



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
 FUNDADA EN 1.827

124

↓

DIRECCION CENTRO; CRA . 6
 No. 36-100
 TELEFONOS: 654486 - 654772
 654774 - 654776
 APARTADOS: AEREO 1382
 POSTAL 195

CARTAGENA, COLOMBIA

PROGRAMA DE ECONOMIA

FECHA: Mayo 16 de 1995

DE: COMITE DE GRADUACION

PARA: Doctor ASDRUBAL RECUERO

REFERENCIA: Tesis de Grado

Para su consideración y estudio remito a Usted la Tesis de Grado: EVALUACION DEL IMPACTO SOCIOECONOMICO EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA HIDROELECTRICA URRÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA PERIODO 93-94, presentado por los Señores: FABIOLA INES RADA SEGURA E INGRID DEL R. DIAZ TORRES.

Sirvase remitir el Concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando con una X los terminos de:

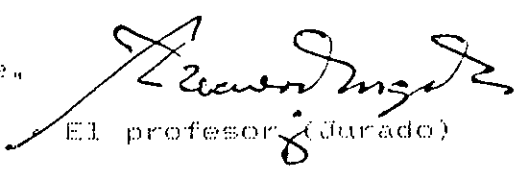
APROBADA

MERITORIA

LAUDABLE

NO APROBADA (Motivo)

Observaciones:

Cordialmente, 
 El profesor (Jurado)

P.D. El plazo maximo para la entrega de este concepto es el 16 de Junio de 1995.

PROGRAMA DE ECONOMIA

FECHA: Octubre 31 de 1995.

DE: COMITE DE GRADUACION

PARA, Doctor :FLORENTINO RICO CALVAO .

REFERENCIA: Tesis de Grado.

Para su consideración y estudio remito a Usted la Tesis de Grado:
"EVALUACION DEL IMPACTO SOCIOECONOMICO DEL PROCESO DE
CONSTRUCCION DE HIDROELECTRICA URRRA EN EL DEPARTAMENTO DE
CORDOBA "PERIODO 93-94".

Presentado por los señores: FABIOLA INES RADA SEGURA E INGRID DEL R.
DIAZ TORRES .

sirvase remitir el concepto respectivo en el original d esta hoja, marcando con
una X los términos de:

APROBADO

MERITORIA

LAUREADA

NO APROBADA (Motivo)

OBSERVACIONES:

Cordialmente,

El profesor Jurado

N.º 22/95

T
333.79
R124

3

EVALUACION DEL IMPACTO SOCIOECONOMICO DEL PROCESO DE
CONSTRUCCION DE HIDROELECTRICA URRÁ EN EL
DEPARTAMENTO DE CORDOBA "PERIODO 93-94"

FABIOLA INES RADA SEGURA
INGRID DEL R. DÍAZ TORRES

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
CARTAGENA, D.T Y C.

1995

00031868

A: 95

EVALUACION DEL IMPACTO SOCIOECONOMICO DEL PROCESO DE
CONSTRUCCION DE HIDROELECTRICA URRÁ EN EL
DEPARTAMENTO DE CORDOBA "PERIODO 93-94"

FABIOLA INES RADA SEGURA
INGRID DEL R. DIAZ TORRES

Trabajo de Grado presentado
al Comité de Graduación
como requisito parcial para
optar el título de Economista

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
CARTAGENA, D.T Y C.

1995

Cartagena, octubre 27 de 1995

Señores
COMITE DE PROYECTOS DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

Distinguidos Señores:

Cordialmente, presentamos a ustedes para su consideración, estudio y aprobación del proyecto de grado titulado: "EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL ECONOMICO DEL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA HIDROELECTRICA URRA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA". 93-94.

Agradecemos la atención que se merezca la presente.

Atentamente,

Ingrid del R. Díaz T.
INGRID DEL R. DIAZ T.
Co. #439010054

Fabiola Rada Saura
FABIOLA I. RADA S.
Cod. #439010046

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Cartagena por darme la oportunidad de mi formación en pregrado.

A todos los profesores por ser mis formadores.

A la Empresa Multipropósito URRRA S.A; La Universidad de Córdoba y el SENA Regional Córdoba por toda la información suministrada.

A mi Asesor RAMIRO OSORIO O. por guiarme en este estudio.

A todos los que de una u otra forma fueron importantes para el desarrollo de esta evaluación de impacto.

FABIOLA E INGRID



DEDICATORIA

A Dios por ser el ser supremo que me transformó en realidad.

A Andrés y Ligia; mis padres por ser ellos los gestores de mi vida y los pilares en los cuales me he sostenido para llegar a mis metas.

A Andrés, Fabián, Leonardo y Rubén; mis hermanos por ayudarme a creer en mí.

A Xenia, mi prima por acompañarme día tras día y darme fuerzas para no desfallecer.

A Ingrid; mi amiga por ser ella la persona que me acompañó en este camino.

FABIOLA

DEDICATORIA

- * A Dios por darme fuerza en los momentos más difíciles.

- * A mis padres y hermanos por su constante apoyo, en todas las etapas de mi vida.

- * A mi amiga y compañera de Tesis Fabiola.

- * A Carlos por estar conmigo y ayudarme a creer en mí.

INGRID

TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	1
0.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA	4
0.1.1. Descripción del Problema	4
0.1.2. Formulación del Proyecto	5
0.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA	5
0.2.1. Delimitación Formal	5
0.2.1.1. De Espacio	5
0.2.1.2. De tiempo	5
0.2.2. Delimitación Material	5
0.2.2.1. Variable Dependiente	5
0.2.2.2. Variable independiente	5
0.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	6
0.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	8
0.4.1. Objetivo General	8
0.4.2. Objetivos Especificos	8
0.5. MARCO TEORICO	10
0.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	14
0.6.1. Definiciones Conceptuales de las Variables	14

0.6.2. Definición Operativas de las Variables	14
0.7. METODOLOGIA	16
0.7.1. Tipo de Investigación	16
0.7.2. Diseño Bibliográfico	16
0.7.2.1. Basado en Documentos	16
0.7.2.2. Interpretación de Resultados	17
1. GENERALIDADES	18
1.1. CENTRAL HIDROELECTRICA DE URRA S.A.	18
1.2. BASES GEOGRAFICAS HIDROGRAFICAS Y TOPO- GRAFICAS	19
1.3. RESEÑA HISTORICA	20
1.4. CARACTERISTICAS DEL RIO SINU	26
1.5. LOCALIZACION DEL PROYECTO	27
1.6. TAMANO DEL PROYECTO	27
1.7. FINALIZACION DEL PROYECTO	28
1.8. CARACTERISTICAS TECNICAS	32
1.9. DESVIACION DE LA CONSTRUCCION	33
1.10. PRENSA Y DIQUE AUXILIAR	33
1.11. REBOSADERO	34
1.12. ESTRUCTURA DE TOMA	35
1.13. CONDUCCION DE CARGA	35
2. INFRAESTRUCTURA SOCIAL	36
2.1. POBLACION DE URRA	36
2.2. EDUCACION	39

2.3. CAPACITACION DE LA POBLACION AFECTADA	40
2.4. SALUBRIDAD E HIGIENE	43
2.5. INFRAESTRUCTURA FISICA	44
2.5.1. Energia Eléctrica	45
2.5.2. Infraestructura Sanitaria	45
3. PLAN DE REASENTAMIENTO CONCERTADO	47
3.1. OBJETIVOS DEL PLAN	49
3.3. ESTRATEGIAS	50
3.3.1. Participación Permanente	50
3.3.2. Capacitación Permanente	51
3.3.3. La Interinstitucionalidad	51
3.3.4. La Organización Económica	53
3.4. ESTRATEGIAS CONCEPTUALES DEL PLAN	54
3.5. CARACTERISTICAS SOCIALES DE LAS FAMILIAS REASENTADAS FASE I	55
3.6. CARACTERISTICAS POBLACION A REASENTAR FASE II	56
3.7. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION INDIGENA	58
3.7.1. Ubicación y Distribución Geográfica	59
3.8. IMPLICACIONES DEL PLAN DE REASENTAMIENTO CONCERTADO	68
4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	66
4.1. CONCEPTO	68
4.2. OBJETIVOS	69

4.3. ESTUDIOS REALIZADOS	70
4.4. IMPLICACIONES AMBIENTALES DEL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA HIDROELECTRICA URRRA	71
4.5. EVALUACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	73
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFIA	83

INTRODUCCION

Los impactos del proceso de construcción de la represa hidroeléctrica URRRA, se encuentran implícitos en la concepción y ejecución del proyecto, de tal manera que éstos se conviertan en una oportunidad del progreso y desarrollo social comunitario para la población, teniendo en cuenta la importancia que este proceso ha generado para el departamento de Córdoba se vio la necesidad de evaluar y determinar los resultados obtenidos en este último periodo.

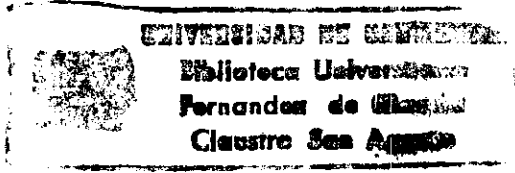
Este proyecto consta de elementos evaluativos fundamentales que al combinarse sistemáticamente entre ellos, darán como resultado una evaluación en donde se reflejará aspectos negativos en cuanto a intereses regionales, futuro energético, reasentamiento concertado, manejo ambiental, posibilidades de empleo y el manejo de la población indígena, siendo este último de gran importancia para nuestro estudio.

Para lograr el objetivo de nuestro estudio, se ha dividido en cuatro capítulos comprendidos de la siguiente manera: En el primer capítulo se darán a conocer las generalidades de la Hidroeléctrica URRÁ, en lo concerniente a su ubicación, formas de financiación, características técnicas y otra serie de datos importantes para conocer la infraestructura física del proyecto.

En el segundo capítulo se determinará de qué manera este proceso de construcción ha contribuido o afectado la infraestructura social, mostrando así el impacto generado en cuanto a la vivienda, capacitación de la población afectada, qué posibilidades de empleo conduciría directa e indirectamente a la comunidad y por último se tomaría la infraestructura física determinándose la importancia de ella para el desarrollo del proyecto.

En el tercer capítulo se determinará el programa de reasentamiento concertado con la comunidad, que actualmente tiene como objetivo inmediato reubicar a aproximadamente 380 familias, indicando los lugares en donde serán ubicados, qué implicaciones se generarían y el apoyo que se recibirá para su adaptación al nuevo medio dentro de un marco de desarrollo sostenible, con programas de estabilidad económica y emocional.

El en cuarto capitulo se analizará el plan de manejo ambiental.



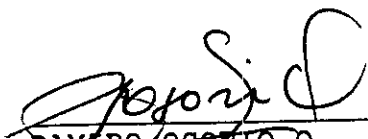
Cartagena, octubre 27 e 1995

Señores
COMITE DE PROYECTOS DE GRADO
FACULTAD E CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

Distinguidos Señores:

Me permito informarles que a petición de las estudiantes FABIOLA I. RADA SEGURA e INGRID DEL R. DIAZ TORRES he aceptado asistir como Asesor del proyecto de grado titulado: "EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL ECONOMICO DEL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA HIDROELECTRICA URRÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA". Periodo 93-94 con el fin de obtener el título de Economistas.

Cordialmente,


RAMIRO OSORIO O.
Asesor Proyecto de Grado

0.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA

0.1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La experiencia acumulada a través del proceso de construcción ha mostrado la presencia de impactos que producen cambios significativos en las condiciones ecológico-ambiental, económicas, sociales, geográficas y culturales en el departamento de Córdoba.

Los impactos del proceso de construcción de la Hidroeléctrica URRRA, se encuentran implícitas en la misma concepción y ejecución del proyecto, demandando las necesidades de planea acciones encaminadas a minimizar o compensar los impactos negativos.

Lo anterior una evaluación del proceso de construcción de la Hidroeléctrica URRRA, para observar los cambios en la población generados por el proyecto.

0.1.2. Formulación del Proyecto

De qué forma se ha notado el impacto generado por el proceso de construcción de la Hidroeléctrica URRÁ desde sus inicios hasta finales de 1994?

0.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

0.2.1. Delimitación Formal

0.2.1.1. De Espacio: Está localizado sobre el río Sinú. 30 kilómetros al sur del Municipio de Tierralta en el departamento de Córdoba.

0.2.1.2. Este estudio se realizará analizando los datos obtenidos con las diversas fuentes que tengan relación directa con el periodo de evaluación, comprendidos entre los años 1993 - 1994.

0.2.2. Delimitación Material

0.2.2.1. Variable Dependiente

Impacto Socio-Económico

0.2.2.2. Variable Independiente

El proceso de construcción de la Hidroeléctrica URRÁ S.A.

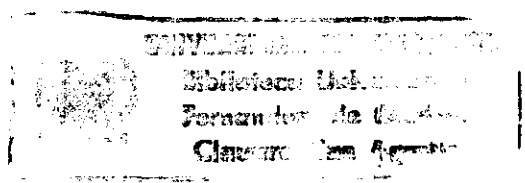
0.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La Universidad de Cartagena, exige como pre-requisito parcial para optar el título de economista la realización de un trabajo de grado, teniendo en cuenta que Córdoba es uno de los departamentos de la Costa Atlántica que más bajo índice de desarrollo presenta, y en Colombia ocupa el segundo lugar en pobreza, se planteó la necesidad de generar un polo de desarrollo social, económico y cultural para la región, por lo cual dio origen a éste proyecto.

Con el proceso de construcción de la Hidroeléctrica se le da la oportunidad de mejoramiento del nivel de vida a los habitantes de departamento, ya que este proceso ha generado una demanda de empleos directos e indirectos.

El proyecto se encuentra en un proceso de desarrollo y es importante y necesario evaluar los resultados que hasta el momento se han obtenido. Ello se logrará mediante investigaciones a través de ellas se conseguirá calcular

y evaluar los beneficios económicos y sociales que ha generado el proceso de construcción de la Hidroeléctrica y como mediante ésta se ha logrado el desarrollo de la zona y el mejoramiento del nivel de vida de los habitantes del departamento.



0.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

0.4.1. Objetivo General

Determinar y evaluar en qué proporción las zonas aledañas a la Hidroeléctrica en el departamento de Córdoba se han visto beneficiadas o afectadas en cuanto a intereses regionales, futuro energético, motivación agrícola, reasentamiento concertado, manejo y saneamiento ambiental con el proceso de construcción de la multipropósito URRÁ.

0.4.2. Objetivos Especificos

- Determinar el impacto socio-económico que sobre el área de influencia directa ha producido la construcción de la multipropósito URRÁ.

- Indicar los aspectos más relevantes del plan de reasentamiento para la población afectada.

- Señalar de qué forma el proceso de construcción ha modificado la infraestructura social del departamento de Córdoba.

- Indicar los aspectos más importantes del plan de manejo ambiental.

0.5 MARCO TEORICO

El Gobierno colombiano definió la construcción del proyecto multipropósito URRRA como prioritario en el "Plan de Expansión del sector Eléctrico" , para que genere energía y múltiples beneficios al país.

La empresa multipropósito URRRA S.A. fue construida el 2 de Octubre de 1992, como empresa autónoma de la cual son accionistas: CORELCA, la nación a través del Ministerio de Minas y Energía, ISA, los departamentos de la Costa Atlántica, el municipio de Tierralta, el sector privado. Es una sociedad de economía mixta de carácter comercial e industrial del Estado que existe para construir, operar y mantener el proyecto multipropósito de URRRA.

Su estructura se diseñó con base en los principios de modernización del Estado.

Su meta es construir y operar una Central Hidroeléctrica que por su eficiencia y rentabilidad, se ha considerado

como ejemplo internacional para proyectos similares y desde luego, estar entregándole a la Nación la totalidad de los beneficios esperados.

Sus operaciones son desarrolladas con base en criterios de eficiencia, idoneidad, confiabilidad, mínimo costo y alto sentido de responsabilidad social.

En la década de los 80's y comienzos de la década de los 90's se adelantaron las primeras obras del proyecto con la construcción de las vías de acceso al sitio de la hidroeléctrica, lo mismo que la compra de tierras, concertación con la comunidad y construcción de reasentamientos.

Luego se comenzó a dilucidar el plan de manejo ambiental para lograr obtener la licencia.

Más tarde en 1993, se empezó el proceso de construcción de la Hidroeléctrica URRRA en sí.

Uno de los aspectos socio-económicos más importantes del proyecto es el reasentamiento concertado con la comunidad con el cual se ubicarán alrededor de 380 familias que habitan en la zona.

En cuanto a la educación y a la salud se ha aportado cierta cantidad de profesores que laboran en escuelas de la zona, lo mismo que en la ayuda de servicios médicos primarios.

Se desarrollará un plan de acción inmediato que incluye entre otros programas de salud, casa comunitaria, organización de la vivienda, fomento a la piscicultura, etnoeducación, señalización para la navegación sobre el río Sinú, en los sitios donde se adelantaron las obras para la desviación y posteriormente, para la construcción de la presa.

En cuanto a la población indígena afectada se está llevando a cabo un plan de etnodesarrollo que involucra los mismos componentes: tierra, salud, educación, producción, desarrollo comunitario y educación ambiental.

En primera instancia, los impactos asociados a la construcción de obras civiles, se manejan con disposiciones sobre el saneamiento ambiental.

La fuente de vida del proyecto URRRA, es el Parque Nacional Natural del Paramillo, porque allí nace el Río Sinú. Por ello, URRRA S.A. financiará la elaboración de

un plan de manejo del parque.

Debido a todo lo anterior, ha aumentado la demanda de mano de obra, ésta debe estar capacitada para atender las necesidades apremiantes.

Todo lo anterior ha generado un impacto socio-económico para el departamento, lo cual evaluaremos en nuestro estudio.

0.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

0.6.1 Definiciones Conceptuales de las Variables

Proceso de Construcción: Es toda aquella operación que se lleva a cabo para dotar al departamento de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de la Hidroeléctrica.

Impacto Socioeconómico: Son todos los cambios operados en una zona como respuesta a la utilización de una variable que anteriormente no estaba involucrada en el proceso.

0.6.2 Definiciones Operativas de las Variables

Variable Independiente	Indicadores	Fuentes
El proceso de construcción de la Hidroeléctrica URRÁ.	Obras infraestructura.	URRÁ S.A.
	Mejoras en el sistema vial y comunicaciones	Observaciones fuentes secundarias.

Dependiente

Impacto Socio-económico

Incremento del nivel de vida.

URRA S.A.

Mejoras en salud y Educación.

SENA - Córdoba Folletos.

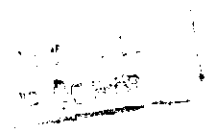
Saneamiento ambiental/.

Entrevistas

Reasentamiento concertado con la comunidad.

Charlas

Aumento capacitación.



0.7. METODOLOGIA

0.7.1. Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo exploratorio-descriptivo, ya que lo que se hizo fue la observación, recopilación, estudio, análisis y evaluación de todo lo generado por el proceso de construcción de URRÁ.

0.7.2. Diseño Bibliográfico

0.7.2.1. Basado en Documentos

Este estudio se basó en la documentación existente, información secundaria.

Se emplearon libros, folletos, revistas, artículos, boletines informativos y cuadros estadísticos que se tenía al alcance.

En cuanto a las fuentes directas se han tenido entrevistas y charlas con personas vinculadas al proyecto, lo mismo que observaciones al proceso de construcción y a las zonas afectadas.

0.7.2.2. Interpretación de Resultados

Después de haber realizado el paso anterior, se analizaron y presentaron las debidas conclusiones que más tarde nos ayudaron finalmente a plantear posibles recomendaciones para nuestro estudio.

I. GENERALIDADES

1.1 CENTRAL HIDROELECTRICA DE URRRA S.A.

Es una sociedad de economía mixta de carácter comercial e industrial del estado que existe para construir, operar y mantener el proyecto multipropósito de URRRA I.

Su estructura se diseñó con base en los principios de modernización del estado.

Su meta es construir y operar una central hidroeléctrica que por su eficiencia y rentabilidad sea considerada como ejemplo internacional para proyectos similares, y desde luego, estar entregándole a la nación la totalidad de los beneficios esperados. Sus operaciones son desarrolladas con base en criterios de su eficiencia, idoneidad, confiabilidad, mínimo costo y alto sentido de responsabilidad social.

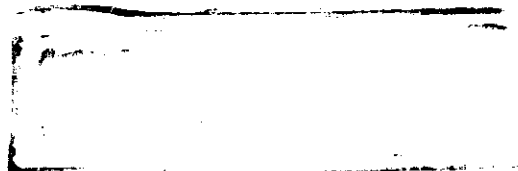
El gobierno Colombiano a través del consejo Nacional de política económica y social COMPES, definió la construcción del proyecto multipropósito URRÁ I, como prioritario en el plan de expansión de energía del sector eléctrico para que genere 1421 GWH/año de energía media y múltiples beneficios adicionales a la región y al país.

URRÁ debe su nombre a la abundancia que había, en la región, de una abeja llamada en lengua Emberá, URRÁ.

1.2 BASES GEOGRAFICAS HIDROGRAFICAS Y TOPOGRAFIAS.

La información actualmente disponible, sobre planos topográficos de estudios de suelos, reconocimientos geológicos, y especialmente sobre registros hidrológicos y meteorológicos ha permitido un conocimiento satisfactorio de la hoya hidrográfica del río Sinú, con base en el cual fue posible llevar a cabo la planeación y programación general de las obras para el desarrollo de la hidroeléctrica de URRÁ.

El proyecto de URRÁ I, abarca una hoya hidrográfica de 4.600 km que recibe una precipitación anual de unos 1.850 m.m la cual produce un caudal promedio anual de 352 Mtz/sg.



Con relación al aspecto hidrológico se tienen grandes incertidumbres pues no existen registros pluviométricos en sitios cercanos al proyecto y la información pluviográfica de la cuenca es muy escasa.

Los estimativos preliminares de parámetros hidrológicos indican que el proyecto es factible, presentando parámetros económicos que comparan ventajosamente con otros proyectos del sistema nacional debido a que producirá energía, en la central de URRRA, sin costo adicional por obras de generación.

1.3 RESEÑA HISTORICA

Los primeros estudios formales del aprovechamiento de los recursos hidráulicos del río Sinú, se iniciaron en la década de 1950 ya que fue en 1951 cuando la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero, contrato con R.J. Tipton y Asociados un estudio preliminar de recursos hidráulicos del antiguo departamento de Bolívar con el propósito de evaluar las posibilidades de desarrollo en los ríos Sinú y San Jorge. Los resultados de estudio fueron publicados en Enero de 1952 y Febrero de 1954, e indicaban la posibilidad de adelantar proyectos de riego en las zonas estudiadas y señalando el sitio de la

angostura de Urrá como posible emplazamiento de un embalse de regulación para distrito de riego, al cual podría adicionarse la construcción de una central hidroeléctrica con capacidad para generar unos 240.000 kw.

Año más tarde, en 1959, nuevamente la Caja Agraria contrató el estudio de desarrollo de distritos de riego en el departamento de Córdoba, con la firma Tipton & Kalmbach Inc. Antigua Tipton & Asociados, firma que estudió varias alternativas que no pasaron de una etapa preliminar y ante todo orientados al riego.

En 1968 se contrató con el Consorcio Integral TAMS la ejecución de estudios más completos sobre distritos de riego, los cuales arrojaban toda la base de información necesaria para su desarrollo. Los estudios fueron entregados al Inderena, organismo que reemplazó en parte de sus funciones a la C.V.M. Para la operación del distrito de riego en el río Sinú, el estudio indicaba la necesidad de regular el caudal con un embalse que adicionalmente tendría capacidad para la generación de 230.000 kw como un subproducto. En este informe por primera vez se menciona la posibilidad de desarrollos hidroeléctricos en las cabeceras del río Sinú, más exactamente unos kilómetros arriba de la Angostura de

Urrá.

En 1971 el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (Incora) encargó a las firmas Hunting e Integral un nuevo estudio al proyecto de riego Córdoba II, estudio que concluyó que debería orientarse en un principio hacia el drenaje.

Estos estudios cuyo costo fue de \$80.000.000, fueron entregados a Interconexión Eléctrica S.A. (I.S.A), entidad a la cual la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (Corelca) había ingresado recientemente como accionista (1976) y a cuyo cargo se encontraban todos los proyectos de interés nacional. Interconexión Eléctrica S.A. (I.S.A) aprobó en 1977 el programa de generación del sector eléctrico colombiano para el período de 1984-1988, incluyendo el Proyecto Hidroeléctrico de Urrá para 1988.

Con base en los resultados arrojados de los trabajos ya mencionados y disponiendo de escasa información, se le encomienda a la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (Corelca) desde su creación el estudio y aprovechamiento de los recursos hidroeléctricos del río Sinú. Para adelantar estas labores, Corelca contrató con el Consorcio Alto Sinú, integrado por las firmas

Interdiseño, Geocolombia, Suelos y fundaciones y Chas T, Main de Boston el estudio correspondiente. El 21 de junio de 1973 fue firmado en Montería por el doctor Misael Pastrana Borrero, Presidente de la República en ese entonces el contrato para el estudio de factibilidad del proyecto.

El informe final del estudio de factibilidad para el desarrollo hidroeléctrico del Alto Sinú que fue entregado a Corelca en 1977, demostró la vitalidad técnica y económica para la construcción de un proyecto hidroeléctrico en dos centrales Urrá II con una capacidad de 1.200.000 kw, con el apoyo de los caudales desviados de los ríos Verdes y San Jorge.

En julio de 1978 se adjudica a Gómez Cajiao y Asociados Ltda la consultoría para el diseño de los proyectos Urrá I y Urrá II, y a Hidroestudio Ltda, los diseños de las desviaciones de los ríos Verde y San Jorge. Los respectivos contratos firmados por Interconexión Eléctrica S.A (I.S.A) el 2 de Febrero de 1979 con Gómez Cajiao y Asociados, y el 17 de mayo de 1979 con Hidroestudios Ltda.

En la década de los 80's y comienzos de la década de los

90's se adelantaron las primeras obras del Proyecto con la construcción de la vía de acceso al sitio del proyecto: Tierralta-URRA I - URRA II, la construcción del Campamento y la línea de transmisión a 110 KV para suministrar energía a la zona del Proyecto. Además, se inició y llevó a cabo parte del proceso de compra de tierras, la concertación con la comunidad, la construcción del primer Reasentamiento Pasacaballos y los estudios ambientales y socioeconómicos para obtener la Licencia Ambiental.

De otro lado, se contrató en 1982 con la firma Energomachexport de Rusia el suministro de los Equipos Principales del proyecto, como son las Turbinas, Generadores y Transformadores, entre otros; en 1983 el suministro de las subestaciones de construcción con el contratista Brown Boveri Colombia, BBC; y en 1985 la construcción de las obras Civiles Principales con el Consorcio Sueco-Colombiano Skanska-Conciviles.

Todos estos contratos no se iniciaron debido a la falta de financiación del Proyecto y al aplazamiento del mismo, en el Plan de Expansión del Sector Eléctrico Colombiano.

Luego de grandes esfuerzos por iniciar en firme la construcción, sólo hasta 1993, se logró impartir la orden de iniciación de las Obras Civiles Principales, una vez concretada la financiación de las mismas.

El 22 de julio de 1993, comenzó la construcción de las Obras Civiles Principales del Proyecto, contratadas con el Consorcio Skanska-Conciviles. Actualmente, éste adelanta la construcción de los túneles de desviación del Río Sinú, la cual está programada para principios del próximo año. Así mismo, el Consorcio avanza en las excavaciones de las Obras de Captación y de la Casa de Máquinas Superficial. Paralelamente, lleva a cabo la construcción de sus instalaciones, talleres, oficinas, campamentos y accesos a los diferentes frentes de la obra.

El desarrollo de la fase de diseño del Proyecto y asesoría durante la construcción de las Obras Civiles Principales, se viene realizando a través de la firma consultora colombiana Gómez, Cajiao y Asociados Ltda.

Así mismo, en 1993 se inició la ejecución de la interventoría técnica y ambiental de las Obras Civiles Principales con el Consorcio C.E.C (Consultoría

Colombiana, Estudios Técnicos, Consultores del Desarrollo).

El estado y avance de los trabajos está acorde con el objetivo de contar con la operación del Proyecto en 1998.

1.4 CARACTERISTICAS DEL RIO SINU

La vertiente del Atlántico es de gran importancia porque en ella habita la mayor parte de la población del país, los ríos que la conforman son de gran longitud y caudal. Conforman esta vertiente las hoyas del Atrato, Sinú, Magdalena, Sierra Nevada de Santa Marta y la Guajira.

La hoya del Sinú, situada en la parte noroccidental de Colombia, la gran fertilidad de que goza su hoya hidrográfica ha favorecido el desarrollo agropecuario, convirtiendola en despensa para la región Caribe y otras áreas del país.

Abarca territorios, en su mayor parte en el departamento de Córdoba con una pequeña franja al sur, en el departamento de Antioquia.

La cabecera del río Sinú, está situada en los altos de Paramillo y el León en la cordillera Occidental, desembocando en la bahía de Cispatá, golfo de Morrosquillo, Mar Caribe.

Su formación geológica da lugar al nacimiento de corrientes de agua de importante magnitud, haciendo que las posibilidades hidroeléctricas sean por decirlo así, inagotables, produciendo millones de kilowatios, creándose así lo central hidroeléctrica correspondiente a medida que la economía y las necesidades lo permitan.

1.5 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto multipropósito de URRRA I está localizado sobre el río Sinú, 30 kms al sur del municipio de Tierralta, en el departamento de Córdoba.

1.6 TAMANO DEL PROYECTO

La central de URRRA I tendrá una capacidad instalada de unos 340 MV, energía media de 1.421 GWH/año.

El embalse cubrirá 7.400 hectáreas con un volumen total y

un embalse útil de 1.740 y 1.200 millones de metros cúbicos respectivamente.

La energía generada será evacuada por una línea a 230 K.V hasta la subestación Cerromatoso, donde se interconecta con la red Nacional.

El acceso al sitio de la obra se puede hacer por el río desde Montería, capital del departamento, o tomar una carretera de 105 Kms que pasa por la población de Tierralta.

1.7 FINALIZACION DEL PROYECTO

Para la construcción del proyecto y para su administración, operación y mantenimiento, se constituyó desde el 2 de octubre de 1992 URRRA S.A., la cual son accionistas: Corelca, Interconexión Eléctrica -ISA, los departamentos de la Costa Atlántica, el Municipio de Tierralta, el Sector Privado.

De acuerdo con las evaluaciones financieras los costos directos de las obras se estiman en US\$549.7 millones y los gastos financieros durante la construcción en US\$96.5 millones.

En porcentajes, el 59.7 por ciento de la obra se financia con créditos y el 40.3 por ciento restante con aportes de capital de los socios. Con esto, se garantiza una adecuada relación deuda-patrimonio y menores costos financieros.

De los créditos, se han firmado con Nordbanken US\$34 millones, con la Corporación Andina de Fomento, CAF, US\$10 millones, con Export Development Corporation, EDC, US\$18.2 millones y con la Nación, mediante la autorización del Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, un crédito de presupuesto por US\$80 millones, el cual se destinó a la cancelación del crédito puente con ING-BANK, suscrito para la iniciación del proyecto.

En el transcurso del mes de noviembre se firmará el crédito con Nord Investment Bank, NIB, por la suma de US\$45 millones. De este modo, queda pendiente para financiar la obra civil principal, la suscripción de un crédito de presupuesto por US\$49.8 millones que otorgará la República de Colombia.

La financiación de los equipos principales como Turbinas, Generadores, transformadores, entre otros, se realiza con

crédito de Energomachexport, el cual equivale al 85 por ciento del valor del equipo principal. Para el suministro y montaje de los equipos electromecánicos, complementarios, como subestaciones de 230, 110, 34.5 y 13.8 KV, equipos de control y protección, blindaje y tuberías de los túneles de carga, sistemas auxiliares y equipos de comunicaciones, se firmó un acta de acuerdos también con Energomachexport, donde se estableció suscribir los contratos antes del 25 de noviembre de 1994.

Las obras socioeconómicas y ambientales, los gastos financieros durante la construcción y la construcción y la parte de los recursos propios de los equipos, entre otros, se financian con aportes de capital.

Hasta el momento, se han suscrito los créditos necesarios para financiar las obras civiles principales, con el Nordbanken por la suma de US\$34 millones, la Corporación Andina de Fomento, CAF, por US\$10 millones, Export Development Corporation, EDC, por US\$18.2 millones y con la nación un crédito de presupuesto por US\$80 millones, el cual se destinó a la cancelación de 1 crédito puente con ING-BANK, suscrito para la iniciación del proyecto.

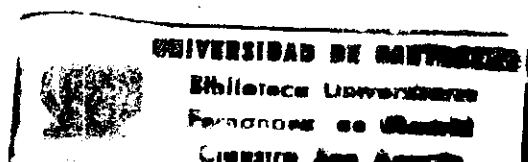
De este modo, para financiar la obra civil, queda pendiente la firma del empréstito con Nordic Investment Bank, NIB, por la suma de US\$50 millones que otorgará la Republica para los requerimientos de 1997-99.

Los equipos principales así como los complementarios se financiaron por US\$75 millones con Energomachexport y por US\$35 millones, aprox, con Energomachexport-Cegelec, respectivamente.

El suministro y financiación del blindaje, equipos de bacatoma y tuberías, para el proyecto se contrató con Energomachexport-Impsa un valor de US\$15.700.000. Así las cosas, falta el 7.7% del total de los créditos para los equipos.

Con respecto a los aportes de capital, para financiar las obras socioeconómicas y ambientales, los gastos financieros durante la construcción y la parte de los recursos propios de los equipos, mediante decreto N° 2855 del 26 de diciembre de 1994, la nación ordenó la capitalización de US\$135 millones.

El resto de los aportes provendrá de Corelca, ISA y otros socios. Igualmente, se adelantaron negociaciones para



conseguir la capitalización de la Costa Atlántica.

1.8 CARACTERISTICAS TECNICAS

El embalse creado tendrá una extensión de 7.400 hectáreas.

El llenado de embalse se efectúa entre dos y tres meses al cabo de los cuales se llega el nivel máximo de operación, dicho llenado se efectuará con los aportes del río verde, afluente del río Sinú.

Durante el llenado la válvula de la descarga de fondo de URRRA I permanece abierta para garantizar una descarga aguas abajo del proyecto para las zonas ganaderas y agrícolas, para la ciudad de Montería y para la subsistencia del sistema ecológico existente hacia la desembocadura del río Sinú.

El volumen de embalse útil es de 1.200 Mill de m³ de agua constituyendo una reserva de potencial considerable.

La casa de máquinas es una estructura de tipo superficial de concreto del tipo convencional, construida aguas abajo de la presa en el margen derecho del río Sinú, con una

altura de 44 m, ancho y longitud de 22 m y 131m respectivamente.

1.0 DESVIACION DE LA CONSTRUCCION

Para la desviación se utilizó un sistema de atagüa y túneles. La altura de la atagüa es de 32m presentando un volumen de 0.6Mn3.

El total de túneles utilizados fueron de 2, con un diámetro hidráulico de 6.5 m, y una longitud entre 410 y 436 m, dentro de las cuales se producía una descarga por cada uno de 480 m3/seg.

Las obras de desviación fueron diseñadas con una capacidad descarga de 480 m3/seg, pudiendo evacuar la máxima creciente que pueda presentarse 1 vez en cada 50 años, que sería de 3.000 m3/seg.

1.10 Prensa y dique auxiliar.

La prensa se encuentra ubicada en el sitio denominado mano vieja y estará conformada por un terraplén con un núcleo central impermeable de gravas arcillosas y espolones de gravas limpias con protecciones de enrocado

con una altura de 73 mts y una longitud de 670 metros, el volumen de la presa es aproximadamente de 23.5 mill de m³.

En el margen derecho y a continuación de la presa se encuentra un dique auxiliar de 51 metros de altura en su sección máxima.

La captación de las aguas se hará por medio de 4 bocatonos independientes, situados sobre el margen derecho del río en el estribo de la presa.

1.11 Rebosadero.

El rebosadero consta de un canal abierto con estructura de control mixta (con y sin compuertas).

Este canal está dividido en dos tramos, el primero de 840 metros y el segundo de 680 metros, con un caudal máximo de descarga de 9.500 m³/seg. Las tres compuertas utilizadas en el vano con control son de tipo radial, presentando dimensiones de 14x15 metros respectivamente.

1.12 Estructura de Toma.

Utilizada para la captación de las aguas, empleando rejas inclinadas y pozos de compuertas, con un total de cuatro bocatonas independientes, con un caudal de diseño de 175 m³/seg.

El número de compuertas de servicio se caracterizan por tener una forma plana y con ruedas, siendo cuatro el total empleadas.

1.13 Conducción de Carga.

Se emplean una serie de túneles, pozos blindados, y por último una tubería superficial. Utilizando además cuatro conductos con un diámetro de 6.5 metros y una longitud de 120 metros.

00031868

2. INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La infraestructura social existente en la zona es precaria, observándose a partir del momento de la llegada de Corelca al sitio del proyecto en 1979, un mejoramiento en los servicios estatales de salud y educación debido a que ésta empresa asumió en alguna medida la responsabilidad por la prestación de éstos servicios.

2.1. POBLACION DE URRRA

FORMAS DE POBLAMIENTO

La zona del embalse de URRRA ofrece, dos formas básicas de poblamiento. Se encontró una población dispersa localizada en parcelas o fincas, en las cuales se realiza la principal actividad económica (agricultura) de la zona y situada junto a las fuentes de agua, los ríos Sinú, Verde y sus quebradas.

Estas viviendas se agrupan de acuerdo a sus criterios de vecindad y en relación con sus accidentes geográficos en veredas, las cuales constituyen un primer nivel de agrupamiento político-administrativo que se expresa en forma organizativas como son las juntas de Acción Comunal y la prestación de algunos servicios básicos, como la educación.

Así mismo, se encontró la presencia de núcleos de población con características semiurbanas, como producto de la concentración de servicios, especialmente el comercio, cuyo mayor o menor desarrollo va consolidando su existencia y/o crecimiento.

Hay un tercer grupo de poblamiento que no presenta características de núcleo por carácter de trazado de calles o de plazas, o de cualquier otro elemento que le dé configuración urbana, pero que se puede clasificar como disperso y que se considera como población concentrada. Su principal característica es el agrupamiento de viviendas en lotes muy pequeños, muy juntos y sin ningún orden en su distribución espacial.

La zona de embalse de URRRA se divide en las siguientes veredas:

Caimanera, localizada a orillas del Río Sinú desde Bocas del Río Verde, hasta Caimanera, caracterizada por ser dispersa.

Frasquillo, localizada al margen derecho del R. Sinú, núcleo de Frasquillo y aldeaños, caracterizada por ser nucleada.

Chibogadó, localizada al margen derecho del R. Sinú, tierras aldeañas a la Quebrada Chibogadó, caracterizada por ser dispersa.

Fuera de la cota de inundación, pero afectadas por ser zonas de préstamo o por otras razones encontramos:

Puerto Pacheco, Santa Ana, Pasacaballos y El Ceibal.

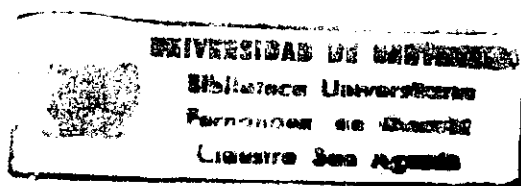
La mejor distribución del Ingreso y la evaluación per cápita del mismo en el departamento de Córdoba, conlleva a una reactivación económica, por ende, aumentó la demanda de viviendas familiares; Corelca, viendo esta necesidad creó un campamento en Tierralta, siendo de gran ayuda para la población local como para las soluciones de vivienda.

Es de gran importancia trazar políticas en el mediano y largo plazo en el sector de viviendas en Córdoba, para asegurar la oferta del gran auge del sector con la elevación de los ingresos y el mejoramiento de los niveles de vida de los pobladores del departamento, primordialmente en las zonas aledañas a la hidroeléctrica.

2.2. EDUCACION

El grado de analfabetismo en la zona es bastante elevado, sobre todo en la población adulta, debido a la poca existencia de organismos estatales de enseñanza que presten este servicio en la región. Los padres de familia con el objeto de subsanar la ausencia estatal, desde hace varios años han venido financiando el funcionamiento de algunas escuelas en el área del proyecto.

Generalmente los niños sólo alcanzan a cursar tercero de primaria, año a partir del cual se observa la más alta tasa de deserción escolar, debido a que la explotación de las fincas requiere en algunas épocas del año fuerza de trabajo de niños y jóvenes.



El proceso de construcción de la hidroeléctrica generó la conformación de 10 escuelas, que funcionan a partir del año de 1990, conformándose un total de 22 escuelas en URRRA, patrocinadas por la Prelatura de Tierralta, las asociaciones de padres de familia, el departamento o el municipio de Tierralta.

A medida que se mejore la distribución del nivel de ingreso y la calidad de los niveles de vida, éstos ayudarán a elevar las necesidades de obtener cada vez una educación mejor y para ello se tiene que contar con las mejoras en los sistemas educativos actuales y los necesarios para la población futura de estudiantes.

2.3. CAPACITACION DE LA POBLACION AFECTADA

En la década de los ochenta no existía ningún tipo de capacitación a los habitantes ubicados en las zonas aledañas a la hidroeléctrica, la mayoría se dedicaban a actividades que no requieren un mayor grado de preparación, generalmente los jefes de hogar eran los encargados de instruir a sus futuras generaciones, para que más adelante los suplieran en las labores propias de ellos.

Corelca pactó un convenio con el Sena para la capacitación de los habitantes de estas zonas con el fin de asegurar su participación directa en la conservación de los recursos naturales.

Con base a el estudio de los negocios a los jefes de hogar de la población, realizado por el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje del Departamento de Córdoba) en septiembre de 1994, teniendo en cuenta las edades de la comunidad, actividades de los jefes de hogar, actividades de la composición familiar, cultivos en los predios; se detectaron que la gran mayoría de las familias son de vocación agropecuarios, viéndose la necesidad de capacitación en las siguientes áreas:

Administración de Microempresas Familiares, Mecánica, Electricidad, Carpintería, Modistería, Auxiliar de Enfermería, Asistencia Agropecuaria, Panadería, Manualidades.

En el margen derecho e izquierdo del Río Sinú, se encuentran alrededor de 600 familias, con un total de 3.044 personas que se ven afectadas por el proceso de construcción, arrojado los siguientes resultados:

El 15% de los jefes de familias se capacitaron como gestores de la salud o auxiliares de enfermería.

El 31% de los jefes de hogar tienen como necesidad primaria la capacitación en modistería siendo esta el mayor porcentaje obtenido con relación a los demás ítems.

El 9% en huertos caseros, conformándose las microempresas familiares agropecuarias.

El 3% en carpintería, porque anteriormente sus trabajos eran este ramo.

El 8% en Asistencia Técnica Agropecuaria (tractorista, ganadería, agricultura, etc.).

El 7% a la albañilería.

Un 13% se le capacitará en la parte contable, para que ellos sean los administradores de las microempresas futuras, y por último en belleza, Panadería, y Repostería sólo un 2%.

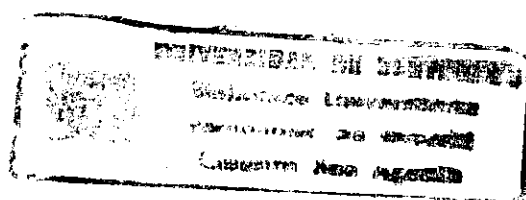
CAPACITACION A LA POBLACION SEGUN JEFES DE HOGAR

NECESIDADES DE CAPACITACION	# DE FAMILIAS	%
Gestores en Salud	100	15
Hurtos Caseros	60	9
Carpintería	90	13
Asistencia Agropecuaria	55	8
Albañilería	49	7
Capacitación Contable	90	13
Modistería	214	31
Belleza	14	2
Panadería y Repostería	14	2
TOTAL	686	100

Existen 5 personas por cada jefe de hogar.
Fuente: SENA, 1994.

2.4. SALUBRIDAD E HIGIENE

Existen en la zona un conjunto de personas que practican la medicina popular y quienes por su permanencia y estabilidad cuentan con el reconocimiento y confianza de la comunidad. Al momento de la ejecución del estudio de salud en 1984 (se observaron altas tasas de morbilidad que se explican en un riesgo de enfermedades de 45 por cada 100 habitantes, situación que es acorde con el estado de extrema pobreza en que se encuentra la población.



En el área de influencia directa del proyecto sólo se cuenta con un puesto de salud localizado en el campamento de Corelca, mientras que en Tucurá y Frasquillo solamente presta servicios de salud una enfermera.

Teniendo en cuenta las patologías más frecuentes en la zona que son las asociadas con enfermedades infecciosas, respiratorias y síndromes diarreicos, relacionadas con las malas condiciones higiénico-ambientales de los núcleos poblacionales, se ve la necesidad de que funcionarios y entidades de apoyo de URRRA en asocio con el Servicio Seccional de Córdoba, la unidad regional de Montería y el Municipio de Tierralta, que cuentan con hospitales, unidades locales, opten por la ejecución de medidas preventivas en los servicios de atención, o realicen campañas orientadas a una mayor eficiencia en la utilización de los recursos asistenciales.

2.5. INFRAESTRUCTURA FISICA

La mayoría de la infraestructura de servicios tales como acueducto, alcantarillado y energía eléctrica tanto en los caseríos como en la población dispersa de URRRA son inexistentes.

2.5.1. Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica en las zonas aledañas a la hidroeléctrica no es muy eficiente, ya que se hizo necesario que más del 25% de la población utilice otros servicios para suplir su ausencia.

Al llegar Corelca a la zona surgió la necesidad de electrificar gran parte de ella por las dificultades que se presentaban en el transporte.

Las zonas rurales aledañas se beneficiaron en cuanto a este servicio ya que en la medida en que se adelantaban obras de infraestructura, se mejoraban las construcciones de carretables para el servicio de ella, propiciando cambios favorables en el nivel de vida de la comunidad rural, evitando en forma notoria el éxodo de la población del campo hacia los centros urbanos.

2.5.2. Infraestructura Sanitaria

Parte de los problemas que se presentan en el campo de la salud son ocasionados por la ausencia de una infraestructura sanitaria básica para la prestación de los servicios.

Al no existir servicio de alcantarillado ni sanitarios, los suelos y las aguas consumidas por la población facilitan el contagio de parásitos intestinales.

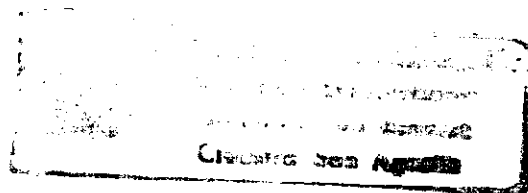
La Hidroeléctrica debe asumir la responsabilidad a la cual se comprometió desde el mismo momento de su ubicación, para solucionar en gran parte los problemas a los cuales se enfrentan.

3. PLAN DE REASENTAMIENTO CONCERTADO

Los funcionarios y entidades de apoyo de URRRA determinaron las necesidades de los habitantes de las zonas aledañas, llegando a la conclusión que una de las más prioritarias era la relocalización, para así poder compensar los efectos negativos propios de este proyecto, siendo de gran ayuda el diseño y ejecución de un plan de reasentamiento concertado con la comunidad que tendrá vigencia a partir del funcionamiento de la hidroeléctrica como tal.

Actualmente tiene como objetivo inmediato reubicar a aproximadamente 380 familias que habitan en la zona de inundación de embalse hasta la costa 100 metros S.N.M.

Estas familias serán trasladadas a la zona El Toro, Callejas-Carrizona, Puerto Provisional y Campobello, donde se les dotará de una casa y parcela productiva, además de la asistencia técnica para cultivar.



Adicionalmente, las familias reasentadas reciben todo el apoyo para su adaptación al nuevo medio que les rodea dentro de un marco de desarrollo sostenible, con programas de estabilidad económica y emocional. Esta última para fortalecer los lazos familiares, religiosos entre otros.

La compra de predios, se viene adelantando para la disponibilidad de la zona de inundación y la construcción de viviendas e instalaciones provicionales del programa de Reasentamiento, con el de coadyuvar a la desviación del río.

Para que los procesos de compra de éstas tierras sean rectos y transparentes, la Empresa contrató un Veedor Externo y solicitó la participación de la Procuraduría Agraria.

Las políticas y estrategias para el manejo del programa de reasentamiento, se diseñaron en concertación con la comunidad, con la supervisión del equipo de trabajo social del proyecto.

Con el fin de lograr que la ejecución del plan de adquisición de tierras y de relocalización se desarrolló

dentro de los criterios y presupuestos previstos para ello, se ha diseñado un sistema de control y planeación de las actividades sociales, que el Banco Mundial ha recomendado para ser utilizado en otros proyectos en el mundo.

3.1. OBJETIVOS DEL PLAN

Los siguientes objetivos son los que se ha propuesto conseguir la Multipropósito URRRA a través del Plan de Reasentamiento concertado en asocio con la comunidad afectada.

1. Propiciar y fortalecer estrategias organizativas comunitarias que posibilitan avances en el proceso de apropiación social, cultural y económicas en la población reasentada.

2. Identificar, formular y evaluar con las comunidades proyectos que permitan la generación de ingresos con un mínimo de rentabilidad para la capacitación en aras de elevar la calidad de vida de los reasentados.

3. Generar un proceso de investigación participativa que sirvan de insumos a programas de desarrollo social

comunitario en zonas de reasentamiento y de influencia directa no desplazable.

4. Posibilitar y dinamizar a partir de las acciones del Proyecto URRRA I, un proceso de institucionalización en zonas de influencia.

5. Propender por la cualificación grupal, en áreas específicas de trabajo comunitario que les permita a los reasentados lograr un mejoramiento en sus condiciones reales de existencia.

6. Lograr que las acciones educativas coadyuven al fortalecimiento de las organizaciones en el reasentamiento.

3.3. ESTRATEGIAS

3.3.1. Participación Permanente

La participación permanente con la comunidad involucrada en las diferentes fases del proceso se convierte en estrategia central del plan de apropiación por parte de la comunidad reasentada.

La participación de la comunidad en la identificación, formulación del programa, evaluación y seguimiento a través de la organización comunitaria y familiar.

3.3.2. Capacitación Permanente

La Capacitación Permanente a la comunidad en diferentes campos que demande el plan es factor fundamental para la independencia técnica en vías a la consolidación de un proceso de autogestión; la capacitación para los efectos de los dos componentes está dirigida:

- Para la organización y participación comunitaria.
- Para la Administración Empresarial y Contable orientada a la transferibilidad futura de los proyectos.
- Para la formación de líderes multiplicadores de procesos.
- Para la asistencia y seguimiento técnico especializado en acciones puntuales.

3.3.3. La Interinstitucionalidad



Acción Interinstitucional

- Los planes de acción en la zona y población directamente afectable por la obra son obligación prioritaria de la empresa constructora, sin embargo se recomienda que en la acción remedial que se ejecute, se empiece a involucrar las instituciones que tienen obligaciones sectoriales, esto con el fin de que la acción, que a través de sus institutos extiende el Estado, se convierta en acción permanente en la zona.

El estudio de la red de Acción Interinstitucional, realizado por Corelca, debe de servir de elemento orientador en la acción operativa que la empresa desarrolle en la zona.

- Los planes remediales que desarrolle la Empresa en la zona, deben articularse a través de la motivación-acción interinstitucional, a los planes de desarrollo de las cuencas de los ríos San Jorge y Sinú en particular, como los planes de desarrollo del departamento de Córdoba en general.

3.3.4 La Organización Económica

Aquí se fundamentan bases para que se continúen sistemas organizativos sólidos y desarrollados por las comunidades, para enfocarlos en forma organizativas y productivas más grandes, más rentables y más aglutinantes de acción social.

Por consiguiente la situación económica actual de las comunidades reasentadas o por reasentar se busca una forma de superar estos períodos de crisis económica y lograr la autogestión que permita la continuidad de los procesos y que no se vean afectados que se desarrollan, se vislumbra entonces así la posibilidad de impulsar y poner en marcha un Proyecto de Mercado Popular Comunitario y/o Centro de Acopio que permita aglutinar toda la producción individual y asociativa de las comunidades, especialmente la producción de los alimentos y ventas de bienes básicos a bajo costo.

Permite además a través del M.P.C. y/o Centro de Acopio fortalecer los procesos de relación interinstitucional donde las relaciones son precarias hacia las comunidades y obedecen a la misma dinámica de los procesos sociales. La cohesión intergrupal e integración de las formas

primarias organizativas de las comunidades nos permiten la oportunidad de trabajar con la colaboración e iniciativa de la comunidad encaminadas a garantizar el normal desenvolvimiento de los productos de la comunidad.

3.4. ESTRATEGIAS CONCEPTUALES DEL PLAN

Desde una perspectiva social del programa se orienta a:

1. Promover valores fundamentales que sustenten y consoliden las acciones que habrán de ejecutarse, entre ellas sobresalen:

a. La igualdad y respeto por la dignidad humana.

b. El reconocimiento afectivo a todos los individuos.

c. El desarrollo de sentimiento y comportamiento de solidaridad compartidos por la población y dirigidos hacia la búsqueda del bienestar común.

d. La estimulación, motivación y compromiso moral colectivo para llevar a cabo un cambio estructural de la situación presente, mediante el reconocimiento de los

recursos y destrezas, habilidades y potencialidades reales con que cuente la comunidad reasentada.

2. Identificar las organizaciones y los individuos con capacidad de liderazgo para que dirijan eficazmente la motivación requerida para establecer una democracia participativa y la integración social adecuada. En esta fase es crucial definir adecuadamente las características que habrán de tener las organizaciones y los líderes que orientarán las acciones hacia el cambio social, político y económico.

3. Mediante un programa de capacitación no formal y sistemático capacita a dichos líderes para convertirlos en multiplicadores del proceso educativo y las acciones de cambio que se requieren para alcanzar la apropiación de la población reasentada.

3.5. CARACTERISTICAS SOCIALES DE LAS FAMILIAS REASENTADAS FASE I

El reasentamiento del destino I, está comprendido en un área de 316 hectáreas destinadas 3.5 al cultivo y 0.5 hectáreas para núcleo familiar (4 hectáreas por familia) están ubicados entre la vereda Santana y la Hacienda

Pasacaballo respectivamente margen izquierda del río Sinú. Está dividida sectorialmente en tres grandes comunidades: Nueva Unión (27 familias); Nuevo Oriente (25 familias) y Nuevo Ceibal (27 familias).

La población general es de 548 personas distribuidas en 294 de sexo masculino y 254 de sexo femenino, que conforman 79 familias con un promedio de 6.93 personas por familia. La edad promedio de los jefes de hogar oscilan entre 21 y 40 años representando el 45%, lo que nos indica una población joven con grandes potencialidades de crecimiento demográfico puesto que la edad promedio de la población general es de 33 años en los hombres y 27 años en las mujeres, el promedio general de edad es de 30 años.

Se identificaron dentro de la población reasentada personas adultas con aptitudes para oficios diferentes según listado anexo. (Cuadro #2).

3.6. CARACTERISTICAS POBLACION A REASENTAR FASE II

De las 12 veredas de objetivo 2: Frasuquillo, Chibogadó, Llanos de Urrá, Angostura, Punta de Piedra, Gaita, Tucurá, Buenos Aires, Las Claras, Puerto Nuevo, Nain y

Gallo; se van a reasentar 380 familias hacia los siguientes destinos: Campobello (84 familias), Puerto Provisional (20 familias aprox.) Carrizola y el Toro (276 familias).

El reasentamiento nucleado de Campobello se encuentra ubicado frente a la hacienda Pasacaballo (Reasentamiento Fase I), sobre la margen derecha del río Sinú y se comunica por vía terrestre con la cabecera municipal. El 25% aprox. de esta familia se dedica a la actividad comercial y el resto a la actividad agropecuaria. (Cuadro #3).

En el sector Carrizola y el Toro se establecerán dos reasentamientos nucleados de 80 viviendas aprox. cada uno, el resto de las viviendas serán distribuidos en forma dispersa. Se encuentra ubicado este sobre la margen derecha del río Sinú y a sólo diez minutos por carretera de la cabecera municipal. La gran mayoría de las familias que se reasentaran en el sector son de vocación agropecuaria. (Cuadro #4).

Entre las familias se han detectado necesidades de capacitación en las siguientes áreas:

1. Administración de microempresas familiares.
2. Mecánica
3. Electricidad
4. Carpintería
5. Modistería
6. Auxiliar de Enfermería
7. Asistencia Agropecuaria
8. Organización y participación comunitaria
9. Panadería y Repostería
10. Manualidades (muñequería, adornos, cerámica y otros).

3.7. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION INDIGENA

Los actuales habitantes indígenas del Alto Sinú, pertenecen al grupo étnico Emberá, al que pertenecen también los asentamientos indígenas en los márgenes del Río San Jorge en el departamento de Córdoba; en las cercanías de Dabeiba, Jardín Cristianía y Urrá en el departamento de Antioquia; en las hoyas de los ríos Atrato, San Juan y Baudó en el departamento de Chocó; en el río Sucio y la región del Chamí en el departamento de Caldas; en Pueblo Rico, San Juan, Chamí del río, Mistrato y Santa Cecilia en el departamento de Risaralda; en Dovio en el departamento del Valle del Cauca; y en Timbiquí y López en el departamento del Cauca.

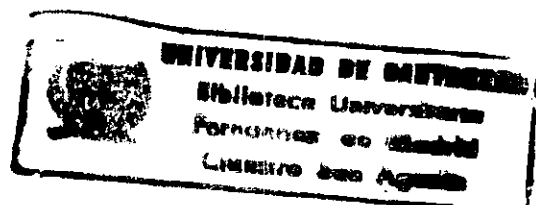
También hay población Emberá en la República de Panamá, la que fue objeto de reubicación compulsiva a raíz de la construcción de la represa del Alto Río Bayano en ese país.

Sobre el proceso de poblacionamiento del Alto Sinú por el grupo étnico Emberá, sólo se conoce que fueron ocupado poco a poco territorios que anteriormente estaban ocupados por otros grupos indígenas.

3.7.1. Ubicación y Distribución Geográfica

Los Emberás residentes en Córdoba presentan un poblamiento disperso, localizando sus viviendas a lo largo de los márgenes de los ríos y quebradas.

En grupo étnico Emberá habitantes del departamento de Córdoba, tienen sus asentamientos en las regiones del Alto Sinú y el Alto San Jorge. En el Alto Sinú los asentamientos se localizan en las márgenes del río Sinú en el sector delimitado con la confluencia de las quebradas Cruz Grande y Caimán; en el río Verde y en el Río Esmeralda.



Es común que algunas familias poseen más de una unidad residencial, lo cual permite el descanso de las parcelas utilizadas en agricultura itinerante.

CARACTERISTICAS POBLACION REASENTADAS

FASE 1

UBICACION: - MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SINU
- ENTRE LAS VEREDAS DE SANTANA
Y LA HACIENDA PASACABALLO.

AREA: - 316 HECTAREAS

NUCLEO FAMILIAR: - 4 HECTAREAS
- 3.5 PARA CULTIVOS COMERCIALES
- 0.5 VIVIENDA Y PAN COGER

COMUNIDADES: - NUEVA UNION.....27 FAMILIAS
- NUEVO ORIENTE.....25 FAMILIAS
- NUEVO CEIBAL.....27 FAMILIAS
79 FAMILIAS

- POBLACION TOTAL: - 79 X 6.93.....548 FAMILIAS
- SEXO MASCULINO...249
- SEXO FEMENINO....254
- EDAD PROMEDIO: 21 Y 40 AÑOS

CARACTERISTICAS POBLACION REASENTADAS
FASE 2

REASENTAMIENTO NUCLEADO DE "CAMPO BELLO"

- UBICACION: - FRENTE A LA HACIENDA PASACABALLO.
- MARGEN DERECHA DEL RIO SINU
- COMUNICACION VIA TERRESTRE CON CABECERA MUNICIPAL

- POBLACION: - 84 FAMILIAS X 6.93.....592 PERSONAS

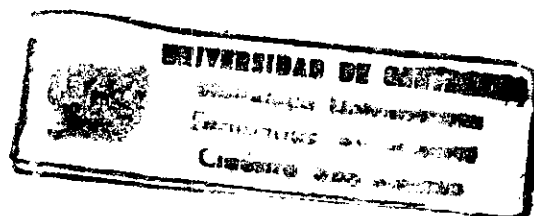
- ACTIVIDAD ECONOMICA: - COMERCIAL.....146 PERSONAS
- AGROPECUARIA.....436 PERSONAS

PUERTO PROVISIONAL DE FRASQUILLO

- UBICACION: - VEREDA CHIBOGADO
 - MARGEN DERECHA DEL RIO SINU
 - COMUNICACION TERRESTRE CON CABECERA MUNICIPAL
- POBLACION: - 20 FAMILIAS X 6.93.....138 PERSONAS
- ACTIVIDAD ECONOMICA - 100% COMERCIAL

CARRIZOLA Y EL TORO

- UBICACION: - MARGEN DERECHA DEL RIO SINU
 - COMUNICACION VIA TERRESTRE CON CABECERA MUNICIPAL
- EN CADA REASENTAMIENTO SE CONSTRUIRAN 80 VIVIENDAS APROXIMADAMENTE, EL RESTO DE LAS VIVIENDAS SE CONSTRUIRAN EN FORMA DISPERSA.



- POBLACION: - 276 FAMILIAS X 6.93...1.914 PERSONAS
- ACTIVIDAD ECONOMICA: - LA GRAN MAYORIA DE LAS FAMILIAS SON DE VOCACION AGROPECUARIA.
- NECESIDADES DE CAPACITACION: - ENTRE TODAS LAS FAMILIAS SE HAN DETECTADO LAS SIGUIENTES NECESIDADES DE CAPACITACION:
- ADMON. DE MICRO-EMPRESAS FAMILIARES.
 - MECANICA
 - ELECTRICIDAD
 - CARPINTERIA
 - MODISTERIA
 - AUXILIAR DE ENFERMERIA
 - ASISTENCIA AGROPECUARIA
 - PANADERIA Y REPOSTERIA
 - MANUALIDADES (MUÑEQUERIA, ADORNOS, CERAMICAS Y OTROS)
- TOTAL POBLACION: - 3.044 PERSONAS

3.8. IMPLICACIONES DEL PLAN DE REASENTAMIENTO CONCERTADO

Hay una serie de implicaciones que se pueden originar en el momento de su ejecución tales como:

Las familias que van a trasladarse a las diferentes zonas designadas, presentan grandes características heterogéneas a nivel económico y social de tal forma que no podrán seguir desarrollando sus tradicionales actividades económicas.

El 35% de las tierras adquiridas para las relocalizaciones son tierras aluviales, caracterizadas de acuerdo a su estructura, por no reunir las condiciones necesarias para la explotación de los recursos naturales, obstruyéndose en gran parte la continuidad de las actividades agrícolas y/o comerciales.

Falta de garantía e cuanto a la seguridad e integridad de los nuevos destinos de las franjas de población a relocalizar, teniendo en cuenta que la mayoría de estos territorios se presentan muchas formas de violación social, desastres naturales y emergencias sanitarias.

Pérdida de la identidad cultural del grupo étnico Emberá al ser desplazados de su habitat en un medio selvático y montañoso en las margenes de los rios y quebradas, siendo éste último un aspecto muy importante, ya que este proceso ha recaído con un mayor énfasis sobre ésta población, ocasionando problemas en cuanto a salud, alimentación y navegación.

4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Como productos de los estudios básicos de impacto ambiental y socio-económico, se ha obtenido un conocimiento detallado de las variables biofísicas y socio-económicas de la cuenca del Sinú, conocimiento que sirvió de base para la elaboración de un plan de manejo para esta problemática.

El plan de manejo ambiental del Proyecto Urrá I contiene una secuencia de estudios, acciones y medidas mitigantes que se deben implementar en cada una de las etapas del Proyecto para garantizar un manejo racional de los efectos de la obra el ambiente en el área de influencia de las obras proyectadas.

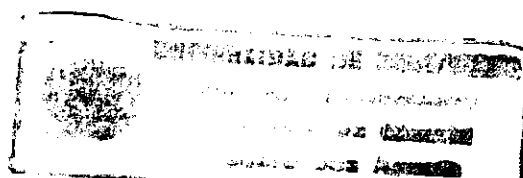
El punto de partida de plan de manejo ambiental es el conocimiento básico de la zona (Base Line), recopilado por la firma Dames & Moore, y las recomendaciones de estudios complementarios hecha por ésta misma firma.

Al empezar la ejecución de estudios complementarios se inició una etapa de discusión y concertación interinstitucional entre Corelca - Isa y las autoridades ambientales del nivel nacional y local: Inderena y C.V.S., con el objeto de elaborar un plan de manejo que cumpla con los requerimientos exigidos por cada una de ellas.

El plan que se propone en el presente documento contiene los estudios, acciones y medidas mitigantes recomendadas en cada una de las etapas del proyecto concebidas en forma tal que el conocimiento obtenido en cada etapa, sirva para la siguiente, con lo cual se evita la concentración de estudios o la realización extemporánea de ellos, de tal manera que pueden ser desvirtuadas sus conclusiones en el momento de tomar las decisiones muchos años después, debido a la dinámica propia de los fenómenos bioecológicos.

Vale la pena recalcar que existe una estimación inicial de los costos de la implementación del plan de manejo ambiental definida su financiación, garantice su ejecución en forma oportuna y eficaz.

El plan de manejo ambiental del Proyecto Urrá I está formulado en 5 etapas:



- Estudios realizados y experiencias obtenidas.
- Estudios, medidas y acciones para realizar el periodo de preconstrucción.
- Estudios, medidas y acciones para realizar durante la etapa de construcción.
- Medidas y acciones a tomar durante el llenado del embalse.
- Medidas, acciones y estudios complementarios previstos para la etapa de operación y evaluación ex-post.

4.1. CONCEPTO

El plan de manejo ambiental Urrá I ha sido el resultado de un proceso de coordinación interinstitucional entre Corelca, ejecutora del proyecto y las instituciones gubernamentales que reglamentan la legislación ambiental del país a nivel nacional, el Inderena y a nivel regional CVS, también organizaciones no gubernamentales como la Universidad de Córdoba principal centro de Educación Superior en la cuenca del río Sinú, han aportado su conocimiento a través de estudios y recomendaciones, los

cuales han sido tenidos en consideración para elaborar el plan de manejo.

4.2. OBJETIVOS

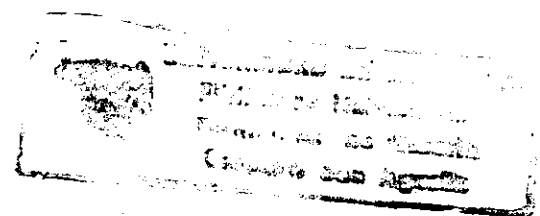
En las siguientes páginas se expondrán los objetivos propuestos por la Hidroeléctrica URRRA S.A., con respecto al PMA.

* Garantizar el manejo ambiental adecuado durante todas las fases del Proyecto: diseño, construcción, llenado y operación del embalse.

* Definir las estrategias, planes y acciones necesarios para mitigar el impacto ambiental del proyecto.

* Localizar los recursos necesarios para ejecutar los planes y acciones definidas.

* Coordinar las acciones entre las distintas instituciones del Estado a nivel regional y nacional con responsabilidad ambiental.





* Localizar y apropiar los recursos y acciones necesarios para la adquisición de predios, destinados a establecer refugios de flora y fauna.

* Contribuir a la recuperación de la actividad pesquera con acciones de repoblamiento, dado que durante los últimos años se ha manifestado una reducción creciente de las poblaciones.

* Controlar la calidad del agua, el aire y los suelos.

* Incorporar al proyecto organismos nacionales e internacionales y organizaciones no gubernamentales (ONG's) interesados en la conservación y protección de los recursos naturales.

* Cumplir con las más estrictas normas ambientales, nacionales e internacionales.

4.3. ESTUDIOS REALIZADOS

a) Convenio interadministrativo Corelca - Unicórdoba para estudio complementario de biología pesquera.

- Huevos y larvas
- Hábitos

b) Estudios complementarios para el manejo hidráulico.

- Actualización de las demandas de caudal para riego, acueductos, usos sanitarios y detención de la intrusión salina.

- Modelo hidrológico para simulación de la interacción hidráulica río-ciénaga.

Costo - Ps \$9.000.000

Iniciación: Noviembre 1990

- Construcción de estructuras para el control de las ciénagas.

Costo. Ps \$1.529.000.000

Iniciación. 1993

4.4. IMPLICACIONES AMBIENTALES DEL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA HIDROELECTRICA URRÁ.

- Modificación de la calidad del agua en el embalse. El deterioro de la calidad del agua en el embalse está

asociado a la descomposición del material vegetal residente en la biomasa.

A partir del momento el llenado, inevitablemente se notó un cambio en la condición lógica (aguas corrientes) a lénticas (aguas quietas). El evento asociado más sobresaliente es el cambio de régimen de temperatura del agua como resultado de la mayor exposición a la radiación solar.

- Alteración de Habitat terrestres y acuáticos. La región donde se encuentra el proyecto hidroeléctrico, ha sido objeto de la tala selectiva para extracción de maderas preciosas para los mercados de animales, alterando y transformando los sistemas naturales.

El efecto más importante que sobre los habitat del Sinú tiene el proyecto, hace referencia a la barrera que la presa y el embalse ejercen para el libre flujo de peces y desde hacia el valle abajo.

- Degradación del lecho del río Sinú.

En la altiplanicie aluvial está casi totalmente deforestada, de tal forma que los patrones de inundación,

00031868

velocidades de tránsito de crecientes en la llanura, cantidades de sedimentos depositados, temperatura media del agua, no son lo mismo que años atrás, es por esta razón que ocurren cambios adicionales de la dinámica fluvial en algunos sectores del valle como consecuencia de la retención de sedimentos en el embalse.

- Intrusión de la Cuña Salina en el Delta del Sinú.

Entradas de agua salina del mar caribe por la desembocadura hacia el río Sinú, conllevando la mezcla de aguas.

4.5. EVALUACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental, contiene una secuencia de estudios, para así poder mitigar los grandes impactos en el medio ambiente, en la medida en que se requiera en cada una de las etapas del proyecto.

En el momento en que se observó el deterioro de la calidad del agua de embalse, se adelantaron los estudios complementarios, usando modelos matemáticos de simulación de calidad de agua por computador en el embalse y aguas abajo para conocer la evolución temprana de la calidad

del agua, pero mientras se dan estos y otros estudios relacionados con las implicaciones ambientales, ocurren una serie de hechos tales como:

Cierre de la navegación por el río en el Alto Sinú, disminución de aguas para la Ciénaga Grande, salinización de las tierras de la desembocadura y riesgo real de extinción de las especies de bocachico, Charún y rubio que suben a poner sus huevos para el Alto Sinú, y ahora no podrán hacerlo, y ante esto no se han pactado soluciones.

El ministerio del medio ambiente, el INCORA, el gerente de la hidroeléctrica, deben garantizar el cumplimiento de los costos de mitigación a este tipo de sucesos, pues lo que hemos entregado en aras del desarrollo del país se torna irrecuperable, nuestro río, nuestro Valle, régimen de lluvias, Ciénagas, y el equilibrio ecológico, entre otras tantas cosas, lo que bajo ninguna consideración debe entrar a formar parte del recuerdo de lo que fue y ya no es.

Por esta razón que el Plan de Manejo Ambiental (PMA) debe ser una herramienta que permita garantizar un manejo racional de los efectos de la obra en el ambiente en el área de influencia de las obras proyectadas.

CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto Urrá I, es claramente un proyecto de interés nacional. Debe resaltarse el hecho de que el proyecto Urrá I cuenta a su favor con una gama de actividades preliminares y ejecutadas (obras adelantadas, licitaciones adjudicaciones y contratos firmados) lo cual le otorga ventajas a su realización.

Un proyecto cuya decisión es básicamente de orden nacional pero sobre el cual recaen intereses regionales, debe ser también analizado desde el punto de vista de las ventajas o desventajas que en este sentido tiene.

Partiendo del hecho que al evaluar proyectos hidrológicos, tradicionalmente se basan en el presupuesto teórico que plantea la internalidad del proyecto, separado de la externalidad del mismo entendiéndose por internalidad todo lo referente al objetivo primario siendo la generación de energía; y entendiéndose por

externalidad todo lo referente a las consecuencias de la construcción física de la represa.

El costo del proyecto parte entonces, de una cuantificación (costo beneficio) de su internalidad, como objetivo prioritario y de la cuantificación de la externalidad calificable, como objetivo secundario. Dentro de esta concepción evaluativa, los problemas que cause el proceso de construcción de las represa como el desplazamiento obligado de la población indígena, inundación de tierras productivas o no, descomposición de biomasa, deterioro del agua en los embalses y río abajo, extinción de la fauna, y origen de nuevas enfermedades, son externalidades imputables a los costos del proyecto sólo en la medida en que se puedan cuantificar.

En esta forma se puede llamar costos sociables, es decir, las externalidades cualificables más las no cuantificables.

En el periodo 93-94 se detectó desplazamiento de personas y viviendas (1), inundación de tierras agrícolas, efectos ecológicos (2) y otras externalidades.

(1) Por estar éstas en zona de influencia directa del proyecto.

(2) Tales como deterioro de la Flora y Fauna mostrando una disminución aproximada del 45% de la totalidad de los peces existentes en el río Sinú.

Para la relocalización de personas y viviendas, el valor teórico a incluir en el análisis costo-beneficio sería equivalente al valor de la cantidad de bienes físicos perdidos, más una compensación por el impacto destructivo del traslado obligatorio de la población, incluyendo los efectos psicológicos, observándose que debido a este proceso se genera un beneficio secundario difícil de cuantificar, ya que se llevó a cabo la reposición de viviendas con un plan de reasentamiento concertado, la provisión de algunos servicios públicos y el adiestramiento de algunas ocupaciones con capacitación de la población afectada en las áreas de su especialización. Dentro de este proceso de construcción es importante profundizar en los aspectos sociables que forman generalmente una franja que no se puede medir, pero sí percibir, conformada por 3 aspectos que no se toman en cuenta por los planificadores del desarrollo:

1. Psicológicos: Pérdida de una sensación de autocontrol, se pierde el control sobre el medio ambiente, sentimientos de rechazo y de soledad, desesperación profunda conduciendo al suicidio, principalmente de los ancianos.

2. Culturales: La pérdida de una completa forma de vida, costumbres y creencias, pérdida de relaciones con los demás y el hábitat que ellos desarrollaron.

3. Sociales: Pérdida de vínculos importantes con la comunidad. Recayendo sobre los grupos indígenas, conformando ellos un mayor porcentaje de población afectada.

Lo más relevante que este proceso de construcción recae primordialmente en los grandes impactos en el medio ambiente, que no han sido informados, ni están previstos los costos de su mitigación. Las filtraciones: Como el suelo donde tendrá su asiento la represa no es una conformación sólida es pronosticable que se presenten filtraciones, las que convertirán en pantanos a grandes extensiones de tierra, tal como ocurrió en la represa de Asuan, Egipto, muy a pesar que este embalse se levantó sobre una superficie rocosa.

La sanilización: Al ser remplazado el bosque húmedo tropical primario por URRRA I, el origen de lluvias disminuirá, afectandose el caudal de las aguas de los ríos Sinú, lo que permitirá un predominio de influencia marina sobre el bajo Sinú, con perjuicio para la

agricultura y ganadería. Además, las ciénagas se desecarían por no darse unas fuertes fricciones entre las piedras.

Aumento de la sismicidad: La zona de la represa está en un corredor de placas donde se han registrados movimientos telúricos, los que a no dudarlo, se incrementarían ante el peso adicional que ha de soportar el área por el agua embalsada, sismicidad que afectará los diques de la represa como ocurrió en el establecimiento de Koima en la India donde los muros de contención se rompieron.

Extinción de las especies; de bocachico, charun, rubio, etc. Los puntos mencionados anteriormente son una serie de temores, los que ya son una reiteración respecto de las ventajas que ésta obra podría representar para el departamento de Córdoba y en particular para los valles del Sinú y San Jorge, siendo de gran importancia que se despejen como objetivo básico del informe: "Damen and Moore" ya que lo que se ha entregado en aras del desarrollo del país se torna irrecuperable.

RECOMENDACIONES

Se le debe garantizar, la integridad de su territorio a los grupos indígenas, para la cual la empresa Urrá S.A. y otros países deben costear el saneamiento del territorio sin afectar el presupuesto de las empresas del Estado para los otros 81 pueblos indígenas del país.

- Por la posibilidad de desplazamiento de la ictiofauna se recomienda fomentar en la comunidad el uso y aprovechamiento de estanques para la cría de peces de especies reofilicas, obteniéndose los alevines en las estaciones piscícolas de la CVS- Corporación de los valles del Sinú y San Jorge y de la Universidad de Córdoba.

- En cuanto al manejo agroforestal se recomienda la adopción de cultivos que puedan mejorar el nivel de vida de la comunidad; como los vegetales, leguminosas todo esto es un correcto control de plagas, para que se realice la debida explotación y se conviertan éstos

cultivos de primer orden.

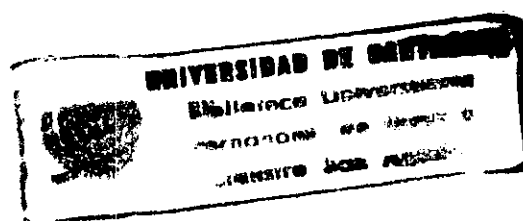
- El plan de salubridad que se implemente deberá adecuarse a la concepción indígena de la dualidad "enfermedad-salud", en primera instancia para las campañas de medicina preventiva y se debe procurar su adiestramiento como futuros enfermeros.

- Se recomienda el fomentar al manejo controlado del bosque, de acuerdo a las condiciones y características de los distintos ecosistemas selváticos.

- La educación debe ser la base para la defensa del grupo étnico, para alcanzar niveles satisfactorios, sólo puede lograrse a largo plazo.

Por las características socio-culturales, deben iniciarse un plan de separación de maestros bilingües, entre los adultos y adolescentes indígenas, que a su vez impartirán la enseñanza a nivel primario entre los infantes.

El tipo de enseñanza que se adopte, debe adecuarse a horarios y calendarios que según costumbres y tradiciones, el grupo presenta en su patrón cultural.



- Se recomienda hacer estudios de la dependencia y relación de la población asentada en la cuenca del río Sinú y San Jorge, tanto con los recursos icticos del río como las ciénagas, aguas abajo de los embalses.

Esto con el objeto de precisar afectos indirectos que permitan motivar la acción interinstitucional.

BIBLIOGRAFIA

BOSSA HERAZO DONALDO. Incidencias de la política de descentralización Industrial en la Costa Atlántica. sl:sn 1989.

CAMARA JUNIOR. Capitulo Cartagena. Costa Norte, La Costa año 2000, Problemas y perspectivas del desarrollo. sl: sn. 1990.

CORELCA, Estudio Etnosocial de Asentamientos en la zona de Embalses, Universidad de Córdoba, Centro de Investigación, Montería-Noviembre-85.

EXPECTATIVA INDIGENA, COMUNICANDO A LA OPINION PUBLICA, Montería - Noviembre - 15-95.

FUNDACION DEL CARIBE. Montería-Córdoba. sl: sn.

GOMEZ CAJIACO Y ASOCIADOS, Especificaciones requeridas para la Expedición de la Licencia Ambiental, Marzo del 93.

GOMEZ-CAJIACO Y ASOCIADOS, Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto Hidrológico Urrá I, Volumen II, Montería, mayo 1990.

GOMEZ-CAJIACO Y ASOCIADOS, Impacto Ecológico, Urrá I, Marzo de 1993.

LESMES CORREDOR PRINS, Urrá I, Temores Columna Editorial del Universal, Cartagena Marzo de 1995.

MARIO GERMAN ROMERO, Enciclopedia de Colombia, volumen III, Editorial Nueva Granada.

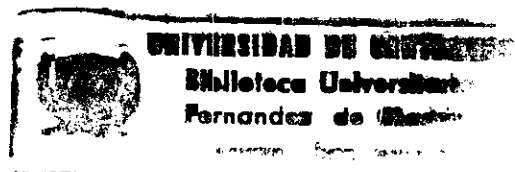
MOLINA BALOCO RAFAEL. Tesis implicaciones socio-económicas de la hidroeléctrica URRÁ en el departamento de Córdoba. Cartagena: Universidad de Cartagena 1985.

MORTIMER MARANON, Geografía Universal Americana #2, Serie
conozcamos el mundo. Editorial norma, 1985.

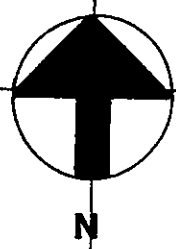
PLAN DE ATENCION DE LOS IMPACTOS ASOCIADOS CON LAS OBRAS
CIVILES, Monteria, Marzo - 1993.

RAMIREZ DEL VALLE BERNARDO. URRRA, Estrategias para
acelerar el futuro, Cámara Junio. sl: en. 1988.

A N E X O S



100



MONTERIA

RIO SINU

TIERRA ALTA

Presa URRAI

PREQUILLO

RIO SAN JORGE

MONTELMANO

PTO. LIBERTADOR

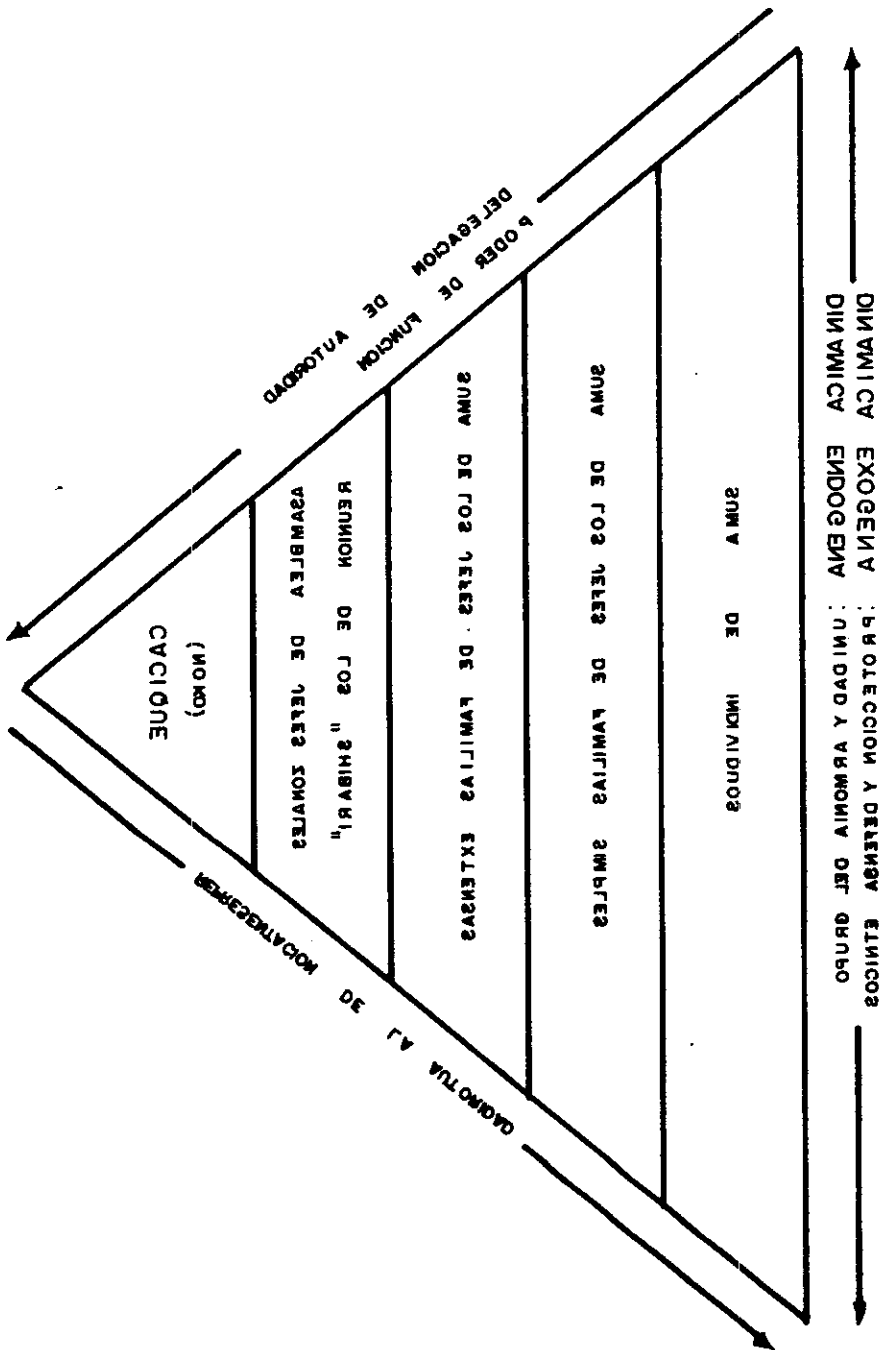
Zolosa

PRESA Sn. JORGE

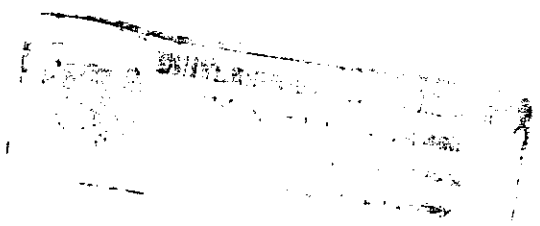
LOCALIZACION DEL PROYECTO

ZONA DE AFECTACION DIRECTA E INDIRECTA
EMBALSES DE URRÁ

NIVELES DE LA ORGANIZACION POLITICA EMBERA ALTO SIMU



191



PRESUPUESTO DE GASTOS

TRANSPORTE A LA ZONA	\$ 72.500.00
PAPELERIA	15.000.00
GASTOS PERSONALES	40.000.00
TRANSCRIPCION (2 COPIAS)	30.000.00
EMPASTE	5.000.00
ASESORIA CONTENIDO Y METODOLOGIA	600.000.00
VALOR ESTUDIO	500.000.00
TOTAL	<u>\$ 1.262.000.00</u>

AÑOS	1994						1995												
	SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		
	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-28	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31	
ETAPAS																			
DISEÑO DEL PROYECTO A INVESTIGAR																			
OBSERVACION																			
INFORMACION SECUNDARIA																			
INFORMACION PRIMARIA																			
RECOPILACION Y ANALISIS DE INFORMACION																			
TRANSCRIPCION																			
PRESENTACION ANTEPROYECTO																			
REVISION DEL ANTEPROYECTO																			
REALIZACION CONTENIDO DEL TRABAJO Y TRANS.																			
PRESENTACION DEL TRABAJO																			