

CONSIDERACIONES PRELIMINARES PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO DE AGUAPOTABLEPARA RECINTOS DE LA ISLA - PARROQUIA CUMANDA - PROVINCIA DE CHIMBORAZOSITUACION ACTUAL

La zona de La Isla, encerrada entre los rios Chimbo y Chanchán, tiene una longitud aproximada de 30 Km entre la cabecera Parroquial Cumandá y la confluencia de los 2 mencionados rios y un ancho promedio de 2.5Km (ver gráfico 1). La variación del relieve topográfico se ilustra en el gráfico 2: "Perfil Longitudinal de La Isla", donde se aprecia la altitud aproximada sobre el nivel del mar de algunos de los principales recintos.

La población estimada de los recintos de la parte media y baja de la zona de La Isla que es donde se ha concentrado el trabajo del FEPP, es el siguiente:

Nº	RECINTO	Nº familias		
1.	Nueva Unión	20	B. Buenos Aires	30
*2.	Los Laureles	60	9. Los Guayabos	20
*3.	El 87	100	10. San Juan de la Isla	100
*4.	La Resistencia	60		150
*5.	San Juan de la Isla	100 <sup>30</sup>		
6.	La Modelo	40		
7.	La Producción Agrícola	20		
		400 familias		480
		330		

En los centros poblados señalados con \* existen actualmente en operación pozos con profundidades del nivel freático que van desde 20 m en los más profundos (Los Laureles) a 2 m en los más superficiales (San Juan de la Isla) con relación al nivel de la superficie natural del terreno. Se destaca el pozo del recinto Los Laureles construido por una empresa contratista en colaboración con el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias IEOS en 1988, de 36 m de profundidad, 4,8 pulgadas de diámetro, bomba de mano y con una dotación de agua en cantidad y calidad satisfactorias. Está ubicado en el corazón del centro poblado y de todas formas el problema constituye el transporte del agua que tienen que realizar los moradores situados en una área de influencia de hasta 1 km a la redonda.

Los recintos de la parte baja como La Resistencia y San Juan de la Isla tienen pozos menos profundos, excavados con mayor facilidad, incluso a nivel familiar hechos a mano; su problema radica en la calidad del líquido que, por tratarse de agua más superficial, no presenta condiciones buenas de salubridad, complicado por el método manual de elevación del líquido.

Los otros recintos de la parte media Nueva Unión, La Modelo y La Producción Agrícola no disponen de pozos que, por la profundidad a la que están las aguas subterráneas, en esta parte deben ser construidos obligadamente con perforación mecánica. Muy eventualmente gozan de agua de pozo traída desde algu

Jorge

no existente en otro recinto, durante el período invernal (enero, febrero, marzo, abril, mayo) recogen el agua de la lluvia, y la mayor parte del tiempo utilizan domésticamente el Agua de riego que viene por las acequias captadas desde los rios Chimbo o Chanchán, con los consiguientes problemas de índole sanitario a los que se suman los problemas de disponibilidad del Agua en la cercanía de la vivienda solo cuando los turnos de riego así lo determinan. El reglamento interno de los Comités de Regantes contempla el que se deje pasar siempre una cantidad de agua hasta los terminales de la acequia para fines de uso doméstico pero muchas veces ésto no se cumple por desorganización en los turnos de riego o simplemente por la escasez desde los propios rios, especialmente el Chanchán que en verano se seca casi completamente.

### CARACTERISTICAS DEL PRE-ESTUDIO

El presente pre-estudio se basa en la factibilidad de extraer Agua subterránea mediante la excavación de pozos más o menos profundos, elevarla por medio de bomba eléctrica a un reservorio ubicado sobre una torre y distribuir el agua domiciliariamente a todo el recinto dándole prioridad al centro poblado.

Existen estudios como el de 1986 realizado por el IEOS que recomienda la construcción de pozos profundos en puntos estratégicos de la zona enfocados siempre hacia la dotación de Agua potable a partir de fuentes subterráneas; no se conoce hasta aquí estudios que sugieran la posibilidad de captar el Agua de alguno de los rios aguas arriba de la zona, tratarla y distribuirla por gravedad a los diferentes recintos.

Este enfoque al proyectar las soluciones es concordante con la práctica que se observa con relativa generalidad de abastecerse de agua para uso doméstico por la vía del recurso del subsuelo.

De todos modos el problema a enfrentarse es la gran dispersión de las casas de los moradores, especialmente algunas (25% estimadamente) que se ubican a grandes distancias de los centros poblados (hasta 1.000 m), empeorada en algunos casos por el desnivel topográfico adverso (hasta unos 7 m).

### PRESUPUESTO ESTIMADO

No se ha encontrado en una fase tan preliminar una forma de dimensionar el presupuesto de este proyecto que el realizar un pre-diseño para un recinto escogido y "por extensión" hallar el costo total estimado para toda la obra que podría abarcar a los 7 recintos citados en el punto 1. El dato para este procedimiento sería la población total beneficiaria de esta acción. El recinto escogido, del que se tomó datos de campo, fue Los Laureles (ver pag. 3).

En base a esto costo total de S/ 27'000.000 y considerándose que la población del recinto es de 60 familias, se tiene un costo por familia de S/ 450.000= Es decir, que para las 400 familias tendríamos un COSTO TOTAL ESTIMADO DE CIENTO OCHENTA MILLONES DE SUCRES (S/ 180'000.000), o sea CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS VEINTE Y UNO 73/100 DOLARES (USA. 156.521,73).

### NOTAS AL PRESUPUESTO

1. Los rubros señalados con \* son "muy estimativos"
2. El obtener el costo total en forma estrictamente proporcional a la población de los recintos distorsiona el resultado por lo que sólo se lo debe

PRESUPUESTO DEL RECINTO LOS LAURELES

RUBRO Nº	CONCEPTO	COSTO (miles de sucres)
* 1	Perforación de pozo de 60 m de profundidad, 6" de diámetro, caudal 1.5l/s	S/ 8'400.0
* 2	Torre metálica de 25 m de altura, para sopor tar 4t de peso a parte de su peso propio	5'000.0
* 3	Tanque metálico para 4.000 l	1'500.0
4	Bomba eléctrica sumergible 60m/1.5l/s más - accesorios	3'500.0
5	Tuberfa de impulsión de HG 2"/70m	250.0
6	Tuberfa de distribución PVC:	
	25mm 300 m	177.5
	32mm 850 m	597.1
	40mm 200 m	207.2
	50mm 650 m	958.9
	63mm 250 m	405.6
	Polietileno ½" 1.200 m	439.7
	Accesorios PVC	<u>278.6</u>
		3'064.6
7	Llaves de paso ½"/60u	150.0
	Llaves de pico ½"/60u	150.0
	Tramos HG ½"/60u	300.0
	Accesorios HG	<u>120.0</u>
		720.0
8	Medidores de agua 60 u	1'500.0
9	Obras de infraestructura	500.0
10	Conexión eléctrica de 220v.	
		SUB TOTAL
		24'434.6
		Imprevistos 10%
		<u>2'565.4</u>
TOTAL EN MILES DE SUCRES		27'000.0
TOTAL EN DOLARES USA.		23.478,26

considerar como "estimado"

3. En el presente pre-estudio se supone que cada recinto, aunque pequeño, tiene su pozo. Podrían realizarse pozos en las cabeceras de dos o más recintos con lo que se abarataría ostensiblemente el costo. El rendimiento de estos pozos tendría que garantizarse con las debidas auscultaciones justificativas.
4. También se podría lograr una disminución considerable del costo si se presentará la ocasión de un trabajo interinstitucional con participación del Estado por medio del IEOS o el INERHI que disponen de equipo de auscultación y perforación de pozos profundos.
5. Se ha tendido a sobredimensionar el diámetro de las tuberías de distribución para disminuir las pérdidas de carga y por lo tanto la altura de la torre metálica.
6. Se hace constar el rubro de la conexión eléctrica para la bomba que podría ser de 110 o 220 v según el caso, pero no se lo cuantifica porque se considera de entrada que esto tendría que ser un aporte de los beneficiarios.

#### CONSIDERACIONES ADICIONALES.

1. La ejecución de un proyecto de esta dimensión se la debería realizar luego del respectivo estudio de factibilidad, principalmente en lo concerniente a la ubicación de los pozos y su rendimiento.
2. En lo futuro se podría afinar el dimensionamiento del proyecto, por ejemplo limitándose a servir a los centros poblados con entregas domiciliarias sumadas a llaves comunitarias ubicadas estratégicamente en los sectores menos densos. Para ello se haría indispensable una buena organización campesina.
3. Pensamos que se debería optimizar al máximo el consumo de una agua potable costosa, lo cual se lo puede lograr con el empleo obligatorio de medidores, más si se toma en cuenta que la organización campesina debería intentar el cubrir los costos de operación y la depreciación de los equipos.
4. Cabría también estudiar la posibilidad de conducir a presión el agua previamente tratada captándola del río Chimbo a una altitud suficiente como para vencer todas las pérdidas de carga y distribuir a todos los recintos. Las dificultades serían desde conseguir la adjudicación del derecho del agua - (bastante probable de obtenerse dada la pequeña cantidad respecto de los requerimientos de riego) hasta el consolidar la todavía débil organización campesina existente como para tener la capacidad de gestión de un proyecto de esa envergadura. Un derecho tan natural y una necesidad tan vital como la del agua potable podría a lo mejor ser una agente movilizador de tal magnitud.

91.10.11

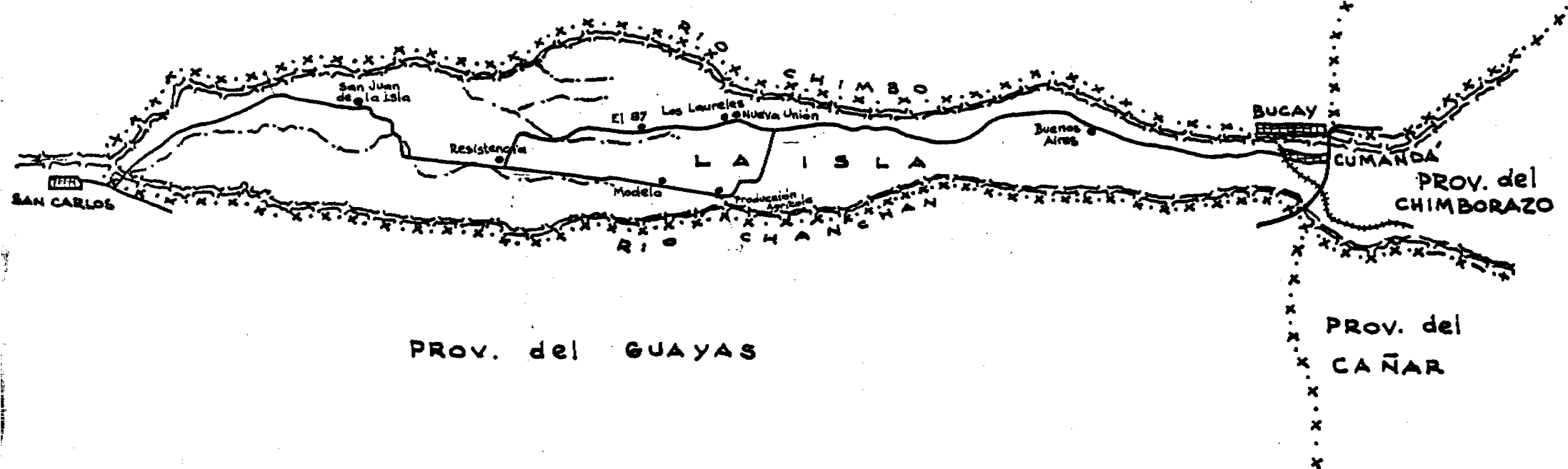
Ing. Jorge Sanchez

FEPP Riobamba



PROV. del GUAYAS

PROV. del BOLIVAR



PROV. del GUAYAS

PROV. del CAÑAR

GRÁFICO Nº 1

PLANIMETRIA DE LA ZONA LA ISLA  
ESC. APROXIMADA 1:150 000

# GRAFICO Nº 2

## PERFIL LONGITUDINAL DE LA ZONA LA ISLA

COTAS  
(m s.n.m.)

ESCALAS

COTAS (m s.n.m.)

1: 2.000

DISTANCIAS (Km)

1: 200.000

