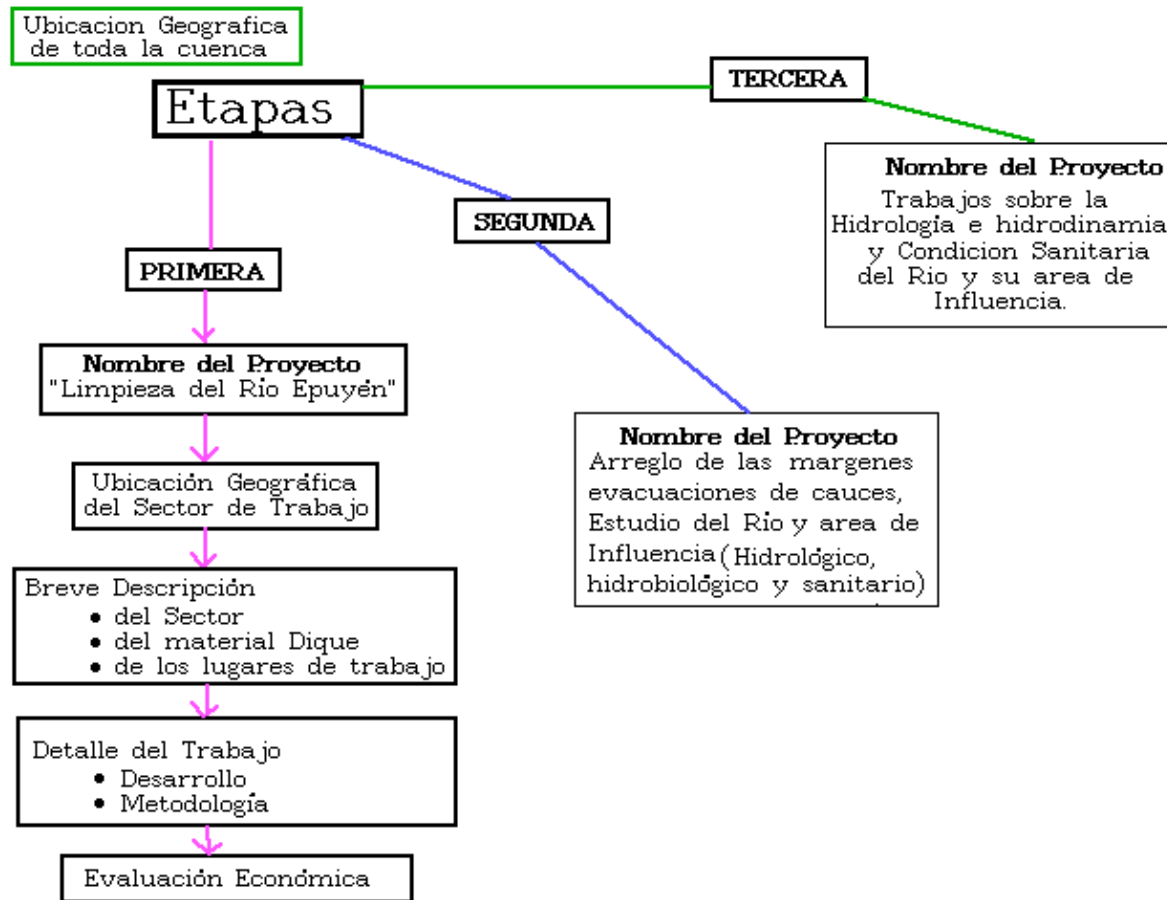


## PROYECTO PARA EL RIO EPUYÉN

*Autor: Erico Hernán Bianchi, Ayudante: Alejandro Barzi*

*Red Esquemática General del Proyecto para el Río EpuYén en Tres Etapas, con desarrollo descriptivo de la Primera Etapa:*



**Configuración del proyecto:**

*El proyecto Río EpuYén consta de tres etapas las cuales serán cumplidas en diferentes estaciones anuales, encerrando un tiempo de trabajo aproximado a los tres años.*

*La primera sección de trabajo tiene como título "Limpieza del Río" la misma es para ser cumplimentada en el mes de julio del presente año 2000.*

*La segunda etapa de trabajo concierne al arreglo de las márgenes del cauce, evacuación de cauces secundarios, alineación de cauces existentes, afecciones sobre la planicie de inundación del río, mediciones de velocidades, caudales, estudios pertinentes a la hidrobiología, a la calidad de aguas y a la sanidad de la cuenca, con propuestas concretas específicas para la depuración, y con un encuestado cuyo modelo se describe en el párrafo de "Trabajos que se complementan con la segunda etapa".*

*El ultimo trabajo a realizar en el río es el estudio de sus características hidrológicas, hidrogeológicas e hidrodinámicas. Generar mapas de riesgos, freaticométrico, de suelos, de uso recomendable y de uso actual de los mismos, de conflictos de intereses y de posibles soluciones, de impactos y posibles mitigaciones.*

*Todas las secciones de trabajo son compatibles unas con otras, los estudios a realizar llevan a tener un conocimiento acabado del río con el cual se puede prevenir inundaciones, dar agua a través de canales a sectores que no poseen (posible incremento de áreas bajo riego, y consecuentemente de la productividad), determinar los lugares de contaminación y dar solución a los mismos, aprovechamiento del río y las áreas aledañas como esparcimiento poblacional y recreación turística, etc.*

*Se propone generar un incremento en el nivel de la conciencia de la comunidad respecto del tipo de recurso que habita y de los modos recomendables para su conservación y desarrollo sustentable y sostenible posibles. Esta labor significa un acercamiento directo con el área educacional; ya sea por medio de las escuelas, en donde los tratamientos de los desechos cloacales pueden ser dirigidos por los alumnos y de esta forma tener un contacto palpable del equilibrio con la naturaleza, ó a través de la educación directa de aquellos pobladores que viven sobre las márgenes del río. Esto último permite mejorar la calidad de vida.*

## **Ubicación Geográfica:**

## Cuenca del Río Epuayén

### *0.3 % de Pendiente Promedio*

*El Río Epuayén, fluye en forma curva recorriendo las localidades de Epuayén y El Hoyo, en el sector Noroeste Cordillerano de la provincia de Chubut. Con apenas 13 m<sup>3</sup>/s de caudal medio histórico es una corriente superficial que une dos lagos, ya que nace desde la costa este del Lago Epuayén, a una altitud de 290 m.s.n.m, que con un recorrido curvo y meandroso de aproximadamente 35 kms aporta al lago Puelo en su costa este por el brazo Desemboque, a 200 m.s.n.m.*

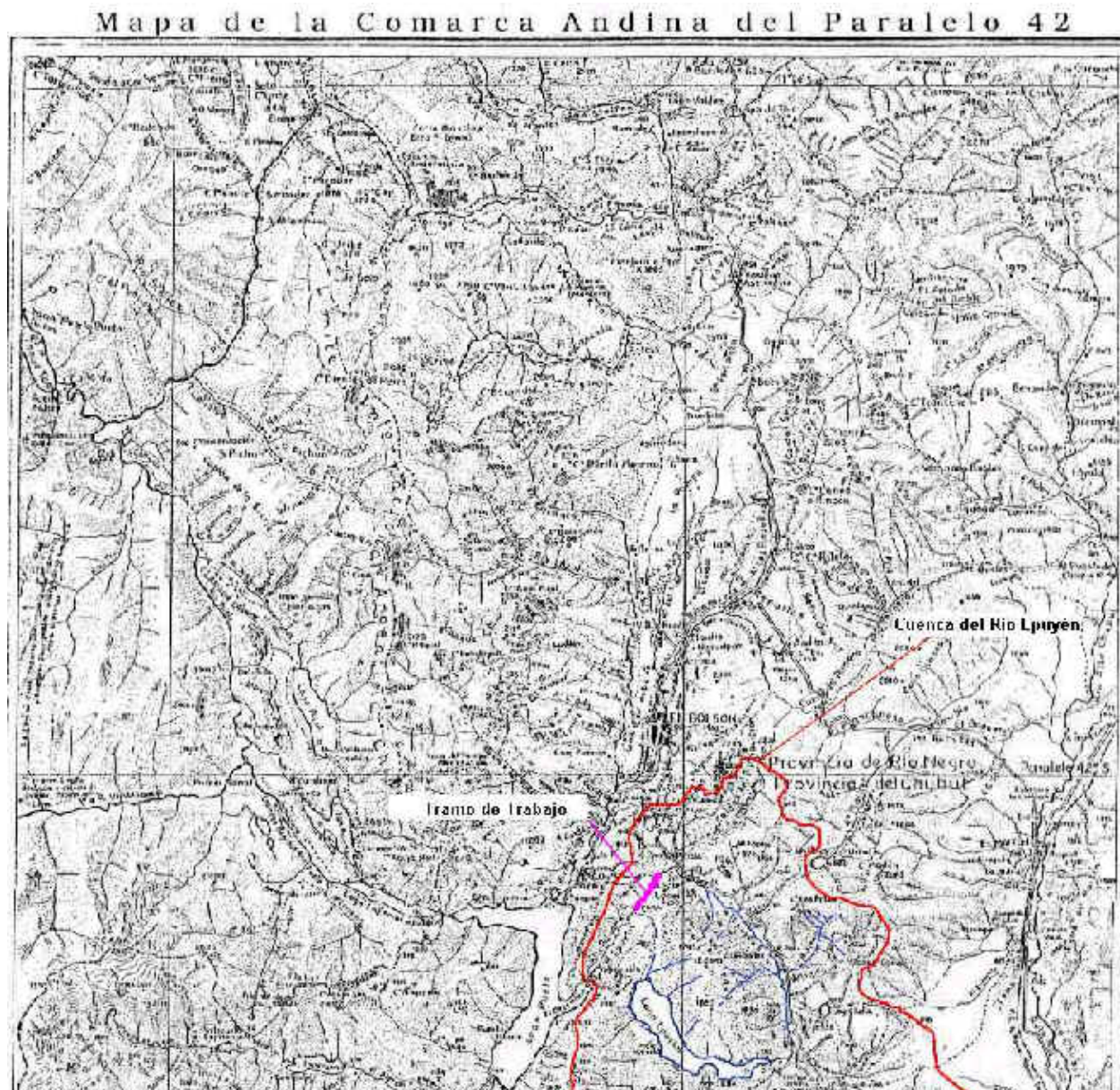
*Por su extensión y sólo 100 mts. de desnivel entre nacimiento y desembocadura, este río si bien no presenta las intensas características torrenciales de los mencionados ríos Turbio y Azul, sin embargo, recibe gran cantidad de aportes provenientes de sus escarpadas cuencas tributarias. Sus atributos hidrológicos e hidrobiológicos son muy particulares, debido a su procedencia lacustre, al tipo de aportes que recibe, la calidad de los suelos que atravieza y su pendiente. Los suelos del valle del río Epuayén, en términos generales, se caracterizan por estar libres de sales de sodio y por presentar en general texturas gruesas, acompañadas de alta infiltración y limitada capacidad de retención, a veces de reducido espesor del perfil del suelo.*

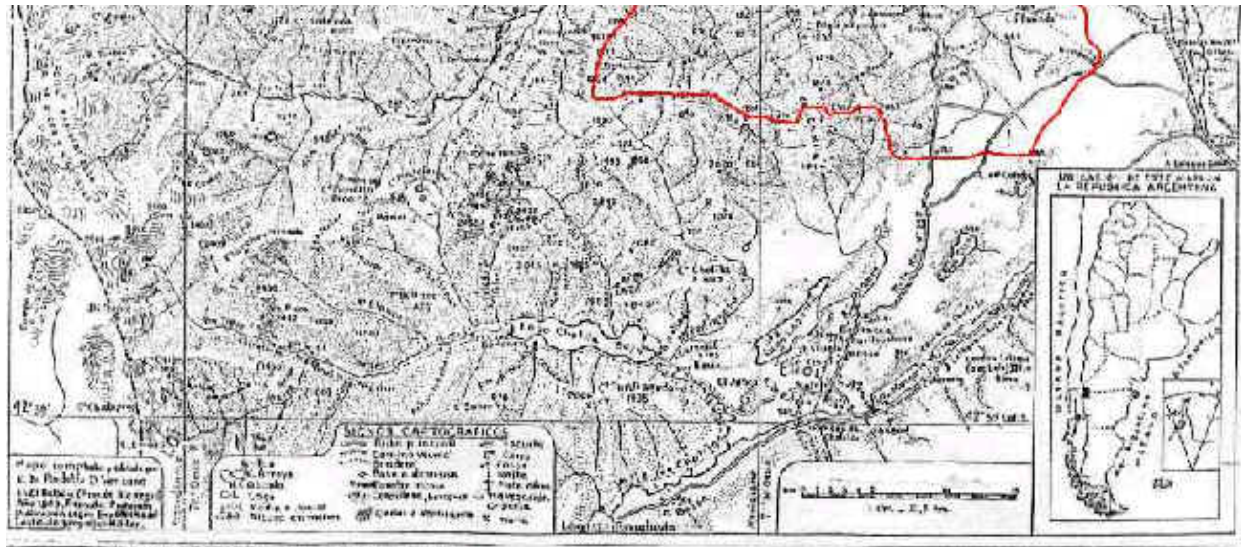
*La cuenca imbrífera del río Epuayén, para la conveniencia de su estudio, puede dividirse en tres tramos, de alta, media, y baja cuenca, sector del cual se trata la Primera Etapa del presente proyecto.*

- Alta cuenca: Desde sus nacientes hasta el cañon natural denominado la Angostura, tiene una superficie de 580 km<sup>2</sup>. Su cuenca alta está conformada por un importante número de arroyos entre los que se destacan el Alto Epuayén y Planicie Chica, de cuya conjunción se forma el lago Epuayén.*
- La cuenca media que se desarrolla desde la angostura de la Garganta del Diablo, entrando al valle de El Hoyo, y adquiere relevante importancia por la desembocadura sucesiva de los arroyos Pedregoso Sur (41 km<sup>2</sup> de cuenca) y el arroyo Minas (278 km<sup>2</sup> de cuenca). Aguas abajo de este peculiar río se desarrolla la parte final de la cuenca media la que se extiende hasta El Hoyo. En su recorrido desembocan por la margen derecha en el curso principal, entre otros,*

*los arroyos Mercedes, Pedregoso Norte, Larena, Leiva y La Catarata.*

- *Su cuenca inferior, se extiende desde El Hoyo hasta la desembocadura en la cubeta del brazo desemboque del lago Puelo y no presenta aportes de corrientes superficiales significativos, aunque a esa altura este río recibe el aporte de grandes humedales al pié sureste del Cordón Currumahuida, cuyo suelo son turbales(Mallín de la Bolsa de Gato). Se trata de un área de aproximadamente 500 has. de tierras que contienen turba fibrosa oscura.*





## *Identificación del Problema*

### *Introducción:*

*Río Epuyén se encuentra emplazado en un área tectónica de particular importancia. Su curso tiene dos sectores con características diferentes, desde la embocadura(en el poblado de Epuyén) hasta el poblado de El Hoyo el río describe una trayectoria divagante por un valle que posee una amplia planicie de inundación esto le permite circular con tranquilidad a través de un escurrimiento en manto en el momento que hay inundaciones. En muchos sectores no se encuentran ramas de sauces sobre el cauce del río y el ancho de éste es importante, esto lleva a que el agua tenga un escurrimiento rápido.*

*En el sector de cuenca inferior, el río describe una trayectoria casi rectilínea,- esto se asocia a una falla de carácter local la cual alinea la catarata que se encuentra en El Hoyo con la base del Cerro Plataforma-. lo que trae aparejado dos aspectos:*

- 1. que el valle hacia la desembocadura se va angostando y*
- 2. que el río al ir llegando a su nivel de base(el Lago Puelo) tiene menor energía que en la parte alta de la cuenca, aspecto que conduce a la formación de importantes meandros donde se forman codos y contracodos en los cuales se acelera la velocidad del río.*

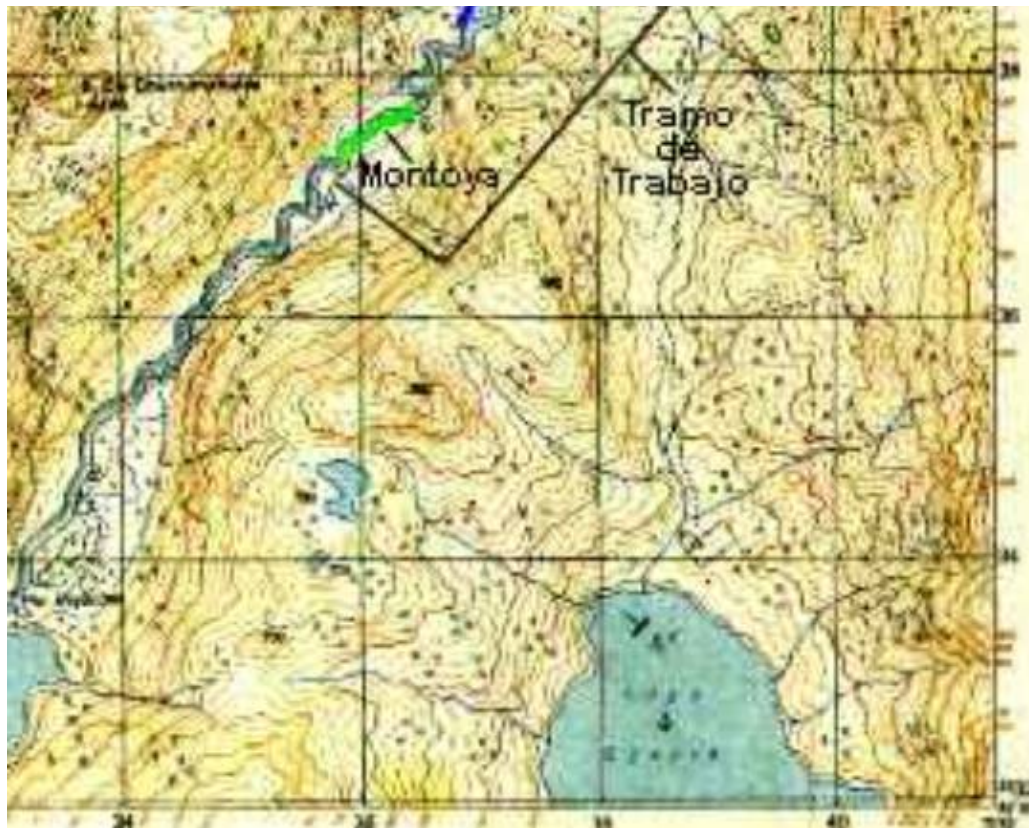
*Estas causas sumadas a los diques naturales sobre el cauce(acumulación de material en el río, troncos, ramas, basura,*

etc.) y a los pobladores que construyen sus viviendas en la planicie de inundación llevan como consecuencia el desbordamiento incontrolado de las aguas.

Se ha verificado que una de las principales causas que aumentan el riesgo de inundación del valle de El Hoyo - además del inadecuado asentamiento de viviendas sobre planicies inundables- son los diques o “tapones” que se producen en río Epuýén a consecuencia de la caída de ramas y troncos de Sauce (Salix) sobre el lecho de la corriente. Aleatoriamente ocurren trampas para material de arrastre compuesto por rameríos y troncos que acarrea el río desde las costas de aguas arriba, durante las crecidas. Estos acarreos, acompañados por arrastre de piedras, gravas, arenas, limos, arcillas y sustancias húmicas, y desperdicios en ocasiones logran anclarse, embancando tanto en el centro en tramos de poca profundidad, como en los bordes del cauce al quedar enganchados por otras ramas o raíces salientes, generando islotes y/o prominencias ramificadas que con la suma de aportes de material, van resultando diques, los que terminan limitando el libre discurrir de las aguas.

### **Ubicación Geográfica del Tramo de Trabajo**





*El área afectada por este problema principalmente es la parte inferior de la cuenca, la cual abarca desde la finalización del barrio el sauzal hasta la desembocadura*

*Se trata de un tramo de riesgo que comienza en el angostamiento inferior del valle de El Hoyo, debido al encierro del cauce a causa del masivo cubrimiento de las costas por sauces.*

### ***Parte Operativa:***

*Los trabajos a realizar sobre el Río son específicamente dos:*

- 1. el concerniente a la eliminación de los diques naturales sobre el cauce del río, y*
- 2. el emprolijamiento de las ramas que caen hacia el cauce.*

### ***Desarrollo de tareas:***

*El trabajo comienza desde la chacra del Sr. Montoya dirigiéndose en sentido río arriba. Los sectores de limpieza de ramas sobre el cauce se trabajaran de dos en dos, los taponamientos de forma individual. Según el caudal del río y el posible incremento del mismo, a partir de crecidas, se evalúa la posibilidad de eliminación parcial de los diques debido a la época de trabajo no apta.*

***Metodología de trabajo: -***

*Sobre los diques el tratamiento es manual a través del personal; uso de motosierra, machete, elementos para la quema del material de desperdicio, sogas, palas, robador de acero (de 80 cm de alto y 60 cm de diámetro, púa de los ganchos de 25 cm) y bueyes. El material acumulado consiste en troncos de diferentes tamaños, desde 30 cm hasta 4 metros, se encuentran ganchos de sauces de distintos tamaños los cuales tienen posibilidades de enraizamiento*

*-Las ramas sobre las márgenes del río se cortan y se queman. En la totalidad de los casos es sauce.*

***Determinación de sectores específicos de trabajo:***

*El tramo de río que presenta carácter problemático tiene una distancia de 150 metros aproximadamente. En este lugar se localizan tres taponamientos de espesor considerable, los cuales abarcan el río en la totalidad del cauce, y éstos son:*

- 1. Donde se ubica la casa del Sr. Fabián Yanzón (color Rojo) hay uno, siguiendo río abajo a 60 m. se localiza el segundo y a 80 m. se ubica el tercero. El destaponamiento se realiza extrayendo el material del río y cortando las ramas que caen hacia el cauce, esta metodología es en dos sectores, sobre el otro se trabaja solamente sacando el material del cauce. En estas áreas se tiene que trabajar con bueyes debido a la complejidad del acceso.*
- 2. Otro sector de trabajo es sobre la chacra del Sr. Levi (color Violeta), se localizan dos intervalos de trabajo; en uno de ellos es extracción del material sobre el río y en el otro sector es extracción y corte de ramas. En estos dos sectores hay que trabajar con bueyes.*
- 3. Río abajo (color Azul) aproximadamente 100 m. de la casa de levis se localiza un cambio importante del rumbo produciendo en poca superficie un codo contra codo. Esto lleva a generar un angostamiento del cauce incrementándose la velocidad del río. El trabajo a realizar es movilización del material donde se produce la disminución en el ancho del cauce, la superficie a remover es de 40 metros cuadrados. Es necesario utilizar una maquina retroexcavadora debido a*

*la cantidad de material, el cual no se justifica hacerlo a mano, el acceso para la maquina es bueno igualmente el área de trabajo.*

*4. Aguas abajo, (color Verde) existe una chacra no identificada – en la que hay un cultivar de cerezos disciplinados con espaldares - donde con propósito de despejar áreas con fines de aprovechamiento agrícola del suelo, se taló la flora nativa para despejar, arrojando los desechos sobre una pendiente próxima al cauce a la vez que se cortó sauce sobre dicha margen del río y se dejaron los arboles y ramas sobre el agua, en este punto se necesita sacar el material que está sobre el cauce. Esto se realiza para que no se produzca otro taponamiento en cualquier parte del río, aguas abajo. El trabajo propuesto es realizable a través de bueyes. En la chacra del Sr. Montoya se localiza otra área de trabajo, aquí hay que realizar limpieza de material sobre el río y cortado de ramas en la margen del cauce. Son dos sectores de trabajo. El trabajo es utilizando bueyes.*

***Trabajos que se complementan con la segunda etapa:***

*En los lugares donde se realizaran los trabajos y en otros sectores del río, se colocaran estacas con la finalidad de tener un control del incremento de caudal para los trabajos a realizar en la segunda etapa. Los puntos de control serán tomados por los pobladores de cada área, accediendo de esta manera a colaborar con el proyecto que se llevara a cabo.*

*Se propone asimismo el Proyecto de Encuestado de los pobladores costeros del Río Epuyén, para ser encausado en la Segunda Etapa del Presente Proyecto conjuntamente con la Delegación de Defensa Civil de las Golondrinas, para lo cual se vuelca a continuación la planilla sugerida.*

**Encuesta a Pobladores Ribereños del Río Epuyén, El Hoyo**

Casa N° ..... Nombre y Apellido del Titular:.....

Ubicación ..... Lote..... Parcela .....Nombre del Paraje:.....

Cantidad de Personas por Casa:

Mayores..... Menores ..... Inválidos..... Enfermos.....

Número de Trabajadores por Casa.....

Construcción:

**Materiales:** Mampostería Area Cubierta aprox.( en m<sup>2</sup>).....

Madera

Medios de Movilidad:

Vehículo

Caballo

Otros

Sistemas de Comunicación:

Teléfono N°.....

Frecuencia VHF: N° .....

Distancia aproximada a:

Cauces principales

**Cauces alternativos**

Proximidad a depósitos de agua(en metros):

**Servicios**

Agua Potable

Cloacas

Energía Eléctrica

Recolección de Residuos

Altura a que llegó el agua en la vivienda durante la pasada inundación:

Pérdidas estimadas durante la pasada inundación(en pesos):

Comentarios.....

## Evaluación Económica:

### *Elementos de trabajo:*

1\_Cuatro operarios

2\_Dos yuntas de bueyes

3\_Dos juegos de sogas de alta resistencia de 20 metros

4\_Robador de acero tipo trípode

5\_Motosierra

6\_Machete y palas

7\_Cobustible(kerosene) para la quema 10 litros

8\_Retroexcavadora

| Elementos         | N° 1       | N° 2     | N° 3      | N° 4        | N° 5      | N° 7       | N° 8     |
|-------------------|------------|----------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|
| Gastos unitarios  | \$15x dia  | \$12xdia | \$40 c/ u | \$100 total | \$4 x dia | \$ 3 total | \$40xhr. |
| Gastos totales    | \$600      | \$144    | \$80      | \$100       | \$40      | \$3        | \$160    |
| Honorarios 1      | \$400      |          |           |             |           |            |          |
| Honorarios 2      | \$300      |          |           |             |           |            |          |
| Costos totales de | \$1,827.00 |          |           |             |           |            |          |
| Proyecto          |            |          |           |             |           |            |          |

*Los honorarios 1 conciernen al profesional, están contemplados los viáticos.*

*Los honorarios 2 conciernen al asistente técnico.*

***Justificación de gastos:***

*1-duración del trabajo 10 días. Cantidad de horas por persona 6.*

*Valor total \$150*

*2-duración del trabajo 6 días. Cantidad de horas de trabajo 6,*

*cada yunta.*

*Valor total \$72*

*4-construcción del robador con herrero.*

*Valor \$100*

*5-duración del trabajo 10 días, se contempla el gasto de combustible y el afilado de cadena. Cantidad de horas de trabajo*

*6. Valor total \$40*

*8-duración del trabajo un solo día cuatro horas. Valor total \$160*







