



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA ATLANTICA

PRESA
URRA I

PRESA
URRA II

limpieza de los embalses del proyecto hidroeléctrico de urrá

INFORMACION BASICA
PARA POSIBLES LICITANTES

clearing of reservoir

621.312134

C8221

Ej. 1

of the urrá
hydroelectric project

BASIC INFORMATION TO
PROSPECTIVE BIDDERS



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA ATLANTICA

PRESA
URRA I

PRESA
URRA II

limpieza de los embalses del proyecto hidroeléctrico de urrá

INFORMACION BASICA
PARA POSIBLES LICITANTES

**clearing of reservoir
areas of the urrá
hydroelectric project**

**BASIC INFORMATION TO
PROSPECTIVE BIDDERS**

REPUBLICA DE COLOMBIA - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA - CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA ATLANTICA

1984-01-01

INFORMACION BASICA PARA POSIBLES LICITANTES

INTRODUCCION

La Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica – CORELCA – está interesada en la limpieza de las 58.000 hectáreas de bosque tropical húmedo que serán inundadas por los proyectos hidroeléctricos de Urrá I y Urrá II.

Estos Proyectos están localizados al Nor-occidente de Colombia, en el Departamento de Córdoba al sur del Municipio de Tierralta sobre el Río Sinú.

En este documento se resume el alcance y características generales de las obras de limpieza, el acceso a la zona y demás información básica de los Documentos de Licitación con el objeto de promover la participación de firmas o entidades interesadas en estos trabajos.

Actualmente los documentos de licitación están en revisión por parte de las entidades financieras internacionales.

CORELCA

La Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica – CORELCA – es una entidad pública adscrita al Ministerio de Minas y Energía y cuya función principal es la generación y distribución de energía eléctrica a los siete Departamentos que constituyen la Costa Norte de Colombia.

Actualmente CORELCA cuenta en plantas termoelectricas, con una capacidad de generación que supera los 3.400 GW hora/año. Mediante los proyectos hidroeléctricos de Urrá I y Urrá II, su capacidad instalada se incrementará en 1.200 MW.

Las oficinas principales de CORELCA se encuentran en Barranquilla, Colombia. La dirección para este proyecto es la siguiente:

CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA
ATLANTICA
CORELCA
PROYECTO ALTO SINU
Calle 53B No. 46–50
Edificio Nelmar – Torre C
BARRANQUILLA – COLOMBIA
TELEX 033309 COREL CO

EL PROYECTO

Con la construcción de las dos centrales hidroeléctricas se inundarán en la zona de Urrá I, 6.050 hectáreas y en la zona de Urrá II, 51.900 hectáreas.

En la Figura No. 2 se muestran los sectores en que se ha dividido el embalse de Urrá II. El área de cada sector, así como los volúmenes de maderas existentes en ellos se resumen en la Tabla No. 1.

Desde el punto de vista ecológico, se considera indispensable adelantar la limpieza completa, mediante el retiro de la mayor cantidad de biomasa posible y quema de los residuos, totalmente en Urrá I y el sector A de Urrá II que comprende la cuenca del Río Esmeralda junto con las áreas adyacentes al sitio de presa.

El alcance y grado de limpieza de los demás sectores de Urrá II, es decir, el sur del Valle del Sinú y las llanuras de los ríos Manso y Tigre, se definirá una vez se conozcan los costos de las propuestas.

La licitación contempla las obras de uno, varios o todos los sectores bajo cada una de las tres alternativas siguientes elegidas para contratación a opción de CORELCA.

1. Tala y retiro de toda la biomasa extraíble y quema de los residuos.
2. Tala de toda la biomasa y retiro de las maderas comerciales. Quema de las maderas no extraídas y residuos.
3. Tala total y quema de toda la biomasa.

Los proponentes podrán ofrecer la compra de las maderas que se encuentren dentro de la zona de los embalses en las cantidades que deseen de acuerdo con los volúmenes estimados.

El tiempo disponible para adelantar la totalidad de las obras de limpieza es de 1.260 días calendario (3.5 años) contados a partir del segundo semestre de 1985.

El Contratista realizará todas las obras de infraestructura requeridas para la limpieza del área. El pago será con base en precios de limpieza por hectárea.

ACCESO A LA ZONA

El Mapa No. 1 muestra la localización general del Proyecto. A la zona se puede llegar desde Montería, capital del Departamento de Córdoba, por carretera, vía aérea en avionetas o helicópteros y vía fluvial por el Río Sinú en pequeñas embarcaciones.

Montería cuenta con aeropuerto que tiene servicio de líneas aéreas comerciales con las principales ciudades de Colombia, que a su vez tienen comunicación aérea internacional.

Las firmas o entidades que deseen visitar la zona, podrán arreglar mediante solicitud lo concerniente a su visita en las oficinas de CORELCA en Barranquilla.

En la zona del proyecto no hay servicio telefónico, sin embargo CORELCA tiene radiotelefonos que comunican los campamentos con sus oficinas en Montería y Barranquilla.

CLIMA

Desde Noviembre hasta Marzo, el clima es relativamente seco y suave con temperatura promedio de 27.5°C, humedad relativa de 82% y vientos secos de baja velocidad. La precipitación durante este período disminuye notablemente alcanzando su valor mínimo en Febrero que es cercano a los 30 mm/mes.

La estación lluviosa comienza en Abril con el incremento esporádico de las lluvias las cuales alcanzan su máximo en Agosto o Septiembre con un promedio mensual cercano a los 300 mm y van decreciendo nuevamente hasta Noviembre. Durante este período el clima es mesotérmico con aire húmedo y cálido con una temperatura media de 28°C y humedad relativa de 85%. Se presentan tormentas eléctricas que se desarrollan en cualquier dirección.

En el Gráfico No. 1 se muestran los registros obtenidos en la Estación de Puerto Nuevo sobre temperatura, precipitación y humedad relativa. En la actualidad se están instalando nuevas estaciones meteorológicas en el Valle del Río Manso.

TIPOS DE BOSQUE Y VOLUMENES DE BIOMASA

En Urra I se estima que alrededor de 5.400 ha se encuentran intervenidas por la influencia humana y tan sólo 650 ha tendrían vegetación. Esto es explicable por la relativa facilidad de acceso que tienen los colonos a esta zona. La

biomasa total en Urrá I se estima en 49.000 m³.

En el Mapa No. 3 se muestran los cuatro tipos de bosque existentes en Urrá II en donde la mayor parte de sus 51.900 hectáreas son bosques tropicales húmedos vírgenes. Solamente 5.200 hectáreas se encuentran intervenidas. La biomasa total se estima en 7'200.000 m³.

En la Tabla No. 2 se muestran los datos sobre superficie, número de especies halladas, y volúmenes de biomasa por hectárea para cada uno de los cuatro tipos de bosque identificados en la zona de Urrá II.

Se reconocieron más de 220 especies arbóreas diferentes de más de 10 cm. de diámetro DAP, de las cuales 50 son las más conocidas comercialmente.

Desde el punto de vista de su utilización estas especies se reunieron en cuatro grupos así:

- Clase I Especies para chapa y triplex
- Clase II Especies para madera aserrada
- Clase III Especies para traviesas y construcción
- Clase IV Especies para pulpa y usos varios.

En la Tabla No. 3 se muestran las cantidades de biomasa discriminadas según su uso para Urrá I y Urrá II.

Considerando como madera comercial las Clases I, II y III con más de 40 cm. de diámetro DAP, el volumen correspondiente a esta madera es del orden de 930.000 m³.

En la Tabla No. 4 se señalan las cantidades estimadas y la clasificación de las 50 especies más importantes.

POBLACION Y CARACTERISTICAS DEL MUNICIPIO DE TIERRALTA

El Municipio de Tierraalta se divide política-

administrativamente, en 10 corregimientos, una inspección de policía y 13 caseríos. Su capital, Tierraalta, cuenta en la actualidad con 10.000 habitantes y se distingue por un movimiento demográfico muy activo, carencia de industria, predominio del sector terciario, un área de influencia rural agrícola y ganadera y un amplio frente de colonización del bosque tropical circundante. El resto de la población del Municipio se estima en 47.000 habitantes.

CONDICIONES ESENCIALES DE LA LICITACION Y DEL CONTRATO

Próximamente se abrirá para las obras de limpieza a una licitación pública internacional.

La contratación y los términos del Contrato se ceñirán a lo estipulado en las leyes colombianas teniéndose en cuenta además los requisitos normales exigidos por el Banco que financie el proyecto (BIRF o BID).

Dentro de los requisitos exigidos por las leyes colombianas es importante tener en cuenta el Decreto 222 de 1983 sobre la protección al trabajo y a las industrias nacionales, del cual vale la pena destacar el Artículo 107 sobre la protección a la ingeniería nacional y el porcentaje de participación de las firmas nacionales en consorcio con firmas extranjeras.

Para las maderas que se retiren de las zonas a inundar en Urrá, Corelca solicitará a través de la "Corporación del Valle del Sinú", un levantamiento temporal de la veda de exportación de maderas en bruto.

Las firmas interesadas en participar en la licitación deberán inscribirse ante las oficinas de CORELCA en Barranquilla y podrán participar solas o en Consorcio.

* * * *

**BASIC INFORMATION TO
PROSPECTIVE BIDDERS**

INTRODUCTION

Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica, CORELCA, is interested in clearing 58 thousand hectares of virgin tropical rain forest that are going to be flooded by the construction of Urrá I and II Hydroelectric projects.

These projects are located in Colombia, South America, in the Department of Córdoba, south of the Municipality of Tierralta on the Sinú River.

The present brochure is intended to give interested parties a brief description of the project's magnitude, the access to site and other pertinent information prior to the publishing of the Public Bid Documents. These are at present prepared and under review of the financial entities.

CORELCA

Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica, CORELCA, is a Public Entity, adscribed to the Ministry of Mines and Energy of the Republic of Colombia. Its objective is to build and operate the generating and transmission facilities in the region that encompasses all the north coast of the country. At present it generates and distributes over 3.400 GW hour per year generated in thermal and diesel plants.

Urrá I and Urrá II projects will give CORELCA an additional installed capacity of 1.200 MW in two hydroelectric stations.

CORELCA headquarters are in Barranquilla, Colombia and all enquiries should be addressed

TO:
CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA
ATLANTICA
CORELCA
PROYECTO ALTO SINU
Calle 53B No. 46-50
Edificio Nelmar - Torre C
BARRANQUILLA, COLOMBIA
TELEX 033309 COREL CO

PROJECT DESCRIPTION

Urrá I will flood approximately 6.050 hectares and Urrá II, 51.900 hectares.

Ecological considerations lead to believe that Urrá I flooded area should be completely cleared of arboreal biomass and debris.

Clearing will be by felling of all trees and bidders will be free to buy any portion of the existing wood.

The flood area of Urrá II dam is divided in two main systems: the Esmeralda river basin and the south basin of the Sinu River and Manso-Tigre Rivers Valleys.

The Esmeralda basin (sector A) should be treated, together with the dam adjacent area, in the same way as the Urrá I flood area, that is, it should be cleared of all woody material and debris.

The scope and clearing specifications for the area encompassed by south Sinú River and Manso-Tigre Valleys will only be defined once the proposals are presented and costs are known.

For practical convenience the project area has been sectorized (see figure No. 2) and the areas of each sector together with the respective timber inventory are given in chart 1.

It is expected that interested parties bid under 3 different clearing standards. These standards basically are:

1. Felling and removal of all woody material over 100 mm. D.A.B. Burning of debris.
2. Felling and removal of selected timber, destruction by burning in situ of all residual wood and debris.
3. Felling and pile burning of all biomass.

The time available for this clearing is 1.260 days (3.5 years) counted from the second half of 1985. Contractors will be totally responsible for all infrastructure required for their operation. Payments will be made on a unit price per cleared hectare basis.

PROJECT LOCATION AND ACCESS

Map No. 1, describes the location of the Projects. Project site can be reached by river, road and small aircraft or helicopter from Montería.

Montería is served by commercial airlines, Jet service, from Medellín and Bogotá and piston airplanes from Cartagena and Barranquilla.

Bogotá, Barranquilla, Cartagena and Medellín are all interconnected by airline services and are also connected by air with New York, Miami, Panamá, Europe and South America.

Parties interested in visiting the area can arrange details with CORELCA in Barranquilla.

Telephone service to site is not available, however, CORELCA has radio-telephone service from the camp to their headquarters.

CLIMATE

There are two main seasons during the year, the dry and the rainy seasons.

The dry season covers from November until March and it is characterized by a dry mildly hot temperature averaging 27.5°C, relative humidity around 82% and low intensity dry winds. Rainfall is scarce with a minimum in February close to 30 mm/month.

The wet season starts in April with a maximum rainfall during August and September reaching an average monthly rate of 300 mm/month and peaking off until November.

Relative humidity averages 85% with a mean temperature around 28°C with damp hot days; tropical thunderstorms are frequent during this time of the year.

Graph No. 1 shows the weather data in the Puerto Nuevo Station located between Urrá I and Urrá II dam sites. At present new meteorological stations are being installed in the Río Manso Valley.

FORESTAL INVENTORY AND TIMBER CHARACTERISTICS

Map No. 3 shows the four main types of forests existing in the area. The first three are virgin tropical rain forests; the fourth one includes forests that have been logged and then left alone allowing natural regeneration to grow. This kind of forest also includes areas cleared and subsequently farmed by settlers. The latter does not have useful arboreal vegetation for practical purposes.

Chart 2 summarizes for each type of forest its area, number of identified existing species and biomass estimates. This covers Urrá II flood area.

Urrá I flood area is practically totally farmed and only 650 hectares are forest. Total biomass amounts to 49.000 m³ of which 37.000 m³ are extractable.

The inventory of species for Urrá II includes 220 known species of which 50 are better known by the trade.

Considering the final use of these species, an arbitrary classification in four groups was made

Class I Species suitable for veneer and plywood.

Class II Species suitable for sawmilling.

Class III Species suitable for railway ties or construction timber.

Class IV Species suitable for pulp making.

Chart 3 summarizes the inventory according to end use.

Timber over 40 cm. D.A.B. amounts to 930.000 m³. Taking into consideration class I, II and III as wood used for commercial purposes.

Chart 4 shows the estimated quantities and classification of the 50 better known species available in the area.

POPULATION AND LABOR AVAILABILITY IN THE AREA

Tierralta is a town of 10.000 people. Administratively it is the capital of the Municipality of Tierralta. The population outside of Tierralta is of 47.000.

No industry is located in this region and most of the population is rural dedicated to farming, cattle raising, logging and clearing of existing forests.

BASIC CONTRACTING CONDITIONS

Contracting will be under the laws of the Republic of Colombia, previous international bidding as per the usual requisites when World Bank or Interamerican Development Bank financing is used.

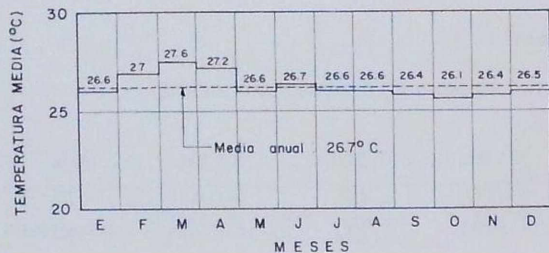
Interested parties are encouraged to bid in consortium with Colombian logging or construction firms, in agreement with Decree 222 of 1983.

Corelca will obtain through the "Corporación del Valle del Sinú", a temporary removal of the restriction for log exportation applicable only to timber From the Floodad area.

Previous registration with CORELCA is required and a visit to the site is also a prerequisite to bid.

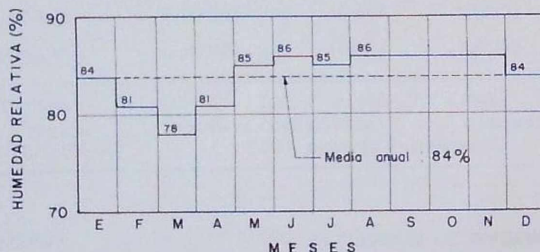
* * * * *

GRAFICO No 1



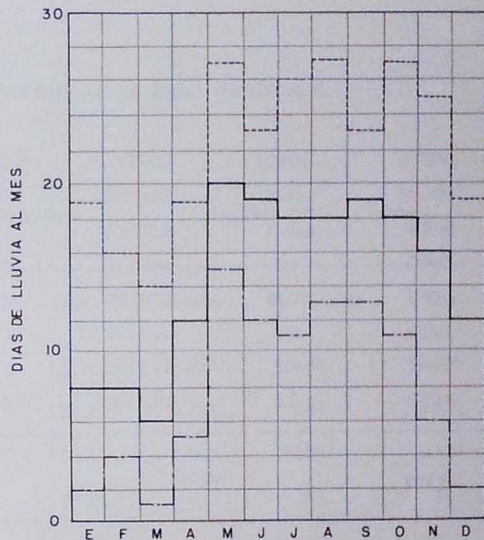
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

PERIODO 1965 - 1977



HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL

PERIODO 1965 - 1977



DIAS DE LLUVIA AL MES

PERIODO CONSIDERADO 1965 - 1981

REGISTROS DE LA ESTACION DE

PUERTO NUEVO

CONVENCIONES

- Mínimo Registrado
- Promedio
- .-.- Máximo Registrado

TABLA No. 1
VOLUMENES DE MADERAS POR SECTORES – URRÁ II

SECTOR	BIOMASA EXTRAIBLE				TOTAL		AREA ha
	MADERAS COMERCIALES		OTRAS MADERAS		m ³	%	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	
A	92.565	10.0	409.192	9.2	501.757	9.3	5.524
B1	59.380	6.4	282.231	6.3	341.611	6.3	2.885
B2	93.306	10.0	434.521	9.7	527.827	9.8	4.381
B3	117.127	12.7	554.712	12.2	661.839	12.3	5.421
B4	70.903	7.6	312.632	7.0	383.535	7.1	3.942
C1	162.612	17.6	762.913	17.1	925.525	17.2	9.650
C2	331.336	35.7	1'720.073	38.5	2'051.409	38.0	20.393
Total	927.229	100.0	4'466.274	100.0	5'393.503	100.0	51.896

TABLA No. 2

AREAS Y VOLUMENES DE BIOMASA POR TIPO DE BOSQUE EN LA ZONA DE URRÁ II

TIPO DE BOSQUE	DESIGNACION	SUPERFICIE (ha.)	No. DE ESPECIES HALLADAS	VOLUMEN ESPECIFICO DE BIOMASA (m ³ /ha)			VOLUMEN TOTAL DE BIOMASA (Miles m ³)		
				Extraible	No Extraible	Total	Extraible	No Extraible	Total
ALUVIAL	A	17.300	167	89.7	28.0	117.7	1.552	483	2.035
TERRAZAS	B	22.200	206	125.3	37.8	163.1	2.781	842	3.623
COLINAS	C	7.200	189	146.4	38.6	185.0	1.060	279	1.339
INTERVENIDO	Y	5.200	—	—	38.2	38.2	—	197	197
TOTAL		51.900					5.393	1.801	7.194

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISIÓN DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS
 LABORATORIO DE ECOLOGÍA Y SISTEMAS BIOLÓGICOS

TABLA No. 3

VOLUMENES DE BIOMASA SEGUN SU USO
EN URRRA I Y URRRA II

CLASE	USO	DIAMETRO DAP MINIMO (cm)	VOLUMEN (MILES m ³)	
			URRA I	URRA II
I	Chapa y Triplex	60	1.7	374
II	Madera Aserrada	40	2.1	207
III	Traviesas y Construcción	40	2.5	346
IV	Pulpa y usos varios	10	31.1	4.466
	TOTAL		37.4	5.393

TABLA No. 4

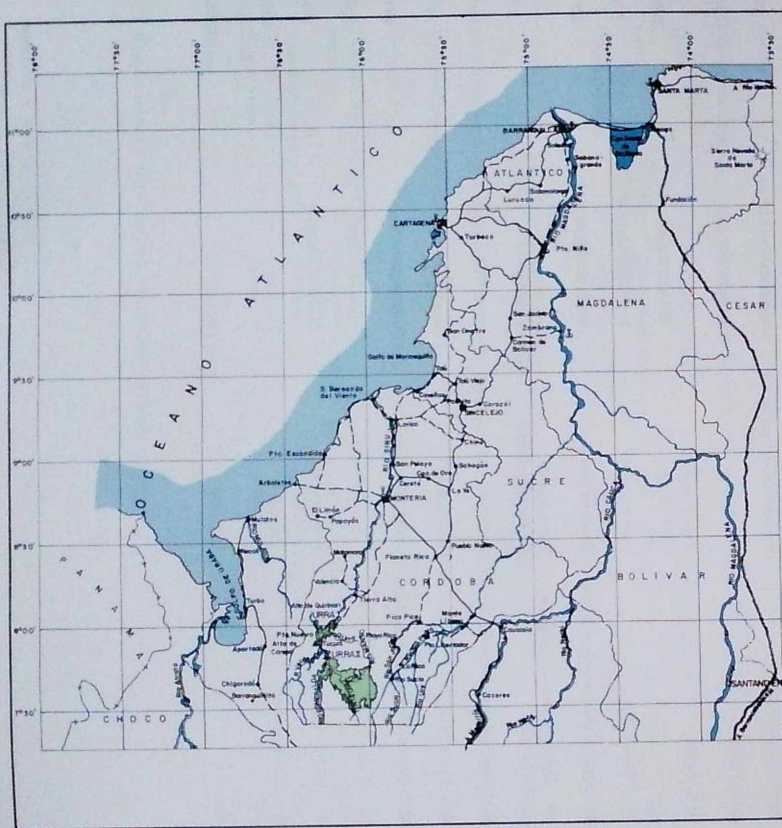
ESPECIES COMERCIALES MAS IMPORTANTES
DE LA ZONA. "DAP" MAYOR DE 40 cm .

No.	NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CLASE	Cant. Estim. m ³
1	Abarco	Cariniana Pyriformis	LECYTHIDACEAE	I	164680
2	Aceituno-Batea Chanul	Humiriastrum sp.	HUMIRIACEAE	III	5870
3	Aceite maria	Calophyllum mariae	CLUSIACEAE	I	2670
4	Ají	Clarisia racemosa	MORACEAE	I	13920
5	Almendra	Dipterix panamense	PAPILIONACEAE	III	134680
6	Algarrobo		CAESALPINIACEAE	II	20560
7	Angolito-congolito	Dialium spp. (2 esp.)	CAESALPINIACEAE	III	34270
8	Anime-cabro-tostao	Protium sp.	BURSERACEAE	I	44830
9	Ardito-carrá	Huberodendrum patinoi	BOMBACACEAE	II	21780
10	Balato-nispero	Manilkara bidentata	SAPOTACEAE	III	2690
11	Bálsamo	Miroxylon sp.	PAPILIONACEAE	III	4010
12	Barbasco	Xanthoxylum sp.	RUTHACEAE	III	2840
13	Brasilete	Peltogyne sp.	CAESALPINIACEAE	III	57580

No.	NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CLASE	Cant. Estim. m ³
14	Caguí	Caryocar Amygdaliferum	CARYOCARACEAE	II	5390
15	Caimitillo	Micropholis sp.	SAPOTACEAE	III	2790
16	Caimo	Pouteria spp. (2 esp.)	SAPOTACEAE	III	9500
17	Canime prieto	Macrolobium sp.	CAESALPINIACEAE	III	45940
18	Canime-cascarillo	Copaifera canime	CAESALPINIACEAE	II	5320
19	Caracolí	Anacardium excelsum	ANACARDIACEAE	I	38370
20	Caraño	Dacryodes sp.	BURSERACEAE	I	16430
21	Carreto-mamellón	Aspidosperma cruentum	APOCYNACEAE	III	7480
22	Cativo	Prioria Copaifera	CAESALPINIACEAE	I	3630
23	Cedro	Cedrela angustifolia	MELIACEAE	I	720
24	Coral-sangretoro	Laplacea sp. y vantanea sp.	THEACEAE- HUMIRIACEAE	III	10750
25	Corcho (*)	Apeiba áspera Apeiba tibourboy	TILIACEAE	II	39720
26	Coco cristal-coco mono	Lecythis ampla	LECYTHIDACEAE	I	3150
27	Cucharo-Cucharo colorado	Calocarpum sp	SAPOTACEAE	III	24100
28	Chingalé	Jacaranda copaia	BIGNONIACEAE	I	2490
29	Diomate-santa cruz-santa maria	Astronium graveolens	ANACARDIACEAE	III	21770
30	Espermo-hermoso-papelillo	Cualea sp.	VOCHYSIACEAE	II	29820
31	Fresno (fremo)	Tapirira sp.	ANACARDIACEAE	I	9200
32	Guino	Carapa guianensis	MELIACEAE	I	2560

(*) Material aislante y decorativo para recubrimiento de paredes y techos.

No.	NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CLASE	Cant. Estim. m ³
33	Guayacán-trébol-trébol balaustre-palaustre	Platymiscium sp.	PAPILIONACEAE	II	1770
34	Hobo-jobo	Spondias mombin	ANACARDIACEAE	II	13980
35	Laurel	Nectandra sp. Ocotea sp.	ALURANCEAE	I	4570
36	Majagua colorado	Cochlospermum sp.	COCHLOSPERMACEAE	I	4050
37	Olletillo	Schweilera sp.	LECYTHIDACEAE	I	9820
38	Peronillo	Ormosia cf. paraense	PAPILIONACEAE	III	7270
39	Pinguasi-tambolero	Schizolobium parahibum	CAESALPINIACEAE	I	6520
40	Polvillo	Tabebuia sp.	BIGNONIACEAE	I	3010
41	Rayo	Enterolobium Schomburgkii	MIMOSACEAE	I	36480
42	Rasquiñoso	Hura crepitans	EUPHORBIACEAE	II	3780
43	Sahíno macho vara de piedra	Laetia cf. procera	FLACOURTIACEAE	II	18270
44	Sande-lechoso - vaca perillo- arbol vaca	Brosium utile Subesp occidentales	MORACEAE	I	1810
45	Sangre pescado-cenicero	Dialyanthera sp. Virola sp.	MYRISTICACEAE	I	6040
46	Tamarindo	Macrolobium sp.	MIMOSACEAE	III	8410
47	Totumónfo-tumillo-totumero	Vitex columbiensis	VERBENACEAE	II	5930
48	Trementino	Trattinickia aspera	BURSERACEAE	I	1090
49	Vara de León	Thyminalia sp.	COMBRETACEAE	II	1580
50	Zapotillo-chejo	Ecclinusa sp.	TACEAE	III	9700
					933590



CONVENCIONES

- Carretera pavimentada
- - - Carretera sin pavimentar
- ~ Río
- Vía férrea
- - - Límite departamental
- - - Límite intermunicipal
- Capital Departamental
- Población
- Puerto
- ▲ Estación Climatológica

ESCALA GRAFICA



**CORPORACION ELECTRICA
DE LA COSTA ATLANTICA**
PROYECTO DE URRA

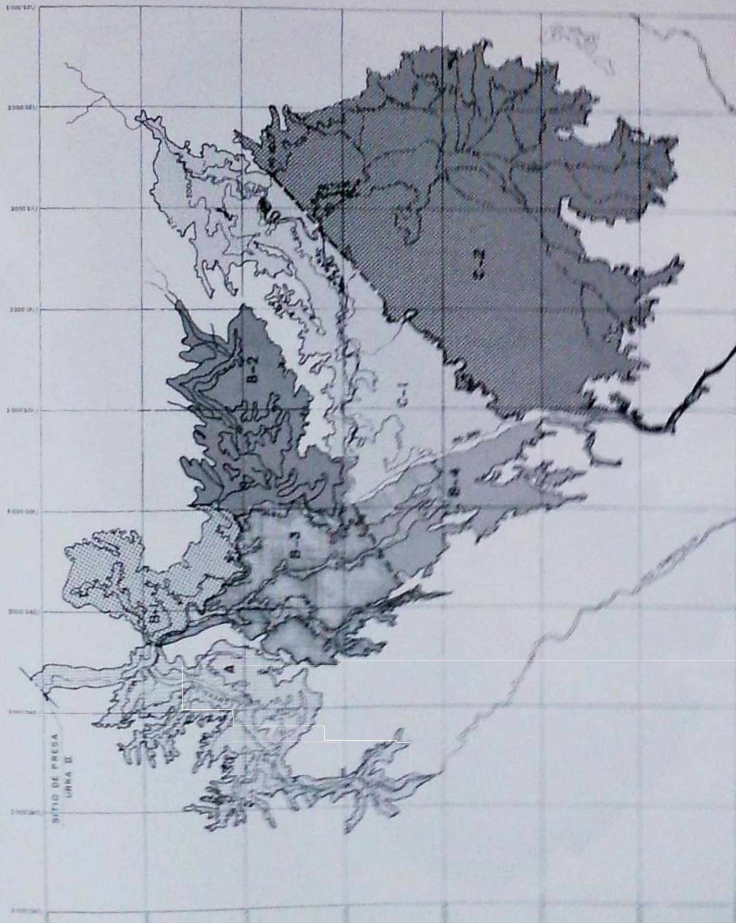
EXTRACCION Y ELIMINACION DE LA BIOMASA
DE LAS ZONAS A INUNDAR POR LOS EMPALMES
DE URRA I Y URRA II

LOCALIZACION GENERAL



ESTUDIOS TECNICOS LTDA.
BOGOTA - COLOMBIA

VALORES
PAG. 3
FECHA
ESTR. 1981



- AREAS A. LÍMITES
- ▨ Sector A
 - ▨ Sector B-1
 - ▨ Sector B-2
 - ▨ Sector B-3
 - ▨ Sector B-4
 - ▨ Sector C-1
 - ▨ Sector C-2

ADMINISTRACION

- Línea 750
- Río
- Carretera
- Línea de división de mancomunado 1975



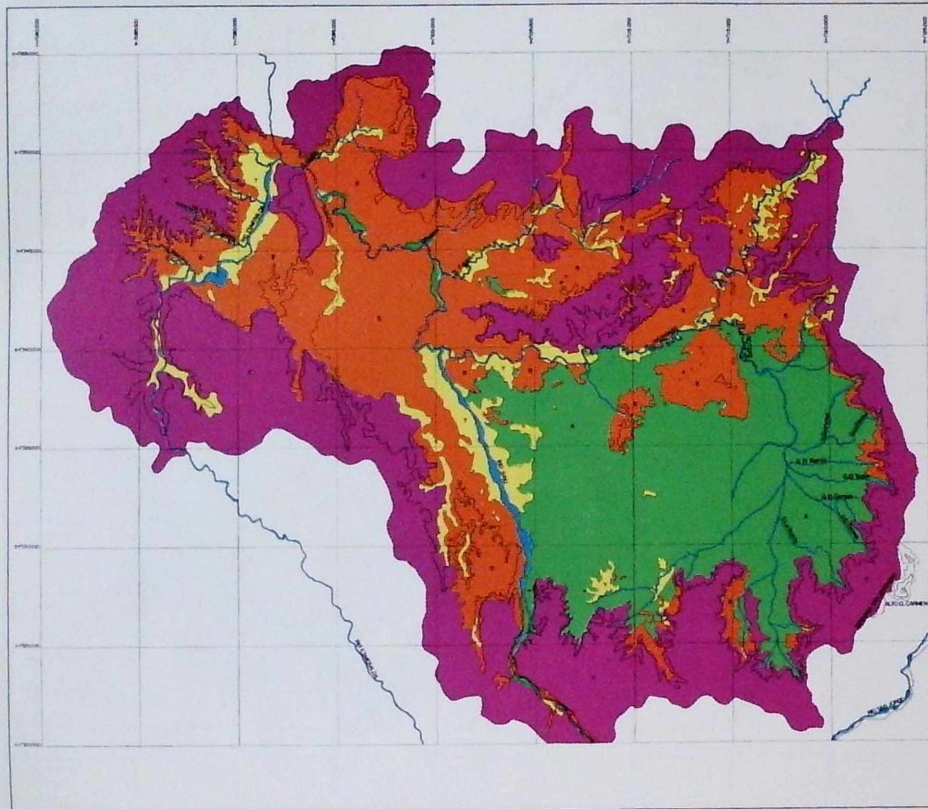
0

COMISION NACIONAL
DE LA TIERRA DEL ICA
PROYECTO DE AREA
DE PROTECCION AMBIENTAL
DE LA ZONA DE PROTECCION
AMBIENTAL DEL AREA DE
RECONSTRUCCION PARA LA ZAFIRACION
LIRAS II

ESTADO DE
LIMA

PROYECTO DE AREA DE PROTECCION AMBIENTAL
DE LA ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL
DEL AREA DE RECONSTRUCCION PARA LA ZAFIRACION
LIRAS II

1



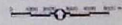
CONVENIENCIAS

- Límite Saneamiento
- ==== Río
- ==== Quebrada
- Límite de Bosque
- Calle sistema de distribución (1975)
- Área de influencia

TIPOS DE BOSQUE

- Bosque Abundante
- Bosque de Terapias
- Bosque de Luto
- Área de influencia Pastoral

ESCALA GRAFICA



	CORPORACIÓN ELÉCTRICA DE LA COSTA ATLÁNTICA
	PROYECTO DE URMA
ESTUDIO DE EXTRACCIÓN Y UTILIZACIÓN DE BOMBAZA	
TIPOS DE BOSQUE	
	ESTUDIOS TÉCNICOS LTDA. BOGOTÁ - COLOMBIA