

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

PROYECTO HIDROELECTRICO DEL GUAVIO

1980

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

PROYECTO
HIDROELECTRICA DEL GUAVIO

CAMPAMENTOS DE UBALA Y MAMBITA

ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESTADO ACTUAL

ANALISIS DE HONORARIOS

AGOSTO, 1980

ALDANA PARRA DEEB Y CIA.

INGENIEROS ARQUITECTOS

333.914
P
1980

CD
746.

333-914

A357p

EJ-1

INDICE

A. - ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESTADO ACTUAL

B. - ANALISIS DE HONORARIOS

ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESTADO ACTUAL

CAMPAMENTOS PROYECTO HIDROELECTRICO GUAVIO

DESCRIPCION GENERAL DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESTADO ACTUAL

1. Ingeniería de Campo

a) Ubalá

1.- Levantamiento topográfico detallado

Para el campamento ubicado en el sector de Ubalá se llevó a cabo un levantamiento topográfico detallado sobre un área de 250.000 M2 en las que están ubicados los campamentos tanto de obreros como de profesionales. Para el sector de oficinas de Ubalá se llevó a cabo un levantamiento topográfico detallado de 62.500 M2 para un total de 312.500 M2 de topografía detallada.

2.- Levantamientos topográficos y planimétricos

Se llevaron a cabo levantamientos topográficos y planimétricos para las líneas de conducción del acueducto de una longitud de 4.6 Kms.

3.- Trazado preliminar de vías

Se realizó la localización preliminar de las vías principales de acceso a los campamentos y el levantamiento topográfico detallado de los sitios donde se requieren obras de arte. La longitud de las vías en el campamento de Ubalá es de 3.2 Kms.

b) Mámbita

1.- Levantamiento topográfico detallado

Para el campamento ubicado en el sector de Mámbita se llevó a cabo un levantamiento topográfico detallado sobre un área de 300.000 M2. Para el sector de oficinas se efectuó un levantamiento topográfico detallado de 35.000 M2 para un total de 335.000 M2 de topografía detallada.

./.

2.- Levantamientos topográficos y planimétricos

Se practicaron levantamientos topográficos y planimétricos para las líneas de conducción del acueducto de una longitud de 3.2 Kms. Esta conducción debido a lo accidentado del terreno requiere de un gran número de pasos colgantes.

3.- Trazado preliminar de vías

Se practicó el trazado preliminar de las vías interiores del campamento en una longitud de 3.5 Kms., elaborando levantamientos de tallados en las zonas en que se requieren obras de arte.

Como resumen de la parte de ingeniería de campo podemos decir - que :

- a) Se realizaron levantamientos topográficos detallados en un área de 647.500 M2.
- b) Se realizaron levantamientos topográficos y planimétricos para líneas de conducción en 7.8 Kms.
- d) Se realizaron trazados preliminares de vías sobre una longitud de 6.7 Kms. correspondientes a las obras urbanas y vías de acceso a los campamentos.

Estos trabajos están ejecutados en un 100 % .

2. Estudios de Suelos

A fin de establecer una estatigrafía representativa de la zona, se llevaron a cabo dos y tres perforaciones para cada edificación, hasta una profundidad de 5 mts. y tres perforaciones en cada sector de los campamentos hasta una profundidad de 10 mts., para un total de 940 ML de perforación; además se realizaron ensayos de laboratorio para cada una de las perforaciones sobre :

- Humedades naturales
- Pesos unitarios
- Lavados sobre tamiz 200
- Compresión Inconfinada
- Límites de consistencia líquidos y plásticos
- Clasificación según A.A.S.H.O
- Densidades en el terreno

De este estudio se presentó un Informe donde se encuentran los perfiles estáticos, el resumen de los ensayos con sus respectivos resultados, la capacidad portante del suelo y las recomendaciones sobre la cimentación de cada una de las edificaciones.

Estos trabajos se encuentran ejecutados en un 90 % . Hacen falta las perforaciones en el sector de oficinas de ambos campamentos.

3. Diseños hidráulicos

El estudio de los diseños hidráulicos está dividido en dos sectores; el primero que comprende la captación y las redes exteriores y el segundo que comprende las instalaciones interiores de las edificaciones.

La primera parte comprende el diseño hidráulico de :

- Presa de toma
- Conducción del agua cruda
- Desarenador
- Tanques de almacenamiento alto y bajo
- Redes hidráulicas exteriores
- Redes de alcantarillado exteriores
- Planta de tratamiento de aguas negras

La segunda parte comprende el diseño hidráulico de las instalaciones interiores como ya se ha dicho y está formada por :

- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- Red de retorno agua caliente
- Red de vapor baja presión
- Red de retorno baja presión
- Red de vapor alta presión
- Red de retorno alta presión
- Red de aire comprimido

Estos trabajos están ejecutados en un 80 % . Falta por completar las memorias de cálculo .

./.

4. Diseños eléctricos y telefónicos

El estudio de los diseños eléctricos y telefónicos está dividido en dos sectores; el primero comprende la conducción desde la Subestación hasta los campamentos aproximadamente 16 Kms., para luego continuar con el diseño de la red secundaria que alimentará a cada una de las edificaciones.

En este aparte se encuentran incluídas las diferentes estructuras necesarias para soportar los transformadores de la línea secundaria.

El sistema telefónico contará con una línea primaria, una secundaria y una línea de telecomunicación, dejando prevista una central telefónica con capacidad para 150 pares de operación automática. Contará además con 4 pares de comunicación directa con Bogotá.

La segunda parte comprende el diseño eléctrico y telefónico de las edificaciones y se puede resumir en los siguientes puntos :

- a) Diagramas unifilares
- b) Diagramas trifilares
- c) Tableros de control
- d) Iluminación
- e) Fuerza
- f) Potencia
- g) Antena de T.V.
- h) Sistema de conmutador
- i) Sistema telefónico interior
- i)

Estos trabajos están realizados en un 70% .

5. Diseños estructurales

En los diseños estructurales están recopiladas las actividades de todos y cada uno de los capítulos antes mencionados, es así como el diseño estructural en el sector hidráulico comprende el diseño de las estructuras tales como presa de toma, pozos de lavado, desarenador, tanque de distribución para obreros y tanque de distribución para profesionales. Esto mismo se repite en los dos campamentos.

En el sector de vías se requieren los diseños estructurales de las distintas obras

./.

de arte tales como box coulver, pontones, alcantarillas y canales de desagüe para las aguas de drenaje.

En la parte arquitectónica se puede decir que el diseño estructural abarca todo lo referente a estructuras de concreto con sus respectivos detalles tales como : muros de contención, zapatas, columnas, placas aligeradas, placas macizas, escaleras, pérgolas, cárcamos y cimentación para los equipos especiales en todas y cada una de las edificaciones.

En lo que respecta a estructura metálica se han diseñado cerchas, correas, capiteles y todo lo necesario para resolver los diseños arquitectónicos.

Esta actividad está realizada en un 50 % .

6. Diseños arquitectónicos

El estudio de los diseños arquitectónicos comprende 54.691 M2 de construcciones y 80.000 M2 de áreas deportivas y zonas verdes.

La gran complejidad del proyecto ha requerido la colaboración de un gran número de especialistas, es así como en la parte urbana se contó con la asesoría de un especialista de diseños urbanos, complementado con un arquitecto paisajista que se encargó de determinar el tipo de flora y las características de la flora autóctona que se deberían explotar.

En la parte referente a los hospitales hemos contado con la colaboración de arquitectos especializados en esta rama a fin de que estas edificaciones llenen todos los requisitos solicitados y exigidos por el Fondo Nacional Hospitalario.

Respecto a los teatros también se ha contado con la colaboración de un especialista a fin de ofrecer un diseño que cumpla con los requerimientos acústicos necesarios, además de especificar las características de los amplificadores, parlantes y demás equipos indispensables para una correcta utilización.

En los Centros Sociales tanto de obreros como de profesionales se contó con la colaboración de un especialista en diseño de instalaciones especiales y equipamiento de áreas de servicio tales como áreas de cocina, autoservicio, cuartos fríos, calderas, lavanderías, etc.

Este trabajo está realizado en un 80 % .

7. Especificaciones y Pliegos de licitación

A fin de brindar una información detallada a los Contratistas, los pliegos fueron elaborados en tres volúmenes que contienen la siguiente información :

VOLUMEN I

Contiene :

- A Localización
- B Información general
- C Resumen de áreas y capacidad
- D Características generales de cada núcleo
- E Alcance de los trabajos
- F Medida y forma de pago
- G Cantidades de obra y precios unitarios
- H Lista de planos

VOLUMEN II

Están detalladas las especificaciones de cada uno de los capítulos que componen el proyecto así :

- Capítulo 1.0 Red de Acueducto
- Capítulo 2.0 Red de alcantarillado
- Capítulo 3.0 Vías y Pavimentos
- Capítulo 4.0 Sistema eléctrico
- Capítulo 5.0 Sistema telefónico
- Capítulo 6.0 Edificaciones

- Preliminares
- Obra negra
- Obra blanca

- Capítulo 8.0 Canchas deportivas

Cada uno de estos capítulos cuentan con ítems en los cuales se detalla una información general del trabajo a realizar.

VOLUMEN III

Está dedicado a la información y especificaciones técnicas de los equipos es

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Hoja # 7

peciales requeridos para el funcionamiento proyectado de los campamentos.

Contiene :

- Información general
- Especificaciones técnicas
- Alcance de los trabajos
- Forma de pago y cantidades
- Lista de planos equipos especiales campamento Ubalá
- Lista de planos equipos especiales campamento Mámbita

ALDANA PARRA DEEB & CIA. LTDA.
Richard Deeb Paez

Bogotá, Julio 29 de 1.980 .-

CAMPAMENTOS HIDROELECTRICA GUAVIO - ZONA DEL EMBALSE- UBALA

AVANCE CAPITULO 6º

(LAS CIFRAS EXPRESAN EL PORCENTAJE REALIZADO A JULIO DE 1980)

PROYECTO	M2 AREAS EN PLANOS DE LICITACION	ARQUITECTONICOS			ESTRUCTURALES			ELECTRICOS			HIDRAULICOS			MECANICOS			ESPECIFICACIONES	
		ANTEPROYECTO	PLANOS LICITACION	PROYECTO PLANOS GENERALES	PLANOS DE CONSTRUCCION DETALLES	DIMENSIONAMIENTO	CALCULOS Y MEMORIAS	PLANOS Y DETALLES	ANTEPROYECTO	CALCULOS Y MEMORIAS	PLANOS DE CONSTRUCCION	ANTEPROYECTO	CALCULOS Y MEMORIAS	PLANOS DE CONSTRUCCION	ANTEPROYECTO	CALCULOS Y MEMORIAS		PLANOS Y DETALLES
EDIFICACIONES																		
Vivienda Profesionales casados	6.716	100	100	90	80	100	0	0	100	80	25	100	100	100				100
Vivienda Profesionales solteros	2.845	100	100	90	80	100	100	90	100	80	25	100	50	50				100
Vivienda obreros Interventoría	1.280	100	100	90	80	100	100	50	100	80	25	100	100	100				100
Vivienda obreros Contratista	5.703	100	100	90	80	100	100	50	100	80	25	100	100	100				100
Centro Social Profesionales	2.062	100	100	90	80	100	100	75	100	80	25	100	80	80	90	90	90	100
Centro Social obreros Intervent.	651	100	100	90	80	100	60	25	100	80	25	100	50	100	100	100	100	100
Centro Social Obreros Contrat.	1.245	100	100	90	60	100	20	0	100	0	10	100	50	100	100	100	100	100
Oficinas Interventoría	711	100	100	90	60	100	20	0	100	80	25	100	50	100				100
Oficinas Contratista	1.361	100	100	90	60	100	20	0	100	80	25	100	50	100				100
Hospital	929	100	100	90	80	100	10	10	100	50	10	100	50	50	80	30	0	100
Escuela Profesionales	636	100	100	90	60	100	0	0	100	80	25	100	50	100				100
Escuela Obreros	636	100	100	90	60	100	0	0	100	80	25	100	50	100				100
Teatro	638	100	100	60	60	100	0	0	100	0	0	50	50	50	40	0	0	100
Comisariato	502	100	100	90	80	100	0	0	100	80	10	100	100	100				100
Servicios complementarios	438	100	100	90	80	100	0	0	100	80	10	100	100	100				100
Bodega	659	100	100	90	80	100	100	100	100	80	25	100	100	100				100
Talleres, Estación, Servicio	590	100	100	90	80	100	100	100	100	50	10	100	100	100				100
Laboratorios	308	100	100	90	60	100	0	0	100	50	10	0	0	0				100

OBRAS URBANAS

	TOPOGRAFIA		SUELOS		VIAS			HIDRAULICOS			ELECTRICOS		ESTRUCTURAS		ESPECIFICACIONES
	Trabajos de Campo	Planos	Trabajos de Campo	Informe	Trabajos de	Memorias de cálculo	Planos	Trabajos de Campo	Memorias de cálculo	Planos	Memorias de Cálculo	Planos	Memorias de Cálculo	Planos	
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	50 %	30 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	0 %	0 %	100 %

OBRAS URBANAS

	TOPOGRAFIA		SUELOS		V I A S			HIDRAULICAS			ELECTRICAS		ESTRUCTURAS		ESPECI- FICACIONES
	Trabajo de Campo	Planos	Trabajo de Campo	Informe final	Trabajo de Campo	Cálculos y Memorias	Planos	Trabajo de Campo	Cálculos y Memorias	Planos	Cálculos y Memorias	Planos	Cálculos y Memorias	Planos	
	100 %	100 %	90 %	90 %	100 %	50 %	30 %	100 %	100 %	100 %	90 %	90 %	0 %	0 %	100 %

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

CONTRATO INICIAL ISA - 923

Diseño definitivo de dos (2) campamentos para personal de ISA y el INTERVENTOR, uno en UBALA y otro en MAMBITA.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS :

a) URBANIZACION - Localización de áreas para :

- Vivienda unifamiliar
- Residencia de personal directivo y empleados solteros
- Edificio para personal técnico no profesional y obreros
- Oficinas
- Sala de Conferencias
- Taller
- Almacén
- Laboratorio
- Bomba de gasolina
- Parqueadero
- Zonas Deportivas

b) DISEÑO

- De la vía principal y accesos a los edificios
- Del Sistema completo de abastecimiento de agua potable
- Del Sistema de alcantarillado sanitario
- De la redes primarias y secundarias de energía
- De las redes de Iluminación y Telefónicas
- Arquitectónicos y Estructurales de todas las unidades

c) DOCUMENTOS PARA LICITACION

- Pliegos de Condiciones
- Especificaciones Técnicas
- Planos de Licitación
- Presupuestos y Programas de construcción

d) ANALISIS DE PROPUESTAS

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Contrato Inicial ISA - 923

Hoja # 2

e) DISEÑOS CONSTRUCTIVOS

f) INFORMES DE AVANCE

Valor Contrato Inicial ISA - 923 \$ 9.500.800.00

Plazo : 10 Meses

DESARROLLO DEL CONTRATO :		\$	Meses
FASE I	Investigación	1.587.300.	2
FASE II	Diseño Preliminar	2.800.500.	2
FASE III	Diseño Definitivo	4.594.900.	4
FASE IV	Licitación y Asistencia Técnica	518.000.	2
TOTAL		9.500.800.	

De
Plazos Oct/79 - Agosto 15/80 ±

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

PROPUESTA ADICIONAL

Localización y diseño de dos (2) campamentos para personal del CONTRATISTA , uno en UBALA y otro en MAMBITA.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS :

a) DISEÑO ARQUITECTONICO Y URBANISTICO DE :

- Vivienda unifamiliar
- Vivienda y Centros Sociales para Profesionales Solteros y Técnicos de Altos ingresos
- Vivienda y servicios para Obreros
- Teatro
- Centro de Salud
- Comisariato
- Escuela
- Oficinas
- Banco - Telecom - Centro de Policía
- Planta de Tratamiento - Obras de Urbanismo

b) DISEÑOS DE INGENIERIA

- Estructural
- Hidráulico
- Sanitario
- Eléctrico
- Suelos

c) INGENIERIA DE CAMPO

d) DOCUMENTOS DE LICITACION Y ASISTENCIA TECNICA

e) PLANOS Y DISEÑOS DE CONSTRUCCION

Propuesta Adicional : \$ 20.340.740.

PLAZO : 14 Meses

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

DESARROLLO DE LA ADICION :

\$

FASE I	Ingeniería de Campo	1.363.600.
FASE II	Diseño de Ingeniería Preliminar	2.450.400.
FASE III	Diseño de Ingeniería Definitivo	4.180.800.
FASE IV	Licitación y Asistencia Técnica	374.400.
	Diseño Arquitectónico y Urbanístico	11.141.540.
	Gastos Generales y Estudios de Laboratorio	830.000.
	TOTAL	20.340.740.

PRESUPUESTO GUAVIO

Obra Adicional

	Primer Contrato	Ajustes Finales	Valor Final
1. Arquitectura <i>✓ (De 1 Piso) 2 Tipo de Vivienda (De 2 Pisos)</i>	\$ 4.196.400.	\$ 11.218.798.	\$ 15.415.198.
2. Ing. de Campo <i>Topografía 645.000 m²</i>	2.136.000.	1.229.600.	3.365.600.
3. Ing. de Suelos <i>940 M.L. de Reforcación</i>	187.200.	748.800.	936.000.
4. Ing. Hidraulica	780.000.	936.000.	1.716.000.
5. Ing. Electrica	468.000.	1.123.200.	1.591.200.
6. Ing. Estructural	748.800.	4.050.800	4.799.600.
7. Ing. de Presupuesto	374.000.	280.800.	555.200.
	\$ 8.890.800.	\$ 19.587.998.	
8. Gastos Generales	610.000.	830.000.	
	\$ <u>9.500.800.</u>	\$ <u>20.417.998.</u>	

↓
Des Oct/79 A
Agosto/80
Actos por 100%

↓
Realizado
70% sin
Contrato y
sin autoriza
ción Junta ISA.

Dr. Jorge Buendía } Empleados de CCE Bogotá
Dr. Luis Fernando Plano } recomendaron a Junta CE
para q. pidieran a USA
legalización contrato
admisoral.

POBLACION

OCUPACION	UBALA		MAMBITA	
	INICIAL	ADICION	INICIAL	ADICION
Ingen. casados y Flia	64	80	84	100
Ingen. solteros	40	40	30	30
Técnicos A.I	68	90	50	100
Técnicos B.I.	48	144	60	100
Obreros	80	672	64	448
Apoyos	<u>—</u>	<u>102</u>	<u>—</u>	<u>94</u>
Sub-total	300	1.128	288	872
Hospital		14		14
Escuela		5		10
Comisariato		4		4
Teatro		3		3
Servicios Complement.		-		12
Est. Servicio		14		14
Sub-total		<u>40</u>		<u>57</u>
TOTAL		<u>1.468</u>		<u>1.217</u>

AREAS COMPARATIVAS DEL PROYECTO

Descripción	Unidad	Contrato 923	Adiciones	Totales
Vivienda Unifamiliar	M2	5.700.	6.026.	11.726.
Vivienda Prof. Solteros	M2	1.500.	11.940.	13.440. *
Vivienda Obrera	M2	1.440.	16.245.	17.685.
Oficinas	M2	1.600.	2.400.	4.000.
Talleres de Manten.	M2	900.	282.	1.182.
Bodegas y Laborat.	M2	1.790.	70.	1.860.
Centros Comunes	M2	-	4.798.	4.798. **
T O T A L	M2	12.930.	41.761.	54.691.

OBSERVACIONES: * Incluye Centro Social

** Incluye Hospital. Escuela, Comisariato, Teatro, Banco, Telecóm, Policia.

FASE I

PERSONAL	INICIAL			ADICION		
	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial
Coodinador	1	2	218.400	-	-	-
Arq. Jefe	1	2	218.400	-	-	-
Ing. Campo	2	2	374.400	1	2	187.200
Topógrafo	2	2	158.400	1	2	79.200
Cadenero 1o.	2	2	88.000	1	2	44.000
Cadenero 2o.	2	2	74.800	1	2	37.400
Trocheros	4	2	96.800	1	2	24.200
Choferes	2	2	61.600	1	2	30.800
Carros	2	2	112.000	1	2	56.000
Eq. Topografía	2	2	72.000	1	2	36.000
Eq. Perforación	-	-	-	1	2	120.000
Ing. Suelos	-	-	-	2	2	374.400
Ing. Hidráulico	-	-	-	2	2	374.400
TOTAL			<u>1.474.800</u>			<u>1.363.600</u>

FASE II

PERSONAL	INICIAL			ADICION		
	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial
Coordinador	1	2	218.400	-	-	-
Arquitecto Jefe	1	2	218.400	-	-	-
Arquitecto Diseño	1	2	187.200	-	-	-
Ingeniero de Suelos	1	2	187.200	2	2	374.400
Ingeniero Campo	2	2	374.400	1	2	187.200
Ingeniero Hidráulico	1	2	187.200	1	2	187.200
Ingeniero ELéctrico	1	1	93.600	2	2	374.400
Topógrafo	2	2	158.400	1	2	79.200
Cadenero 10.	2	2	88.000	1	2	44.000
Cadenero 20.	2	2	74.800	1	2	37.400
Trochero	4	2	96.800	1	2	24.200
Choferes	2	2	61.600	1	2	30.800
Dibujantes	5	2	338.000	5	2	338.000
Carros	2	2	112.000	1	2	56.000
Equipo de Topografía	2	2	72.000	1	2	36.000
Equipo Perforación	2	2	60.000	1	2	120.000
Ingeniero Estruct.	-	-	-	3	2	561.600
Total			<u>2.528.000</u>			<u>2.450.400</u>

FASE III

PERSONAL	INICIAL			ADICION		
	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial
Coordinación	1	4	436.800	-	-	-
Arquitecto Jefe	1	4	436.800	-	-	-
Arquitecto de Diseño	1	4	374.400	-	-	-
Ing. Experto Tratamiento de aguas	1	2	218.400	-	-	-
Ingeniero Hidráulico	1	4	374.400	1	4	374.400
Ingeniero Eléctrico	1	4	374.400	2	4	748.800
Ingeniero Estruct.	2	4	748.800	3	4	1.123.200
Ingeniero Especificaciones	1	2	187.200	1	2	187.200
Auxiliares de Ingeniería	2	4	249.600	6	4	936.000
Dibujantes	8	4	1.081.600	6	4	811.200
Total			<u>4.482.400</u>			<u>4.180.800</u>

FASE IV

PERSONAL	INICIAL		ADICION			
	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial	Cant.	Duración Meses	Valor Parcial
Coordinador	1	2	218.400	-	-	-
Ingeniero de Pre- supuesto	1	2	187.200	-	-	-
Ingeniero Estruct.	-	-	-	3	1	280.800
Ingeniero Especi- ficaciones	-	-	-	1	1	93.600
Total			<u>405.600</u>			<u>374.400</u>

ANALISIS DE HONORARIOS

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Para aplicar tarifa

HONORARIOS CORRESPONDIENTES A LOS DISEÑOS ADICIONALES DEFINITIVOS CONTEMPLADOS EN LOS ESQUEMAS BASICOS PRESENTADOS A LA EMPRESA DE ENERGIA ELECTRICA DE BOGOTA.-

I Valor por metro cuadrado de los diferentes tipos de construcción

1.- Vivienda unifamiliar \$ 10.000.00 M2

2.- Centros Sociales y de Vivienda para profesionales solteros y técnicos de altos ingresos :

a) Ubalá

Servicios 1.125 M2 a \$15.000.00 \$16.875.000.00

Vivienda 1.711 M2 a 9.000.00 15.399.000.00

Total \$ 32.274.000.00

Vr. ponderado por M2 \$32.274.000.00 / 2.836 M2

11.380.00 M2

b) Múmbita

Servicios 1.165 M2 a \$15.000.00 \$ 17.475.000.00

Vivienda 1.608 M2 a \$ 9.000.00 14.472.000.00

Total \$ 31.947.000.00

Vr. ponderado por M2 \$31.947.000.00 / 2.773 M2

11.520.00 M2

3.- Vivienda obrera 6.500.00 M2

4.- Servicios de obreros 15.000.00 M2

5.- Centros comunitarios :

a) Tectros

12.000.00 M2

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

5.- Centros Comunitarios :

b) Centros de salud

\$ 16.000.00 M2

c) Comisarías

6.000.00 M2

d) Escuelas

5.500.00 M2

6.- Oficinas

8.500.00 M2

7.- Obras de urbanismo

900.00 M2

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

II Categorías en que se divide el Proyecto Arquitectónico, de acuerdo con los reglamentos de la Sociedad Colombiana de Arquitectos.

1.- CATEGORIA " A "

Construcciones simples con instalaciones mínimas.

TRANSPORTES : Parquederos descubiertos.

RECREACION : Parques, jardines y canchas deportivas al aire libre sin graderías o instalaciones adicionales.

2.- CATEGORIA " B "

Construcciones sencillas.

EDUCACION : Escuelas y colegios sin vivienda ni laboratorios especiales.

TRABAJO : Construcciones comerciales sencillas con repetición de locales sin diseño especial.

3.- CATEGORIA " C "

Construcciones de diseño complejo.

VIVIENDA : Edificios donde se repiten las unidades o los pisos que la constituyen como apartamentos, cuarteles, internados, etc.

TRABAJO : Edificios de oficinas sin diseño especial para uso específico.

4.- CATEGORIA " D "

Construcciones que se caracterizan por la gran complejidad de su diseño.

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

VIVIENDA : Habitación temporal como hoteles, moteles, padrones, etc.

RECREACION : Teatros, clubes sociales, culturales o deportivos.

5.- CATEGORIA " E "

Residencias, viviendas unifamiliares o bifamiliares.

6.- CATEGORIA " F "

Construcciones en serie.

Se entiende por construcciones en serie la repetición de dos o más unidades iguales para ser construídas en el mismo lugar.

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

III.-HONORARIOS ARQUITECTONICOS SEGUN LOS COSTOS POR METRO CUADRADO Y LA CLASIFICACION DENTRO DE LAS CATEGORIAS PREVISTAS ANTERIORMENTE.-

1.- Viviendas unifamiliares

Categorías E y F

Se elaborarán dos planos diferentes de vivienda, uno para Ubalá y otro para Mámbita. (Se suministrarán un juego de planos diferentes para cada sitio)

En cada sitio se aplica la Categoría F por ser unidades repetidas que no implican la necesidad de elaborar planos para cada unidad.

Se conserva un diseño arquitectónico básico adaptando los dos tipos de vivienda a las condiciones climatológicas del sitio y a la utilización de los materiales más adecuados en cada caso.

Por ser unidades repetidas se aplican los porcentajes previstos en la Categoría " F " .

Ubalá : Total de unidades del proyecto 36
Unidades previstas para Interventoría 16
Unidades adicionales del Contratista 20

1 unidad de 147.60 M2 a \$10.000.00 = \$ 1.476.000.00

Honorarios Categoría " E " :

Primeros \$	200.000.00	7%	\$ 14.000.00
Siguientes	1.276.000.00	9%	114.840.00
			<u>\$ 128.840.00</u>

Al aplicar la Categoría " F " por ser unidades repetidas los honorarios quedan así :

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

4 unidades 20 % de \$ 128.840.00 = \$ 103.072.00
 16 unidades 10 % de 128.840.00 = 206.144.00

Total \$ 309.216.00

Mámbito :

Total unidades del proyecto 46
 Viviendas previstas para Interventoría 21
 Unidades adicionales del Contratista 25

Valor honorarios de 1 unidad \$ 128.840.00

Al aplicar la Categoría " F ", por ser unidades repetidas los honorarios quedan así :

6 unidades 20 % de \$128.840.00 = \$ 154.608.00
 19 unidades 10 % de 128.840.00 = 244.796.00

Total 359.404.00

2.- Centros Sociales y de vivienda para profesionales solteros y técnicos de altos ingresos :

CATEGORIA " D "

Se aplica el porcentaje mínimo contemplado en esta categoría independientemente para Mámbito y Ubalá por tratarse de edificaciones con diferentes áreas, condiciones climatológicas y topográficas, tratamiento de materiales, etc., pero se conserva el concepto arquitectónico general. (Se suministrarán un juego de planos diferentes para cada sitio).

Ubalá :

Area definitiva del proyecto 5.017 M2
 Area prevista para Interventoría 2.181 M2
 Area adicional del Contratista 2.836 M2

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Servicios 1.125 M2 a \$ 15.000.00	= \$ 16.875.000.00
Vivienda 1.711 M2 a 9.000.00	= <u>15.399.000.00</u>
Total	<u>\$ 32.274.000.00</u>

Según la Categoría " D " que corresponde en vivienda a habitación temporal como hoteles, moteles, paradores, etc.

Porcentaje mínimo previsto en la tarifa :

4.5 % de \$32.274.000.00 1.452.330.00

Mámbito :

Area definitiva del proyecto	4.907 M2
Area prevista para Interventoría	<u>2.134 M2</u>
Area adicional del Contratista	<u>2.773 M2</u>

Servicios 1.165 M2 a \$ 15.000.00	\$ 17.475.000.00
Vivienda 1.608 M2 a 9.000.00	<u>14.472.000.00</u>
	<u>\$ 31.947.000.00</u>

4.5 % de \$ 31.947.000.00 1.437.615.00

3.- Vivienda Obrera

CATEGORIAS " C " y " F "

Se elaborarán seis planos diferentes de vivienda, tres para Ubalá y tres para Mámbito así :

Ubalá :

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Vivienda obrera tipo A : 1 juego de planos
Vivienda obrera tipo B : 1 juego de planos
Vivienda obrera tipo C : 1 juego de planos

Módulo :

Vivienda obrera tipo A : 1 juego de planos
Vivienda obrera tipo B : 1 juego de planos
Vivienda obrera tipo C : 1 juego de planos

Para cada tipo de vivienda y en cada sitio, se aplica la Categoría " F " por ser unidades repetidas que no implican la necesidad de elaborar planos para cada vivienda.

Se conserva un diseño arquitectónico básico adaptando los tipos de vivienda a las condiciones climatológicas del sitio y a la utilización de los materiales más adecuados en cada caso.

Ubaldó :

Total unidades del proyecto	14
Unidades previstas para la Interventoría	<u>2</u>
Unidades adicionales del Contratista	<u><u>12</u></u>

Las unidades anteriores se discriminan así :

6 unidades tipo A
6 unidades tipo B

El valor de una unidad de 710 M2 a
 $\$6.500.00 = \$ 4.615.000.00$

Porcentaje mínimo de la Categoría " C " :

$3.8\% \text{ de } \$ 4.615.000.00 = \$ 175.370.00$

Unidades tipo A : Seis (6)

Por ser unidades repetidas se aplican los porcentajes establecidos en la Categoría " F " :

Primera unidad	\$ 175.370.00	
Siguientes 4 unidades 40 % de \$175.370.00	280.592.00	
Siguientes unidad 30 % de \$175.370.00	52.611.00	508.573.00

Unidades tipo B : Seis (6)

Por ser unidades repetidas se aplican los porcentajes establecidos en la Categoría " F " :

Primera unidad	\$ 175.370.00	
Siguientes 4 unidades 40 % de \$175.370.00	280.592.00	
Siguiente unidad 30 % de \$175.370.00	52.611.00	508.573.00

Mámbita :

Total unidades del proyecto	10
Unidades prevista para intervent.	2
Unidades adicionales Contratista	8

Las unidades anteriores se discriminan así :

- 4 unidades tipo A
- 4 unidades tipo B

El valor de una unidad de 710 M2 a \$6.500.00
 \$ 4.615.000.00

Porcentaje mínimo de la Categoría " C " :

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

3.8 % de \$ 4.615.000.00 = \$ 175.370.00

Unidades tipo A : Cuatro (4)

Por ser unidades repetidas se aplican los porcentajes establecidos en la Categoría " F " :

Primera unidad	\$ 175.370.00	
Siguientes 3 unidades 40 % de \$175.370.00	<u>210.444.00</u>	385.814.00

Unidades tipo B : Cuatro (4)

Por ser unidades repetidas se aplican los porcentajes establecidos en la Categoría " F " :

Primera unidad	\$ 175.370.00	
Siguientes 3 unidades 40 % de \$175.370.00	<u>210.444.00</u>	385.814.00

4.- Servicios para Obreros

CATEGORIA " D "

Se aplica el porcentaje mínimo contemplado en esta categoría independientemente para Mánbita y Ubalá por tratarse de edificaciones con diferentes áreas, - condiciones climatológicas y topográficas, tratamientos de materiales, etc., pero se conserva el concepto arquitectónico general.

Ubalá :

1.506 M2 a \$ 15.000.00	\$ 22.590.000.00
-------------------------	------------------

Mánbita :

1.215 M2 a \$ 15.000.00	<u>18.675.000.00</u>
-------------------------	----------------------

Total	\$ <u>41.265.000.00</u>
-------	-------------------------

4.5 % de \$ 41.265.000.00

1.856.925.00

5.- Centros Comunitarios

CATEGORIAS " D " y " B "

Se aplica el porcentaje mínimo contemplado en esta categoría independientemente para Múmbita y Ubalá, por tratarse de edificaciones con diferentes áreas, condiciones climatológicas y topográficas, tratamientos de materiales, etc., pero se conserva el concepto arquitectónico general. (Se suministrarán un juego de planos diferentes para cada sitio).

Ubalá :

Edificio mixto así :

Teatro = 720 M2 a \$12.000.00 : \$ 8.640.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la Categoría " D " :

4.5 % de \$ 8.640.000.00 = \$ 388.800.00

Centro de Salud

653 M2 a \$16.000.00 :

\$10.448.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la

Categoría " D " :

4.5 % de \$ 10.448.000.00 470.160.00

Comisariato

828 M2 a \$6.000.00 :

\$ 4.968.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la

Categoría " B " :

2.8 % de \$4.968.000.00 139.104.00

Escuela

636 M2 a \$5.500.00 :

\$3.498.000.00

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Porcentaje mínimo contemplado en la
Categoría " B " :

2.8% de \$3.498.000.00

97.944.00

Total

1.096.000.00

Mémbra :

Teatro

638 M2 a \$12.000.00 = \$ 7.656.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la Categoría
" D " :

4.5 % de \$ 7.656.000.00

\$ 344.520.00

Centro de Salud :

929 M2 a \$16.000.00 = \$ 14.864.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la Categoría
" D " :

4.8 % de \$ 14.864.000.00

688.880.00

Comisariato :

502 M2 a \$ 6.000.00 = \$ 3.012.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la Categoría
" D " :

2.8 % de \$3.012.000.00

84.336.00

Escuela :

Das unidades iguales de 636 M2

636 M2 a \$ 5.500.00 = \$ 3.498.000.00

Porcentaje mínimo de la Categoría " B " :

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

2.8 % de \$3.498.000.00 \$ 97.944.00

Para la segunda unidad se aplica la Categoría " F " por ser una unidad repetida así :

40 % de \$ 97.944.00 39.177.00

Servicios complementarios

Banco, Telecom y Fuesto de Policía

438 M2 a \$6.000.00 = \$ 2.628.000.00

Porcentaje mínimo previsto en la Categoría " B " :

2.9 % de \$2.628.000.00 73.584.00 1.328.441.00

6.- Oficinas

CATEGORIA " C "

Se aplica el porcentaje mínimo contemplado en esta Categoría independientemente para Mánbita y Ubalá, por tratarse de edificaciones cuyas características específicas son diferentes, teniendo en cuenta las condiciones climatológicas y topográficas, tratamiento de materiales, etc., pero se conserva el concepto arquitectónico general.

Ubalá :

681 M2 a \$8.500.00 = \$ 5.788.000.00

Porcentaje mínimo de la Categoría " C " :

3.8 % de \$5.788.000.00 219.944.00

Mánbita :

Das unidades iguales de 681 M2 cada una

681 M2 a \$ 8.500.00 = \$ 5.788.000.00

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Porcentaje mínimo de la Categoría
" C " :

3.8 % de \$5.788.000.00 \$ 219.944.00

Para la segunda unidad se aplica la
Categoría " F " por ser unidad repa-
tida así :

40 % de \$219.944.00 87.977.00 527.865.00

7.- Obras de Urbanismo

Area adicional del proyecto

Area construída 37.860 M2

Obras de urbanismo 37.860 M2 x 2 = 75.720 M2

75.720 M2 a \$ 900.00 = \$ 68.148.000.00

Porcentaje mínimo de la Categoría " A " :

1.5 % de \$68.148.000.00 1.022.220.00

Valor total de Honorarios correspondientes a Diseño
Arquitectónico y Urbanístico según áreas y capaci-
dades definitivas contempladas en el Capítulo C del
Volumen I presentado a Uds. en Abril /80

\$ 11.218.798.00 ←

Adición

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

RESUMEN GENERAL DE HONORARIOS DE ESTRUCTURAS

a) Diseño estructuras de concreto Ubalá	\$ 1.954.174.03
b) Diseño estructuras de concreto Mámbita	2.032.655.71
c) Diseño estructuras metálicas Ubalá y Mámbita	545.339.38
d) Diseños hidráulicos	280.800.00
e) Diseño vías	<u>333.900.00</u>
VALOR REAL	\$ 5.146.869.12
VALOR CONTRATADO	<u>4.799.600.00</u>
SALDO	<u><u>\$ 347.269.12</u></u>

NOTA : Se han tomado las tarifas mínimas tanto del diseño de estructuras de concreto como del diseño de estructuras metálicas.

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

HONORARIOS ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Ubalá

Mámbita

C.1. Vivienda Unifamiliar

(Categoría A 1)

147.60 M² x 1.900 = 280.444.

4 % x 280.444 = 11.217.60

1a. vivienda 100 % x 11.217.60	11.217.60	11.217.60
2a. vivienda 50% x 11.217.60	5.608.75	5.608.75
3a. vivienda 30 % x 11.217.60	3.365.28	3.365.28
Siguientes 10% x 11.217.60 x 33 / 43	37.016.10	48.235.68

Total

57.207.63

68.427.31

C.2. Núcleo Profesionales Solteros

Categoría (A 1) con diseño
sismo resistente

5.951 x 1.900 x 5.2 %

587.958.80

518.601.20

5.249 x 1.900 x 5.2 %

C.3 Núcleo de Obreros

Categoría (A 1)

710 x 1.900 = 1.349.000.00

4 % x 1.349.000 = 53.960.00

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Unidades A y B

1a. Unidad, 100 % x 53.960.	53.960.00	53.960.00
2a. Unidad 50 % x 53.960.	26.980.00	26.980.00
3a. Unidad 30 % x 53.960.	16.188.00	16.188.00
Siguientes 10 % x 53.960. x 9/5	48.564.00	26.980.00
Total		145.692.00
		124.108.00

Unidades tipo C

647 M 2 x 1.900 = 1.229.300.00
 4 % x 1.229.300 = 49.172.00

1a. Unidad 100 % x 49.172	49.172.00	49.172.00
2a. Unidad 50 % x 49.172	24.586.00	24.586.00
Total	73.758.00	73.758.00
Gran Total	219.450.00	197.866.00

C.4. Centros Sociales

C.4.1. Profesionales Categoría (A 2) Diseño sismo resistente

1.990 x 2.300 x 5.2 %	238.004.00	
2.062 x 2.300 x 5.2 %		246.615.2

C.4.2. Obreros Interventoria Categoría (A 2)

731 x 2.300 x 4 %	67.252.00	
651 x 1.900 x 4 %		49.476.0

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

C. 4. 3. Obreros Contratista

Categoría (A 2) Diseño
sismo resistente

1.506. x 2.300 x 5.2 %	180.117.60	
1.245 x 2.300 x 5.2 %		148.902.00

C. 5. Oficinas

Categoría (A - 1)

1.391 x 1.900 x 4 %	105.716.00	
2.073 x 1.900 x 4 %		157.548.00

C. 6. Centros Comunales

C. 6. 1. Hospitales

Categoría (A 1)

653 x 1.900 x 4 %	49.628.00	
929 x 1.900 x 4 %		70.604.00

C. 6. 2. Escuelas

Categoría (A 1)

636 x 1.900 x 4 %	48.336.00	
1.272 x 1.900 x 4 %		127.072.00

C. 6. 3. Comisariato

Categoría (A 1)

828 x 2.300 x 4 %	76.176.00	
502 x 1.900 x 4 %		38.152.00

C. 6. 4 Teatro

Categoría (A 3) Diseño
antisismico

720 x 3.000 x 5.2 %	112.320.00	
638 x 3.000 x 5.2 %		99.528.00

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

	<u>Ubalá</u>	<u>Mámbita</u>
C. 6. 5. Servicios Complementarios		
Categoria (A 1)		
438 x 1.900 x 4 %		33.288.00
C. 7. <u>Mantenimiento</u>		
Categoria (A 1)		
1.249 x 1.900 x 4 %	94.924.00	94.924.00
C. 8. <u>Otros</u>		
Categoria (A 1)		
534 x 1.900 x 4 %	40.584.00	
377 x 1.900 x 4 %		28.652.00
C. 9 <u>Zonas Deportivas</u>		
Categoria (A 3)		
<u>Piscinas :</u>		
Volumen concreto 85 M 3		
vr. unitario M3 \$ 15.000.00		
<u>Piscina Ubalá</u>		
85 x 15.000 x 6 %	76.500.00	
<u>Piscina Mámbita</u>		
85 x 15.000 x 8 % x 2 Und.		153.000.00
Gran Total	\$954.174.03	2.032.655.71
	=====	=====

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

Eocatoma M 3 / 20 x 15.000 x 6 %	-	18.000.00
Desarenador M 3 / 80 x 15.000 x 6 %	-	72.000.00
Tanque alto M 3 / 55 / 60 x 15.000 x 6 %	49.500.00	54.000.00
Tanque bajo M3 34 / 38 x 15.000 x 6 %	30.600.00	34.200.00
Cabezal M3 15 / 10 x 15.000 x 6 %	13.500.00	9.000.00
Gran Total	93.600.00	187.200.00
	=====	=====

VIAS

Box Coulver M3 115 x 15.000 x 6 %	103.500.00	-
Ponton M3 96 x 15.000 x 6 %	86.400.00	-
Alcantarilla M3 80 x 15.000 x 6 %	72.000.00	72.000.00
Gran Total	261.900.00	
	=====	

HONORARIOS ESTRUCTURAS METALICAS

A. Dada la uniformidad de Estructura se supondrá :

1. - Que la cubierta tendrá 8 Kg/ M²
2. - El valor del Kilo de estructura se asume en \$ 70.00
3. - Que le valor del M² de Estructura es de $70 \times 8 = 560.$
4. - La estructura metálica se toma en la categoría (A 1)
5. - Para todas las estructuras se tomará la tarifa mínima que es el 4.5 % del valor.

C.1. Vivienda Unifamiliar

$147.60 \times 560 = 82.656$

1a. Unidad	82.656.	x 4.5 %	3.719.52
2a. Unidad	82.656.	x 4.5 % x 50 %	1.859.76
3a. Unidad	82.6565	x 4.5 % x 30 %	1.115.86
Siguientes	82.656	x 4.5 % x 10 % x 76	28.268.20

Total

33.963.34

C.2. Nucleo Profesionales Solteros

$559 \times 560 = 313.040$

1a. Unidad	313.040	x 4.5 %	14.806.80
------------	---------	---------	-----------

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

2a. Unidad	313.040 x 4.5 % x 50 %	7.043.40
3a. Unidad	313.040 x 4.5 % x 30 %	4.226.04
Siguientes	313.040 x 4.5 % x 10 % x 8	11.269.44

Total 36.625.68

C.3. Núcleo de Obreros

Unidad A y B

710 x 560 = 397.600

1a. Unidad	397.600 x 4.5 %	17.892.00
2a. Unidad	397.600 x 4.5 % x 50 %	8.946.00
3a. Unidad	397.600 x 4.5 % x 30 %	5.367.60
Siguientes	397.600 x 4.5 % x 10 % x 21	37.573.20

Total 69.778.80

C.4. Centros Sociales

C.4.1. Profesionales

Ubalá :

960 x 560 x 4.5 % 24.192.00

Mámbita :

960 x 560 x 4.5 % x 50 % 12.096.00

Total 36.288.00

C.4.2. Obreros Interventoría

Ubalá :

731 x 560 x 4.5 % 18.421.20

Mámbita :

651 x 560 x 4.5 % 16.405.20

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

Total 34.826.40

C. 4. 3. Obreros Contratistas

Ubalá :

1.506 x 560 x 4.5 % 37.951.20

Mámbita :

1.245 x 560 x 4.5 % 31.374.00

Total 69.325.00

C. 5. Oficinas

711 x 560 = 398.160.00

1a. Unidad 398.160 x 4.5 % 17.917.20

2a. Unidad 398.160 x 4.5 % x 50 % 8.958.60

3a. Unidad 398.160 x 4.5 % x 30 % 5.375.16

Sigüientes 398.160 x 4.5 % x 10 % 3.583.44

Total 35.834.40

C. 6. Centros Comunes

C. 6. 1. Hospitales

Ubalá :

653 x 560 x 4.5 % 16.455.60

Mámbita :

929 x 560 x 4.5 % 23.410.00

Total 39.866.40

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

C. 6.2. Escuelas

636 x 560 = 356.160.00

1a. Unidad 356.160 x 4.5 % 16.027.20

2a. Unidad 356.160 x 4.5 % x 50% 8.013.60

3a. Unidad 356.160 x 4.5 % x 30% 4.808.16

Total

28.848.96

C. 6.3. Comisariatos

Ubalá :

828 x 560 x 4.5 % 20.865.60

Mámbita :

502 x 560 x 4.5 % 12.650.40

Total

33.516.00

C. 6.4. Teatros

720 x 560 x 4.5 % 18.144.00

638 x 560 x 4.5 % 16.077.60

Total

34.221.60

C. 6.5. Servicios Complementarios

438 x 560 x 4.5 % 11.037.60

Total

11.037.60

C. 7. Mantenimiento

1.249 x 560 = 699.440.00

ALDANA, PARRA, DEEB Y CIA., LTDA.

ARQUITECTOS

INGENIEROS

S. C. A.

S. C. I.

1a. Unidad 699.440 x 4.5 %	31.474.80
2a. Unidad 699.440 x 4.5 % x 50 %	15.737.40

Total

58.249.80

C. 8! Otros

Ubalá :

534 x 560 x 4.5 %

13.456.80

Mámbita :

377 x 560 x 4.5 %

9.500.40

Total

22.957.20

\$

545.339.38

Valor Total de Honorarios Estructurales

\$

5.146.869.12

=====

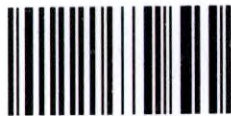
Proyecto hidroeléctrica del
Guavio Campamentos de Ubala y Mambita,
alcance de los trabajos y estado actual,
análisis de honorarios Aldana Parra Deeb y
Cia.

333.914 A357p Ej.1

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA PEDIDO	PRESTADO A	FECHA DEVUELTO

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA



01003647
BIBLIOTECA