a Venezuela eleve tão logo quanto possível seu nível de produção potencial a 2 800 barris diários, sendo o atual de aproximadamente 2 400 000, e estando determinada como meta e limite de produção a quantidade de 2 200 000 barris diários, volume a ser produzido no período de 1981 a 1985.

#### - Prospecção

Programou-se fazer o levantamento de mais de 25 000 quilômetros de linhas sísmicas. Pretendia-se perfurar cerca de 250 poços exploratórios e pioneiros de alto risco, incluindo 200 na faixa do Orinoco. Numa grande proporção, os poços nas áreas novas mostraram, em sua grande maioria, indícios favoráveis de potencial hidrocarbonífero. Nessas áreas realizaram-se três descobertas significativas:

- Uma importante acumulação múltipla de gás ao norte da Península de Paris.

- Uma acumulação de petróleo naftalênico de 32º API e outro de gás num intervalo superior a leste da Ilha da Tartaruga.

- Uma acumulação de petróleo de 31º API na Enseada de La Vela.

Por outro lado, faz parte da política energética do governo da Venezuela assinar contratos de exportação de petróleo pesado para que tecnologias mais avançadas de outros países se encarreguem de os refinar, podendo dessa forma conservar os petróleos leves e médios, ao mesmo tempo em que se aproveita a experiência estrangeira no refino, a qual, por consequência, valoriza o produto pesado.

Por esta razão, anunciou-se, durante os dias em que se desenvolveu a pesquisa de campo na Venezuela, um contrato por meio do qual este país venderia à empresa francesa de petróleo ELF-Aquitaine dois milhões de toneladas anuais de petróleo do tipo Boscán, de 18º API, a partir de 1984. Esse petróleo seria processado em usinas de refino a serem construídas em Donges, no estuário do rio Loire.

#### - Produção e Exploração

O objetivo de produção para o quinquênio 1981-1985, é de 2 200 000 barris diários, mantendo ou incrementando as reservas. Tentar-se-á manter em produção os campos já existentes, já maduros, enquanto entram em fase de produção os projetos de prospecção.

As jazidas atuais revelam um declínio de 20% anuais. O potencial, em 1980, de 2 500 000 barris diários, reduzir-se-ia para a quantia de 1 000 000 barris diários caso não seja assegurada nenhuma nova reserva.

O esforço para manter o potencial enfrenta custos crescentes. Entre 1981 e 1985, cerca de 35 bilhões de bolívares serão gastos exclusivamente com esse propósito.

#### - Projeto de Liquefação do Gás

A MENEVEN desenvolveu estudo na região do Oriente, na qual foi aberta licitação internacional para a construção de uma usina de liquefação de gás criogênico. Essa usina será modulada até que se conheça a capacidade de gás que os estudos indiquem, e que variará entre 400 milhões e 800 milhões de pés cúbicos por dia. A usina ficaria localizada no Estado de Anzoátegui.

A extratora do gás está localizada em San Joaquín. O gás sempre existiu lá, mas até agora vinha sendo queimado, o que contradiz a atual política. O gás liquefeito seria, dessa forma, utilizado no mercado interno para a gasolina, para uso direto ou para

a petroquímica. Até agora, não houve uma definição categórica.

#### - Refino

Na Venezuela, as companhias concessionárias estrangeiras começaram a operar com uma estrutura de refino muito simples: grande capacidade de refinação primária e pouca conversão. Precisava-se então de poucos produtos. Havia uma abundância de petróleos leves e um bom mercado residual no exterior. Para o mercado interno, previa-se um consumo de 20% em gasolina. O residual de petróleo restante era destinado à exportação.

A situação atual é diferente. A produção de petróleo extrapesado chega a 50%, sendo o restante dividido entre petróleos leves e médios. No quadro das reservas, o desequilíbrio é maior: 45% de leves e médios contra 55% de pesados, sem considerar a Faixa do Orinoco. Se incluirmos essa região, 90% das reservas venezuelanas passam a ser de petróleos pesados. Nos últimos anos, essas reservas alcançavam 70 bilhões de barris.

#### - Modificações a serem realizadas

Dever-se-á iniciar o estudo de engenharia para o projeto de expansão da Refinaria de Puerto de La Cruz, da MENEVEN, no Estado de Anzoátegui, na qual serão instaladas novas unidades de desintegração catalítica, alquilação e redução de viscosidade, juntamente com a remodelação das unidades existentes de destilação atmosférica de crus pesados, assim como do atual processo de redução de viscosidade. O propósito principal desse projeto, que deverá estar completo entre 1985 e 1986, será a obtenção de mais gasolina.

Para o período 1981-1985 prevêem-se gastos de, aproximadamente, 16 bilhões de bolívares em investimentos na área do refino.

Pretende-se também novas ampliações até 1985, com o fito de obter maior conservação em Cardón ou Puerto La Cruz, sem prejuízo das já indicadas.

## 2. Petroquímica

Em fase dos problemas relativos à eficiência e à operação apresentadas nas instalações petroquímicas da PEQUIVEN e da sua subsidiária, a NITROVEN, decidiu-se transformá-las em subsidiárias da PEDEVESA.

A PEDEVESA, está desenvolvendo estudos destinados a com

pletar as instalações existentes e a definir estratégias de desenvolvimento petroquímico a médio e longo prazos. Informou-se a conclusão do desenho básico para uma fábrica de polietileno de alta densidade da empresa mista Plásticos del Lago C.A., o que permitirá a absorção de excedentes de etileno da usina de olefinas de El Tablazo.

Prosseguiu-se também com o estudo de projetos de expansão da produção de polietileno de baixa densidade e de sulfato de amônia das empresas mistas Polímeros del Lago C.A. e Ferro - Alumínio C.A., respectivamente. A primeira está localizada em El Tablazo e a segunda em Morón.

Alternativamente, estuda-se a possibilidade de construir algumas usinas no Oriente do país, embora naquela região não exista uma infra-estrutura adequada.

É possível que se instale nas proximidades de Puerto de La Cruz uma nova fábrica de cloro soda (já existe uma em El Tablazo)<sup>1/</sup>, através de um acordo entre a CORPORIENTE e a C.V.G. para cobrir as necessidades de produção da BAUXIVEN, que se instalará na Guayana para produzir alumina. A esta estaria associada também uma usina de produção de Cloreto de Etileno.

No que tange a fertilizantes e aromáticos, prefere-se assinalar no VI Plano da Nação (CORDIPLAN 1980) que se esperará a conclusão dos estudos correspondentes, antes de chegar a uma decisão a respeito dos tipos de fábricas a serem construídas durante os próximos anos.

No quadro do orçamento global do setor, dos 93 bilhões de bolívares já anunciados, 3,5 deles estão alocados à PEQUIVEN, incluindo investimentos para a maior parte das fábricas de olefinas e de plásticos já assinaladas. A essas, talvez se juntem fábricas de policloreto de vinil, dicloro etano e polipropileno.

#### - A PEDEVESA e a Engenharia Venezuelana

Na "Coordenação de Planejamento" (ou Divisão) da PEDEVESA está incluída a Unidade de Desenvolvimento. Entre outras funções que deve desenvolver, está a de preparar o pessoal técnico da empresa. Age-se com cautela para aumentar a capacidade interna de serviços de engenharia, já que se estima que se o aumento da capacidade for demasiado rápido, necessária e involuntariamente, ocorreria a absorção de engenheiros de outras empresas. A preparação

---

1/ - Uma outra, localizada em Morón, teve suas atividades paralisadas.

do pessoal técnico próprio foi obtida, muitas vezes, através de profissionais de empresas de engenharia estrangeiras que trouxeram técnicos do exterior, a fim de que elas, dentro de um plano de "venezuelização", o troquem por pessoal venezuelano. Pensa-se que esse processo consumirá alguns anos, e decidiu-se chamá-lo de "transfêrência de tecnologia in situ".

A empresa vê obstáculos no tamanho das empresas venezuelanas de engenharia, que considera pequenas, embora mencione exceções, como a TECNOCONSULT Consultores Occidentales S.A. (COSA) de Zulia, e a VEPICA.

Entre as empresas estrangeiras com as quais se teve maior contato, cita-se a FLUOR; WILLIAMS BROTHERS, BECHTEL; LURGI e as empresas propriamente petrolíferas que contribuem com sua experiência técnica, como a EXXON, a GULF, a SHELL, etc. A BECHTEL está encarregada de grande parte do projeto geral da Faixa do Orenoco, que já consome um milhão de horas/homem.

### 3.5.3 - SIDERURGIA E METALURGIA

#### A - Siderurgia

A Venezuela atravessa uma etapa crucial do seu desenvolvimento siderúrgico. Há cerca de oito anos realizou-se uma nacionalização pacífica da mineração de ferro, que até então estava em mãos das empresas norte-americanas U.S. Steel e Bethlehem Iron Mines. E ao mesmo tempo, elaborou-se uma nova política especial de exploração do minério de ferro.

Projetava-se realizar a instalação de usinas siderúrgicas intermediárias e/ou de produção final, que permitissem passar a contar com insumos naturais de minério de ferro e com a exportação de produtos com o máximo possível de valor agregado. Para tanto, contava-se também com os grandes projetos de aproveitamento energético do Rio Caroni e com a abundância de gás natural, fatores que complementariam os insumos necessários para uma siderurgia de grande escala.

Tudo isso implicava, se não a diminuição drástica das exportações de minério de ferro, pelo menos a paralisação do seu crescimento (o volume das mesmas alcançava na época 23 milhões de toneladas anuais, aproximadamente) e uma paulatina substituição dessas exportações pela de pelets, ferro esponja, produtos semi-acabados e produtos finais laminados, no quadro de uma tendência crescente de elaboração industrial.

O primeiro fato significativo foi o chamado Plano IV da SIDOR, ou da CVG, Siderurgia del Orinoco S.A., única indústria integrada do setor no país, que faria aumentar a produção siderúrgica

ca de quase 4 milhões de toneladas de aço por ano.

Além da SIDOR, o esquema siderúrgico venezuelano, ao iniciar-se o Plano IV, abrangia uma siderúrgica semi-integrada, a mais antiga Siderúrgica Venezuelana S.A. (SIVENSA), dotada de fornos elétricos à base de sucata desbastadora e laminadora de lingotes e vergalhões, cuja capacidade era de aproximadamente 200 000 toneladas. Essa usina opera perto de Caracas e pertence à iniciativa privada.

Outra usina de aços semi-integrada com fornos elétricos e laminação de lingotes, com uma capacidade teórica, nos três turnos, de cerca de 90 000 toneladas anuais, é a Siderúrgica del Turbio (SIDETUR), em Barquisimeto, Estado de Lara.

A siderúrgica Zulian C.A., SIZUCA, também privada, é uma empresa que conta com uma usina semi-integrada com forno elétrico e laminadora para a produção de cavilhas. Sua capacidade teórica permitiria que chegasse a cerca de 40 000 toneladas de produtos acabados. Contudo, sua produção vem sendo muito menor.

O grupo de laminação é completado por outras duas usinas menores de relaminação que compram tarugos para produzir pequenos perfis e barras, como a METALANCA, em Guarenas (Estado de Miranda), e a INTUCA, em Turmero (Estado de Aragua) cujas capacidades lhes permitem relaminar entre 30 a 20 000 toneladas anuais, respectivamente.

Se tudo correr bem, a nova usina, com as capacidades indicadas e as respectivas anotações, deverá operar em 1985-1986. A produção de aço em 1980 não chegou a 2 milhões de toneladas. À época da visita de campo havia algumas unidades que ainda não tinham entrado em operação.

Da mesma forma, teve-se de postergar a nova unidade para as pranchas grossas, que faria parte do Plano V, e que poderia incluir uma nova fábrica para tubos sem costura, uma fábrica de pranchas grossas e novas unidades de redução direta, caso se chegasse a um acordo de complementação com outros projetos da ACELCAR e da SIVENSA.

#### - Plano Sidero-Carbonífero do Zulia. SIDERZULIA

Esse projeto, promovido pela Corporação de Desenvolvimento da Região Zuliana (CORPOZULIA) aspira criar outro pólo siderúrgico na região ocidental do país, às margens do Lago Maracaibo. Em linhas muito gerais, consiste sua primeira etapa, numa usina integrada para a produção de 1 390 000 toneladas de aço líquido e

1 150 000 toneladas de produtos acabados.

O investimento oficial estimado para essa primeira etapa é da ordem de 2,5 bilhões de dólares, incluindo-se os Ativos Fixos, o capital de trabalho, os gastos pré-operativos e os juros durante a construção.

#### B - Programa Carbonífero

Embora esse projeto devesse ser tratado na seção de energia elétrica ou na de mineração, é conveniente considerá-lo aqui, devido à sua estreita vinculação com o programa siderúrgico. O programa será realizado pela Empresa Estatal constituída sob o nome de CARBOZULIA.

O capital da CARBOZULIA, conforme determinado pela Lei, pertence 100% a órgãos do Estado venezuelano, pois essa empresa se destina à exploração de recursos naturais não-renováveis.

O projeto ACELCAR começou a surgir em 1971, promovido pela TECHINT, que interessou a um grupo venezuelano e à Corporação Venezuelana de Guayana. A idéia original do projeto era a de produzir aços especiais, distribuídos em 50% de lingotes para exportação, 30 a 40% de lingotes para a fábrica de tubulações da SIDOR e 10 a 20% de barras de aços especiais para o mercado interno venezuelano, além de alguns excedentes que seriam colocados no mercado andino. A produção total de aço deveria chegar a 400 000 toneladas. A DALMINE, da Itália, parecia interessada na importação dos lingotes para sua fábrica de tubos sem costura na Europa.

Inicialmente, pensou-se em começar com uma produção de ferro esponja, dois fornos elétricos de 80 a 100 toneladas de corrida UAP, um ou dois fornos elétricos de refino para a produção de corridas especiais, um desbastador e um moinho de barras com dimensões mínimas de 500 mm ou quadrados equivalentes. O projeto foi então aprovado pelo Conselho Siderúrgico Nacional em setembro de 1974, pelo Ministério da Indústria, e pelo Congresso Nacional, o que era exigido devido às suas características de projeto de interesse nacional.

Posteriormente e logo após o ingresso da Venezuela no Pacto Andino, passou-se a considerar o papel do país nos programas metal-mecânico e automotor, e a revisar o estudo de mercado, a fim de adaptá-lo à nova situação; deu-se mais ênfase à fabricação de aços especiais, e, por outros motivos, abandonou-se a idéia de basear-se nas exportações de lingotes à Europa, época que coincidiu com o começo da recessão no mercado de aço em termos do comércio internacional.

1. Venezolana de Arrabio C.A. - ARRAVEN - Projeto destinado à produção de ferro gusa para fundição, patrocinado por um grupo de empresários da fundição da Venezuela. Sua possível localização seria Puerto Ordaz. Capacidade: 100 000 toneladas anuais; alto forno a coque com cadinho de 4 metros de diâmetro. Produziria também cerca de 35 000 toneladas anuais de escória para cimento. Utilizaria coque importado. Seu início está pendente.

2. SIDORIENTE - Projeto localizado em Barbacoa, Estado de Anzoátegui; usina semi-integrada para a produção de tarugos para a METALANCA, cujos proprietários são os mesmos. Forno elétrico e corrida contínua. Capacidade de 50 000 toneladas anuais. Investimento estimado: 42 milhões de bolívares (1978). Está atualmente suspenso.

3. Siderotecnia C.A. SIROCA - Localizada em El Sombrero, Estado de Guárico. Destinada a produzir laminados não-planos, médios e pequenos, a partir de tarugos de terceiros.

Capacidade da usina: 17 000 toneladas anuais, em um turno de trabalho. Investimento: 6 milhões de bolívares. Financiamento da Corpoindustria.

Projeto aprovado pelo Conselho Siderúrgico Nacional (CSN), em 1978.

4. Metalúgica del Centro C.A. - Localizada em Bejuma, Estado de Carabobo. Relaminadora não integrada. Produziria a partir de tarugos curtos ou aparas.

Produção: barras planas de aço ou barras de 3 a 12 mm de espessura. Capacidade: 5 000 toneladas anuais em um turno.

Investimento: 6 milhões de bolívares. Financiamento privado.

### 3.5.4 - TRANSPORTES

#### A - Transporte terrestre

O Governo anunciou o estabelecimento do "Sistema Nacional de Planejamento dos Transportes" e a reestruturação do Ministério dos Transportes e das Comunicações. Depois do anúncio de uma série de políticas sobre a questão, indicaram-se os projetos de execução de obras físicas da infra-estrutura de transporte terrestre, apresentado no plano do Governo.

- Conclusão do Metrô de Caracas e realização de estudos e projetos para o transporte de massa em Maracaibo, Valencia, Barquisimeto e Cidade Guayana.

- Estudos, projetos e construções das seguintes obras:
  - Auto-estrada e ferrovia Caracas-Litoral.
  - Auto-estrada Centro-Occidental.
  - Auto-estrada La Encrucijada-Dos Caminos (Aragua - Guárico).
  - Auto-estrada Charavelle-El Sombrero (Miranda-Aragua).
  - Auto-estrada Ciudad Bolívar-Ciudad Guayana e outra ponte sobre o rio Orinoco em Puerto Ordaz.

Construção da ferrovia Ciudad Guayana-Vales do Tuy -Valencia e ramais de conexão com Caracas e Puerto Cabello.

Na relação anterior devem considerar-se também dois ou tros trechos de auto-estradas, assinalados numa reunião do Diretor -Geral de Viação com o Presidente da Câmara da Construção, e que deverão ser empreendidos durante o quinquênio.

Continuação do prolongamento da Auto-estrada Guatire - Tapipa no Estado de Miranda.

Auto-estrada Barcelona-Cumaná.

O orçamento global para Transportes e Comunicações, a preços correntes, apresentado para o financiamento das propostas do Plano Nacional, era de 35 bilhões de bolívares, nele incluídos a viação urbana, rural e obras especiais. A solicitação inicial do Ministério dos Transportes para o setor da viação teria sido de 12 bilhões de bolívares.

No que se refere às ferrovias, além das incluídos na relação acima, como a ferrovia Caracas-Litoral e Ciudad Guayana - Vales do Tuy-Valencia e ramais a Caracas e Puerto Cabello, podem a crescentar-se, embora já esteja em construção, a ferrovia Yaritagua-Villa Bruzual (entre Portuguesa e Lara), que servirá uma zona agrícola. São cerca de 100 quilômetros, tendo-se aprovado um investimento de 600 milhões de bolívares, aí incluídas despesas para a reconstrução e melhorias da linha Puerto Cabello-Barquisimeto.

- Outro trecho menor, que será o da ferrovia turística de cerca de 25 quilômetros entre Morón e Tucamas.

Está em estudo a mais importante das ferrovias a ser construída: a Maranzas-Anaco-Punta Cutua.<sup>1/</sup> De Anaco sairá um ramal para a região central. <sup>6</sup> Estuda-se a conveniência da linha Valencia-Anaco ser estendida diretamente ou através da costa, a fim de unir o centro. O estudo está mantido para o período 1981-1985.

No que respeita à ponte sobre o rio Orinoco, estuda - se

---

1/ - Essa é uma outra alternativa da ferrovia Ciudad Guayana-Vales do Tuy.

uma solução "dual" para seu melhor aproveitamento, qual seja o de tráfego rodoviário e ferroviário.

#### B - Transporte aéreo

O total de investimento para o quinquênio no que tange à infra-estrutura aeroportuária é de 2 231 milhões de bolívares, incluindo 720 milhões de bolívares para o término das obras do Maiqueta Internacional.

Desenvolvem-se consultas relativas aos seguintes projetos:

- Aeroporto Porlamar (Ilha Margarita), atualmente em projeto, com 223 milhões de bolívares.

- Cumaná, aeroporto novo em execução, com um investimento de 50 milhões de bolívares.

- Construir-se-ão novos aeroportos "internacionais" em Ciudad Guayana, na costa oriental do lago Maracaibo; se será concluída a construção do Aeroporto Internacional Simón Bolívar.

#### C - Portos

No quinquênio deverá construir-se um novo porto marítimo no Litoral Central, no quadro conceitual de um novo "Plano Nacional de Portos", dotado de equipamentos e dos demais serviços necessários.

Há um plano de melhorias de todos os portos existentes, tanto marítimos como fluviais, sobre os rios Orinoco e Apure.

O investimento total programado para os portos era de 2 850 milhões de bolívares, a preços constantes de 1980.

A ampliação do porto de La Guaira custará 138 milhões de bolívares.

A ampliação de Puerto Cabello custará 700 milhões de bolívares.

Finalmente, será construído o estaleiro Los Taques no Estado de Falcón, obra de que se encarregará a Astinave. O estaleiro será de construção e reparos, estando em consultas inicialmente investimentos da ordem de 1,3 bilhão de bolívares, feitos por um consórcio espanhol e o FIV.

A CONVINCA (Corporação Venezuelana da Indústria Nacional) examina este projeto para redimensioná-lo a um tamanho menor. Proporá modificações e as exporá ao FIV.

### 3.5.5 - MINERAÇÃO

#### A - Mineração de Ferro

Segundo as informações incluídas no VI Plano da Nação, nos últimos trinta anos a indústria de mineração de ferro produziu 440 milhões de toneladas na Venezuela, das quais se exportaram 415 milhões, ou seja, 94,5% da produção, restando 5,5% destinados ao consumo nacional.

A diminuição de grande parte das vendas aos Estados Unidos, como conseqüência da crise da indústria siderúrgica internacional nos anos posteriores a 1975, e também possivelmente devido a algum efeito retardado das conseqüências da nacionalização das minas, ou mesmo a queda nas demandas de minério fino da Europa, que alcança um valor menor, significaram uma grave deterioração para a situação econômica e financeira da C.V.G., Siderúrgica del Orinoco, nos últimos trinta anos de operação. Essa empresa estatal é a única produtora de ferro da Venezuela.

A CVG Ferrominera Orinoco deverá, no quinquênio 1981-1985, elevar sua produção em 3,6 milhões de toneladas, aumentando a produção de minérios finos às custas de uma redução do minério tipo "run of mine".

A indústria considerará planos de expansão moderados entre 1981 e 1985, fazendo investimentos de 515 milhões de bolívares, dos quais 310 milhões serão investido em projetos especiais, como o da ampliação da capacidade de moenda, sendo o restante aplicado na reposição de equipamentos e de ativos em geral.

#### B - Ouro

O ferro, o ouro e agora a bauxita, são os únicos minérios metálicos de importância para a Venezuela pelo seu nível de exploração. Contudo, no caso do ouro, a exploração é muito rudimentar e está muito dispersa. Não há possibilidades, portanto, de se pensar em investimentos de interesse para a engenharia nacional nesse setor. Somente é possível informar acerca dos objetivos do Governo, que assinalam um aumento do esforço de prospecção com a finalidade de determinar novas reservas desse mineral. O valor da produção total no período de 1981-1985, poderá chegar a cerca de 674 milhões de bolívares, para uma produção acumulada de 9 750 quilos.

A MINERVEN e a VENORCA são as empresas estatais encarregadas da produção e do processamento do minério.

A VENORCA investirá cerca de 12 milhões de bolívares na expansão de uma usina de cianuração.

#### C - Bauxita e Alumínio

As prospecções no Distrito Cedeño do Estado de Bolívar permitiram a descoberta, em 1976, de importante jazida de bauxita na zona de Los Pijiguaos. A empresa CVG BAUXIVEN C.A. foi constituída em 1979 para explorar essa jazida e, dessa forma, poder fornecer às empresas de produção de alumínio de Guayana a matéria-prima que até agora vinha sendo importada. As reservas estimadas no Distrito Cedeño chegam a 5,8 bilhões de toneladas. Nesse total estão incluídas as jazidas de Los Pijiguaos, na qual existem reservas de bauxita explorável na quantidade de 176 milhões de toneladas.

Reservas prováveis: 600 milhões de toneladas.

Reservas possíveis: 500 milhões de toneladas.

A composição das reservas comprovadas é a seguinte: 49,4% de óxido de alumínio; 9,33% de óxido de silício e 12,5% de trióxido de ferro. A espessura média da crosta mineralizada é de 7,6 metros.

O estudo de viabilidade desse projeto foi entregue à Swiss Aluminium Ltda. A empresa Alusuisse foi contratada para o estudo do projeto de exploração, que ela, por sua vez, subcontratou com algumas de suas subsidiárias.

O início da exploração está sujeito à aprovação do VI Plano, apresentado pelo Governo. Nesse Plano, está programado o início da produção de 2,7 milhões de toneladas de bauxita, em 1983, incrementando-a de 3 milhões de toneladas por ano, a partir de 1984. A produção seria integralmente vendida à Interalumina, que produzirá alumina em Matanzas.

Segundo estimativas da CVG-Bauxiven, os investimentos chegariam a 1,6 bilhão de bolívares, dos quais 60% correspondem a custos de infra-estrutura. Entre os investimentos incluem-se a mineração, a sondagem e a movimentação de terra, e a construção de estradas e de um povoado. O transporte até Matanzas far-se-ia através do Orinoco; todavia, estuda-se o trecho entre a mina e o rio que é de 80 quilômetros, a fim de decidir-se entre a construção de uma ferrovia ou de uma esteira transportadora.

#### D - Alumínio

Com a descoberta de Los Pijiguaos, será possível fechar

o ciclo de produção bauxita-alumina-alumínio. Todavia, certos insumos dessa indústria permanecem em grande parte dependentes do mercado externo - como é o caso do alcatrão, o coque de petróleo, de elementos eletrolíticos e da soda cáustica. O Plano Regional da Guayana, 1981-1985, reconhece que a indústria se defronta com problemas relativos ao cronograma de construção de suas expansões e à produtividade das usinas existentes, em especial a de ALCASA. Espera-se superar esses problemas ao ser alcançada a curva de aprendizagem. Existe também a preocupação de não produzir a penas lingotes de alumínio, senão produtos laminados de maior valor agregado.

A produção da ALCASA, da VENALUM e da SURALCA chegará a um total conjunto de 335 000 toneladas em 1980.

- ALCASA - Alumínios do Caroní S.A., de Matanzas, produz lingotes e produtos semi-acabados de alumínio, com um investimento inicial de 550 milhões de bolívares para uma capacidade de 120 000 toneladas. No VI Plano da Nação propõe-se uma ampliação da capacidade para 140 000 toneladas anuais, chegando-se a um total anual de 260 000 toneladas. O projeto está sendo submetido a um estudo de pré-viabilidade.

O investimento proposto para essa expansão é de 1 286 milhões de bolívares no período 1983-1985. O prazo original teve de ser adiado por dois anos por causa da demora nas obras do Guri e de restrições orçamentárias.

O capital da empresa está constituído em 50% pela CVG e em 50% pela REYNOLDS. O FIV participou com uma parte do capital da CVG.

- VENALUM - Essa empresa também está estabelecida em Matanzas, Guayana. Seu capital está constituído por 80% da CVG e do FIV e 20% de um grupo de seis empresas japonesas entre as quais estão a Mitsubishi, a Sumitomo e a Mitsui. O capital integralizado é de 1 bilhão de bolívares. Sua produção iniciou-se em 1978.

A capacidade de produção da empresa é de 280 000 toneladas anuais de lingotes.

A expansão proposta pela VENALUM será de 70 000 T/ano de lingotes com um investimento aproximado de 650 milhões de bolívares, entre 1983 e 1985, adiada pelas mesmas razões que indicamos no projeto da ALCASA.

Os estudos de pré-viabilidade foram realizados pela CVG e pelas empresas japonesas associadas.

A VENALUM e a ALCASA contaram originalmente com apoio de

engenharia da REYNOLDS para a fase de "project-manager" e para vários subcontratos. A Vam Dam, da Venezuela, executou a parte das obras civis. As empresas japonesas ficaram encarregadas da parte elétrica. A VENALUM passou a controlar que foi da SIDOR, projetado pela Interbeton da Holanda com a colaboração de empresários venezuelanos.

- INTERALUMINA - Usina para a produção de Alumina a partir da bauxita, localizada também em Matanzas.

A INTERALUMINA é uma refinaria às margens do Orinoco, e estará em condições de iniciar suas operações em fins de 1983. Sua capacidade, segundo o correspondente desenho, é de um milhão de T/ano de bauxita de Los Pijiguaos.

O processo de produção utiliza a bauxita, soda cáustica e eletricidade para a obtenção de alumina tri-hidratada  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$  que se calcina. Essa produção será diretamente enviada à VENALUM, que necessitará de 700 000 T/ano de alumina para produzir 350 000 toneladas de alumínio. O resto da alumina da INTERALUMINA será enviada à ALCASA. É provável que a empresa tenha de fixar sua data de início de operações para quando a ampliação do Guri tenha avançado o suficiente para dotá-la da energia elétrica necessária.

A engenharia para o projeto da INTERALUMINA foi realizada pela Alusuisse, estando também sob a direção gerencial dessa firma a construção, que conta com a participação de firmas locais.

O investimento foi estimado em 4,8 bilhões de bolívares. O orçamento considerado inicialmente era de apenas 2 bilhões de bolívares.

- Nova fábrica de alumínio - A CVG propôs a construção de uma nova usina para a laminação de planos finos de alumínio, o que permitiria o abastecimento do mercado de vasilhames de alumínio, com possibilidades de exportá-los. O estudo preliminar foi apresentado à CORDIPLAN para ser considerado no VI Plano da Nação. O investimento é de 650 milhões de bolívares, a ser realizado entre 1981 e 1984. Não se deu a conhecer sua capacidade anual exata, nem tampouco sua localização, a qual em todo caso estaria dentro da zona de Matanzas. O alumínio seria recebido em estado líquido.

- Fábrica de Cloro Soda - A usina da INTERALUMINA exigirá a utilização de soda cáustica na proporção de 110 000 toneladas de soda por milhão de toneladas de alumina produzida.

Os estudos para a fábrica de soda cáustica estão em fase preliminar. Ocorreu certo problema com a PEQUIVEN, que pretendia que o projeto pertencesse à esfera petroquímica, apresentando ou

tra localização para o mesmo, possivelmente em Puerto de La Cruz, sendo assim promovido o projeto da CVG e da CORPORIENTE.

O sal necessário seria transportado a partir da península de Araya, sobre o Atlântico.

A capacidade de produção inicial seria de 110 000 T/ano, o que satisfaria as necessidades da INTERALUMINA.

A C.V.G. incluiria além disso uma fábrica de EDC ou Dicloreto de Etileno.

Somando-se os investimentos para as duas fábricas, o valor estimado alcançaria 463 milhões de bolívares. Evidentemente, isso não inclui o investimento para a exploração do sal, que ficará a cargo da Empresa Nacional de Salinas.

### 3.5.6 - CIMENTO

O constante crescimento da atividade de construção, que não foi acompanhado pela indústria do cimento, fez da Venezuela um importador de cimento a partir de 1975. As importações vem sendo realizadas diretamente em cimento e em "clincker" para completar o fornecimento das fábricas nacionais. Este último produto vem sendo importado principalmente da Colômbia (Colclinker).

A capacidade atual de produção das fábricas existentes na Venezuela é de aproximadamente 4 000 000 de toneladas anuais.

A empresa com maior capacidade de produção é a C.A. Venezolana de Cimentos (cerca de 2,5 milhões de toneladas anuais), seguida pela C.A. Fábrica Nacional de Cimentos (700 000 a 900 000 toneladas anuais), a Consolidada de Cimento C.A. com cerca de 600 000 toneladas anuais e a Cimentos Táchira e Cimentos Guayana com aproximadamente 200 000 a 300 000 toneladas cada. Os dados acerca da produção são aproximativos, já que somente se deram a conhecer suas produções mensais, que às vezes apresentam variações pronunciadas.

#### - Projetos em construção e novos projetos

Atualmente, há quatro fábricas de cimento em construção:

- CARIBE, Estado de Falcón, para 1 milhão de toneladas por ano.
- CATATUMBO, no Estado de Zulia, para produzir 450 000 toneladas por ano.
- CORDILLERA, no Estado de Lara, para 300 000 T/ano; e
- ANDINA, no Estado de Trujillo, que produzirá 500 000 toneladas por ano.

Esses projetos, em conjunto, elevariam a capacidade do

sistema atual em 2 250 000 T/ano.

Além dos anteriores, encontra-se em desenvolvimento um projeto para a substituição da fábrica La Vega, de Caracas, D.F., pertencente à C.A. Fábrica Nacional de Cimentos, por uma outra fábrica da mesma empresa no vizinho Estado de Miranda, a qual teria uma capacidade de 600 000 T/ano.

Outros três projetos estão em estudos; um deles visa a cobrir a demanda do sul de Los Andes, no Estado de Táchira, é promovido pela CORPOANDES e utilizará como combustível o carvão de Lobatera; uma fábrica a oeste do Estado de Lara; e um projeto que está sendo empreendido pela CORPORIENTE e para o qual estão sendo concluídos os estudos de viabilidade relativos à mineração, ao porto e à localização: esse projeto passaria a denominar-se "Cimentos del Oriente C.A." (CEMENORCA), ficaria no Estado de Sucre e teria uma capacidade inicial, ora em estudos, de um milhão de T/ano.

A capacidade dos dois primeiros projetos, em Táchira e Lara, ainda não está definida.

Espera-se que, com esses projetos, e algumas possíveis ampliações das fábricas existentes, a capacidade produtora da Venezuela nesse setor ultrapasse 8 milhões de toneladas em 1985.

A Venezuela é rica em depósitos de calcário, parte dos quais já estão sendo explorados pelas indústrias de cimento existentes, para a obtenção de cal, fertilizantes e para outros usos. Entre eles, há depósitos largamente explorados nos Estados de Carabobo, Yaracuy, Aragua e no Distrito Federal, compostos por mármore e calcário metamórfico associados, na Cordilheira da Costa. Além do cimento, são utilizados para a produção de agregados para a indústria da construção em Caracas, Maracay e Valencia. Da mesma forma, a bacia de Falcón contém grandes reservas de calcário terciário de alta qualidade.

Nos Estados de Sucre, Anzoátegui e Monagas, a leste do país, existem formações que constituem uma grande reserva de calcário de alto conteúdo de óxido de cálcio.

Não há limitações de matéria-prima para a expansão da indústria do cimento na Venezuela.

### 3.5.7 - MADEIRAS, CELULOSE E PAPEL

Não se detectaram projetos importantes dedicados à produção de derivados de madeira.

É possível que o mais importante projeto ora em execução seja o das plantações que a C.V.G. começou a fazer há mais de dez

anos na zona de Uverito, ao sul do Estado de Monagas. Ali estão localizados mais de 93 milhões de pinheiros Caribe da variedade "Hondurensis" e eucaliptos. Essas espécies foram semeadas sobre uma área de savanas de 51 mil hectares, com muito bons resultados.

A semente vem sendo importada da Guatemala, de Honduras e de outros países da América Central. A meta do programa de pinheiros é a semeadura de 180 milhões de unidades sobre 150 000 hectares que até então não ofereciam nenhum rendimento. Como recurso madeireiro, e deivo ao seu rápido crescimento, servirá como estímulo para a indústria de madeira, sem colocar em risco a existência da floresta natural, que demora para oferecer madeira suscetível de exploração comercial.

A outra alternativa interessante é a fabricação de papel a partir da polpa de madeira de fibra longa. Pode produzir-se tipos de papel rústico e resistente. Depois de 1985, tenciona-se produzir cerca de 800 m<sup>3</sup> de madeira, a fim de obter deles aproximadamente 160 000 toneladas de polpa branqueada de fibra longa.

No que se refere às plantações de eucalipto, seu principal objetivo é a produção, a médio prazo, de carvão vegetal para as indústrias de ferrosilício e de celulose para a indústria do papel. No que tange à meta de plantação de eucaliptos, esta é semear 70 milhões dessa espécie numa extensão de 50 000 hectares.

Em resumo, deseja-se plantar 250 milhões de árvores entre pinheiros e eucaliptos, sobre cerca de 190 000 hectares.

A FUDECO, Fundação para o Desenvolvimento do Centro Oriente, está promovendo um projeto para a produção de papel jornal a partir do bagaço de cana. Não foi possível obter-se mais dados sobre seus resultados.

A Corporação Venezuelana de Fomento (CVF), por outro lado, promoveu o estudo de um projeto para a utilização de cana de bambu no fabrico do papel. As experiências se desenvolveram em Barinas; contudo, informou-se que os resultados tinham sido negativos. Isso foi atribuído à deficiência da matéria-prima para o cumprimento das exigências do projeto.

Definitivamente, o projeto de Uverito, que a CVG vem impulsionando com vigor e paciência, parece ser até agora a melhor esperança para que a Venezuela passe à área de produção de papel.

A contribuição da experiência internacional, especialmente da latino-americana, na administração de florestas de pinheiro Caribe e de eucalipto poderiam contribuir de forma ainda mais positiva ao desenvolvimento desse projeto.

ANEXO 4 - CHILE

#### 4.1 - ALGUNS INDICADORES DE DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Nos últimos dez anos, o Governo Chileno vem aplicando uma estratégia econômica e social conhecida como "abertura para o exterior", a través da qual as autoridades visavam a: a) dar maior produtividade ao capital; b) aumentar a participação dos investimentos privados e c) controlar a qualidade dos investimentos públicos, procurando uma alta rentabilidade social. O Estado passou, então, a concentrar quase exclusivamente seus recursos em infra-estrutura, prospecção, recursos humanos e estudo de recursos naturais. A partir de 1975, como parte desse processo, observam-se mudanças profundas nos investimentos. A participação pública, que era de 57,4%, alcançou apenas 30% em 1981, enquanto cresceu a participação do setor privado de 42,6% para 70%, no período considerado. De acordo com o modelo adotado o papel do Estado é apenas subsidiário, numa economia de mercado sujeita a competitividade internacional, e concentra seus investimentos em setores sociais como saúde, educação, justiça e moradia (esta só para as famílias necessitadas que recebem subsídios do Estado). Nos outros setores que exigem capital físico, tais como a construção habitacional, o transporte rodoviário, a exploração mineral e florestal, etc., as regras oficiais não distinguem os investimentos nacionais dos estrangeiros.

Em virtude da aplicação da regra do livre jogo de mercado, não existe no Chile uma legislação específica para aquisições de bens e serviços. Os contratos de obras públicas são regulados pelo Decreto nº 1340/65, e não há preferência em favor de produtos e empresas nacionais nas contratações das empresas estatais (hoje são 20 empresas) que são todas filiadas à Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Apenas a ENDESA, estatal da área de energia elétrica, é responsável por quase 60% dos investimentos públicos.

É oportuno assinalar que, em geral, o setor público licita com a fórmula "Obra Vendida ou Pago contra Recepción e Suma Alzada" na qual o contratante se responsabiliza pela execução da obra que lhe é adjudicada, a um preço fixo. O pagamento efetua-se contra o recebimento total ou parcial da obra. É freqüente que o contrato inclua tanto o projeto como a construção.

No setor privado há maior variedade de alternativas, podendo licitar-se com projetos "turn key", preço base, preços unitários, administração delegada, obra vendida ou pagamento contra recepção e administração.

Nas páginas seguintes são descritos os principais projetos conhecidos e características do setor em que se realizaram.

## 4.2 - ENERGIA

### A - Energia Elétrica

Neste setor, identificaram-se 23 projetos com um custo total estimado de 6.940 milhões de dólares. A maior parte destes projetos começarão a ser executados no final da presente década ou depois de 1990. Alguns projetos estavam com o início previsto para um prazo relativamente curto, mas há dificuldades para financiá-los.

O projeto de maior importância do programa é o Complexo de Colbun-Machicura da Empresa Nacional de Eletricidade (ENDESA), sabendo-se que já foi iniciada a sua construção. Esta é a obra mais importante que está sendo realizada no Chile, tratando-se de um projeto conjunto de energia e irrigação. Instalaram-se, numa primeira etapa, 546 MW, com uma usina principal de 400 MW. Segundo as previsões iniciais, esta etapa estaria concluída em 1985. Em uma segunda etapa, incrementar-se-ia a potência instalada até chegar a um total de 946 MW, que cobrirá um sistema de irrigação de 331.000 has, incorporando 125.000 novos has., atualmente de área seca. O custo estimado, só da primeira etapa, ascende a 1.375 milhões de dólares.

O consórcio chileno/brasileiro DETEC está encarregado da construção dos dois túneis de desvio que permitirão secar o rio Maule, e já foram iniciados os trabalhos no primeiro.

É este também o projeto da Centra Pehuenche, um projeto hidrelétrico de 500 MW, com um custo inicial de 747 milhões de dólares. Porém, como a capacidade financeira da ENDESA encontra-se esgotada pelas obras do Complexo Colbun/Machicura, é provável que este projeto seja transferido a outra entidade. Em virtude disso, o início da execução do projeto sofrerá um atraso.

### B - Petróleo e Gás

Neste setor, praticamente não há projetos novos, descartando-se inclusive alguns que estavam em pauta. A situação atual é a seguinte:

- ENAP - Desenvolvimento e exploração de jazidas. Continua realizando prospecções em vários lugares do território nacional, tanto em terra firme como no mar. O principal investimento recai no projeto Costa Afuera, no qual continuam sendo colocadas 4 plataformas por ano, no período 1982/1985.
- Adequação do Sistema de Refinação. O projeto foi descartado devido ao desmembramento da Empresa em filiais.
- Projeto Gás do Chile. Por decisão presidencial, a Comissão Nacional de Energia assumiu a direção das ven

das de gás. As empresas ENAP e COPEC retiraram-se da sociedade formada para este projeto.

O projeto, no qual participavam também as empresas norte-americanas AIR PRODUCTS, CHEMICAL inc. e ATLANTIC RICHFIELD COMPANY, consistia em construir uma fábrica em Cabo Negro, a 25 km de Punta Arenas, para processar até 7 milhões de m<sup>3</sup> de gás ao dia, que seriam exportados para o mercado norte-americano.

Para este projeto devia construir-se um gasoduto de 180 km, desde Posesion a Cabo Negro, e cruzar o Estreito de Magalhães, com um investimento de US\$ 35 milhões (moeda de 1979).

A construção da fábrica de processamento demandava um investimento de US\$ 500 milhões. Também era necessário construir terminais para o gás, com um investimento de US\$ 200 milhões.

#### C - Carvão

Neste setor existem três projetos, tendo um deles a ser executado em 7 anos, um custo estimado de 1 (hum) bilhão de dólares. Este projeto consiste em explorar uma jazida na zona de Magalhães, com reservas de 600 milhões de toneladas. O carvão extraído será utilizado, possivelmente, para transformá-lo em combustível líquido.

#### 4.3 - SIDERURGIA

Há um projeto de expansão da "Compañia" de Acero del Pacifico" para chegar a uma capacidade de 1 milhão de ton/ano de aço, com um custo estimado de 235 milhões de dólares. Este projeto tem sofrido sucessivos adiamentos devido à situação dos mercados.

#### 4.4 - TRANSPORTE E COMUNICAÇÕES

O Plano Regional de Desenvolvimento contém nove projetos importantes de construção, alargamento ou pavimentação de estradas, por um valor de 627 milhões de dólares. O projeto de maior significado é o da Rodovia 9, Punta Arenas-Puerto Natales, com um custo estimado de 276 milhões de dólares, que inclui a metade da pavimentação de 184kms.

O Plano inclui também uma grande quantidade de pequenos projetos de repavimentação, pavimentação e obras novas.

#### A - Infra-estrutura Portuária

O único projeto vigente é a ampliação do Porto de San Antonio, sendo que a primeira etapa foi concluída com um investimento de 5 milhões de dólares. A segunda etapa estava programada para ser licitada no presente ano e continha um investimento de 14 milhões de

dólares, num prazo de 30 meses.

Existem, contudo, vários projetos identificados pela Direção de Obras Portuárias do Ministério de Obras Públicas ou por instituições regionais, que foram estudados e aprovados pela ODEPLAN com probabilidades de serem concretizados no período 1982/1989.

#### B - Infra-estrutura de Aeroportos

A Direção de Aeroportos do Ministério de Obras Públicas não contém grandes projetos a curto prazo. Há uma série de projetos estudados e aprovados pela ODEPLAN, que estão incorporados ao Planos Regionais de Desenvolvimento.

O maior projeto é o de desenvolvimento da infra-estrutura do aeroporto Comodoro Arturo B., com um custo estimado de 114 milhões de dólares. Na primeira etapa serão gastos 50 milhões de dólares. Os outros projetos tem um custo total de 33 milhões de dólares.

### 4.5 - MINERAÇÃO

#### A - Mineração de Cobre

Neste setor existem importantes projetos de investimento, dada sua grande significância na economia chilena. Os projetos aprovados até o momento prevêm um investimento de 7.400 milhões de dólares e seriam executados na década de oitenta. A empresa estatal Corporation del Cobre (CODELCO) pretende investir 1.800 milhões para ampliar a capacidade das minas que está explorando atualmente. A pequena e média mineração projeta investir 300 milhões de dólares para aumentar a produção das minas em exploração. O resto, ou seja 5.300 milhões de dólares, corresponde à exploração de novas jazidas, que, em sua totalidade, serão realizadas por empresas estrangeiras.

#### B - Outros Projetos de Mineração

Há projetos com um valor estimado total de 375 milhões de dólares, sobressaindo um para exploração de sais patássicos, com um custo de 250 milhões de dólares.

### 4.6 - CIMENTO

Existe em estudo um projeto para aumentar a capacidade de uma fábrica em 120.000 ton/ano, com um investimento estimado de 15 milhões de dólares.

### 4.7 - PAPEL E CELULOSE

Em papel e celulose, há projetos com um custo total de 450 mi

lhões de dólares, sendo o mais importante a instalação de uma fábrica para produzir 140.000 ton/ano de celulose e 100.000 ton/ano de papel. Este projeto será financiado por bancos espanhóis e realizar-se-á na modalidade "turn key".

#### 4.8 - OUTROS SETORES

##### A - Infra-estrutura Urbana

Em obras sanitárias, há 6 projetos importantes com um custo estimado de 247 milhões de dólares, sendo o mais importante um programa integral de água potável na Região Metropolitana de Santiago, com um investimento de 119 milhões de dólares.

No sistema viário urbano, estão em execução 3 projetos com um custo de 4,6 milhões de dólares. Existem projetos já aprovados ou integrados ao Plano Regional de Desenvolvimento para serem executados no período 1982-89, com um valor total de 30 milhões de dólares.

Em setores como turismo, recreação e urbanização estão projetadas obras num valor total de 300 milhões de dólares.

##### B - Setor Saúde

O investimento total programado para o período 1982/1990 é de 135 milhões de dólares.

##### C - Infra-estrutura de Irrigação

Existem 5 projetos em estudo neste setor, com um custo total de 767 milhões de dólares. Estão em estudo, também, outros projetos mas, dado seu caráter preliminar, não se dispõe ainda do montante do investimento a realizar.

ANEXO 5 - PARAGUAI

## 5.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

O monopólio estatal no Paraguai abrange as áreas de telecomunicações, ferrovias e transporte elétrico, água e serviços sanitários, energia elétrica, produção de cana e álcool e cimento. Os investimentos públicos, entre 1979 e 1981, estiveram próximos a 700 milhões de dólares, enquanto que no período de 1980 a 1983, reduziram-se para pouco mais de 600 milhões de dólares, em virtude de dificuldades econômicas. Quase 60% desses investimentos foram realizados por apenas 6 empresas públicas: ANDE, SIDERPAR, ANTECO, APAC, Ferrocarriles C.A. Lopez e CORPOSANA.

As contratações do Estado para obras e aquisição de bens são regidas pela lei de Organização Administrativa de 1909, pelo Decreto-Lei nº 2.047/40 e pelos Decretos nºs 6717/17, 3.119/36, 12041/39, 20203/41, 9819/41, 10.388/41, 2973/44 e 35635/82. O regime de compras nacionais tem suas bases nas lei de nºs 1220/31 e 550/76. Os serviços de engenharia, envolvendo consultoria e construção de obras, foram amparados pelo Decreto nº 28482/72, e regulamentados pela Resolução nº 110/78, onde se determina que os estudos de viabilidade, projetos, construção e fiscalização de obras, tanto no setor público como no privado, só podem ser realizados por empresas nacionais com predominância de profissionais paraguaios. A associação com empresas estrangeiras é prevista, nos casos da fonte de financiamento externo impor a participação no mínimo paritária ou quando inexistir capacidade local para realizar os serviços. As sociedades constituídas com capital estrangeiro deverão ter uma participação mínima de 30% de capital paraguaio.

A formação bruta de capital teve um forte aumento nos últimos anos, com uma taxa média anual de 17% no quinquênio 1977/1981. No item de construção teve um aumento maior: 26%. Existe, além disso, um ambicioso programa de investimentos, mas devido às atuais dificuldades econômicas é possível que muitos projetos sejam retardados.

A seguir, descrevem-se os principais projetos do plano de investimentos, mas, por falta de informação, não se indicará se a execução das obras serão mantidas ou não dentro dos prazos previstos originalmente.

## 5.2 - ENERGIA

### A - Eletricidade

#### 1 - Geração de Energia Elétrica

Os projetos nesta área reduzem-se aos três já conhecidos: Itaipu, Yaciretã e Corpus.

a - Itaipú

Este projeto binacional com o Brasil já concluiu suas obras civis, estando previsto a primeira turbina entrar em funcionamento nos primeiros meses de 1984, (atenderá exclusivamente o mercado paraguaio). A central hidrelétrica terá uma capacidade de 12.600 MW, com 18 turbinas de 700 cada uma, que entrarão em operação, progressivamente, até 1988.

A Paraguai corresponde a metade da energia que produzirá o complexo binacional, o que supera amplamente a demanda interna projetada de energia elétrica. Esta situação está estimulando a identificação de projetos que permitam utilizar essa energia excedente.

b - Yacyreta

Este projeto com a Argentina tem por objetivo fundamental o aproveitamento hidrelétrico e o melhoramento da navegabilidade do Rio Paraná, à altura da Ilha de Yacyreta. A central elétrica terá uma capacidade de 2.700 MW (1.350 para cada país) com 20 turbinas.

Em 1980, foram recebidas as ofertas para a construção de obras civis em valores que oscilavam entre 1.480 e 2.390 milhões de dólares, mas sua concorrência não foi resolvida até o momento. Quanto aos equipamentos eletromecânicos, foram adjudicados os contratos para a construção das 20 turbinas à Allis/Chalmers dos EE.UU, por um valor de 180 milhões de dólares. Duas destas turbinas serão fabricadas na Argentina por uma subsidiária (Allis Afne), e as outras quatro unidades pelo consórcio argentino METANAC. Os geradores foram contratados a uma empresa japonesa e a um consórcio alemão-italiano-soviético, num total de 96 milhões de dólares.

c) Corpus

Este projeto, igual ao anterior, refere-se ao aproveitamento hidrelétrico do Rio Paraná, em conjunto com a Argentina. O projeto está em estudo, dispondo já de uma análise de pré-viabilidade.

O aproveitamento energético poderia chegar a uma potência instalada de 4.400 MW. Espera-se que entre em funcionamento depois de 1990, e seu avanço dependerá da possibilidade de exportar parte ou a totalidade da energia gerada. O consumo de energia elétrica do Paraguai até o ano 2000 representaria apenas 10% da energia que lhe corresponde em Itaipu.

2 - Transmissão e Distribuição                      ibuição

Existem três projetos com um custo total de 130 milhões de dólares, que permitirão transmitir a energia de Itaipu e ex

por um montante total de 112,647 milhões de guaranis a preço de 1982, equivalentes a 894 milhões de dólares. A execução dos projetos individualizados implicaria, para o quadriênio, em elevar o investimento público do setor transporte para 2,8% do Produto Interno Bruto (PIB), com um máximo de 4.002 em 1983 e um mínimo de 2,22% em 1986. Cabe assinalar que durante o período 1976/1980, o investimento público no setor transporte foi em média de 1,5% do PIB.

A composição dos investimentos programados por sub-setor chega a 50% do investimento total da "Dirección General de Vialidad"; destinando-se 9% ao transporte ferroviários; 21% ao transporte por água, e 20% ao transporte aéreo.

#### A - Infra-estrutura Viável

Existem 19 projetos viários com valor estimado de 350 milhões de dólares, que consistem na reabilitação de estradas, pavimentação e construção de novas rodovias. Existe financiamento do Banco do Brasil para 2 projetos e do Banco Mundial para outros quatro.

Em relação à infraestrutura viária, os investimentos no período 1983/86 prevêem incorporar à rede viária nacional, 1.000km de estradas pavimentadas e 1.550 km de novas estradas de terra.

#### B - Aeroportos

Um consórcio consultor paraguaio-japonês está preparando um projeto para construção, na cidade Presidente Stroessner, de um aeroporto classe "A", de acordo com a classificação da DACI. O custo previsto para o projeto é de 89 milhões de dólares.

Também está em execução um projeto para um novo aeroporto em Juan Caballero, que custará 74 milhões de dólares. Este projeto está sendo financiado com empréstimos brasileiros dentro do programa FINEX e será entregue na modalidade "chaves-na mão".

O Ministério da Defesa tem projetos de investimento em aeroportos no valor de 290 milhões de dólares.

#### C - Portos

Em relação ao transporte por água, os investimentos previstos visam a expansão do porto de Asunción, chegando a duplicar seu percurso atual até os 1.930 metros, ampliando-se simultaneamente a capacidade de seus depósitos. Assim mesmo, prevê-se a ampliação dos portos de Villeta e Concepción, completando-se a capacidade operativa da Administração Nacional de Navegação e Portos (ANNP) com investimentos menores em outros portos fluviais e de fronteira seca.

O melhoramento das vias navegáveis será feito através

de dois projetos de eliminação de obstáculos e correção fluvial.

#### D - Transporte Fluvial e Marítimo

A empresa Frota Mercante do Estado tem um projeto que pretende modernizar a frota de ultramar e fluvial, com um valor estimado de 38 milhões de dólares, a ser financiado pelo governo japonês. Está sendo idealizado um projeto complementar ao anterior, com um valor de 100 milhões de dólares.

Esta empresa implementará, no quadriênio, um projeto de incorporação de equipamentos que permitirá ampliar sua capacidade operativa a fim de incrementar sua eficiência frente à demanda atual e futura de tráfego por água do comércio exterior paraguaio.

#### E - Estradas de Ferro

Três projetos de investimento reforçarão a capacidade de serviço da Ferrovia Presidente Carlos Antonio Lopez (FCPCAL), permitindo o melhoramento de setores críticos da ferrovia ao incorporar equipamentos e métodos tendentes à modernização do serviço ferroviário, a níveis compatíveis com as projeções de tráfego e demais características da demanda.

Existe um projeto de modernização do sistema ferroviário que contempla a reconstrução quase total da via Asunción-Encarnación, através da aquisição de material rodante e outras obras complementares, com um investimento estimado de 108 milhões de dólares.

Outro projeto importante é a ligação ferroviária com o Brasil, que prevê a construção de 493 kms de via em território paraguaio e a aquisição de material rodante. O custo total do projeto será de 458 milhões de dólares.

#### F - Telecomunicações

Está-se desenvolvendo a segunda etapa do Plano Nacional de Telecomunicações, que inclui a construção e a ampliação de centrais automáticas na capital e no interior, com um montante de investimentos previsto em 135 milhões de dólares.

Do mesmo modo, está em estudo a terceira etapa de tal Plano, que prevê investimentos de 56 milhões de dólares para instalar um sistema digital de computação e realizar outras obras para melhoria do serviço.

#### 5.5 - CIMENTO

Há um projeto de transformação e ampliação da fábrica de Indús

tender os serviços a regiões atualmente deficitárias, no Departamento de Neembuco e no Chaco paraguaio.

### 3 - Projetos para o aproveitamento da energia elétrica

Considerando o superavit de energia elétrica de que disporá o país, estão se promovendo uma série de projetos, ainda não bem definidos, para seu aproveitamento. Entre eles estão os seguintes:

- Eletrificação do transporte urbano;
- Eletrificação do transporte suburbano nas linhas: Assuncion-San Lorenzo-Ita e Assuncion-Luque-Aregua -Patino-Yparacay;
- Produção de metanol e fertilizantes nitrogenados, a partir da eletrólise da água;
- Produção de magnésio e fertilizantes.

### B - Petróleo e Gás Natural

Tem-se dado concessão para a prospecção e exploração de derivados do petróleo, mas até esta data não há resultados positivos a respeito.

Existem, também, estudos para ampliar a capacidade de refinação da fábrica FETROPAR de 10.000 a 15.000 barris/dia.

### 5.3 - SIDERURGIA

Pensa-se na construção de uma fábrica integrada com capacidade de 180.000 ton/ano, com 2 altos fornos a carvão, tendo um custo estimado de 150 milhões de dólares. Este projeto está sendo executado pela THEMAG do Brasil.

### 5.4 - TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

O programa Quatrienal de Investimentos 1983/1986, elemento essencial do Plano Nacional de Transportes, constitui o capítulo central do documento, detalhando-se os investimentos propostos, que foram expressos através de projetos desenvolvidos por cada instituição em suas respectivas esferas de competência. Sua integração e propriedade dependem da definição de sua rentabilidade econômica ou financeira pela OCPIT.

Cada projeto de investimento é descrito, comentado e cronogramado de forma individual. Concomitantemente, são agrupados em subprogramas, segundo corresponda a transporte por rodovia, transporte aéreo, transporte por água e transporte ferroviário.

O programa total de investimentos compreende 43 projetos

tria Nacional de Cimento (INC), que teria um custo de 189 milhões de dólares.

#### 5.6 - OUTRAS INDUSTRIAS

O Plano Diretor de Desenvolvimento Industrial inclui 47 projetos de aproveitamento de recursos naturais, e prevê a substituição de importações e a demanda originada dos grandes investimentos.

##### A - Projetos de utilização de recursos naturais

O custo total estimado destes projetos sobe a 124 milhões de dólares, destacando-se um projeto para produzir 100.000 ton/ano de metanol, com um investimento de 90 milhões de dólares. Outros projetos importantes referem-se à madeira aglomerada e ao carvão de lenha.

##### B - Projetos para a substituição de importações

O mais importante projeto neste sentido é um de papel e celulose, que prevê a construção de uma fábrica múltipla a ser desenvolvida em 2 etapas. A primeira consiste na fabricação de papéis e cartões, utilizando a celulose importada. Na segunda etapa seria substituída a importação da celulose. O custo total deste projeto sobe a 190 milhões de dólares.

Os outros projetos de substituição de importações teriam um custo total de 10 milhões de dólares.

##### C - Projetos financiados por grandes obras estatais

Há 7 projetos com um custo total estimado de 15 milhões de dólares, sendo o mais importante o de cerâmica para a construção (tubos para água e esgoto).

Por outro lado, o Governo tem colocado à disposição dos investidores potenciais duas listas que contêm diversos projetos: uma "Lista A", com os futuros projetos industriais prioritários e uma "Lista B" com os projetos industriais eletrointensivos.

#### 5.7 - AGRICULTURA E PECUÁRIA

Neste setor há dois importantes projetos. O primeiro consiste no abastecimento de água para o desenvolvimento do Chaco Central, com um custo estimado de 134 milhões de dólares. O segundo é um projeto de desenvolvimento agrícola regional do Alto Paraná Sul e Itaipu, com um custo de 120 milhões de dólares.

#### 5.8 - OUTROS SETORES

##### A - Turismo

Existem vários projetos neste setor, compreendendo a

construção de hotéis, pontos turísticos e um porto recreativo com estação fluvial.

B - Saúde

Há planos para a construção de 5 novos hospitais e um posto de saúde.

C - Infra-estrutura Urbana

A Corporação de Obras Sanitárias está gerenciando financiamentos para quatro projetos de ampliação do sistema de água potável de Asunción e para a construção do sistema de água potável em 22 cidades do interior. O custo total deste projeto é de 76 milhões de dólares.

ANEXO 6 - URUGUAI

## 6.1 - ALGUNS INDICADORES DA DEMANDA POR SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Os investimentos públicos no Uruguai representam quase 6% do PIB e em torno de 40% da formação bruta do capital fixo. Nos setores de monopólio estatal - energia, comunicações, combustíveis e cimento, água, ferrovias e exploração marítima - a UTE, ANTEL, ANCAP, OSE, AFE e o ILPE<sup>1/</sup>, respectivamente, são as 6 empresas públicas que executam mais de 60% do total dos investimentos.

As contratações estatais se regem pelo Decreto nº 104/68, Lei nº 14181/74, regulamentada pelo Decreto nº 366/74 e a Resolução de maio/74 do Ministério de Obras Públicas, que regula os projetos financiados pelo BID. As compras nacionais de bens são reguladas pelo Decreto nº 104/68, pela Lei nº 13032, que fixa margens de preferência para os produtos nacionais, e a Resolução Suprema de fevereiro/74, que regulamenta as contratações de consultoria, direção e/ou supervisão de obras, estabelecendo a preferência por empresas nacionais. A contratação de empresas estrangeiras só é permitida quando não existir conhecimento ou experiência local, quando se tratar de obras binacionais ou em casos de financiamento total ou parcial do BID.

Os investimentos em obras de engenharia projetados no Uruguai para o médio prazo são bastantes escassos, devido à insuficiência de recursos financeiro, especialmente no setor público. Nos sete primeiros meses do ano de 1982 havia-se gerado um déficit superior a 30% no Governo Central, que representava mais de 400 milhões de dólares, cobertos com empréstimos do Banco Central, Banco da República e com títulos do Governo. Uma vez que as receitas fiscais não cobrem o pagamento dos gastos correntes, a maior parte dos investimentos públicos dependem de financiamento externo. Isto tem-se reforçado pela adoção de um plano de contenção do gasto público.

## 6.2 - ENERGIA

### A - Energia Elétrica

A empresa "Usinas y Transmisiones del Estado" (UTE), tem uma série de projetos de médio e pequeno porte, mencionados a seguir. Estes projetos não estão ainda bem definidos, salvo a remodelação da Central Terra e da Central Térmica Punta Pedregal.

---

1/ UTE: Usinas y Transmisiones del Estado.

ANTEL: Administración Nacional de Delefonos.

ANCAP: Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portlan.

OSE: Obras Sanitarias del Estado.

ATE: Administración de Ferrocarriles del Estado.

ALPE: Instituto de Pesca del Estado.

<u>Nome da Central</u>	<u>Potência</u> (MW)
- Punta Pedregal	270 (2 turbinas a gás e uma de vapor de 90 MW c/u)
- Terra II	53
- Isla Gonzalez	122
- Villa Darwin	52
- Paso del Bote	49
- Cerro de los Cuervos	17
- Paso Pereira	28
- Rio Queguay	36
- Rio Arapey	15
- Cerro de la Bolsa	13
- Sierra del Tigre	11

Decidiu-se que a construção destes projetos seria iniciada após 1990, salvo os dois antes citados (Punta Pedregal e Terra II).

Em vista da importância que teve o projeto hidrelétrico argentino-uruguaio de Salto Grande, já concluído, considerou-se conveniente indicar algumas características básicas desta experiência:

- As bases de licitação do projeto exigiam a participação de consórcios de empresas argentinas e uruguais com empresas internacionais.
- Apresentaram-se 37 consórcios para licitação.
- O projeto de engenharia foi ganho por um consórcio formado por empresas dos Estados Unidos, Argentina e Uruguai.
- A participação das partes foi negociada individualmente, determinando-se a seguinte distribuição do contrato:
  - 45% norte-americano
  - 34% uruguaio
  - 21% argentino

Posteriormente, por razões de economia, a parte norte-americana reduziu-se a uma cifra entre 5 e 10%, beneficiando a participação argentina.

A obra, que estava inicialmente programada para efetuar-se em 10 anos, foi reprogramada para ser feita em 8 anos e tudo funcionou perfeitamente.

Na opinião da empresa uruguaia participante no consórcio, a experiência foi muito satisfatória, contando-se com ampla compreensão

e apoio tanto do contratante como dos associados argentinos, dos organismos nacionais e internacionais e das agências de crédito.

#### B - Petróleo e Gás Natural

Encontra-se em fase de estudo na Administração Nacional de Combustíveis, Álcool e Portland (ANCAP) a remodelação da Refinaria de La Teja.

Gasoduto Zarate-Gualeguaychu-Montevideo: Trata-se de um projeto argentino, sob responsabilidade da Companhia de Gás do Estado, para a construção de um gasoduto de 450 km, com capacidade para transportar 1,5 milhões de m<sup>3</sup> de gás natural. Seu objetivo é prover a província argentina de Entre Rios e exportar excedentes ao Uruguai. O custo do projeto é de 70 milhões de dólares, e estava previsto iniciar os trabalhos em 1983 para terminá-los em 1985, mas tendo em vista as dificuldades econômicas que estão afetando atualmente tanto o Uruguai como a Argentina, estes prazos foram adiados.

#### 6.3 - SIDERURGIA

Os projetos neste setor industrial são:

- Projeto Valentines: É um antigo projeto para desenvolver o minério de ferro Valentines que abrangeria uma fábrica siderúrgica totalmente integrada, produtora de laminados não planos.

Este projeto foi estudado pelo Ministério da Indústria e Energia, que criou uma unidade executiva responsável por seu desenvolvimento e apresentou em 1977 o correspondente estudo de viabilidade. Desde então o projeto tem sido objeto de numerosas discussões técnicas.

O projeto original propõe as seguintes unidades básicas:

- Fábrica de pelletização de 500.000 ton/ano, ou de sintético.
- Alto forno a carvão vegetal de 120.000 ton/ano de ferro-gusa.
- Usina de aço a oxigênio com 2 conversores LD de 15 ton, para uma produção anual de 120.000 ton de aço.
- Lingotamento contínuo de 110.000 ton/ano.
- Laminador de não planos (100.000 ton/ano), para obter barras e vergalhões, fio-máquina e passivamente perfis.

O investimento estimado, sem incluir laminação, alcançava uns 200 milhões de dólares, a preços de 1979.

- As obras foram licitadas em meados de 1981 e estima-se que estarão terminadas em começos de 1985, com um investimento ao redor de 600 milhões de N\$ (US\$ 44,5 milhões).
- Remodelação da Rodovia 8 entre Arroyo Marmaraja e Punta Rieles. São cerca de 145 km de estrada (17,5 km de calçada dupla) e 582 m de pontes. Foram licitados os quatro trechos contidos nos projetos I e II à empresa Tracoviax, o trecho III à Techint e o trecho IV à DEVIPAL. Espera-se que as obras estejam concluídas no início de 1985, faltando por complementar cerca de N\$300 milhões (US\$ 22,2 milhões). Esta obra conta com financiamento do Banco Internacional de Reconstrução e Fomento.

#### B - Infra-estrutura Portuária

Encontra-se em estudo na Administração Nacional de Portos (ANP) a construção de um terminal para "containers" e câmaras frigoríficas no porto de Montevideo.

Encontra-se em fase de estudo a elaboração de um Plano Diretor de Portos, para o qual se convidaram 9 empresas consultoras. Mas o projeto está paralizado por razões de orçamento.

Também se encontra em estudos a construção de um grande porto oceânico que possa servir a parte do movimento de transporte marítimo argentino, permitindo o descongestionamento do porto de Buenos Aires.

#### C - Ferrovias

Não existem no momento programas de ampliação da rede ferroviária.

Os únicos projetos neste campo são:

- Ponte Ferroviária sobre o Rio Negro.
- Mudança da estação terminal Punta del Este/Maldonado.

#### D - Telecomunicações

A Administração Nacional de Telecomunicações - ANTEL - tem em estudo um projeto global de extensão dos serviços.

#### 6.5 - CIMENTO

Existe apenas um projeto da empresa estatal ANCAP, para ampliar a fábrica em Minas.

#### 6.6 - AGROPECUÁRIA

O único projeto de envergadura corresponde à Cooperativa Nacio-

nal de Produtos Lácteos - CONAPROLEZ, que pretende construir um complexo industrial na zona suburbana de Montevideo, incluindo a modernização do sistema de abastecimento de leite e subprodutos.

O projeto, que se desenvolverá num prazo de 5 anos, representa um investimento de 70 milhões de dólares, e será em parte financiado com um empréstimo de US\$ 56 milhões do BID.

#### 6.7 - OUTROS SETORES

A Intendência Municipal de Montevideo é responsável pelos seguintes projetos nesta área:

- Disposição Final de Águas Residuais de Montevideo: O projeto consiste na construção de um coletor de águas usadas, uma usina de tratamento e um canal para levar os resíduos para o Rio da Plata.
- Saneamento da "Cuenca del Arroyo Carrasco": A Administração de Obras Sanitárias do Estado (OSE) tem sob sua responsabilidade o projeto.
- Represa Paso Severino: Contempla a construção desta represa sobre o rio Santa Lucia Chico e uma obra complementar do Programa Água de Montevideo. Este projeto conta com estudos de viabilidade.

O investimento total dos três projetos mencionados alcança a proximadamente US\$ 120 milhões, dos quais US\$ 80 milhões com aporte do BID e os US\$ 40 milhões restantes de fontes locais.

Por sua vez, o Ministério de Obras Públicas e Transportes está realizando o seguinte projeto:

- Reassentamento do povoado Andresito: Consiste em relocar o povoado original que será inundado pela Represa de Palmar. Contempla a construção de 60 casas, edifícios para serviços públicos e infraestrutura de urbanização. O projeto, com um custo de aproximadamente N\$ 30 milhões (US\$ 2,2 milhões), foi licitado à empresa Ciapesson/Falco S.A..

