

を利用するなどの考慮が必要である。

- (5) 建設地およびその周辺地域に建設工事を遂行する上で支障となるような気象条件はみあたらない。
- (6) 建設工事に必要な労働力はウルグァイ国内および近隣諸国から動員することが可能である。但し大型の建設機械および一部の建設用資材はブラジルおよび欧米諸国から導入する必要がある。

5-2 建設工法の比較

5-2-1 BMP工法の基本構想

前項で述べたような建設地の立地条件を念頭におき、従来工法とBMP工法の比較を実施するため、BMP工法についてその基本構想を次の通り設定しました。

(1) プラントレイアウト

BMP工法を採用した場合のプラントレイアウトを図IV-20に示します。このレイアウトは基本的に従来工法のレイアウトを発展させたものですが、プラントの主要部分がバージ上に集約されるというBMP工法の特性上、従来工法とは多少異なります。尚、BMPの引込みに使用される水路はBMPの据付完了後に埋戻すことに致します。

(2) BMPの搭載設備

今回計画されているプラントの主要部分の全てを一隻のバージに搭載するとバージそのものが大きくなりすぎ、BMPの建造、曳航、据付の各工程に支障を生じるため、2隻に分割することが妥当であります。この場合の分割方法はプラントの構成上、バルブプラントの主要プロセス部を搭載したプロセスプラントバージと、薬品の製造回収装置を含むパワープラントバージとに分割するのが妥当であります。それぞれのバージへの搭載設備を次の通り計画しました。

a) プロセスプラントバージ

ー 蒸解工程

- 洗浄工程
- 漂白工程
- 精選工程
- 抄紙工程

b) パワープラントバージ

- 回収ボイラー
- バークボイラー
- 黒液濃縮装置
- ライムキルン
- 苛性化装置(一部)
- ClO_2 , SO_2 製造装置

塔載設備のうち、蒸解工程の連続蒸解釜は、輸送時の動揺による応力が著しく大きくなり構造設計上、無理が生じるため、上部の約1/2は現地にて据付けるものとします。また、高さ100mのボイラー用集合煙突も、同様の理由でBMPには塔載せず、従来工法にて建設することになります。

(3) BMPの寸法と概略重量

項 目	プロセスプラント	パワープラント
	バージ	バージ
全 長 (m)	230	220
全 幅 (m)	45	40
深 さ (m)	14	14
吃 水 (m)	5	5
デッキ上の高さ (m)	約30	約30
総重量 (ton)	30,000	29,000

プロセスプラントバージとパワープラントバージの全体組立図をそれぞれ、図IV-21および図IV-22に示します。

(4) BMPの建造と曳航

BMPの建造は日本国内で行なうものとししました。このため従来工法の場合の機器類が主にブラジル、米国などから調達されるのに対し、BMPの場合は日本国内で調達できるものは可能な限り国内で調達し、輸送の重複を避けるように計画しました。また、バージ上に搭載される設備は、その製造工場で可能な限りブロックとして組立てたのちバージ建造工場に搬入し、BMP建造の効率化を計るものとしします。組立てられたBMPは、必要な全ての検査に合格後、タグボートで建設地まで曳航されます。尚、BMPのメカニカルテストはBMPの建造工場で行ない、試運転は、BMPを現地に据付け、関連附帯設備の据付完了後に現地で実施するものとしします。

(5) BMPの据付

建設地に到着したBMPは、閘門方式(パナマ運河方式)によって所定の位置に設置されます。閘門方式によるBMPの据付方法の概念図を図Ⅳ-23に示します。ここでの問題はBMPの据付高さがウルグァイ河の平均水位より約10m高いことにあります。従って、図Ⅳ-23に示す通り、水路に導入されたBMPは、水路を閉門後、水を導入して約10m浮上させなければなりません。このことが後述するように結果的に土木工事量を増大させることとなります。

5-2-2 比較検討結果

(1) 建設工程

図Ⅳ-24に従来工法とBMP工法の建設工程の比較図を示します。この比較図にみられる通り、BMP工法の現地工事工程は従来工法のそれと比べ、約7ヶ月短くなります。一方、設計の開始から建設工事完了までの全体のプロジェクトスケジュールを比較した場合、BMP工法は従来工法より約2ヶ月短縮されます。

(2) 建設費

BMP工法と従来工法の建設費の比較検討結果は下記の通りであります。ここに示されている通り、BMP工法の建設費は、従来工法に比べ約6.5%上昇いたします。

項 目	BMP工法	従来工法
	(%)	(%)
a) 土地取得, 整地費	2.7	2.7
b) 機器, 資材, スペーパーパーツ	65.3	56.3
c) 建設労務費	19.8	15.0
d) 建設機械, 仮設費	3.9	7.0
e) 輸送費	2.6	5.0
f) 間接費, 技術料, 経費, 他	12.2	14.0
合 計	106.5	100.0

5-2-3 比較検討結果の考察

- (1) BMP工法は従来工法に比べ、現地工事で約7ヶ月、建設工事全体としては約2ヶ月の工程短縮が可能です。
- (2) BMP工法を採用した場合、建設地における労働者の総動員数は約33%削減することができます。
- (3) BMP工法の場合、従来工法に比べ工法の短縮と労働者動員数の削減が可能であるにもかかわらず、建設費は逆に上昇いたします。その要因として次の理由が考えられます。
- a) BMPの建造による建設費の上昇が、現地工事量の減少に伴うコストの減額分を上廻っている。
- b) 今回の計画では現地の状況からBMPの据付に、土木工事量の多くなる開門方式を採用せざるを得ない。しかも、BMPはウルグアイ河の平均水位面から約10m上昇させなければならないため水路の掘削、埋戻し、堤防の構築等の土木工事費が大幅に増えている。
- (4) BMP工法と従来工法について、建設工程、建設費を含む全般的な比較表を表IV-16に示します。

前項で述べました通り、BMP工法は建設地の地理的、地勢的条件、気象条件、労働力の確保などの点において、従来工法による建設工事の遂行に支障がある場合に最もその効果を発揮するものであります。今回の建設予定地についてみた場合、これまでの調査結果から、従来工法を採用した場合の支障は特にないものと判断されます。以上のような観点から本計画の建設工法には、従来工法の採用が適切であると判断されます。

第6章 プラント建設遂行計画

6-1 遂行基本方針

ウルグァイに於ける紙パルプ工場建設に関する設計、調達及び建設工事を通して要求される品質を十分に満足させ、しかも最も経済的であることを基本方針として業務遂行する必要があります。

特に次の事項が主要重点項目となります。

- (1) 発注者の要求事項を十分に満足させる。
- (2) 可能な限りコストの低減を計る。
- (3) テクノロジートランスファーを実施する。
- (4) ローカルリソースを最大限活用する。
- (5) 現地地域社会の発展に寄与する。

6-2 エンジニアリング

基本設計及び詳細設計は、ライセンサーのデータ、過去の紙パルプ工場の実績データ及び関係法規やスタンダードに基づいて実施されます。機器類の設計は、これらの基本設計や詳細設計に従って実施されますが、市場に於ける実績を十分に反映させる必要があります。

6-3 調達業務

機器、資材の調達は、基本的にワールド・ワイズに実施し、輸送費の低減を計るため、ブラジル等の近隣国から優先的に購入することが得策であります。また現地に於て容易に手に入る砂、砂利、セメント類あるいは、現地に於て生産されるものは、優先的に現地購入することが望ましい。

機器、資材の購入は、原則としてクオリファイド・ベンダー・リスト(認定業者リスト)に記載されている業者から行われます。このクオリファイド・ベンダー・リストは、下記の選定基準に基づいて作成されます。

- (1) 紙パルプ工場への納入実績がある業者または、国際的に名の通った業者
- (2) 過去に同等の機器、資材を納入した実績のある業者
- (3) 納入スケジュールを守れる業者

6-4 輸 送

6-4-1 船積業務

紙パルプ工場建設に必要な機器、資材類の総容積は約10万フレート・トンであり、主に欧米及びブラジルより出荷が予定されます。船積業務は、下記ポリシーに従って実施されます。

- (1) 荷物の輸送は、全体工程に合わせて実施する。
- (2) タイムリーに輸送するために納入業者、乙仲及び船会社と緊密な連絡を取る。
- (3) 荷物の積込み、輸送及び関連業務についてのコスト低減を計る。
- (4) 納入業者及び乙仲に対して、荷物の長距離輸送、盗難あるいは乱暴な取り扱いに対して耐久力のある輸出梱包を確実に実施するように指導する。
- (5) 海上輸送は、原則として同盟船を使用しますが、輸出国のナショナル・フラッグ船も優先的に使用することとします。

この場合、各船会社の能力、輸送コスト及び輸送スケジュールを考慮して最適な船を選定する。

- (6) 重量機類の運搬船の選定にあたっては、船のリフティング能力を確認して行なわれるが、一方ロール・オン、ロール・オフ船もこの選定の対象となる。

6-4-2 荷 下 し

現地の港湾設備及び内陸輸送について検討した結果、積荷の陸上げ港は、原則としてフライベントス港の使用が望ましい。しかしながら、小型荷物(約30トン以下で、4m幅×4m高程度)については、モンテビデオ港を使用することもあります。これらのモンテビデオ港にて陸上げされた荷物は、国道1号線及び2号線を通り、工事現場へ搬入することになります。フライベントス港から工事現場へ搬入する道路については、さらに詳細な調査を実施する必要があります。両港に於ける荷物の陸上げは、本船デリックを使用して実施することになります。

6-5 現場建設工事

6-5-1 概要

前項6-1で述べた遂行基本方針に従い、前の第5章にて推奨された従来工法により建設工事は遂行されます。基本的には、実績及び能力のあるコントラクターを起用し、業務を遂行することになります。

その業務内容は、下記の通り分類されます。

- (1) 土木工事
- (2) 建築工事
- (3) 機器据付工事及び配管工事
- (4) 電気工事
- (5) 計装工事
- (6) 塗装工事及び保温工事
- (7) 輸送業務

6-5-2 労務者の動員

建設工事遂行に必要な労働力は、コントラクター及び現地雇用労務者により構成されます。現地雇用労務者は、建設工事を通してオン・ザ・ジョブ・トレーニングを実施しながら最大限活用することが望ましく思います。ウルグアイ国外より動員する技能工は、主に日本あるいは、ウルグアイの近隣諸国よりリクルートする必要があります。

6-5-3 建設機械

現地にて調整可能な建設機械は、最大限利用し、不足する建設機械、例えば大型クレーン、重量物運搬用トレーラー等については、ウルグアイ国外から動員する必要があります。使用する主な建設機械は、表Ⅳ-17に示すものが考えられます。

6-5-4 ユーティリティーおよび消耗材

原則として、飲料水及び電力は、フライベントス市街より導入可能であります。アセチレンガス、燃料油あるいは、他の消耗材料についても現地購入可能であります。不足する場合は、ウ

ルグアイ国外より搬入する必要があります。

6-6-5 仮設設備

仮設キャンプを、工事現場近くに設置し運営する必要があります。工事遂行の為の通勤サービスとして工事現場と仮設キャンプとの間をバスまたは、その他の交通手段が必要となります。建設工事用仮設設備としての次のものを設置する必要があります。

- (1) 事務所
- (2) 倉庫
- (3) プレファブリケーション・ショップ
- (4) トレーニング・ショップ
- (5) 建設機械の修理工場
- (6) 給排水設備
- (7) 電力供給設備
- (8) 電信・電話設備
- (9) 道路
- (10) その他の仮設設備（フェンス，守衛所，スクラップ・ヤード，便所等）

6-5-6 プレファブリケーション計画

バージ・マウント・プラント工法や大規模モジュール工法は、採用しないが、可能な限りスキッド・マウント型のブロック組立をおこないコストの低減化を計る必要があります。又、資材類についても品質管理及び工程管理の立場より最大限、プレファブリケーションをおこない、建設地に搬入することが望しいと考えます。

6-6 建設工事工程

紙パルプ工場の建設に要する総期間は、78ヶ月となります。プロジェクト・マスター・スケジュール及びプロジェクト・コンストラクション・スケジュールを別図IV-25及び図IV-26に示します。

プラント完成までの主なマイルストーンはおよそ次の通りです。

- (1) 企業化調査開始…………… 1カ月目
- (2) 基本設計業務の開始…………… 7カ月目
- (3) 詳細設計業務開始…………… 25カ月目
- (4) 調達業務開始…………… 34カ月目
- (5) 建設工事開始…………… 31カ月目 (site preparation)
- (6) メカニカルテスト開始…………… 70カ月
- (7) 試運転／コミッショニング開始…………… 73カ月目
- (8) 商業運転準備及び運転開始…………… 79カ月目

6-7 建設工事遂行組織

6-7-1 エンジニアリング・オフィスの組織

エンジニアリング・オフィスに於ける組織についてその概要を図Ⅳ-27に示します。 エンジニアリング・オフィスは、プロジェクト・マネージャー、エンジニアリング・マネージャー、コントロール・マネージャー、アドミニストレーション・マネージャー、プロキュアメント・マネージャー及び各マネージャーのアシスタントのメンバーで構成されます。 建設工事を担当するゼネラル・コンストラクション・マネージャーとそのアシスタントは、プロジェクトの初期の段階からこのエンジニアリング・オフィスに参加して工事計画業務を遂行します。

6-7-2 フィールド・コンストラクション・オフィスの組織

フィールド・コンストラクション・オフィスに於ける組織について、その概要を図Ⅳ-28に示します。 この組織は、建設工事の品質管理と安全管理を重視したものとなっています。

Table IV-1 CHARACTERISTICS OF RAW WOOD

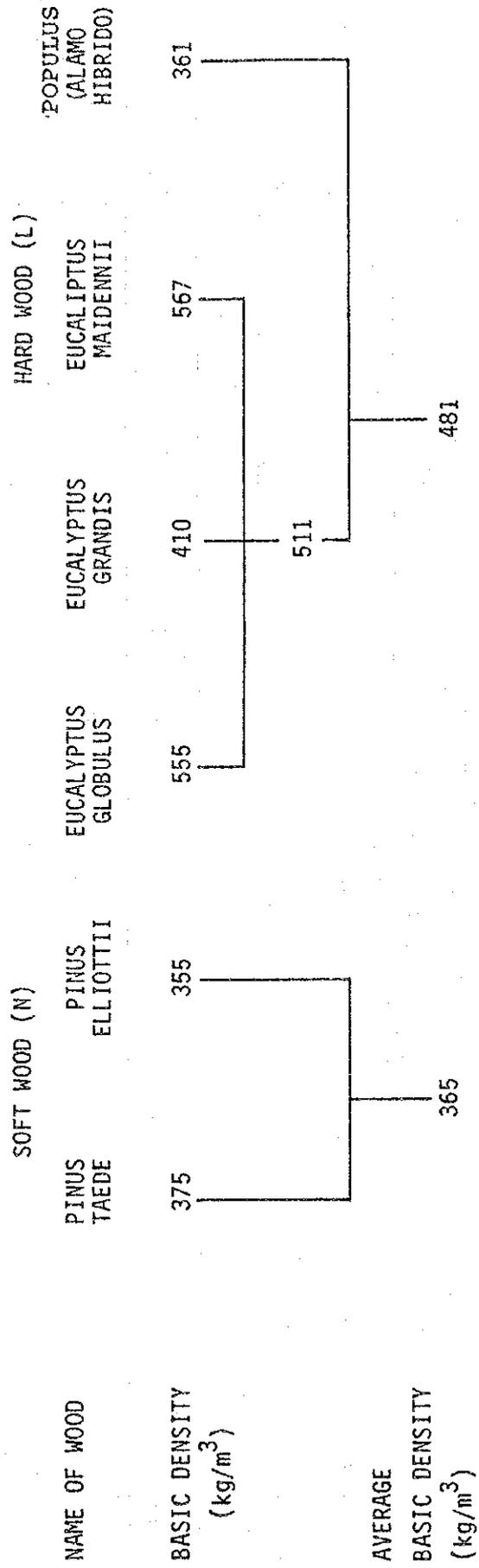


Table IV-2 PRODUCTION RATE

	REQUIRED WOOD		PRODUCT PULP		OPERATION PERIOD PER ANNUM DAYS	ANNUAL PRODUCTION ADton/Y
	VOL. (M ³ /D)	WT. (BDton/D)	BKP (BDton/D)	BKP (ADton/D)		
SOFT WOOD (N)	4,581	1,672	635	705	181	127,500
HARD WOOD (L)	3,341	1,607	725	805	159	127,500
			(NOMINAL: 750)		340	255,000

Table IV-3 CHARACTERISTICS OF PRODUCT PULP
(N and L BKP)

BRIGHTNESS	MORE THAN 90 GE (CAN : 90.5, ISO : 88) AVERAGE 91 \pm 1
RELATIVE VISCOSITY (JIS)	6 - 7
DUST	LESS THAN 0.5 MM ² /100 GRAM
PULP SHEET SIZE 1 BALE	600 MM x 800 MM 200 kg
BASIC WEIGHT	650 - 1,000 g/M ² A.D.
WATER CONTENT	10%

Table IV-4 CHEMICAL REQUIREMENT

	(unit: kg/H)	
	N-OPERATION	L-OPERATION
BLEACHING		
CAUSTIC SODA (NaOH) ^{*1}	1,104	763
SULFUR DIOXIDE (SO ₂)	113	79
CHLORINE (Cl ₂) ^{*2}	1,600	1,075
CHLORIC DIOXIDE (ClO ₂)	579	483
COOKING LIQUOR MAKE UP SALT CAKE (Na ₂ SO ₄)	725	746
CAUSTICIZING LIME STONE (CaCO ₃)	913	771

Table IV-5 MAJOR PURCHASING CHEMICALS

	N-OPERATION (Ton/Day)	L-OPERATION (Ton/Day)	ANNUAL REQUIREMENT (Ton/Year)
SALT (NaCl)	78.9	55.2	23,060
SALT CAKE (Na ₂ SO ₄)*1	0	0	0
SULFURIC ACID (H ₂ SO ₄)*2	22.3	18.6	6,990
LIME STONE (CaCO ₃)*3	21.9	18.5	6,910
SUBLIMATED SULFUR (S)	1.4	1.0	410

*1: Supplied from R-3 chlorine dioxide generating plant

*2: 98% concentration

*3: Indigenous products

*4: Excluding boiler chemicals and water treatment chemicals

Table IV-6 UTILITY REQUIREMENTS

	Unit	N-Operation	L-Operation
Electricity	kW	27,610	26,500
Steam	Ton/H	256	231
Boiler Feed Water	Ton/H	128	116
River Water	Ton/H	2,940	3,350
Bark Boiler Fuel	BDt/H	5.3	13.0
Kiln Fuel (Natural Gas)	Nm ³ /H	2,010	1,720

Table IV-7 COMPARISON TABLE FOR PLANT SITE

ITEMS	SITE		
	JUAN LAHAZE	FRAY BENTOS	CASA BLANCA
1. Site Location (from MONTEVIDEO)	120km, W	290km, NW	350km, NW
			270km, W
2. Climate Condition			
• Annual average temperature	16°C - 17°C	17°C - 18°C	17°C - 18°C
• Annual average rainfall	900mm	1,000mm	1,000mm
• Annual average relative humidity	75%	70%	75%
• Wind direction & velocity	S or SE, 20km/hr	SE, 15km/hr	SE, 10km/hr
3. River Condition			
• Water depth	2m - 3m	5m - 6m	10m - 15m
• Velocity	almost none	0 - 1.0knot	almost none
• Soil condition	Muddy	Sandy	-
• Flood	None, displacement of water level is less than 1.0m.	None, displacement of water level is less than 1.0m.	None, displacement of water level is few.
4. Wharf & Facility			
• Berth (L:Length, W:Width)	L-100m, W-20m	L-125m, W-50m	L-100m, W-20m
• Past arrival records of large cargo vessel	approximate 3,000DWT	52,000DWT (EUTHALIA), loading 18,350 Ton	not exactly information, available for 5,000 - 10,000DWT
• Loading/unloading facility	1 - 2 Ton Crane	1-5 Ton, 3-3 Ton Crane	3-5 Ton, 2-3 Ton Crane
• Draft	5.0m	7.5m	7.0m - 10.0m
5. Site Condition			
• Outline of condition	Site is not provided.	Site is provided and space is approx. 140ha. Ground level is approx. 10m higher than water level and surface has undulation covered with grass. Bearing Capacity seems to be approx. 60t/m ² .	Site is not provided. Free zone area located near Wharf is approx. 100ha, but occupied by grain factory.
6. Distance from afforestation area	So far	Not so far	So far
7. Railway Condition	Railway is located near F.N.P. but not used now.	Railway is located near Wharf. In future, branch line will be constructed until industrial area.	Railway is located near FRAY SANDU Wharf, but not located CASABLANCA.
8. Road Condition	Route No.1 is connected and condition is good.	Route No.1,2 are connected and condition is good.	Route No.1,3 are connected, but condition around CASABLANCA is not so good.
9. Electric Power	Available for Supply.	Available for supply.	Available for supply.
10. Water Intake	It is possible to take water from Rio de LA Plata.	It is possible to take water from Rio Uruguay.	It is possible to take water from Rio Uruguay.

Table IV-8 COMPARISON TABLE FOR SITE SELECTION

ITEMS	SITE		
	JUAN LACAZE	FRAY BENTOS	CASA BLANCA
1. Plant Site			NUEVA PALMIRA
• Site plan	None	Yes	None
• Site condition		River site and terraced land. Surface is undulating and covered with grass. Ground level is approximate 10m higher than water level.	Terraced land. Site is separated two (2) area and not located along River side. Ground level is approximate 15m higher than water level.
• Site space	-	Approximate 140ha	Approximate 150ha
• Bearing capacity	-	Approximate 60 t/m ²	Same to Fray Bentos.
2. River Condition			
• Water depth	Shallow (2m - 3m)	5m - 8m	CASABLANCA 10m, PAY SANDU 7m-10m
• Flood	None	None	Yes Shallow points are found.
3. Infrastructure			
• Wharf or Jetty	Located	Located	CASABLANCA : Located, but not available PAY SANDU : Located
• Railway	Located	Located	PAY SANDU : Located
• Road	Good	Good	CASABLANCA : Not so good
4. Electric Power and Water Intake			
• Electric power supply	Available	Available	Available
• Water supply	Possible	Possible	Possible
5. Labor Supply			
• For construction	Possible	Possible	Possible
• For Operation	ditto	ditto	ditto
6. Transportation for Raw Woods	So far from afforestation area.	Not so far from afforestation area.	Not so far from afforestation area. So far from afforestation area.
7. Policy of the site development for Industrial complex	None	Reliable	Not so reliable
Site Selection	Not applicable	Applicable	Not applicable

Table IV-9 SOURCE AND CONTROL OF WASTE FROM PULP PLANT

	<u>Sources</u>	<u>Control Measure</u>	<u>Remarks</u>
1. Air Emission			
1) Sulfur oxides	Recovery Boiler	Flue gas desulfurization unit (NaOH method)	
2) Lime dust	Lime kiln	Cyclone and Water Scrubber	
3) Na ₂ SO ₄ dust	Recovery Boiler	Electrostatic Precipitator	
4) Soot	Bark and Recovery boiler	Improvement burning technique	
2. Liquid Wastes			
1) Foul water from Process unit (incl. sanitary water)	Evaporator condensate, Bleaching effluent etc. (Buildings)	Waste water treatment (Coagulation, activated sludge biological process. etc.)	Reduction of COD, BOD, SS and PH adjustment
2) Rainy water	Rainy water pit	Directly to the river	
3. Solid Waste			
1) Effluent treatment sludge	Waste water treatment unit	Landfill or fertilizer	
2) Ash from bark boiler	bark boiler	Landfill or (potassium) fertilizer	
3) Na ₂ SO ₄ dust /Lime dust	Electric Precipitator	Re-use	

Table IV - 10 BUILDING PLAN

<u>BLDG. NO.</u>	<u>BUILDING NAME</u>	<u>REQ'D NO.</u>	<u>TOTAL FLOOR AREA (m²)</u>	<u>STORY</u>
A: Plant Site				
1.	Chip Handling Room	1	910	1
2.	First Screening Room	1	5,600	2
3.	2nd Screening Room	1	4,400	2
4.	Pulp Machine & Pulp Warehouse	1	22,600	1
5.	Causticizing Room	1	600	1
6.	Kiln Room	1	100	1
7.	Electrolysis Room	1	1,040	2
8.	Electrolysis Filter Press. Room	1	510	2
9.	Chlorine Compressor Room	1	60	1
10.	Water Treatment. Dehydration Room	1	1,200	2
11.	Chemical Injection Room	1	250	1
12.	Turbine/Generator Room	1	960	2
13.	Electric Main Station	1	420	1
14.	Electric Sub-station	6	1,060	1
15.	Waste Water Treatment Room	1	50	1
16.	Sludge Dehydration Room	1	770	1
17.	Canteen	1	1,000	1
18.	Laboratory	1	150	1
19.	Maintenance Shop	1	3,000	2
20.	Material Warehouse	1	2,400	1
21.	Chemicals Warehouse	1	7,700	1
22.	Administrating Building	1	4,800	2
B: Infrastructure				
1.	Employees Apartment	10	3,600	5
2.	Hospital	1	500	2

Table IV - 11 BOILER AND GENERATOR

<u>Facility</u>	<u>Capacity</u>	<u>Note</u>
1. Recovery Boiler	5,516 Ton/Day Steam	65 Kg/cm ² G, 450°C
2. Bark Boiler	1,285 Ton/Day Steam	65 Kg/cm ² G, 450°C Fuel : Bark and Wood
3. Generator	30 MW	15 KV

Table IV-12 WATER TREATMENT

Treating Capacity	: Service Water	80,500 m ³ /day
	Boiler make-up Water	3,070 m ³ /day
River Water	: pH	7.9
	Suspended Solids	38 mg/ℓ
	Color	250
	Conductivity	122 micro S/cm
Service Water	: pH	6.5 ~ 7.5
	Suspended Solids	5 ~ 10 mg/ℓ
	Color	< 25
Boiler make-up water	: pH	6 ~ 8
	Suspended Solids	< 1 mg/ℓ
	Color	< 2
	Conductivity	< 2 micro S/cm

Table IV-13 WASTE WATER TREATMENT

Treating Capacity	:	80,500 ton/day
Effluent Water	:	BOD 450 mg/ℓ
		COD 730 mg/ℓ
		Suspended Solids 180 mg/ℓ
Treated Water	:	BOD < 120 mg/ℓ
	:	COD 300 ~ 440 mg/ℓ
	:	Suspended Solids < 100 mg/ℓ

Table IV-14 SLUDGE DEWATERING FACILITIES

Capacity	:	65 m ³ /hr
Dewatered Cake	:	30.9 ton/day as dry S.S 154.5 ton/day as wet S.S
Water content	:	80%
Dewatering facility	:	Belt filter press(4 Set)
Sludge from	:	Thickners of Waste water treatment unit
Sludge to	:	Landfill or fertilizer
Effluent from Dewatering facility	:	To Waste water treatment unit

Table IV - 15 REQUIRED AREA FOR BKP PLANT

Unit: m²

1. On Site	12,000
2. Off Site	493,000
3. Utilities	82,000
4. Administration (Inc. Parking area)	55,000
5. Workshop	46,000
6. Future Area	132,000
Total Area	820,000

Table IV-16 OVERALL COMPARISON TABLE
CONVENTIONAL METHOD VS BMP METHOD

Considerations	Conventional Method	Barge Mounted Plant (BMP) Method
1. Site Condition		
- Geographical Conditions	Suitable	Unsuitable
- Climatic Condition	No restriction	No restriction
- Availability of local resources	Suitable	Suitable
2. Construction Schedule *		
- Field construction	100	87
- Overall project schedule	100	95
3. Construction Cost *		
- Equipment & materials	100	117
- Constr. & erection labor	100	133
- Transportatation	100	52
4. Operation & Maintenance	No problem	Necessary special consideration
5. Others		
- Utilization of local resources	Effective	Not effective
- Technical transfer	Suitable	Not so suitable

Note: *; Conventional = 100

Table IV-17
LIST OF MAJOR CONSTRUCTION EQUIPMENT

The following construction equipment will be used for construction of paper pulp mill in Uruguay:

- (1) Gin Pole (1,200 Ton Type)
- (2) Mobile Cranes (Capacity-400 Ton, 150 Ton, 127 Ton, 80 Ton, 50 Ton, 35 Ton, 20 Ton, etc.)
- (3) Portable Generators for Temporary Power
- (4) Welding Machines
- (5) Air Compressors
- (6) Water Pumps
- (7) Heavy Transportation Equipment (Dolly, Trailer)
- (8) Auto-mobiles (Truck, Bus, Sedan, Jeep, etc.)
- (9) Fork Lift
- (10) Civil Construction Equipment (Excavator, Bulldozer, Truck Mixer, Truck Shovel, Road Roller, Vibrating Roller, Tire Roller, Grader, Asphalt Finisher, Asphalt Distributor, Concrete Pump Car, Dump Car, Concrete Batch Plant, etc.)
- (11) Machines (Lathe, Drilling Machine, etc.)

Figure IV - 1 PULPING PROCESS BLOCK FLOW DIAGRAM

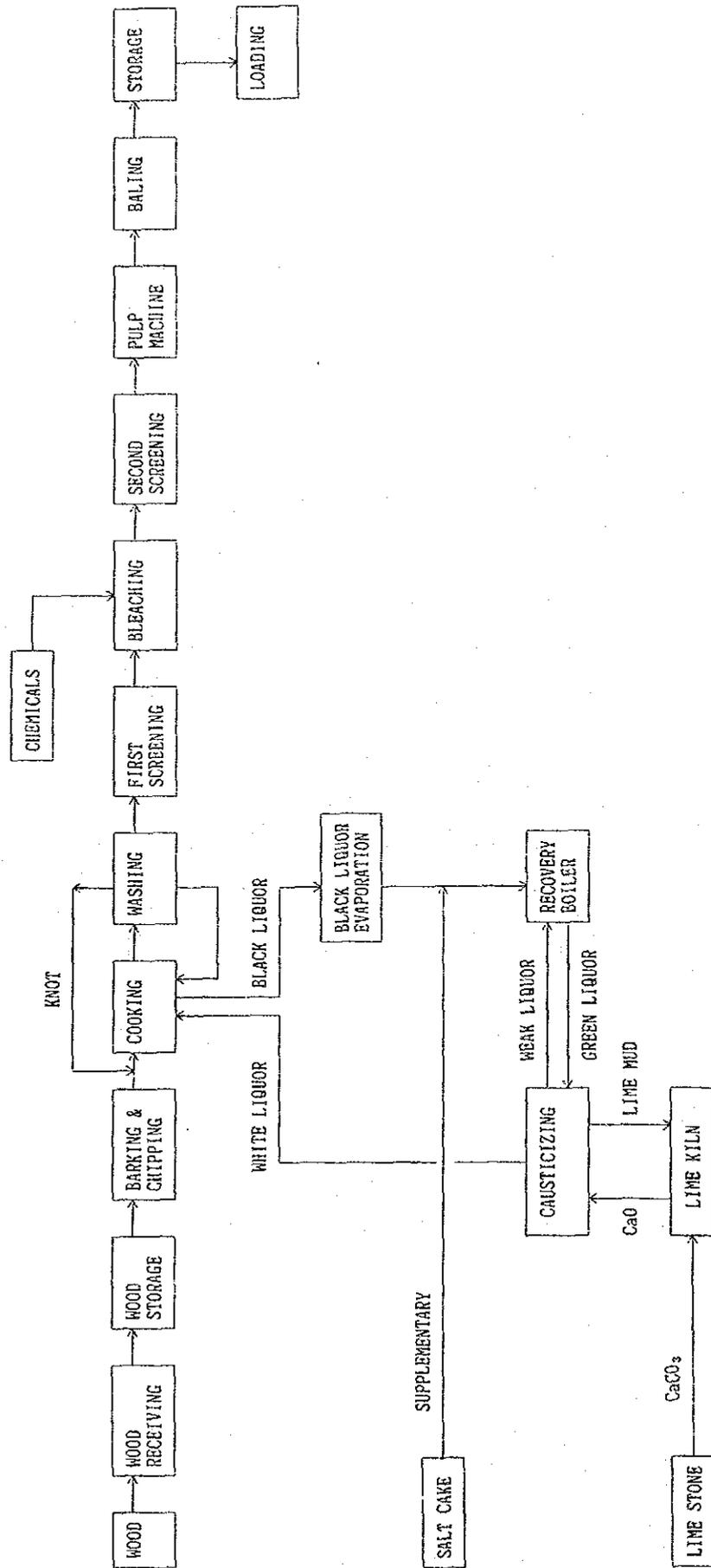


Figure IV-2 MATERIAL BALANCE OF PULPING PROCESS

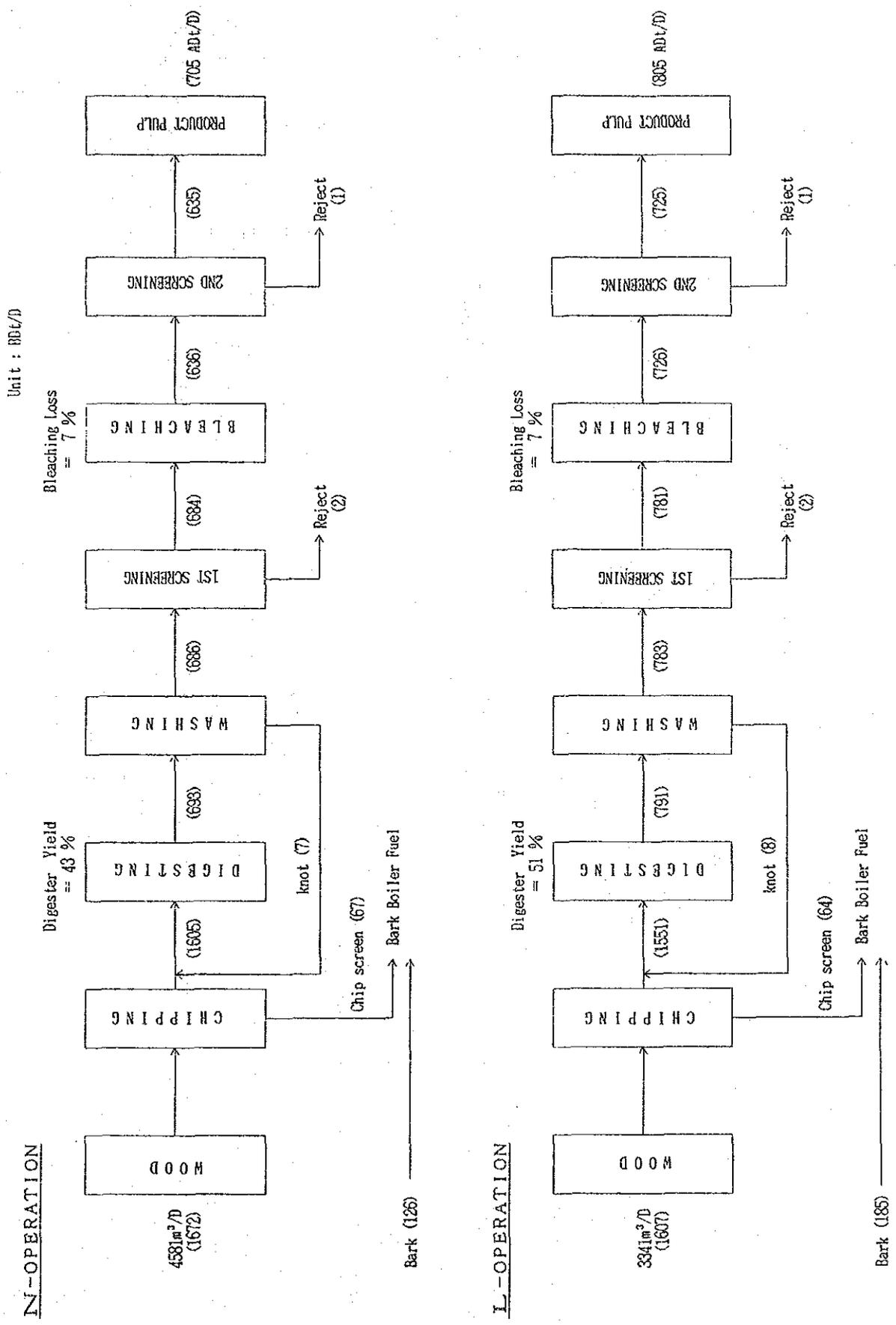


Figure IV - 3 CHEMICALS PRODUCTION UNITS FOR BLEACHING

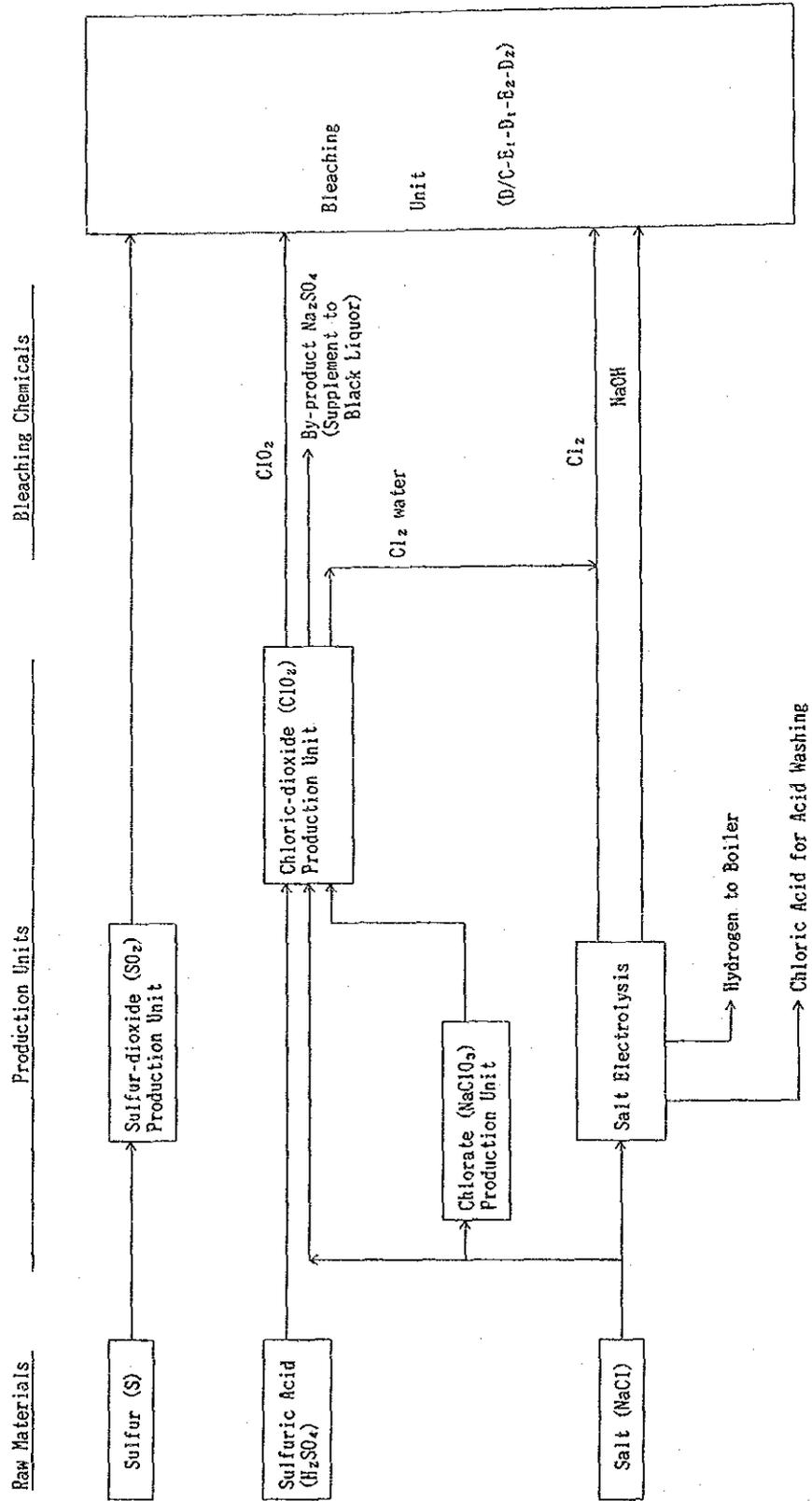


Figure IV - 4 UTILITY BLOCK FLOW DIAGRAM

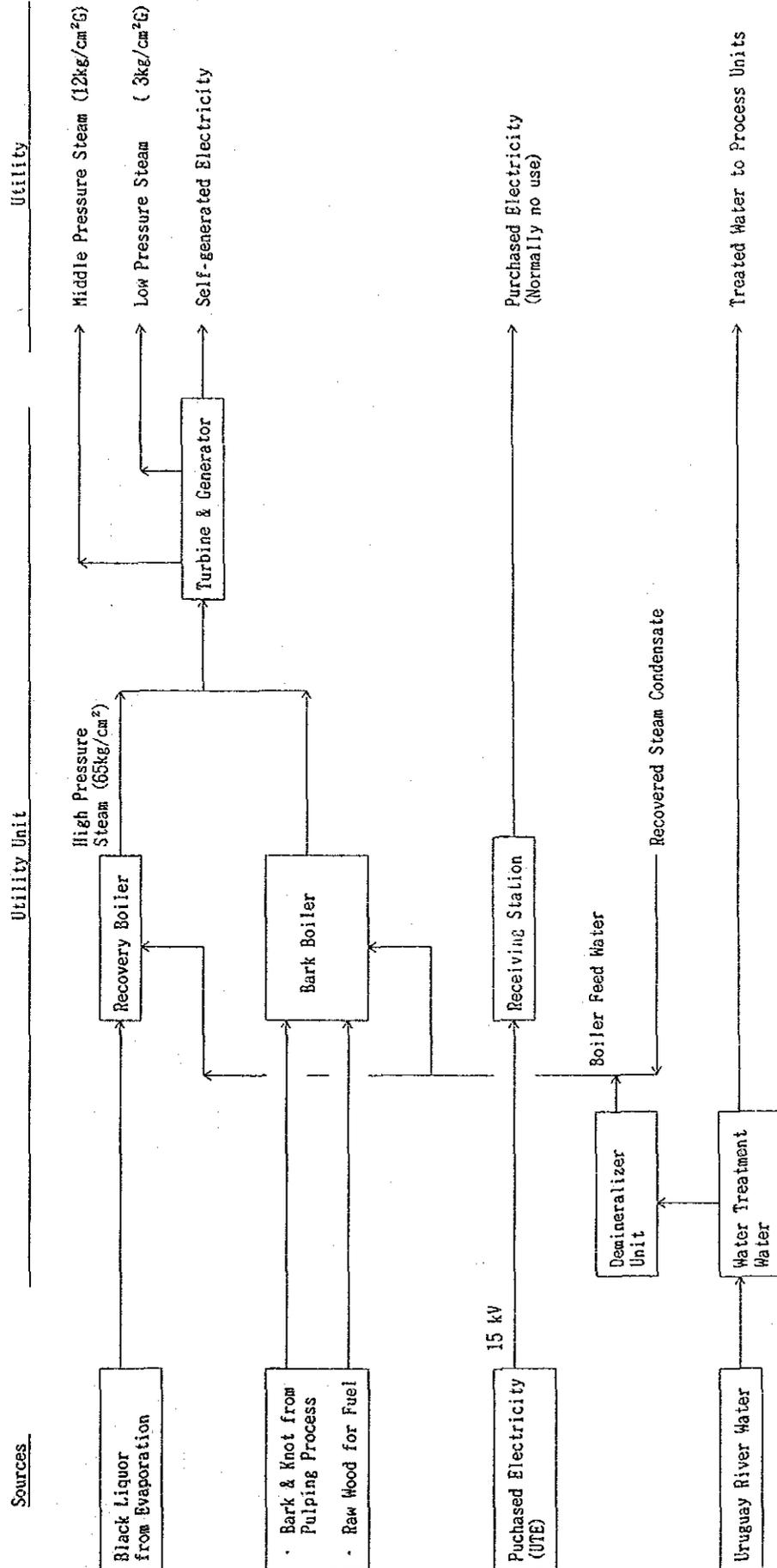
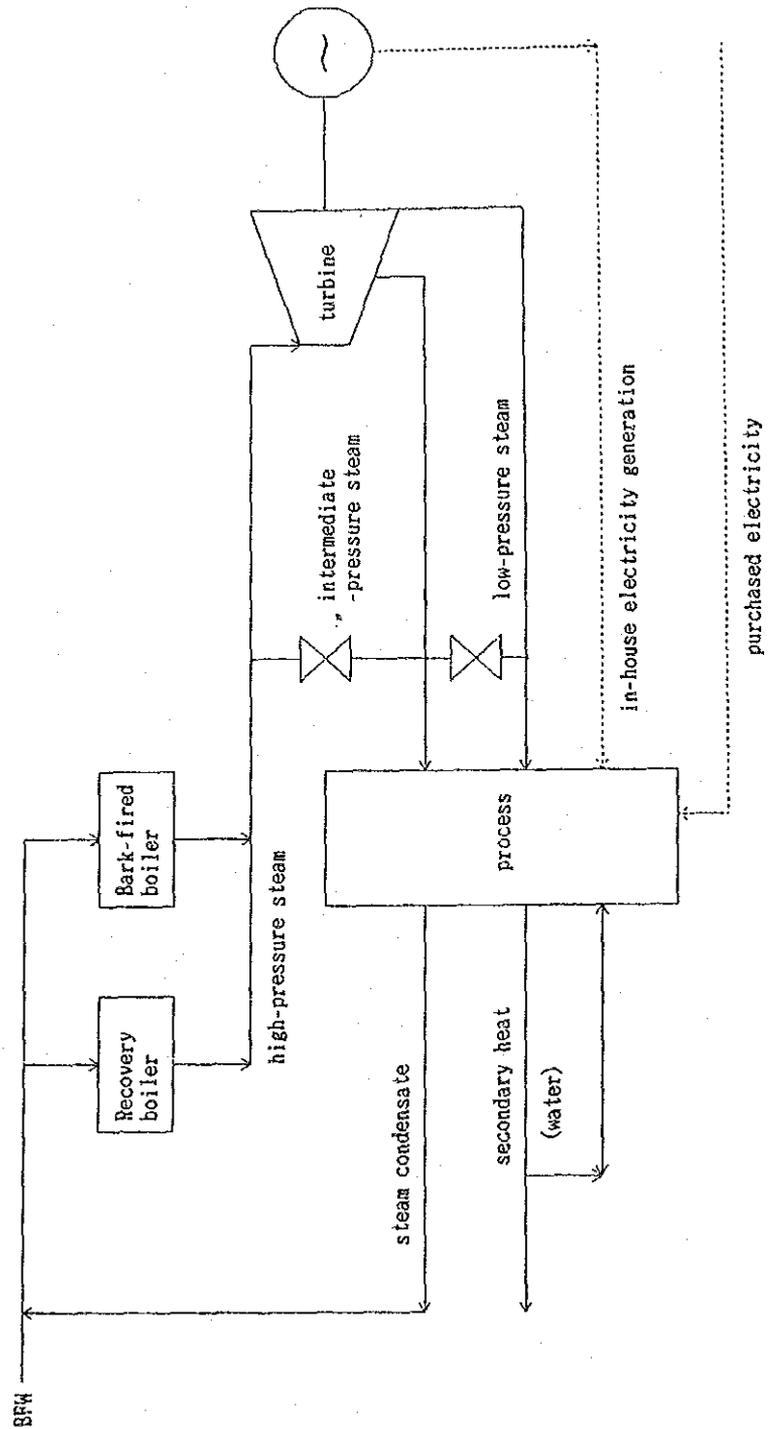
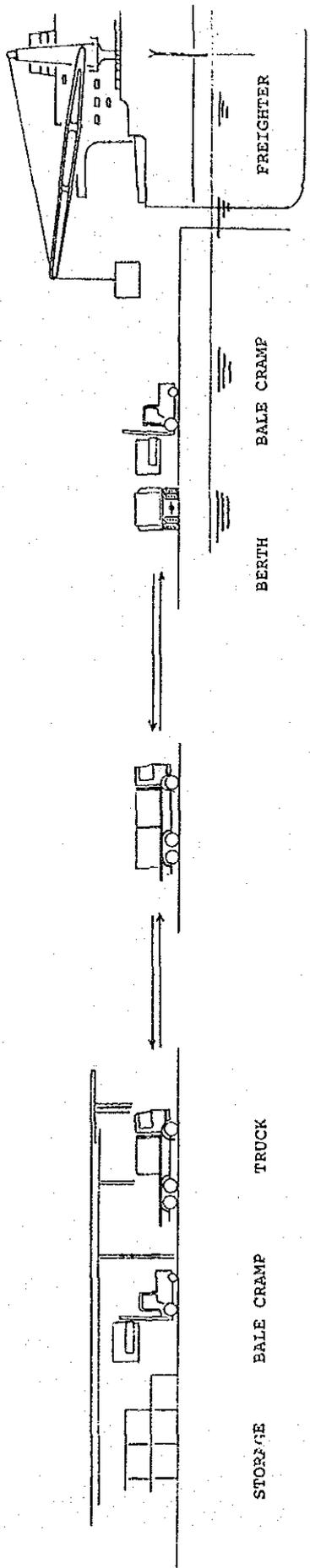


Figure IV - 5 ENERGY SYSTEM OF BXP MILL





STORAGE HOUSE

BALE CRAMP

TRUCK

BERTH

BALE CRAMP

FREIGHTER

STORAGE HOUSE
1 MONTH PRODUCT
14,100M²

BALE CRAMP
4TON

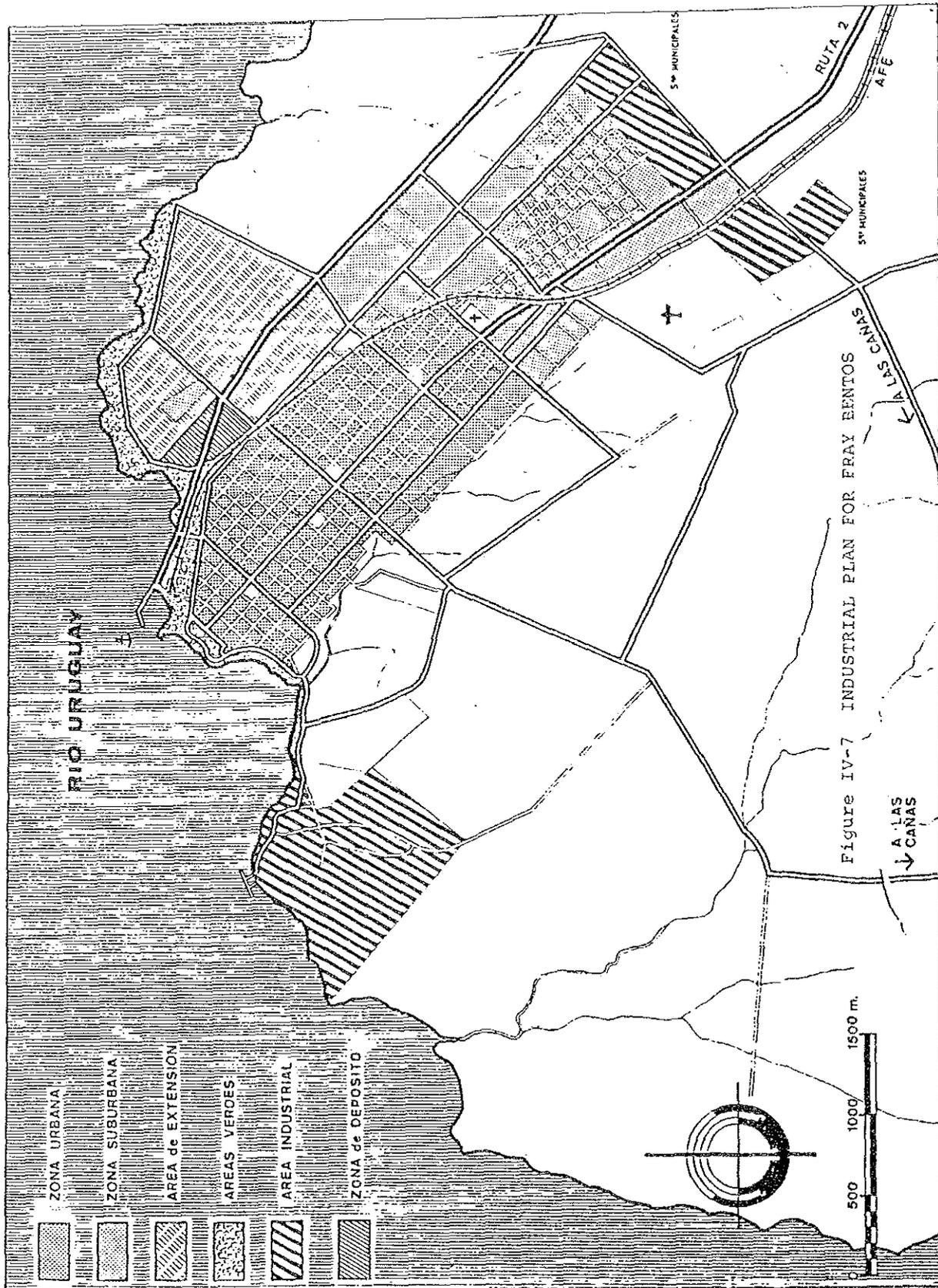
TRUCK
10TON

BERTH
150Mx30M
WITH 3 TRUCK CRANE

BALE CRAMP
4TON

FREIGHTER
WITH CRANES
10,000 DWT

Figure IV-6 SHIPPING SYSTEM



- ZONA URBANA
- ZONA SUBURBANA
- AREA de EXTENSION
- AREAS VERDES
- AREA INDUSTRIAL
- ZONA de DEPOSITO

Figure IV-7 INDUSTRIAL PLAN FOR FRAY BENTOS

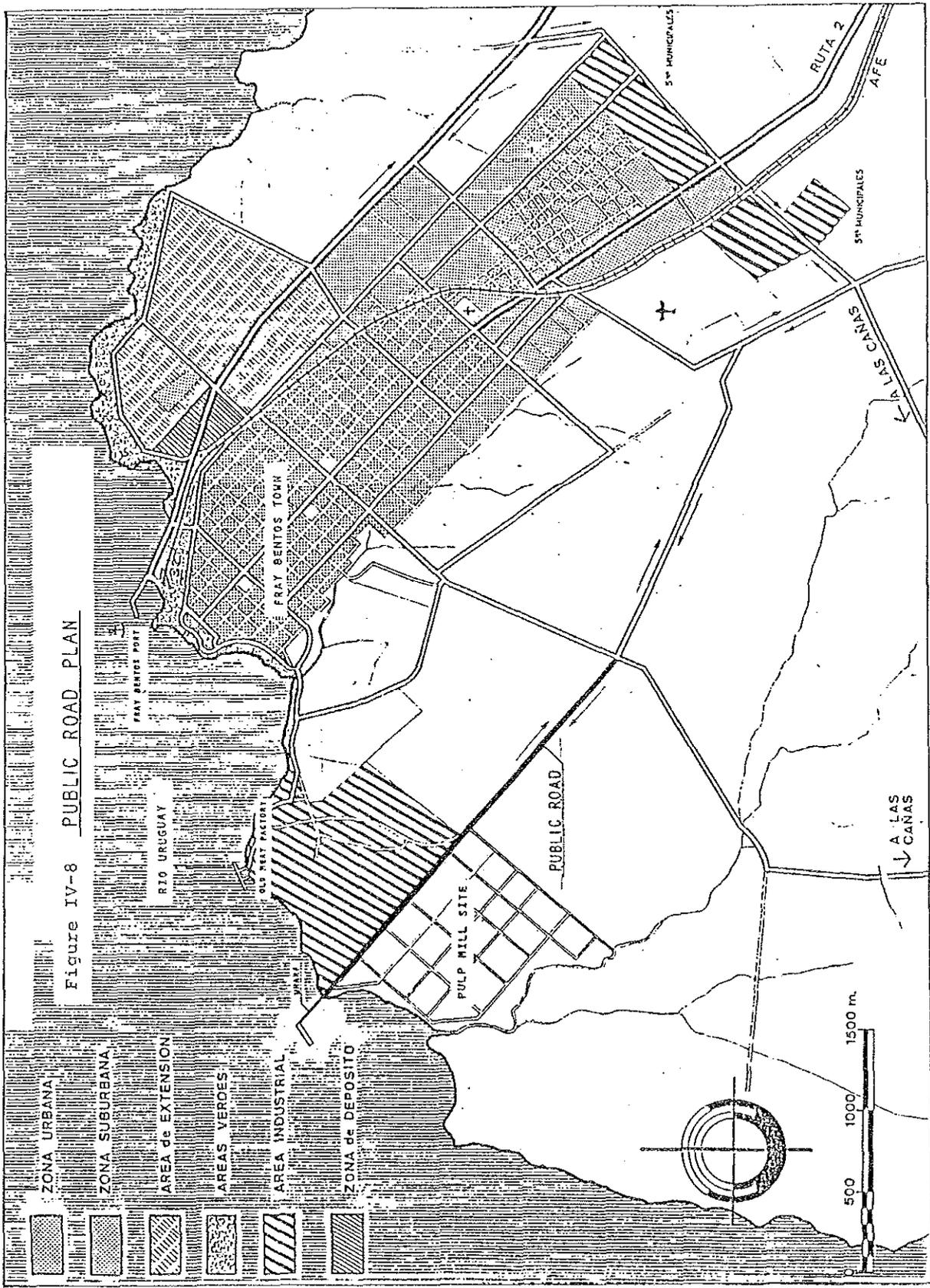


Figure IV-8 PUBLIC ROAD PLAN

- ZONA URBANA
- ZONA SUBURBANA
- AREA de EXTENSION
- AREAS VERDES
- AREA INDUSTRIAL
- ZONA de DEPOSITO

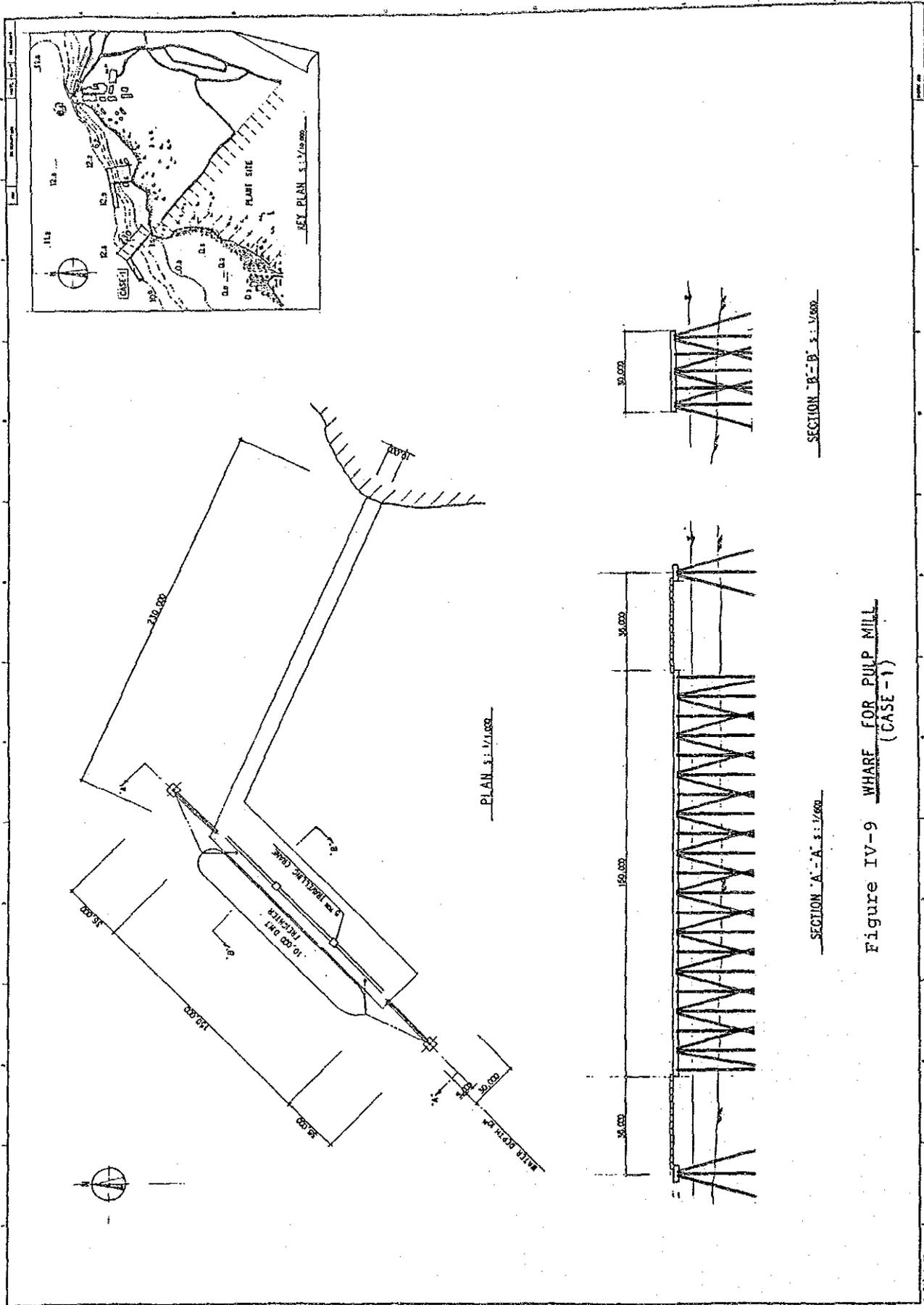


Figure IV-9 WHARF FOR PULP MILL
(CASE-1)

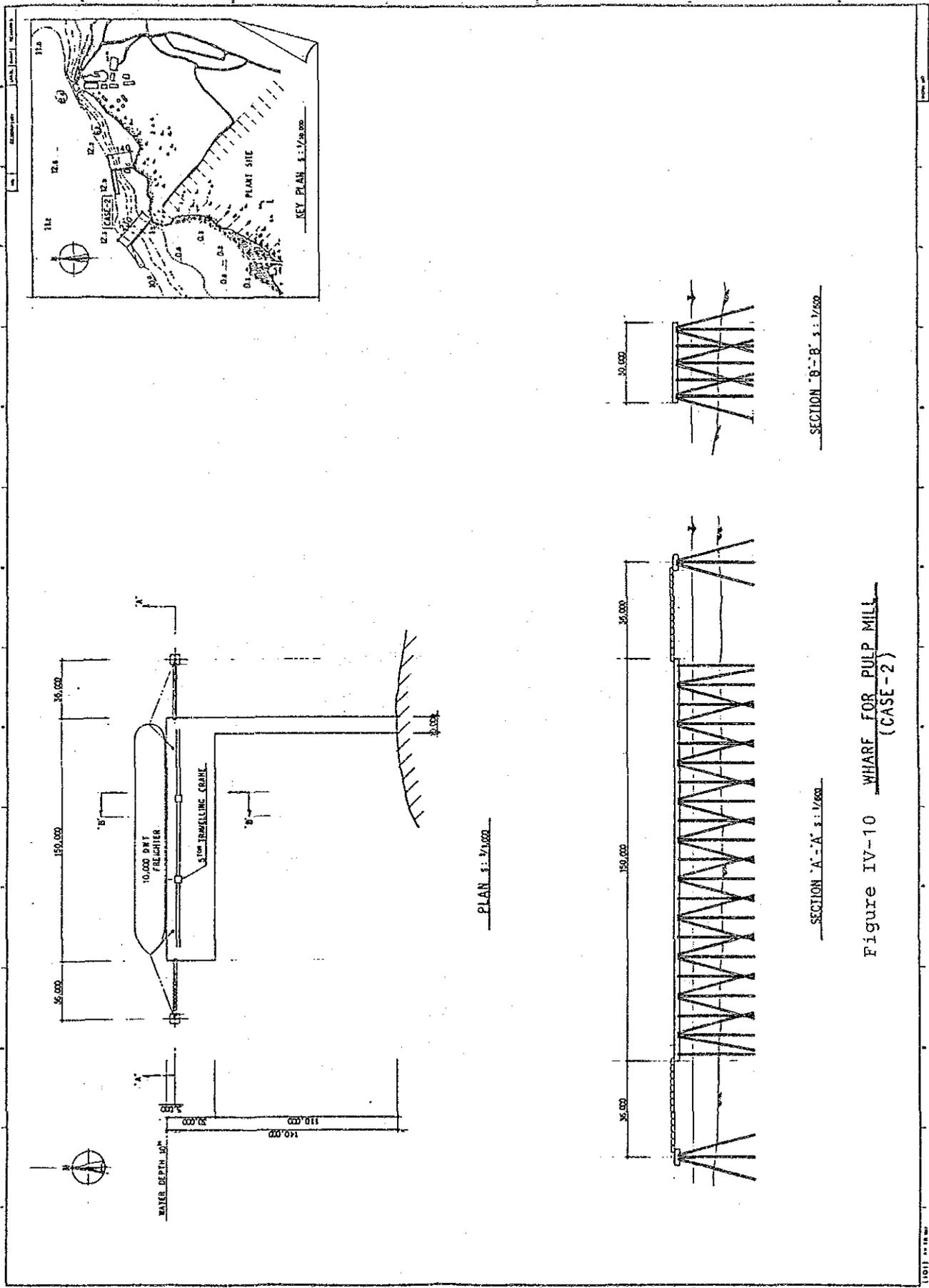


Figure IV-10 WHARF FOR PULP MILL
(CASE-2)

Figure IV - 11 TYPICAL KAMYR CONTINUOUS DIGESTER

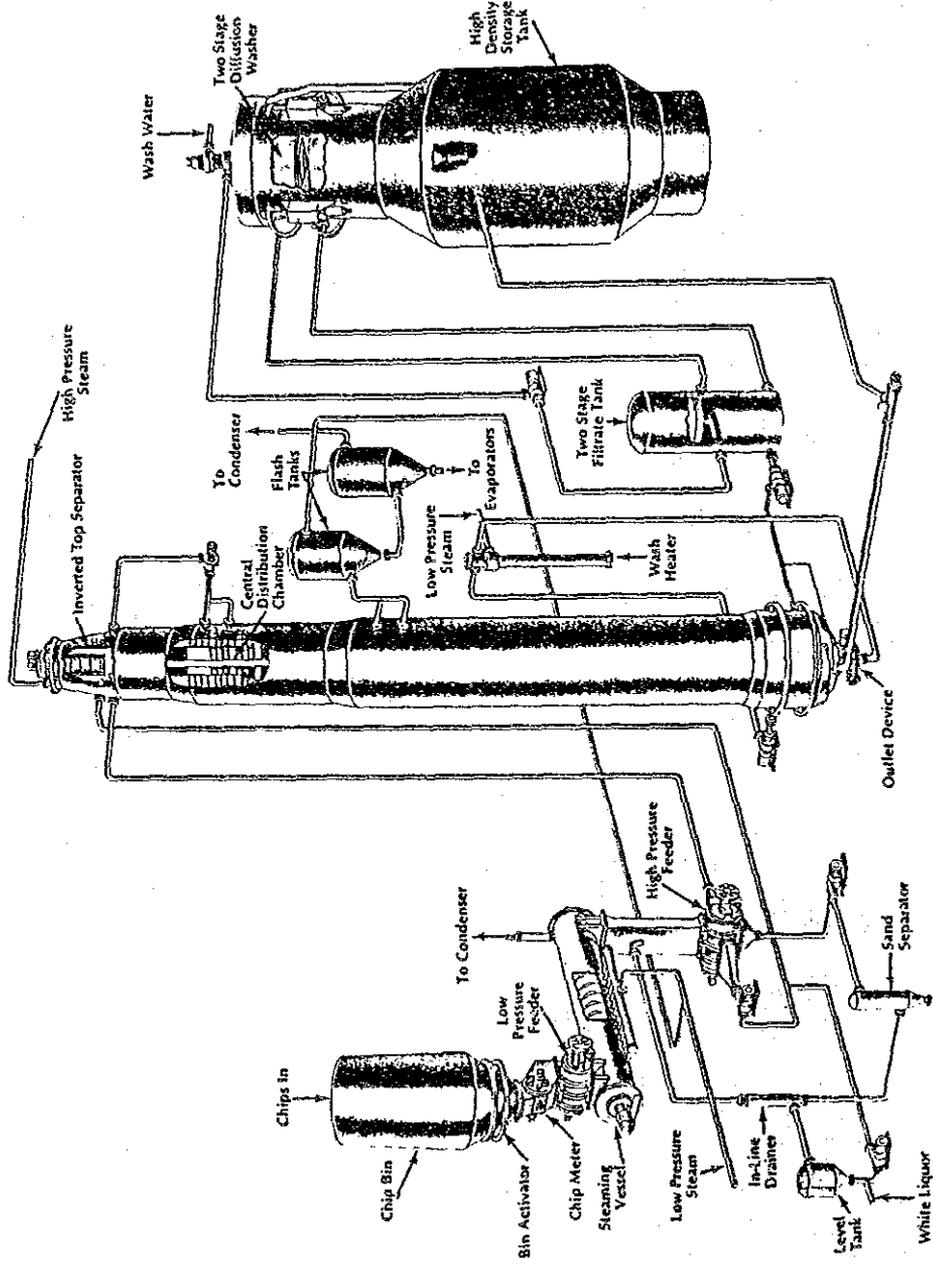


Figure IV - 12 TYPICAL KAMYR CONTINUOUS DIFFUSER WASHER

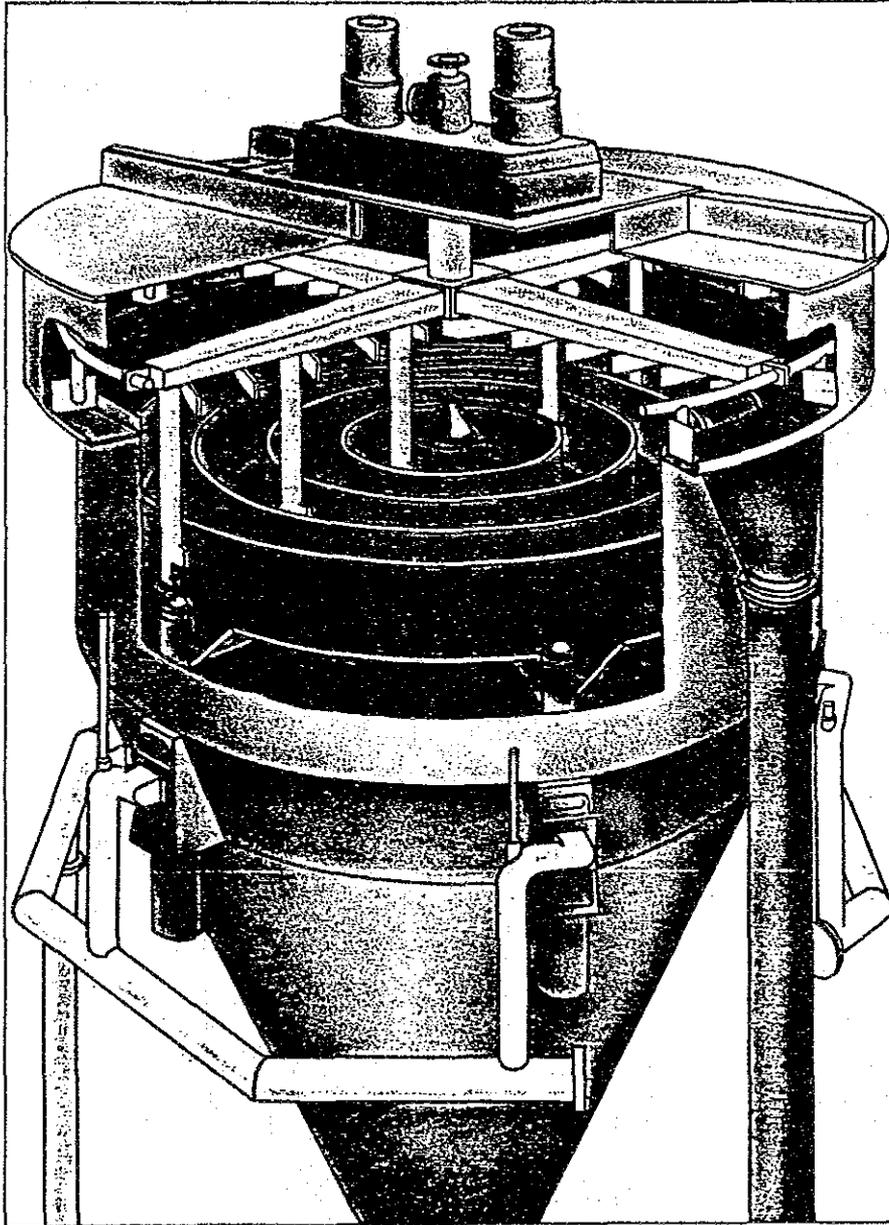


Figure IV - 13 TYPICAL KAMR DISPLACEMENT BLEACH PLANT

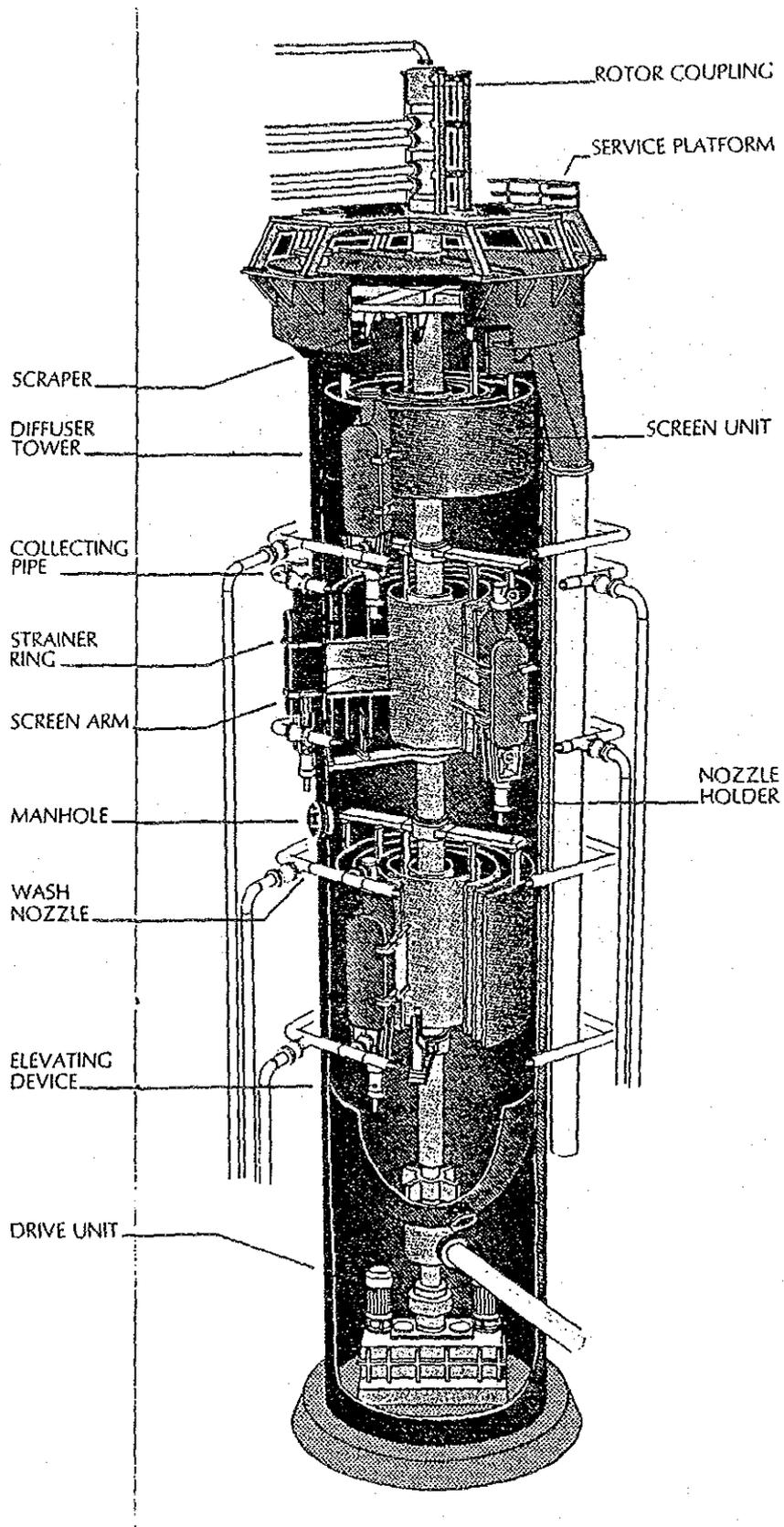


Figure IV - 14 PRINCIPLE OF THE ELECTROLYZER IN CHLOR-ALKALI PLANT

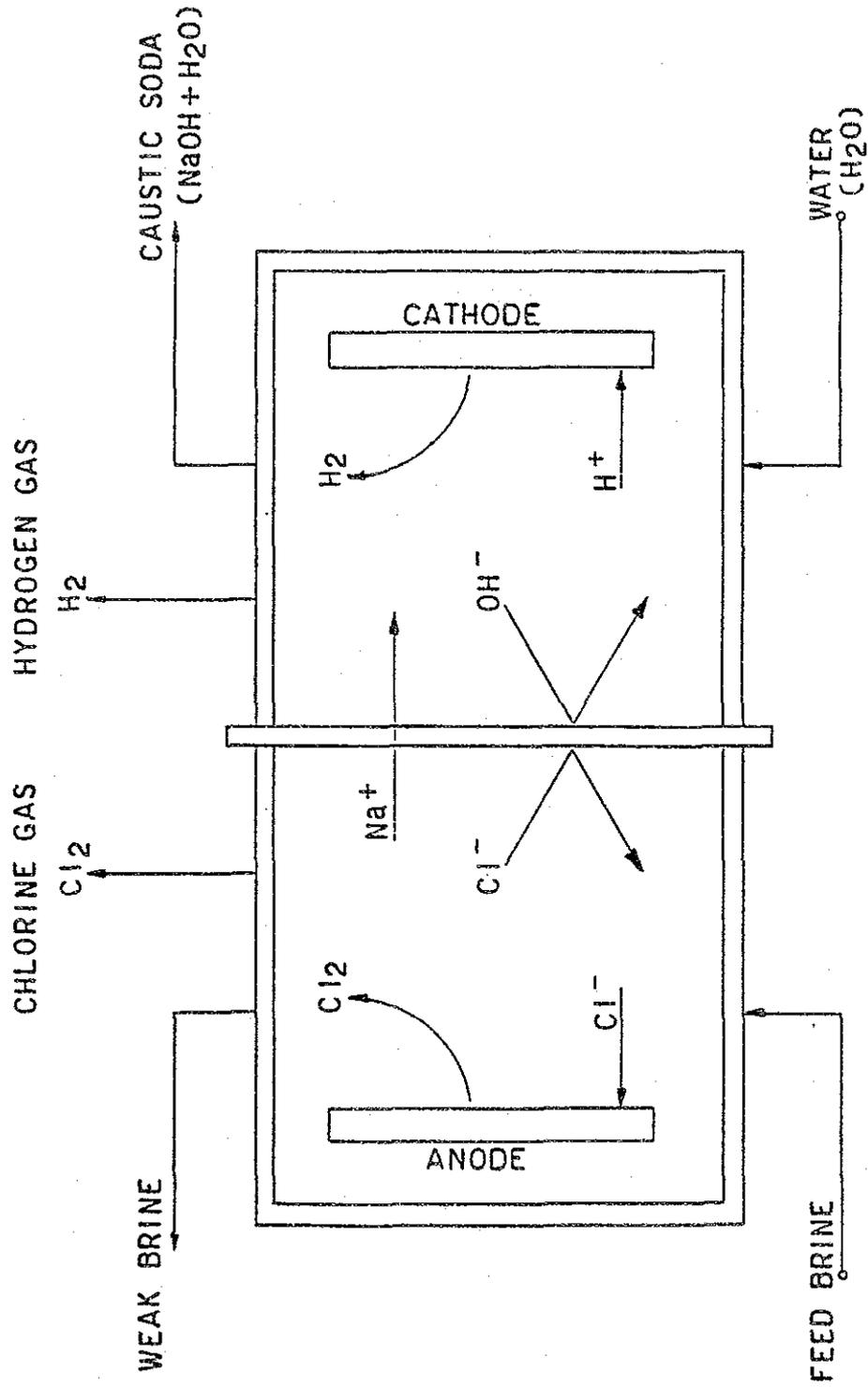


Figure IV - 15 BLOCK FLOW DIAGRAM OF WATER TREATMENT

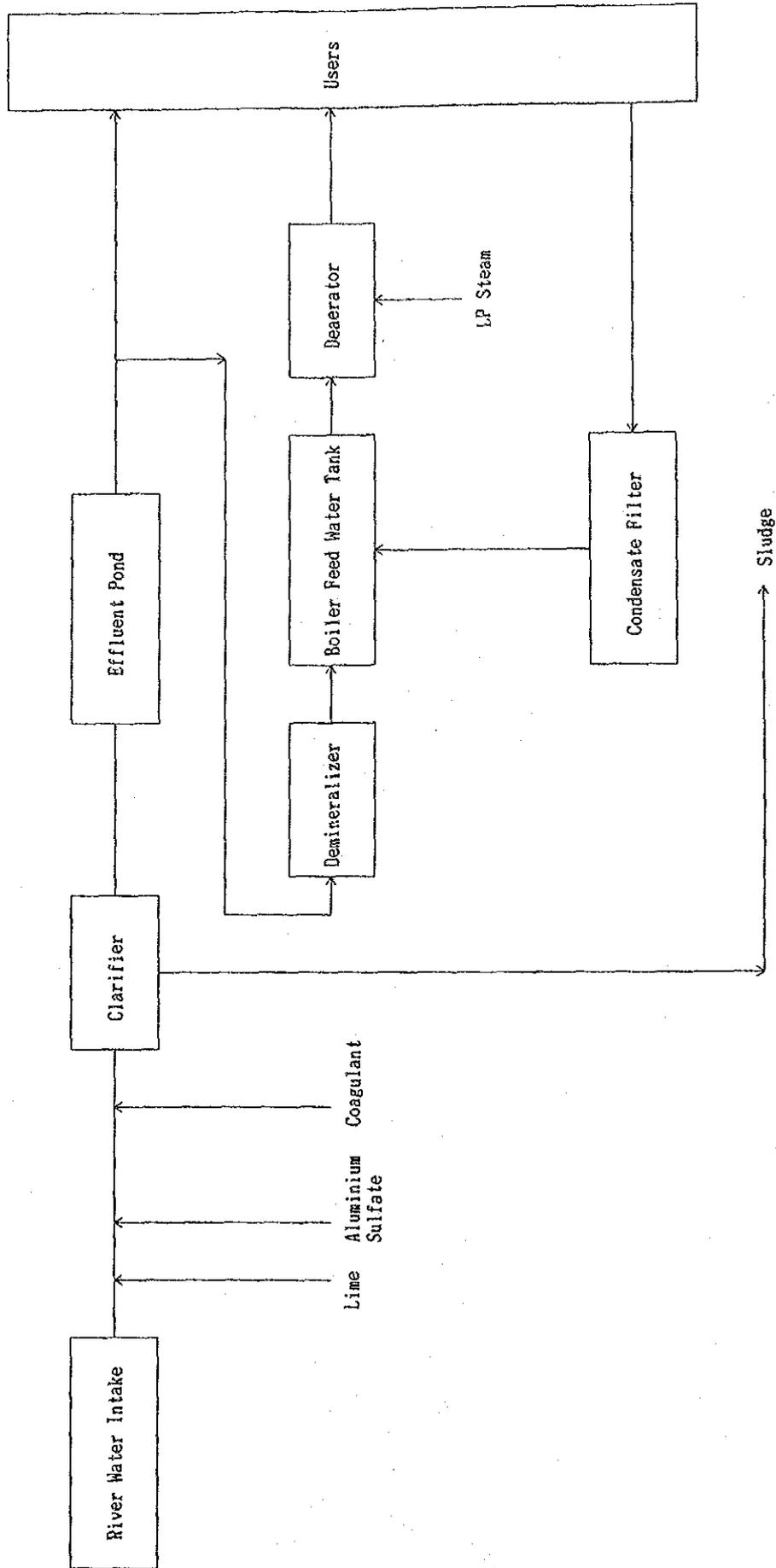
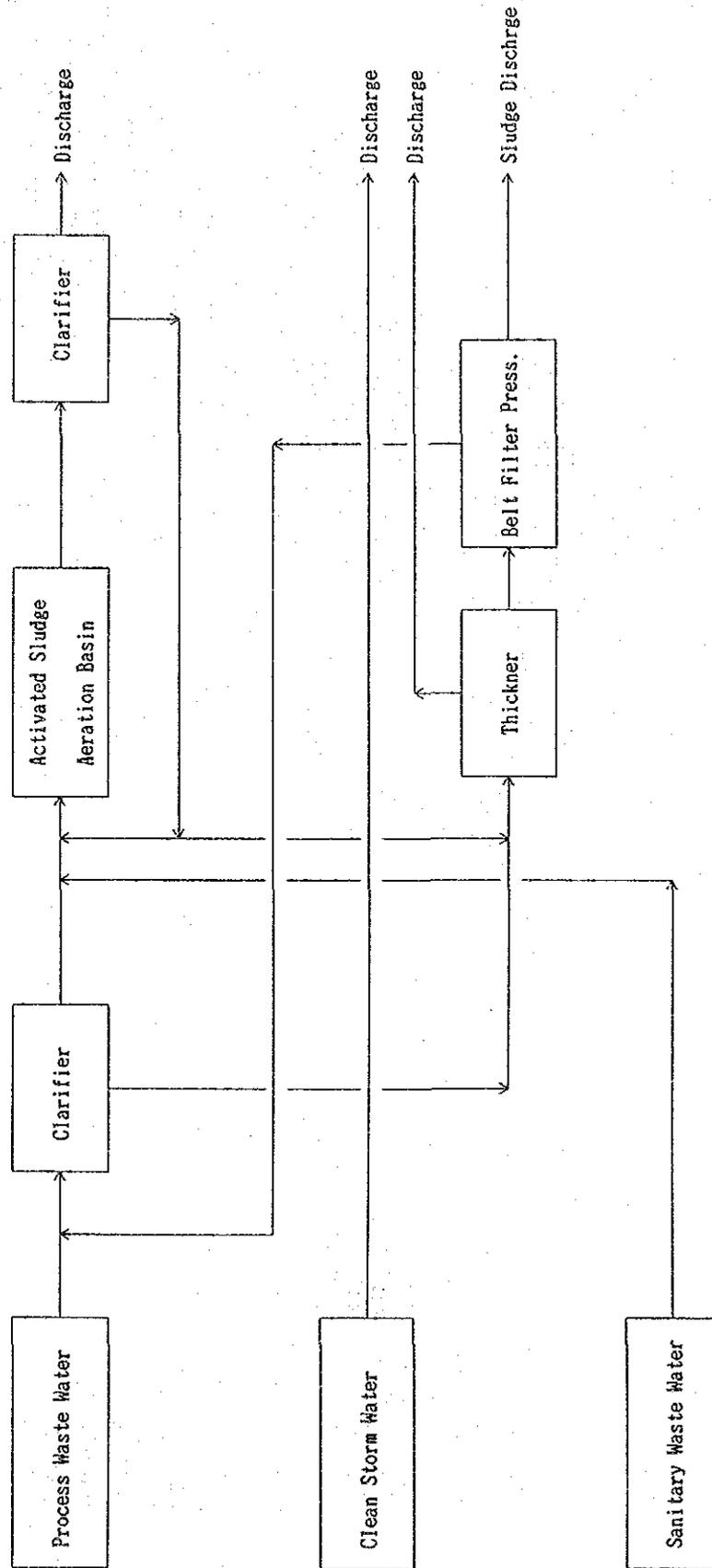


Figure IV - 16 BLOCK FLOW DIAGRAM OF WATER EFFLUENT SYSTEM



Source

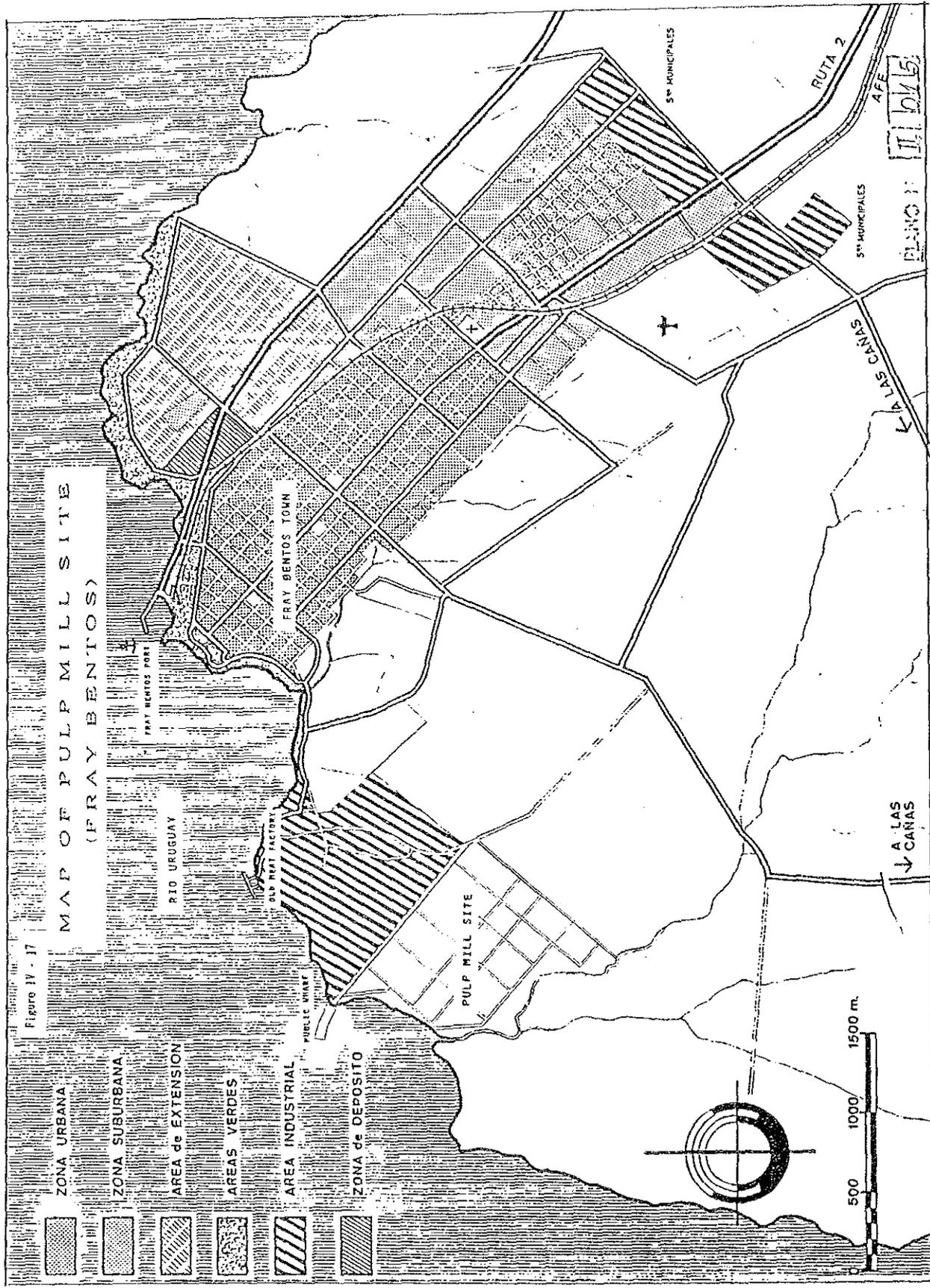
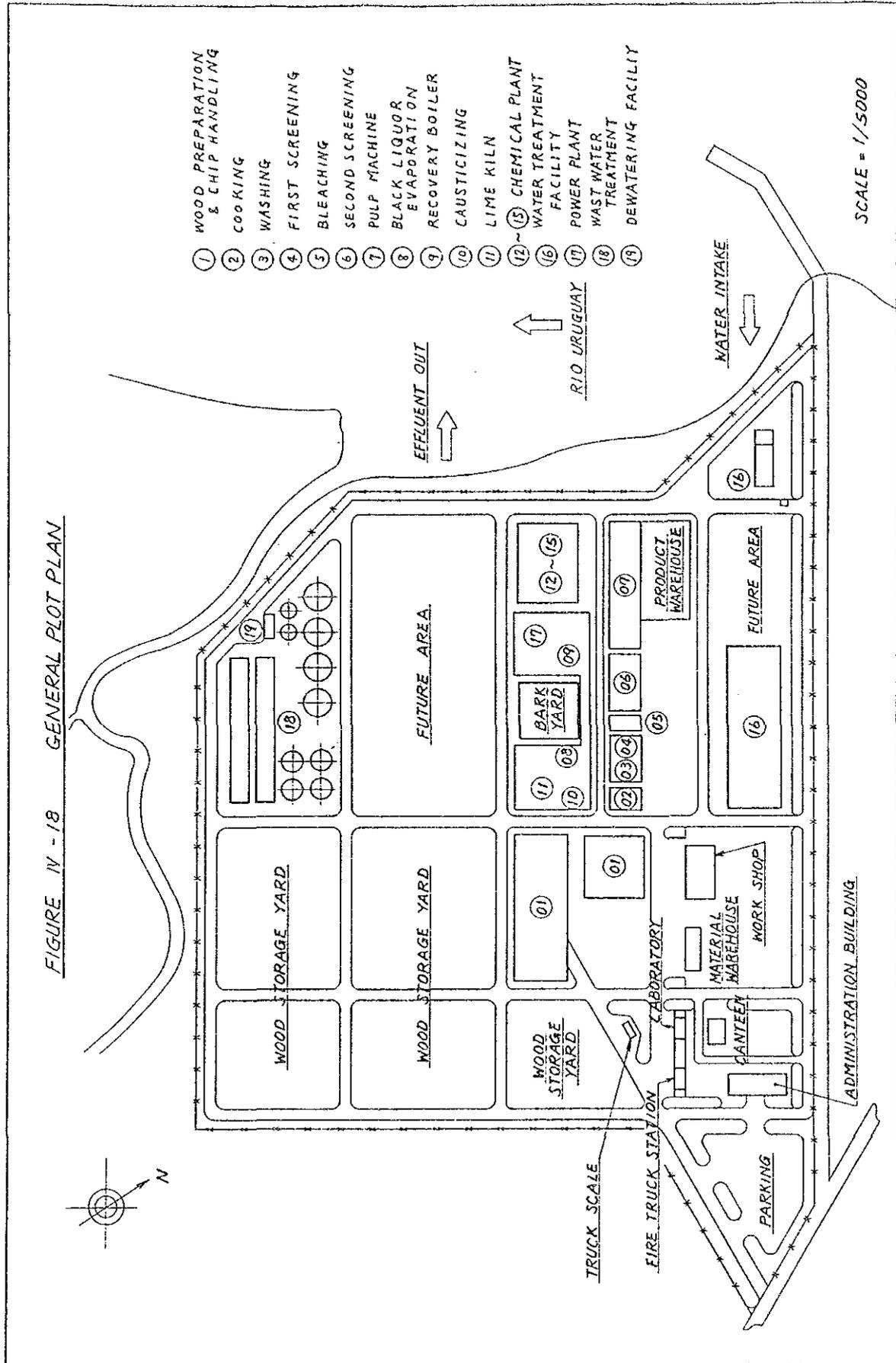


FIGURE IV - 18 GENERAL PLOT PLAN



- ① WOOD PREPARATION & CHIP HANDLING
- ② COOKING
- ③ WASHING
- ④ FIRST SCREENING
- ⑤ BLEACHING
- ⑥ SECOND SCREENING
- ⑦ PULP MACHINE
- ⑧ BLACK LIQUOR EVAPORATION RECOVERY BOILER
- ⑨ CAUSTICIZING
- ⑩ LIME KILN
- ⑫~⑮ CHEMICAL PLANT
- ⑯ WATER TREATMENT FACILITY
- ⑰ POWER PLANT
- ⑱ WAST WATER TREATMENT
- ⑲ DEWATERING FACILITY

SCALE = 1/5000

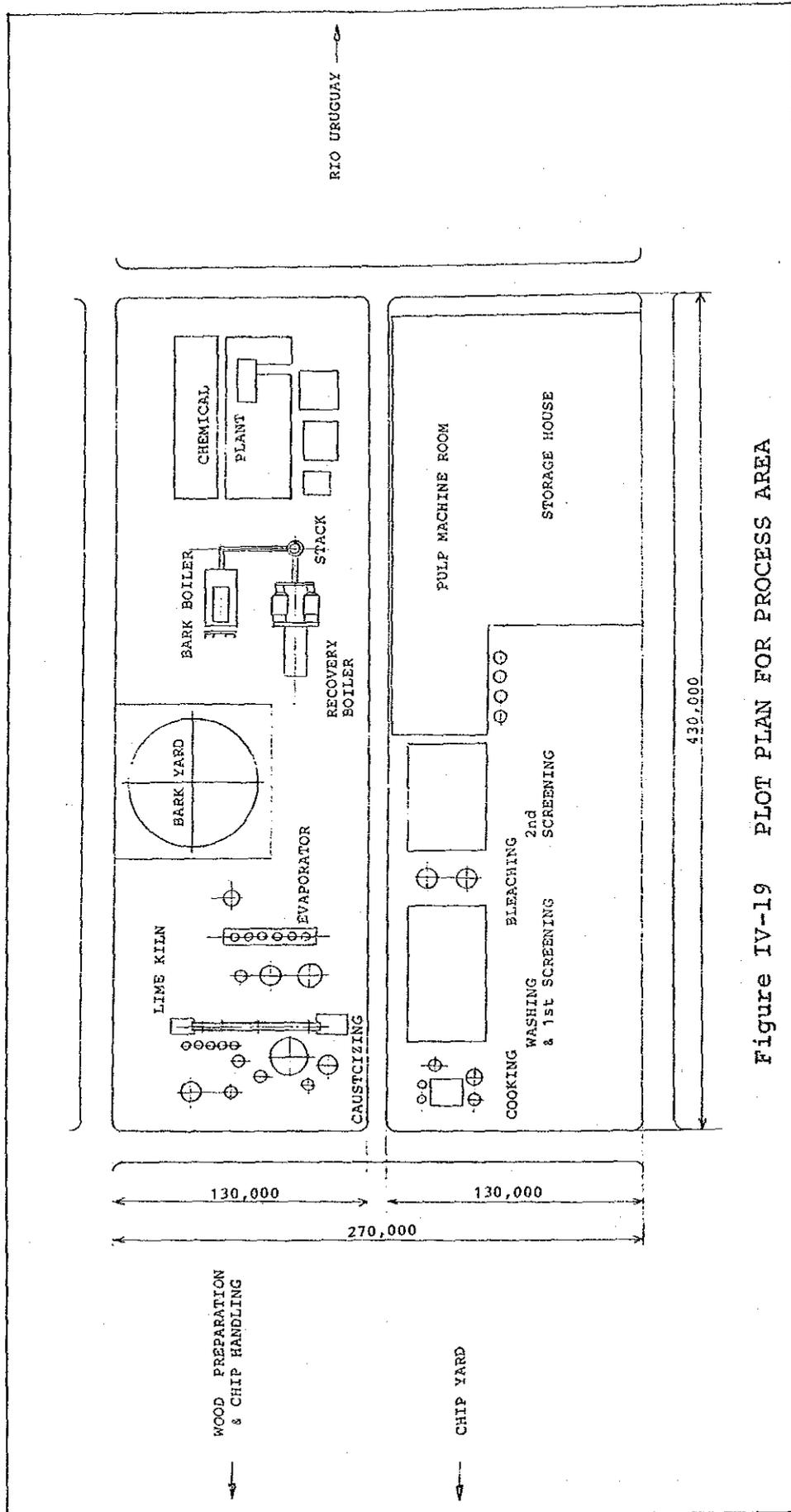


Figure IV-19 PLOT PLAN FOR PROCESS AREA

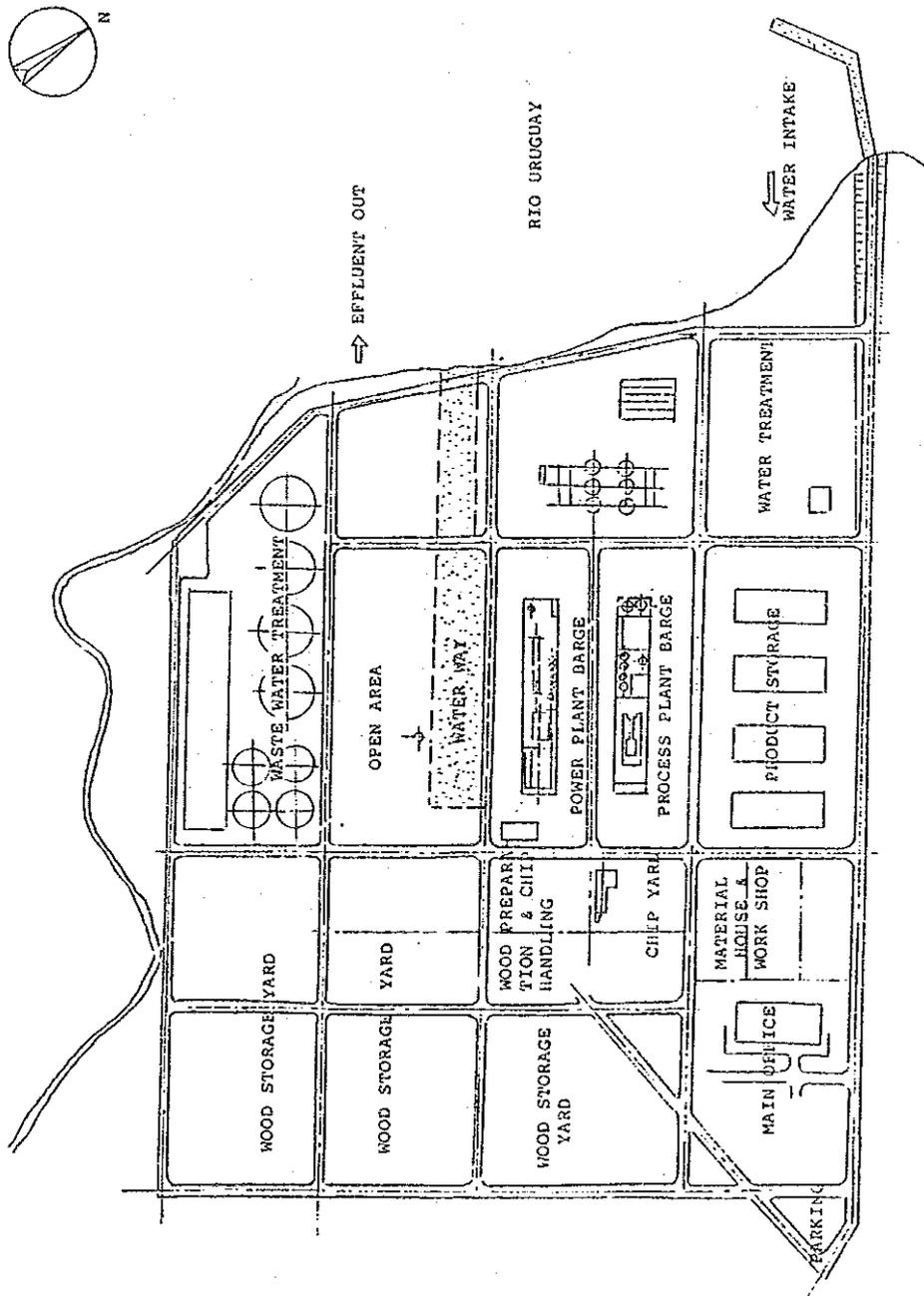


Figure IV-20
 PLOT PLAN
 OF
 PAPER PULP PLANT
 FOR
 BARGE MOUNTED METHOD

0 500 m

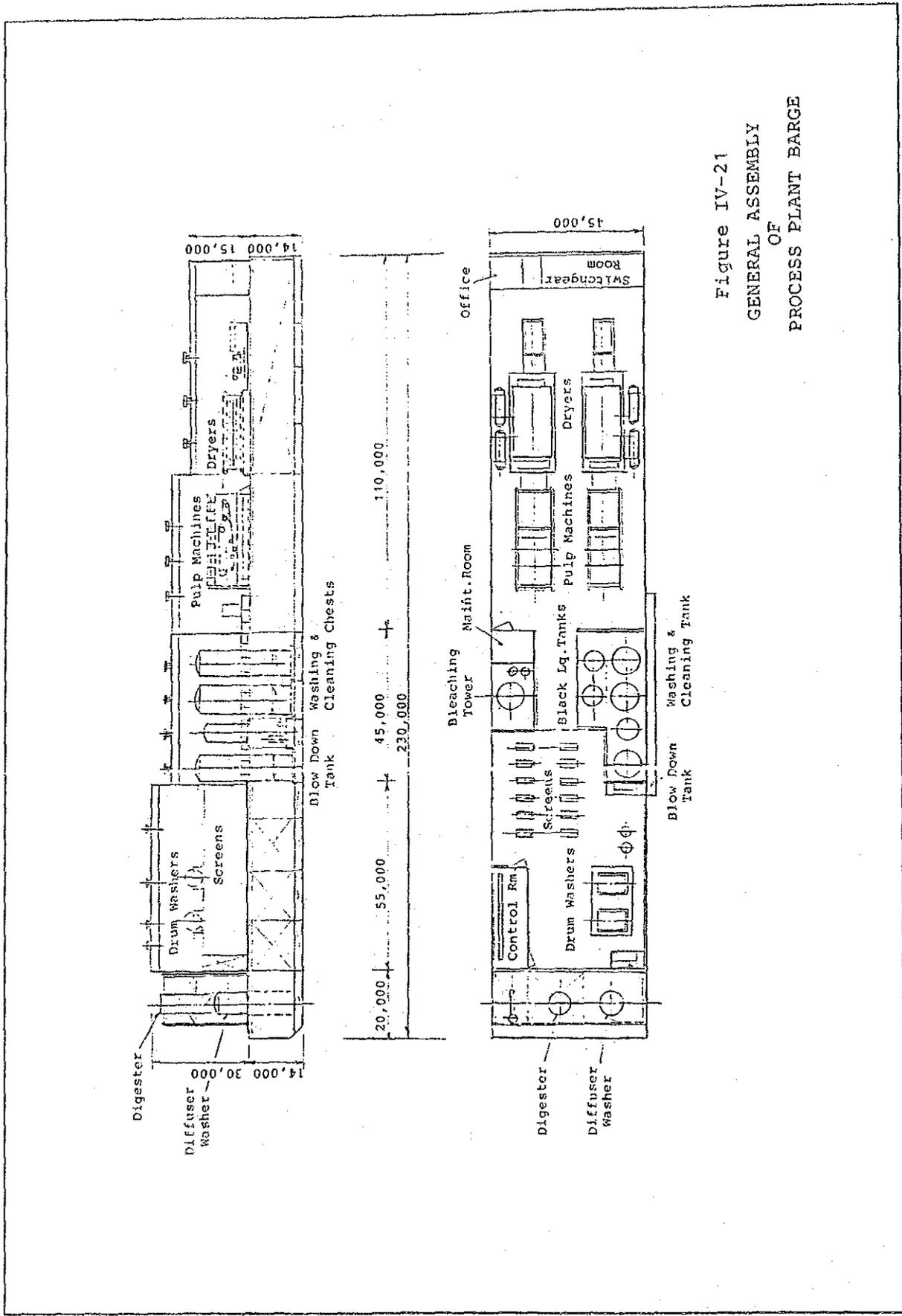


Figure IV-21
 GENERAL ASSEMBLY
 OF
 PROCESS PLANT BARGE

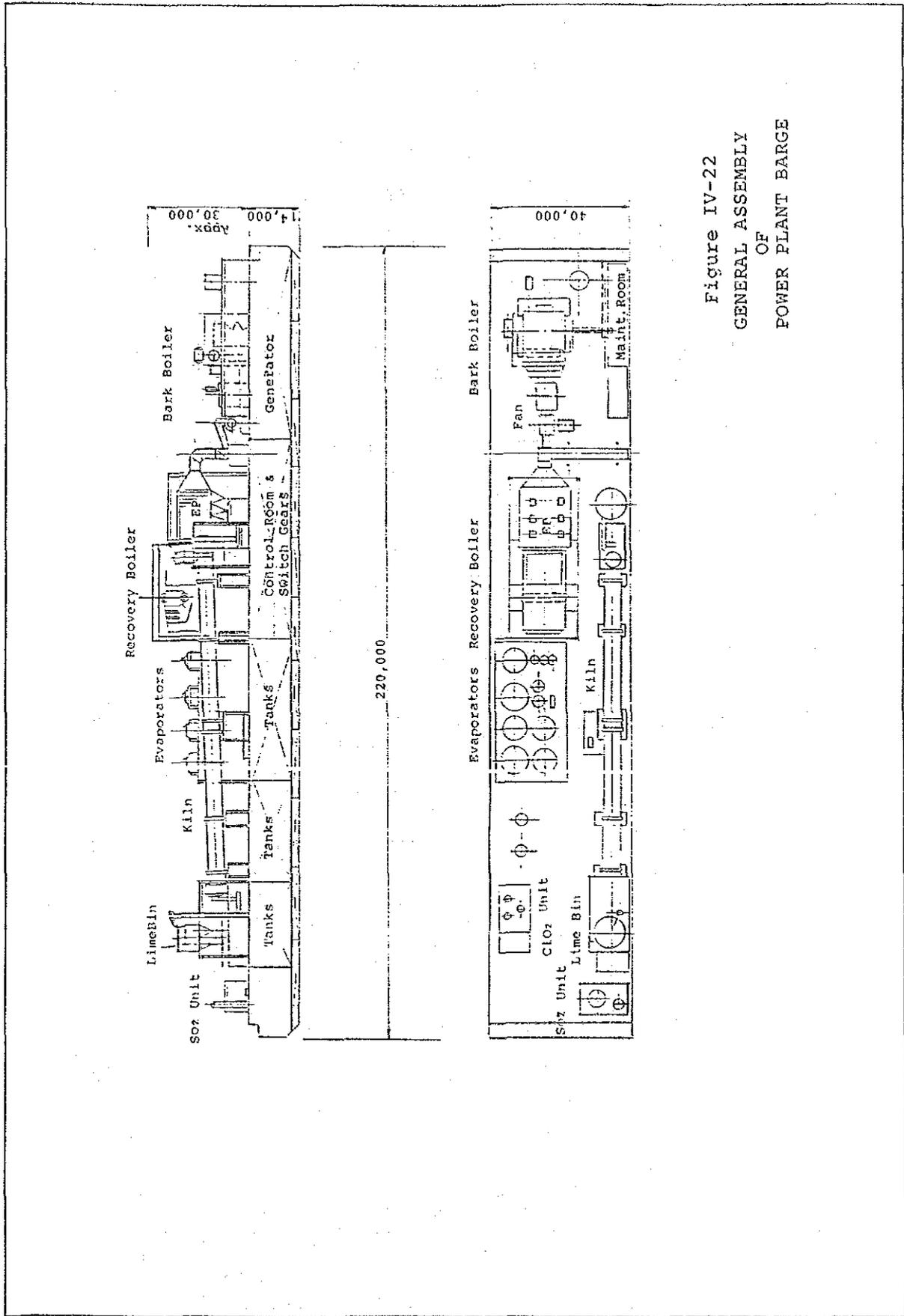


Figure IV-22
 GENERAL ASSEMBLY
 OF
 POWER PLANT BARGE

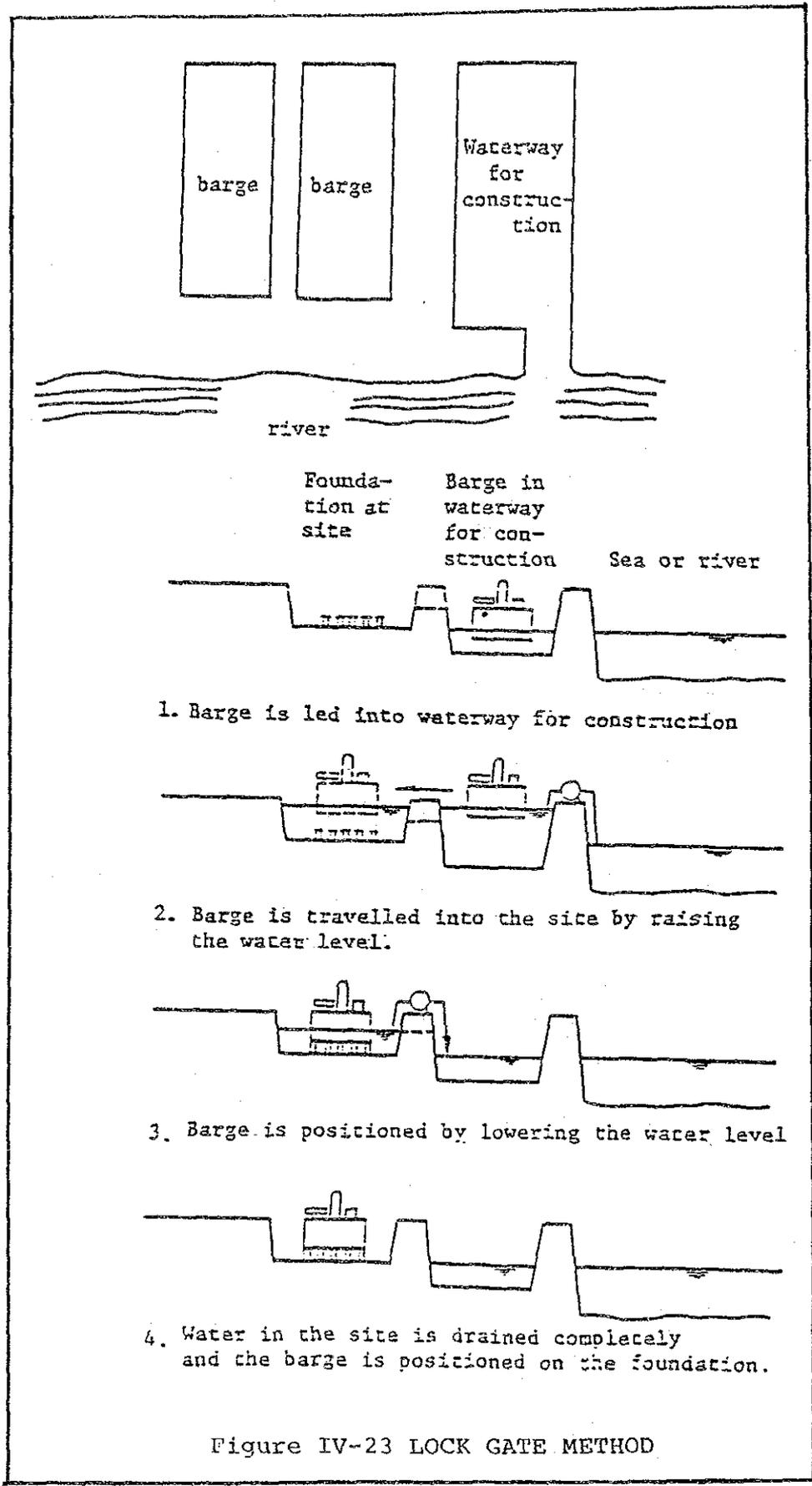


Figure IV-23 LOCK GATE METHOD

Figure IV-24

COMPARISON OF
PROJECT CONSTRUCTION SCHEDULE FOR 750 T/D PAPER PULP MILL
IN THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY

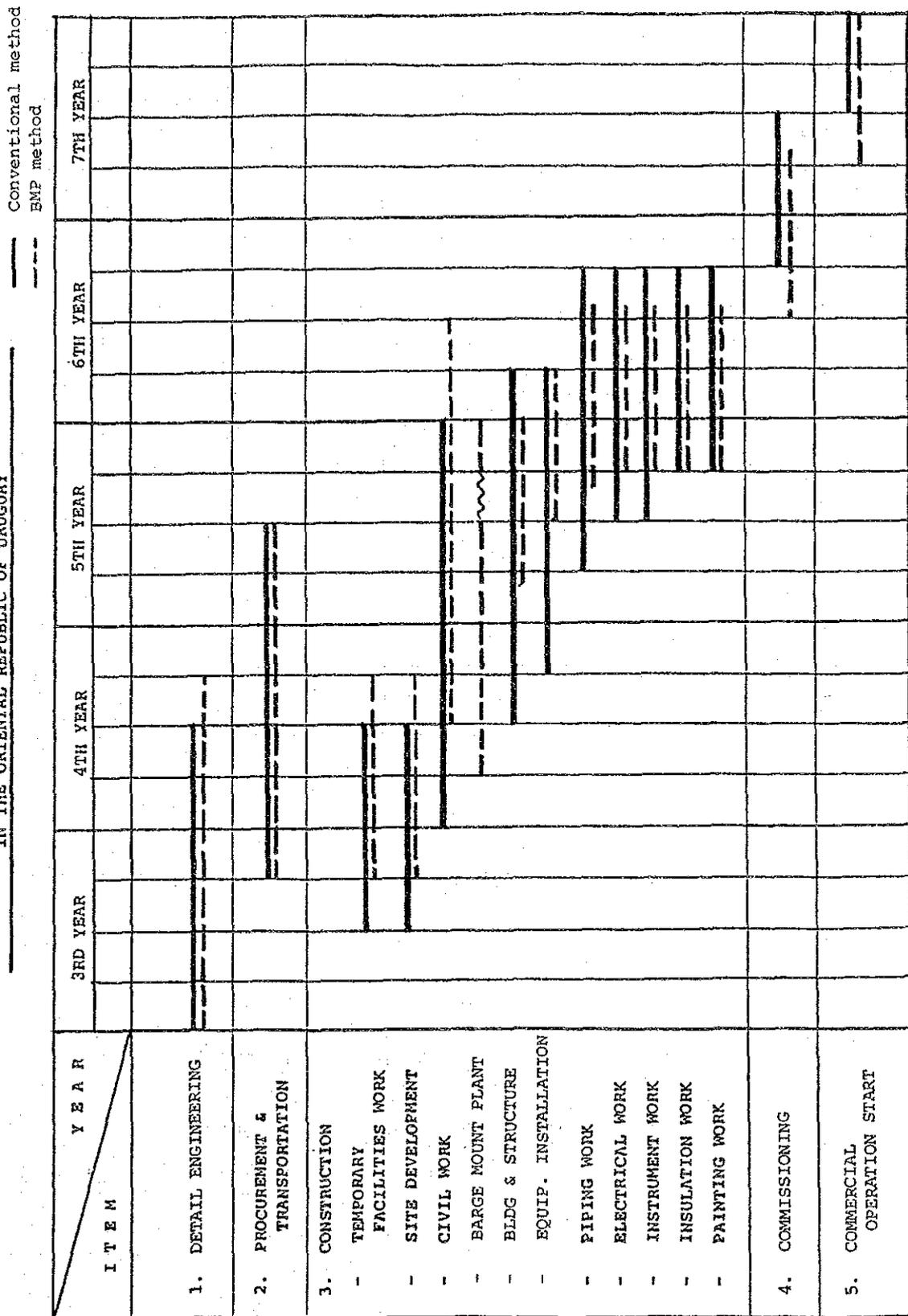


Figure IV-25 Project Master Schedule for Plantation and Construction

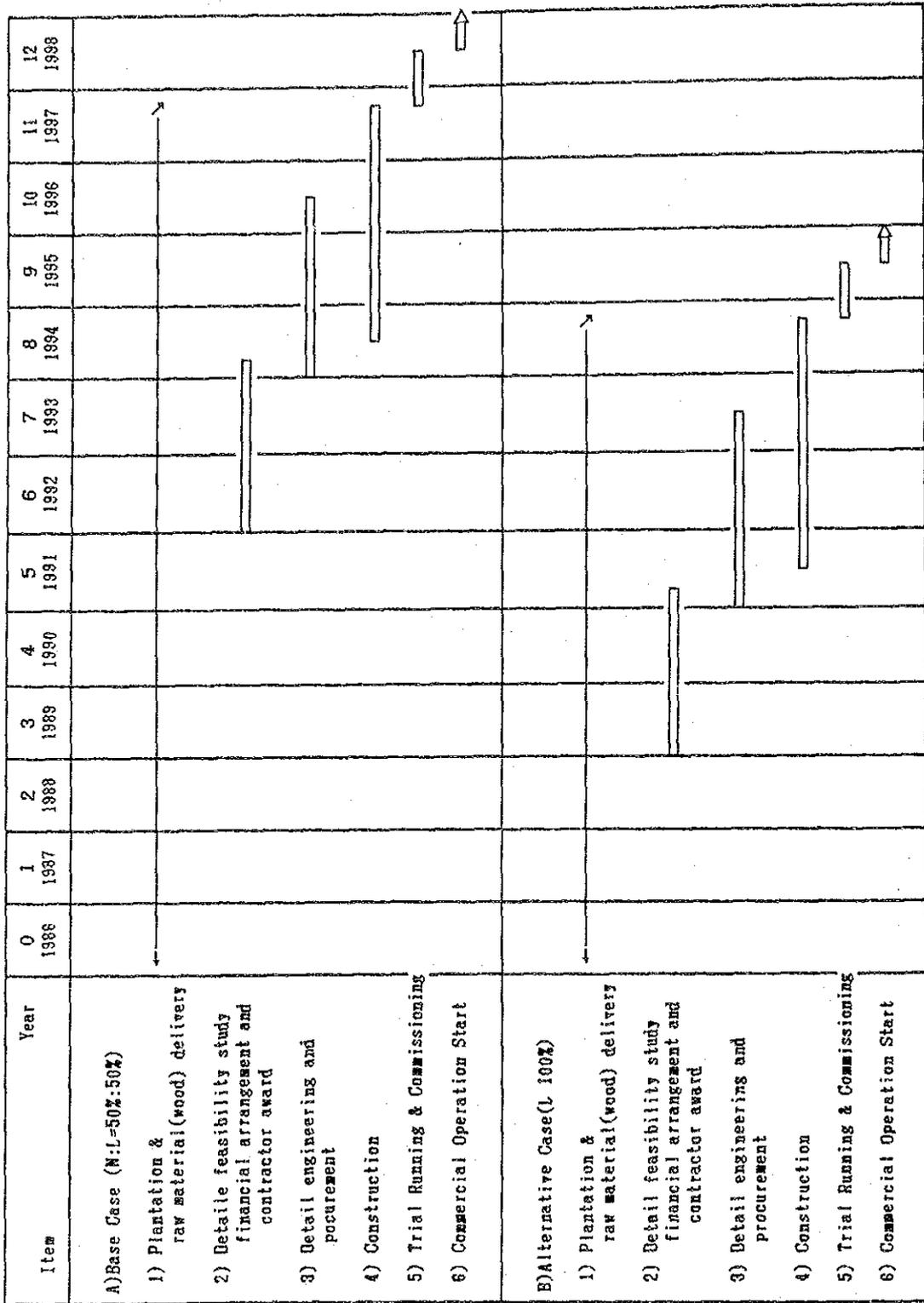


Figure IV-26 PROJECT CONSTRUCTION SCHEDULE FOR 750 T/D PAPER PULP MILL
IN THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY (CONVENTIONAL METHOD)

I T E M	Y E A R						
	3RD YEAR	4TH YEAR	5TH YEAR	6TH YEAR	7TH YEAR		
1. DETAIL ENGINEERING	[Bar spanning from start of 3rd year to end of 3rd year]						
2. PROCUREMENT & TRANSPORTATION	[Bar spanning from start of 3rd year to end of 4th year]						
3. CONSTRUCTION	[Bar spanning from start of 3rd year to end of 7th year]						
- TEMPORARY FACILITIES WORK	[Bar spanning from start of 3rd year to end of 3rd year]						
- SITE DEVELOPMENT	[Bar spanning from start of 3rd year to end of 3rd year]						
- CIVIL WORK	[Bar spanning from start of 3rd year to end of 4th year]						
- BUILDINGS & STRUCTURE WORK	[Bar spanning from start of 4th year to end of 5th year]						
- EQUIPMENT INSTALLATION WORK	[Bar spanning from start of 4th year to end of 5th year]						
- PIPING WORK	[Bar spanning from start of 5th year to end of 6th year]						
- ELECTRICAL WORK	[Bar spanning from start of 5th year to end of 6th year]						
- INSTRUMENT WORK	[Bar spanning from start of 5th year to end of 6th year]						
- INSULATION WORK	[Bar spanning from start of 5th year to end of 6th year]						
- PAINTING WORK	[Bar spanning from start of 5th year to end of 6th year]						
4. COMMISSIONING	[Bar spanning from start of 6th year to end of 6th year]						
5. COMMERCIAL OPERATION START	[Bar spanning from start of 7th year to end of 7th year]						

Figure IV-27 ENGINEERING OFFICE ORGANIZATION CHART

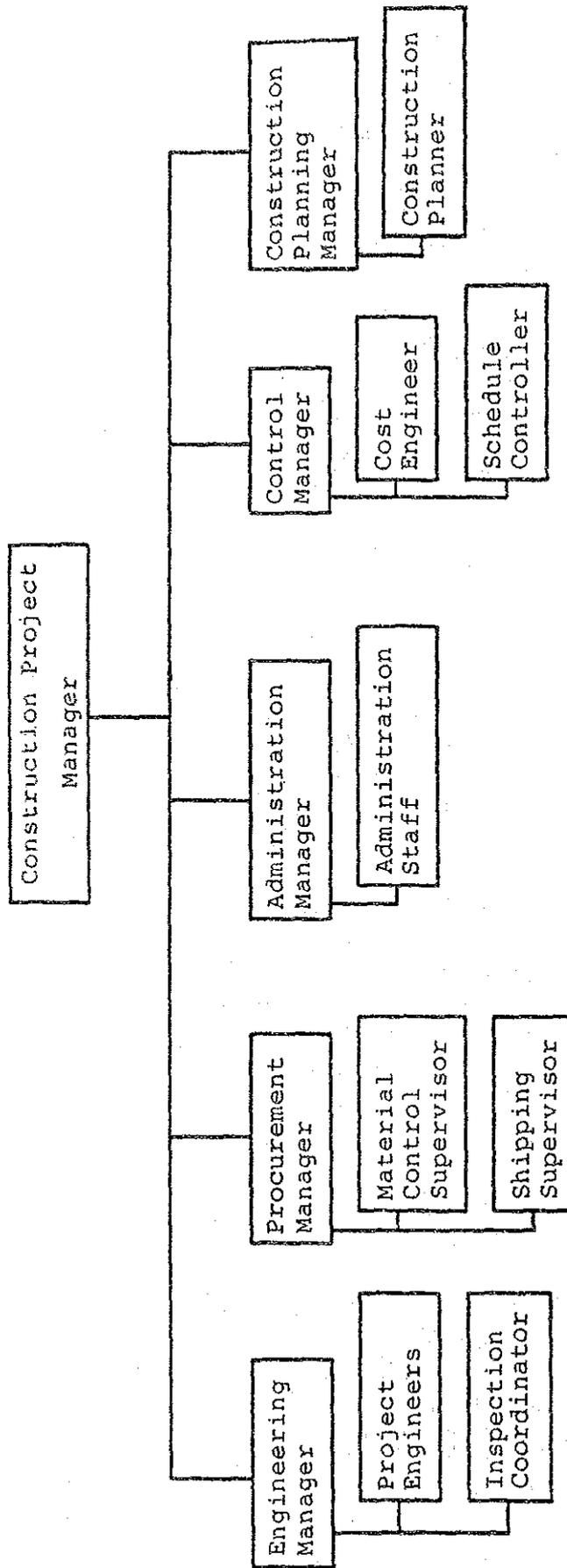
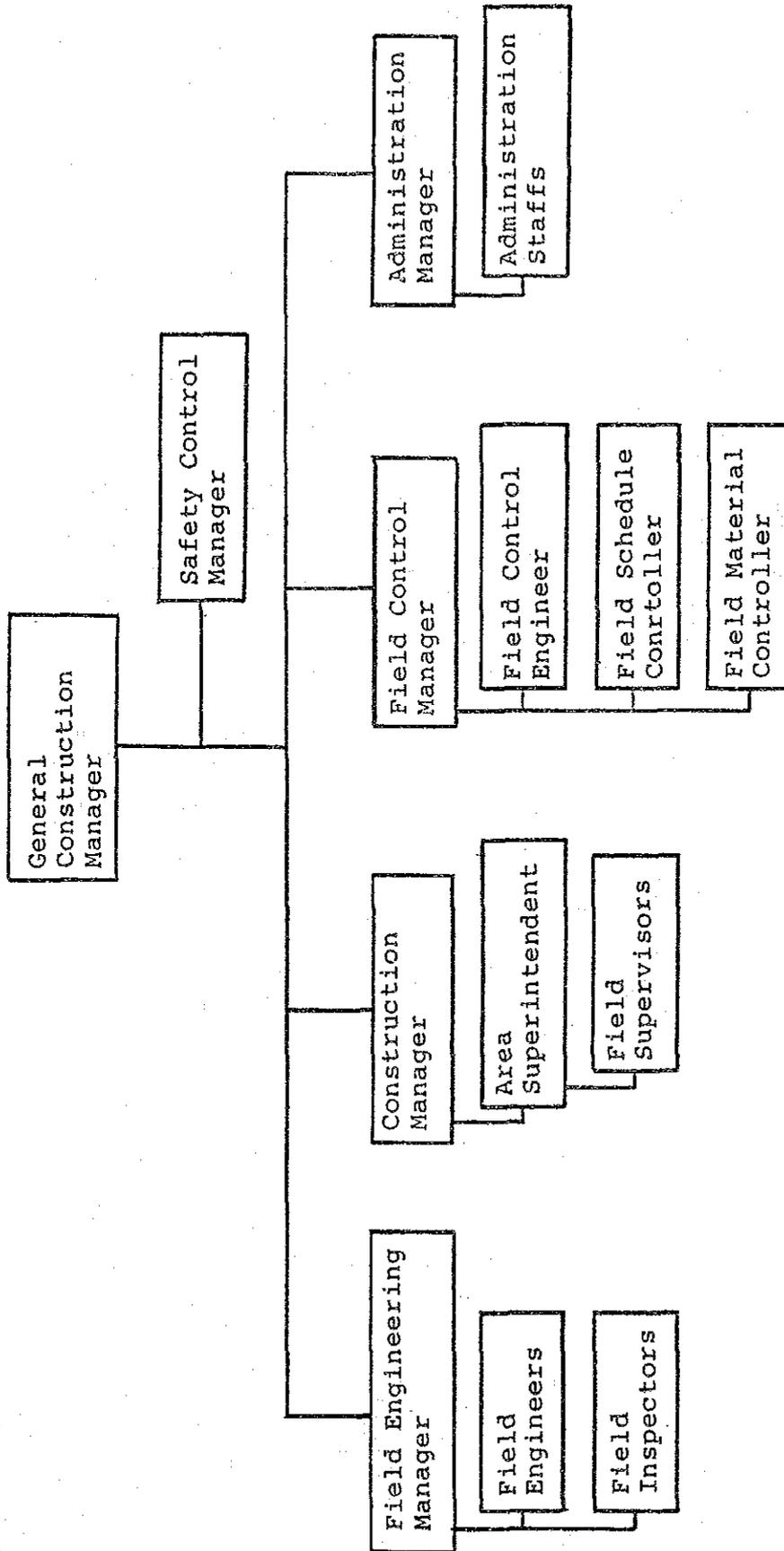


Figure IV-28 FIELD CONSTRUCTION OFFICE ORGANIZATION CHART



第 V 編

総所要資金見積及び資金計画

第1章 総所要資金見積

第2章 資金計画

第V編 総所要資金見積及び資金計画

第1章 総所要資金見積

1-1 所要資金見積の主要前提条件

第IV編に述べたごとく、技術上の諸前提条件を設定し、概念設計を行い、かつ建設実施計画を策定しました。これらの諸条件に基づき、本計画の所要資金見積の主要前提条件を下記の通り設定致しました。

1-1-1 所要資金見積の範囲

本所要資金見積範囲は、BKP 750T/Dの工場の建設及び原木貯蔵場建設に関わる設備費、建設費とし、植林所要資金、public port、鉄道の建設費などのインフラストラクチャーなどに関わる所要資金は本所要資金見積範囲外とし、所要資金に含まれておりません。但し、経済評価においてはインフラストラクチャーの一部を含めて行います。

1-1-2 計画実施スケジュール

本所要資金見積の条件として、基本計画実施スケジュール(図IV-25参照)、及び同建設工事スケジュールを図V-1及びV-2の通りと致します。本プロジェクト実施期間として詳細フェージビリティスタディの開始より、プラント建設、商業運転に至るまでの期間は6.5年間を要するものと致しました。

1-1-3 通貨および交換レート

本計画に関する全ての経費、価格及び費用は、ウルグァイ側との打合せに基づき、米ドルにて表示します。ウルグァイ通貨より米ドルへの交換レートは、打合せに基づき下記と致します。

1米ドル=75.0新ウルグァイペソ

1-1-4 エスカレーションレート

(1) 外貨建輸入品価格のエスカレーション

設備及び資材の輸入品のインフレーションによる価格上昇の予測のためのエスカレーションレートを次のように定めます。なお、このレートは建設費のみならず、生産に必要な部品、薬品等の輸入価格にも適用されます。

外貨建価格項目のエスカレーションレートの推定はアメリカ、日本及び先進7ヶ国の過去の消費者物価の値上り状況及び先進工業国平均の輸出価格水準変動のデータより推定します。

表V-1で明らかなように、近年の先進国のインフレは鎮静化の傾向を示しておりますが、長期的にみれば現在は低インフレの時代であり、いずれやや高目のインフレ率になるという予測が一般的でありますので、本プロジェクトでは次のように推定致しました。

エスカレーションレート	
1985	3.0%
1986	3.5
1987	4.0
1988	4.5
1989～	5.0

(2) 現地価格のエスカレーション

ウルグァイにおける物価上昇は、ラテンアメリカ諸国のなかでは低く保たれていますが、先進国と比べるとはなはだ高い水準となります。しかし、外貨交換率もインフレに追随する形で平価が下げられております。従って、現地物価を米ドル表示に換算すれば、国際的インフレと同等であるとみなすことができますので、米ドル表示へ変換の上、上記の外貨建輸入品価格のエスカレーションレートと同じとみなします。

1-1-5 計画実施の契約形態

本プロジェクトの場合、事業主体が未定であるため、実体に即した契約形態を検討することは困難であります。実際はブラジルの例のごとく、先進国の協力を得て実施されると推察されますが、本計画調査の財務分析上は、競争入札による一括定額契約で実施されるものと致します。

1-1-6 租税および関税

本プロジェクトに関してはウルグアイ側との打合せにより、輸入機材に対する関税は免責となり、プラント建設に関する租税は、法人税30%のみとなります。

1-2 見積基準

1-2-1 総所要資金

予備品を含む各ケースの総所要資金 (Escalated Capital Cost) は下の通りです。各ケースの内容については第VI編1-4を御参照下さい。

	(Unit: Million US\$)		
	Foreing	Local	Total
Base Case	548.00	161.92	709.92
Case 1	547.80	161.72	709.52
Case 2	473.10	138.42	611.52
Case 3	473.10	137.92	611.02

詳細は表V-2～V-5を御参照下さい。

1-2-2 総所要資金の積算方法

(1) 土地代 (Land Acquisition)

工場用地，原木受入および貯蔵用地ならびに製品倉庫用地，ユーティリティー設備用地などの用地82haの購入費です。単価は225米ドル/ha相当となっております。

(2) サイト造成費 (Site Preparation)

最適造成計画に基づき，コンサルタント技術者の指導のもとに造成工事を行うもので，国内又は外国企業が一括請負うものとします。従ってプラント建設とは別に独立して積算されています。

(3) プラント設備および資材費 (Equipment & Materials)

BKP750T/Dのプラント設備および建設に必要な資材の購入費でセメント、砂、砂利を除くすべてを外国から輸入するものとししました。費用はFOB価格です。

(4) 予備品費および薬品費 (Spare Parts & Chemicals)

2年分の補修、保全に必要な予備品費として、上記設備費の4%を計上致しました。輸入薬品は3カ月分を計上してあります。

(5) 建設労務費 (Construction & Erection Labor)

外国人熟練工およびウルグアイ労働者の費用を計上しました。外国人熟練工はUSドル75/人日、ウルグアイ労働者USドル22/人日で積算致しました。上記単価は超過勤務、休日手当、通勤、宿泊、退職引当金など諸手当すべてを含んでいます。

(6) 建設機械、工具および消耗品費 (Construction Equipment & Consumables)

プラント建設に使用するクレーンなどの大型建設機械組立用工具、電気、計器などの特殊工具および、建設中に使用する酸素、アセチレンガスなどの消耗品費です。建設機械類はリースベースで積算してあります。

(7) 仮設備費 (Temporary Facilities)

建設に必要な、仮設事務所、倉庫、労務者用仮宿舍、工所用受電設備、発電設備などの仮設工事費です。設備はリースベースで積算してあります。

(8) 輸送、保険、港湾使用料 (Transport, Insurance & Portcharge)

プラント設備はすべて海外から調達されます。この調達設備の海上運賃および陸上運賃、輸送中に関わる保険並びに、ウルグアイ港にてかかるPortcharge (9.5%) の費用を計上してあります。但し設備の大部分はブラジルで調達される予定であり、海上輸送されるものはごく少数 (重量で全体の約4%) の機器となります。

(9) 現場経費 (Indirect Field Expenses)

建設期間中に関わる主請負者の現場における人件費、現場事務所経費、海外、国内旅費、通信費を計上してあります。

(10) エンジニアリング・フィー (Engineering Fee)

プロセス設計, 建設計画および指導などに関わる Engineering コストおよび Royalty を計上してあります。

(11) 本社経費 (Home Office Expenses)

主請負者の Home Office において, 本プロジェクトに関わる通信費, 旅費, 印刷費などが計上されております。

(12) 試運経費 (Pre-operational Expenses)

外国技術者の Technical Adviser (600人/月), 試運転時に消費する原木代 (1.5ヶ月分), 薬品代 (1.5ヶ月分), 燃料, 雇員の給与 6ヶ月分 (商業運転時の 40%) などが計上してあります。

(13) 初期運転資本 (Initial Working Capital)

初期運転資本は, 販売による収入が始まるまでに在庫等に形をかえて必要となる資金であり, 頭初から準備しておく必要があります。下の計算で求めた金額を計上します。

手持現金: 工場原価の 1ヶ月分

原料在庫: 1ヶ月分の原木費用, 燃料用薪が必要なときは同じく 1ヶ月分

薬品在庫: 3ヶ月分薬品相当分

製品在庫: 1ヶ月の工場原価相当分

売掛金: 3ヶ月の売上高相当額

買掛金: 変動費の 3ヶ月分相当額

この項目は上の 5つの項目の合計から差し引くこととなります。

なお, 予備品は Base Project Cost にすでに含まれていますので, 初期運転資本からは除外しています。

(14) 価格予備費 (Price Contingency)

将来のインフレに備える費用であります。すなわち, 本計画の見積時点より, 実施段階に入り, 実際に出費が生じるまでの期間を, 各費用項目ごとに推定し, その間のインフレ率を複利で計算したものです。

(15) 見積予備費 (Physical Contingency)

見積予備費は, 本プロジェクトの概念設計の精度, 現地の気象条件, 地質条件, 労働

力の質などによって生じる実際の建設時における所要資金の超過に備える費用であります。ウルグアイにおいては、近年大型のプラント建設工事が行われておらず、労働力及びその質並びに建設業者の能力などについて、最新の資料が得られなかったことなどを考慮して、10%の見積り予備費の適用を見込むものと致します。

(16) 建設期間中金利 (Interest During Construction)

建設期間中金利は資金計画の項で述べる条件、すなわち借入金対払込資本比率を70/30とし、借入金の利率を年間12%にて計算致しました。また借入のスケジュールは、建設スケジュールを勘案し下の様に決定しました。

借入スケジュール	%
第1年度	24.50
2 #	37.50
3 #	26.00
4 #	6.60
5 #	5.40

詳細の計算方法および結果は、表V-6～表V-17を御参照下さい。

第2章 資金計画

現時点では、資金源、融資条件も未定ですが、現地にて打合せした下記条件で資金調達されるものとします。

2-1 借入資金と自己資本比率

総所要資金調達の借入資本対比率は70:30、即ち70%を長期借入、30%を自己資本とします。長期借入は外国より融資を受けるものとします。

2-1-1 長期借入金の融資条件

(1) 返済条件

借入金元本は、商業運転開始後3年間据置き、その後7年14回均等分割半年賦返済とします。

(2) 金利

年利 $\text{Libor} + 2\% \text{ or } 2.5\% = 12\%$

2-1-2 短期借入金

当プロジェクトの実施期間及び操業期間中に資金不足を生じた場合は、短期借入を行うものと致します。借入条件は次の通りと致します。

(1) 年利 $\text{Libor} + 3 \text{ or } 3.5\% = 13\%$

(2) 返済条件 12カ月以内

Table V-1 PROJECTED ANNUAL INFLATION RATE

	(Unit: %)	
	1984	1985
U.S.A.	4.00	5.25
Japan	2.25	3.00
W. Germany	3.00	3.25
U.K.	5.00	5.25
France	7.50	5.75
OECD Total (24 countries)	5.25	5.25
Average	4.50	4.625

Source: OECD

Table V-2 BASE PROJECT COST (Base Case)

(Unit: Million US\$)

Item	Foreign	Local	Total
1. Land Acquisition	0.00	0.02	0.02
2. Site Preparation	5.60	2.50	8.10
3. Equipment & Materials	134.50	17.30	151.80
4. Spare Parts & Chemicals	6.40	3.40	9.80
5. Construction & Erection Labor	13.80	26.30	40.10
6. Const. Equipment & Consumable	12.00	2.90	14.90
7. Temporary Facilities	2.10	3.90	6.00
8. Transport, Insurance & Portcharge	13.80	1.10	14.90
9. Indirect Field Expenses	8.40	3.50	11.90
10. Engineering Fee	14.20	0.80	15.00
11. Home Office Expenses	5.90	0.00	5.90
12. Pre-operational Expenses	3.50	6.40	9.90
Base Project cost (in 1985)	220.20	68.12	288.32
13. Physical Contingency (in 1985)	22.10	6.80	28.90
14. Price Contingency (in 1991)	144.30	48.10	192.40
15. Initial Working Capital (in 1991)	0.00	38.90	38.90
16. Interest During Construction	161.40	0.00	161.40
Total Financing Required	548.00	161.92	709.92

Table V-3 BASE PROJECT COST (Case 1)

(Unit: Million US\$)

Item	Foreign	Local	Total
1. Land Acquisition	0.00	0.02	0.02
2. Site Preparation	5.60	2.50	8.10
3. Equipment & Materials	134.50	17.30	151.80
4. Spare Parts & Chemicals	6.40	3.40	9.80
5. Construction & Erection Labor	13.80	26.30	40.10
6. Const. Equipment & Consumable	12.00	2.90	14.90
7. Temporary Facilities	2.10	3.90	6.00
8. Transport, Insurance & Portcharge	13.80	1.10	14.90
9. Indirect Field Expenses	8.40	3.50	11.90
10. Engineering Fee	14.20	0.80	15.00
11. Home Office Expenses	5.90	0.00	5.90
12. Pre-operational Expenses	3.50	6.30	9.80
Base Project cost (in 1985)	220.20	68.02	288.22
13. Physical Contingency (in 1985)	22.10	6.80	28.90
14. Price Contingency (in 1991)	144.30	48.00	192.30
15. Initial Working Capital (in 1991)	0.00	38.90	38.90
16. Interest During Construction	161.20	0.00	161.20
Total Financing Required	547.80	161.72	709.52

Table V-4 BASE PROJECT COST (Case 2)

(Unit: Million US\$)

Item	Foreign	Local	Total
1. Land Acquisition	0.00	0.02	0.02
2. Site Preparation	5.60	2.50	8.10
3. Equipment & Materials	134.50	17.30	151.80
4. Spare Parts & Chemicals	6.40	3.40	9.80
5. Construction & Erection Labor	13.80	26.30	40.10
6. Const. Equipment & Consumable	12.00	2.90	14.90
7. Temporary Facilities	2.10	3.90	6.00
8. Transport, Insurance & Portcharge	13.80	1.10	14.90
9. Indirect Field Expenses	8.40	3.50	11.90
10. Engineering Fee	14.20	0.80	15.00
11. Home Office Expenses	5.90	0.00	5.90
12. Pre-operational Expenses	3.50	5.50	9.00
Base Project cost (in 1985)	220.20	67.22	287.42
13. Physical Contingency (in 1985)	22.10	6.80	28.90
14. Price Contingency (in 1991)	91.90	30.90	122.80
15. Initial Working Capital (in 1991)	0.00	33.50	33.50
16. Interest During Construction	138.90	0.00	138.90
Total Financing Required	473.10	138.42	611.52

Table V-5 BASE PROJECT COST (Case 3)

(Unit: Million US\$)

Item	Foreign	Local	Total
1. Land Acquisition	0.00	0.02	0.02
2. Site Preparation	5.60	2.50	8.10
3. Equipment & Materials	134.50	17.30	151.80
4. Spare Parts & Chemicals	6.40	3.40	9.80
5. Construction & Erection Labor	13.80	26.30	40.10
6. Const. Equipment & Consumable	12.00	2.90	14.90
7. Temporary Facilities	2.10	3.90	6.00
8. Transport, Insurance & Portcharge	13.80	1.10	14.90
9. Indirect Field Expenses	8.40	3.50	11.90
10. Engineering Fee	14.20	0.80	15.00
11. Home Office Expenses	5.90	0.00	5.90
12. Pre-operational Expenses	3.50	5.20	8.70
Base Project cost (in 1985)	220.20	66.92	287.12
13. Physical Contingency (in 1985)	22.10	6.70	28.80
14. Price Contingency (in 1991)	91.90	30.80	122.70
15. Initial Working Capital (in 1991)	0.00	33.50	33.50
16. Interest During Construction	138.90	0.00	138.90
Total Financing Required	473.10	137.92	611.02

Table V-6. DISBURSEMENT AND INTEREST DURING CONSTRUCTION (BASE CASE)

TOTAL FINANCING REQUIRED:	
DEBT (70.00%)	496.80
EQUITY (30.00%)	213.12
TOTAL	709.92

INTEREST RATE: 12.00% PER YEAR

DISBURSEMENT:	%	DISBURSEMENT
1 YEAR	24.50	121.70
2 YEAR	37.50	186.30
3 YEAR	26.00	129.20
4 YEAR	6.60	32.80
5 YEAR	5.40	26.80
		476.80

INTEREST DURING CONSTRUCTION: AT THE END OF YEAR:

	1 YEAR	2 YEAR	3 YEAR	4 YEAR	5 YEAR
A. ALREADY DRAWN	0.0	121.70	308.00	437.20	470.00
B. PREVIOUS YEARS INTEREST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C. OPENING DEBT (A+B)	0.0	121.70	308.00	437.20	470.00
D. INTEREST ON OPENING DEBT	0.0	14.60	37.00	52.50	28.20
E. DRAWN DURING YEAR	121.70	186.30	129.20	32.80	26.80
F. INTEREST ON CURRENT DRAW G	7.30	11.20	7.80	2.00	0.80
G. TOTAL INTEREST FOR YEAR (D+F)	7.30	25.80	44.80	54.50	29.00
H. INTEREST PAYMENT	7.30	25.80	44.80	54.50	29.00

INTEREST DURING CONSTRUCTION:

1 YEAR	7.30
2 YEAR	25.80
3 YEAR	44.80
4 YEAR	54.50
5 YEAR	29.00
TOTAL	161.40

Table V-7 CONTINGENCY SCHEDULE BY COST GROUP

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (BASE CASE) *** (USD MIL)

	MONTHS TO EXPEND DATE (MONTHS)		PHYSICAL CONTINGENCY (PCT)		PRICE CONTINGENCY (PCT)		COMBINED CONTINGENCY (PCT)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	107.00	0.0	10.00	0.0	48.01	0.0	62.82
B. SITE PREPARATION	118.00	118.00	10.00	10.00	54.77	54.77	70.25	70.25
C. EQUIPMENT & MATERIALS	126.00	126.00	10.00	10.00	59.91	59.91	75.90	75.90
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	126.00	126.00	10.00	10.00	59.91	59.91	75.90	75.90
E. CONST. ERECTION LABOR	136.00	136.00	10.00	10.00	66.56	66.56	83.21	83.21
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	118.00	118.00	10.00	10.00	54.77	54.77	70.25	70.25
G. TEMPORARY FACILITIES	119.00	119.00	10.00	10.00	55.42	55.42	70.96	70.96
H. TRANSPORT, INSURANCE	126.00	126.00	10.00	10.00	59.91	59.91	75.90	75.90
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	136.00	136.00	10.00	10.00	66.56	66.56	83.21	83.21
J. ENGINEERING SERVICES	112.00	112.00	10.00	10.00	51.07	51.07	66.18	66.18
K. HOME OFFICE EXPENSES	107.00	0.0	10.00	0.0	48.01	0.0	62.82	0.0
L. PRE-OPERATION	160.00	160.00	10.00	10.00	83.63	83.63	101.99	101.99
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Table V-8 ESCALATED CAPITAL COST ESTIMATE

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (BASE CASE) *** (USD MIL)

	BASE PROJECT COST		PHYSICAL CONTINGENCY		PRICE CONTINGENCY		TOTAL PROJECT COST (AS COMPLETED)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02
B. SITE PREPARATION	5.60	2.50	0.60	0.30	3.40	1.50	9.60	4.30
C. EQUIPMENT & MATERIALS	134.50	17.30	13.50	1.70	88.60	11.40	236.60	30.40
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	6.40	3.40	0.60	0.30	4.20	2.20	11.20	5.90
E. CONST. ERECTION LABOR	13.80	26.30	1.40	2.60	10.10	19.30	25.30	48.20
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	12.00	2.90	1.20	0.30	7.20	1.70	20.40	4.90
G. TEMPORARY FACILITIES	2.10	3.90	0.20	0.40	1.30	2.40	3.60	6.70
H. TRANSPORT, INSURANCE	13.80	1.10	1.40	0.10	9.10	0.70	24.30	1.90
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	8.40	3.50	0.80	0.40	6.10	2.60	15.30	6.50
J. ENGINEERING SERVICES	14.20	0.80	1.40	0.10	8.00	0.40	23.60	1.30
K. HOME OFFICE EXPENSES	5.90	0.0	0.60	0.0	3.10	0.0	9.60	0.0
L. PRE-OPERATION	3.50	6.40	0.40	0.60	3.20	5.90	7.10	12.90
BASE PROJECT COST	220.20	68.12	22.10	6.80	144.30	48.10	386.60	123.02
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.90
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	161.40	0.0
TOTAL FINANCING REQUIRED	220.20	68.12	22.10	6.80	144.30	48.10	548.00	161.92
								709.92

Table V-9 DISBURSEMENT AND INTEREST DURING CONSTRUCTION (CASE 1)

TOTAL FINANCING REQUIRED:	
DEBT (70.00%)	496.60
EQUITY (30.00%)	212.92
TOTAL	709.52

INTEREST RATE: 12.00% PER YEAR

DISBURSEMENT:	%	DISBURSEMENT
1 YEAR	24.50	121.70
2 YEAR	37.50	186.20
3 YEAR	26.00	129.10
4 YEAR	6.60	32.80
5 YEAR	5.40	26.80
		496.60

INTEREST DURING CONSTRUCTION; AT THE END OF YEAR:

	1 YEAR	2 YEAR	3 YEAR	4 YEAR	5 YEAR
A. ALREADY DRAWN	0.0	121.70	307.90	437.00	469.80
B. PREVIOUS YEARS INTEREST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C. OPENING DEBT (A+B)	0.0	121.70	307.90	437.00	469.80
D. INTEREST ON OPENING DEBT	0.0	14.60	37.00	52.40	28.20
E. DRAWN DURING YEAR	121.70	186.20	129.10	32.80	26.80
F. INTEREST ON CURRENT DRAW G	7.30	11.20	7.70	2.00	0.80
G. TOTAL INTEREST FOR YEAR(D+F)	7.30	25.80	44.70	54.40	29.00
H. INTEREST PAYMENT	7.30	25.80	44.70	54.40	29.00

INTEREST DURING CONSTRUCTION:

1 YEAR	7.30
2 YEAR	25.80
3 YEAR	44.70
4 YEAR	54.40
5 YEAR	29.00
TOTAL	161.20

Table V-10 CONTINGENCY SCHEDULE BY COST GROUP

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (CASE 1) *** (USD MIL)

	MONTHS TO EXPEND DATE (MONTHS)		PHYSICAL CONTINGENCY (PCT)		PRICE CONTINGENCY (PCT)		COMBINED CONTINGENCY (PCT)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	107.00	0.0	10.00	0.0	48.01	0.0	62.82
B. SITE PREPARATION	118.00	118.00	10.00	10.00	54.77	54.77	70.25	70.25
C. EQUIPMENT & MATERIALS	126.00	126.00	10.00	10.00	59.91	59.91	75.90	75.90
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	126.00	126.00	10.00	10.00	59.91	59.91	75.90	75.90
E. CONST. ERECTION LABOR	136.00	136.00	10.00	10.00	66.56	66.56	83.21	83.21
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	118.00	118.00	10.00	10.00	54.77	54.77	70.25	70.25
G. TEMPORARY FACILITIES	119.00	119.00	10.00	10.00	55.42	55.42	70.96	70.96
H. TRANSPORT, INSURANCE	126.00	126.00	10.00	10.00	59.91	59.91	75.90	75.90
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	136.00	136.00	10.00	10.00	66.56	66.56	83.21	83.21
J. ENGINEERING SERVICES	112.00	112.00	10.00	10.00	51.07	51.07	66.18	66.18
K. HOME OFFICE EXPENSES	107.00	0.0	10.00	0.0	48.01	0.0	62.82	0.0
L. PRE-OPERATION	160.00	160.00	10.00	10.00	83.63	83.63	101.99	101.99
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Table V-11 ESCALATED CAPITAL COST ESTIMATE

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (CASE 1) ***

(USD MIL)

	BASE PROJECT COST		PHYSICAL CONTINGENCY		PRICE CONTINGENCY		TOTAL PROJECT COST (AS COMPLETED)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02
B. SITE PREPARATION	5.60	2.50	0.60	0.30	3.40	1.50	9.60	4.30
C. EQUIPMENT & MATERIALS	134.50	17.30	13.50	1.70	88.60	11.40	236.60	30.40
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	6.40	3.40	0.60	0.30	4.20	2.20	11.20	5.90
E. CONST. ERECTION LABOR	13.80	26.30	1.40	2.60	10.10	19.30	25.30	48.20
F. CONST. EQUIP. & CONSUMABLES	12.00	2.90	1.20	0.30	7.20	1.70	20.40	4.90
G. TEMPORARY FACILITIES	2.10	3.90	0.20	0.40	1.30	2.40	3.60	6.70
H. TRANSPORT, INSURANCE	13.80	1.10	1.40	0.10	9.10	0.70	24.30	1.90
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	8.40	3.50	0.80	0.40	6.10	2.60	15.30	6.50
J. ENGINEERING SERVICES	14.20	0.80	1.40	0.10	8.00	0.40	23.60	1.30
K. HOME OFFICE EXPENSES	5.90	0.0	0.60	0.0	3.10	0.0	9.60	0.0
L. PRE-OPERATION	3.50	6.30	0.40	0.60	3.20	5.80	7.10	12.70
BASE PROJECT COST	220.20	68.02	22.10	6.80	144.30	48.00	386.60	122.82
INITIAL WORKING CAPITAL INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.90
TOTAL FINANCING REQUIRED	220.20	68.02	22.10	6.80	144.30	48.00	547.80	161.72
								709.52

Table V-12 DISBURSEMENT AND INTEREST DURING CONSTRUCTION (CASE 2)

TOTAL FINANCING REQUIRED:	
DEBT (70.00%)	428.10
EQUITY (30.00%)	183.42
TOTAL	611.52

INTEREST RATE: 12.00% PER YEAR

DISBURSEMENT:	%	DISBURSEMENT
YEAR		
1 YEAR	24.50	104.90
2 YEAR	37.50	160.50
3 YEAR	26.00	111.30
4 YEAR	6.60	28.30
5 YEAR	5.40	23.10
		428.10

INTEREST DURING CONSTRUCTION: AT THE END OF YEAR:

	1 YEAR	2 YEAR	3 YEAR	4 YEAR	5 YEAR
A. ALREADY DRAWN	0.0	104.90	265.40	376.70	405.00
B. PREVIOUS YEARS INTEREST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C. OPENING DEBT (A+B)	0.0	104.90	265.40	376.70	405.00
D. INTEREST ON OPENING DEBT	0.0	12.60	31.80	45.20	24.30
E. DRAWN DURING YEAR	104.90	160.50	111.30	28.30	23.10
F. INTEREST ON CURRENT DRAW G	6.30	9.60	6.70	1.70	0.70
G. TOTAL INTEREST FOR YEAR (D+F)	6.30	22.20	38.50	46.90	25.00
H. INTEREST PAYMENT	6.30	22.20	38.50	46.90	25.00

INTEREST DURING CONSTRUCTION:

1 YEAR	6.30
2 YEAR	22.20
3 YEAR	38.50
4 YEAR	46.90
5 YEAR	25.00
TOTAL	138.90

Table V-13 CONTINGENCY SCHEDULE BY COST GROUP

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (CASE 2) *** (USD MIL.)

	MONTHS TO EXPEND DATE (MONTHS)		PHYSICAL CONTINGENCY(PCT)		PRICE CONTINGENCY(PCT)		COMBINED CONTINGENCY(PCT)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	71.00	0.0	10.00	0.0	27.86	0.0	40.65
B. SITE PREPARATION	82.00	82.00	10.00	10.00	33.70	33.70	47.07	47.07
C. EQUIPMENT & MATERIALS	90.00	90.00	10.00	10.00	38.14	38.14	51.95	51.95
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	90.00	90.00	10.00	10.00	38.14	38.14	51.95	51.95
E. CONST. ERECTION LABOR	100.00	100.00	10.00	10.00	43.88	43.88	58.27	58.27
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	82.00	82.00	10.00	10.00	33.70	33.70	47.07	47.07
G. TEMPORARY FACILITIES	83.00	83.00	10.00	10.00	34.25	34.25	47.68	47.68
H. TRANSPORT, INSURANCE	90.00	90.00	10.00	10.00	38.14	38.14	51.95	51.95
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	100.00	100.00	10.00	10.00	43.88	43.88	58.27	58.27
J. ENGINEERING SERVICES	76.00	76.00	10.00	10.00	30.50	30.50	43.55	43.55
K. HOME OFFICE EXPENSES	71.00	0.0	10.00	0.0	27.86	0.0	40.65	0.0
L. PRE-OPERATION	124.00	124.00	10.00	10.00	58.63	58.63	74.49	74.49
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Table V-14 ESCALATED CAPITAL COST ESTIMATE
 *** PULP PROJECT IN URUGUAY (CASE 2) *** (USD MIL.)

	BASE PROJECT COST		PHYSICAL CONTINGENCY		PRICE CONTINGENCY		TOTAL PROJECT COST (AS COMPLETED)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02
B. SITE PREPARATION	5.60	2.50	0.60	0.30	2.10	0.90	8.30	3.70
C. EQUIPMENT & MATERIALS	134.50	17.30	13.50	1.70	56.40	7.30	204.40	26.30
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	6.40	3.40	0.60	0.30	2.70	1.40	9.70	5.10
E. CONST. ERECTION LABOR	13.80	26.30	1.40	2.60	6.70	12.70	21.90	41.60
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	12.00	2.90	1.20	0.30	4.40	1.10	17.60	4.30
G. TEMPORARY FACILITIES	2.10	3.90	0.20	0.40	0.80	1.50	3.10	5.80
H. TRANSPORT, INSURANCE	13.80	1.10	1.40	0.10	5.80	0.50	21.00	1.70
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	8.40	3.50	0.80	0.40	4.10	1.70	13.30	5.60
J. ENGINEERING SERVICES	14.20	0.80	1.40	0.10	4.80	0.30	20.40	1.20
K. HOME OFFICE EXPENSES	5.90	0.0	0.60	0.0	1.80	0.0	8.30	0.0
L. PRE-OPERATION	3.50	5.50	0.40	0.60	2.30	3.50	6.20	9.60
BASE PROJECT COST	220.20	67.22	22.10	6.80	91.90	30.90	334.20	104.92
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.50
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	138.90	0.0
TOTAL FINANCING REQUIRED	220.20	67.22	22.10	6.80	91.90	30.90	473.10	138.42
								611.52

Table V-15 DISBURSEMENT AND INTEREST DURING CONSTRUCTION (CASE 3)

TOTAL FINANCING REQUIRED:	
DEBT (70.00%)	427.70
EQUITY (30.00%)	183.32
TOTAL	611.02

INTEREST RATE: 12.00% PER YEAR

DISBURSEMENT:	%	DISBURSEMENT
YEAR		
1 YEAR	24.50	104.80
2 YEAR	37.50	160.40
3 YEAR	26.00	111.20
4 YEAR	6.60	28.20
5 YEAR	5.40	23.10
		427.70

INTEREST DURING CONSTRUCTION; AT THE END OF YEAR:

	1 YEAR	2 YEAR	3 YEAR	4 YEAR	5 YEAR
A. ALREADY DRAWN	0.0	104.80	265.20	376.40	404.60
B. PREVIOUS YEARS INTEREST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C. OPENING DEBT (A+B)	0.0	104.80	265.20	376.40	404.60
D. INTEREST ON OPENING DEBT	0.0	12.60	31.80	45.20	24.30
E. DRAWN DURING YEAR	104.80	160.40	111.20	28.20	23.10
F. INTEREST ON CURRENT DRAIN G	6.30	9.60	6.70	1.70	0.70
G. TOTAL INTEREST FOR YEAR(D+F)	6.30	22.20	38.50	46.90	25.00
H. INTEREST PAYMENT	6.30	22.20	38.50	46.90	25.00

INTEREST DURING CONSTRUCTION:

1 YEAR	6.30
2 YEAR	22.20
3 YEAR	38.50
4 YEAR	46.90
5 YEAR	25.00
TOTAL	138.90

Table V-16 CONTINGENCY SCHEDULE BY COST GROUP

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (CASE 3) *** (USD MIL.)

	MONTHS TO EXPEND DATE (MONTHS)		PHYSICAL CONTINGENCY(PCT)		PRICE CONTINGENCY(PCT)		COMBINED CONTINGENCY(PCT)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	71.00	0.0	10.00	0.0	27.86	0.0	40.65
B. SITE PREPARATION	82.00	82.00	10.00	10.00	33.70	33.70	47.07	47.07
C. EQUIPMENT & MATERIALS	90.00	90.00	10.00	10.00	38.14	38.14	51.95	51.95
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	90.00	90.00	10.00	10.00	38.14	38.14	51.95	51.95
E. CONST. ERECTION LABOR	100.00	100.00	10.00	10.00	43.88	43.88	58.27	58.27
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	82.00	82.00	10.00	10.00	33.70	33.70	47.07	47.07
G. TEMPORARY FACILITIES	83.00	83.00	10.00	10.00	34.25	34.25	47.68	47.68
H. TRANSPORT, INSURANCE	90.00	90.00	10.00	10.00	38.14	38.14	51.95	51.95
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	100.00	100.00	10.00	10.00	43.88	43.88	58.27	58.27
J. ENGINEERING SERVICES	76.00	76.00	10.00	10.00	30.50	30.50	43.55	43.55
K. HOME OFFICE EXPENSES	71.00	0.0	10.00	0.0	27.86	0.0	40.65	0.0
L. PRE-OPERATION	124.00	124.00	10.00	10.00	58.63	58.63	74.49	74.49
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Table V-17 ESCALATED CAPITAL COST ESTIMATE

*** PULP PROJECT IN URUGUAY (CASE 3) *** (USD MIL.)

	BASE PROJECT COST		PHYSICAL CONTINGENCY		PRICE CONTINGENCY		TOTAL PROJECT COST (AS COMPLETED)	
	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL
A. LAND ACQUISITION	0.0	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02
B. SITE PREPARATION	5.60	2.50	0.60	0.30	2.10	0.90	8.30	3.70
C. EQUIPMENT & MATERIALS	134.50	17.30	13.50	1.70	56.40	7.30	204.40	26.30
D. SPARE PARTS & CHEMICALS	6.40	3.40	0.60	0.30	2.70	1.40	9.70	5.10
E. CONST. ERECTION LABOR	13.80	26.30	1.40	2.60	6.70	12.70	21.90	41.60
F. CONST. EQUIP. & CONSUMERBLES	12.00	2.90	1.20	0.30	4.40	1.10	17.60	4.30
G. TEMPORARY FACILITIES	2.10	3.90	0.20	0.40	0.80	1.50	3.10	5.80
H. TRANSPORT, INSURANCE	13.80	1.10	1.40	0.10	5.80	0.50	21.00	1.70
I. INDIRECT FIELD EXPENSES	8.40	3.50	0.80	0.40	4.10	1.70	13.30	5.60
J. ENGINEERING SERVICES	14.20	0.80	1.40	0.10	4.80	0.30	20.40	1.20
K. HOME OFFICE EXPENSES	5.90	0.0	0.60	0.0	1.80	0.0	8.30	0.0
L. PRE-OPERATION	3.50	5.20	0.40	0.50	2.30	3.40	6.20	9.10
BASE PROJECT COST	220.20	66.92	22.10	6.70	91.90	30.80	334.20	104.42
INITIAL WORKING CAPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.50
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	138.90	0.0
TOTAL FINANCING REQUIRED	220.20	66.92	22.10	6.70	91.90	30.80	473.10	137.92
								611.02

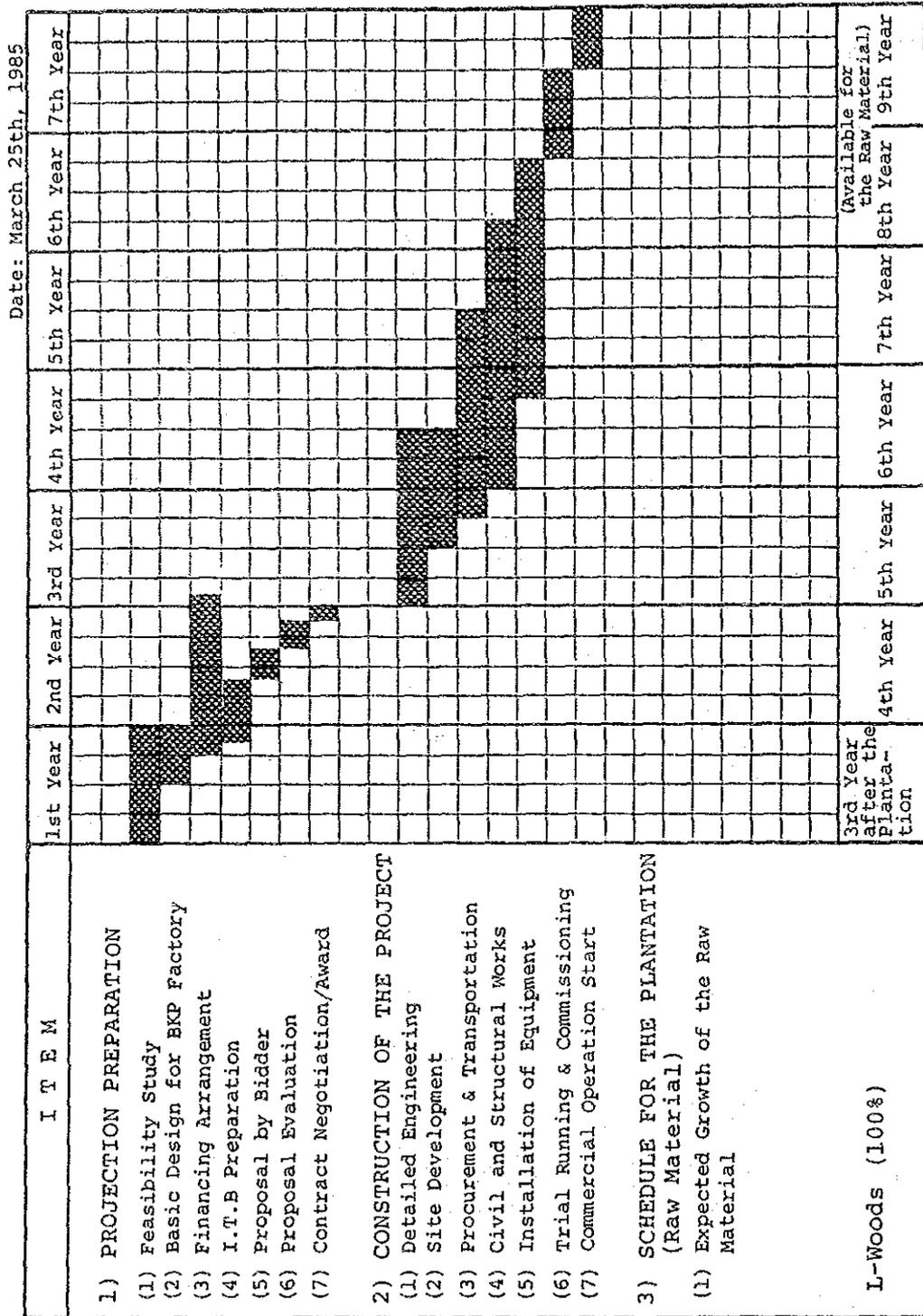
Figure V-1
 EXPECTED CONSTRUCTION SCHEDULE FOR 750 T/D BKP (L50% & N50%)
 IN THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY (BASE CASE & CASE I)
 (Including the Progress Schedule for the Plantation)

Date: March 25th, 1985

I T E M	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year	6th Year	7th Year
1) PROJECTION PREPARATION							
(1) Feasibility Study	█						
(2) Basic Design for BKP Factory	█	█					
(3) Financing Arrangement		█					
(4) I.T.B Preparation		█	█				
(5) Proposal by Bidder			█				
(6) Proposal Evaluation			█				
(7) Contract Negotiation/Award				█			
2) CONSTRUCTION OF THE PROJECT							
(1) Detailed Engineering				█			
(2) Site Development				█			
(3) Procurement & Transportation				█			
(4) Civil and Structural Works				█			
(5) Installation of Equipment				█			
(6) Trial Running & Commissioning				█			
(7) Commercial Operation Start					█		
3) SCHEDULE FOR THE PLANTATION (Raw Material)							
(1) Expected Growth of the Raw Material							
N-Wood (50%)							
L-Wood (50%)							
	6th Year after the Planta- tion	7th Year	8th Year	9th Year	10th Year	11th Year (Available for the Raw Material)	12th Year
	3rd Year after the Planta- tion	4th Year	5th Year	6th Year	7th Year	8th Year	9th Year

Remarks: An essential factor for this projects is to assure the sufficient supply of pulpwood to the mill. The construction of the mill shall be started after confirmed that the plantation has been effectively progressed as per the schedule.

Figure V-2 EXPECTED CONSTRUCTION SCHEDULE FOR 750 T/D L-EKP
INDUSTRY IN THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY (CASE 2 & CASE 3)
 (Including the Progress Schedule for the Plantation)



Remarks: An essential factor for this project is to assure the sufficient supply of pulpwood to the mill. The construction of the mill shall be started after confirmed that the plantation has been effectively progressed as per the schedule.

第 VI 編

財務、経済分析及び評価

第1章 財務分析

第2章 財務分析の結果とケーススタディ

第3章 経済分析及び評価

第Ⅵ編 財務，経済分析及び評価

第1章 財務分析

本調査計画に基づき生産されるB K Pの製造原価，財務計画及び財務分析，並びに財務面からみた本計画の妥当性及びプロジェクトの生存能力について，その評価を行います。

1-1 財務分析の主要前提条件

1-1-1 計画の経済寿命

ここに示す製造原価及び財務計画は，本計画の本格操業開始時期を Base Case 及び Case 1 では1998年 Case 2 と Case 3 では1995年と仮定し，プロジェクトの経済耐久年限（Economic Life Span）を本格操業開始後¹⁾15年として算定したものであります。

注： 1) 日本におけるパルプ工場の償却年数は14年で，残存簿価は5%と定められていますが，実際には15～20年稼働していることに鑑み，本調査では償却年数を15年，残存簿価を5%とします。

1-1-2 財務諸表の価格基準

すべての財務諸表は，米ドル通貨基準で作成されます。

また，これら製造原価及び財務計画は1985年3月時点での市場価格を基準として算定し，本格操業開始までの期間に対し，第Ⅴ編で述べたエスカレーションレートを外貨要素並びに現地貨要素にも加付しました。

なお，現地貨要素のエスカレーションは最近急速に上昇していますが，対米ドル交換率もインフレに追随して切り下げられているので，米ドル表示を行うことにしたため，先進工業国のインフレ率と同率のエスカレーション率を使用することになります。（第Ⅴ編の表Ⅴ-1参照）

1-1-3 管理体制及び組織

当プロジェクト実施のため雇用される人員は、ブラジル セニブラ社を参考とし、次の通りと致しました。予想される組織図は図VI-1の通りです。

General Maneger	33人
Maneger	90人
1st Class Operator	140人
Operator	190人
Worker	568人
Total	1,021人

1-1-4 製品受渡し及び決済条件

製品（輸出品）は Fribentos 港 FOB 渡しとします。

その決済条件は次の通りと致します。

輸出版売 船積後 90日決済

ヨーロッパへの輸出については、実際にはヨーロッパの主要地に貯蔵することになると考えられますが、製品価格ベースがC & Fであることから、財務評価は船積後90日決済と致します。

1-1-5 操業方式及び標準操業日数

操業は3交代24時間連続運転を行い、年間操業日数340日を標準と致します。Base Case及びAlternationの操業日数年間生産量は次の通りです。

	Base Case NL = 50% ; 50%	Alternative L = 100%
N	705 t/d × 181d = 127,605 t/y	0
L	805 s/a × 159d = 127,995 t/y	805 t/d × 340d = 273,700 t/y
年間生産量	255,600 t/Y	273,700 t/y

1-1-6 財務分析の方法

本計画の財務分析は、収益性及び財務的な安定性の2つの側面から検討されますが、その指標として財務的内部収益率（FIRR）、純現在価値（NPV）、各種財務比率、分岐点分析などを使用します。

FRRは固定価格（Constant Price）でも計算することになります。これは実勢価格（Current Price）をデフレーターで割引くことにより求められます。このデフレーターは、第V編1-1-4で設定したエスカレーションレートと同じとみなします。すなわち、建設開始の1991年からは毎年5%であるということになります。なお参考までに、Current PriceによるFRRの計算結果も併記することになりました。

1-2 生産、在庫及び販売計画

1-2-1 生産計画

操業率計画及び生産量は次の通りと致します。

操業年度	稼働率	Base Case	Alternative
初年度	60%	153,300 t/y	164,220 t/y
二年度	90%	230,040 t/y	246,330 t/y
三年度以降	100%	255,600 t/y	273,700 t/y

(注) 1995年の実質稼働日数は30%となります。(表VI-1参照)

1-2-2 製品販売価格

製品の輸出価格(FOB)は下記の通りとします。1984年を基準として年率5%上昇するものと致します。

PROJECTED PRICE OF URUGUAY BKP MARKET PULP(FOB)

	NBKP (US\$/t)	LBKP (US\$/t)
1984	418	388
1985	439	407
1990	560	520
1995	715	697 (L-100% Production Start)
1998	828	768 (N.L 50%: 50% Production Start)

1-2-3 在庫計画

原則として輸入資材は3カ月分、国内調達品及び製品の在庫は1カ月とします。(表VI-2参照)

1-3 操業費用

1-3-1 変動費

(1) 原料用原木

第Ⅱ編第5章 原木工場着(1985)価格に従い次の通りと致します。

a) ユーカリ	平均	US\$ 15.23/m ³
b) ユーカリ	グロブラス	US\$ 15.39/m ³
c) マツ	平均	US\$ 20.15/m ³
d) ポプラ		US\$ 14.59/m ³

(2) 副資材費

主な製紙用輸入薬品の現在価格(1984年12月)は、国際価格の2~3倍と高い水準にありますが、これは輸入量が少ないためです。当財務評価では、アルゼンチン、ブラジルの市場価格を参考とし、下記の価格(1985)を適用致します。但し、Lime StoneとFuel Woodは国産品です。

a) Salt	US\$ 34.3/t
b) Salt Cake	" 17.30/t
c) Sulfuric Acid	" 114.0/t
d) Lime Stone	" 71.6/t
e) Sud-Limated Sulfur	" 130.0/t
f) Alum (Al ₂ (SO ₄) ₃)	" 275.0/t
g) Fuel Wood	" 15.39/m ³

(3) 用役費

電力は工場に発生する蒸気により自家発電を行います。その設備費はプラントコストに含まれており、燃料用木材は副資材費の中に含まれております。原水はラプラタ河から取水し、工場に必要な工業用水及び飲料水を生産致します。変動費(原木、副資材、

用役費)の価格上昇は、輸入品価格エスカレーションと同様に年率5%上昇するものと致します。

1-3-2 固定費

(1) 労務費

管理職を含む労働者の給与は、業職別賃金指数を基に社会保険料などを含み下記の通りと致しました。

労務費のエスカレーションは、国連統計によると常に工業製品のエスカレーションより1~2%高いエスカレーションとなっていますので、工業製品より1%高い6%と致します。

直接給与(1985)	月額	人員数	(Unit:US\$)
			合計年額
上級管理職(部長級)	2,272	33人	899,712
上級技術者(課長級)	1,526	90	1,648,080
現場責任者(係長級)	1,018	140	1,710,240
運転要員(主任級)	503	190	1,146,840
一般労働者(一般)	430	568	2,930,880
計		1,021	8,335,752

上記労務費に含まれる社会保険料などは、直接労務費の150%として含まれています。

(2) 一般管理費

下記項目などの一般管理費は、直接給与の40%と致しました。

- a) 役員報酬
- b) 出張旅費及び通信費
- c) 事務用消耗品費
- d) 救急他医療費
- e) その他

(3) 補修費

定期補修を含む補修費は下記の通りと致します。

- a) プラント設備建設コストの3%(年率)

b) 建家設備建設コストの2% (年率)

定期補修費は年率5%で上昇するものとする。この費用の中には補修時に使用される予備品費も含まれているものとします。2年間使用分相当の予備品は初期在庫費に含まれています。

(4) 減価消却

設備建設費(資産)の償却は次のように行われるものとします。

a) 償却方式 : 定額償却

b) 残存簿価 : 5%

c) 償却期限

プラント設備 : 15年

建築物 : 25年

1-3-3 プロダクション アドバイザー

ブラジルの実例に従い、商業運転開始後4年間は外国人技術者の援助が必要になるものとし、下記のスケジュールで技術援助を得るものと致します。

	Monthly Salary	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year
Project Engineer	US\$10,000	1	1	1	1	0
Process	8,000	2	2	1	1	0
Chemical	7,000	1	1	1	0	0
Forest	7,000	1	1	0	0	0
Mechanical	7,000	1	1	1	0	0
Electrical	7,000	1	1	0	0	0
Instrument	7,000	1	1	0	0	0
Chemical Analyst	7,000	2	1	1	0	0
Inspection & Quality	7,000	1	1	1	1	0
Contral						
Opelation Supervisor						
- Chipping	US\$ 6,000	3	2	0	0	0
- Dissolving	6,000	3	2	2	1	0
- Pulping	6,000	3	2	2	1	0
- Bleaching	6,000	3	2	2	1	0
- Maintenance	6,000	3	2	0	0	0
		26	20	12	6	0

1-3-4 他の財務項目

(1) 繰延資産償却

操業前経費及び建設期間中金利は繰延資産とし、15年間の均等償却と致します。

(2) 損害保険料

プラント設備損害保険料は設備建設費の0.3%と致します。

(3) 販売経費

販売経費は、売上高総額の1%と致します。

(4) 配 当

本財務評価では、プロジェクトの正否を確認することとし、利益金からの配当金支払は考慮せず、すべての純利益金は計画終了まで留保されるものとし財務分析を行います。

1-3-5 永久運転資本

操業開始後の運転資本を永久運転資本と称し、流動資産から流動負債を差し引いたものになります。

計算方法は次の通りです。

(1) 流動資産

手持現金 : 工場現金原価の1ヶ月分

売掛金 : 売上高の3ヶ月分

製品在庫 : 生産量の1ヶ月分

原材料在庫 : 原木及び薪1ヶ月分

輸入薬品3ヶ月分、国内調達薬品1ヶ月分、予備品2年分

(2) 流動負債

買掛金 : 変動費の3ヶ月分

1-3-6 租 税

本プロジェクトに関してはウルグァイ側との打合せにより、下記に限り課税されることと致しました。

法人税 30%

資産税 4.5% 但し操業5年後から課税並びに簿価をその簿価を課税対象額とする。

Building税 1.5% 但し操業5年後から課税並びに建築構造物のみを対象とし、その簿価に課税される。

1-4 各種代替案の設定

1980年、国際事業団によって行われた紙パルプ産業開発計画調査報告書に提言されているパルプ生産工場BKP750T/D (N=50%, L=50%)をBase Caseとして、本計画調査を行いました。N材の成長はL材に比べ、3年遅いうえで容積量も軽く割高になります。

また、近年LBKPの需要は国際的に伸びており、LBKPの生産を目的とした場合は、N:L=50:50の場合より3年早く生産を開始する事ができます。

パルプ化テストの結果では、L材ではグロブラスが最も容積量が重く、しかも原木樹種の植林経費では最も経済的な効果が得られる樹種であることが判明しております。

以上を勘案し、下記の各ケースについて財務評価を行い比較検討することとします。

(1) Base Case

N材によるBKPの生産及びL材によるBKPの生産を年間を通じ、各々生産量を50%とします。このためL材となる樹種(4種類)の植林はN材の伐期に合せ、3年遅れて植林を行うものとします。

従って、生産開始はN材樹種の植林後12年目となります。N及びL材の容積量は、パルプ化テストに基づく平均値を基準とします。

(2) Case 1

Base Case同様、N材、L材によるBKPの生産は各々50%とするが、L材は樹種グロブラスのみを使用します。N材の容積量はBase Caseと同様とします。

従って、BKPの生産は植林後12年目となります。

(3) Case 2

BKPの生産をL材のみで行うものとし、L材樹種植林開始後9年目から生産を開始します。樹種は4種類使用するものとし、容積量はパルプ化テストによるL材4種類の平均値を用いるものとしします。

(4) Case 3

Case 2と同様、L材のみによりBKPを生産するものとする。従って、生産開始はL材樹種植林後9年目とします。L材の樹種は全量グロブラスとし、容積量はグロブラスのパルプ化テストによる値を用います。

製造コストの要素項目を取まとめると下記のようになります。

項目	Case	N : L = 50 : 50		L = 100	
		Base Case	Case 1	Case 2	Case 3
1.原料樹種		L & N 平均	N = 平均 L = グロブラス	L = 平均	グロブラス
2.プラント 操業時期 (植林後)		12年	12年	9年	9年
3.生産量					
(1)操業日数					
N		181	181	-	-
L		159	159	340	340
(2)生産量					
N (t/d)		705	705	-	-
L (t/d)		805	805	805	805
(3)年間生産量					
N (t/y)		127,605	127,605	-	-
L (t/y)		127,995	127,995	273,700	273,700
計 (t/y)		255,600	255,600	273,700	273,700
4.原木消費量					
(1)容積量					
N 平均 BDT/m ³		0.365	0.365	-	-
L 平均 "		0.481	-	0.481	-
L グロブラス "		-	0.555	-	0.555
(2)消費量					
N 平均 m ³ /d		4581	4581	-	-
L 平均 "		3341	-	3341	-
L グロブラス "		-	2895	-	2895
5.原木工場着価格					
N 平均 US\$/m ³		20.15	20.15	-	-
L 平均 "		15.23	-	15.23	-
L グロブラス "		-	15.39	-	15.39

第2章 財務分析の結果とケーススタディ

2-1 各種代替案の比較検討

前章で述べた前提条件に従って次の4つのケースにつき財務諸表を作成します。

Base Case	:	原木のN:L比=50:50 (L材は4樹種併用)
Case 1	:	原木のN:L比=50:50 (L材はグロブラスのみ)
Case 2	:	原木のN:L比=0:100 (L材は4樹種併用)
Case 3	:	原木のN:L比=0:100 (L材はグロブラスのみ)

財務諸表は、コンピュータのアウトプットのフォームで ANNEX VI に添付しました。コンピュータアウトプットは次のレポートを含んでおります。

- (1) Production and Sales Plan
- (2) Production Cost Statement
- (3) Working Capital Statement
- (4) Income Statement (P & L)
- (5) Funds Flow
- (6) Balance Sheet
- (7) Financial Indicators (Financial Ratio)
- (8) Internal Rate of Return (Current Price Basis)
- (9) Internal Rate of Return (Constant Price Basis)

2-1-1 各ケースの総所要資金 (Escalated Capital Cost Estimate)

表VI-3に各ケース毎の総所要資金を示す。表VI-3で明らかのように Base Project Cost では、どのケースも殆んど変わりありません。しかしながら、N:L=50%:50%のケースと L=100%ケースでは Price Contingency と Interest During Construction に大きな差が出ます。これは運転開始時期に3年間の差があるためです。

ESCALATED CAPITAL COST ESTIMATE

(Unit : Million US\$)

Case Product	Base Case			Case 1			Case 2			Case 3		
	N:L=50:50			N:L=50:50			L=100			L=100		
	F	L	T	F	L	T	F	L	T	F	L	T
1. Base Project Cost	220.2	68.12	288.32	220.2	68.02	288.22	220.2	67.22	287.42	220.2	66.92	287.12
2. Physical												
Contingency	22.1	6.8	28.9	22.1	6.8	28.9	22.1	6.8	28.9	22.1	6.7	28.8
3. Price												
Contingency	144.3	48.1	192.4	144.3	48.0	192.3	91.9	30.9	122.8	91.9	30.8	122.7
4. Initial												
Working Capital	0	38.9	38.9	0	38.9	38.9	0	33.5	33.5	0	33.5	33.5
5. Interest During												
Constructing	161.4	0	161.4	161.2	0	161.2	138.9	0	138.9	138.9	0	138.9
Total	548.0	161.92	709.92	547.8	161.72	709.52	473.1	138.42	611.52	473.1	137.92	611.02

2-1-2 収益性

収益性比較の判断基準とするのは一般に Constant の After Tax FRR です。その結果は下記の通りです。

FRR After Tax (Constant Price)			
Base Case	(in 1994)	7.64%	
Case 1	(in 1994)	7.83%	
Case 2	(in 1991)	9.60%	
Case 3	(in 1991)	9.95%	

2-2 製造原価と損益

2-2-1 LBKPの製造原価

編末に添付した表VI-4に示す製造原価と販売原価は、それぞれ工場全体の総原価および総売上げ高を、生産トン数および販売トン数で除したものです。

初年度の操業率は年間60%を計画しているが、操業が年央からの0.5年間であるため、実質操業率30%となっています。次年度の操業率90%、3年度以後100%の操業率で生産されます。

製造原価はOperation Advisorの減少する操業後3年度に1回目の減額があり、Operation Advisorの零となる操業5年度に2回目の減額があります。操業8年度から再び製造原価は少しずつ減少します。これは元本の返済額が急減するからであり、元本返済完了後の操業12年目から原価は変動費、固定費のエスカレーション分だけ値上がりします。

(1) 代表側として100%操業となる1997年を例にとり、原価構成を見ると下記のようになります。

PRODUCTION COST IN 1997

	1,000 \$/Y	\$/T	(%)	(%)
Variable Cost				
Rawmaterial	27,203	99	24.9	16.8
Chemicals	4,677	17	4.3	2.9
Utilities	5,130	19	4.7	3.2
Packing	899	3	0.8	0.6
Mobile Fuel	1,077	4	1.0	0.7
Sub Total	38,986	142	35.7	24.2
Direct Fixed Cost				
Employment	22,153	81	20.3	13.6
Maintenance	11,219	41	10.3	6.9
Insurance	1,183	4	1.1	0.7
Operation Advisor	1,913	7	1.8	1.2
Depreciation Amortization	33,630	123	30.8	20.6
Total Factory Cost	109,084	398	100	67.2
Sales Expense	1,987	7	-	1.2
Interest	5,132.6	188	-	31.6
Total Production Cost	162,397	593	-	100

大別すると変動費が36% 固定費(減価償却費を除く)33% 減価償却が31%とほぼ

等分されています。総生産コストでは運転開始後5年間は金利支払分が減価償却費を上廻っています。

(2) 参考までに P.P.W に掲載された主な LBKP 輸出国の製造コストを下記に示します。

	HARDWOOD			(Unit: US\$)	
	Brazil	Portugal	Sweden	Finland	U.S. South
Fiber	55	55	146	155	103
Chemicals	20	31	22	27	41
Energy	15	26	15	10	53
Wages/Salaries	27	33	33	31	60
Other	40	55	25	27	67
Total	157	200	241	250	324

Note : Excluding Interest and Depreciation.

Source : Pulp & Paper Week/Aug. 20, 1984/Mead Pulp Sales Inc.

本計画により算出され製造コストを上記 LBKP 輸出国の年度および費目に合せると次表の様になります。

本計画の製造コストは100%操業率となり安定操業に入る1997年のコストを使用し、1984年まで割戻すこととします。割引率は第V編にて設定したエスカレーションレートおよび Depreciation は除いてあります。

上記 Brazil のケースに極めて近いことが判ります。本計画で Chemical が少いことは苛性ソーダ、塩素、芒硝等、自工場で生産することとしているためです。但し、償却と支払い利息を加えると、新設工場である本計画からの製品コストはブラジルのそれよりも高くなると判断できます。

PRODUCTION COST BREAK DOWN

	<u>Unit : 1,000US\$</u>		<u>Unit : US\$</u>
	in 1997	in 1984	unit cost
1. Rawmaterial	27,203	15,138	55.0
2. Chemicals	4,677	2,603	10.0
3. U.T./Energye	5,130		
Mobil Oil	1,077		
Sub Total	6,207	3,454	13.0
4. Labor Cost	15,824		
OP-Advisor	1,913		
Sub Total	17,737	9,870	36.0
5. Other			
Packing Material	899		
Maintenance	11,219		
Insuarance	1,183		
Over Head	6,329		
Sales Expenses	1,987		
Sub Total	21,617	12,029	44.0
Grand Total	77,441	43,094	
Unit Cost	283/t		158/t

2-2-2 損 益

編末に添付した表 VI-5 に各ケースの収益を示してあります。

表でわかるように Base Case 及び Case 1 の場合、操業後 2 年間は欠損計上となります。

Case 3 の場合は初年度から収益を計上出来ます。

Base Case 及び Case 1 の場合、初年度及び次年度は長期借入金の返済額が収益額を上廻るため欠損となります。

Case 3 は初年度から順調に収益を計上し、長期借入金の返済が終了する 2006 年から収益性は更に良好となります。Case 3 の Income Statements 表 VI-9 は編末に添付してあります。

表VI-6 FRR AND NPV FOR INCREMENTAL

(Unit: %)

Item	Case			
	Base Case	1	2	3
(1) FRR in Constant Price	in 1994	in 1994	in 1994	in 1991
After Tax (%)	7.64	7.83	9.60	9.95
Before Tax (%)	9.10	9.33	11.48	11.92
(2) FRR in Current Price				
After Tax (%)	12.57	12.77	14.66	15.04
Before Tax (%)	14.15	14.40	16.68	17.15
(3) NPV in Constant Prices				
10% Discount Rate				
After Tax (US\$ Million)	-79.02	-79.98	-12.15	-1.41
Before Tax (US\$ Million)	-32.33	-24.21	48.610	63.755

Base Case及びCase 1はAfter Taxで8%を下廻り、一般的に危険とされる収益性であり、リスクが大きいと判断されます。Case 2及びCase 3は、一応良好な収益性を示していると判断されます。

各ケースのFRRの差は、全ケースともプラントコストは同じであるから、原木価格、年間生産量の差から生じたと考えられます。すなわち、容積重当りの単価が最も安いのは、L材のグロブラスであり、ついでL材の4種併用、最も高いのがN材であることが上の結果に反映されています。

製品のマーケティング上、N材によるパルプの製造が必要であるか、あるいは植林の技術上の問題で異種の樹種を植林をした方がよいという考え方が確認されない限り、収益性の面からはCase 3のL材(グロブラス)100%を原木として選択すべきだと言えます。

以下に詳細な財務分析を行います。これらは全てCase 3について検討する事にします。

Case3の Disbursement and Interest During Construction 表VI-13 Contingency Schedule by Cost Group 表VI-14及び Escalated Capital Cost Estimate 表-15を編末に添付してあります。

2-3 財務比率と分岐点分析

2-3-1 財務比率

本計画の財務的な安定性をみるために、借入金返済能力（Debet Service Ratio）流動比率（Current Ratio）当座比率（Quick Ratio）を見てみると下記の通りになります。

表Ⅵ-7 D.S.R RATIO

	D. S. R	Current Ratio	Quick Ratio
1995	2.53	8.51	5.57
1996	1.76	7.22	5.54
1997	2.16	1.88	1.39
1998	1.42	1.11	0.83
1999	1.12	1.16	0.86
2000	1.11	1.25	0.92
2001	1.22	1.29	0.96
2002	1.38	1.34	1.00

D.S.Rが1.0を割れば長期借入金と利息を支払うために追加の資金導入が必要となりますが、元本の返済が始まる1998年の1.42から2000年の1.11まで徐々に悪くなりますが、1.0を割り込むことはなく、その後は次第に改善されていきます。また1999年、2000年の低いD.S.Rをカバーするために前年までの利益を内部留保しておけば返済計画は楽になります。

流動比率は1998年が最悪となり1.11となりますが、最低の要求である1.0は上まわっております。流動資産のうち、製品在庫を差し引いて流動負債で除した値で示す当座比率（酸性度テスト）は、1998年から2001年までの4年間1.0を割り込んでおります。当座比率は1.0以上あれば十分といわれており、1.0を割ったから即危険な状態とは申せませんが、この4年間は不安定な財務状況と見なされます。あとはインフル効果により少しずつ改善され借入金の返済が済めば良好になります。

総合的に安定性をみれば、本計画は最低条件を上まわっていますが、長期借入金返済が始まる1998年から3年間ほど、かなりきびしい状況になると予測されますので、2000年までは利益は配当にあてず内部留保として財務体質を強化しておく必要があると言えましょう。

2-3-2 分岐点分析

(1) 損益分岐点

損益分岐点を操業率で見えますと計算上は初年度は34.7%と、設定した操業率(30%)より高くなっていますが、在庫増分のコストを差し引きますと30%操業でも利益は発生し、その後も損益分岐点は設定した操業率より低くなっており、年毎に分岐点は下がり1999年には70%を割り、2002年には60%を下まわるものと予測されています。(表VI-28参照)

(2) 販売価格分岐点

分岐点分析の一つとして、資金繰と販売単価との関連につき以下に述べます。販売価格分岐点とは、販売単価がいくらになったときに、 $DSR = 1.0$ すなわち融資先への支払い(元本+利息)と手持現金が同じ値になるかという分岐点です。従って、下表の分岐点販売単価で製品が販売可能であれば、資金不足は生じないという意味になります。下の例では分岐点販売単価が予定販売単価を常に下廻っておりますが、2000年にはその比(B)/(A)が94.1%となっており、5.9%以上の値下りがあれば資金繰が不能ということになります。このリスクを回避するためには、頭初の数年間は配当を行わず利益は内部留保しておくことが必要と思われれます。

年度別販売価格分岐点

(Unit: US\$/T)

年 度	販売単価(A)	分岐点販売単価(B)	(B)/(A)=%
1995	664.0	532.2	80.2
1996	697.2	523.8	75.1
1997	732.1	474.4	64.8
1998	768.7	593.6	77.2
1999	807.1	740.7	91.8
2000	847.4	797.3	94.1
2001	889.8	782.7	87.9
2002	934.3	769.0	82.3
2003	981.0	756.4	77.1
2004	1,030.1	744.8	72.3
2005	1,081.6	579.8	53.6
2006	1,135.7	479.1	42.1
2007	1,192.4	498.0	41.7
2008	1,252.1	518.2	41.3
2009	1,314.7	539.9	41.0

2-3-3 感度分析

Case 3につき主要財務要素の変動に伴うFRRの変化を計算し、その結果を図VI-2に図示しました。計算書はANNEXに添付してあります。

計算結果の概要は下記の通りです。

表VI-8 感度分析

(Unit: %)

	20% up	10% up	10% down	20% down
建設費	7.89	8.88	11.15	12.53
原料費	9.47	9.71	10.19	10.42
売値	13.03	11.55	8.12	6.05
操業率	12.44	11.24	8.51	6.89
基準値	9.95			

(注) FRR %, 1991 Constant Price, After Tax

図VI-2で明らかな様に、原料価格の変動によっても±20%の範囲ならFRRの値はほとんど変わりません。最も大きく影響するのは売値であり次いで操業率です。売値が10%下ると基準値は1.83%下り、また操業率が10%下ると基準値は1.44%下ります。

例えば、もし建設費が10%上昇し販売価格が10%値下りした場合、FRRは2.9%下り税引後のFRRは7.05% (税引前FRR 9.02%) となります。

第3章 経済分析及び評価

3-1 経済価格

財務分析には市場価格を使用しているが、経済分析においてはこれを経済価格に置き直して Case 3 のみプロジェクト評価を行うもので、経済価格設定は次の方法によります。

(1) 税金

資機材の購入及び契約にかかわる課税などは、国家経済の中での振替費用であり、プロジェクトコストからこれを除外します。また、法人所得税も同様の理由で費用から除外します。

(2) 製品販売価格

本計画で生産される B K P は全量輸出される国際商品でありますので、その販売価格は国際価格で取引されるため、財務評価で使用した市場価格 (F O B) と同じと致します。

(3) 原木価格

原木をパルプ原料として使用しない場合で、大量にしかも継続的に消費する用途としては、パルプチップ、または Fuel Wood の用途が考えられます。

ウッドチップの国際的需要を見ると、EC加盟10ヶ国の1983年の輸入量は約46万tです。これに対し日本の1983年のウッドチップの輸入は586万tであり、EC加盟10ヶ国の約13倍も輸入しています。

ウッドチップの主要輸出量は、^国米国、カナダ、豪州、ニュージーランド、南アフリカであり、現時点では南米諸国からの国際マーケットへの輸出はありません。

もし当プロジェクト用に植林された原木を、ウッドチップに加工し輸出するとすれば、ユーカリグロブラスの場合 $2.985\text{m}^3/\text{d} \times 340\text{d}/\text{y} = 984,300\text{m}^3 \times 0.555\text{bd}/\text{m}^3 = 546,300\text{bd}$ 製造過程の Loss 7%として、 $546,300\text{bd} \times 93\% = 508,000\text{bd}$ となります。

この量は、EC10ヶ国の輸入量を越えるものであり、もしウッドチップとして輸出を目指すなら、日本の市場を目指さざるを得ません。

日本に輸出される場合は、豪州のウッドチップ (L = ユーカリ) と競合することとな

ります。

従って、ウルグアイ産の原木の真の価値（経済評価）をウッドチップ原料として、国際的に競合させるときの価格として測定するならば、C & F横浜で豪州品と同等の価格にならなければならないこととなります。

ウッドチップの輸送は専用船によって通常輸送されており、大体5,000 DWT 船に30,000～35,000m³積載されます。

輸送コストはアメリカ西海岸（Coos Bay）及び豪州から日本まで、約USドル45～55/BDUです。輸送コストはチャーターされた専用船の建造時期、製造コストによりかなりの差がありますが、これを基準として海上輸送コストを推定すると、

シドニー（豪州） - 横浜（日本）

$$\frac{US\$45+55}{2} \times \frac{1}{5,680 \text{ Miles}} = US\$ 0.00957/\text{Miles BDU}$$

モンテビデオ - 横浜

12.525 Miles（Punta Arenas 経由）

$$12.525 \times US\$ 0.00957 = 119.86/\text{BDU} \text{ 約 } US\$ 108/\text{bd t}$$

となります。

つまり、ウルグアイからウッドチップを日本に輸出するとなれば、輸送費だけで豪州の約2倍となります。

日本に輸出されるウッドチップの価格は、北米産L材チップアメリカ西海岸 FOB 90USドル/BDU 約81USドル/bdt, 豪州産L材チップ約USドル65～70/BDU 約59～63USドル/bdtです。

本調査計画で計画された調木設備のみを建設し、ウッドチップを生産する場合で投資条件などを本調査計画と同一とした場合、原木からチップへの加工費は概算124USドル/bdt となります。これをC & F横浜ベースとして豪州と比較すると次のようになります。

			(Unit : US\$)	
			ウルグアイ	豪州
1.	原木代		- 8.20/bdt	6 3.00/bdt
2.	加工費		124.0	
3.	積込費	1. + 2. × 2%	0.80	
FOB			5.00	6 3.00
4.	海上輸送費		108.00	50.00
C & F横浜			113.00/bdt	113.00/bdt

上の計算からわかる通り、当プロジェクト用の原木をチップとして国際市場に出すと仮定すると、マイナス8.2米ドル/bdt f.o.b で販売せざるをえないことになり、貿易財としてみたときの経済的価値はない（経済価値ゼロ）ということになります。

逆に言えば、当プロジェクト用の原木は、現実的には非貿易財ということになります。非貿易財とみた場合、本プロジェクトでパルプ原料として使わないとすれば最も可能性の高い用途は、国内用の燃料（薪）ということになります。現在、薪の価格はパルプ用に設定した原木価格27.73 USドル/bdt より10～15 USドル低い価格で流通しております。本調査では原木価格の経済価値を国内向薪の価格と同等とみなすことにし、15 USドル/bdt と設定致します。

(4) 薬品及びユーティリティ

薬品の殆んどが輸入されるものであり、ユーティリティのうち天然ガスはアルゼンチンからのパイプラインによる輸入、Fuel Wood は非貿易財であり、市場価格と同じ価格を経済価格とします。

(5) 人件費

当工場の従業員のうち熟練労働者の給与は正当な価値が反映されているものと考えられるので、実際の人件費を経済価格とみなします。一方、失業人口の多い国の未熟練労働者は、現実の失業者あるいは農業にやむなく依存している半失業者と容易に入れかえられるものであり、未熟練者の本来の労働力の価値は現在支払われている給与より低くとみることができます。

当工場の一般従業員568人（全従業員数1,021人）の半数を未熟練労働者とみなし、支払人件費の $\frac{1}{2}$ を潜在人件費（Shadow Wage）とみなせば、この減額は人件費総額の約10%に相当します。

従って、人件費の経済価格は支払人件費の90%となります。なお、福利厚生費など関連費用も同様の取り扱いとします。

(6) 外貨交換率

ウルグアイ側との打合せに基づき本調査では Shadow Price は使用しないこととしたので、財務評価で使用したレートを経済評価においてもそのまま使用致します。

(7) 総所要資金

総所要資金のうち外貨部分は厳正な国際競争で購入される貿易財であるから、原則と

して経済価格とみなします。内貨部分のうち Construction Labor Cost は 30% が未熟練者で半失業者と容易に入れかえられるものであり、未熟練者の本来の労働力の価値はプロジェクトコストに見積られている労働費より 50% 低いものと評価し、これを経済価格とします。

そのほかの内貨部分については非貿易財が主体であり、市場価格を経済価格と同等とみなします。

表 VI-10 ESCALATED TOTAL CAPITAL REQUIREMENT (ECONOMIC)

(Unit : Million US\$)			
Item	Foreign	Local	Total
1. Land	0.00	0.02	0.02
2. Site Preparation	5.60	2.50	8.10
3. Equipment & Material	134.50	17.30	151.80
4. Spare Parts & Chemicals	6.40	3.40	9.80
5. Construction & Erection Labor	13.80	23.60 ^{1/}	37.40 ^{1/}
6. Construction Equipment & Consumables	12.00	2.90	14.90
7. Temporary Facilities	2.10	3.90	6.00
8. Transport, Insurance, Port Charge	13.80	1.10	14.90
9. Indirect Field Expenses	8.40	3.50	11.90
10. Engineering Services	14.20	0.80	15.00
11. Home Office Expenses	5.90	0.00	5.90
12. Pre-operation Expenses	3.50	4.00 ^{1/}	7.50 ^{1/}
	220.20	63.02	283.22

(注) 1/ 財務上のプロジェクトコストから変更があった項目

上記総所要資金に本計画に関わる社会基盤整備費として下記を加えます。

(Unit : Million US\$)			
Item	Foreign	Local	Total
1. Public Road	0.10	1.20	1.30
2. Hospital	0.50	1.80	2.30
3. Employee Colony	4.70	18.60	23.30
Total	5.30	21.60	26.90

これらの費用は、本プロジェクトのために州政府が出費する費用で、財務的プロジェクトコストには算入されていませんが、社会的費用とみなされるものであり、経済評価のコストに入れます。下記のほか Berth の計画21 百万USドルが見積られています、これは公共のための港湾施設であり、本プロジェクトで使用するためにしても極めて頻度が少ない（月2回）ので本プロジェクトの費用とはみなしません。

3-2 経済性評価

3-2-1 ERRとNPV

前節で設定した経済価格に基づき計算した経済的内部収益率（ERR）は下記の通りです。

ERR in 1991 Constant Price : 12.99%

一方、ERR After Tax は 9.95%、ERR Before Tax が 11.92% と計算されており、税金分をコストとみない後者の ERR と比較しますと約 1% だけ ERR の方が高い事になります。主な理由は原木の経済価格を薪と同じとして 15USドル/bdt と仮定（財務分析では 27.72USドル/bdt）した便益の増分が本プロジェクトのための社会基盤への投資コストの増分 26.90 百万USドルを上廻ったことによります。

ERR が 13% という値は、ERR の 10% と同様楽観できる数値ではありませんが、十分ファイナブルな範囲にあると判断できます。

割引率を 10% としたときの経済的純現在価値（ENPV）は次のようになります。

ENPV in 1991 Constant Price : 110.3 百万US\$

機会資本コストを 10% と仮定したとき、本計画の国家的便益はコストを差し引いたあと（ネット）で 110.3 百万USドルに相当するという意味ですから、国家経済に対する本計画の貢献度は大きいと言えます。

3-2-2 感度分析

主要経済要素の変動に伴う ERR の変化を計算し、その結果を図 VI-3 に図示しました。計算

書は編末に添付してあります。

計算結果の概要は次表の通りです。

表 VI-11 感 度 分 析

	(Unit: %)			
	20% up	10% up	10% down	20% down
建設費	10.53	11.68	14.46	16.17
原料費	12.61	12.80	13.17	13.36
売 値	16.39	14.76	11.03	8.86
操 業 率	15.96	14.53	11.31	9.47
基 準 値	12.99			

(注) ERR%, Constant Price

図 VI-3 で明らかなように原料価格はほぼ水平となり、原料原価の変動によっても ERR の値はほとんど変わりません。ERR に影響を与える順位は売値、操業率、建設費となっております。

例えば、変動値の大きい建設費が 20% up し売値が -10% down した場合、ERR は 4.42% down し 8.57% となります。これは悪条件が二つ重なった場合を考えたものであるが、ERR 8.57% は一つの限界値ではないかと判断されます。

建設費が 20% up、売値は 10% up、原料も 10% up した場合は、1.83% down し ERR は 11.16% となります。

主要経済要素の変動に伴う ERR の感度分析図 VI-3 に図示致します。

3-2-3 外貨獲得効果

ウルグァイにおける現在の主な輸出品は、農牧畜産品とその加工品であります。今後ウルグァイ経済発展のためには、輸出拡大が必要です。

工業資源のほとんどない同国においては、工業の画期的飛躍は難しい状況にあり、雇用の拡大も急速に伸ばすことは難しいと考えられます。

現在のウルグァイで資源立地工業として考察されるのは、農漁産品および牧畜関連品による加工業程度であり、経済回復のインパクトには成り難いものであります。

本計画に基づく LBKP 750T/D のパルプ工場が実現した場合には、既に述べた如く製品は全量輸出されます。

ウルグァイの 1983 年度の総輸出額は 1,045 百万 USドルであります。一方、仮に本計画の

1985年の販売価格407USD/tを年5%で割り引いて、1983年価格にしますと369USD/tになります。これに輸出量273,700t/yを乗じますと約100百万USDとなり、これは前者の9.5%に相当します。

(1) 本計画による外貨獲得計算基準

本計画の実施によって、ウルグァイ国の外貨事情の改善にどれだけ貢献できるかを知るため、純外貨獲得額の計算を次の方法で行います。内貨での流入、流出は一切計算から除外します。

- a) 価格、コストは全て市場価格を使用する。
- b) 売上高は全額外貨の獲得額とする。
- c) 製造原価項目の薬品の内 Lime Stone のみ国内調達とし、その他は外貨の流出とする。
- d) 燃料の内アルゼンチンより輸入する天然ガスは外貨の流出とする。薪は国内調達するので内貨分である。
- e) Maintenance Cost の50% をパーツの輸入費用とみなし外貨の流出とする。
- f) 海外からの Operation Advisor コストの80%は外貨の流出とする。残余の20%は Living Expense として内貨分とする。
- g) 資金源のうち借入金は全額外貨の流入とし、プロジェクトコストの外貨部分は外貨の流出とする。
- h) 運転開始後の返済は外貨の流出とする。
- i) 借入外貨に対する利息は外貨の流出とする。

表VI-12よりわかります通り、1993年と1994年の遂年の外貨獲得額がマイナスになっているのは、所要外貨が全所要資金の77.4%であるのに対し、外貨借入額が70%と仮定したためであります。差額の外貨はウルグァイの保有外貨のうちから資本金として本計画に投入されることとなります。

その後は純外貨獲得額は次第に増加し、運転開始後丸4年経過した1999年半ばには外貨借入額の残高を上廻ることとなります。運転開始後10年間(2004年まで)の累計純外貨獲得額は、1,299百万USDとなり本計画のウルグァイにおける外貨保有高の増加に対する貢献度はすこぶる大きいと言えます。

3-2-4 その他の間接経済便益

(1) 雇用促進効果

本計画に基づくLBKP750T/Dの工場操業には1,021人の人員が雇用され、植林には約2,000人が見込まれています。

建設労務者としては建設期内の3.5年にわたり延145万人/日が雇用される予定であります。単純に年間労働日数300日と仮定すれば平均1,380人分の雇用機会を3.5年にわたり創出することになります。300万人の総人口からみても工業に従事する人員16万人(1980年)と比較しても本計画の雇用促進効果は絶大といえます。

(2) 低利用土地有効利用効果

植林用および工場用の用地は約5万Haから10万Haにのぼります。この土地はほとんど無価値に等しい土地が資本としての価値を持つこととなります。この用地は、同国により植林用地に指定された地域であり、牧畜産業には、何ら影響を与えるものではありません。

(3) 関連産業誘発効果

本計画は建設資材供給のための関連産業はもとより、スペアパーツを供給する産業の開発を誘発する効果がありますし、雇用人員の増大に伴う収入の増加により各種サービス産業の発展も期待できます。産業の発展も期待できます。

(4) 技術レベルの向上に対する効果

本計画規模の大工業はウルグァイではないと言ってもよく、これに伴うパルプ生産技術に関わる技術移動効果が期待されますと共に近代的工場の運営、管理技術も当然向上し他の工業へ波及していくことが期待されます。

Table VI-1 PRODUCTION RATE AND PRODUCTION VOLUME

	Base Case		Case 1		Case 2		Case 3	
	A(%)	B(t)	A(%)	B(t)	A(%)	B(t)	A(%)	B(t)
1995 N	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	30	82,110	30	82,110
1996 N	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	90	246,330	90	246,330
1997 N	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	100	273,700	100	273,700
1998 N	30	38,282	30	32,282	-	-	-	-
L	30	38,399	30	38,399	100	273,700	100	273,700
1999 N	90	114,844	90	114,844	-	-	-	-
L	90	115,195	90	115,195	100	273,700	100	273,700
2000 N	100	127,605	100	127,605	-	-	-	-
L	100	127,995	100	127,995	100	273,700	100	273,700
2001 N	100	127,605	100	127,605	-	-	-	-
S L	100	127,995	100	127,995	100	273,700	100	273,700

- Notes:
1. Production start of Base Case and Case 1 in 1998, project life up to middle of 2012 year.
 2. Production start of Case 2 and Case 3 in 1995, project life up to middle of 2009 year.
 3. A; production rate
 4. B; production volume

Table VI-2 MATERIALS AND PRODUCTS INVENTORY

Item	Case No. 1		Case No. 2		Case No. 3	
	Base Case	N:L = 50:50 Average	Base Case	N:L = 50:50 Average	Base Case	N:L = 50:50 Average
1. Chemicals						
Salt	5,770 t	5,770 t	4,700 t	4,700 t	4,700 t	4,700 t
Sulfuric Acid	1,750 t	1,750 t	1,600 t	1,600 t	1,600 t	1,600 t
Lime Stone	600 t	600 t	530 t	530 t	530 t	530 t
Sublimated Sulfur	100 t	100 t	85 t	85 t	85 t	85 t
Other Chemicals	1 Lot	1 Lot	1 Lot	1 Lot	1 Lot	1 Lot
2. Raw Material						
N-Wood	73,300 m3	73,300 m3	-	-	-	-
L-Wood	46,800 m3	40,530 m3	100,230 m3	100,230 m3	86,850 m3	86,850 m3
3. Product						
N-Pulp	11,280 t	11,280 t	-	-	-	-
L-Pulp	11,270 t	11,270 t	22,800 t	22,800 t	22,800 t	22,800 t
4. Fuel Wood	-	-	2,200 t	2,200 t	2,450 t	2,450 t

Table VI-3 ESCALATED CAPITAL COST ESTIMATE

(Unit: Millions US\$)

Item	N : L = 50 : 50						L = 100								
	Base Case		Case 1		Case 2		Case 3		Case 1		Case 2		Case 3		
	Foreign	Local	Total	Foreign	Local	Total	Foreign	Local	Total	Foreign	Local	Total	Foreign	Local	Total
Base Project Cost															
1. Land Acquisition	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.02
2. Site Preparation	5.60	2.50	8.10	5.60	2.50	8.10	5.60	2.50	8.10	5.60	2.50	8.10	5.60	2.50	8.10
3. Equipment & Materials	134.50	17.30	151.80	134.50	17.30	151.80	134.50	17.30	151.80	134.50	17.30	151.80	134.50	17.30	151.80
4. Spare Parts & Chemicals	6.40	3.40	9.80	6.40	3.40	9.80	6.40	3.40	9.80	6.40	3.40	9.80	6.40	3.40	9.80
5. Const. Equipment & Consumables	13.80	26.30	40.10	13.80	26.30	40.10	13.80	26.30	40.10	13.80	26.30	40.10	13.80	26.30	40.10
6. Const. Equipment & Consumables	12.00	2.90	14.90	12.00	2.90	14.90	12.00	2.90	14.90	12.00	2.90	14.90	12.00	2.90	14.90
7. Temporary Facilities	2.10	3.90	6.00	2.10	3.90	6.00	2.10	3.90	6.00	2.10	3.90	6.00	2.10	3.90	6.00
8. Transport, Insurance, etc.	13.80	1.10	14.90	13.80	1.10	14.90	13.80	1.10	14.90	13.80	1.10	14.90	13.80	1.10	14.90
9. Indirect Field Expenses	8.40	3.50	11.90	8.40	3.50	11.90	8.40	3.50	11.90	8.40	3.50	11.90	8.40	3.50	11.90
10. Engineering Fee	14.20	0.80	15.00	14.20	0.80	15.00	14.20	0.80	15.00	14.20	0.80	15.00	14.20	0.80	15.00
11. Home Office Expenses	5.90	0.00	5.90	5.90	0.00	5.90	5.90	0.00	5.90	5.90	0.00	5.90	5.90	0.00	5.90
12. Pre-operation	3.50	6.40	9.90	3.50	6.30	9.80	3.50	6.30	9.80	3.50	5.50	9.00	3.50	5.20	8.70
Sub Total	220.20	68.12	288.32	220.20	68.02	288.22	220.20	67.22	287.42	220.20	66.92	287.12	220.20	66.92	287.12
Contingencies															
13. Physical Contingency	22.10	6.80	28.90	22.10	6.80	28.90	22.10	6.80	28.90	22.10	6.80	28.90	22.10	6.70	28.80
14. Price Contingency	144.30	48.10	192.30	144.30	48.00	192.30	144.30	48.00	192.30	144.30	48.00	192.30	144.30	48.00	192.30
15. Initial Working Capital	0.00	38.90	38.90	0.00	38.90	38.90	0.00	38.90	38.90	0.00	38.90	38.90	0.00	38.90	38.90
16. Interest During Construction	161.40	0.00	161.40	161.20	0.00	161.20	161.20	0.00	161.20	161.20	0.00	161.20	161.20	0.00	161.20
Sub Total	327.80	93.80	421.60	327.60	93.70	421.30									
Grand Total	548.00	161.92	709.92	547.80	161.72	709.52	547.80	161.72	709.52	547.80	161.52	709.32	547.80	161.52	709.32

Table VI-4

PAGE 1

* * * PULP PROJECT IN URUGUAY * * *

- LBP: 100% (GLOBULUS) -

(US\$ 1000)

CASE 3

YEAR	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
PRODUCTION (VOLUME)	0.	0.	0.	0.	82110.	246330.	273700.	273700.	273700.	273700.
RAW MATERIAL COST	0.	0.	0.	0.	7482.	23317.	27203.	28563.	29991.	31471.
CHEMICALS	0.	0.	0.	0.	1273.	4009.	4677.	4911.	5157.	5414.
UTILITIES	0.	0.	0.	0.	1376.	4377.	5130.	5386.	5656.	5738.
PACKING MATERIAL	0.	0.	0.	0.	245.	771.	879.	744.	991.	1041.
MOBILE FUEL	0.	0.	0.	0.	293.	923.	1077.	1131.	1188.	1247.
VARIABLE COST	0.	0.	0.	0.	10607.	33417.	38987.	40936.	42983.	45132.
EMPLOYMENT COST	0.	0.	0.	0.	8957.	20899.	22153.	23482.	24871.	26395.
LABOR COST	0.	0.	0.	0.	7464.	14928.	15824.	16773.	17779.	18866.
OVERHEAD	0.	0.	0.	0.	1493.	5971.	6329.	6709.	7112.	7538.
MAINTENANCE	0.	0.	0.	0.	5292.	10584.	11219.	11892.	12605.	13361.
FOR EQUIPMENT & MATERIAL	0.	0.	0.	0.	4716.	9432.	9997.	10597.	11233.	11907.
FOR BUILDING	0.	0.	0.	0.	576.	1152.	1221.	1294.	1372.	1454.
INSURANCE	0.	0.	0.	0.	598.	1116.	1183.	1254.	1329.	1409.
PROPERTY TAX	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	18240.
OPERATION ADVISOR	0.	0.	0.	0.	1832.	2901.	1913.	924.	0.	0.
DIRECT FIXED COST	0.	0.	0.	0.	16639.	35500.	36467.	37552.	38825.	59395.
CASH FACTORY COST	0.	0.	0.	0.	27247.	68917.	75454.	78488.	81808.	104527.
EQUIPMENT & MATERIAL	0.	0.	0.	0.	9755.	19911.	19911.	19911.	19911.	19911.
BUILDING	0.	0.	0.	0.	1074.	2189.	2189.	2189.	2189.	2189.
CIVIL WORK	0.	0.	0.	0.	625.	1250.	1250.	1250.	1250.	1250.
PRE-OPERATIONAL EXPENSES	0.	0.	0.	0.	510.	1020.	1020.	1020.	1020.	1020.
INTEREST DURING CONSTRUCTION	0.	0.	0.	0.	4630.	9260.	9260.	9260.	9260.	9260.
DEPRECIATION AND AMORTIZATION	0.	0.	0.	0.	16815.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.
TOTAL FACTORY COST	0.0	0.0	0.0	0.0	44062.	102547.	109084.	112118.	115439.	139157.
UNIT FACTORY COST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5366	0.4163	0.3986	0.4096	0.4218	0.5048
SALES EXPENSES	0.	0.	0.	0.	500.	1622.	1987.	2104.	2207.	2319.
OPERATING EXPENSES	0.	0.	0.	0.	44562.	104169.	111071.	114222.	117647.	140477.
INTEREST ON LONG TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	12312.	51326.	51326.	51326.	45826.	30494.
INTEREST ON SHORT TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
TOTAL PRODUCTION COST	0.0	0.0	0.0	0.0	56874.	155495.	162376.	165547.	163474.	178971.
UNIT PRODUCTION COST	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6727	0.6312	0.5933	0.6048	0.5973	0.6537

Table VI-4
CASE 3
*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
PRODUCTION COST STATEMENTS
- LBKIP: 100% (GLOBULUS) -
(USD 1000)

YEAR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PRODUCTION (VOLUME)	273700.	273700.	273700.	273700.	273700.	273700.	273700.	273700.	273700.
RAW MATERIAL COST	33065.	34719.	36455.	38277.	40191.	42201.	44311.	46526.	48853.
CHEMICALS	5685.	5909.	6268.	6581.	6910.	7256.	7619.	8000.	8400.
UTILITIES	6255.	6547.	6874.	7218.	7579.	7958.	8356.	8774.	9212.
PACKING MATERIAL	1093.	1148.	1205.	1265.	1329.	1395.	1465.	1538.	1615.
MOBILE FUEL	1309.	1375.	1444.	1516.	1592.	1671.	1755.	1842.	1935.
VARIABLE COST	47300.	49750.	52246.	54850.	57601.	60481.	63505.	66680.	70014.
EMPLOYMENT COST	27960.	27646.	31425.	33310.	35309.	37427.	39673.	42053.	44576.
LABOR COST	19777.	21176.	22446.	23793.	25220.	26734.	28338.	30038.	31840.
OVERHEAD	7991.	8470.	8978.	9517.	10088.	10693.	11335.	12015.	12736.
MAINTENANCE	14163.	15013.	15914.	16868.	17881.	18953.	20091.	21276.	22574.
FOR EQUIPMENT & MATERIAL	12621.	13379.	14181.	15032.	15934.	16890.	17904.	18978.	20117.
FOR BUILDING	1542.	1634.	1732.	1836.	1946.	2063.	2187.	2318.	2457.
INSURANCE	1493.	1583.	1678.	1779.	1885.	1998.	2118.	2246.	2380.
PROPERTY TAX	16727.	15214.	13700.	12187.	10674.	9160.	7647.	6133.	4620.
OPERATION ADVISOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
DIRECT FIXED COST	60351.	61455.	62716.	64144.	65748.	67539.	69529.	71728.	74151.
CASH FACTORY COST	107740.	111213.	114762.	119302.	123349.	128200.	133033.	138408.	144165.
EQUIPMENT & MATERIAL	19711.	19711.	19711.	19711.	19711.	19711.	19711.	19711.	19711.
BUILDING	2189.	2189.	2189.	2189.	2189.	2189.	2189.	2189.	2189.
CIVIL WORK	1250.	1250.	1250.	1250.	1250.	1250.	1250.	1250.	1250.
PRE-OPERATIONAL EXPENSES	1020.	1020.	1020.	1020.	1020.	1020.	1020.	1020.	1020.
INTEREST DURING CONSTRUCTION	9260.	9260.	9260.	9260.	9260.	9260.	9260.	9260.	9260.
DEPRECIATION AND AMORTIZATION	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.
TOTAL FACTORY COST	141370.	144843.	148592.	152632.	156979.	161650.	166663.	172038.	177795.
UNIT FACTORY COST	0.5165	0.5292	0.5429	0.5577	0.5735	0.5906	0.6089	0.6286	0.6495
SALES EXPENSES	2435.	2557.	2685.	2819.	2960.	3108.	3264.	3427.	3598.
OPERATING EXPENSES	143805.	147400.	151277.	155451.	159939.	164758.	169927.	175465.	181393.
INTEREST ON LONG TERM DEBT	31142.	23830.	16497.	9165.	1833.	0.	0.	0.	0.
INTEREST ON SHORT TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
TOTAL PRODUCTION COST	174967.	171230.	167775.	164617.	161772.	164758.	169927.	175465.	181393.
UNIT PRODUCTION COST	0.6393	0.6256	0.6130	0.6014	0.5911	0.6020	0.6209	0.6411	0.6627

Table VI-5 NET PROFIT OR LOSS BEFORE TAX

(Unit: 1,000 US\$)

	Base Case	Case 1	Case 2	Case 3
1995			-453	448
1996			4,620	7,907
1997			32,949	36,843
1998	-6,123	-5,631	40,970	45,088
1999	-14,087	-12,291	53,389	57,705
2000	15,019	17,143	50,334	54,869
2001	23,005	25,250	64,093	68,845
2002	36,218	38,568	79,803	84,781
2003	31,388	33,858	95,829	101,045
2004	46,003	48,589	112,186	117,652
2005	62,813	65,520	128,889	134,619
2006	79,920	82,753	140,449	146,461
2007	97,335	100,302	150,553	156,862
2008	115,073	118,180	161,052	167,673
2009	126,758	130,016	171,963	178,911
2010	136,664	140,082		
2011	146,936	150,523		
2012	157,590	161,354		

Table VI-9

PAGE 1

*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 INCOME STATEMENTS (FOR ENDING DECEMBER 31)
 - LBKP: 100% (GLOBULUS) - (USD 1000)

CASE 3

YEAR	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
OPERATING INCOME	0.	0.	0.	0.	49978.	162200.	198695.	210383.	220902.	231947.
TOTAL SALES REVENUE	0.	0.	0.	0.	49978.	162200.	190695.	210383.	220902.	231947.
COST OF SALES	0.	0.	0.	0.	36718.	101345.	108539.	111865.	115161.	136264.
VARIABLE COST	0.	0.	0.	0.	10409.	33417.	38987.	40936.	42983.	45132.
DIRECT FIXED COST	0.	0.	0.	0.	16639.	35500.	36467.	37552.	38825.	59395.
DEPRECIATION AND AMORTIZATION	0.	0.	0.	0.	14815.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.
INC. IN PRODUCT INVENTORY	0.	0.	0.	0.	7344.	1202.	545.	253.	277.	1893.
GROSS PROFIT ON SALES	0.	0.	0.	0.	13259.	60855.	90156.	98518.	105740.	95683.
SALES EXPENSES	0.	0.	0.	0.	500.	1622.	1987.	2104.	2209.	2319.
OPERATING PROFIT	0.	0.	0.	0.	12759.	59233.	88169.	96414.	103531.	93363.
NON-OPERATING EXPENSES	0.	0.	0.	0.	12312.	51326.	51326.	51326.	45826.	38494.
INTEREST ON LONG TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	12312.	51326.	51326.	51326.	45826.	38494.
INTEREST ON SHORT TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NET PROFIT OR (LOSS) BEFORE TAX	0.	0.	0.	0.	448.	7907.	36843.	45088.	57705.	54869.
INCOME TAX	0.	0.	0.	0.	134.	2372.	11053.	13527.	17311.	16461.
NON-TAXABLE INCOME	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NET PROFIT OR (LOSS) AFTER TAX	0.	0.	0.	0.	313.	5535.	25790.	31562.	40393.	38408.
DIVIDENDS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
RETAINED EARNINGS	0.	0.	0.	0.	313.	5535.	25790.	31562.	40393.	38408.

Table VI-9
CASE 3

*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
INCOME STATEMENTS (FOR ENDING DECEMBER 31)
- LBKP: 100% (GLOBULUS) -
(USD 1000)

YEAR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
OPERATING INCOME	243544.	255721.	268507.	281932.	296029.	310830.	326371.	342690.	359824.
TOTAL SALES REVENUE	243544.	255721.	268507.	281932.	296029.	310830.	326371.	342690.	359824.
COST OF SALES	141102.	144554.	148280.	152275.	156617.	161261.	166246.	171590.	177315.
VARIABLE COST	47388.	49758.	52246.	54858.	57601.	60481.	63505.	66680.	70014.
DIRECT FIXED COST	60351.	61455.	62716.	64144.	65748.	67539.	69529.	71728.	74151.
DEPRECIATION AND AMORTIZATION	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.	33630.
INC. IN PRODUCT INVENTORY	268.	289.	312.	337.	362.	389.	418.	448.	480.
GROSS PROFIT ON SALES	102442.	111167.	120227.	129637.	139412.	149569.	160126.	171100.	182510.
SALES EXPENSES	2435.	2557.	2685.	2819.	2960.	3108.	3264.	3427.	3598.
OPERATING PROFIT	100007.	108610.	117542.	126818.	136452.	146461.	156862.	167673.	178911.
NON-OPERATING EXPENSES	31162.	23830.	16497.	9165.	1833.	0.	0.	0.	0.
INTEREST ON LONG TERM DEBT	31162.	23830.	16497.	9165.	1833.	0.	0.	0.	0.
INTEREST ON SHORT TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NET PROFIT OR (LOSS) BEFORE TAX	68845.	84781.	101045.	117652.	134619.	146461.	156862.	167673.	178911.
INCOME TAX	20653.	25434.	30313.	35296.	40386.	43938.	47059.	50302.	53673.
NON-TAXABLE INCOME	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NET PROFIT OR (LOSS) AFTER TAX	48191.	59346.	70731.	82357.	94233.	102523.	109803.	117371.	125238.
DIVIDENDS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
RETAINED EARNINGS	48191.	59346.	70731.	82357.	94233.	102523.	109803.	117371.	125238.

Table VI-12 FOREIGN CURRENCY EARNINGS (1)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
In-flow										
Disbursement	104,800	160,400	111,200	28,200	23,100	-	-	-	-	-
From Sales	-	-	-	-	49,978	162,200	198,695	210,383	220,902	231,947
In-flow Total	104,800	160,400	111,200	28,200	73,078	162,200	198,695	210,383	220,902	231,947
Out-flow										
Investment for Foreign	94,600	151,400	125,400	61,500	40,200	-	-	-	-	-
Currency Portion	-	-	-	-	1,273	4,009	4,677	4,911	5,157	5,414
Chemicals	-	-	-	-	1,021	3,578	3,757	3,945	4,142	4,350
N. Gas (5%)	-	-	-	-	2,646	5,292	5,609	5,946	6,303	6,681
Spareparts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(Maintenance Cost x 50%)	-	-	-	-	1,832	2,901	1,931	924	-	-
Operation Advisor	-	-	-	-	-	51,326	51,326	51,326	45,826	38,494
Interest on Foreign Loan	-	-	-	-	11,550	51,326	-	30,551	61,102	61,102
Principal Repayment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Out-flow Total	94,600	151,400	125,400	61,500	58,522	67,106	67,300	97,603	122,530	116,041
Net In-flow	10,200	9,000	-14,200	-33,300	14,556	95,094	131,395	112,780	98,372	115,906
Accumulated Net In-flow	10,200	19,200	5,000	-28,300	-13,744	81,350	212,745	325,525	423,897	539,803

Table VI-12 FOREIGN CURRENCY EARNINGS (2)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
In-flow									
Disbursement	-	-	-	-	-	-	-	-	-
From Sales	243,544	25,721	268,507	281,932	296,029	310,830	326,371	342,690	359,824
In-flow Total	243,544	25,721	268,507	281,932	296,029	310,830	326,371	342,690	359,824
Out-flow									
Investment for Foreign	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Currency Portion	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemicals	5,685	5,969	6,268	6,581	6,910	7,256	7,619	8,000	8,400
N. Gas (5%)	4,567	4,795	5,035	5,287	5,551	5,829	6,120	6,426	6,748
Spareparts	7,082	7,507	7,958	8,434	8,941	9,477	10,046	10,648	11,287
(Maintenance Cost x 50%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operation Advisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interest on Foreign Loan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Principal Repayment	61,102	61,102	61,102	61,102	30,551	-	-	-	-
Out-flow Total	78,436	79,373	80,363	81,404	51,953	22,562	23,785	25,074	26,435
Net In-flow	165,108	176,348	188,144	229,979	244,076	288,268	302,586	317,616	333,389
Accumulated Net In-flow	704,911	881,886	1,069,403	1,299,382	1,543,458	1,809,164	2,111,750	2,429,366	276,755

Table VI-13 *** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 FINANCIAL RATE OF RETURN (IN CONSTANT PRICE)
 - N/L: 50/50 (AVERAGE) - (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	GROSS CAPITAL EXPENDITURE	OPERATING PROFIT	DEPRECIATION	GROSS CASH IN-FLOW	INCOME TAX	BFR-TAX NET IN-FLOW	AFT-TAX NET IN-FLOW	DEFLATOR
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1994	133549.	1818.	135367.	0.	0.	0.	0.	-135367.	-135367.	1.000
1995	174386.	2563.	176949.	0.	0.	0.	0.	-176949.	-176949.	1.050
1996	115150.	1541.	116691.	0.	0.	0.	0.	-116691.	-116691.	1.102
1997	27838.	141.	27979.	0.	0.	0.	0.	-27979.	-27979.	1.150
1998	21682.	31366.	53058.	6731.	16083.	22814.	0.	-30244.	-30244.	1.216
1999	0.	12643.	12643.	35687.	30635.	63222.	0.	53678.	53678.	1.276
2000	0.	5733.	5733.	55707.	29176.	84883.	3362.	79150.	75708.	1.340
2001	0.	129.	129.	58730.	27787.	86516.	4909.	86387.	81483.	1.407
2002	0.	-192.	-192.	60552.	26464.	87015.	7354.	87207.	79853.	1.477
2003	0.	2220.	2220.	49063.	25203.	74266.	6070.	72046.	65977.	1.551
2004	0.	-339.	-339.	50469.	24003.	74472.	8473.	74811.	66339.	1.629
2005	0.	-311.	-311.	52914.	22860.	75774.	11018.	76085.	65068.	1.710
2006	0.	-285.	-285.	55176.	21772.	76948.	13351.	77233.	63882.	1.786
2007	0.	-261.	-261.	57267.	20735.	78001.	15486.	78263.	62777.	1.886
2008	0.	-238.	-238.	59196.	19748.	78943.	17436.	79182.	61746.	1.980
2009	0.	-217.	-217.	60973.	18907.	79780.	18292.	79997.	61705.	2.079
2010	0.	-197.	-197.	62408.	17912.	80519.	18782.	80716.	61934.	2.183
2011	0.	-178.	-178.	64108.	17059.	81167.	19232.	81345.	62113.	2.292
2012	-40168.	-55936.	-96104.	65483.	16246.	81729.	19645.	177833.	158189.	2.407
	432447.	-0.	432446.	794661.	534490.	1129150.	163405.	696704.	533299.	

INTERNAL RATE OF RETURN
 ON (4) BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1) 9.10 PER CENT
 ON (5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3) 7.64 PER CENT

Table VI-14 *** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 FINANCIAL RATE OF RETURN (IN CURRENT PRICE)
 BASE CASE - N/L: 50/50 (AVERAGE) - (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	GROSS CAPITAL EXPENDTR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATION	GROSS CASH IN-FLOW	TAX	INCOME TAX	BFR-TAX NET IN-FLOW	AFT-TAX NET IN-FLOW
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1994	133549.	1018.	135367.	0.	0.	0.	0.	0.	-135367.	-135367.
1995	103105.	2783.	105888.	0.	0.	0.	0.	0.	-185888.	-185888.
1996	126953.	1929.	128882.	0.	0.	0.	0.	0.	-128882.	-128882.
1997	32226.	490.	32716.	0.	0.	0.	0.	0.	-32716.	-32716.
1998	26367.	30476.	64843.	8181.	19549.	27730.	0.	0.	-37113.	-37113.
1999	0.	10411.	10411.	45546.	39099.	84645.	0.	0.	66234.	66234.
2000	0.	10879.	10879.	74653.	39099.	113751.	0.	4506.	102873.	98367.
2001	0.	3921.	3921.	82638.	39099.	121737.	6902.	6902.	117816.	110915.
2002	0.	3652.	3652.	89462.	39099.	128561.	10866.	10866.	124909.	114044.
2003	0.	7562.	7562.	76112.	39099.	115211.	9416.	9416.	107649.	98233.
2004	0.	3944.	3944.	82209.	39099.	121307.	13801.	13801.	117363.	103562.
2005	0.	4161.	4161.	90500.	39099.	129597.	18944.	18944.	125430.	106594.
2006	0.	4389.	4389.	99088.	39099.	138186.	23976.	23976.	133798.	109822.
2007	0.	4628.	4628.	107904.	39099.	147083.	29201.	29201.	142454.	113254.
2008	0.	4880.	4880.	117203.	39099.	156301.	34522.	34522.	151421.	116899.
2009	0.	5145.	5145.	126758.	39099.	165856.	38027.	38027.	160711.	122604.
2010	0.	5423.	5423.	136664.	39099.	175762.	40999.	40999.	170339.	129340.
2011	0.	5716.	5716.	146936.	39099.	186035.	44081.	44081.	180319.	136238.
2012	-96669.	-120206.	-224875.	157590.	39099.	196689.	47277.	47277.	421564.	374287.
	405530.	-0.	405530.	1441523.	566930.	2008452.	322417.	322417.	1602923.	1280506.

INTERNAL RATE OF RETURN

ON (4) BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1) 14.15 PER CENT

ON (5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3) 12.57 PER CENT

Table VI-15 *** PULP PROJECT IN URUGUAY *** *
 NET PRESENT VALUE (IN CONSTANT PRICE)
 - N/L: 50/50 (AVERAGE) - (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	GROSS CAPITAL EXPENDTR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATN	GROSS CASH IN-FLOW	(3)	TAX	INCOME (4) NET IN-FLOW (2)-(1)	(5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3)	DISCOUNT RATE
1994	13549.	1818.	135367.	0.	0.	0.	0.	0.	-135367.	-135367.	1.000
1995	150533.	2330.	160063.	0.	0.	0.	0.	0.	-160063.	-160063.	1.100
1996	95165.	1274.	96439.	0.	0.	0.	0.	0.	-96439.	-96439.	1.210
1997	20915.	106.	21021.	0.	0.	0.	0.	0.	-21021.	-21021.	1.331
1998	14816.	21423.	36240.	4597.	10985.	15507.	0.	0.	-20657.	-20657.	1.464
1999	0.	7051.	7851.	22159.	19022.	41101.	0.	0.	33330.	33330.	1.611
2000	0.	3236.	3236.	31445.	16469.	47914.	1098.	1098.	46678.	42780.	1.772
2001	0.	66.	66.	30138.	14259.	44397.	2517.	2517.	44330.	41014.	1.949
2002	0.	-90.	-90.	20248.	12345.	40593.	3431.	3431.	40683.	37252.	2.144
2003	0.	942.	942.	20008.	10609.	31496.	2574.	2574.	30555.	27981.	2.358
2004	0.	-131.	-131.	19458.	9254.	28712.	3267.	3267.	28843.	25577.	2.594
2005	0.	-109.	-109.	18546.	8012.	26558.	3862.	3862.	26668.	22806.	2.853
2006	0.	-91.	-91.	17581.	6937.	24518.	4254.	4254.	24609.	20355.	3.138
2007	0.	-76.	-76.	16588.	6006.	22594.	4486.	4486.	22670.	18184.	3.452
2008	0.	-63.	-63.	15588.	5200.	20788.	4591.	4591.	20851.	16260.	3.797
2009	0.	-52.	-52.	14596.	4502.	19099.	4379.	4379.	19151.	14772.	4.177
2010	0.	-43.	-43.	13625.	3898.	17523.	4080.	4080.	17566.	13479.	4.595
2011	0.	-35.	-35.	12683.	3375.	16058.	3805.	3805.	16094.	12209.	5.054
2012	-7225.	-10061.	-17285.	11778.	2922.	14700.	3533.	3533.	31985.	20452.	5.560
	415753.	20297.	444050.	277838.	133877.	411715.	46684.	46684.	-32334.	-79018.	

Table VI-16
 ** * PULP PROJECT IN URUGUAY * * *
 PROFITABILITY AND FINANCIAL INDICATORS
 - N/L: 50/50 (AVERAGE) -
 BASE CASE (USD 1000)

YEAR	(1) AFT TAX PROFIT -TO- SALES REV (PCT)	(2) AFT TAX PROFIT -TO- S/H EQUITY (PCT)	(3) BFR TAX PROFIT -TO- INVESTMENT (PCT)	(4) AFT TAX PROFIT -TO- CAPITAL (PCT)	(5) CURRENT RATIO	(6) QUICK RATIO	(7) DEBT SERVICE RATIO	(8) L/T DEBT -TO- S/H EQUITY	(9)* PROFIT B.E.P. CAPACITY UTILIZE (PCT)	(10)* CASH B.E.P. SALES PRICE (PRICE)	(11)* CASH B.E.P. CAPACITY UTILIZE (PCT)
1978	-10.9	-3.0	-0.9	-2.9	6.15	3.88	1.94	71 / 28	42.2	741.7	26.9
1999	-7.7	-7.3	-2.1	-6.6	5.60	3.86	1.42	72 / 28	101.4	731.5	73.6
2000	4.7	5.2	2.3	4.9	1.76	1.25	1.83	69 / 31	91.0	669.7	66.3
2001	6.8	7.3	3.5	7.6	1.09	0.78	1.21	64 / 36	86.5	821.1	84.4
2002	10.2	10.4	5.5	11.9	1.13	0.81	0.95	57 / 43	79.7	1008.1	105.5
2003	8.4	8.2	4.7	10.3	1.21	0.86	0.91	48 / 52	84.3	1082.8	108.9
2004	11.8	10.8	6.9	15.1	1.25	0.89	1.00	37 / 63	76.6	1069.2	100.0
2005	15.3	12.8	9.5	20.6	1.29	0.92	1.12	24 / 76	69.5	1057.0	91.8
2006	18.6	14.0	12.0	26.3	1.34	0.96	1.27	8 / 92	62.9	1046.4	84.2
2007	21.5	14.6	14.7	32.0	2.23	1.59	1.44	0 / 100	57.0	1037.3	77.2
2008	24.2	14.7	17.3	37.8	5.67	4.07	3.24	0 / 100	51.5	837.6	50.0
2009	25.4	13.9	17.1	41.7	5.65	4.06	*****	0 / 100	49.2	718.1	33.4
2010	26.1	13.1	20.6	44.9	5.84	4.06	*****	0 / 100	47.8	747.8	32.8
2011	26.7	12.3	22.1	48.3	5.62	4.05	*****	0 / 100	46.5	779.4	32.3
2012	27.3	11.7	23.7	51.8	5.61	4.05	*****	0 / 100	45.4	813.1	31.8
AVERAGE1	13.9	9.3	10.6	22.9	3.42	2.41	*****	30 / 70	66.1	877.4	66.6
AVERAGE2	17.4	10.3	9.1	19.4	2.21	1.55	1.91	36 / 64			

(AVERAGE1) : SUM OF ANNUAL FIGURES OF PERCENTAGE AND RATIO IS DIVIDED BY NO. OF YEARS(SIMPLE AVERAGE)
 (AVERAGE2) : AVERAGE FIGURES ARE CALCULATED BY ACTUAL VALUES ACCUMULATED OVER THE PROJECT LIFE(WEIGHTED AVERAGE)
 * NOTE FOR (9)(10)(11)
 WHEN THERE ARE TWO OR MORE PRODUCTS, AND DURING THE YEARS WHEN ALL OF PRODUCTS ARE NOT PRODUCED AT THE SAME RATE
 OF CAPACITY UTILIZATION, ABOVE BREAK-EVEN-POINTS CANNOT GIVE CORRECT FIGURES.

Table VI-17
 *** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 FINANCIAL RATE OF RETURN (IN CONSTANT PRICE)
 - N/L: 50/50 (GLOBULUS) -
 CASE 1 (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN (1) WORKING CAPITAL	GROSS CAPITAL EXPENDIT.	OPERATING PROFIT	DEPRECIATION (2)	GROSS CASH IN-FLOW	(3) INCOME TAX	(4) BFR-TAX NET IN-FLOW	(5) AFT-TAX NET IN-FLOW	DEFLATOR
							(2)-(1)	(4)-(3)	(4)-(3)	
1994	133500.	1818.	135318.	0.	0.	0.	0.	-135318.	-135318.	1.000
1995	174314.	2563.	176878.	0.	0.	0.	0.	-176878.	-176878.	1.050
1996	115103.	1541.	116644.	0.	0.	0.	0.	-116644.	-116644.	1.102
1997	27827.	141.	27968.	0.	0.	0.	0.	-27968.	-27968.	1.156
1998	21663.	31364.	53047.	7129.	16072.	23202.	0.	-29846.	-29846.	1.216
1999	0.	12643.	12643.	37867.	30814.	67681.	0.	55038.	55038.	1.276
2000	0.	5733.	5733.	57267.	29156.	86423.	3836.	80690.	76852.	1.340
2001	0.	129.	129.	60301.	27768.	88069.	5383.	87940.	82556.	1.407
2002	0.	-192.	-192.	62122.	26446.	88568.	7831.	88760.	80928.	1.477
2003	0.	2219.	2219.	50639.	25186.	75825.	6548.	73607.	67059.	1.551
2004	0.	-339.	-339.	52044.	23987.	76031.	8949.	76370.	67421.	1.629
2005	0.	-311.	-311.	54487.	22845.	77332.	11492.	77643.	66150.	1.710
2006	0.	-285.	-285.	56748.	21757.	78504.	13824.	78790.	64966.	1.796
2007	0.	-261.	-261.	58836.	20721.	79557.	15958.	79818.	63861.	1.886
2008	0.	-238.	-238.	60764.	19734.	80498.	17907.	80736.	62830.	1.980
2009	0.	-217.	-217.	62540.	18794.	81335.	18762.	81551.	62789.	2.079
2010	0.	-197.	-197.	64174.	17899.	82073.	19252.	82270.	63018.	2.183
2011	0.	-178.	-178.	65673.	17047.	82720.	19702.	82898.	63196.	2.292
2012	-40163.	-55935.	-96098.	67046.	16235.	83282.	20114.	179379.	159265.	2.407
	432264.	-0.	432264.	816838.	534262.	1151099.	169559.	718835.	549275.	

INTERNAL RATE OF RETURN

ON (4) BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1) 9.33 PER CENT

ON (5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3) 7.83 PER CENT

Table VI-18 * * * PULP PROJECT IN URUGUAY * * *
 FINANCIAL RATE OF RETURN (IN CURRENT PRICE)
 - N/L: 50/50 (GLOBULUS) - (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	GROSS CAPITAL EXPENDTR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATN	GROSS CASH IN-FLOW	INCOME TAX	BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1)	AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3)
1994	133500.	1818.	135318.	0.	0.	0.	0.	-135318.	-135318.
1995	143030.	2783.	145813.	0.	0.	0.	0.	-145813.	-145813.
1996	126901.	1929.	128830.	0.	0.	0.	0.	-128830.	-128830.
1997	32213.	490.	32703.	0.	0.	0.	0.	-32703.	-32703.
1998	26356.	38474.	64830.	8666.	19536.	28202.	0.	-36629.	-36629.
1999	0.	10411.	10411.	47308.	39072.	86300.	0.	67967.	67967.
2000	0.	10879.	10879.	76743.	39072.	115815.	5143.	104936.	99793.
2001	0.	3921.	3921.	84849.	39072.	123921.	7575.	120000.	112425.
2002	0.	3652.	3652.	91782.	39072.	130854.	11571.	127203.	115632.
2003	0.	7560.	7560.	78558.	39072.	117630.	10157.	110070.	99912.
2004	0.	3944.	3944.	84774.	39072.	123846.	14577.	119902.	105325.
2005	0.	4161.	4161.	93191.	39072.	132263.	19656.	128102.	108446.
2006	0.	4389.	4389.	101910.	39072.	140982.	24826.	136593.	111767.
2007	0.	4628.	4628.	110944.	39072.	150016.	30090.	145386.	115297.
2008	0.	4880.	4880.	120308.	39072.	159380.	35454.	154500.	119046.
2009	0.	5145.	5145.	130016.	39072.	169008.	39005.	163943.	124938.
2010	0.	5423.	5423.	140082.	39072.	179154.	42025.	173730.	131706.
2011	0.	5716.	5716.	150523.	39072.	189595.	45157.	183878.	130722.
2012	-96656.	-128203.	-224859.	161354.	39072.	200426.	48406.	425285.	376879.
	405344.	-0.	405343.	1481006.	566543.	2047548.	333641.	1642206.	1308566.

INTERNAL RATE OF RETURN

ON (4) BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1) 14.40 PER CENT

ON (5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3) 12.77 PER CENT

Table VI-19

*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 NET PRESENT VALUE (IN CONSTANT PRICE)
 - N/L: 50/50 (GLOBULUS) -

(USD 1000)

CASE 1

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	GROSS CAPITAL EXPENDTR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATN	GROSS CASH IN-FLOW	TAX	INCOME TAX	NET IN-FLOW (2)-(1)	BFR-TAX (5) NET IN-FLOW (4)-(3)	DISCOUNT RATE
1994	133500.	1018.	135318.	0.	0.	0.	0.	0.	-135318.	-135318.	1.000
1995	158468.	2330.	160798.	0.	0.	0.	0.	0.	-160798.	-160798.	1.100
1996	93126.	1274.	96400.	0.	0.	0.	0.	0.	-96400.	-96400.	1.210
1997	20907.	406.	21013.	0.	0.	0.	0.	0.	-21013.	-21013.	1.331
1998	14810.	21422.	36232.	4869.	10978.	15847.	0.	0.	-20385.	-20385.	1.464
1999	0.	7851.	7851.	23016.	19009.	42025.	0.	0.	34174.	34174.	1.611
2000	0.	3236.	3236.	32326.	16458.	48784.	2166.	2166.	45547.	43381.	1.772
2001	0.	66.	66.	30944.	14249.	45193.	2763.	2763.	45127.	42365.	1.949
2002	0.	-90.	-90.	28981.	12337.	41318.	3653.	3653.	41407.	37754.	2.144
2003	0.	941.	941.	21476.	10681.	32157.	2777.	2777.	31216.	28440.	2.358
2004	0.	-131.	-131.	20065.	9260.	29313.	3450.	3450.	29444.	25994.	2.594
2005	0.	-109.	-109.	19077.	8007.	27104.	4028.	4028.	27213.	23185.	2.853
2006	0.	-91.	-91.	18082.	6932.	25014.	4405.	4405.	25105.	20700.	3.138
2007	0.	-76.	-76.	17043.	6002.	23045.	4622.	4622.	23121.	18498.	3.452
2008	0.	-63.	-63.	16001.	5197.	21198.	4715.	4715.	21260.	16545.	3.797
2009	0.	-52.	-52.	14972.	4499.	19471.	4491.	4491.	19523.	15031.	4.177
2010	0.	-43.	-43.	13966.	3895.	17862.	4190.	4190.	17904.	13715.	4.595
2011	0.	-35.	-35.	12993.	3373.	16366.	3898.	3898.	16401.	12503.	5.054
2012	-7224.	-10060.	-17284.	12059.	2920.	14979.	3618.	3618.	32263.	28645.	5.560
	415387.	28296.	443882.	285890.	133786.	419675.	48777.	48777.	-24207.	-72983.	

Table VI-20 *** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 PROFITABILITY AND FINANCIAL INDICATORS
 - N/L: 50/50 (GLOBULUS) -
 CASE 1 (USD 1000)

YEAR	(1) AFT TAX PROFIT -10- SALES REV (PCT)	(2) AFT TAX PROFIT -10- S/H EQUITY (PCT)	(3) BFR TAX PROFIT -10- INVESTMENT (PCT)	(4) AFT TAX PROFIT -10- S/CAPITAL (PCT)	(5) CURRENT RATIO	(6) QUICK RATIO	(7) DEBT SERVICE RATIO	(8) L/T DEBT -10- S/H EQUITY	(9)* PROFIT B.E.P. CAPACITY UTILIZE (PCT)	(10)* CASH B.E.P. SALES PRICE (PRICE)	(11)* CASH B.E.P. CAPACITY UTILIZE (PCT)
1998	-10.0	-2.7	-0.8	-2.6	6.33	4.00	1.97	71 / 29	41.5	733.5	26.5
1999	-6.8	-6.3	-1.9	-5.8	5.75	3.98	1.45	72 / 28	99.9	723.1	72.5
2000	5.4	5.8	2.6	5.6	1.77	1.26	1.86	69 / 31	89.8	661.3	65.4
2001	7.5	7.9	3.8	8.3	1.09	0.78	1.22	63 / 37	85.4	812.3	83.3
2002	10.9	10.7	5.8	12.7	1.13	0.81	0.96	56 / 44	78.6	998.8	104.1
2003	9.1	8.6	5.1	11.1	1.21	0.86	0.93	47 / 53	83.2	1073.1	107.4
2004	12.4	11.0	7.3	16.0	1.25	0.90	1.02	36 / 64	75.5	1059.0	98.7
2005	16.0	12.9	9.9	21.5	1.30	0.93	1.14	23 / 77	68.5	1046.3	90.5
2006	19.2	14.0	12.5	27.2	1.34	0.96	1.29	8 / 92	62.1	1035.2	83.1
2007	22.2	14.5	15.1	33.0	2.24	1.61	1.47	0 / 100	56.2	1025.6	76.2
2008	24.9	14.6	17.8	39.9	5.83	4.19	3.30	0 / 100	50.9	825.4	49.4
2009	26.1	13.9	19.6	42.8	5.81	4.19	*****	0 / 100	48.5	705.4	33.0
2010	26.8	13.0	21.1	48.1	5.79	4.18	*****	0 / 100	47.2	734.4	32.4
2011	27.4	12.2	22.7	49.5	5.78	4.18	*****	0 / 100	45.9	765.4	31.8
2012	28.0	11.6	24.3	53.1	5.76	4.17	*****	0 / 100	44.8	798.4	31.4
AVERAGE1	14.6	9.4	11.0	23.8	3.49	2.47	*****	30 / 70	65.2	866.5	65.7
AVERAGE2	18.0	10.4	9.5	20.2	2.22	1.57	1.94	36 / 64			

(AVERAGE1) : SUM OF ANNUAL FIGURES OF PERCENTAGE AND RATIO IS DIVIDED BY NO. OF YEARS(SIMPLE AVERAGE)
 (AVERAGE2) : AVERAGE FIGURES ARE CALCULATED BY ACTUAL VALUES ACCUMULATED OVER THE PROJECT LIFE(WEIGHTED AVERAGE)
 * NOTE FOR (9)(10)(11)
 WHEN THERE ARE TWO OR MORE PRODUCTS, AND DURING THE YEARS WHEN ALL OF PRODUCTS ARE NOT PRODUCED AT THE SAME RATE
 OF CAPACITY UTILIZATION, ABOVE BREAK-EVEN-POINTS CANNOT GIVE CORRECT FIGURES.

Table VI-21 *** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 FINANCIAL RATE OF RETURN (IN CONSTANT PRICE)
 - LBKP: 100% (AVERAGE) - (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	(1) GROSS CAPITAL EXPENDITR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATION	(2) GROSS CASH IN-FLOW	(3) INCOME TAX	(4) BFR-TAX NET IN-FLOW	(5) AFT-TAX NET IN-FLOW	DEFLATOR
							(2)-(1)	(4)-(3)	(4)-(3)	
1991	115088.	1572.	116660.	0.	0.	0.	0.	-116660.	-116660.	1.000
1992	150244.	2217.	152461.	0.	0.	0.	0.	-152461.	-152461.	1.050
1993	97209.	1333.	100542.	0.	0.	0.	0.	-100542.	-100542.	1.102
1994	23705.	122.	24107.	0.	0.	0.	0.	-24107.	-24107.	1.158
1995	18689.	27548.	46238.	9765.	13847.	23612.	0.	-22626.	-22626.	1.216
1996	0.	11219.	11219.	43868.	26376.	70244.	1086.	59025.	57939.	1.276
1997	0.	5104.	5104.	62918.	25120.	88036.	7376.	82934.	75558.	1.340
1998	0.	124.	124.	65623.	23924.	89547.	8735.	89423.	80688.	1.407
1999	0.	-163.	-163.	67179.	22785.	87963.	10841.	90127.	79286.	1.477
2000	0.	1912.	1912.	57280.	21700.	78980.	9734.	70688.	67334.	1.551
2001	0.	-292.	-292.	58494.	20666.	79161.	11804.	79453.	67649.	1.629
2002	0.	-269.	-269.	60603.	19682.	80286.	13998.	80554.	66557.	1.710
2003	0.	-246.	-246.	62555.	18745.	81300.	16008.	81547.	65538.	1.796
2004	0.	-226.	-226.	64359.	17852.	82212.	17848.	82437.	64589.	1.886
2005	0.	-206.	-206.	66024.	17002.	83027.	19529.	83233.	63703.	1.980
2006	0.	-188.	-188.	67559.	16193.	83752.	20268.	83939.	63672.	2.079
2007	0.	-170.	-170.	68971.	15422.	84392.	20691.	84563.	63871.	2.183
2008	0.	-154.	-154.	70267.	14607.	84954.	21080.	85108.	64028.	2.292
2009	-34690.	-49237.	-83927.	71455.	13988.	85442.	21436.	169370.	147933.	2.407
	372524.	-0.	372524.	896920.	287990.	1184909.	200435.	812386.	611951.	

INTERNAL RATE OF RETURN

ON (4) BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1) 11.48 PER CENT

ON (5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3) 9.60 PER CENT

Table VI-22

*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
 FINANCIAL RATE OF RETURN (IN CURRENT PRICE)
 - LBKP: 100% (AVERAGE) - (USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	(1) GROSS CAPITAL EXPENDTR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATN	(2) GROSS CASH IN-FLOW	(3)	TAX	(4) BFR-TAX NET IN-FLOW	(5) AFT-TAX NET IN-FLOW
								(2)-(1)	(4)-(3)	(4)-(3)
1991	115008.	1572.	116660.	0.	0.	0.	0.	-116660.	-116660.	-116660.
1992	157757.	2406.	160163.	0.	0.	0.	0.	-160163.	-160163.	-160163.
1993	109378.	1668.	111046.	0.	0.	0.	0.	-111046.	-111046.	-111046.
1994	27765.	423.	28189.	0.	0.	0.	0.	-28189.	-28189.	-28189.
1995	22717.	33789.	56506.	11869.	16832.	28701.	0.	-27805.	-27805.	-27805.
1996	0.	16311.	16311.	55987.	33663.	89650.	1386.	73339.	71954.	71954.
1997	0.	9649.	9649.	84316.	33663.	117979.	9085.	108331.	98446.	98446.
1998	0.	3466.	3466.	92338.	33663.	126001.	12291.	122536.	110244.	110244.
1999	0.	3223.	3223.	99253.	33663.	132916.	16017.	129693.	113677.	113677.
2000	0.	6592.	6592.	80860.	33663.	122523.	15100.	115931.	100831.	100831.
2001	0.	3479.	3479.	95281.	33663.	128944.	19226.	125465.	106237.	106237.
2002	0.	3669.	3669.	103652.	33663.	137315.	23941.	133646.	109705.	109705.
2003	0.	3870.	3870.	112340.	33663.	146003.	28749.	142133.	113385.	113385.
2004	0.	4000.	4000.	121358.	33663.	155022.	33656.	150941.	117286.	117286.
2005	0.	4302.	4302.	130723.	33663.	164387.	38667.	160084.	121418.	121418.
2006	0.	4535.	4535.	140449.	33663.	174113.	42135.	169578.	127443.	127443.
2007	0.	4780.	4780.	150553.	33663.	184217.	45166.	179437.	134271.	134271.
2008	0.	5037.	5037.	161052.	33663.	194715.	48316.	189678.	141362.	141362.
2009	-83486.	-112851.	-196337.	171963.	33663.	205626.	51589.	401964.	350375.	350375.
	349210.	-0.	349210.	1619973.	488117.	2108110.	386123.	1758894.	1372771.	1372771.

INTERNAL RATE OF RETURN

ON (4) BFR-TAX NET IN-FLOW (2)-(1) 16.68 PER CENT

ON (5) AFT-TAX NET IN-FLOW (4)-(3) 14.66 PER CENT

Table VI-23
CASE 2

*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
NET PRESENT VALUE (IN CONSTANT PRICE)
LBKF: 100% (AVERAGE) -

(USD 1000)

YEAR	FIXED CAPITAL EXPEND.	CHANGE IN WORKING CAPITAL	(1) GROSS CAPITAL EXPENDITR	OPERATING PROFIT	DEPRECIATN	(2) GROSS CASH IN-FLOW	(3)	INCOME TAX	(4) BFR-TAX NET IN-FLOW	(5) AFT-TAX NET IN-FLOW	DISCOUNT RATE
1991	115088.	1572.	116660.	0.	0.	0.	0.	0.	-116660.	-116660.	1.000
1992	136586.	2015.	138601.	0.	0.	0.	0.	0.	-138601.	-138601.	1.100
1993	61971.	1101.	63072.	0.	0.	0.	0.	0.	-63072.	-63072.	1.210
1994	18020.	92.	18112.	0.	0.	0.	0.	0.	-18112.	-18112.	1.331
1995	12765.	18916.	31581.	6669.	9450.	16127.	0.	0.	-15454.	-15454.	1.464
1996	0.	6766.	6766.	27238.	16378.	43616.	674.	674.	36650.	35976.	1.611
1997	0.	2881.	2881.	35316.	14180.	49695.	4164.	4164.	46814.	47651.	1.772
1998	0.	64.	64.	33675.	12277.	45952.	4482.	4482.	45888.	41406.	1.949
1999	0.	-76.	-76.	31339.	10629.	41989.	5057.	5057.	42045.	36987.	2.144
2000	0.	811.	811.	24292.	9203.	33495.	4128.	4128.	32684.	28556.	2.358
2001	0.	-113.	-113.	22552.	7968.	30520.	4551.	4551.	30633.	26082.	2.594
2002	0.	-94.	-94.	21241.	6899.	28140.	4906.	4906.	28234.	23328.	2.853
2003	0.	-79.	-79.	19932.	5973.	25905.	5101.	5101.	25983.	20883.	3.138
2004	0.	-65.	-65.	18643.	5171.	23814.	5170.	5170.	23879.	18709.	3.452
2005	0.	-54.	-54.	17386.	4477.	21864.	5143.	5143.	21918.	16775.	3.797
2006	0.	-45.	-45.	16173.	3876.	20050.	4852.	4852.	20094.	15243.	4.177
2007	0.	-37.	-37.	15010.	3356.	18366.	4503.	4503.	18403.	13900.	4.595
2008	0.	-30.	-30.	13982.	2906.	16808.	4171.	4171.	16838.	12668.	5.054
2009	-6239.	-8856.	-15095.	12852.	2516.	15368.	3856.	3856.	30463.	26607.	5.560
	358210.	24869.	383078.	316422.	115266.	431688.	60758.	60758.	48610.	-12148.	

Table VI-24
CASE 2

*** PULP PROJECT IN URUGUAY ***
PROFITABILITY AND FINANCIAL INDICATORS
- LBKP: 100% (AVERAGE) -

(USD 1000)

YEAR	(1) AFT TAX PROFIT -TO- SALES REV (PCT)	(2) AFT TAX PROFIT -TO- S/H EQUITY (PCT)	(3) BFR TAX PROFIT -TO- INVESTMENT S/ CAPITAL (PCT)	(4) AFT TAX PROFIT -TO- S/CAPITAL (PCT)	(5) CURRENT RATIO	(6) QUICK RATIO	(7) DEBT SERVICE RATIO	(8) L/T DEBT -TO- S/H EQUITY	(9)* PROFIT B.E.P. CAPACITY UTILIZE (PCT)	(10)* CASH B.E.P. SALES PRICE (PRICE)	(11)* CASH B.E.P. CAPACITY UTILIZE (PCT)
1995	-0.9	-0.2	-0.1	-0.2	7.84	5.10	2.33	70 / 30	36.2	546.3	23.1
1996	2.0	1.7	0.8	1.8	7.12	5.07	1.72	70 / 30	87.6	538.2	63.5
1997	11.6	11.0	5.0	12.6	1.85	1.36	2.10	66 / 34	79.2	488.8	57.6
1998	13.6	12.1	7.2	15.6	1.11	0.82	1.39	59 / 41	75.4	608.7	73.5
1999	16.9	13.6	9.3	20.4	1.16	0.86	1.09	50 / 50	69.4	756.6	92.0
2000	15.2	11.3	8.8	19.2	1.24	0.91	1.08	41 / 59	73.4	814.0	95.0
2001	18.4	12.6	11.2	24.5	1.29	0.95	1.19	30 / 70	66.7	800.2	87.2
2002	21.8	13.6	14.0	30.4	1.34	0.98	1.33	18 / 82	60.5	787.3	80.0
2003	25.0	14.0	16.8	36.6	1.38	1.02	1.51	6 / 94	54.8	775.6	73.4
2004	27.9	14.1	19.6	42.8	2.39	1.77	1.73	0 / 100	49.5	765.0	67.3
2005	30.5	13.9	22.5	49.2	7.22	5.36	3.88	0 / 100	44.8	600.8	43.5
2006	31.6	13.2	24.6	53.6	7.20	5.35	*****	0 / 100	42.7	501.0	28.9
2007	32.3	12.4	26.3	57.4	7.18	5.34	*****	0 / 100	41.5	521.0	28.4
2008	32.9	11.7	28.2	61.5	7.16	5.34	*****	0 / 100	40.4	542.4	27.9
2009	33.5	11.1	30.1	65.6	7.14	5.33	*****	0 / 100	39.4	565.2	27.5
AVERAGE1	20.8	11.1	15.0	32.7	4.17	3.04	*****	27 / 73	57.4	640.7	57.9
AVERAGE2	24.0	11.3	12.9	27.7	2.37	1.72	2.26	31 / 69			

(AVERAGE1) : SUM OF ANNUAL FIGURES OF PERCENTAGE AND RATIO IS DIVIDED BY NO. OF YEARS(SIMPLE AVERAGE)
(AVERAGE2) : AVERAGE FIGURES ARE CALCULATED BY ACTUAL VALUES ACCUMULATED OVER THE PROJECT LIFE(WEIGHTED AVERAGE)

* NOTE FOR (9)(10)(11)
WHEN THERE ARE TWO OR MORE PRODUCTS, AND DURING THE YEARS WHEN ALL OF PRODUCTS ARE NOT PRODUCED AT THE SAME RATE
OF CAPACITY UTILIZATION, ABOVE BREAK-EVEN-POINTS CANNOT GIVE CORRECT FIGURES.