

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

U. N. A - F. D. R

Proyecto de culminación especial, para optar al título, de la carrera de Licenciatura de Desarrollo Rural.

TEMA: Estudio de factibilidad socioeconómico - e impacto ambiental de construcción de seis pozos en la comarca Cacalotepe.

AUTORES:

➤ **Br. Castro Jarquin Fátima Karla.**

➤ **Br. Calonge Guerrero Francisco Guillermo.**

TUTOR:

➤ **Ing. Msc. Balmaceda Murillo Luis A.**

Managua, Nicaragua 2004.

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
I- AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA -----	1
II- INTRODUCCIÓN -----	2
III- OBJETIVOS -----	3
3.1- Objetivo general -----	3
3.2 - Objetivos específicos -----	3
IV- REVISION DE LITERATURA -----	4
4.1- El estudio de la demanda -----	4
4.2- Estudio técnico -----	4
4.3- Estudio económico-financiero -----	4
4.4- Estudio de mercado -----	4
4.5- Impacto ambiental -----	5
4.6- Ecuación Compensadora -----	5
4.7- Depreciación -----	5
4.8- Saldo Flujo Neto -----	5
4.9 - Ubicación-----	5
4.10- Diseño -----	5
4.11- Tipo de muestra -----	5
4.12- La bomba de mecate -----	5
4.12.1 Funcionamiento de la bomba de mecate -----	6
4.12.2- Calidad del agua -----	6
4.12.3- Protección de la fuente -----	6
4.12.4- Vida útil de la bomba de mecate -----	7
4.12.5- Nivel de bombeo de la bomba de mecate -----	7
4.12.6- Época de excavación -----	7
V- MATERIALES Y METODOS -----	8
5.1- Recolección de datos -----	8
5.2- Estudio de fuentes -----	8
5.2.1- Fuentes primarias -----	8
5.2.2- Talleres -----	8
5.2.3- Encuesta socioeconómica -----	8
5.2.4- Fuentes secundarias -----	8
5.3- Formulas -----	9
5.3.1- Para conocer el crecimiento poblacional -----	9
5.3.2- Para conocer la capacidad de los ojos de agua -----	9
5.3.3 - Método lineal recta -----	9
5.3.4 - Saldo Flujo Neto -----	9
5.3.5- Valor actual -----	9
5.6- Análisis de datos -----	9
VI- METODOLOGIA -----	10
VII- FICHA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 6 POZOS CON TECNOLOGIA DE BOMBA DE MECATE EN LA COMARCA CACALOTEPE -----	11
7.1.2- Identificación del proyecto -----	11
7.1.3- Macro localización -----	11
7.1.4- Micro localización -----	11
7.1.5- Propósitos -----	11

7.1.6- Duración del proyecto -----	11
7.1.7- Fuente Financiera -----	11
7.1.8- Monto total del proyecto -----	11
7.1.9- Solicitado -----	11
7.1.10- Contraparte -----	11
VIII- ESTUDIO DE DEMANDA -----	12
8.1- Resultados del estudio de demanda -----	12
IX- ESTUDIO TÉCNICO -----	13
9.1- Requerimiento de materiales e insumos. (Disponibilidad de las materias primas a utilizar en proyecto) -----	13
9.2 - Requerimiento de equipo (herramientas) -----	14
9.3- Mano de obra requerida (En el periodo de implementación del proyecto) --	15
9.4- DATOS BÁSICOS DE CONSTRUCCION, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE POZOS CON TECNOLOGIA DE BOMBA DE FLEXI (BOMBA DE MECATE) -----	16
9.4.1- CONSTRUCCIÓN DEL POZO -----	16
I- Ubicación del pozo -----	16
II- Materiales y herramientas necesarios que se utilizan para la construcción de pozo -----	17
III- Procesos de construcción -----	18
3.1- Excavación del pozo -----	18
3.2- Construcción del brocal -----	19
3.3- Construcción del delantal -----	19
3.4- Construcción del canal y bordillo del delantal -----	20
3.5- Construcción de la tapa -----	22
3.6- Colocación y sello del tapa -----	24
3.6.1- Colocación de la bomba de mecate -----	25
3.7- Introducción de la guía con los tubos por el lugar de la inspección -----	25
3.8- Colocación de la caja de protección -----	27
3.9- Construcción del cerco de protección -----	28
IV- Mantenimiento del pozo -----	28
4.1- mantenimiento -----	28
4.2- Tensar mecate -----	29
4.3- Engrase y fijación -----	29
4.3.1- Fijación -----	29
4.4- Pintura y limpieza -----	30
4.5- Mantenimiento de la cerca de protección -----	31
4.6- Reparaciones -----	31
4.6.1- Reparaciones de fisuras o grieta -----	31
4.6.2- Cambio de mecate -----	32
4.6.3- Cambio de pistones -----	32
4.6.4- Rotura y pegado del mecate en la tubería -----	32
4.6.5- Se secó el pozo -----	33
4.6.6- ¿Cómo se hace una campana a un tubo? -----	33
4.7- Desinfección del pozo -----	34
4.7.1- Medir la profundidad del agua -----	34
4.7.2- Buscar en la tabla -----	35
4.7.3- Dosificar -----	35

4.7.4- Tabla de dosificación con cloro en litros -----	36
9.12- Resultados del estudio técnico -----	36
X- ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO -----	37
10.1- Presupuesto de preinversión 2003- 2004 -----	37
10.2- Aspecto económico- financiero del plan de reforestación en 175 mt ² -----	38
10.3- Aspecto económico- financiero del proyecto -----	38
10.4.- Balance general -----	39
10.4.1- Depreciación -----	40
10.4.2 Saldo Flujo -----	40
11.5- Resultados del estudio económico – financiero -----	41
XI- ESTUDIO DE MERCADO -----	42
11.1- Resultados del estudio de mercado -----	42
XII- CALENDARIO DE ACTIVIDADES -----	43
12.1- Actividades -----	43
XIII- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - VALORIZACIÓN Y CONSIDERACIONES GENERALES -----	44
13.1- Problema: agua -----	44
13.1.1- Árbol de problema -----	44
13.1.2- Árbol de objetivo -----	45
13.1.3- Matriz de planificación del marco lógico del agua -----	46
13.2 - Plan de manejo para proteger y preservar las dos fuentes existentes y así mejorar las condiciones del medio ambiente -----	47
13.2.1- Árbol de objetivo del plan de reforestación -----	47
13.2.2- Árbol de problema -----	48
13.2.3- Matriz de la planificación del marco lógico de reforestación -----	49
13.3- Diagnostico forestal -----	50
13.3.1- Aspectos tecnológicos -----	51
13.3.2- Distancia entre plantas y plantas -----	52
13.4- Selección de alternativas análisis de alternativas -----	53
13.5- Resultados del estudio de impacto ambiental -----	53
XIV- ANALISIS COMPARATIVO (situación sin y con el proyecto) -----	53
XV- CONCLUSIONES -----	54
XVI- LIMITACIONES -----	55
XVII- RECOMENDACIONES -----	56
XVIII- BIBLIOGRAFÍA -----	57
XIX- ANEXOS -----	59
Anexo 1: Mapa político de la comarca -----	60
Anexo 2: Mapa de ubicación de los pozos -----	61
Anexo 3: Capacidad de los ojos de agua -----	62
Anexo 4: Taller metodológico -----	63
Anexo 5: Guía metodológica -----	72
Anexo 6: Consolidado de las encuestas -----	76
Anexo 7: Contratos y/o acuerdos laborales -----	101

I- AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA.

A: Dios por habernos dado, la vida, el tiempo, la sabiduría, la oportunidad de prepararnos, la voluntad y fuerza para poder concluir con nuestros estudios, por ayudarnos en todo momento, por darnos ideas e innovaciones cuando mas las hemos necesitado y por poder llegar hasta el final con animo de siempre seguir adelante luchando para lograr escalar un peldaño mas en nuestra vida, el ser un profesional.

A: Nuestros padres por brindarnos totalmente su apoyo, consejos y confianza que han puesto en nosotros, compartiendo nuestras alegrías y triunfos, por ser nuestro estímulos hasta el final y por enseñarnos que todo se logra siempre y cuando uno se lo proponga y que jamás nos debemos de dar por vencidos.

A: Todos los docentes en especial a nuestro tutor el Ing. y Msc Luis A. Balmaceda Murillo, al Lic. Antonio Torrez R. al Lic. y Msc. Pedro Noel Torrez R. por su entrega y colaboración en nuestra formación integral y espiritual, quienes muy pacientemente nos impartieron el fruto del saber, educándonos y aconsejándonos día a día aportando sus máximos esfuerzos y preocupación por brindarnos conocimiento teórico práctico.

A: Todos los productores en especial a los de la comarca Cacalotepe, instituciones y organismos por brindarnos su ayuda, apoyo, experiencia, tiempo, cooperación, amistad y sus conocimientos para poder concluir otra etapa en nuestros estudios y prepararnos con entusiasmo, a escalar un peldaño más en nuestra formación.

A: Ti compañero por la convivencia compartida a través de todo este tiempo que hoy nos hace llegar juntos a nuestra meta.

A: Todas las personas que nos brindaron su apoyo y tiempo para darnos consejos y motivación para que pudiéramos concluir con nuestros estudios.

II- INTRODUCCIÓN

El presente trabajo propone la realización del estudio de factibilidad de la construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate, el cual va a contribuir a satisfacer la carencia de agua para el consumo humano, asegurando las condiciones de higiene y de salud en la comarca.

La zona de trabajo esta ubicada en el municipio de Tipitapa Distrito II a 38 Km. del casco urbano; la cual se encuentra distribuida por 6 comarcas que se beneficiaran con el abastecimiento de agua con la construcción de 6 pozos los cuales se encontraran distribuidos así: El primero se encontrará en la comunidad el Capulín, el segundo en la comunidad el Zapote, el tercero en la comunidad Cacalotepe, el cuarto en la comunidad los Buenos Aires, el quinto en la comunidad de Acicaya y el sexto en la escuela de la comunidad del Capulín. (Anexo 2), Esta limita al norte con la comunidad el Espinal, al sur con la comunidad de las Mesas de Acicala, al este con el municipio de Teustepe y al oeste con la comunidad del Pochote, comprende aproximadamente 22 Kms² de los cuales 72 Mz son áreas producción agrícola, en la actualidad viven 42 familias con un total de 198 personas. (Anexo 1)

En la zona existen pocas fuentes de agua, lo cual tiene como consecuencia la escasez del vital liquido en las comunidades, alto grado de enfermedades y la reducción de esperanza de vida. Lo anterior se agudiza debido a que existe un inadecuado manejo de los ojos de agua que tienden a extinguirse debido al manejo no apropiado de los recursos forestales y del recurso agua, a la contaminación de estos lo cual se ha estado dando por la falta de limpieza, por la acumulación de aguas negras (represa), por el uso de jabón, detergente y cloro a orillas de ellos, por la contaminación de los animales (caballos y vacas) en interperie a través del deposito de orina y excremento y también por el desperdicio y uso excesivo del recurso agua. (Fuente: Calonge F, Choong K, Obando E, Sánchez A, Torrez A 15-03 2003)

Este proyecto es necesario, debido, a que se pretende resolver el problema de la carencia de agua, en la comarca, las únicas fuentes que hay son dos ojos de agua los cuales se encuentran en peligros de extinción y no poseen condiciones de higiene. Estos están ubicados entre las comunidades de Capulín y el Zapote el cual beneficia a 84 habitantes (18 familias) y el otro entre las comunidades de Cacalotepe y Buenos aires el cual beneficia a 83 habitantes (16 a mas familias) la capacidad de estos ojos de agua es de 2 litros por 45 segundos (dos litros por cuarenta y cinco segundos) (Anexo 3)

Además, de que a los dos ojos de agua no se les puede construir un brocal para que presten las condiciones de carencia e higiene, ya que el suelo donde estos se encuentran es suelto y tiende a derrumbarse lo que provocaría la desaparición de estos; también que la ubicación de ellos no permite dicha construcción.

Por eso se ve la gran necesidad de construir estos pozos para así poder satisfacer la carencia y asegurar la calidad del agua mediante la eliminación de factores de riesgo en la comarca de Cacalotepe, lo cual repercute en la higiene, en la salud y en la esperanza de vida de la población.

III- OBJETIVOS

3.1- Objetivo general:

1. Realizar un estudio de factibilidad socioeconómico- financiero e impacto ambiental de construcción de seis pozos con tecnología de bomba flexi (bomba de mecate) en la comarca de Cacalotepe distrito II municipio de Tipitapa.

3.2- Objetivos específicos:

1. Realizar un análisis socioeconómico, el cual permitirá conocer definiciones del estudio técnico y parte del estudio financiero así como el nivel de participación de la población.
2. Identificar la demanda de los usuarios del vital líquido en la comarca.
3. Determinar la factibilidad técnica en la construcción de pozo para poder ejecutar un plan de reforestación que contribuye a asegurar, proteger, preservar las dos fuentes existentes y mejorar las condiciones del medio ambiente. }
4. Determinar la factibilidad económica- financiera, de mercado e impacto ambiental.
5. Establecer y disponer de un plan de manejo que permita proteger y preservar las dos fuentes existentes y las obras a construir (pozos con tecnología de bomba de mecate), así mejorar las condiciones del medio ambiente.

IV- REVISION DE LITERATURA

El sistema ha implementar esta de acuerdo a la comarca, debido a que sus comunidades están alejadas unas de las otras de 2 a 3 kms. La tecnología bomba de mecate en la comarca es la apropiada debido a que es económica de fácil operación y mantenimiento, es benéfica, ya que los conocimientos que se adquieren de esta tecnología pueden generar ingresos.

Con este proyecto se pretende contribuir a satisfacer la carencia de agua para el consumo humano y asegurando las condiciones de higiene de esta y de salud en la comarca. Dicho proyecto se diseñara a través del estudio de factibilidad de los estudios de demanda, técnico, económico- financiero, mercado e impacto ambiental.

4.1- El estudio de la demanda: Esta constituye unos de los aspectos centrales del proyecto, por la incidencia de ella en los resultados del estudio que se implementara con la aceptación del proyecto. De acuerdo con la teoría de la demanda del consumidor, la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

4.2- Estudio técnico: Este demuestra si el proyecto de inversión es o no técnicamente factible, justificando, además, desde el punto de vista económico, haber seleccionado la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo para abastecer el mercado demandante del bien o servicio a producir. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Además de que tiene por objetivo proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área, este es importante para la determinación de las inversiones y costos. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

4.3- Estudio económico-financiero: Sirve para tomar las decisiones de inversión en proyectos de índole económico y social, mide las inversiones en el cual se consideran los rendimientos monetarios previstos como resultados de las inversiones de fondos o recursos. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Agosto 2002.). Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítemes de inversión, costos e ingresos que puedan determinar su rentabilidad. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

4.4- Estudio de mercado: Cuando se tiene definido el producto se hace un análisis de la demanda según el ingreso, habito de consumo y demanda actual; también se hace un análisis de la oferta donde se hace una proyección a considerar para posibles inversiones y así poder obtener un balance de oferta y demanda, después de estos análisis se comercializa el producto en este caso seria el proyecto. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Este define a quien se va a ofertar el producto y la cantidad de demandante. (Fuente: Preparación y evaluación de proyecto, Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

4.5- Impacto ambiental: Es la prevención, mitigación y corrección de los efectos que podrían ocurrir a causa del proyecto. Este se logra a través de la identificación, estudio y recomendaciones de medidas para tal fin. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Este nos explica el impacto o los efectos que puede ocasionar un proyecto en el medio ambiente (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

4.6- Ecuación Compensadora. Sirve para estimar el cambio total de población entre dos fechas dada, o para calcular cualquier componente desconocido del movimiento de la población a partir de otros componentes conocidos. Es la forma más generalizada de interrelacionar censos y registros.

4.7- DEPRECIACION: Son los medios duraderos que participan en cada ciclo de la producción y se utiliza solamente una parte proporcional a sus servicios, esto implica que el valor del medio que se transfiere al producto se considera como un costo.

4.8- Saldo Flujo Neto: Es el resultado de la diferencia entre los ingresos totales del proyecto y los egresos del proyecto. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.).

4.9 - Ubicación: El estudio se efectuara en la comarca de Cacalotepe a 38 Km. del casco urbano de la ciudad de Tipitapa distrito II. Sus límites son al norte con el Espinal, al sur con las mesas de Acicaya, al este con Teustepe y al oeste con el Pochotal.

4.10- Diseño: Para la realización de este trabajo se establecieron los siguientes criterios de selección del área: Se tiene conocimiento de la zona debido a que se realizó un estudio de práctica de Profesionalización en el cual se encontraron problemas como es la escasez del agua, se tiene un alto nivel de confianza y apoyo de la población lo cual permitirá realizar el proceso de estudio que será efectivo del área.

4.11- Tipo de muestra: La muestra utilizada en el estudio es la razonada, ya que esta trata de la estratificación geográfica y esta determinada en un territorio se basa en el estudio de la acción y el efecto de la sociedad.

4.12- La bomba de mecate: Es una tecnología apropiada de bajo costo de producción y mantenimiento; con una adecuada construcción del pozo, de la instalación de este y mantenimiento se reduce en un 100% la contaminación del agua. Cuando el pozo se seca el se puede excavar hasta haber alcanzado por lo menos de unas 2 a 3 varas de agua, además, que puede prestar servicios a una considerable cantidad de viviendas dispersas.

Esta tecnología ofrece oportunidades para la gestión local basadas en la capacidad existente, con esta se elimina la mayor cantidad de riesgo de contaminación de agua, se facilita la extracción de agua, es sencilla su construcción, permite su multiplicación sin mayores problemas, el agua se saca con facilidad, su mantenimiento es sencillo y se excava a mano.

Debido a su factibilidad de adopción se puede utilizar para regar patios y pequeñas áreas de cultivos.

4.12.1- Funcionamiento de la bomba de mecate

La bomba de mecate consiste en un bucle continuo de cuerda que se coloca alrededor de una rueda situada sobre el pozo, la cuerda baja al pozo y sube por dentro de un tubo de plástico otra vez hasta del todo esta lleva unos pistones hechos con caucho o cualquier material flexible adecuado, cada uno de 20 a 30 CM.

La rueda se hace girar a mano de forma circular para que la cuerda baje del pozo y vuelva a subir por el tubo, los pistones impulsan el agua del fondo del pozo hacia la superficie. En la parte superior del tubo se ensambla una conducción para recoger el agua de los pistones hacen subir por el tubo y enviarla a un recipiente mientras la cuerda sigue dando vueltas.

4.12.2- Calidad del agua

En relación con la higiene y a la salud el agua es de mejor calidad debido a que el pozo esta protegido; porque la limpieza por fuera es cada 4 días y en la parte interna es cada 2 o 3 meses.

4.12.3- Protección de la fuente

El pozo tendrá un cerco de protección donde se debe cercar para evitar que penetren a él los animales (caballos y vacas) y se reforestaría para la posibilidad de la infiltración de las aguas pluviales al acuífero y de esta manera satisfacer las necesidades básicas de la población actual y futura.

Con la reforestación de la fuente se pretende que el suelo de la zona de recarga del pozo y/o ojos de agua quede protegido de la erosión producida por el agua de lluvia, esta favorece la infiltración de la lluvia al disminuir la velocidad permite una estadía mas prolongada del agua en el suelo; además, la hojarasca y los desechos orgánicos que los árboles producen se acumulan en las capas superficiales, lo que forman un colchón o cubierta que favorecen aun más la retención de humedad. Así el área de una fuente ya reforestada goza de un microclima más bondadoso que el de sus alrededores y el agua que abastece tiene una temperatura más agradable y fresca.

La conservación de las fuentes es lo principal de un proyecto de agua y sin esta se corre el riesgo a corto plazo de que no se pueda abastecer de agua a la población. En esta hay participación de la mujer ya que ella se puede incorporar en tareas como el mantenimiento del vivero, cuidado del bancal, transplante de las plantas, apoyando con agua, organizando o pasando utensilios menos pesados; incluso ellas han de adquirir experiencia en ese sentido.

Para que todo esto se realice tiene que ver organización comunitaria ya que es el punto de partida para lograr la conservación de las fuentes, lo cual es muy importante, ya que permite utilizar bien el recurso humano sin necesidad de fatigarlo. Además que hay participación de genero. (Hombre - mujer)

Como es lógico para el mantenimiento y mejoramiento de la producción de agua de las fuentes no basta con levantar una cerca alrededor de una área o establecer una plantación de árboles en las cabeceras de las mismas y que la gente sea capaz de asumir su mantenimiento, sino que debe de acompañarse de un proceso de capacitación que aumente la conciencia ambiental de las personas lo que implica los hábitos de producción tradicional como es la roza y la quema por otros que favorezcan la conservación y el equilibrio del medio ambiente.

Es decir, que la comarca debe de quedar con un sistema de agua cuya fuente sea reforestada y protegida, las personas deben ser capacitadas acerca de la conservación, funcionamiento y mantenimiento de las fuentes, para que realmente podamos incidir en la conciencia de la población.

4.12.4- Vida útil de la bomba de mecate

Los años de durabilidad de la bomba de mecate son de 5 a más años dependiendo del mantenimiento que se le dé a esta.

4.12.5- Nivel de bombeo de la bomba de mecate

El nivel de bombeo de la bomba de mecate es de 40 metros y el nivel máximo es de 50 metros. La excavación de los pozos es manual, la mano de obra que se ocupa es no calificada.

4.12.6- Época de excavación y construcción

La época más adecuada para la excavación y la construcción de los pozos es en tiempo de verano en los meses de febrero hasta abril. (PASOC 1995)

V- MATERIALES Y METODOS

Factibilidad: se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, la factibilidad se apoya en 3 aspectos básicos: Operativo, Técnico y Económico. Sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación. (Fuente Domingo Carrasquero R. 2000)

5.1- Recolección de datos: Para la recolección de datos de estudio de factibilidad aplicamos diferentes métodos de investigación (Talleres y encuestas socioeconómicas) los cuales nos permitieron la realización de un estudio técnico, impacto ambiental, económico-financiero y de mercado.

Para la realización de este estudio se aplicaron unas series de métodos de investigación tales como:

5.2- Estudio de fuentes:

5.2.1- Fuentes primarias: Contamos con información obtenida como son fuentes directas de información, los cuales se han obtenido a través de un trabajo investigativo realizado por uno de nosotros.

5.2.2- Talleres: Estos se realizaron con el objetivo de que la población participe en todo el proceso de la elaboración del estudio de factibilidad para cumplir con metas propuestas. Además, de que, de estos se realizó el estudio técnico y parte del estudio económico-financiero. Para la realización de este se invitó por escrito a la población de las 6 comunidades asistiendo a este 20 personas, donde 2 son de la comunidad del Zapote, 9 de la comunidad del Capulín, 4 de la comunidad de Acicaya y 5 de la comunidad de Cacalotepe.

5.2.3- Encuesta socioeconómica: Esta se realizó con el objetivo de conocer la cantidad de personas que participaran en la ejecución del proyecto así como el estudio técnico y parte del estudio económico financiero. Esta se hizo de casa en casa tomando en cuenta el 100 por ciento de la población.

5.2.4- Fuentes secundarias: Nos apoyamos en los materiales escritos acerca de la tecnología a emplear en la del estudio de factibilidad de construcción de pozos propuesto en el cual utilizamos libros, revistas e informes.

5.3- Formulas:

5.3.1- Para conocer el crecimiento poblacional: $N^t = N^0 + B^{0,t} - D^{0,t} + I^{0,t} - E^{0,t}$

Donde:

N^0 = Población registrada en un censo o encuesta, año base

N^t = Población en el año t

$B^{0,t}$ = Nacimientos ocurridos entre el año del censo y el año t

$D^{0,t}$ = Defunciones ocurridas entre el año del censo y el año t

$I^{0,t}$ = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo y el año t

$E^{0,t}$ = Personas que han salido del lugar entre el año del censo y el año t.

5.3.2- Para conocer la capacidad de los ojos de agua: $CODA = \frac{D1 + D2 + D3}{\text{La media}}$

CODA= Capacidad de los ojos de agua.

D1, D2, D3 = Datos obtenidos

MEDIA= Cantidad de datos obtenidos.

5.3.3 - Método lineal recta: Se basa en el supuesto de que la depreciación depende solamente del paso del tiempo, en contraste con directo con este método están los métodos basados en la producción los cuales depende los usos del bien sin importar el tiempo, distribuye el costo despreciable de un activo a lo largo de su vida útil sin tener en cuenta su uso.

$$D = \frac{Ct - Vr}{Vúe}$$

Ct = Costo total.

Vr = Valor residual.

Vúe = Vida útil estimada

5.3.4 - Saldo Flujo Neto: Es el resultado de la suma de la donación y los ingresos propios, del resultados de estos dos se hace la diferencia entre los ingreso total del proyecto y los egresos del proyecto. Este se hace por cada año. (Fuente: Definición propia.)

$$SFN = E + D - I$$

SFN = Flujo neto

E = Ingresos

D = Donación

I = Egresos

5.3.5- Valor actual: Este es el que se obtiene dándole un valor del 17%, el cual es el valor de la tasa de descuento. (Fuente: Definición propia.)

$$VA = \frac{\text{Flujo neto anual}}{(1 + 17\%) \text{ elevado al exponencial por año.}}$$

5.6- Análisis de datos: Este se realizó de una manera descriptiva, los cuales nos permitió la elaboración de un informe de los resultados del estudio del cual obtuvimos sólida información para definir las conclusiones pertinentes sobre la situación.

VI- METODOLOGIA

Para poder realizar este trabajo nos dirigimos con las siguientes fases metodológicas.

Fase de preparación:

- ❖ Definición del tema.
- ❖ Búsqueda del tutor.
- ❖ Revisión documental de fuentes primarias y secundarias.
- ❖ Transcripción del protocolo.
- ❖ Defensa del tema a trabajar (del protocolo).
- ❖ Inscripción del tema.

Fase de campo:

- ❖ Realización del taller en la comarca Cacalotepe.
- ❖ Empleo de encuesta socioeconómica en la zona de trabajo.
- ❖ Definición exacta del área donde se construirán los pozos.
- ❖ Estudio de la capacidad de agua de las fuentes existentes (ojos de agua).
- ❖ Estudio de la profundidad aproximada y definición de la ubicación de las venas de agua y/o manto acuífero.
- ❖ Firmas de los contratos y/o acuerdos laborales para la ejecución del proyecto.

Fase de redacción:

- ❖ Una vez obtenida toda la información se procedió a ordenar y redactar la información en un orden lógico obteniendo así:
 - El primer borrador.
 - El segundo borrador.
 - El informe final.
 - La entrega y defensa del trabajo.

VII- FICHA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 6 POZOS CON TECNOLOGIA DE BOMBA DE MECATE EN LA COMARCA CACALOTEPE

Nombre del proyecto: Construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y manejo adecuado de las fuentes existentes en la comarca de Cacalotepe.

Identificación del proyecto: Proyecto de construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y manejo adecuado de las fuentes existentes en la comarca de Cacalotepe municipio de Tipitapa.

Macro localización: Tipitapa- Distrito II.

Micro localización: Comarca Cacalotepe Ubicada a 38 Km. de la ciudad de Tipitapa.

Propósitos: Construir 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y reforestar las fuentes de agua existentes, para satisfacer la carencia en la comarca.

Duración del proyecto: Dos años.

Fuente Financiera: Alcaldía de Tipitapa.

Monto total del proyecto: U\$ 12,004.949.

Solicitado: U\$ 10,091.466.

Contraparte: U\$ 1,913.483.

VIII- ESTUDIO DE DEMANDA

El estudio de la demanda: Esta constituye unos de los aspectos centrales del proyecto, por la incidencia de ella en los resultados del estudio que se implementara con la aceptación del proyecto. De acuerdo con la teoría de la demanda del consumidor, la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Chain Reynaldo 2,000)

De acuerdo al análisis socioeconómico, el cual se realizo con el objetivo de conocer el nivel de participación de la población, se definió que la cantidad de demandante que se beneficiaran con este proyecto será de 183 personas lo que equivale a 39 familias las cuales están distribuidas en diferentes comunidades de la comarca. (Anexo 6 cuadro número 14)

8.1- Resultados del estudio de demanda

❖ Los resultados obtenidos a través del estudio de demanda en la comarca Cacalotepe, es que de acuerdo al análisis socioeconómico, la cantidad de demandante que se beneficiaran con este proyecto será de 183 personas lo que equivale a 39 familias las cuales están distribuidas en diferentes comunidades de la comarca.

IX- ESTUDIO TÉCNICO

Estudio técnico: Este demuestra si el proyecto de inversión es o no técnicamente factible, justificando, además, desde el punto de vista económico, haber seleccionado la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo para abastecer el mercado demandante del bien o servicio a producir. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Además de que tiene por objetivo proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área, este es importante para la determinación de las inversiones y costos. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

9.1- Tabla # 1: Requerimiento de materiales e insumos. (disponibilidad de las materias primas a utilizar en proyecto) .

Requerimiento de materiales e insumos. (Disponibilidad de las materias primas a utilizar en proyecto): Es el tipo de materia prima, volumen disponible, perecibilidad, materiales auxiliares y servicios, en el cual se debe de especificar el tipo de materia prima a utilizarse y el lugar donde se dispone de ella. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.)

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total	Origen
Arena.	9.52 m ³	U\$ 32.24	U\$ 306.92	Alcaldía
Alambre de púa de 14x365vr (25libras)	1	U\$ 17.87	U\$ 17.87	Alcaldía
Alambre de Amarre.	6 libras	U\$ 0.39	U\$ 2.34	Alcaldía
Bloques 6x12x8".	1,530	U\$ 0.39	U\$ 596.70	Alcaldía
Bomba de mecate.	6	U\$ 32.26	U\$ 193.56	Alcaldía
Codo de 90 x 1 ½.	6	U\$ 1.04	U\$ 6.24	Alcaldía
Cemento canal.	180 bolsas	U\$ 5.11	U\$ 919.8	Alcaldía
Reductores de ¾" x ½".	6	U\$ 0.91	U\$ 5.46	Alcaldía
Mecate de 42 yardas	6	U\$ 5.33	U\$ 31.98	Alcaldía
Lamina de cinc liso cal. 26 3" x 6"	1	U\$ 4.19	U\$ 4.19	Alcaldía
Pistones de ¾.	101	U\$ 0.20	U\$ 20.20	Alcaldía
Pernos galvanizados de 5/8 x 4" de largo con arandela y tuerca.	24	U\$ 0.78	U\$ 18.72	Alcaldía
Piedrín.	18 latas	U\$ 0.58	U\$ 10.44	Alcaldía
Hierro de ¼".	18 varillas	U\$ 0.50	U\$ 9.00	Alcaldía
Tubo pvc de ¾ x 6 mt.	30	U\$ 2.46	U\$ 73.80	Alcaldía
Tubo de pvc de 1½" x 3mt.	6	U\$ 3.49	U\$ 20.94	Alcaldía
Afilar barras	14 barras	U\$ 1.94	U\$ 27.16	Alcaldía
TOTAL EN DOLARES			U\$ 2,265.32	

9.1.1- Tabla # 2: Requerimiento de materiales e insumos. (disponibilidad de las materias primas a utilizar en proyecto)

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total	Origen
Bisagras 3 ½" x 3 ½"	12	U\$ 0.90	U\$ 10.80	Comunidad
Clavos 4"	4.5 libras	U\$ 0.26	U\$ 1.17	Comunidad
Grapas	2 libras	U\$ 0.46	U\$ 0.92	Comunidad
Guía de concreto	6	U\$ 4.00	U\$ 24.00	Comunidad
Poste	36	U\$ 0.71	U\$ 25.56	Comunidad
Puertas	6	U\$ 4.28	U\$ 25.68	Comunidad
Estudio para la ubicación de los pozos	6	U\$ 6.45	U\$ 38.70	Comunidad
TOTAL EN DOLARES	U\$ 126.83			

9.2- Tabla # 3: Requerimiento de equipo (herramientas)

Requerimiento de equipo (herramientas): Son los tipos de herramientas a utilizar y el lugar donde se dispone de ellas, inversión requerida y especificaciones. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.)

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total	Origen
Cuchara de albañil	3	U\$ 1.94	U\$ 5.82	Comunidad
Pala	11	U\$ 4.08	U\$ 44.88	Comunidad
Mecate	12	U\$ 2.26	U\$ 27.12	Comunidad
Sierra	1	U\$ 3.49	U\$ 3.49	Comunidad
Barra	14	U\$ 13.75	U\$ 192.50	Comunidad
Piocha	20	U\$ 5.83	U\$ 116.60	Comunidad
Cinta métrica	2	U\$ 1.62	U\$ 3.24	Comunidad
Nivel	4	U\$ 2.84	U\$ 11.36	Comunidad
Martillo	20	U\$ 3.23	U\$ 64.60	Comunidad
Balde	26	U\$ 2.26	U\$ 58.76	Comunidad
Plomo	2	U\$ 4.00	U\$ 8.00	Comunidad
Llave Fija # 24	2	U\$ 1.94	U\$ 3.88	Comunidad
Hoja de sierra	3	U\$ 0.71	U\$ 2.13	Comunidad
TOTAL EN DOLARES	\$ 542.38			

(Fuentes: Revista trimestral, Arquitectura y construcción (Boletín CNC guía de precios) InfoCerullí. Ferreterías de Tipitapa: Ramón Díaz S., Duarte, Rayo, San José.)

9.3- Tabla: 4 Mano de obra requerida (en el periodo de implementación del proyecto)

Mano de obra requerida (en el periodo de implementación del proyecto): Se refiere a la mano de obra existente y disponible, grado de calificación, actitud de la comarca hacia el proyecto y los salarios reales de la zona etc. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.)

Descripción	Nivel de calificación	Cantidad	Salario / mes	Tiempo de servicios	Total	Observaciones
Excavadores	Secundarias	6	U\$ 182.80	-----	U\$ 1,096.80	Su salario es por varas excavadas, las cuales han de ser 85 varas.
Albañiles y ayudantes	Productores o pobladores de la comarca	Excavadores 25	U\$ 30.968	Hasta acabar la obra	U\$ 774.2	Estos son trabajadores comprometidos a ayudar en las actividades en la ejecución del proyecto sin salario, ellos han de excavar 60 varas.
		Albañiles 4	U\$ 29.03		U\$ 116.13	
		Administrador	U\$ 36.00	5 años	U\$ 180.00	
Administrador	Licenciado	1	U\$ 500.00	3 meses	U\$ 1,500.00	-----
Maestro de obra	Constructor	1	U\$ 322.60	2 meses	U\$ 645.20	-----
Técnico	Técnico	1	U\$ 300.00	1 mes	U\$ 300.00	-----
Consultor auditoria	Ingeniero	1	U\$ 258.10	1mes	U\$ 258.10	-----

9.4- DATOS BÁSICOS DE CONSTRUCCION, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE POZOS CON TECNOLOGIA DE BOMBA DE FLEXI (BOMBA DE MECATE).

En este trabajo les presentamos los pasos para la construcción de un pozo excavado a mano con la instalación de una bomba de mecate, que desde 1989 se está implementando esta construcción en las áreas rurales. Donde se ha comprobado que la buena construcción del pozo y la instalación de una bomba de mecate junto con un adecuado mantenimiento reducen en un 100% la contaminación del agua.

Por eso les recomendamos seguir las instrucciones de este trabajo y después darle a la obra su debido mantenimiento, les explicamos la operación y mantenimiento del pozo con bomba de mecate, para que el agua que consume, siempre sea de óptima calidad. Nuestra intención es proporcionarles las orientaciones básicas necesarias para realizar una correcta reparación y buen mantenimiento su sistema de agua (bomba de mecate) (Fuente: PASOC 1995.)

9.4.1- CONSTRUCCIÓN DEL POZO

I- UBICACIÓN DEL POZO

Para seleccionar el sitio de construcción hay que tomar en cuenta que:

- 1- El terreno donde se ubicara la obra o el pozo, deberá tener suficiente pendiente para drenaje de las aguas superficiales.
- 2- Debe de ubicarse a una distancia mínima de 24 varas (20 metros) de la letrina más cercana, ya que los líquidos se filtran hacia el pozo lo contaminaría de inmediato, lo cual provocaría, que la construcción de estos sería un total fracaso.



- 3- Al construir pozos comunales estos deben de ubicarse en lugares donde pueda haber acceso al sitio de la obra para traslado de los materiales (etapa de ejecución), como también para brindar servicio.

4- Al momento de su ejecución se debe tomar en cuenta de que estos deben de estar alejado de zanjones, lechos de ríos, quebradas o cauces, ya que estos son autores de contaminación.

5- Estos se tienen que ubicar donde no haya focos de contaminación tales como basurero, letrinas entre otros, de lo contrario sé tendrían que eliminar en un radio de 30 metros como mínimo.

Se considera de prioridad la construcción de pozos en centros de salud y escuelas.

II- Tabla # 1: MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIOS QUE SE UTILIZAN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE POZO

MATERIALES	HERRAMIENTAS
255 Bloques.	Pala.
30 Bolsas de cemento.	Barra.
1.58 m ³ de arena.	Piocha.
3 Latas de grava.	Cinta métrica.
3 Varillas de hierro de ¾".	Nivel.
1 Libra de alambre de amarre.	Cuchara de albañilería.
1 Bomba de mecate.	Marco de sierra.
4 Pernos galvanizados de 5/8 x 4 pulgadas de largo con arandela y tuerca.	Hoja de sierra.
3 Tubos de PVC de ¾ x 6 metros.	Martillo.
45 Yards de mecate.	Llave fija número 24.
1 Guía.	Balde.
1 Tubo PVC de 1½".	Carrete.
1 Codo de 90 x 1½".	Carreta.
1 Reductor de ¾ x 1½.	Mecate.
16 Pistones de ¾.	Plomo
1 Rollo de alambre de púas.	
1 libra de grapas.	

III- PROCESOS O PASOS BÁSICOS DE CONSTRUCCION

En los procesos o pasos básicos de construcción todas las medidas aparecen en metros y centímetros.

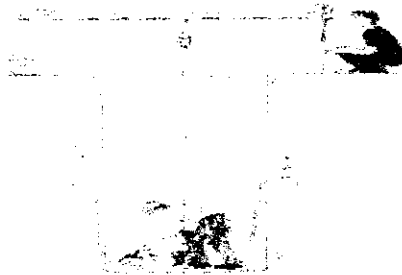
3.1- Excavación del pozo

En la excavación del pozo se debe seguir los siguientes pasos:

- a)- Se empieza indicando con ceniza el lugar donde se va a construir el pozo. El pozo tiene que tener 1.5 metros de diámetro en la superficie.



- b)- Se empieza a excavar el pozo, dándole una profundidad de 3 metros, con 1.5 metros de diámetros.

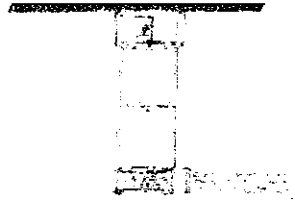


Al hacer la excavación se debe de poner el plomo cada 2 ó 3 metros que excaven, para garantizar la verticalidad del pozo.

- c)- A partir de los 3 metros de profundidad, se reduce el diámetro a 1.20 metros en el centro del pozo, porque solamente en los primeros 3 metros se van a colocar bloques.

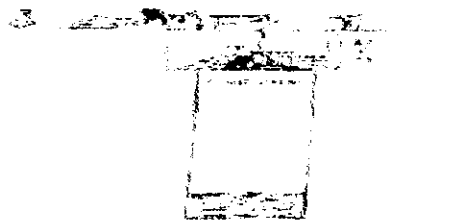


- d)- Se excava hasta encontrar agua, con un diámetro de 1.20 metros. Al encontrar agua se debe procurar de agua mínima de 2 metros.



3.2- Construcción del brocal

- a)- Se coloca un piso de madera a la profundidad de 3 metros donde se redujo el diámetro del pozo.

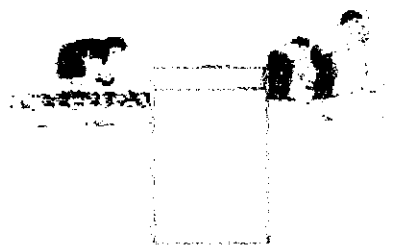


- b)- Para evitar que se derrumbe, se colocan 200 bloques en área excavada de 3 metros de profundidad para arriba. Estos deben sobresalir 40 centímetro sobre el terreno natural. Se da un repello a los bloques o un sello sanitario, para evitar la infiltración de agua superficial.

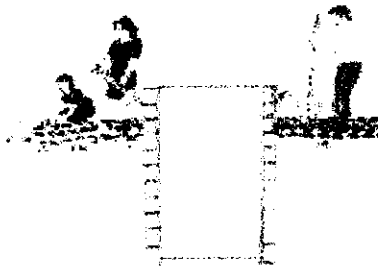


3.3- Construcción del delantal

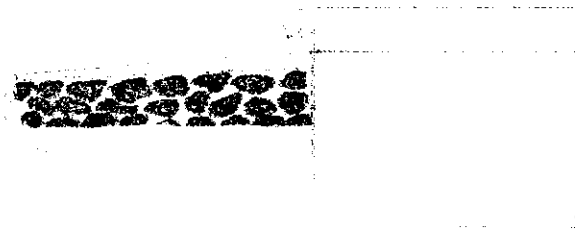
- a)- Se da al delantal un diámetro de 4.5 metros, quiere decir 1.5 metros alrededor del pozo. Se debe excavar en el área del delantal una profundidad de 30 centímetro para eliminar la arcilla que se encuentra en esa área y evitar que el delantal se reviente.



b)- La excavación realizada, se rellena con arena, cemento y piedra bolón para estabilizar el suelo.



c)- Sobre la capa de mampostería, se construye el delantal, el que debe tener una pendiente del 3% hacia el contorno o extremo.



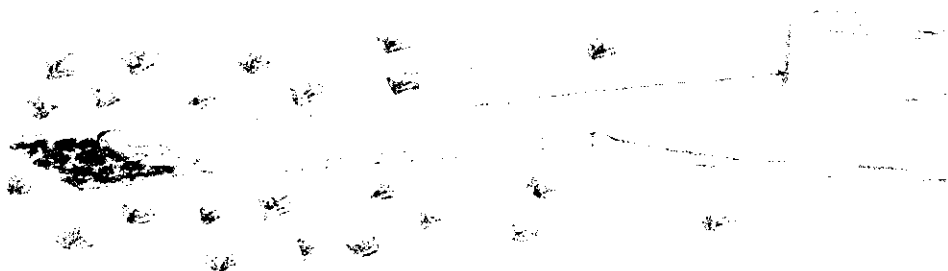
3.4- Construcción del canal y bordillo del delantal

Para la construcción del canal este debe dejarse orientado hacia donde el terreno tenga mas inclinación. Debe tener por lo menos 3 metros de longitud, con una pendiente de 1%, para evacuar el agua que cae sobre el delantal y alejarla del pozo lo más rápido posible para evitar encharcamiento.

Se hace una excavación de 20 centímetros de profundidad por 50 centímetro de longitud.



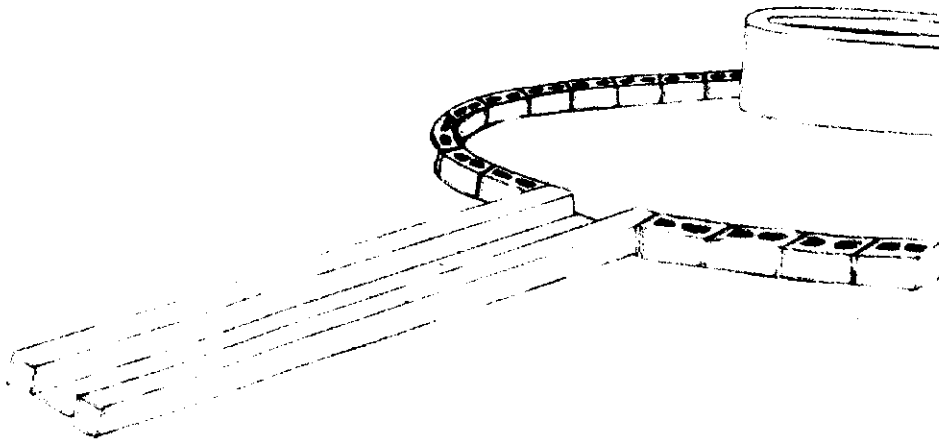
Debe de garantizarse un embaldosado en el lecho de la excavación para evitar la fractura del canal, sobre el embaldosado de 1 pulgada de espesor a todo lo ancho del canal.



Sobre el embaldosado y los extremos, se coloca una hilera de bloques a cada largo, luego se calichan o repellan sobre los bloques.



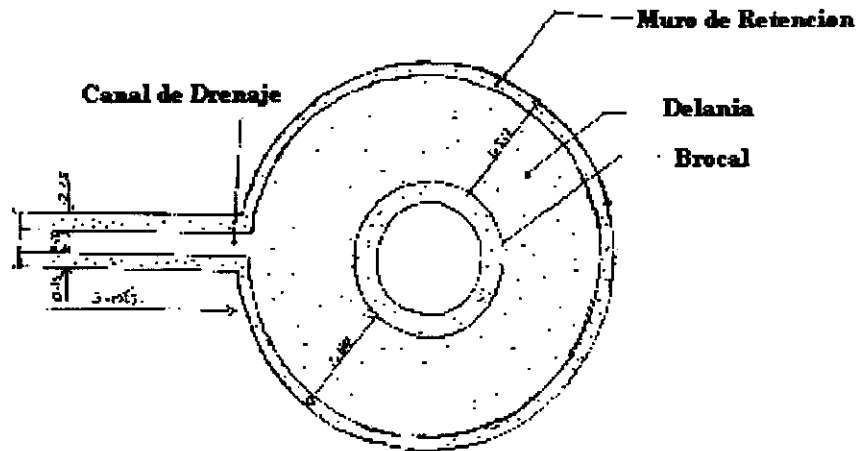
Se monta el bordillo del delantal. En este y sobre él, se procederá a colocar 36 bloques, los cuales deberán ser repellados y rellenados.



Al final se da un repello fino al delantal, al bordillo, al canal y al brocal.



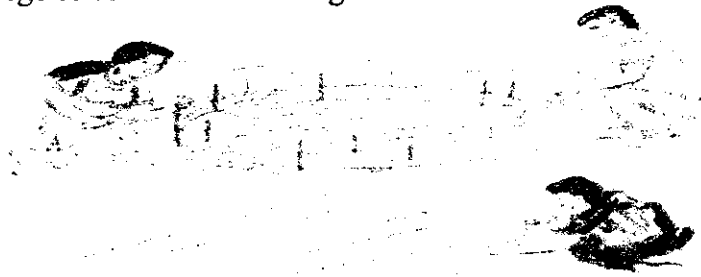
Vista total del brocal, delantal, al canal de drenaje y bordito completamente terminado.



3.5- Construcción de la tapa

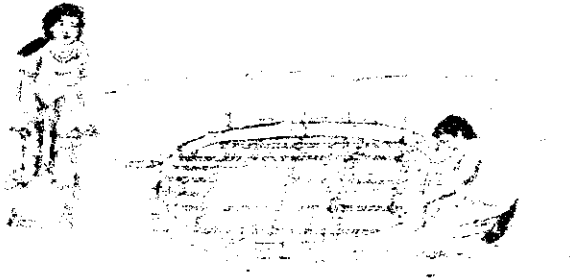
Para la construcción de la tapa tenemos que:

- Nivelar el terreno.
- Cortar la cinta de cinc liso que deberá tener 4.50 metros de largo por 10 centímetro de ancho.
- Indicar con ceniza el diámetro de la tapa.
- Cortar 15 varillas o más de 20 centímetro.
- Colocar bolsas plásticas vacías sobre el piso para que la tapa no se ensucie.
- Fijar la cinta metálica sobre la raya y colocar estacas por la parte de afuera, para fijar la cinta, colocar algunas estacas por dentro y por fuera.
- Para elaborar la parrilla se ponen primero las 2 varillas más grandes las cuales tienen que ser de 1.80 metros las cuales van en el margen donde va la tapa de registro sanitario. Luego se colocan las otras siguientes a 10 centímetros de distancia.

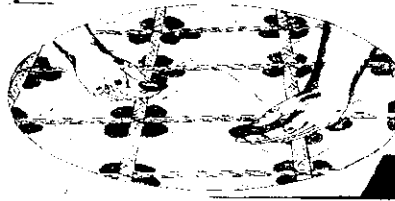


- Posteriormente se colocan los 4 pernos que estarán soldados a un marco de hierro, el que a la vez se amarra a la parrilla que conforma la tapa.

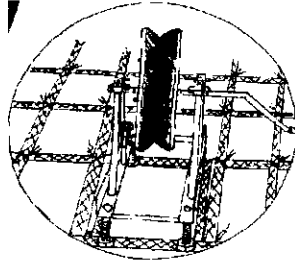
- Luego se coloca la parrilla con los pernos y se coloca la bomba para tomar el plomo y ubicar los niples o tubos de espera.



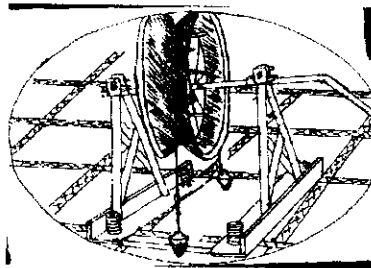
- Para darle altura y dejar la parrilla en el centro de la tapa meten piedras entre el piso y la parrilla se puede utilizar pedrín.



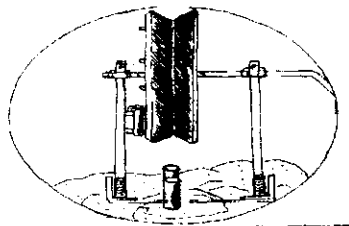
- Se ubica la bomba sobre la parrilla en la dirección de los pernos.



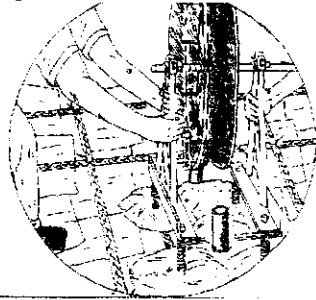
- Se toma la plomada y se marcan los lugares. Para luego ubicar los tubos de espera y fijarlos con la mezcla.



- Se fijan los tubos de espera con la mezcla.



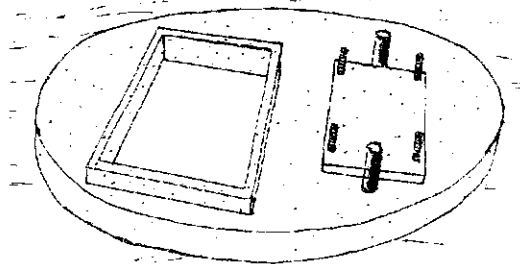
- Se retira la bomba entre 2 personas luego de haber tomado el plomo para ubicar los tubos de espera, es recomendable que para retirar la bomba, una persona se ubique en el espacio donde va la tapa de inspección.



- Se procede a rellenar con mezcla (arena, cemento y piedrín fino) toda la tapa, tomando en cuenta la formaleta para la base de la bomba y tapa de inspección, formando el bordillo en la parte superior de ella de 4 centímetro de ancho por 5 centímetro de alto.

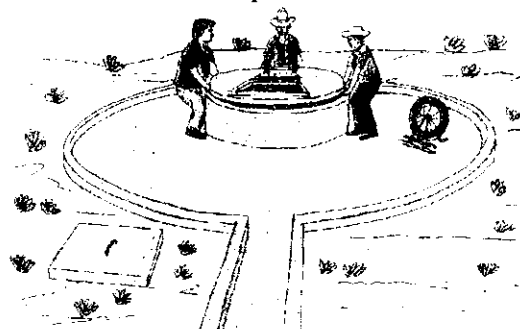


- Se retiran las formaletas quedando al final una tapa como esta.

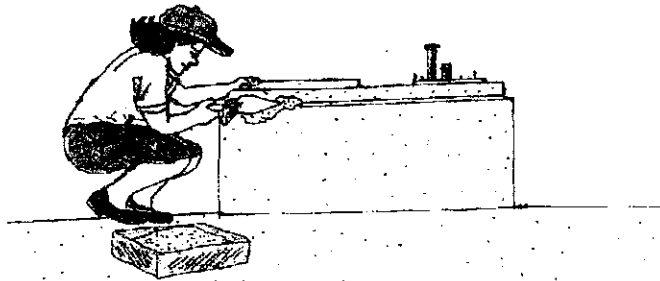


3.6- COLOCACION Y SELLO DEL TAPA

- a)- Después de por lo menos de 7 días de construida la tapa, ya seca o fraguada, por lo que se procederá a colocarla sobre el pozo.

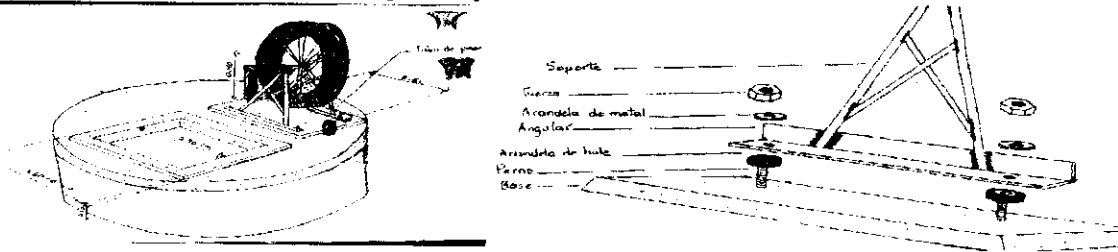


- b)- Se rellenara el borde de la tapa con cemento, para evitar infiltración de agua y se introduzcan insectos.



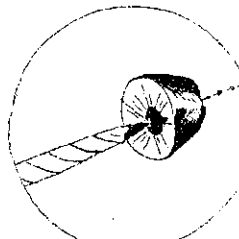
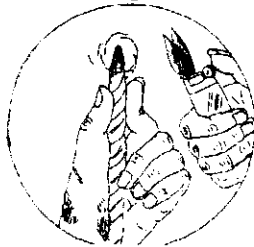
3.6.1- COLOCACION DE LA BOMBA DE MECATE

Después de la colocación y del sello de la tapa se procede a la instalación de la bomba. Y se colocaran las arandelas y tuercas para sujetarlas.

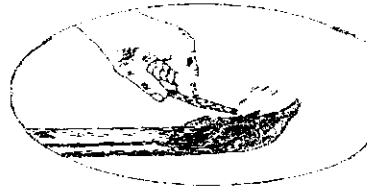
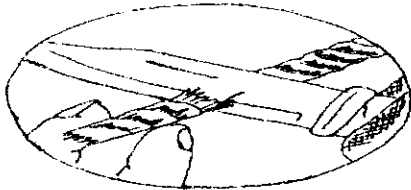


3.7- Introducción de la guía con los tubos por el lugar de la inspección

- Ya colocada la bomba, se procede, con la guía y se pegan los 3 tubos de 3/4".
- Se quema la punta del mecate para afinarlo e introducirlo en los pistones.

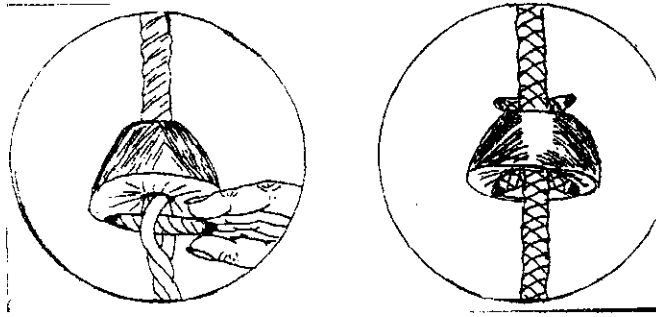


- Se corta en pedacitos de mecate por lo menos 1 centímetro.
- Se queman las puntas para afinarlas.



- Se abre el mecate y se introduce un pedacito de mecate en ambos extremos del pistón. Teniendo cuidado que el pistón quede bien firme.

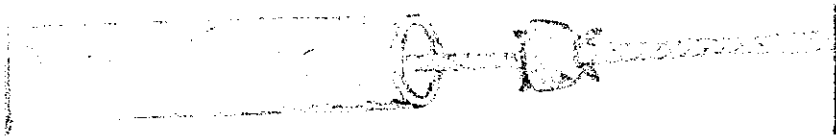
- Al final, quedara de esta manera.



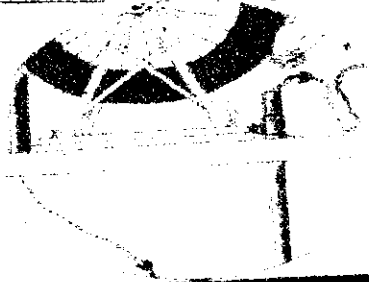
- Se introduce el mecate con los pistones en el tubo apoyándose con un alambre.



- Los pistones quedaran colocados de esta manera, entrando en la parte del tubo la parte más delgada del pistón.

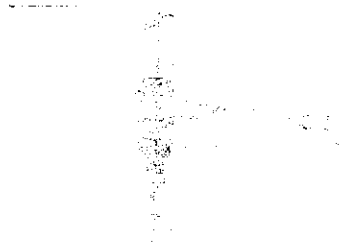


- Se introduce la guía con los tubos por el lugar de la inspección, cuidando que el mecate no se desprenda.
- Se pasan ambas puntas del mecate por los tubos de pase quedando los pistones colocados de la manera que se observa en el dibujo.



- El tubo de salida se introduce por el tubo de pase sobresaliendo de él fijándose con cuñas. Luego se conecta con el reductor. Este a su vez con la "T" y la parte superior de ésta con el niple, el que sirve para elevar la columna de agua, que deberá llegar casi a

rozar la rueda para proteger el mecate. En el otro extremo de la "T" se conecta el tubo de desagüe con un codo en el extremo.



Al realizar estas conexiones se recomienda evitar el uso de pegamento haciéndolo todo a presión, para poder desmontar todo a la hora de hacer una reparación.

- Se entrelazan las 2 puntas del mecate sobre la rueda quemando las puntas para que queden bien sujetos y no se suelten.



- Luego se instala la tapa de inspección.



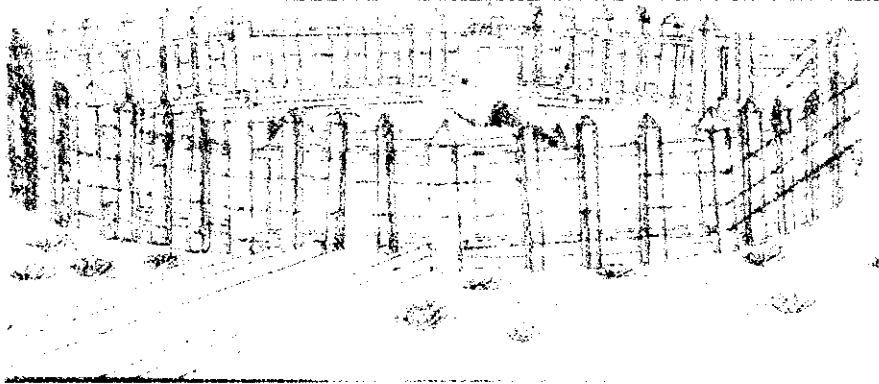
3.8- Colocación de la caja de protección

Ya habiendo colocado la bomba e introducción de la guía con los tubos por el lugar de la inspección, al final, se le coloca la caja de protección a la bomba de mecate.

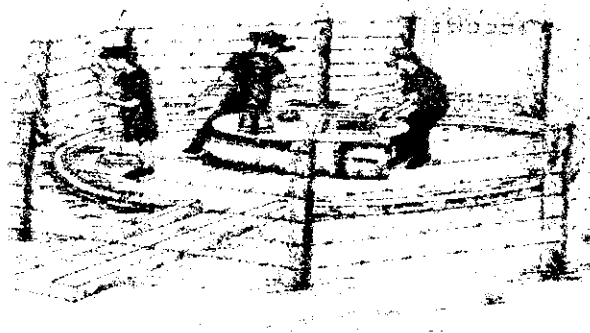


3.9- Construcción del cerco de protección

La construcción del pozo concluye con su cerco de protección, el cual evita que penetren a él animales (Cerdos, vacas, perros... etc.)



IV- MANTENIMIENTO DEL POZO



4.1- Mantenimiento: Para darle mantenimiento y reparación al pozo deberá de contar con las siguientes herramientas y repuestos:

Tabla # 6: Herramientas y repuestos.

Herramientas	Repuestos
Llave número 24.	Tubo PVC del diámetro utilizado.
Marco y sierra.	Un juego completo de pistones nuevos.
Balde plástico.	Mecate.
Escoba plástica.	Cojinetes.
Brocha.	Grasa / aceite.
Detergente.	Balde con mecate para limpieza interna del pozo.
Lija.	Grapas.
Cepillo metálico.	
Martillo.	
SERRUCHO	

El mantenimiento consiste en los siguientes pasos:

4.2- Tensar mecate

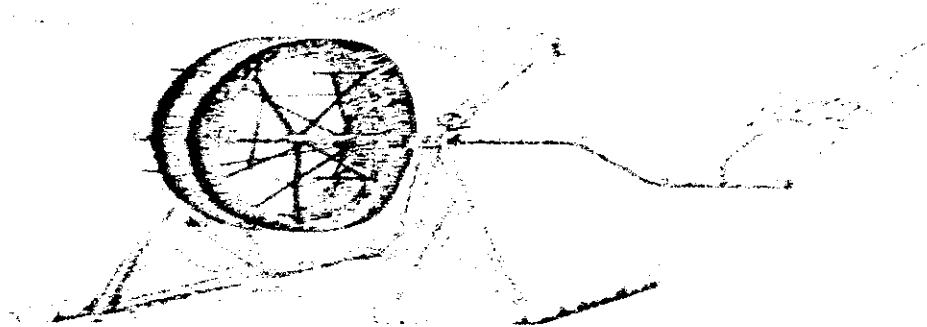
En las primeras semanas de uso puede ser necesario tensar el mecate, ya que los nudos tienden a alargarse. La falta de tensión en el mecate causa que este patine sobre la rueda.



Para tensar el mecate se deben soltar las puntas entrelazadas jalándolas hasta obtener cierta tensión, luego se vuelven a unir las puntas.

4.3- Engrase y fijación

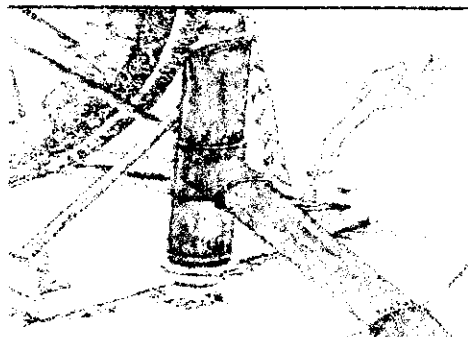
Deben de engrasarse los cojinetes del eje de la rueda cada 8 días, si esta seco o hace ruido. Cualquier tipo de grasa puede servir para el engrase.



4.3.1- Fijación

Debe de hacerse una revisión cada mes de la fijación de la rueda, revisando los pernos o golosos, engrasándolos.

En los casos que sean bombas empotradas en la tapa, rellenar con mezcla si estas partes están quebradas o rajadas.



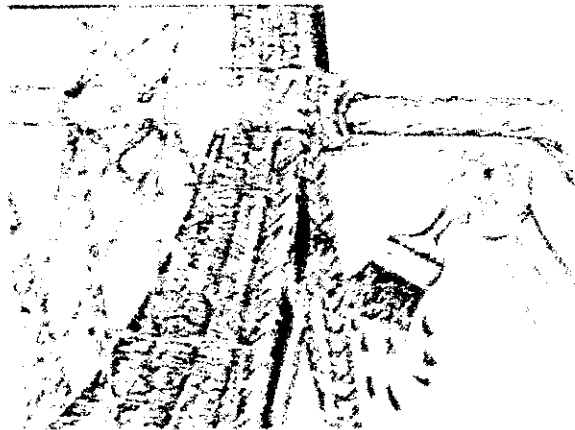
4.4- Pintura y limpieza

Debe de hacerse una revisión cada mes de la fijación de la rueda, revisando los pernos o golosos, engrasándolos. En los casos que sean las bombas empotradas en la tapa, rellenar con mezcla si estas partes están quebradas o rajadas.

a)- Pintura:

Limpiar la rueda con cepillo metálico, lijarla y pintarla cada año para evitar la corrosión, haciendo revisión también en las soldaduras.

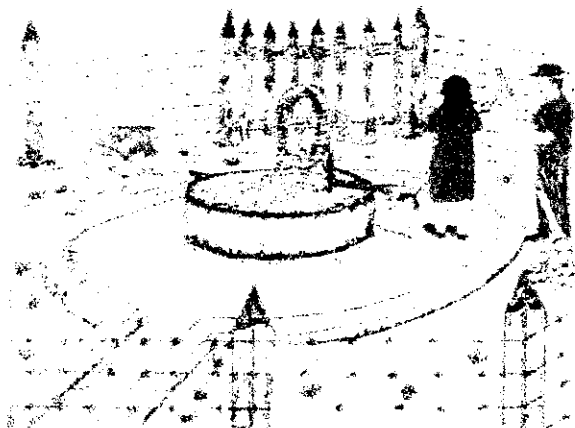
Es importante mantener cubierta la bomba con su caseta o caja de protectora para evitar que el sol la dañe. Usar pintura anticorrosiva o aceite en las partes soldadas principalmente.



b)- Limpieza:

1- Limpieza externa

La limpieza externa deberá hacerse día, de por medio, lavando el brocal, delantal, canal de drenaje y caja de protección.



2- Limpieza interna:

Lavar el pozo 1 vez al año por lo menos, pero en caso de contaminación, éste deberá lavarse inmediatamente. Eso incluye la limpieza de los pistones, la guía y el mecate, así como el retiro del lodo del fondo del pozo. Después deberá desinfectar con cloro usando 3 litros.



4.5- Mantenimiento de la cerca de protección

Esta deberá revisarse con frecuencia para evitar que animales domésticos entren en el predio del pozo. Al mismo tiempo, limpiar el predio de melazas y basura.



4.6- Reparaciones

Dando un buen mantenimiento a nuestro sistema de agua, las reparaciones serán mínimas y la bomba no debe causar mayores problemas. Las fallas más comunes están relacionadas con el mecate. El mecate aguanta medio año bajo circunstancia de uso normal.

4.6.1- Reparaciones de fisuras o grieta

Esta reparación deberá hacerse con mezcla en la parte interna del brocal, para evitar la filtración de agua sucia y eliminar riesgo de contaminación.

Si el delantal también presenta, este tipo de problema en ambos casos deberá piquetear, o sea quitar un poco de cemento cerca de la zona donde están las fisuras o grietas, limpiar bien con agua luego aplicar la mezcla nueva.



4.6.2- Cambio de mecate

Si se cambia el mecate con los pistones, lo ideal sería tener el mecate nuevo con pistones nuevos ya colocados, y amarrar a un extremo del mecate nuevo antes de retirarlo del tubo.

Al hacer esto, se procede a sacar el mecate viejo, y al mismo tiempo penetra el mecate nuevo.



4.6.3- Cambio de pistones

Si la cantidad de agua bombeada disminuye demasiado, hay que fijarse que si los pistones no están muy gastados.

Si los pistones tienen demasiado juego dentro del tubo hay que cambiarlos. El procedimiento es el mismo que para el cambio del mecate.



4.6.4- Rotura y pegado del mecate en la tubería

Para este caso, deberá sacarse la tubería y proceder como se hizo en el caso del cambio de mecate las causas más comunes que se presentan con la rotura del mecate, es que haya campana en la guía con fisuras o rajadas donde se pega el pistón, sobre todo en las guías de madera.

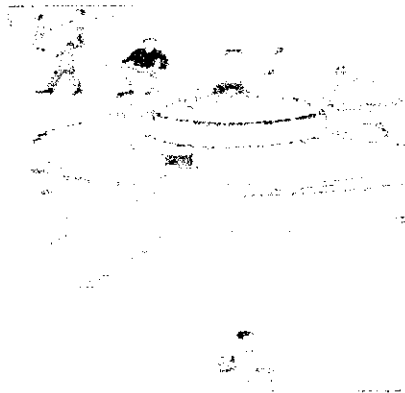
Este tipo de falla es siempre causado por suciedad en el pozo, que se introduce en la tubería. Si no se puede solucionar retrocediendo el mecate, se debe quitar toda la tubería para poder jalar el mecate con más fuerza.

Si todo esto no resulta se debe de trozar la tubería para cambiarlo. Para poder unir la tubería después, se debe de hacer una camisa al tubo. Este tipo de trabajo requiere de una práctica.



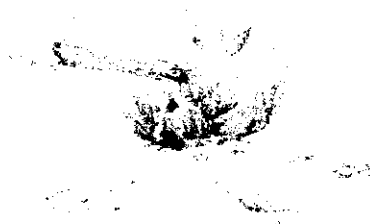
4.6.5- Se secó el pozo

Este sucede normalmente en las épocas de verano se debe sacar toda la tubería y retirar la tapa del pozo. Se procede a excavar hasta haber garantizados unas 2 varas de agua antes de instalar la bomba se debe de tener cuidado en anexar un pedazo de tubo igual a la profundidad excavada así como el mecate y los pistones necesarios la tapa debe de ser fijada y dejarse tal como se encontró.



4.6.6- ¿Cómo se hace una campana a un tubo?

- a)- Calentar el extremo del tubo (una pulgada), dándole vuelta, para que no se quemé o se ponga negro.



- b)- Sacarlo del fuego y meterlo dentro de una botella o un pedazo de tubo del mismo diámetro haciéndolo girar en ambos sentidos.



- c)- Repita este proceso unas 3 veces hasta tener una campana terminada este tipo de campana solo se usa en el tubo de retorno, para evitar que el mecate y los pistones choquen con las paredes del tubo.



4.7- Desinfección del pozo

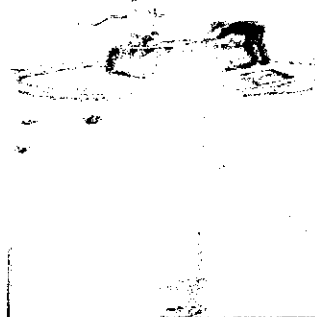
Profundidad del agua 1.90 metros.

Diámetro de este pozo unos 1.20 metros.



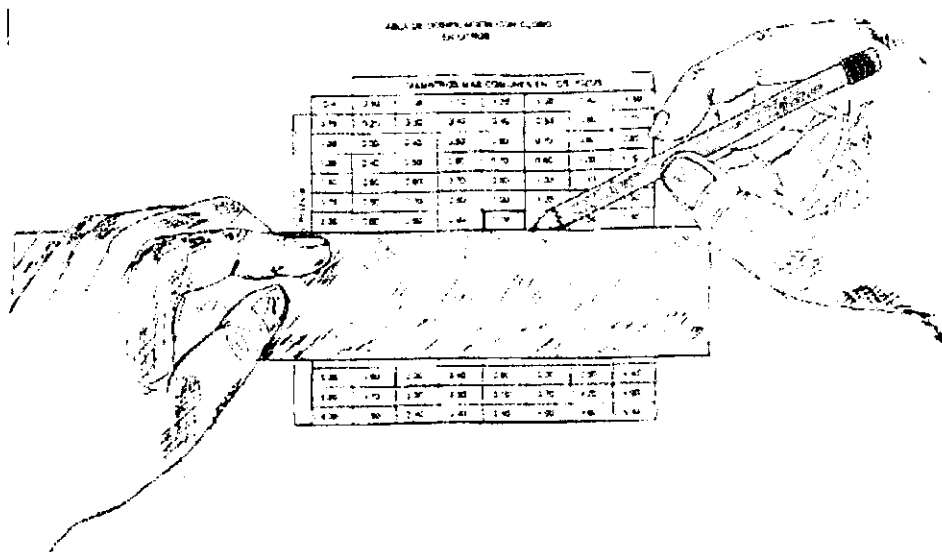
4.7.1- Medir la profundidad del agua

En un extremo de un mecate limpio se amarra una piedra y se introduce en el pozo hasta llegar al fondo luego se saca y se mide lo mojado en el mecate lo que nos indicara la profundidad del agua con los datos obtenidos nos vamos a la tabla de dosificación.

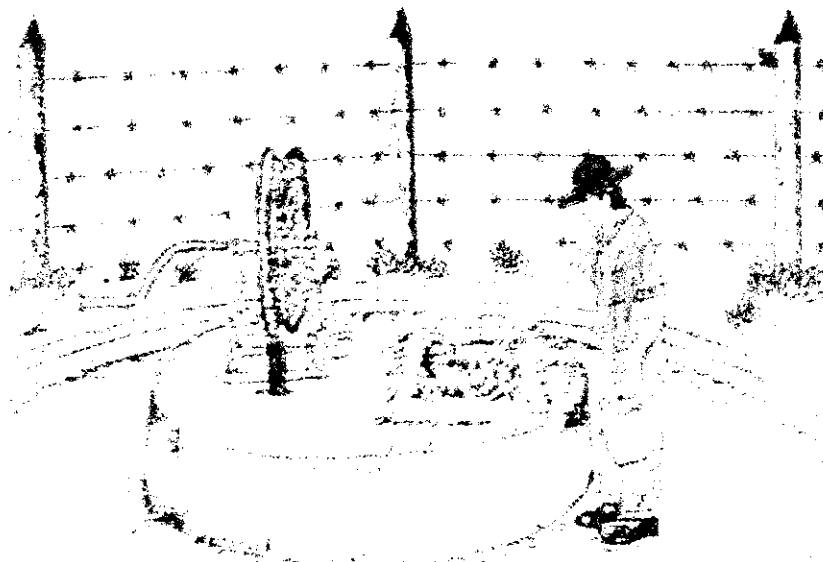


4.7.2- Buscar en la tabla

Para buscar en la tabla se procede de la siguiente manera: ejemplo: La Profundidad del agua 1.90 metros diámetro de este pozo unos 1.20 metros. Como esta profundidad no esta reflejado en la tabla toma el punto más cercano a 1.90 metros que es 2 metros, y luego donde se unan las líneas del diámetro con la profundidad del agua, obteniendo mi dosificación.



4.7.3- Dosificar: La cantidad de cloro que se le hecha al pozo para este ejemplo será de 1.10 litros de cloro.



4.7.4- **Tabla # 7:** Tabla de dosificación con cloro en litros

DIÁMETRO MÁS COMUNES EN LOS POZOS							
D/A	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
0.75	0.25	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.70
1.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90
1.25	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	1.10
1.50	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	1.10	1.30
1.75	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.30	1.50
2.00	0.60	0.80	0.90	1.10	1.30	1.50	1.80
2.25	0.70	0.90	1.10	1.30	1.50	1.70	2.00
2.50	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.90	2.20
2.75	0.90	1.10	1.30	1.60	1.80	2.10	2.40
3.00	0.90	1.20	1.40	1.70	2.00	2.30	2.70
3.50	1.10	1.40	1.70	2.00	2.30	2.70	3.10
4.00	1.30	1.60	0.90	2.30	2.70	3.10	3.50
4.50	1.40	1.80	2.10	2.50	3.00	3.50	4.00
5.00	1.60	2.00	2.40	2.80	3.30	3.80	4.40
5.50	1.70	2.20	2.60	3.10	3.70	4.20	4.90
6.00	1.90	2.40	2.90	3.40	4.00	4.60	5.30

(Fuente: PASOC 1995.)

9.5- Resultados del estudio técnico

- El estudio técnicamente es factible porque se logro obtener en un 100% la participación de las 5 comunidades a beneficiar con este proyecto.
- La tecnología a emplear es técnicamente factible, ya que es apropiada para esta comarca, es sencilla su construcción y mantenimiento tomando en cuenta la ubicación de las comunidades que se encuentra distanciada una de otra de 2 a 3 metros.
- La tecnología a emplear es de bajo costo y se tiene experiencia de esta ya que ha sido empleada en otros lugares (Comunidades Rurales), desde 1989 obteniendo resultados satisfactorios.

X- ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Estudio económico-financiero: Determina en tomar las decisiones de inversión, en proyectos de índole económico y social, mide las inversiones, en el cual se consideran los rendimientos monetarios previstos como resultados de las inversiones de fondos o recursos. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítemes de inversión, costos e ingresos que puedan determinar su rentabilidad. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

10.1- Tabla # 1: PRESUPUESTO DE PREINVERSIÓN 2003- 2004

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Valor total
Transporte.	viajes	30	US\$ 2.60	US\$ 78.00
Viáticos (alimento.)	Servicios	120	US\$ 2.91	US\$ 349.20
Papel bom.	Rema.	1	US\$ 7.75	US\$ 7.75
Investigación.	Internet.	8	US\$ 0.97	US\$ 7.76
Dizque.	Unidad.	6	US\$ 0.84	US\$ 5.04
Marcadores.	Unidad.	4	US\$ 0.65	US\$ 2.60
Pápelografo.	Lamina.	6	US\$ 0.20	US\$ 1.20
Transcripción del protocolo.	Pagina.	66	US\$ 0.32	US\$ 21.12
Refrigerio para el taller.				
Gaseosa	Envases	5	US\$ 0.78	US\$ 3.90
Galletas	Paquetes	4	US\$ 1.00	US\$ 4.00
Vasos escartables	Paquetes	2	US\$ 1.00	US\$ 2.00
Copias de la encuesta.	Pagina.	108	US\$ 0.022	US\$ 2.33
Encuesta socioeconómica.	Pagina.	12	US\$ 0.32	US\$ 3.84
Empleo del instrumento en la zona.	Pagina.	36	US\$ 5.00	US\$ 180.00
Quemada del CD ROM	Datos	5	US\$ 2.58	US\$ 12.90
Primer informe. (borrador)	Pagina.	60	US\$ 0.32	US\$ 19.20
Segundo informe. (borrador)	Pagina.	75	US\$ 0.32	US\$ 24.00
Escáneo de fotos para la construcción y mantenimiento de los pozos con bomba de mecate.	Pagina.	65	US\$ 0.32	US\$ 20.80
Compromiso laboral	Pagina.	4	US\$ 0.32	US\$ 1.28
Copias del compromiso laboral	Pagina.	85	US\$ 0.022	US\$ 1.87
Informe final	Pagina.	95	US\$ 0.32	US\$ 30.40
Impresión.				
Blanco y negro	Pagina.	275	US\$ 0.20	US\$ 55.00
A color	Pagina.	40	US\$ 0.32	US\$ 12.80
Encolochado	informe	8	US\$ 0.52	US\$ 4.16
Imprevisto de 5%	-----	-----	-----	US\$ 42.56
TOTAL EN DOLARES			US\$ 893.71	

10.2- Aspecto económico- financiero del plan de reforestación en 175 mt².

La siembra de especies compradas, las cuales tienen un costo por planta de US\$ 0.32, el número a utilizar en esta área es de 1,533 plantas, lo cual quiere decir que el monto total es de US\$ 490.56 dólares.

Pero para asegurar las especies arbóreas se harán viveros que luego la población se encargara de trasplantar en las zonas mas altas y ya reforestadas, asegurando así el mejoramiento del medio ambiente, lo cual tendrá un costo de US\$ 95.48 dólares. A continuación veremos la distribución del costo de este sistema.

Tabla # 2: Costo de las especies arbóreas en vivero.

Actividades	Insumos	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Llenado de bolsas.	Bolsas	2,000.00	US\$ 0.032	US\$ 64.00
Siembra de semillas	Semillas	1 libra	US\$ 25.81	US\$ 25.81
Abono y/o fertilizante	completo	0.5 qq	US\$ 11.32	US\$ 5.66
TOTAL EN DOLARES			\$ 95.47	

Lo que queremos es asegurar completamente factibilidad del proyecto por eso, contara con un plan de reforestación de dos etapas, las cuales son la siembra, por la compra de las especies ha usar y por viveros, lo cual uniendo las dos tendrán un costo total de US\$ 586.04 mas un 5% (US\$ 29.31) del costo total, lo cual tiene un costo total de US\$ 615.34 dólares.

10.3- Tabla # 3: Aspecto económico- financiero.

DESCRIPCIÓN	Costos
Gastos de preinversión, estudio y diseño del proyecto	US\$ 1,500.00
Personal salario, viáticos y prestaciones	US\$ 3,719.10
Gastos de transporte (Personal directivo y materiales de construcción.)	US\$ 258.10
Materiales e insumos (6 Bomba de mecate)	US\$ 2,265.32
Mateiarles e insumos (6 Capacitaciones)	US\$ 258.10
Reforestación	US\$ 615.34
Aporte no liquido de la comunidad	US\$ 1,739.53
Aporte no liquido de la organización	US\$ 300.00
Auditoria y evaluación	US\$ 258.10
Imprevistos del 10%	US\$ 1,091.359
TOTAL EN DOLARES	US\$ 12,004.949

10.4- Tabla # 4: Balance general.

DESCRIPCION	0	1	2	3	4	5
Ingresos	US\$ 988.07	US\$ 169.99	US\$ 196.25	US\$ 196.87	US\$ 207.47	US\$ 217.49
Inversión	US\$ 12,004.949					
Donación	US\$ 10,091.466					
Gastos de preinversión estudio, y diseño del proyecto	US\$ 1,500.00					
Gastos operativos						
Gastos de transporte (Personal directivo y materiales de construcción.)	US\$ 258.10					
Materiales e insumos (6 Bomba de mecate)	US\$ 2,265.32					
6 Capacitaciones	US\$ 258.10					
Reforestación	US\$ 615.34					
Aporte no liquido de la comunidad	US\$ 1,559.53					
Aporte no liquido de la organización		US\$ 300.00				
Auditoria y evaluación		US\$ 258.10				
SUBTOTALES EN DOLARES	US\$ 6,456.39	US\$ 558.10				
GRAN TOTAL	US\$ 7,014.49					
EGRESOS						
Gastos administrativos	US\$ 180.00	US\$ 150.00	US\$ 150.00	US\$ 150.00	US\$ 150.00	US\$ 150.00
Personal directivo, salario, viáticos y prestaciones	US\$ 3,719.10					
Depreciación del equipo		US\$ 2,280.94				
TOTAL DE EGRESOS	US\$ 10,913.59					
SALDO FLUJO NETO	US\$ 3,122.55	US\$ 652.134	US\$ 625.874	US\$ 625.254	US\$ 614.654	US\$ 604.634
IMPREVISTO DEL 10%	US\$ 10,35.549	US\$ 55.81				
TOTAL GENERAL EN DOLARES	US\$ 11,391.039	US\$ 613.91				
Valor actual 17% (tasa de descuento)	US\$ 2,009.77	US\$ 557.37	US\$ 456.84	US\$ 390.78	US\$ 328.69	US\$ 276.09
Número de usuarios		226 personas	246 personas	266 personas	282 personas	305 Personas
Costo anual equi./usua.		US\$ 0.52	US\$ 6.98	US\$ 42.32	US\$ 283.92	US\$ 1,820.97

10.4.1- Depreciación: Son los medios duraderos que participan en cada ciclo de la producción y se utiliza solamente una parte proporcional a sus servicios, esto implica que el valor del medio que se transfiere al producto se considera como un costo.

Método lineal recta: Se basa en el supuesto de que la depreciación depende solamente del paso del tiempo, en contraste con directo con este método están los métodos basados en la producción los cuales depende los usos del bien sin importar el tiempo, distribuye el costo despreciable de un activo a lo largo de su vida útil sin tener en cuenta su uso.

$$D = \frac{Ct - Vr}{Vúe}$$

Ct = Costo total.

Vr = Valor residual.

Vúe = Vida útil estimada

Costo total = U\$ 12,004.949

Valor residual = El 5 por ciento del costo U\$ 600.24745.

Costo despreciable = U\$ 12,004.949 - U\$ 600.24745 = U\$ 11,404.70155.

Vida útil estimada = 5 años.

$$D = \frac{U\$ 12,004.949 - U\$ 600.24745}{5} \quad D = U\$ 2,280.94.$$

10.4.2- Saldo Flujo Neto: Es el resultado de la suma de la donación y los ingresos propios, del resultados de estos dos se hace la diferencia entre los ingreso total del proyecto y los egresos del proyecto. Este se hace por cada año. (Fuente: Definición propia.)

$$SFN = E + D - I.$$

SFN = Flujo neto

E = Ingresos

D = Donación

I = Egresos

$$SFN = U\$ 169.99 + 10,091.466 - 10,913.59 = 652.134 \text{ (Primer año).}$$

$$SFN = U\$ 196.25 + 10,091.466 - 10,913.59 = 625.874 \text{ (Segundo año).}$$

$$SFN = U\$ 196.87 + 10,091.466 - 10,913.59 = 625.254 \text{ (Tercer año).}$$

$$SFN = U\$ 207.47 + 10,091.466 - 10,913.59 = 614.654 \text{ (Cuarto año).}$$

$$SFN = U\$ 217.49 + 10,091.466 - 10,913.59 = 604.634 \text{ (Quinto año)}$$

10.4.3- Valor actual: Este es el que se obtiene dándole un valor del 17%, el cual es el valor de la tasa de descuento. (Fuente: Definición propia.)

$$VA = \frac{\text{Flujo neto anual}}{(1 + 17\%) \text{ elevado al exponencial por año.}}$$

$$VA = \frac{1^\circ \text{ Año}}{652.134} + \frac{2^\circ \text{ Año}}{625.874} + \frac{3^\circ \text{ Año}}{625.254} + \frac{4^\circ \text{ Año}}{614.654} + \frac{5^\circ \text{ Año}}{604.634}$$

$$(1 + 17)^1 \quad (1 + 17)^2 \quad (1 + 17)^3 \quad (1 + 17)^4 \quad (1 + 17)^5$$

$$VA = \frac{1^\circ \text{ Año}}{652.134} + \frac{2^\circ \text{ Año}}{625.874} + \frac{3^\circ \text{ Año}}{625.254} + \frac{4^\circ \text{ Año}}{614.654} + \frac{5^\circ \text{ Año}}{604.634}$$

$$(1.17)^1 \quad (1.17)^2 \quad (1.17)^3 \quad (1.17)^4 \quad (1.17)^5$$

$$VA = \frac{1^\circ \text{ Año}}{652.134} + \frac{2^\circ \text{ Año}}{625.874} + \frac{3^\circ \text{ Año}}{625.254} + \frac{4^\circ \text{ Año}}{614.654} + \frac{5^\circ \text{ Año}}{604.634}$$

$$1.17 \quad 1.37 \quad 1.60 \quad 1.87 \quad 2.19$$

$$VA = 557.37 + 456.874 + 390.783 + 328.619 + 276.088$$

$$VA = 2,009.77$$

10.5- Resultados del estudio económico – financiero

➤ De acuerdo con los estudios realizados se logro determinar de que el proyecto es factible debido a que tiene efectos positivos que permitan las condiciones de abastecimiento e higiene, el uso adecuado y equilibrado del recurso, además de que se cuenta con el apoyo y el interés de la población por participar en este proyecto y se cuenta con un estudio edafoclimatico de la zona. Este proyecto tiene un monto de inversión **US\$ 12,004.949** en un periodo de 2 años.

➤ El proyecto obtendrá su propio ingreso para su mantenimiento, ya que los beneficiarios se comprometieron a aportar cuotas mínimas de 0.63 US\$ hasta 1.90 US\$.

XI- ESTUDIO DE MERCADO.

Estudio de mercado: Cuando se tiene definido el producto se hace un análisis de la demanda según el ingreso, hábito de consumo y demanda actual; también se hace un análisis de la oferta donde se hace una proyección a considerar para posibles inversiones y así poder obtener un balance de oferta y demanda, después de estos análisis se comercializa el producto en este caso sería el proyecto. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Este define a quien se va a ofertar el producto y la cantidad de demandante. (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

11.1- Tabla # 1: Estudio de balance de oferta y demanda de un proyecto de construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y plan de manejo que permita proteger y preservar las dos fuentes existentes en la comarca Cacalotepe.

OFERTA	DEMANDA	MONTO	TAMAÑO
Este Proyecto a sido ofertado a la alcaldía municipal de Tipitapa.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 93% de la población existente (183 personas). ❖ Se entregara 6 pozos para un total de 5 comunidades. ❖ Se reforestara las fuentes existentes y los pozos en un área de 25 mts² por cada fuente y pozo. ❖ Se beneficiaran un total de 183 personas y/o productores en una área de 22 Kms². 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El monto total requerido para la ejecución del proyecto es de US\$ 12,004.949 en un periodo de 2 años. Ya un año va a ser de ejecución y el otro de evaluación y seguimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ De acuerdo ala demanda de 2 años del proyecto que cubrirá un área de 22 Kms² y va dirigido a 183 personas y/o productores el cual en el primer año será promoción y ejecución de este. ❖ Organización comunitaria para la ejecución del proyecto. ❖ Capacitaciones. ❖ En el segundo año se da la evaluación y seguimiento.

11.2- Resultados del estudio de mercado

➤ A través de este estudio se logro identificar el numero de usuarios que se abastecerán del vital liquido, lo cual corresponde al 93% del total de la población (183 personas), el monto total del proyecto es de US\$ 12,004.949, el cual a sido ofertado a la alcaldía municipal de Tipitapa.

XII- CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

Calendario de actividades: Este nos permite estructurar las actividades e indica el tiempo y en que se deben de realizar cada unas de ellas para la ejecución del proyecto. (Fuente: Definición propia)

12.1- Tabla # 1: Cronograma de ejecución, diagrama de gantt para las principales actividades para el primer año.

Actividad	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	junio	julio	Agosto	Sept.	Octub.	Nov.	Dic.
Organización comunitaria		✓										
Capacitación en la construcción uso y manejo del recurso.		✓										
Construcción de cada uno de los pozos.		✓	✓	✓								
Seguimiento y evaluación.				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

12.2- Tabla # 2: ACTIVIDADES

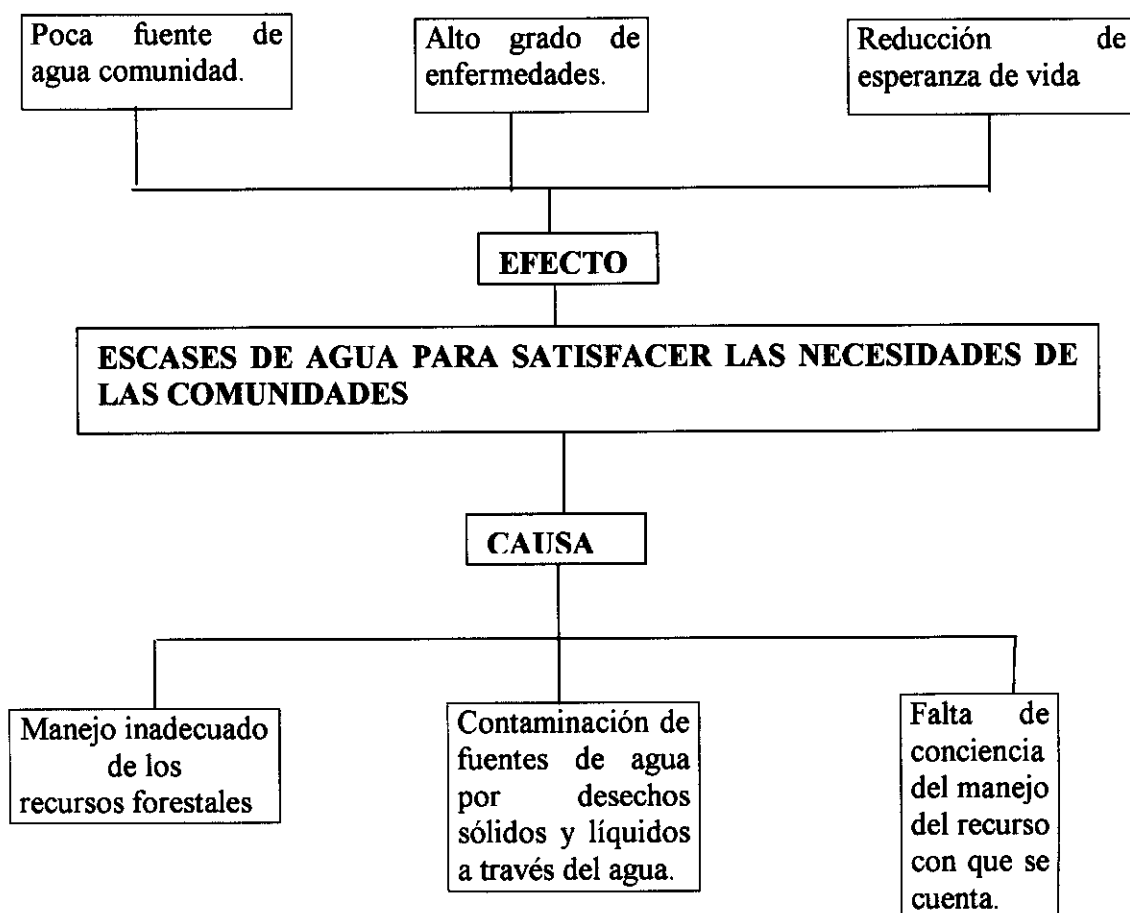
Actividades principal	Indicadores verificables	Fuentes medios de verificación	Supuestos impuestos
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Organización comunitaria. ✦ Capacitación en la construcción uso y manejo del recurso. ✦ Construcción de cada uno de los pozos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Ejecución de las actividades. ✦ 3 capacitaciones para cada actividad. ✦ Cantidad de agua. ✦ Profundidad de agua. ✦ Definición del área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Informe general. ✦ Facturas de materiales. ✦ Actas de reunión. ✦ Listado de asistentes. ✦ Compromisos firmados de mano de obra. ✦ Estudio de la ubicación de las venas de agua. ✦ Informe de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Para el desarrollo sostenible de la comunidad se requiere la organización y gestión comunitaria, para que así haya apoyo financiero por parte de la instituciones nacionales e internacionales, además, de que hagan conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad de los recursos.

XIII- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - VALORIZACIÓN Y CONSIDERACIONES GENERALES

Impacto ambiental: Es la prevención, mitigación y corrección de los efectos que podrían ocurrir a causa del proyecto. Este se logra a través de la identificación, estudio y recomendaciones de medidas para tal fin. (Lic. Msc. Torrez R. Pedro Noel Agosto 2002.). Este nos explica el impacto o los efectos que puede ocasionar un proyecto en el medio ambiente (Fuente: Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. 2000)

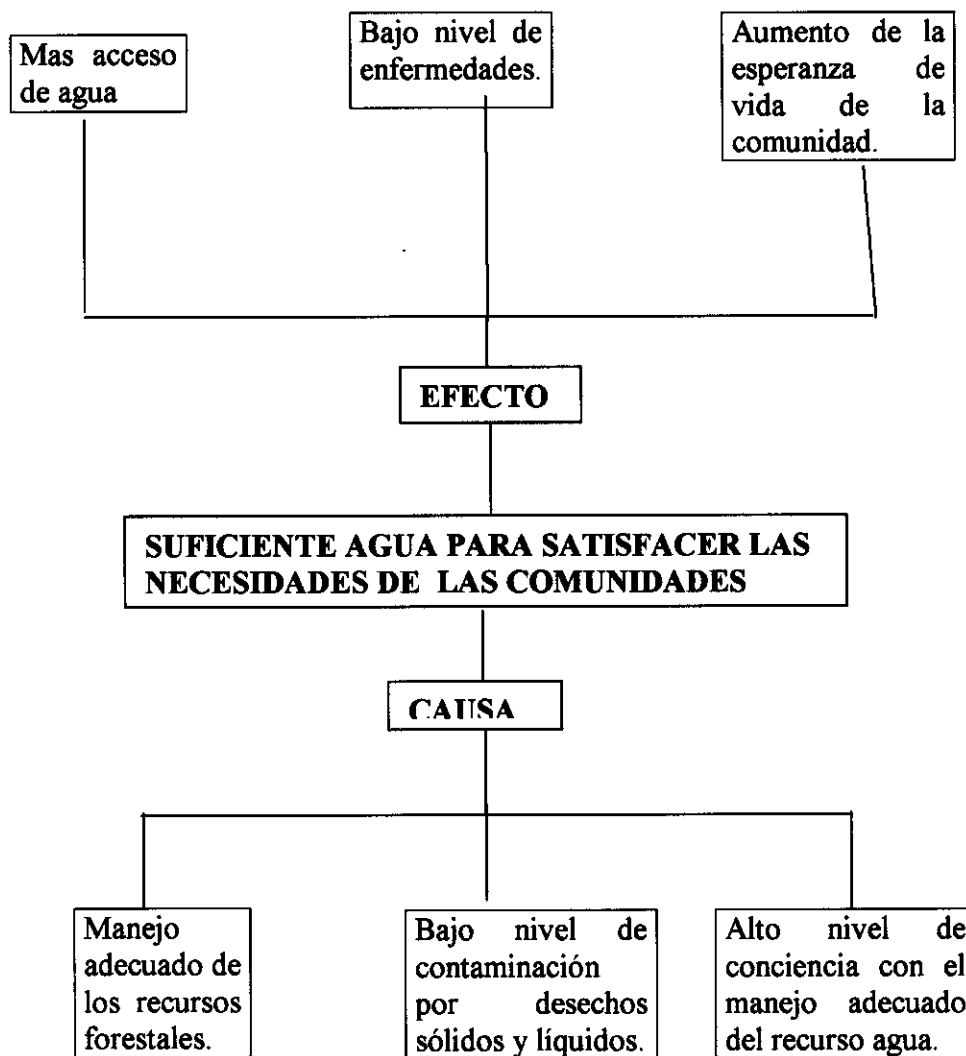
13.1- Problema 1: agua

- 13.1.1 Árbol de problema.



El árbol de problema: Nos ayuda a definir cuales son las causas del problema y los efectos que este provoca en el lugar. como podemos observar en este se definió que el problema es la escasez de agua, la causa de este ha sido el mal manejo de las fuentes de agua y de los recursos forestales, lo cual ha tenido como efecto pocas fuentes de agua, enfermedades y la reducción de la esperanza de vida.

13.1.1- Árbol de objetivo.



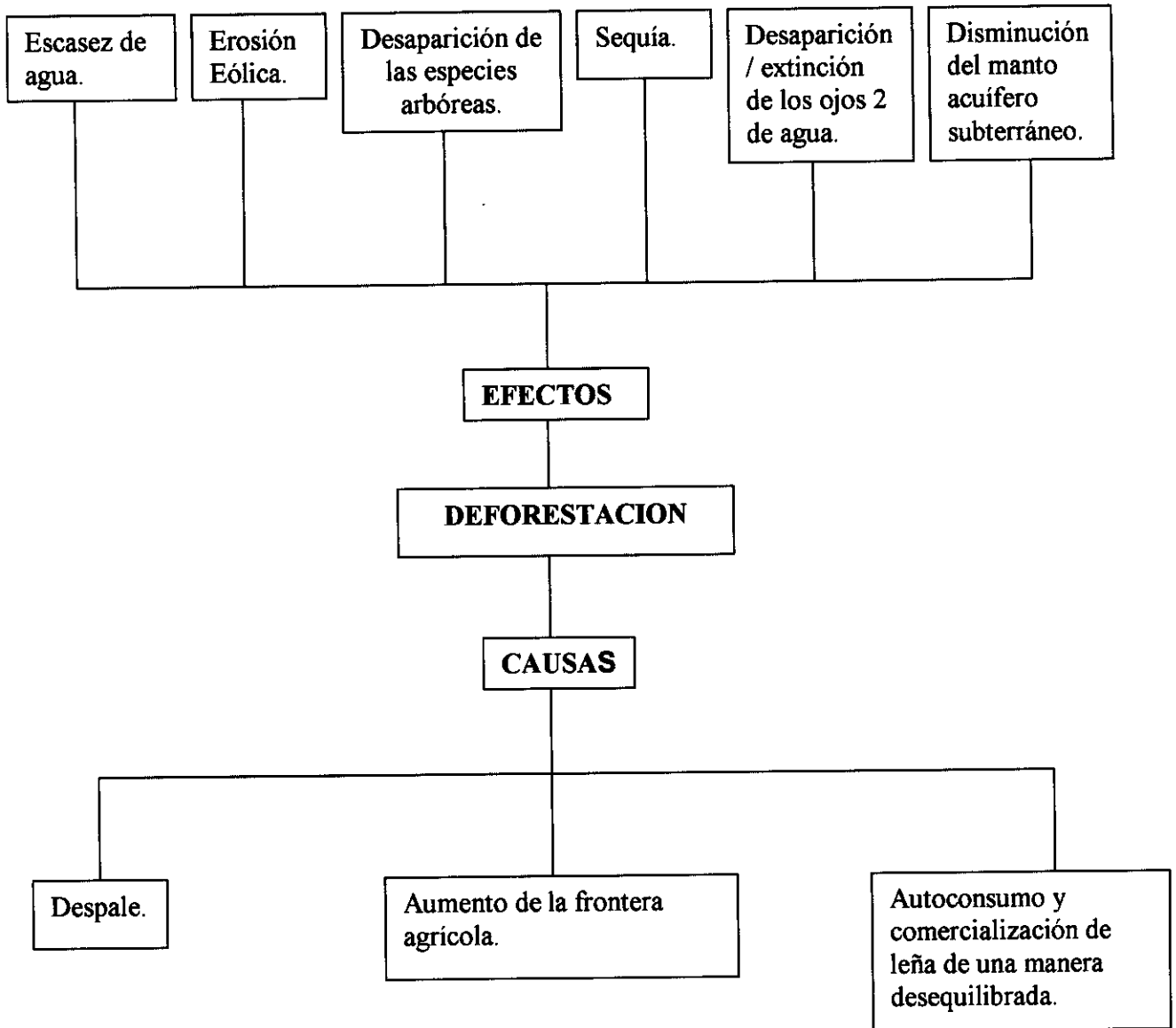
El árbol de objetivo: Este vuelve positivo al problema donde el problema, las causas y los efectos se vuelven positivos, es decir que el problema que en vez de que el problema sea la escasez de agua ahora va a ser suficiente agua para satisfacer las necesidades de las comunidades, lo cual se da a causa del manejo adecuado de las fuentes de agua y de los recursos forestales, lo cual tiene como efecto mas acceso de agua, bajo nivel de enfermedades y aumento de la esperanza de vida.

13.1.3- Tabla # 1: Matriz de planificación del marco lógico del agua.

Objetivo global	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
<p>- Con la ejecución del proyecto se contribuye a satisfacer las necesidades de abastecimiento de agua de 39 familias en la comunidad de Cacalotepe que repercute en beneficio de las condiciones de salud y higiene.</p>	<p>- Construir 6 pozos.</p>	<p>- Informes. - Actas de verificación de actividades realizadas.</p>	<p>Organización Y Gestión comunitaria.</p>
<p>Objetivo inmediatos. - La comunidad dispone de agua mediante el manejo adecuado de las fuentes existentes y los pozos excavados.</p>	<p>- 93% del total de la población existente en la comarca se beneficiaran una vez que el proyecto se haya ejecutado.</p>	<p>- Informes o actas comunitarias.</p>	<p>Apoyo financiero por parte de las instituciones nacionales o internacionales</p>
<p>Componentes. - Organización comunitaria para la participación en la ejecución del proyecto. - Diseño de Construcción de pozos públicos que permita las condiciones de abastecimiento e higiene para consumo comunitario. - Reforestar para mejorar el caudal de agua.</p>	<p>- Ejecución de las actividades: ❖ Encuesta socioeconómica. ❖ Taller. ❖ Diseño del proyecto. - Cavar 6 pozos.</p>	<p>- Informe general. - Facturas de materiales. - Compromisos firmados.</p>	<p>Concientización por parte de los pobladores del sector.</p>
<p>Actividades. - Capacitación en construcción, uso y mantenimiento. - Selección de las áreas de excavación de pozos. - Construcción de cada uno de los pozos.</p>	<p>- Tres capacitaciones una para cada actividad. - Densidad de agua. - Nivel freático del agua. - Definición del área de construcción.</p>	<p>- Actas de reunión. - Listado de asistentes. - Informes de resultados. - Mapa hidrológico. - Facturas de materiales. - Compromisos de mano de obra familiar.</p>	<p>- Organización comunitaria. - Gestión. - Conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad del recurso agua y forestal.</p>

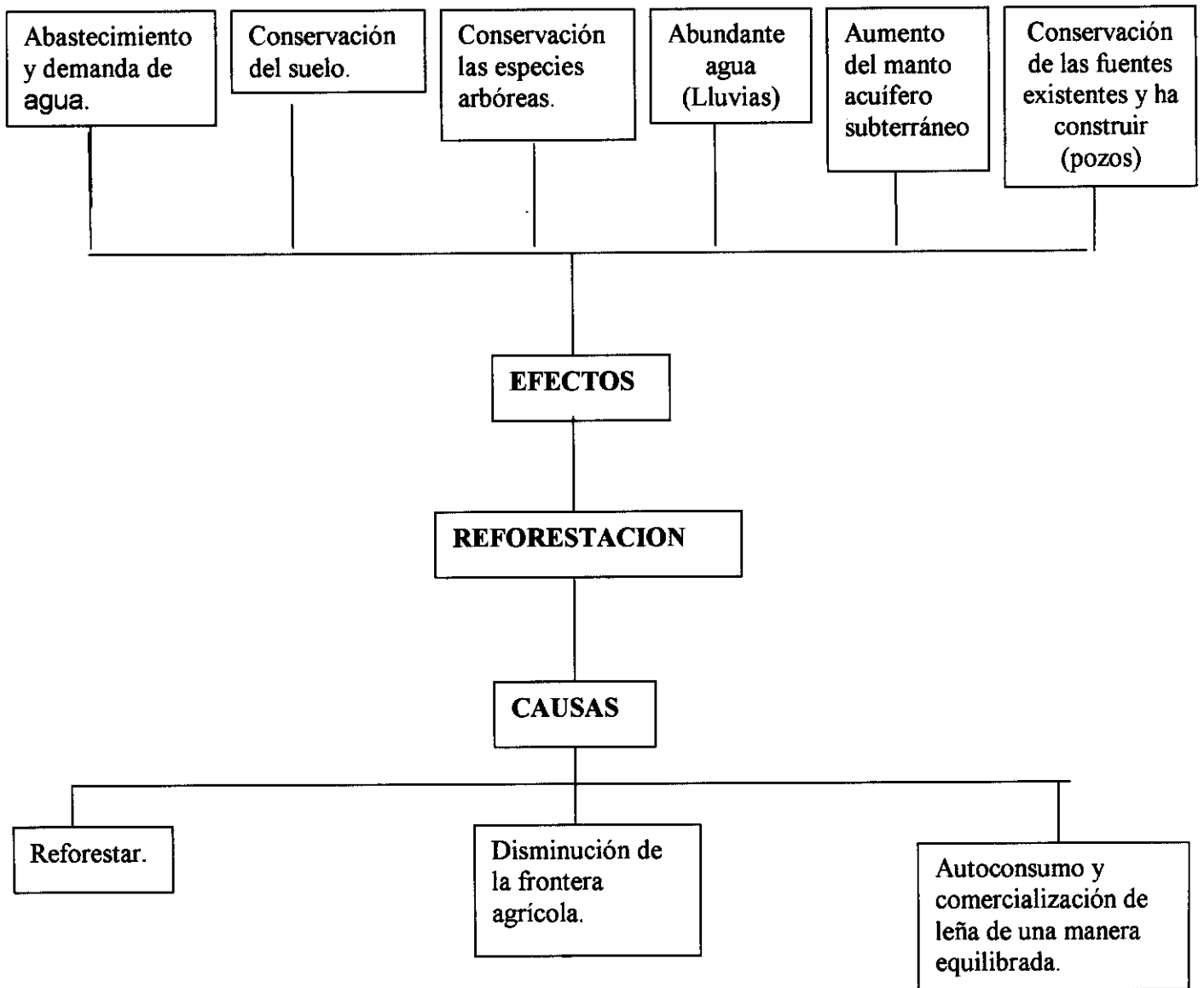
13.2 - Plan de manejo para proteger y preservar las dos fuentes existentes y así mejorar las condiciones del medio ambiente.

13.2.2 Árbol de problema



El árbol de problema: nos ayuda a definir cuales son las causas del problema y los efectos que este provoca en el lugar. Como podemos observar en este se definió que el problema el cual es la deforestación, lo que causo fue el despale, el aumento de la frontera agrícola y la utilización de leña. lo cual ha tenido como efecto la escasez de agua, la erosión eólica,, desaparición de la flora y la fauna y sequías.

13.2.1- Árbol de objetivo del plan de reforestación.



El árbol de objetivo: Este vuelve positivo al problema donde el problema, las causas y los efectos se vuelven positivos, es decir que el problema que en vez de que el problema sea la deforestación ahora va a ser la reforestación, lo cual se da a causa reforestar, disminuir la frontera agrícola, utilizar la leña de forma equilibrada., lo que tiene como efecto abasteciendo de agua, conservación del suelo y de la flora y de la fauna y abundante agua de lluvia.

13.2.3- Tabla # 3: Matriz de la planificación del marco lógico de reforestación

OBJETIVO GLOBAL	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	FACTORES EXTERNOS
- Con la ejecución del plan de reforestación se contribuye a asegurar, proteger, preservar las dos fuentes existentes y mejorar las condiciones del medio ambiente así como la demanda del agua del manto acuífero lo cual repercute en beneficio de las condiciones de abastecimiento de agua.	- Reforestar un área de 25 mt ² por cada fuente (los dos ojos de agua y los 6 pozos)	- Informes. - Actas de verificación de actividades realizadas.	- Organización y gestión comunitaria.
OBJETIVO ESPECIFICO	- 93% del total de la población existente en la comarca se beneficiaran una vez ejecutado el plan	- Informes o actas comerciales.	- Apoyo financiero por parte de las instituciones.
- La comarca dispone de un plan de reforestación para asegurar la protección y preservación de las fuentes de agua. - Disponer y asegurar del caudal del manto acuífero subterráneo.			
COMPONENTES	- Ejecución de actividades. - Establecer viveros.	- Informe general. - Facturas de materiales. - Compromisos firmados.	Concientización por parte de los pobladores del sector.
- Organización para la sostenibilidad del plan. - Reforestar para mejorar el caudal del agua.			
ACTIVIDADES	- 3 capacitaciones 1 para cada actividad - Cantidad de plantas. - Definición de áreas. - Definición entre plantas	- Acta de reunión. - Talleres. - Informes de resultados. - Facturas de materiales. - Compromisos de mano de obra familiar.	- Organización campesina. - Gestión comunitaria. - Conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad del recurso forestal.
- Capacitación. - Establecimiento de viveros. - Ubicación del área y trasplante.			

Para la conservación de las fuentes se implementara prácticas de plantaciones de árboles, reforestando las fuentes existentes y los pozos para asegurar la conservación de estas. Donde se capacitara en establecimiento de viveros, normas de protección e importancia de la conservación de las fuentes.

Para el establecimiento de viveros se hará con el objetivo de que las comunidades disponga de árboles de crecimiento rápido con los cuales es arborizara las fuentes de agua, protegerlas del viento y del sol, disminuir la erosión, mejorar las condiciones del suelo y propiciar una mayor infiltración.

Para esto se organizara al grupo de manera, tal que, toda la gente contribuya y aprenda las labores requeridas.

Los aspectos que se abordaran son:

1. Selección del sitio para establecer el vivero.
2. Llenado y colocación de las bolsas.
3. Preparación de sustrato.
4. Cuidado de las plántulas.
5. Enfermedades más comunes en la etapa del vivero.
6. Transporte de las plantas en bolsas.

13.3 - Diagnostico forestal

En la comarca Cacalotepe a través del estudio realizado (Plan estratégico de desarrollo) encontramos especies forestales tales como:

- Guiliguiste: *Karwinska calderonii*.
- Leche de sapo: *Sapium macrocarpum*.
- Indio pelado (Giñocuabo): *Burssera sima caoba*.
- Guanacaste: *Entorolobion Ciclocarpum- Mimosaceae*.
- Genízaro: *Pithecellobium Saman*.
- Palo de arco: *Apoplanasia paniculata*.
- Nispero: *Manilkara achras*.
- Jocomico: *Ximena americana*
- Pochote: *Bombacopsis quinata*.
- Quebracho: *Lysiloma auritum*.
- Madroño: *Calycophyllum candidissimum*.
- Guasimo de ternero: *Guásuma Ulmifoloia*.
- Madero negro: *Glisicidia Sepium- Fabaceae*.

13.3.1- Aspectos tecnológicos

En este sistema se puede utilizar 2 tipos de modalidad de siembra las cuales son las siguientes:

Siembra por la compra de las especies a usar y por viveros: la selección de estos dos tipos de siembra depende de las características de las plantas a utilizar, por estaca con plantas como el Giñocuajo, madero negro, helequeme mientras que por viveros se puede utilizar una diversidad de plantas.

13.3.2- Distancia entre plantas y plantas

Para la siembra de las especies es de 4 a 4.5 metros entre planta y planta y entre hilera y hilera sería lo mismo de 4 a 4.5 (Martín Ugarte Solís).

13.4- Tabla #4: Selección de alternativas análisis

de alternativas (Proyecto: Construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y manejo adecuado de las fuentes existentes.) Lugar: Comarca de Cacalotepe.

Posibilidades, probabilidad y variables	Alternativa # 1 Mini acueducto por gravedad.	Alternativa # 2 Bomba flexi (bomba de mecate).	Alternativa # 3 Aerobomba.
1- TECNICO	2	3	1
2- ECONOMICO	2	3	1
3- FINANCIERO	1	3	1
4- PROBABILIDAD DE EXITO	1	3	1
5- INSTITUCIONAL	1	3	1
TOTAL	7	15	5

CRITERIOS DE PONDERACIÓN:

- ALTO: $\Rightarrow 3 * 5 = 15$. máxima ponderación
- MEDIO: $\Rightarrow 2 * 5 = 10$. media ponderación
- BAJO: $\Rightarrow 1 * 5 = 5$. baja ponderación

ALTERNATIVAS DESCARTADAS:

Alternativa número 1: Mini acueducto por gravedad.

Alternativa número 3: Aerobomba.

ALTERNATIVAS VIABLES SELECCIONADA:

Alternativa número 2.: Bomba flexi (bomba de mecate).

ESTA ALTERNATIVA ES VIABLE:

Técnico: Ya que existe personal para la capacitación, además, de que es una tecnología que ha sido muy utilizada desde el año 1989.

Económico: El costo de su construcción es bajo.

Financiero: Las posibilidades de financiamiento es alto debido, a que es una tecnología de bajo costo.

Probabilidades de éxito: Las probabilidades de éxito son altas debido, a que es una tecnología que ha sido científicamente utilizada en diferentes lugares de Nicaragua y en otros países.

Institucional: Existe el interés de apoyo por parte de la alcaldía municipal de Tipitapa del 2,005.

13.5- Tabla: 5 Proyecto: Construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y manejo adecuado de las fuentes existentes. Lugar: Comarca de Cacalotepe 22 KM cuadrado.

Componente	Actividad	Descripción Del Impacto	0.20 Intensidad	0.20 Extensión	0.20 Duración	0.20 Reversidad	0.20 Riesgo	Puntaje
Construcción de 6 pozos con tecnología de bomba de mecate y manejo adecuado de las fuentes existente.	Excavación de los pozos	Satisface la demanda de agua	0.0(0.20)	0.5(0.20)	0(0.20)	0.5(0.20)	00.20)	0.2
		TOTAL	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2
		PUNTAJE TOTAL : 0.2						
Uso y mantenimiento		Contribuye al manejo adecuado del recurso	0.5(0.20)	0.0(0.20)	0(0.20)	0.5(0.20)	00.20)	0.2
		TOTAL	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2
		PUNTAJE TOTAL : 0.2						

Excavación de los pozos, Uso y mantenimiento: El proyecto tiene un impacto ambiental positivo, debido a que contribuye y beneficia tanto al manejo y uso del recurso agua como forestal.

13.6- Resultados del estudio de impacto ambiental

- Este proyecto, tiene impacto ambiental positivo, debido a que contribuye y beneficia tanto al manejo y uso del recurso agua como forestal y a la demanda de agua para el consumo de la población sin necesidad de dañar o causar daños o algún impacto perjudicial en el medio ambiente.

XIV- ANALISIS COMPARATIVO SITUACION SIN Y CON EL PROYECTO

SITUACION SIN EL PROYECTO	SITUACION CON EL PROYECTO
- Pocas fuentes de agua en la comarca.	- Abastecimiento de agua
- Manejo inadecuado de los recursos forestales.	- Manejo adecuado de las fuentes existentes y los pozos excavados.
- Alto grado de enfermedades.	- Beneficio en las condiciones de salud e higiene.
- Contaminación de reservorios por desechos sólidos y líquidos a través del agua y del viento.	Se capacitara a productores en el uso, construcción y manejo del recurso.
- Escasez de agua para satisfacer las necesidades de la comarca.	- Recuperación del caudal del agua subterránea
- Reducción de esperanza de vida.	Se generaran 4 empleos directos e indirectos 30 personas.
- Falta de conciencia en manejo del poco recurso con que se cuenta.	- Población meta beneficiada 5 comunidades con un total de 183 personas con un porcentaje de 100% productores.
- Bajo rendimiento de la producción por escasez de agua.	- Mejorara la producción debido a que habrá agua.
- Comunidad no organizada.	Comunidad organizada.

XV- CONCLUSIONES.

1. Este proyecto es factible socialmente, ya que resuelve el problema de la carencia de agua, beneficia a 39 familias, la tecnología bomba de mecate en la comarca es la apropiada debido a que es económica de fácil operación y mantenimiento, es beneficiosa, ya que los conocimientos que se adquieren de esta tecnología puede generar ingresos, tienen un impacto ambiental positivo.
2. Se prevé que una pequeña parte de la población (4 familias de las encuestadas) no se integrarán en las tareas del proyecto de construcción ya que no les gusta participar.
3. Se concluye que el 50% de la población beneficiada encuestada están dispuestos a pagar una tarifa mínima de 0.63 U\$, el 25% 1.26 U\$, el 2% 0.31 U\$ y el 15% el 1.90 U\$ esta valor es cuando la moneda de cambio del dólar tenía un valor de 15.25 y un 8% nada.
4. Se logro organizar a la población de la comarca a través de la participación de la población de las 5 comunidades a beneficiar en un 100%.
5. La cantidad de demandante beneficiaria es de 183 personas lo que equivale a 39 familias, lo que corresponde al 93% del total de la población de la comarca.
6. Con este proyecto se asegura preservar el caudal de agua del manto freático subterráneo, debido a que el proyecto cuenta con un pequeño plan de reforestación.
7. Con este proyecto se asegura la demanda de agua para el consumo de la población en un 100%.
8. La tecnología a emplear es de bajo costo con respecto a otro tipo de tecnología.
9. El proyecto es factible debido a que tiene efectos positivos que permitan las condiciones de abastecimiento e higiene, el uso adecuado y equilibrado del recurso, además de que se cuenta con el apoyo y el interés de la población por participar en este proyecto.
10. En cuanto al comportamiento de las fuentes se prevé que al reforestarlas habrá un impacto positivo en la producción, ya que habrá mayor cantidad de agua.
11. Este proyecto, tiene impacto ambiental positivo, debido a que contribuye y beneficia tanto al manejo y uso del recurso agua como forestal y a la demanda de agua para el consumo de la población sin necesidad de dañar o causar daños o algún impacto perjudicial en el medio ambiente.

XVI- LIMITACIONES

1. No se beneficiaran a las 6 comunidades de la comarca Cacalotepe.
2. No participaron 4 familias en la ejecución del proyecto.
3. Al momento de confirmar la participación de la población de las 6 comunidades a beneficiar con un compromiso laboral, la comunidad los Ríos decidió no participar en las actividades al momento de la ejecución del proyecto.
4. La comarca Cacalotepe no estaba organizada.
5. No existe un mapa hidrográfico de la zona.

XVII- RECOMENDACIONES

1. La información de este proyecto que los beneficiarios, los utilicen para generar ingresos.
2. Estimular a las familias que no se integran al proyecto en el momento de su ejecución y en las actividades que se realicen.
3. Que la población de las 6 comunidades promuevan la organización para todo tipo de actividad.
4. Darles mantenimiento a los pozos, utilizando medidas sanitarias tales como: clorando el agua por lo menos 2 veces al año, limpiando la parte interior y exterior.
5. Incrementar el área de reforestación de cada fuente como mínimo en un 80% para asegurar e incrementar el caudal de agua y evitar su sequía con especies perennifolias.
6. Darle un buen uso al sistema de agua para que su vida útil se incremente.
7. Cuando la población considere que existe riesgo de contaminación por las lluvias o de otra índole sacar muestras de agua y llevarlas al análisis bacteriológico al MINSA o bien a laboratorios privados.
8. Recuperar y proteger la parte más alta del área mediante la plantación de especies ya existentes en la zona.

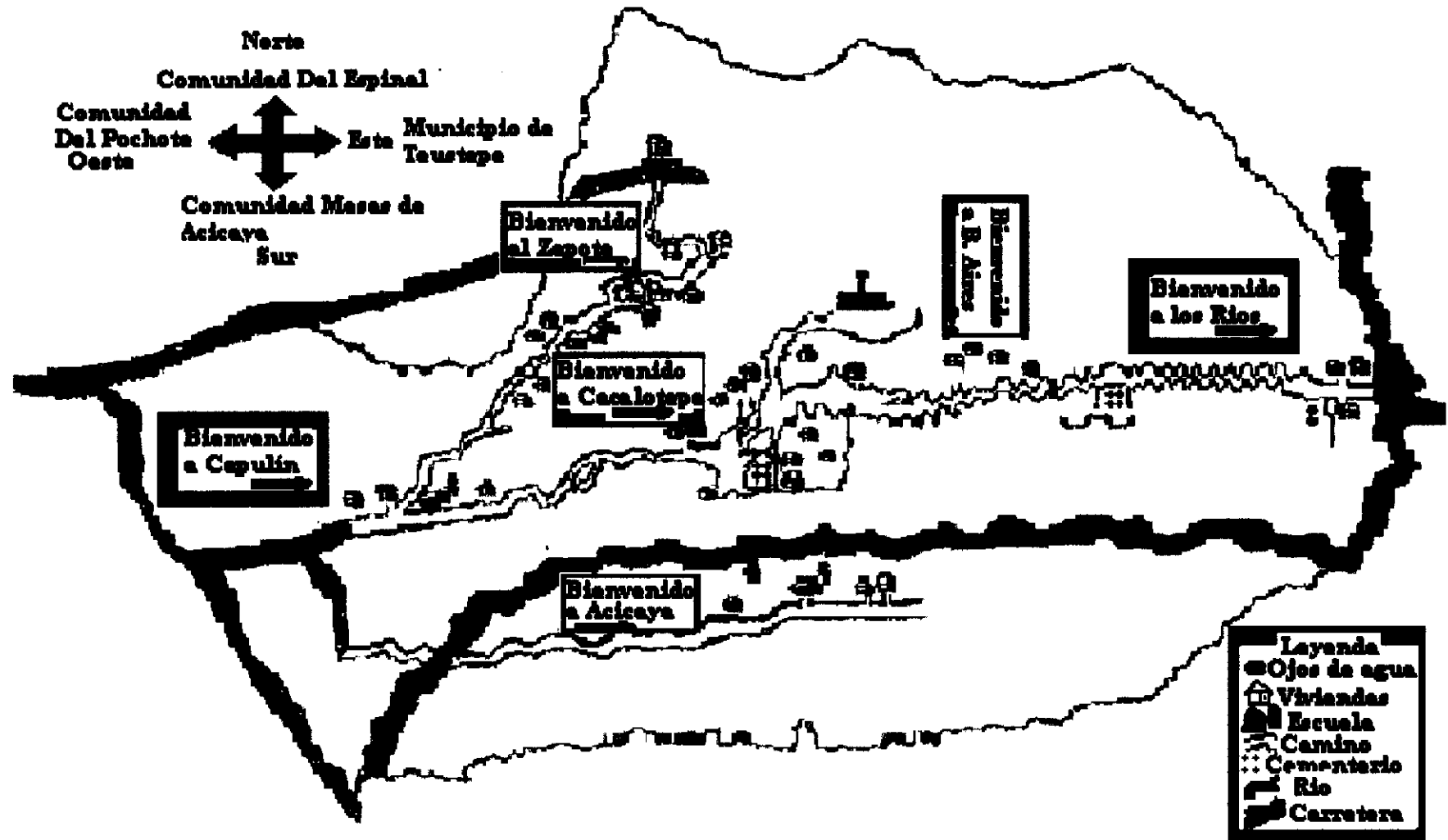
XVIII- BIBLIOGRAFÍA

- Calonge F, Choong K, Obando E, Sánchez A, Torrez A (U.N.A- F.D.R) 15-03 2003 Plan de desarrollo estratégico comunitario (Cacalotepe.), Total de Página 49 Pág. Utilizada 11-21 Edición: primera edición
- Castillo Edgard y Bolt Alian. Octubre 2002. Agua y desarrollo local en el trópico seco. Total de Pág.: 171 Pág. utilizadas: 20, 158 y 159. País: Nicaragua- Esteli. Edición: primera edición (TROPISEC.)
- Flores B. Mercedes Elena y Fandiño Manuel ¿Cómo hacemos un proyecto? (Programa de desarrollo rural integrado) 1995 Total de Pág.: 31 Pág. utilizadas: 8, 9 y 23. País: Nicaragua- Chinandega. Edición: primera edición.
- Miranda Esperanza (PASOC) 2002. Organización comunitaria, un paso necesario hacia el desarrollo. Total de Pág.: 93 Pág. utilizadas: 12 hasta la 86. País: Nic.- Muelles de los Bueyes. Edición: primera edición.
- Munguia Henry. 2002. Conservación del agua para la vida. Total de Pág.: 89 Pág. utilizadas: 14, 17, 20, 25, 29, 30, 31, 35, 42, 43, 59 y 62. País: Nicaragua. Edición: primera edición.
- Rivas Narváez Carlos (PASOC) abril del 2001 Proyecto de mini acueducto por gravedad. Total de Pág. : 38 Pág. utilizadas: 4 y 7. País: Nicaragua- Muelles de los Bueyes.
- Rivas Narváez Carlos (PASOC) 2002 La bomba de mecate para uso unifamiliar. Total de Pág. : 55, Pág. Utilizadas: 14, 20 y 30. País: Nicaragua- Muelles de los Bueyes. Edición: primera edición.
- Programa de agua potable saneamiento y organización comunitaria (PASOC) 1995. Manual de construcción de pozo con bomba de mecate. Total de Pág. : 25 Pág. utilizadas: 1- 24 País: Nicaragua- Nueva guinea.
- Programa de agua potable saneamiento y organización comunitaria (PASOC) 1995. Manual de reparación y mantenimiento del pozo con bomba de mecate. Tot. de Pág. 15 Pág. utilizadas: 1 hasta la 14. País: Nicaragua- Nueva guinea.
- PASOC. 1995. Participación de la mujer en los proyectos. Total de Pág.: 13 Pág. utilizadas: 6 hasta la 13. País: Nicaragua- Nueva Guinea. Edición: primera edición.
- Manual de Formulación y Evaluación de Proyecto con el enfoque del Marco Lógico agosto del 2002. Lic., Msc Pedro >Noel Torrez R. Total de Pág. : 60 Pág. :25 hasta la 50, País: Managua- Nicaragua Edición: Primera edición 1.

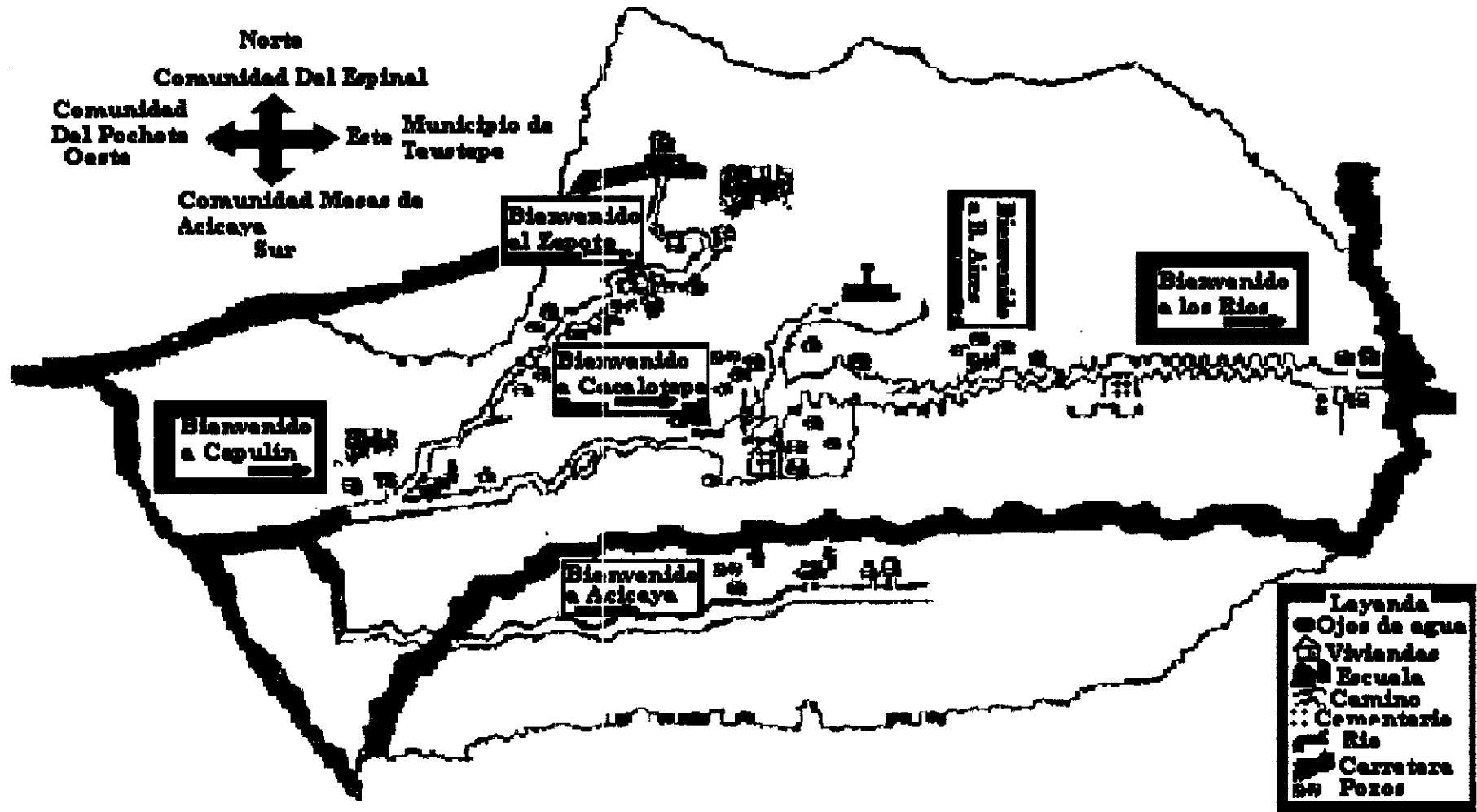
- Revista trimestral, Arquitectura y construcción (Boletín CNC guía de precios)
InfoCerullí. Ferreterías de Tipitapa: Ramón Díaz S., Duarte, Rayo, San José.
- Preparación y evaluación de proyecto, Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo.
Total de pag. :398 Pág. utiliz.: 19 – 30.
- Economista Domingo Carrasquero R. 2000, Consultor en Proyectos Industriales
docarr61@hotmail.com.

ALFVSS
ALFVSS

ANEXO 1: MAPA POLITICO DE LA COMARCA CACALOTEPE

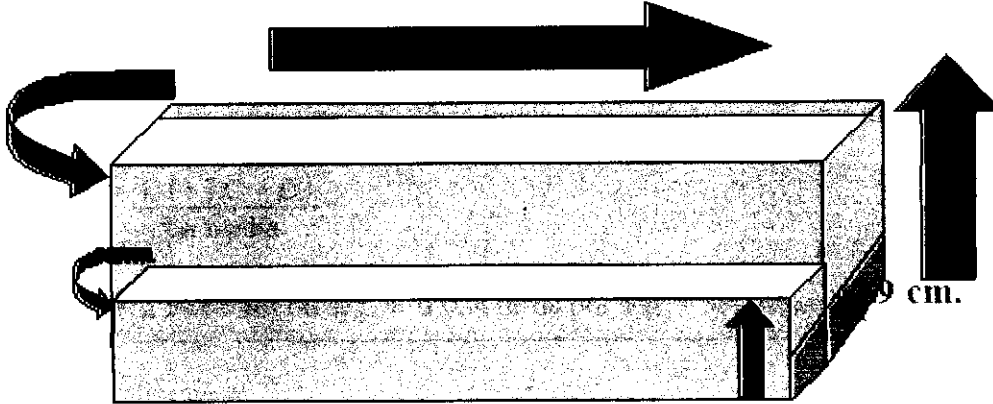


ANEXO 2: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS POZOS DE LA COMARCA CACALOTEPE



ANEXO 3:

Anexo 3.1: El primer dato que obtuvimos es el de la ONG's Juan XXIII el cual es de 2 litros por minuto.



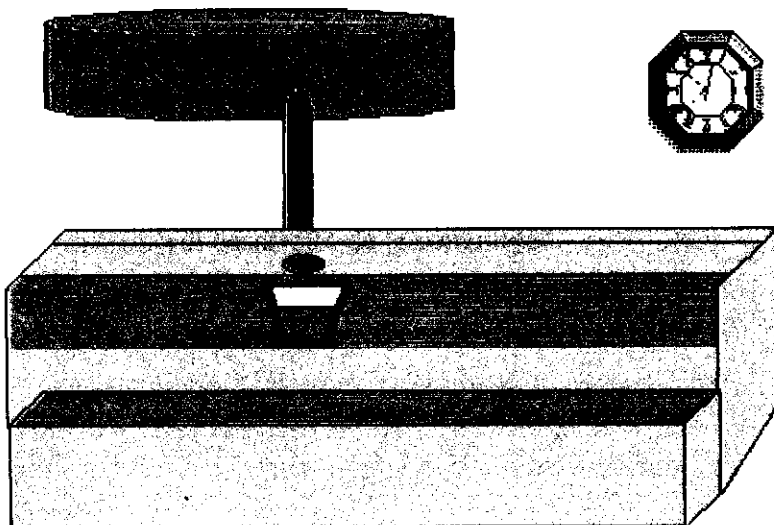
Anexo 3.2:

La medida de la pila que tiene 29 cms de agua, lo que corresponde a 64 baldes en 15 horas (6:00 p.m. hasta 9:00 a.m.), lo cual es igual a 320 galones por 900 minutos (1,280 litros por 54,000 segundos).

Conversión: $64 \text{ baldes} = 320 \text{ galones} = 1,280 \text{ litros}$
15 horas 900 minutos 54,000 seg.

= 0.024 litros por segundos

Anexo 3.3:



En el tercer caso, lo que se realizo fue el llenado de un cubo, tomando el tiempo que tardaba en llenarse, del cual obtuvimos el siguiente datos 3 ½ litros por 1minuto 15 segundo. (Tres litros y medio por un minuto quince segundos)

Se retomaron los tres datos obteniendo así la capacidad de los ojos de agua de la comarca.

Dato 1: 2 litros por minuto = 2 litros por 60 segundos.

Dato 2: 0.024 litros por segundos.

Dato 3: 3 ½ litros por 1minuto 15 segundos = 3½ litros por 75 segundos.

$$\text{CODA} = \frac{D1 + D2 + D3}{\text{La media}}$$

$$\text{CODA} = \frac{2 \text{ litros por } 60 \text{ seg.} + 0.024 \text{ litros por seg.} + 3\frac{1}{2} \text{ litros por } 75 \text{ seg.}}{3}$$

$$\text{CODA} = \frac{5.524 \text{ litros por } 136 \text{ seg.}}{3} = 1.84 \text{ litros por } 45.33 \text{ segundos pero redondeando queda así:}$$

$\text{CODA} = 2 \text{ litros por } 45 \text{ segundos}$

Anexo 4: TALLER METODOLOGICO

El 31 de agosto del año 2003 se invito a la población para que asistieran al taller que se realizaria el día domingo 7 de septiembre del año 2003. Invitando al 100% de la población.

Anexo 4.1- INVITACION.

Nombre: _____ Fecha: _____

Comunidad: _____

Nuestros mas cordiales saludos, le invitamos a usted y a su familia a que participe en el taller sobre la problemática del agua, esta se llevara acabo en la escuela de Capulín el día _____ a las _____ para explicarles el proyecto de construcción de pozos con tecnología de bomba de mecate, lo cual será motivo de la elaboración de una encuesta que se realizara en todo el mes de agosto. Esperamos su grata presencia la cual es esencial y primordial para el desarrollo de la comunidad.

Anexo 4.1.1- Lista de invitados al taller metodológico.

Número	Nombre y apellidos	Comunidad.
1	Santo Mejía Ortega.	Zapote
2	William Luaiciga Luna.	Zapote
3	Jesús Rostran.	Capulín
4	Gregorio Luna.	Capulín
5	Herbacio Luna.	Capulín
6	Juan A. Mejía Gutiérrez.	Capulín
7	Leonel Mejía.	Capulín
8	Pablo Gutiérrez..	Capulín
9	Paublo Mejía Orosco.	Capulín
10	Seferino Orosco Navarrete.	Capulín
11	Manuel Orosco (alcaldito)	Capulín
12	Tiburcio Orosco.	Capulín
13	Natividad Gutiérrez Ramírez.	Acicaya
14	Dennis Sacarías Ortega Gutiérrez.	Acicaya
15	Ermalinda Díaz.	Acicaya
16	Juan Martín Díaz Jarquín.	Acicaya
17	Leonardo Rostran	Los Ríos
18	Gilberto Rostran.	Los Ríos.
19	Juana García.	Los Ríos.
20	Benadicto Reyes Orosco.	Buenos Aires
21	Leocadio Reyes Urbina.	Buenos Aires
22	Juan Antonio Reyes Urbina.	Buenos Aires
23	Máximo Urbina.	Buenos Aires
24	Lorenzo Orosco Hernández.	Cacalotepe
25	Pedro Espinosa.	Cacalotepe
26	Modesto Espinosa Orosco.	Cacalotepe
27	José William Orosco Luna.	Cacalotepe
28	Victor Rostran.	Cacalotepe
29	Silverio Orosco.	Cacalotepe
30	Juan Navarrete Orosco.	Cacalotepe
31	Juan Orosco	Cacalotepe
32	Manuel Isabel Orosco.	Cacalotepe
33	Lenín Urbina.	Cacalotepe

Cabe mencionar que en una casa habían hasta tres familias, al que se le daba la invitación era al jefe de dicho hogar pero se le explicaba que la invitación, era, para las tres familias.

Anexo 4.2- Estructura de taller metodológico

El taller se realizo el día domingo 7 de septiembre del año 2003 el cual estaba estructurado de la siguiente manera:

- I- Bienvenida.
- II- Objetivos del taller.
- III- Explicación de lo que es una encuesta.
 - a)- El tipo de encuestas a usar.
 - b)- Para que se utiliza.
 - c)- Su importancia.
- IV- Objetivos de la encuesta.
- V- Estructura de la encuesta.
- VI- Explicación del concepto de organización.
 - a)- Su importancia.
- VII- Objetivos de la organización.
- VIII- Sociodrama de organización.
- IX- Estructura Organizativa de la comarca.
- X- Entrega del plan estratégico de desarrollo de la comarca..
- XI- Refrigerio.
- XII- Listado de asistencia.
- XIII- Preguntas y respuestas
- XIV- Despedida y agradecimiento.

II- Objetivos del taller metodológico

- ❖ Dar a conocer el objetivo de la encuesta socioeconómica, la estructura de esta y motivar a la población de la comarca a la participación al momento de elaborar dichas encuestas para así poder realizar el estudio de factibilidad de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate para cumplir con las metas propuestas.
- ❖ Identificar el nivel de apoyo por parte de la población para poder realizar las encuestas.
- ❖ Organizar y/o buscar líderes de cada comunidad.
- ❖ Hacer conciencia de la importancia de ser una comarca organizada y/o estar organizados.

III- Explicación de lo que es una encuesta.

Encuesta: Es la que se realiza en forma de un diálogo entre investigador e informante, a través de unas series de preguntas abiertas y esquemas por rellenar.

- a)- El tipo de encuestas a usar.

El tipo de encuesta a usar seria la encuesta socioeconómica la cual permitirá el estudio técnico y parte del estudio financiero.

b)- Para se utiliza.

La encuesta se utiliza para conocer el nivel de participación de la población así como definir la factibilidad del estudio a realizar.

c)- Su importancia.

La encuesta es importante porque es un instrumento de investigación que permite definir la cantidad de participación de la población al momento de la ejecución del proyecto. Así como parte del costo de este, además de que sin ella no se elabora el proyecto.

IV- Objetivos de la encuesta.

❖ Conocer cuantas personas van a participar en el momento de la ejecución del proyecto.

V- Estructura de la encuesta.

ENCUESTA SOCIOECONOMICA

Nombre del encuestado: _____

Comunidad: _____ Fecha: _____ # de encuesta: _____

1. ¿Esta usted de acuerdo en que se construya pozos con tecnología de bomba de mecate para dotar de agua esta comunidad? R= Sí__ No__ Si es No
¿Por qué? _____

2. ¿Cuales son sus meses más críticos para su participación en la construcción del proyecto? R= _____, _____, _____.

3. ¿Estaría usted dispuesto (a) en apoyar con gastos para la construcción de los pozos? R= Sí__ No__ Si es No ¿Por qué? _____

4. ¿Esta usted dispuesto (a) a participar en todas las actividades de la capacitación que impulse el proyecto? R= Sí__ No__ Si es No
¿Por qué? _____

5. ¿Estarían dispuesto (a) a trabajar junto con su familia en construcción del proyecto de agua de manera voluntaria y gratuita? R= Sí__ No__
Si es No ¿Por qué? _____

6. En su familia hay Albañiles, Carpinteros, Otros. R= Sí ___ No ___
7. ¿Cuál de los mencionados? R= _____, _____.
8. Nombre (s): _____, _____.
9. ¿Cree usted que es importante que la mujer participe en el proyecto de construcción de pozos? R= Sí ___ No ___
Si es No ¿Por qué? _____
-

10. ¿Cómo cree usted que puede ser la participación de la mujer en la construcción del proyecto? R= _____

11. ¿En que actividades se puede integrar las mujeres?
R= _____, _____, _____.

12. ¿ Cree usted que es necesario pagar una tarifa por el servicio de agua?
R= Sí ___ No ___ Si es No ¿Por qué? _____

13. ¿ Cuánto Estaría usted dispuesto a pagar una cuota mínima mensual para el mantenimiento de la obra? R= 10 C\$ _____ 15 C\$ _____ 20 C\$ _____
25 C\$ _____ 30 C\$ _____ 35 C\$ _____ 40 C\$ _____ 45 C\$ _____ 50 C\$ _____.

14. ¿Apoyaría usted a transportar los materiales para la construcción de los pozos? R= Si ___ No ___ Si es No ¿Por qué? _____

15. Posee usted herramientas tales como:
Cuchara de albañil. ___ Pala. ___ Cuerda. ___ Sierra. ___ Barra. ___
Piocha. ___ Cinta métrica. ___ Nivel. ___ Martillo. ___ Balde. ___
Otros _____

16. ¿ Se podría contar con ellas al momento de la ejecución del proyecto?
R= Si ___ No ___ Si es No ¿Por qué? _____

17. ¿Con cuales? R= _____, _____, _____, _____, _____,
_____, _____, _____, _____, _____.

18. ¿ Que beneficios espera usted del proyecto?
R= _____

19. ¿ Que usos le pretende dar a los pozos (o sea, al agua)

R=

CUADROS DE NECESIDAD DE AGUA ACTUALMENTE

Comarca: Cacalotepe

Comunidad	Población actual			Fuentes agua	Cantidad y calidad del agua que reciben actualmente.	
	Hombre	Mujer	Niño		Galones	Calidad
Capulín						
Zapote						
Cacalotepe						
Buenos aires						
Los Ríos						
Acicaya						

Comunidad	# de horas se dedican al abastecimiento de agua.		Distancia de las fuentes de agua	# de ojos de agua que se han secado.	Enfermedades más comunes.
	Hombre	Mujer			
Capulín					
Zapote					
Cacalotepe					
Buenos aires					
Los Ríos					
Acicaya					

POSIBLES NECESIDADES DE AGUA SEGÚN EL CRECIMIENTO POBLACIONAL DENTRO DE 10AÑOS

Comarca Cacalotepe.

Comunidad	Índice de crecimiento poblacional %	Población actual			Población en 10 años	Necesidades de agua en 10 años
		Hombre	Mujer	Niño		
Capulín						
Zapote						
Cacalotepe						
Buenos aires						
Los Ríos						
Acicaya						

VI- Explicación del concepto de organización.

Organización es el grupo de personas unidas por un interés común en busca de solucionar sus problemas y necesidades estas actúan democráticamente, son capaces de gestionar y de buscar como que su comunidad se desarrolle.

a)- Su importancia.

Toda comunidad organizada tiene la defensa de poder gestionar ante las instituciones y Ongs u organismos para que los apoyen con estrategias y financiamiento que solucionen los problemas que la comunidad enfrente.

VII- Objetivos de la organización.

Buscar el desarrollo de la comunidad a través de gestión.

VIII- Sociodrama de organización.

Se ubicara un determinado numero de persona en una área de 1mt², en el cual se observa a la persona que esta liderando para la ubicación de todas las personas en esa área sin salir de esta, el número de persona que se ha establecido en este ejercicio es de 10 personas, las cual deben de alcanzar sin salirse del área establecida.

IX- Estructura organizativa de la comarca.

En este taller metodológico se organizo a la comarca teniendo como resultado un líder y un Sub-líder, los cuales se comprometieron a:

- ❖ Mantener in formada a la comunidad que están liderando.
- ❖ Asistir a reuniones, talleres y seminarios.
- ❖ Hacer invitaciones cuando hayan reuniones, talleres y seminarios.

La comarca Cacalotepe tiene como líderes y sub-líderes a:

En la comunidad de Acicaya:

Líder: Angela María Polanco Martínez.

Sub-líder: Dennis Ortega.

En la comunidad de Cacalotepe:

Líder: Juan Navarrete Orozco.

Sub-líder: Silverio Orozco.

En la comunidad de Capulín:

Líder: Tiburcio Orozco.

Sub-líder: Seferino Orozco.

En la comunidad del Zapote:

Líder: Santo Mejía.

Sub-líder: Jamilet Mejía Gutiérrez.

Cabe mencionar que la comunidad de los Ríos y los Buenos Aires no asistieron, pero cuando se anduvo dejando las invitaciones, explicaron el motivo de que iban a asistir al taller, pero que se contaba con el apoyo de ellos. Por eso cuando se anduvieron haciendo las encuestas, se termino de organizar a esta comarca. Quedando como líderes y sub-líderes:

En la comunidad los Ríos:

Líder: Reynaldo Rostran.

Sub-líder: Gilberto Luaiciga Rostran.

En la comunidad de los Buenos Aires:

Líder: Benadicto Reyes.

Sub-líder: Juan Reyes Urbina.

X- Entrega del plan estratégico de desarrollo de la comarca.

Se hizo entrega al alcaldito de la comarca a don Manuel Oroasco, el cual le dio el informe final del plan a su hijo Tiburcio Oroasco por ser quien tiene mas conocimiento de este.

XI- Listado de asistencia al taller metodológico

Número	Nombre y apellido	Comunidad
1	Juana Irene Oroasco.	Capulín
2	Manuel Isabel Oroasco.	Capulín
3	Manuel Oroasco (alcaldito).	Capulín
4	Mariela Elena Luaisiga.	Capulín
5	Mayra Azucena Rostran Luna.	Capulín
6	Saferino Oroasco.	Capulín
7	Pablo Gutiérrez.	Capulín
8	Teresa Rostran Luna.	Capulín
9	Tiburcio Oroasco.	Capulín
10	Yamilet Mejía.	Zapote
11	Santo Mejía Ortega.	Zapote
12	Angela Luna	Cacalotepe
13	Fátima del socorro Artola	Cacalotepe
14	Silvia del Carmen Oroasco Artola.	Cacalotepe
15	Ilma Luisiga.	Cacalotepe
16	Juan Navarrete.	Cacalotepe
17	Angelia María Polanco Ramírez.	Acicaya
18	Dennis Ortega.	Acicaya
19	Leticia Ortega	Acicaya
20	Natividad Gutiérrez Ramírez.	Acicaya.

XII- Preguntas y respuestas.

¿Que piensan del taller?

- ❖ Fue interesante.
- ❖ Quedamos consciente acerca de la importancia que es estar organizados.
- ❖ El Sociodrama fue bueno.
- ❖ La manera en que esta hecha la encuesta es entendible.
- ❖ La manera de invitar es muy buena, nadie lo había hecho así.
- ❖ El taller se vio con más responsabilidad.
- ❖ El refrigerio fue bueno.
- ❖ El tiempo en que duro el taller fue corto.
- ❖ Usaron muy buena metodología.
- ❖ El taller fue entretenido.
- ❖ Cuentan siempre con nuestro apoyo.

¿Explique usted que aprendió del taller?

- ❖ Importancia de estar organizado.
- ❖ De que la organización significa comunidad, hermandad,.
- ❖ La organización tiene como objetivo buscar como hacer proyectos, buscar el desarrollo de la comunidad y nos ayuda a velar por un bien común.
- ❖ Estando organizados podemos gestionar proyectos y buscar financiamiento. Como nos explico el Sociodrama que la unión hace la fuerza y que no es igual que una sola persona lleve una carga a que todos ayudemos a llevarla.
- ❖ Todos unidos lograremos que nuestra comunidad se desarrolle.
- ❖ Incluso la religión nos explica y nos dice que debe de estar organizados como una cadena que se rompe así tiene que ser en nuestra comunidad

Anexo 5: GUIA METODOLOGICA DEL TALLER TEORICO DE CONSTRUCCION DE POZO CON TECNOLOGIA DE BOMBA DE MECATE

Objetivo	Tema y contenido	Tema y procesamiento	Materiales y recursos	Tiempo
Los participantes conocen los objetivos del taller y la forma en que se desarrolla	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al tema y contenido. - Crear un material favorable para la participación activa en el taller. 	<p>Expositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Palabras de bienvenida y presentación de los participantes. 1. Luego, indicar que cada pareja haga su presentación. 2. Comentar las expectativas y relacionarlas con el objetivo general del taller. 3. Presentar los temas, los objetivos y el programa de todo el evento. 4. Pedir a los(as) comunitarios(as) que se unan en pareja y platicuen de lo que esperan del taller. 5. Explicar porque se considero hacer este taller. 	Papelón, marcadores, maskin tape.	15 minutos
Los participantes conocen cuales son las partes y como funciona el pozo con tecnología de bomba de mecate.	<p>Importancia de conocer como funciona, como se construye y como es la operación del pozo con tecnología de bomba de mecate.</p>	<p>Preguntar al grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Que es una bomba de mecate? ¿Porque se construye un pozo con tecnología de bomba de mecate? ¿Cómo se le da mantenimiento? ¿Cuáles son las bondades de esta bomba? ¿Cuáles son las desventajas de esta bomba? <ol style="list-style-type: none"> 1. Comentar los aportes del grupo. 2. Hacer el análisis y aclarar por pregunta hasta dejar definidos cada aspecto. 3. Concluir el tema. 	Papelón, marcadores, maskin tape, libretas de apuntes y lapiceros	25 minutos
Los participantes	Materiales	Exposición dialogada:	Papelón, marcadores,	

conocen cuales son los materiales y herramientas necesarias para la construcción de pozo con bomba de mecate.	herramientas necesarias para construcción del pozo.	- Se hace una exposición sobre los materiales que se utilizan, el aporte de los beneficios y del programa. - Se expone cuales son las herramientas mas útiles y su uso.	maskin tape. Algunas herramientas útiles y materiales locales. Fotografías y fotocopias, libretas de apuntes y lapiceros	15 minutos
Lo presentes conocen someramente como se construyen las Partes de un pozo.	Construcción del tapa del pozo y ¿cómo funciona el tuvo de descarga y el de retorno.	Exposición dialogada a través de fotografías y de un diagrama, se explica como se construye la tapa del pozo para la instalación de una bomba.	Papelón, marcadores, maskin tape. Algunas herramientas útiles y materiales locales. Fotografías y fotocopias, libretas de apuntes y lapiceros	20 minutos
	Fijación del eje a la polea.	Exposición dialogada a través de fotografías y de un diagrama, explica como se fija el eje a la de un pozo.	Papelón, marcadores, maskin tape. Algunas herramientas útiles y materiales locales. Fotografías y fotocopias, libretas de apuntes y lapiceros.	25 minutos
	Construcción del delantal del pozo	Exposición dialogada a través de fotografías y de un diagrama, explica como se construye el delantal de un pozo	Papelón, marcadores, maskin tape. Algunas herramientas útiles y materiales locales. Fotografías y fotocopias, libretas de apuntes y lapiceros	25 minutos
Los participantes conocen como se	Construcción y funcionamiento de	Exposición dialogada: a través de fotografías y de un diagrama, explica como se construye la	Material fotográficos, diagramas elaborados	

<p>construye y cual es el funcionamiento de la guía.</p>	<p>la guía</p>	<p>guía y cual es su funcionamiento.</p>	<p>en papelografos. vasito de chile herramientas y materiales necesarios guía elaborada. Hules, trozos de mecate con pistones fijado correctamente</p> <p>15 minutos</p>
<p>Los presentes</p> <p>Evaluación del taller los participantes y Facilitadores conocen el cumplimiento de los objetivos traza dos para ese taller</p>	<p>Equipamiento del pozo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la impresión general del taller. - Los participantes a través de sus preguntas de interés se apropian de los conocimientos impartidos. - Retomar los razonamientos de los(as) comunitarios(as) y motivar en su participación activa de apropiación de los procedimientos. 	<p>Exposición dialogada: ¿Explicar en un diagrama como se equipa el pozo?</p> <p>Conclusiones y despedida.</p>	<p>Material fotográficos diagramas elaborados</p> <p>25 minutos</p> <p>Papelón marcadores y maski tape.</p> <p>15 minutos</p>

Anexo 6: CONSOLIDADO EN PORCENTAJES DE 36 ENCUESTAS SOCIOECONOMICAS REALIZADAS EN LA COMARCA CACALOTEPE EN LAS 6 EN SUS COMUNIDADES.

1. ¿ Esta usted de acuerdo en que se construya pozos con tecnología de bomba de mecate para dotar de agua esta comunidad?

COMUNIDADES	SÍ	NO
CAPULIN	100 por ciento	
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	100 por ciento	
ACICAYA	100 por ciento	
CACALOTEPE	100 por ciento	
LOS RIOS	100 por ciento	

2. ¿Cuales son sus meses más críticos para su participación en la construcción del proyecto?

COMUNIDADES	El 45 por ciento respondió que los meses de febrero, octubre, noviembre, septiembre, agosto diciembre, el 55 por ciento enero, abril, mayo septiembre, octubre, noviembre y diciembre.
CAPULIN	El 100 por ciento respondió que en abril, mayo, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.
ZAPOTE	32 por ciento respondió que no les gusta participar, el 18 por ciento dijo que febrero, agosto, septiembre y noviembre y le 50 por ciento que agosto, septiembre, noviembre y octubre.
BUENOS AIRES	El 47 por ciento respondió que agosto, septiembre y noviembre, el 18 por ciento mayo, junio, septiembre y octubre, el 35 por ciento enero, septiembre y noviembre.
ACICAYA	El 10 por ciento respondió que agosto, noviembre y diciembre, el 8 por ciento abril, agosto, septiembre y octubre, el 12 por ciento mayo, septiembre, octubre y noviembre.
CACALOTEPE	El 20 por ciento respondió que en los meses de abril y marzo, el 40 por ciento que abril, agosto, septiembre y el 40 por ciento que enero, agosto, septiembre y noviembre.
LOS RIOS	

3. ¿Estaría usted dispuesto(a) en apoyar con gastos para la construcción de los pozos?

COMUNIDADES	SÍ	NO
CAPULIN	100 por ciento	
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	82 por ciento	18 por ciento por que no le gusta participar.
ACICAYA	100 Por ciento	
CACALOTEPE	100 Por ciento	
LOS RIOS	60 por ciento	40 por ciento por que no se encuentra en la casa.

4. ¿Esta usted dispuesto(a) a participar en todas las actividades de la capacitación que impulse el proyecto?

COMUNIDADES	SÍ	NO
CAPULIN	100 por ciento	
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	82 por ciento	18 por ciento por que no le gusta participar.
ACICAYA	100 por ciento	
CACALOTEPE	100 por ciento	
LOS RIOS	40 por ciento	60 por ciento donde el 40 por ciento dijo que no estaba segura ya que trabajaba y el 20 por ciento que no tiene a quien mandar.

5. ¿Estaría dispuesto(a) a trabajar junto con su familia en la construcción del proyecto de agua de manera voluntaria y gratuita?

COMUNIDADES	SÍ	NO
CAPULIN	100 por ciento	
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	82 por ciento	18 por ciento por que no le gusta participar.
ACICAYA	100 por ciento	
CACALOTEPE	100 por ciento	
LOS RIOS	40 por ciento	60 por ciento donde el 40 por ciento dijo que no estaba segura ya que trabajaba y el 20 por ciento que no tiene a quien mandar.

6. En su familia hay albañiles, carpinteros u otros.

COMUNIDADES	SÍ	NO
CAPULIN	11 por ciento	89 por ciento
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	45 por ciento	55 por ciento.
ACICAYA		100 por ciento
CACALOTEPE		100 por ciento
LOS RIOS		100 por ciento

7. ¿Cuál de los mencionados?

COMUNIDADES	ALBAÑIL	CARPINTERO
CAPULIN	2	
ZAPOTE	1	
BUENOS AIRES	1	2

8. Nombre(s)

COMUNIDADES	ALBAÑIL	CARPINTERO
CAPULIN	Leonel Mejía Gutiérrez y Juan Mejía.	
ZAPOTE	Juan Mejía.	
BUENOS AIRES		Juan Urbina y Benadicto Reyes.

9. ¿Cree usted que es importante la participación de la mujer en la construcción del proyecto?

COMUNIDADES	SÍ	NO
CAPULIN	91 por ciento	9 por ciento porque no tiene tiempo.
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	82 por ciento	18 por ciento porque no le gusta participar.
ACICAYA	100 por ciento	
CACALOTEPE	100 por ciento	
LOS RIOS	100 por ciento	

10. ¿Cómo cree usted que puede ser la participación de la mujer en la construcción del proyecto?

COMUNIDADES	El 91 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
CAPULIN	
ZAPOTE	100 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
BUENOS AIRES	El 82 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
ACICAYA	El 100 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
CACALOTEPE	El 100 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
LOS RIOS	El 100 por ciento respondió que llevando la comida y en las capacitaciones.

11. ¿En que actividades se puede integrar la mujer?

COMUNIDADES	El 91 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
CAPULIN	
ZAPOTE	100 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
BUENOS AIRES	El 82 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
ACICAYA	El 100 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
CACALOTEPE	El 100 por ciento respondió que llevando la comida, acarreado materiales no muy pesados y en las capacitaciones.
LOS RIOS	El 100 por ciento respondió que llevando la comida y en las capacitaciones.

12.

¿Cree usted que es necesario pagar una tarifa por el servicio de agua?

COMUNIDADES	SI	NO
CAPULIN	91 por ciento	9 por ciento porque no era necesario ya que él, pozo iba a estar lejos de su propiedad.
ZAPOTE	100 por ciento	
BUENOS AIRES	82 por ciento	18 por ciento porque no le gusta participar.
ACICAYA	100 por ciento	
CACALOTEPE	100 por ciento	
LOS RIOS	100 por ciento	

13.

¿ Cuánto estaría usted dispuesto(a) a pagar por una cuota mínima mensual de para el mantenimiento de la obra?

COMUNIDADES	Nada	US 5 (cinco córdobas)	CS 10 (diez córdobas)	CS20 (Veinte córdobas)	CS30 (Treinta córdobas)
CAPULIN	El 9 por ciento.	El 6 por ciento	El 54 por ciento	El 31 por ciento	
ZAPOTE				El 100 por ciento	
BUENOS AIRES	El 18 por ciento.		El 55 por ciento		El 27 por ciento
ACICAYA			El 71 por ciento	El 29 por ciento	
CACALOTEPE			El 100 por ciento		
LOS RIOS			El 60 por ciento	El 40 por ciento	

Tabla: # 14 CUADROS DE NECESIDAD DE AGUA ACTUALMENTE

Comarca: Cacalotepe

Comunidades	Población actual			Fuentes agua		Cantidad y calidad del agua que reciben actualmente.		Necesidad actual de agua
	Hombre	Mujer	Niño		Galones	Calidad		
						Mala/regular	Buena	
Capulín	24	22	31	Ojo de agua	410	Mala/regular	Alta	
Zapote	3	2	6	Ojo de agua	45	Buena	Alta	
Cacalotepe	14	14	22	Ojo de agua	275	Regular	Alta	
Buenos aires	6	9	12	Ojo de agua	110	Regular	Alta	
Los Ríos	3	6	6	Río de invierno	120	Regular	Media	
Acicaya	5	6	6	Ojo de agua	85	Buena	Media	

Tabla: # 15

Comunidad	# de horas se dedican al abastecimiento de agua.		Distancia de las fuentes de agua	# de ojos de agua que se han secado.	Enfermedades más comunes.
	Hombre	Mujer			
Capulín	23.3	61	453 vts	2	Chistate... etc.
Zapote	2	2	100 vts	Ninguno	Chistate... etc.
Cacalotepe	7	39	350 vts	1	Chistate... etc.
Buenos aires	8	9	200 vts	2	Chistate... etc.
Los Ríos	-----	17	450 vts	Ninguno	Chistate... etc.
Acicaya	6	10	500 vts	2	Chistate... etc.

Tabla: #16 POSIBLES NECESIDADES DE AGUA SEGÚN EL CRECIMIENTO POBLACIONAL DENTRO DE 10 AÑOS
Comarca: Cacalotepe.

Comunidad	Índice de crecimiento poblacional %	Población actual			Población total actual	Población en 10 años	Necesidades de agua en 10 años
		Hombre	Mujer	Niño			
Capulín	3	24	22	31	77	119	633.36 Galones / día
Zapote	3	3	2	6	11	51	208.63 Galones / día
Cacalotepe	3	14	14	22	50	90	495.00 Galones / día
Buenos aires	3	6	9	12	27	72	293.33 Galones / día
Los Ríos	3	3	6	6	15	61	488.00 Galones / día
Acicaya	3	5	6	6	17	59	295.00 Galones / día

Ecuación Compensadora. Sirve para estimar el cambio total de población entre dos fechas dada, o para calcular cualquier componente desconocido del movimiento de la población a partir de otros componentes conocidos. Es la forma más generalizada de interrelacionar censos y registros.

$$N^t = N^o + B^{o,t} - D^{o,t} + I^{o,t} - E^{o,t}$$

donde:

N^o = Población registrada en un censo o encuesta, año base

N^t = Población en el año t

$B^{o,t}$ = Nacimientos ocurridos entre el año del censo y el año t

$D^{o,t}$ = Defunciones ocurridas entre el año del censo y el año t

$I^{o,t}$ = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo y el año t

E^{ot} = Personas que han salido del lugar entre el año del censo y el año t.

Nota: El crecimiento poblacional lo vamos a obtener por cada comunidad.

$$N_{2003-2004} = 77 + 0 - 0 + 5 - 3 = 79$$

donde:

77 = Es la población inicial.

0 = Nacimientos ocurridos entre el año del censo (2003) y el año (2004).

0 = Defunciones ocurridas entre el año del censo (2003) y el año (2004).

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad el Capulín será de 79 personas.

$$N_{2005} = 79 + 3 - 1 + 5 - 3 = 83$$

donde:

79 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad el Capulín será de 83 personas.

$$N_{2006} = 83 + 3 - 1 + 5 - 3 = 87$$

donde:

83 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad el Capulín será de 87 personas.

$$N_{2007} = 87 + 3 - 1 + 5 - 3 = 91$$

donde:

87 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).
3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad el Capulín será de 91 personas.

$$N_{2008} = 91 + 3 - 1 + 5 - 3 = 95$$

donde:

91 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

La población total aproximada del año 2007 en la comunidad el Capulín será de 95 personas.

$$N_{2009} = 95 + 3 - 1 + 5 - 3 = 99$$

donde:

95 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2008 en la comunidad el Capulín será de 99 personas.

$$N_{2005} = 99 + 3 - 1 + 5 - 3 = 103$$

donde:

99 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2009 en la comunidad el Capulín será de 103 personas.

$$N_{2010} = 103 + 3 - 1 + 5 - 3 = 107$$

donde:

103 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

La población total aproximada del año 2010 en la comunidad el Capulín será de 107 personas.

$$N_{2011} = 107 + 3 - 1 + 5 - 3 = 111$$

donde:

107 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

La población total aproximada del año 2011 en la comunidad el Capulín será de 111 personas.

$$N_{2012} = 111 + 3 - 1 + 5 - 3 = 115$$

donde:

111 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

La población total aproximada del año 2012 en la comunidad el Capulín será de 115 personas.

$$N_{2013} = 115 + 3 - 1 + 5 - 3 = 119$$

donde:

115 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

La población total aproximada del año 2013 en la comunidad el Capulín será de 115 personas.

$$N_{2014} = 119 + 3 - 1 + 5 - 3 = 123$$

donde:

115 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad el Capulín será de 123 personas.

$$N_{2003-2004} = 11 + 0 - 0 + 0 - 0 = 11$$

donde:

11 = Es la población inicial.

0 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

0 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

0 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

0 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad el Zapote será de 11 personas.

$$N_{2005} = 11 + 3 - 1 + 5 - 3 = 15$$

donde:

11 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad el Zapote será de 15 personas.

$$N_{2006} = 15 + 3 - 1 + 5 - 3 = 19$$

donde:

19 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).
3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad el Zapote será de 19 personas.

$$N_{2007} = 19 + 3 - 1 + 5 - 3 = 23$$

donde:

23 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

La población total aproximada del año 2007 en la comunidad el Zapote será de 23 personas.

$$N_{2008} = 23 + 3 - 1 + 5 - 3 = 27$$

donde:

27 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

La población total aproximada del año 2008 en la comunidad el Zapote será de 27 personas.

$$N_{2009} = 27 + 3 - 1 + 5 - 3 = 31$$

donde:

31 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2009 en la comunidad el Zapote será de 31 personas.

$$N_{2010} = 31 + 3 - 1 + 5 - 3 = 35$$

donde:

35 = Es la población inicial.

- 3** = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1** = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5** = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).
- 3** = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

La población total aproximada del año 2010 en la comunidad el Zapote será de 35 personas.

$$N_{2011} = 35 + 3 - 1 + 5 - 3 = 39$$

donde:

- 39** = Es la población inicial.
- 3** = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1** = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5** = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).
- 3** = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

La población total aproximada del año 2011 en la comunidad el Zapote será de 39 personas.

$$N_{2012} = 39 + 3 - 1 + 5 - 3 = 43$$

donde:

- 43** = Es la población inicial.
- 3** = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1** = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5** = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).
- 3** = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

La población total aproximada del año 2012 en la comunidad el Zapote será de 43 personas.

$$N_{2013} = 43 + 3 - 1 + 5 - 3 = 47$$

donde:

- 47** = Es la población inicial.
- 3** = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1** = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5** = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).
- 3** = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

La población total aproximada del año 2013 en la comunidad el Zapote será de 47 personas.

$$N_{2014} = 47 + 3 - 1 + 5 - 3 = 51$$

donde:

51 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad el Zapote será de 51 personas.

$$N_{203-2004} = 51 + 3 - 1 + 5 - 3 = 55$$

donde:

55 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad el Cacalotepe será de 55 personas.

$$N_{2005} = 55 + 3 - 1 + 5 - 3 = 59$$

donde:

59 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad el Cacalotepe será de 59 personas.

$$N_{2006} = 59 + 3 - 1 + 5 - 3 = 63$$

donde:

63 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad el Cacalotepe será de 63 personas.

$$N_{2007} = 63 + 3 - 1 + 5 - 3 = 67$$

donde:

67 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

La población total aproximada del año 2007 en la comunidad el Cacalotepe será de 67 personas.

$$N_{2008} = 67 + 3 - 1 + 5 - 3 = 71$$

donde:

67 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

La población total aproximada del año 2008 en la comunidad el Cacalotepe será de 71 personas.

$$N_{2009} = 71 + 3 - 1 + 5 - 3 = 75$$

donde:

75 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2009 en la comunidad el Cacalotepe será de 70 personas.

$$N_{2010} = 75 + 3 - 1 + 5 - 3 = 79$$

donde:

79 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

La población total aproximada del año 2010 en la comunidad el Cacalotepe será de 79 personas.

$$N_{2011} = 79 + 3 - 1 + 5 - 3 = 83$$

donde:

83 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

La población total aproximada del año 2011 en la comunidad el Cacalotepe será de 83 personas.

$$N_{2012} = 83 + 3 - 1 + 5 - 3 = 87$$

donde:

78 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

La población total aproximada del año 2012 en la comunidad el Cacalotepe será de 87 personas.

$$N_{2013} = 87 + 3 - 1 + 5 - 3 = 91$$

donde:

91 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad el Cacalotepe será de 91 personas.

$$N_{2014} = 91 + 3 - 1 + 5 - 3 = 95$$

donde:

95 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad el Cacalotepe será de 90 personas.

$$N_{2003-2004} = 27 + 0 - 0 + 0 - 0 = 27$$

donde:

27 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad el Buenos Aires será de 27 personas.

$$N_{2005} = 27 + 3 - 1 + 5 - 3 = 31$$

donde:

27 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad el Buenos Aires será de 31 personas.

$$N_{2006} = 31 + 3 - 1 + 5 - 3 = 35$$

donde:

31 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad el Buenos Aires será de 35 personas.

$$N_{2006} = 35 + 3 - 1 + 5 - 3 = 39$$

donde:

35 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad el Buenos Aires será de 39 personas.

$$N_{2007} = 39 + 3 - 1 + 5 - 3 = 43$$

donde:

39 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

La población total aproximada del año 2007 en la comunidad el Buenos Aires será de 43 personas.

$$N_{2008} = 43 + 3 - 1 + 5 - 3 = 47$$

donde:

43 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

La población total aproximada del año 2008 en la comunidad el Buenos Aires será de 47 personas.

$$N_{2009} = 47 + 3 - 1 + 5 - 3 = 51$$

donde:

47 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2009 en la comunidad el Buenos Aires será de 51 personas.

$$N_{2010} = 51 + 3 - 1 + 5 - 3 = 55$$

donde:

51 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

La población total aproximada del año 2010 en la comunidad el Buenos Aires será de 55 personas.

$$N_{2011} = 55 + 3 - 1 + 5 - 3 = 59$$

donde:

55 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

La población total aproximada del año 2011 en la comunidad el Buenos Aires será de 59 personas.

$$N_{2012} = 59 + 3 - 1 + 5 - 3 = 63$$

donde:

59 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

La población total aproximada del año 2012 en la comunidad el Buenos Aires será de 63 personas.

$$N_{2013} = 63 + 3 - 1 + 5 - 3 = 67$$

donde:

63 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

La población total aproximada del año 2013 en la comunidad el Buenos Aires será de 67 personas.

$$N_{2014} = 67 + 3 - 1 + 5 - 3 = 71$$

donde:

67 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad el Buenos Aires será de 71 personas.

$$N_{2003-2004} = 15 + 0 - 0 + 0 - 0 = 15$$

donde:

15 = Es la población inicial.

0 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

0 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

0 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

0 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad los Ríos será de 15 personas.

$$N_{2005} = 15 + 3 - 1 + 5 - 3 = 19$$

donde:

15 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad los Ríos será de 19 personas.

$$N_{2006} = 19 + 3 - 1 + 5 - 3 = 23$$

donde:

19 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad los Ríos será de 23 personas.

$$N_{2007} = 23 + 3 - 1 + 5 - 3 = 27$$

donde:

23 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

La población total aproximada del año 2007 en la comunidad los Ríos será de 27 personas.

$$N_{2008} = 27 + 3 - 1 + 5 - 3 = 31$$

donde:

27 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

La población total aproximada del año 2008 en la comunidad los Ríos será de 31 personas.

$$N_{2009} = 31 + 3 - 1 + 5 - 3 = 34$$

donde:

31 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2009 en la comunidad los Ríos será de 34 personas.

$$N_{2010} = 34 + 3 - 1 + 5 - 3 = 38$$

donde:

34 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

La población total aproximada del año 2010 en la comunidad los Ríos será de 38 personas.

$$N_{2012} = 38 + 3 - 1 + 5 - 3 = 52$$

donde:

38 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

La población total aproximada del año 2012 en la comunidad los Ríos será de 52 personas.

$$N_{2013} = 52 + 3 - 1 + 5 - 3 = 56$$

donde:

52 = Es la población inicial.

- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

La población total aproximada del año 2013 en la comunidad los Ríos será de 56 personas.

$$N_{2014} = 56 + 3 - 1 + 5 - 3 = 60$$

donde:

- 56 = Es la población inicial.
- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad los Ríos será de 60 personas.

$$N_{2003-2004} = 17 + 0 - 0 + 0 - 0 = 17$$

donde:

- 17 = Es la población inicial.
- 0 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 0 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 0 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).
- 0 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2004).

La población total aproximada del año 2004 en la comunidad Acicaya será de 17 personas.

$$N_{2005} = 17 + 3 - 1 + 5 - 3 = 21$$

donde:

- 17 = Es la población inicial.
- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2005).

La población total aproximada del año 2005 en la comunidad Acicaya será de 21 personas.

$$N_{2006} = 21 + 3 - 1 + 5 - 3 = 25$$

donde:

- 21 = Es la población inicial.

- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad Acicaya será de 25 personas.

$$N_{2006} = 25 + 3 - 1 + 5 - 3 = 29$$

donde:

- 25 = Es la población inicial.
- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2006).

La población total aproximada del año 2006 en la comunidad Acicaya será de 29 personas.

$$N_{2007} = 29 + 3 - 1 + 5 - 3 = 33$$

donde:

- 29 = Es la población inicial.
- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2007).

La población total aproximada del año 2007 en la comunidad Acicaya será de 33 personas.

$$N_{2008} = 33 + 3 - 1 + 5 - 3 = 37$$

donde:

- 33 = Es la población inicial.
- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).
- 1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.
- 5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).
- 3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2008).

La población total aproximada del año 2008 en la comunidad Acicaya será de 37 personas.

$$N_{2009} = 37 + 3 - 1 + 5 - 3 = 41$$

donde:

- 37 = Es la población inicial.
- 3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2009).

La población total aproximada del año 2009 en la comunidad Acicaya será de 41 personas.

$$N_{2015} = 41 + 3 - 1 + 5 - 3 = 44$$

donde:

41 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2010).

La población total aproximada del año 2010 en la comunidad Acicaya será de 48 personas.

$$N_{2011} = 48 + 3 - 1 + 5 - 3 = 52$$

donde:

48 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2011).

La población total aproximada del año 2011 en la comunidad Acicaya será de 52 personas.

$$N_{2012} = 52 + 3 - 1 + 5 - 3 = 56$$

donde:

52 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2012).

La población total aproximada del año 2012 en la comunidad Acicaya será de 56 personas.

$$N_{2013} = 56 + 3 - 1 + 5 - 3 = 60$$

donde:

56 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2013).

La población total aproximada del año 2013 en la comunidad Acicaya será de 60 personas.

$$N_{2014} = 60 + 3 - 1 + 5 - 3 = 64$$

donde:

60 = Es la población inicial.

3 = Este es el índice de crecimiento poblacional que se espera (Nacimientos).

1 = Defunciones que se espera que ocurran debido a que en esta zona las personas fallecen de vejez.

5 = Personas que entraron en el lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

3 = Personas que han salido del lugar entre el año del censo (2003) y el año (2014).

La población total aproximada del año 2014 en la comunidad Acicaya será de 64 personas.

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominará empleador y colaborador a Yamileth Mejía Gutiérrez. Mayor de edad 28 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 14 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Y. M. G.

COLABORADOR

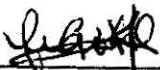
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Marlon José Orozco Espinoza Mayor de edad 18 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPIITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPIITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

M J O E

COLABORADOR

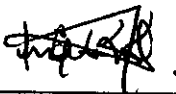
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS DE DONACIÓN DEL TERRENO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se ha determinado la donación del terreno debido a que donde se construirá el pozo el terreno pertenece al señora: Natividad Gutierrez Ramirez Mayor de edad 45 años de oficio agritora ubicado en la comunidad acaya quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos de donación del terreno para la construcción del pozo, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

Primera.- El donador conoce que los pozos son comunitarios y de que el área que este ha de donar es de cinco metros cuadrados, el cual en sus alrededores se hará una pequeña reforestación, la cual será de 25 metros cuadrados.

Segunda.- A partir del presente compromisos de donación queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con el presente compromiso y/o acuerdo de donación, para la construcción del pozo con tecnología de bomba de mecate.

Doy fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromiso de donación de terreno de cinco metros cuadrados en dos (2) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil vatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
SOLICITANTE



Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
SOLICITANTE

Natividad Gutierrez
DONANTE

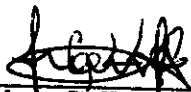
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Juan Martín Jarquín Díaz. Mayor de edad 28 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR


COLABORADOR


COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Lenin Javier Reyes Urbina Mayor de edad 21 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPI TAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Lenin
COLABORADOR

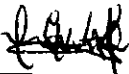
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Silverio Orozco Mayor de edad 36 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Silverio Orozco
COLABORADOR


COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Leocadio Reyes Urbina Mayor de edad 29 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil veinte.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Leocadio Reyes Urbina
COLABORADOR


COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Seferino Navarrete Mayor de edad 40 años de oficio agruitor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR


COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

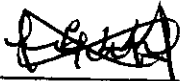
El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Denis Ortega Gutierrez.

Mayor de edad 20 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

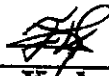
Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR

Denis Ortega
COLABORADOR

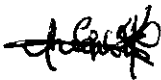
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio, quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Manuel Isabel Orozco Hernandez. Mayor de edad 26 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

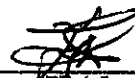
Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Manuel Orozco
COLABORADOR


COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Juan Orozco Mayor de edad 32 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

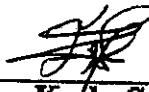
Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil veinte



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR

JUAN OROZCO
COLABORADOR

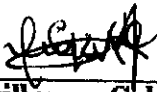
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Juan Mejía Gutiérrez Mayor de edad 30 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

J.M.

COLABORADOR

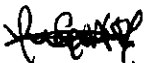
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Gregorio Luna Mayor de edad 29 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Gregorio Luna

COLABORADOR

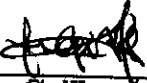
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Pedro Pablo Espinoza Orozco Mayor de edad 24 años de oficio adulto quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR



COLABORADOR

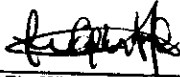
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Jesús Rostran Urbina Mayor de edad 44 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil veinte.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Jesús Rostran

COLABORADOR

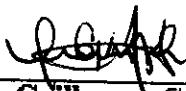
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Casimiro Espinoza Orosco Mayor de edad 33 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Casimiro Espinoza Orosco
COLABORADOR

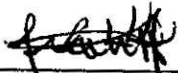
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Cenaco Antonio Jarquín Díaz. Mayor de edad 27 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPIITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil uno.


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR


COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Reymundo José Jarquín Díaz. Mayor de edad 26 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTTAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Reymundo José Jarquín Díaz
COLABORADOR

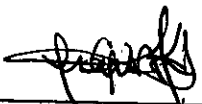
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Reynaldo Rostran Garcia Mayor de edad 32 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 dias del mes de Febrero del año dos mil cuatro



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR

Reynaldo Rostran Garcia
COLABORADOR

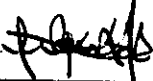
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Benedicto Timoteo Reyes Orozco Mayor de edad 61 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTAPA. A los 17 días del mes de Febrero del año dos mil veinte



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Benedicto Reyes Orozco

COLABORADOR

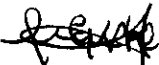
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a José William Orozco Luna Mayor de edad 26 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:


Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil veinte.


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR


COLABORADOR

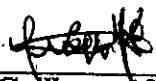
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Estanislao José Gutiérrez Orozco Mayor de edad 36 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

Estanislao Gutiérrez O
COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio, quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Manuel de Jesús Orsco Hernandez. Mayor de edad 67 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil veinte.


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR


COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Arculfo Gutiérrez Ucoso Mayor de edad 30 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil veinte



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

ARCULFO GUTIÉRREZ UCOSO

COLABORADOR

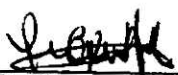
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Harbado Lodriga Drosio Mayor de edad 22 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR



COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Lorenzo Orozco Hernandez Mayor de edad 32 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPIITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPIITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil 2010


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR

Lorenzo Orozco Hernandez
COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Pablo Luis Siga Orozco Mayor de edad 37 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 13 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR

Pablo Luis Siga Orozco
COLABORADOR

COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquin, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Juan Navarrete.

Mayor de edad 30 años, de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

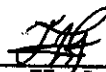
Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro.



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquin
EMPLEADOR

Juan Navarrete
COLABORADOR

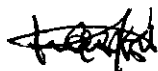
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Modesto Espinoza Arceco. Mayor de edad 29 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

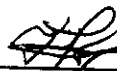
Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPITAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPITAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil cuatro



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR

M-E-0

COLABORADOR

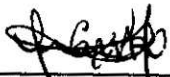
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Catalino Navarrete Mayor de edad 60 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil veinte


Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR


Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR


COLABORADOR

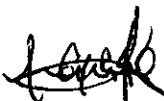
COMPROMISOS Y/O ACUERDOS LABORALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de pozo con tecnología de bomba de mecate, representado para los fines y efectos del presente compromiso por sus diseñadores legales Sr. Francisco Guillermo Calonge Guerrero y la Sra. Fátima Karla Castro Jarquín, mayores de edad, solteros, de oficio Licenciados De Desarrollo Rural y de este domicilio quien en lo sucesivo se denominara empleador y colaborador a Tiburcio Orozco Mayor de edad 45 años de oficio agricultor quien en lo sucesivo contraerá obligaciones. Por eso hemos convenido celebrar el presente compromisos laboral, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: El colaborador cumplirá con sus obligaciones laborales en el momento de la ejecución del proyecto en la comarca Cacalotepe Distrito II- TIPTAPA.

Segunda: A partir del presente compromisos laboral queda el colaborador sujeto y obligado a cumplir con las actividades en el momento en que se este ejecutando el proyecto.

En fe de lo antes expuesto ratificamos y firmamos el presente compromisos laboral en 2 (dos) tantos de un mismo tenor en la comarca CACALOTEPE DISTRITO II- TIPTAPA. A los 12 días del mes de Febrero del año dos mil uno



Lic. Francisco Guillermo Calonge Guerrero
EMPLEADOR



Lic. Fátima Karla Castro Jarquín
EMPLEADOR



COLABORADOR