

***Abastecimiento de Agua para las Comunidades
de la zona de Tinajitas,
Mpio. de Actopan, Edo. de Veracruz.
Anteproyecto***

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	2
2. COMUNIDAD SAN JUAN VILLA RICA	4
3. COMUNIDAD LOS BAÑOS	8
4. COMUNIDAD EL PORVENIR	11
5. COMUNIDAD TINAJITAS	14
6. COMUNIDAD DESVIACIÓN TINAJITAS	17
7. COMUNIDAD PALMAS DE ABAJO	19
8. COMUNIDAD PLAYA VILLA RICA	22
9. COMUNIDAD LA MANCHA	24

1. INTRODUCCIÓN

La Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, en el Estado de Veracruz, inició su operación en 1990 y desde entonces se ha constituido como una de las centrales de generación térmica más eficientes de la Comisión Federal de Electricidad, México y el Mundo. Actualmente tiene una capacidad instalada de 1 634 MW.

Se ubica en el Golfo de México en el km 42,5 de la carretera federal Cardel - Nautla, en la localidad denominada Punta Limón municipio de Alto Lucero , cuenta con una superficie de 370 ha, geográficamente se sitúa a 60,8 km al noreste de la ciudad de Xalapa, 72 km al noroeste de la Ciudad de Veracruz y a 272 km al noreste de la Ciudad de México. El centro urbano más cercano a la Central, vía terrestre, es Ciudad Cardel a 45 km.

No obstante que la operación de la central significa una de las fuentes de abastecimiento más seguras de energía base para el sistema eléctrico nacional, así como de energía limpia (ahorra la quema de 13,8 Millones de Barriles de Petróleo al año – combustóleo-), las comunidades cercanas al proyecto han insistido en que deberían beneficiarse de alguna manera de albergar sus instalaciones, al menos con la dispensa del pago de energía eléctrica.

La respuesta del Gobierno Mexicano ha sido hasta ahora, que está dispuesto a compensar tal solicitud para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades, al menos de las más cercanas, -que en este documento hemos denominado Zona Tinajitas-, pero por medio de obras de beneficio colectivo, distinto a la dispensa por el pago de energía eléctrica.

Las comunidades inscritas en esta zona son las que aparecen en el croquis de localización anexo y en particular las que requieren de una mejora en cuanto al abasto de agua son:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. San Juan Villa Rica | 2. Los Baños |
| 3. El Porvenir | 4. Tinajitas |
| 5. Desviación Tinajitas | 6. Palmas de Abajo |
| 7. Playa Villa Rica | 8. La Mancha |

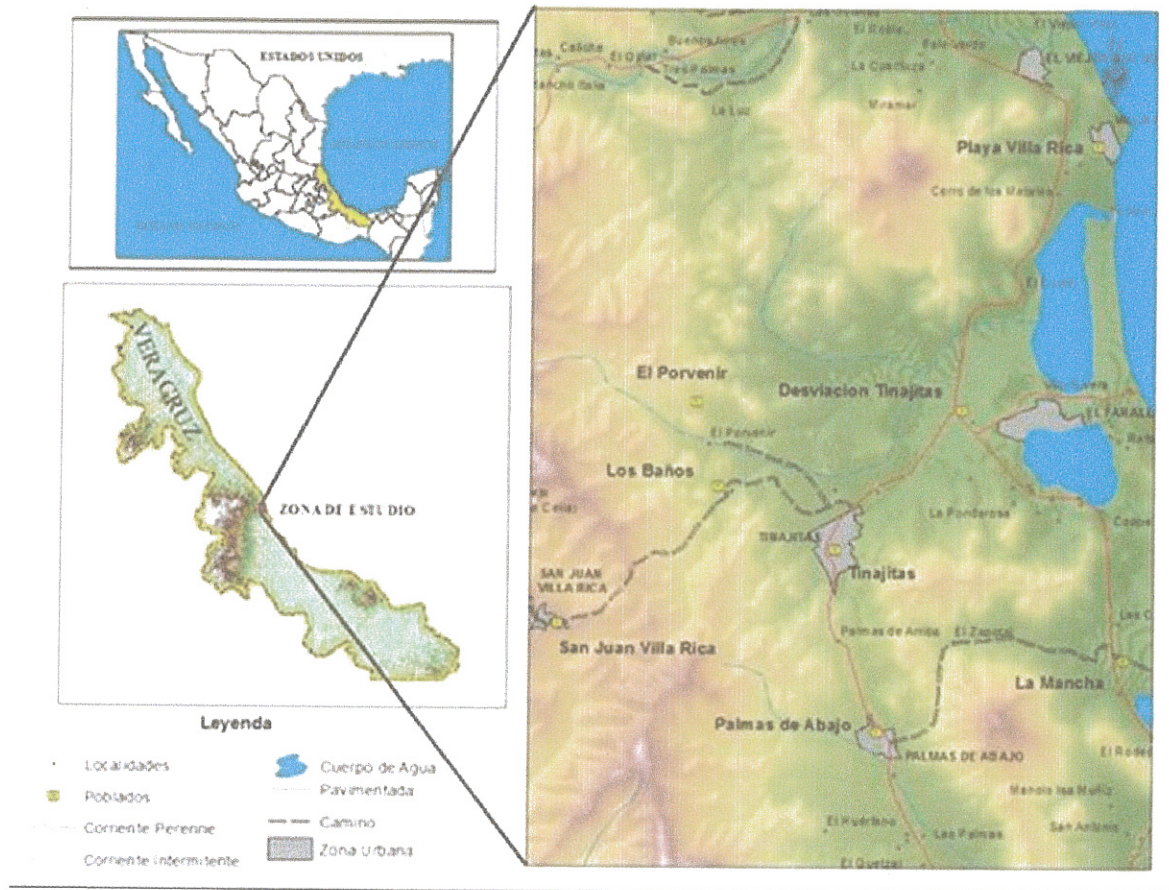


Figura 1.- Localización del área Tinajitas y las comunidades abarcadas en esta propuesta

La zona que involucra a las ocho comunidades relacionadas ocupa un área de aproximadamente 80 km², con el centro de la misma en la comunidad de Tinajitas.

A continuación se describirá la situación de cada una de las comunidades involucradas y la propuesta de solución a cada caso, al menos a la luz de la información con la que se cuenta a en este momento.

2. COMUNIDAD SAN JUAN VILLA RICA

UBICACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

La localidad de San Juan Villa Rica se ubica en el Municipio de Actopan (en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave). Tiene 1 200 habitantes¹ y está a 360 msnm. El camino de acceso es por la carretera federal 180 se toma el camino hacia la comunidad Tinajitas y aproximadamente a 2,5 km se encuentra la desviación del camino rumbo a la comunidad de San Juan Villa Rica que se encuentra a 8 Km (Figura 1.1). Su actividad primordial es la ganadería.

Actualmente cuentan con un pozo que ya es insuficiente debido a la demanda del uso doméstico y al abastecimiento para el ganado, en donde existen aproximadamente 200 cabezas de ganado por toda la comunidad, el cual es la fuente de su sustento por la leche y el queso que comercializan.

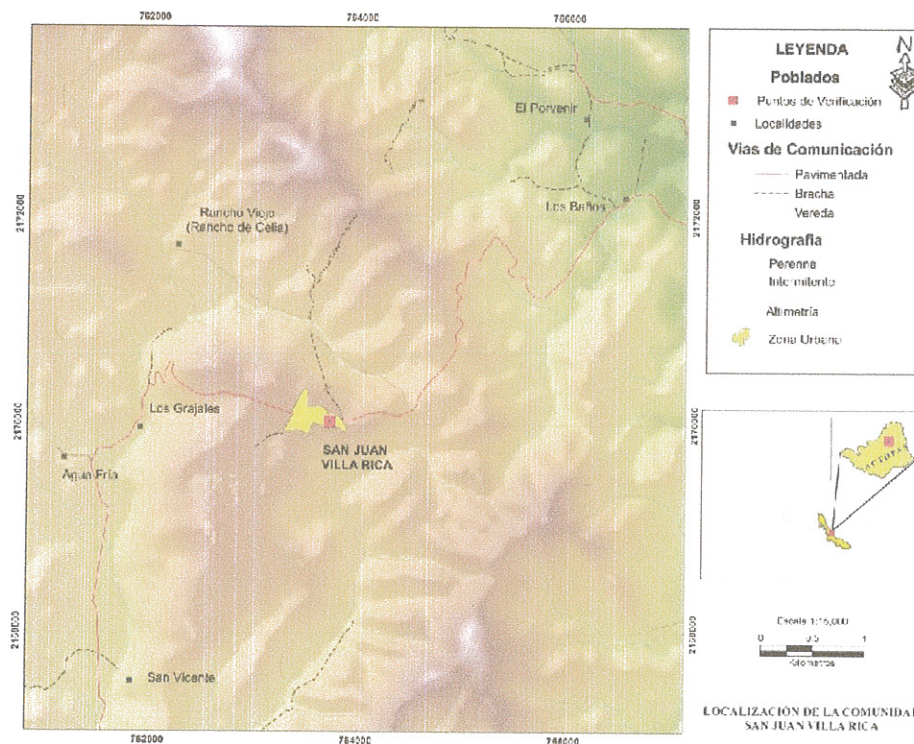


Figura 1.1 Croquis de Localización comunidad San Juan Villa Rica

El pozo tiene una profundidad de 27 m con un supuesto gasto de 2,5 lps. Para transportar el agua utilizan mangueras (Figura 1.2) a una distancia de 800 m para su almacenamiento en un tanque de 20 000 litros de donde se abastece a la comunidad con una red de distribución de 500 m.

¹ Considerando 150 litros habitante/día hace que la demanda para consumo humano sea de un caudal equivalente a 2,1 lps.

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

La comunidad manifiesta que la distribución del líquido consiste en la repartición por tandeo en 3 áreas donde un día se abastece a un tercio de los habitantes y al día siguiente a otro y así sucesivamente, tanto para consumo doméstico como para el ganado, pero en época de sequía se restringe sólo a consumo doméstico quedando el ganado² sin abastecimiento de agua. Esto significa que la producción del pozo es menor a los 2,5 lps señalados, pues la necesidad conjunta apenas alcanza los 2,45 lps considerando ambos consumos.



Figura 1.2.- Localización de San Juan Villa Rica respecto al pozo actual y su tanque de almacenamiento.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En la visita de reconocimiento se platicó con los Sres. Israel Mendoza y Félix Reyes presidente y secretario de un grupo conformado por 43 ejidatarios denominado San Juan Villa Rica. En el año de 2006 este grupo se organizó para obtener el beneficio que otorga el Gobierno del estado por medio de la SEDARPA de la instalación de un sistema de riego tecnificado para 80 ha pertenecientes al ejido San Juan Villa Rica del Oro. Para este proyecto se requería una fuente de abastecimiento continuo, seguro y de buena calidad siendo una alternativa de solución la captación de agua subterránea por lo que solicito el estudio Geohidrológico a la empresa *Consultores de Ciencias de la Tierra SA de CV*.

² Cada cabeza de ganado requiere 150 l/día, considerando que hay 200 cabezas, un caudal de 0,35 lps debería ser suficiente. El total de caudal necesidad de consumo considerando tanto el consumo humano como el del ganado es en teoría 2,45 lps.

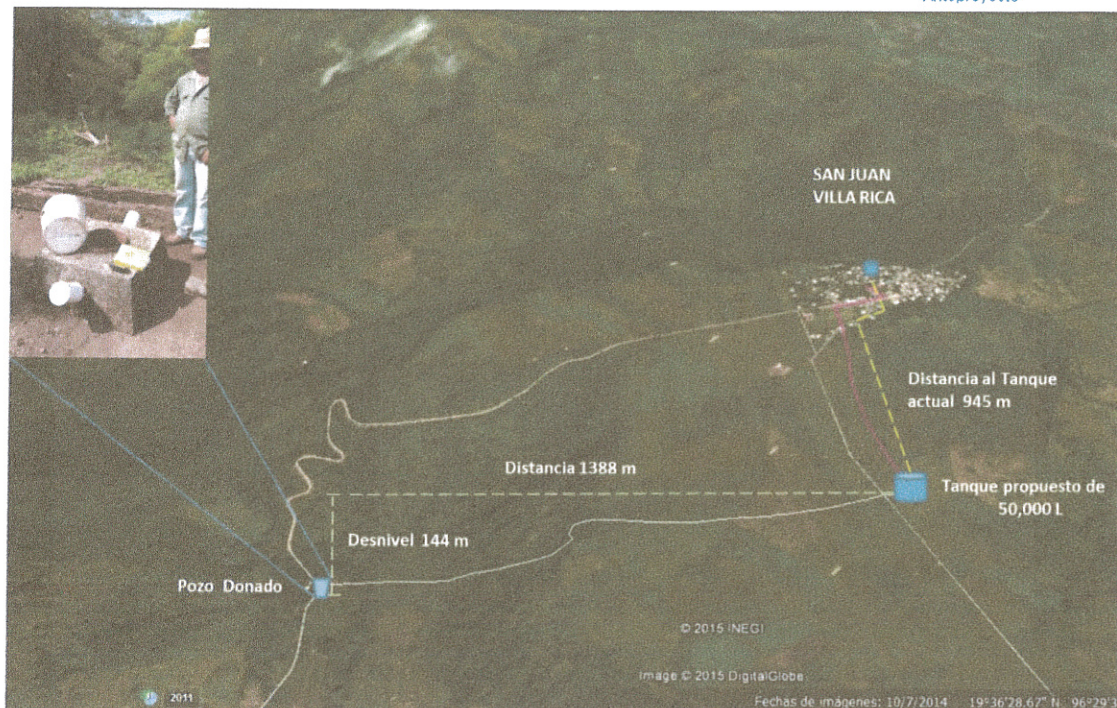


Figura 1.3.- Localización del Pozo de Ejidatarios, su propuesta de tanque y línea de conducción.

Como resultado de este estudio se perforó un pozo en la propiedad del Sr. Anastasio Cervantes (miembro del grupo) en el ejido Agua Fría (ubicado a 1,38 km y un desnivel aproximado de 144 m). Con el estudio realizado se procedió a presentarlo a Gobierno del estado sin obtener éxito por lo que el pozo no cuenta con equipo. En las pruebas de aforo realizadas se obtuvo un supuesto gasto de 2,5 lps y tiene una profundidad de 64 m.

Los ejidatarios ofrecen donar el pozo para beneficio de la comunidad y ya cuentan con la concesión de CONAGUA, sólo solicitan la construcción de un tanque de almacenamiento para uso de ganado y riego de parcelas (80 ha).

Adicionalmente se recomienda techar la fosa séptica ubicada en forma aleadaña al actual pozo de la comunidad (100 m topográficamente por encima del pozo), dado que en época de lluvias, el agua pluvial entra y se desborda el contenido con la posibilidad de contaminar el pozo que se encuentra corriente abajo.

Asimismo, es necesario hacer un muestreo bacteriológico del agua del pozo para asegurar que no se encuentre contaminado por la razón anterior.

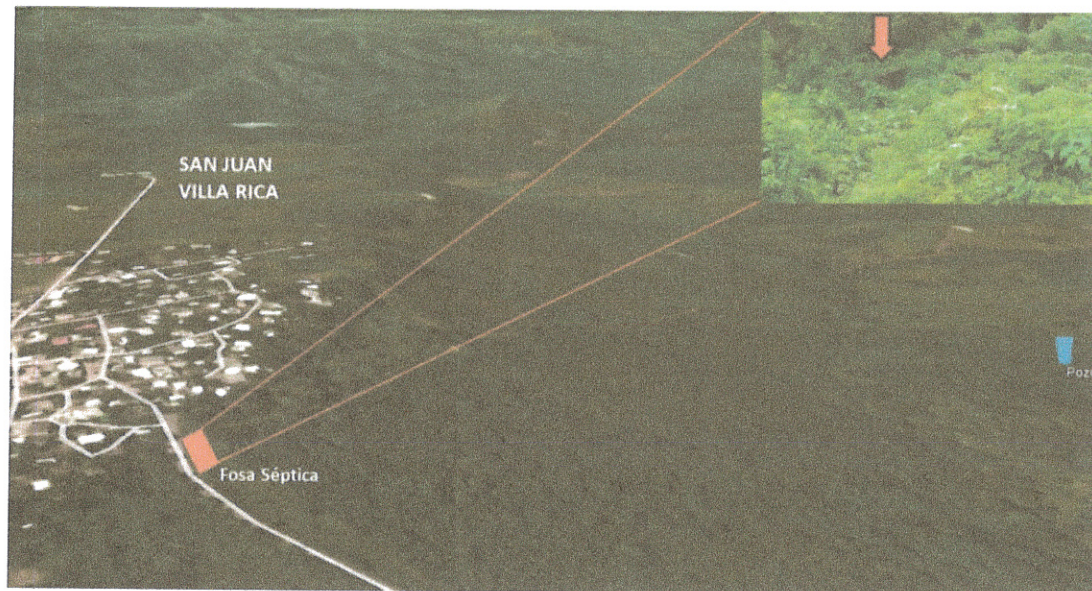


Figura 1.4.- Localización de la fosa séptica y corriente abajo, el pozo actual.

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- Video del pozo del Grupo de Ejidatarios
- Aforo pozo ejidatarios
- Equipamiento de pozo del Grupo de Ejidatarios
- Construcción del Tanque de Almacenamiento para riego
- Conducción al tanque para riego y de ahí al de la comunidad
- Acometida eléctrica al nuevo pozo
- Construcción de losa de fosa séptica
- Análisis bacteriológico del pozo actual

3. COMUNIDAD LOS BAÑOS

UBICACIÓN Y CONTEXTO FISICO

La localidad de Los Baños tiene 250 habitantes y se encuentra a 100 msnm. El acceso es por la carretera federal 180 tomando la desviación al Poblado de Tinajitas. En el km 2,5 se desprende la carretera vecinal que conduce al poblado de Los Baños a una distancia aproximada de 1 km. Su actividad principal es la ganadería, la agricultura y en menor escala el turismo ya que cuenta con algunos hoteles pequeños cuyo atractivo es la disponibilidad de agua termal.

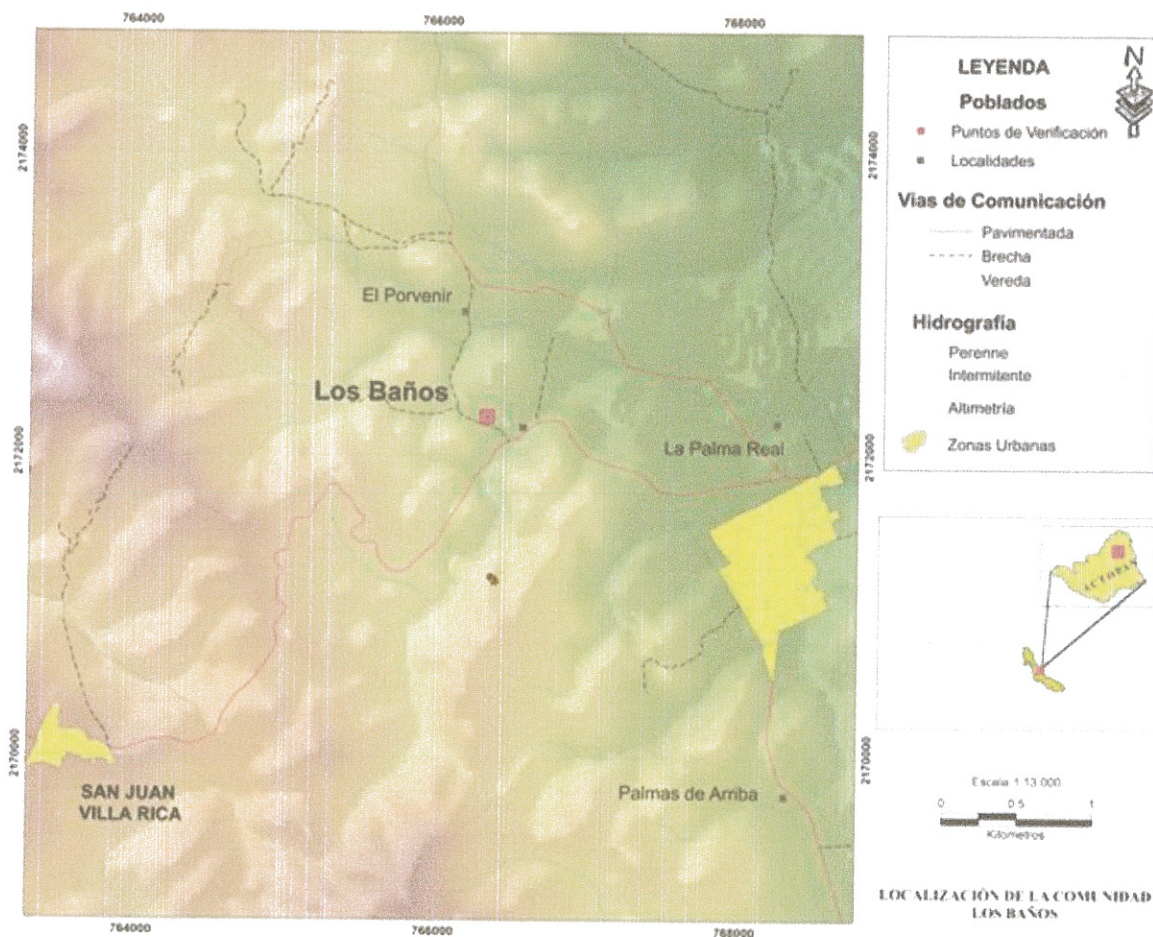


Figura 2.1.- Localización del poblado Los Baños

En la actualidad la comunidad se abastece de agua por medio de un manantial, desde el que se conduce por gravedad (por medio de una manguera) a 2 200 m, hasta un depósito con una capacidad de 12 000 litros y de ahí se distribuye a la población mediante 65 tomas de red para uso doméstico. El gasto aproximado que proporciona el manantial es de 1 lps y en época de secas 0,5

lps. Este abastecimiento ya no es suficiente para la población, sobre todo considerando que de él, se abastece a 100 cabezas de ganado del cual dependen algunos pobladores³.



Figura 2.2.- Localización del manantial del poblado Los Baños

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

La población requiere al menos de 0,5 lps adicionales de agua para solventar el déficit actual. En la visita de reconocimiento se platicó con el Sr. Raymundo Cervantes Leal, presidente del comité del agua de la comunidad de Los Baños y manifestó que la problemática de los habitantes es que el agua que los abastece aparte de ser insuficiente en época de secas, está mineralizada y presenta color amarillento, provocando una preocupación para su salud. Para su actividad ganadera y agrícola recurren a los arroyos cercanos a la comunidad pero en época de sequía usan al tanque que abastece a la población para dar de beber a sus 100 cabezas de ganado por lo que es necesario el abastecimiento con pipas que consiguen en la comunidad de Tinajitas, además de que no pueden desarrollar apropiadamente su la actividad agrícola.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Se realizó un reconocimiento en la zona hacia el sur de la población aproximadamente a 300 m donde el Sr. Raymundo indicó que en esa área no se encontraba agua mineralizada pues los

³ El consumo humano más el del ganado demandan de 53 000 litros/día de agua y en época de secas el manantial sólo ofrece 43 mil litros, de ahí el déficit que tiene la población.

dueños de unas parcelas que cuentan con norias tienen agua de buena calidad, así como cuando acompañaron a una empresa minera a realizar trabajos de barrenación, se dieron cuenta que el agua tenía características diferentes a la que utilizaban en el poblado, identificándola por el olor y la claridad.

Es necesario llevar a cabo un estudio geohidrológico para localizar un pozo de al menos 0,5 lps de calidad química superior al actual, aunque deseablemente pudiera ser de 1,0 lps para sustituir al pozo actual, por lo anterior se recomienda llevar a cabo dicho estudio en una zona fuera de la ya conocida zona termal. Ver figura 2.3.

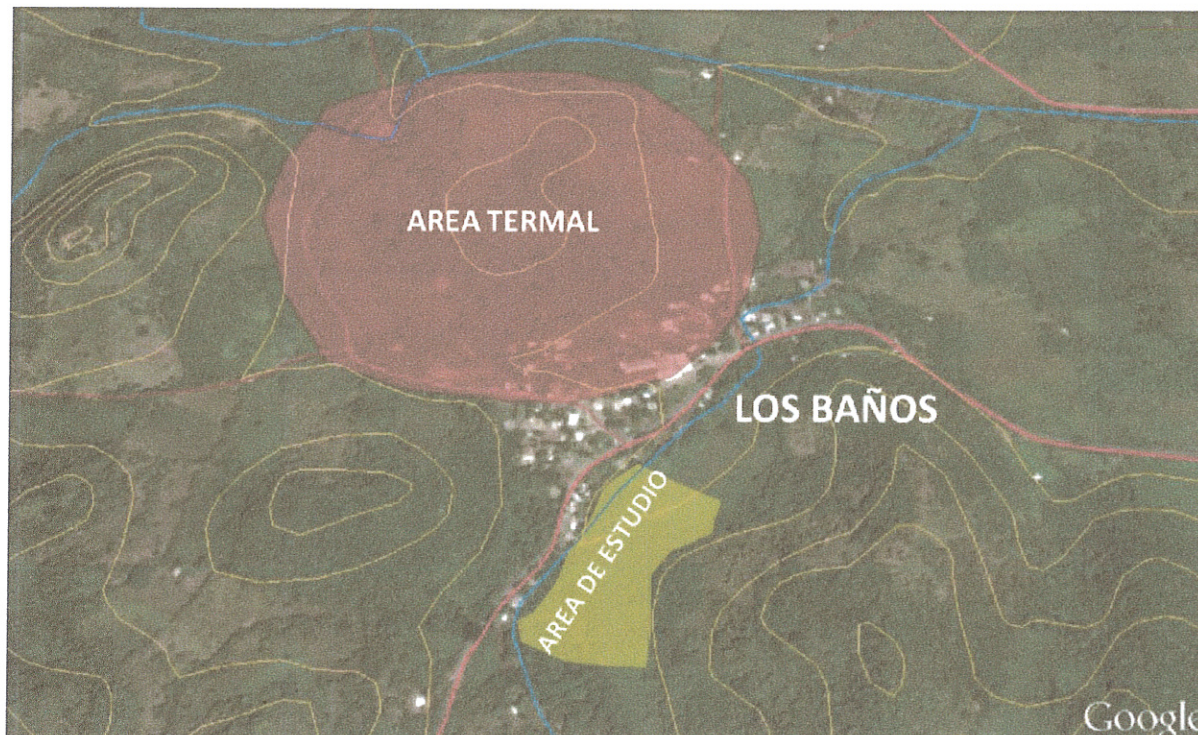


Figura 2.3.- Localización de la zona de estudio propuesta

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- Estudio geohidrológico básico para localización de un pozo
- Construcción y equipamiento del nuevo pozo
- Construcción de acometida eléctrica del nuevo pozo
- Construcción de tanque de almacenamiento
- Construcción de conducción del pozo al tanque y del tanque a la red de distribución

4. COMUNIDAD EL PORVENIR

UBUCACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

El poblado de El Porvenir está constituido por 125 habitantes y se encuentra a 80 msnm. El camino de acceso es por la carretera federal 180 tomando la desviación a Tinajitas, y aproximadamente a 2 km se encuentra otra desviación que conduce directamente a la comunidad (Figura 3.1). Dentro de sus actividades se encuentran la ganadería y la agricultura.



Figura 3.1 Localización comunidad El Porvenir

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

La comunidad actualmente se abastece de un pozo que proporciona 1,5 lps y tiene una profundidad de 30 m. El agua se conduce por tubería 2 km a un tanque de almacenamiento de 90 000 litros. Para complementar sus necesidades de agua para uso exclusivo de ganado y riego de parcelas contaban con otro pozo que les daba un gasto de 1,5 lps con una profundidad de 37 m pues cuentan con 200 cabezas de ganado y 40 ha de cultivos. Al decir de los pobladores, este pozo dejó de funcionar cuando una empresa minera realizó trabajos de barrenación de 5 a 7 m del mismo. Por esta situación quedaron dependientes de un solo pozo para su abastecimiento doméstico, ganadero y de riego, siendo la cantidad que obtienen, claramente deficitaria. Figura 3.2



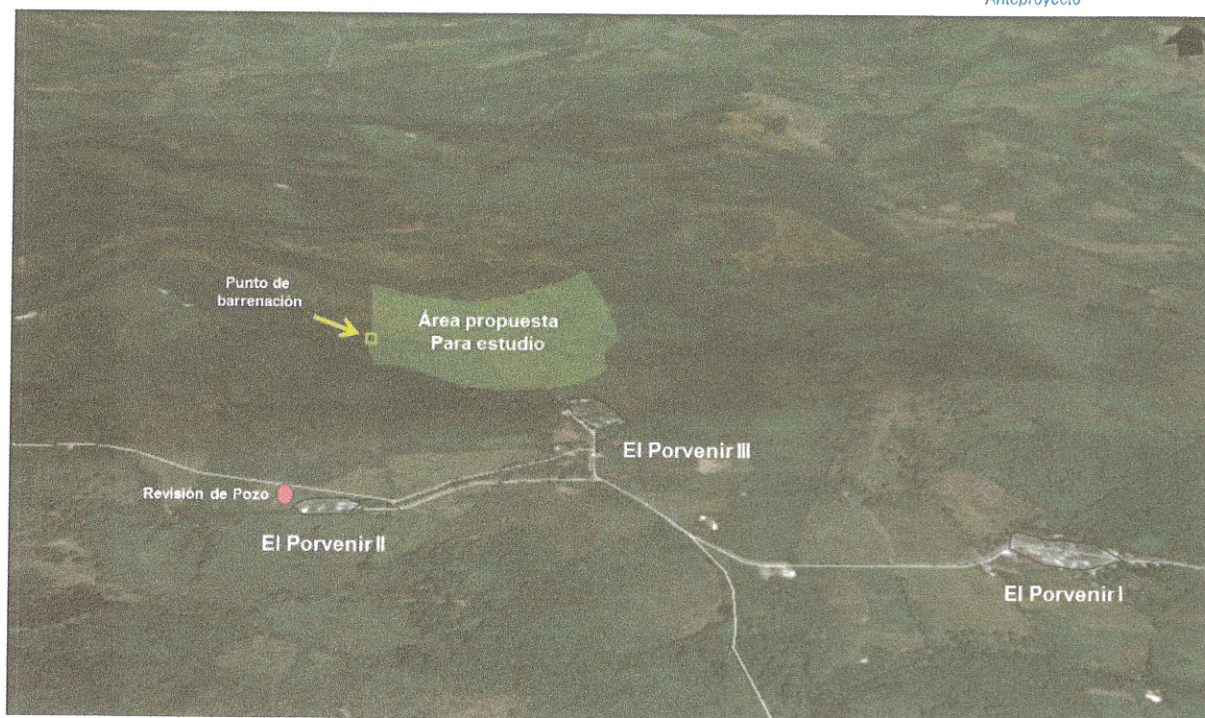
3.2. Localización de El Porvenir respecto al pozo actual y su tanque de almacenamiento y el pozo que dejó de funcionar.

En representación de la comunidad de El Porvenir, el Sr. Bedo Leal Vázquez agente municipal, manifestó que es preocupante la situación de abastecimiento del agua después de que dejó de funcionar el pozo que era designado para el ganado y riego y se han visto en la necesidad de racionar y distribuir por tandeos terciados a las diferentes secciones del Porvenir I, II y III así como para riego y ganado. En época de sequía, incluso se tienen que apoyar con pipas que suministran del poblado de Tinajitas.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En la visita de reconocimiento se trasladó junto con el Sr. Bedo Leal, su tío el Sr. Ascensión Leal, a una zona hacia el norte del poblado que ellos determinaron como El Porvenir III, donde existen pequeñas norias que tienen algunos ejidatarios así como algunos puntos de interés de los pobladores, y comentaron que la empresa minera barreno y brotó agua. Por lo tanto se recomienda realizar un estudio geohidrológico básico en el área mencionada, así como determinar las posibles causas de la pérdida de agua y en función de ello proponer una nueva solución, como un nuevo pozo que reponga los 1,5 lps perdidos, cementar los pozos de la minera, profundizar el pozo seco, etc.

Es probable que en función del estudio geohidrológico básico, se haga necesario aforar el pozo seco, en incluso realizar un video en el mismo. Figura 3.3



3.3. Propuesta de zona de estudio y pozo sin funcionar

CONCEPTOR GENERALES DE TABAJO

- Estudio geohidrológico básico zona nueva y pozo seco
- Aforo del pozo seco
- Video del pozo seco
- Construcción de un nuevo pozo
- Equipamiento de nuevo pozo

5. COMUNIDAD TINAJITAS

UBICACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

La comunidad de Tinajitas es la más grande de la zona que abarca el anteproyecto, está constituida por 3 500 habitantes y se encuentra a 60 msnm. Se tiene acceso por la carretera federal 180 Veracruz – Poza Rica, tomando la desviación ubicada a 600 m al norte del campamento de El Farallón. Su principal actividad es la ganadería y la agricultura, en menor escala la crianza de pescado. Al poblado de Tinajitas lo abastece un pozo que tiene una profundidad de 30 m y otorga un gasto de 7 lps que en época de sequía baja hasta 5 lps este pozo es exclusivo para uso doméstico y cuenta con más de 30 años de antigüedad, por lo que se ha dado mantenimiento un par de veces, y en la última, se determinó que dado las condiciones en que se encontraba sólo podrá seguir abasteciendo un par de años más debido al muy deteriorado estado en el que se encuentra y por lo cual ha venido reduciendo su gasto, el agua es conducida 4 km a un tanque de almacenamiento de 80 000 litros. Una causa más de los escasos de agua es que la producción del pozo también es utilizada para abastecer un par de granjas que se encuentran cerca de la comunidad. Por otra parte, existen 18 pozos de particulares que utilizan el agua para ganado y riego y un pozo profundo de 40 m que utilizan para la cría de pescado.

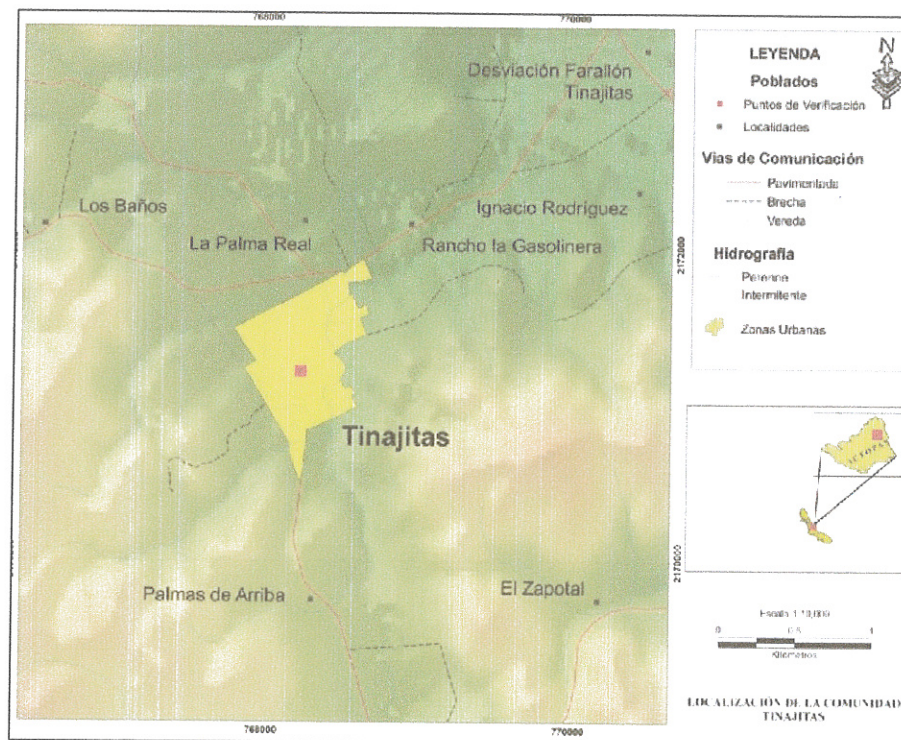


Figura 4.1 Localización de la Comunidad Tinajitas

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

En la visita con el agente municipal Sr. Guillermo Muñiz Montero, el Sr presidente del comité de agua José Rodrigo Alarcón Moreno y el tesorero de la misma el Sr Víctor Manuel Domínguez Laguna comentaron la preocupación por el término de la vida útil del pozo y el crecimiento acelerado de la población así como la notoriedad de unas norias que se cree se están contaminando debido a su coloración amarillenta. Otro problema que mencionaron fue que el tanque de almacenamiento presenta fracturamiento y fugas de agua conservando sólo un 50% de llenado. Este tanque cuenta con más de 50 años. Debido a este problema el agua se tiene que administrar por tandeo cada dos días pero en época de sequía se reduce el abasto aún más. Finalmente comentaron que en época de sequía acuden pobladores de las comunidades vecinas para abastecerse con pipas y llevar agua a su comunidad, tal es el caso de San Juan Villa Rica, Los Baños y El Porvenir.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Sería conveniente la construcción de un pozo cercano al actual para su sustitución y pensar en la reposición del equipo. De igual forma construir un nuevo tanque de 80 000 litros y reparar la red de suministro en algunos tramos, sin que en este momento se factible determinar exactamente cuáles.

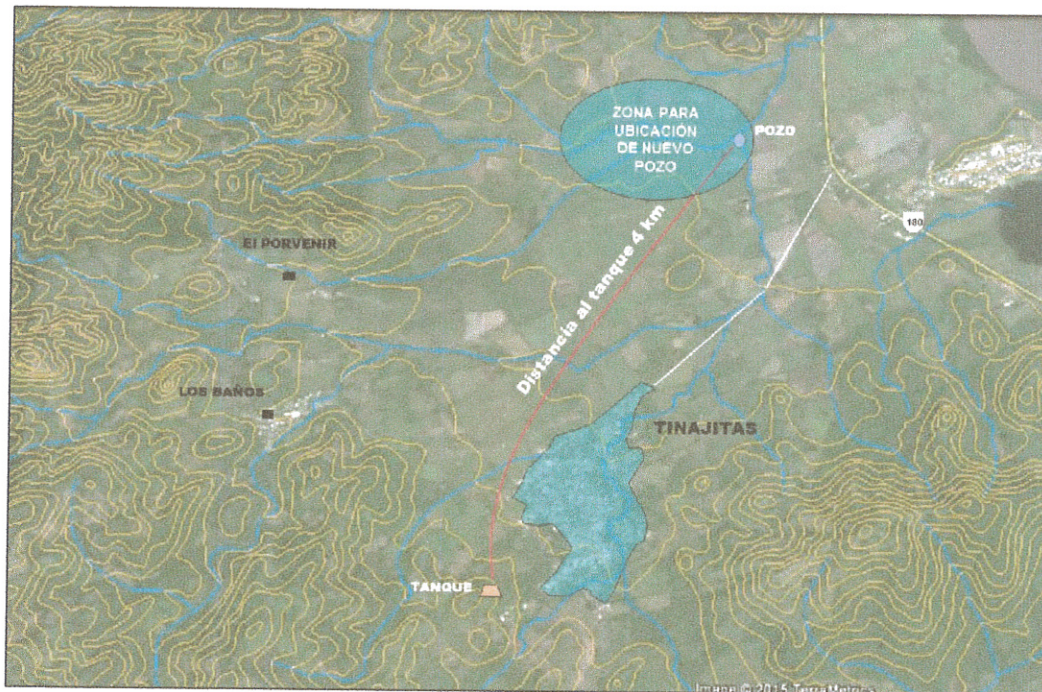


Figura 4.2 Ubicación de la Zona para nuevo Pozo

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- Construcción de un nuevo pozo de al menos 7 lps

- Construcción de un nuevo tanque de 80 litros
- Reparación y reposición de tramos de la red de distribución (revisión previa)

6. COMUNIDAD DESVIACIÓN TINAJITAS

UBUCACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

El poblado de Desviación Tinajitas es una comunidad de 90 habitantes y se encuentra a 15 msnm. Se localiza sobre la carretera federal 180 a 600 m después del poblado del Farallón rumbo a la Cd. Poza Rica. Su actividad principal es la agrícola así como pequeños comercios. El abastecimiento de agua que ellos tienen consiste en que cada casa cuenta una noria de 5 a 6 metros de profundidad que al decir de los pobladores no es potable. De la misma manera, cerca de sus parcelas que constan de alrededor de 20 ha⁴, tienen pozos o norias poco profundas que utilizan para riego. Pero en época de sequía baja su nivel siendo insuficiente para su uso doméstico y agrícola.



Figura 5.1.- Localización comunidad Desviación Tinajitas

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

En pláticas con el Sr. Alberto Cervantes Herrera, agente municipal de la comunidad, manifestó que es necesario un pozo que abastezca a toda la población de manera regular para su uso

⁴ La comunidad necesitaría de sólo 0,2 lps para abastecer su consumo humano, pero considerando su uso agrícola, sería conveniente adicionar 0,8 lps a lo que ofrecen sus norias para solventar en buen medida su déficit. Por lo anterior se sugiere pensar en un caudal de 1 lps para esta comunidad.

doméstico y agrícola, pues en época de sequía carecen casi en su totalidad del vital líquido y tiene que comprar el agua a particulares.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

A sugerencia del Sr. Cervantes visitamos el pozo de CFE número 8 que se ubica a 200 m de la comunidad y solicita analizar la posibilidad de que ese pozo los abastezca. El señor Cervantes comenta que el pozo de CFE es el denominado número ocho de la zona de Farallón y que produce 18 lps de los que CFE utiliza solamente 11 lps, por lo que sería factible solicitarles 1 lps para la comunidad. De otra forma habrá que pensar en realizar un estudio geohidrológico para perforar un pozo nuevo. Ver figura 5.2



Figura.- 5.2 Localización del pozo de CFE y propuesta de área de un posible estudio.

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- Construcción de conducción del pozo 8 de Farallón al poblado (200m)
- Construcción de un depósito de 50 mil litros.
- Construcción de una red elemental de 1 000 m desde el depósito
- Estudio geohidrológico básico como opción 2
- Perforación de pozo para 1 lps como opción 2
- Equipamiento de pozo para 1 lps como opción 2
- Construcción de acometida eléctrica para nuevo pozo opción 2

7. COMUNIDAD PALMAS DE ABAJO

UBUCACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

El poblado de Palmas de Abajo tiene 2 200 habitantes y se encuentra a 70 msnm. Su principal acceso es por la carretera Federal No.180 (Veracruz - Poza Rica) tomando la desviación al poblado de Tinajitas y de ahí se continua cruzando el poblado hacia el sur localizándose a 2,5 km Figura 6.1.

La comunidad cuenta con un pozo de agua con una antigüedad de 10 a 15 años. Tiene una profundidad de 28 m, con un gasto de 3 lps que es almacenada en un tanque de 30 000 litros. Este pozo está regido bajo el sistema de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz (CAEV). Cuenta con una red de distribución para aproximadamente 450 casas. Es los últimos 4 años se ha notado un crecimiento poblacional que ha hecho insuficiente la capacidad del pozo⁵.

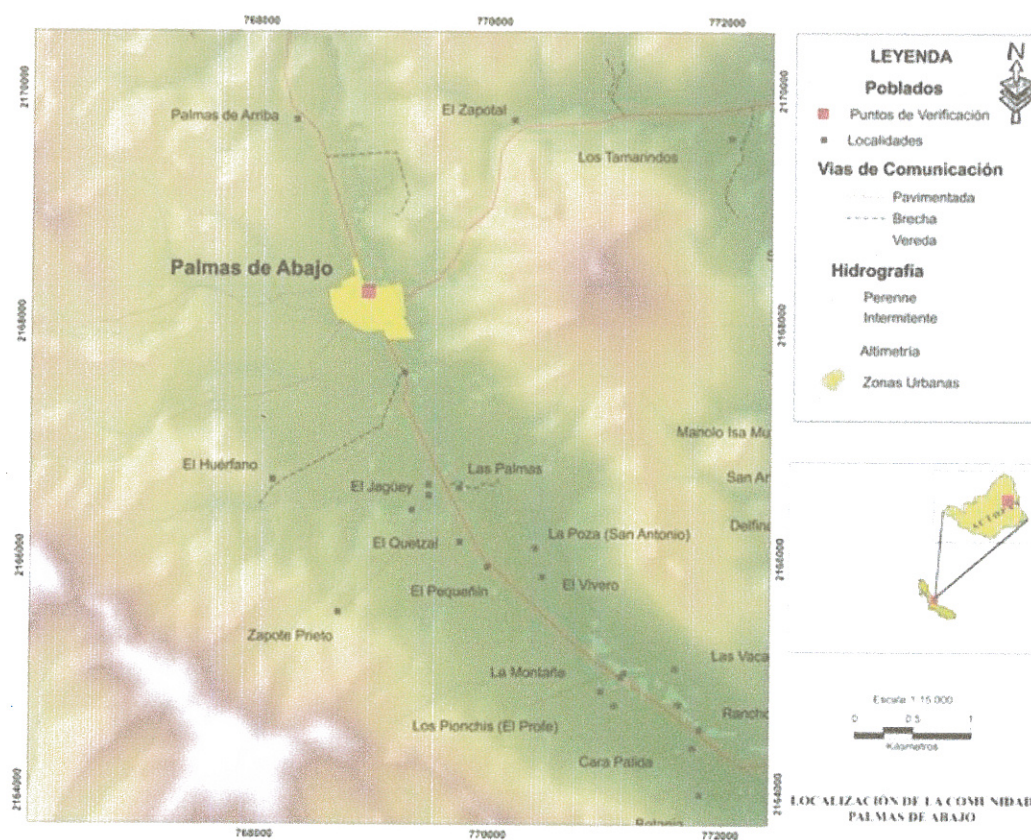
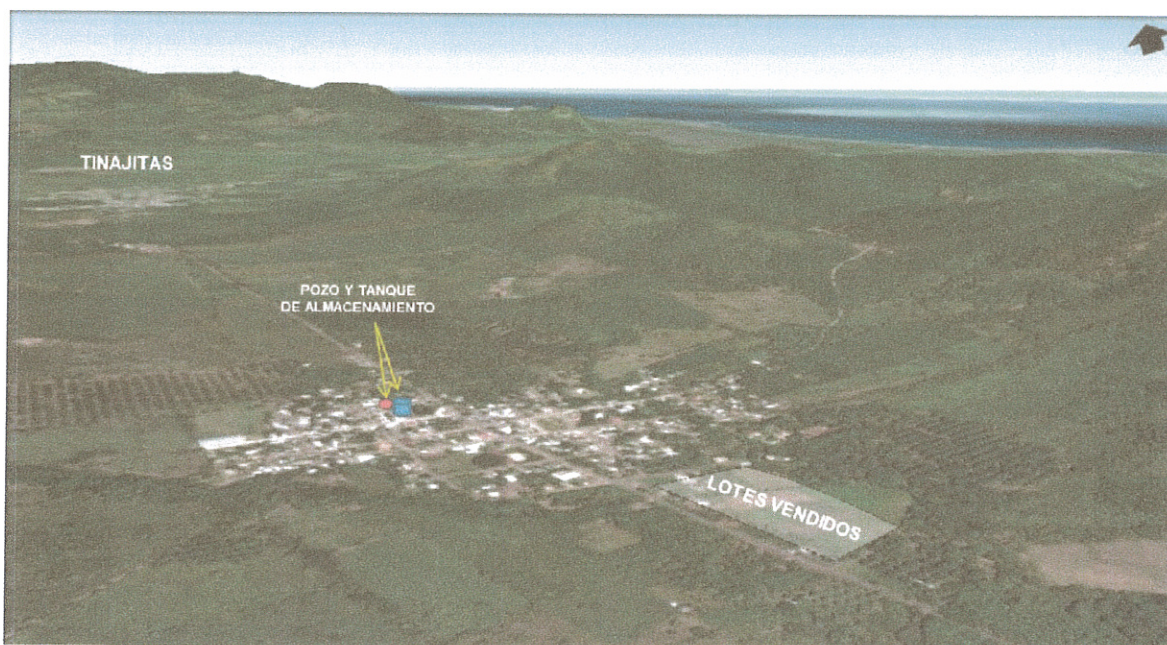


Figura 6.1 Localización comunidad Palmas de Abajo

⁵ 2 200 habitantes requieren de 330 000 litros/día y la producción del pozo es de 260 000 litros/día, lo que da lugar a un déficit de aproximadamente 1 lps.

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

En la plática con el Sr. Gaudencio Pérez Melgarejo, agente municipal de la comunidad, expresó que la problemática del abastecimiento de agua genera que se distribuyera en forma de repartición por tandeo, tardando en ocasiones hasta 2 días en volver a tener agua. Pero en época de sequía bajan las horas de repartición y en muchas ocasiones no se alcanza ni el requerimiento mínimo teniendo que recurrir a la compra de agua y repartirla a través de pipas. Otro serio problema es el rápido crecimiento de la población y así como la urbanización de nuevos fraccionamientos que se están generando en ésta comunidad debido a que es una zona de suelo fértil, zona de confort para ganado, con buena comunicación vial y como casas de descanso o casas de campo. Figura 6.2



6.2 Localización de Pozo y Tanque de Almacenamiento de la comunidad de Palmas de Abajo

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Se recorrió a los alrededores del poblado donde el Sr. Pérez afirma existen varias norias y pozos de particulares de aproximadamente 12 a 15 m de profundidad así como 3 pozos de 28 m de profundidad. Cabe mencionar que en esa zona también existe una planta de agua potable que vende agua para garrafón y tiene un pozo profundo de 84 m.

El Sr. Gaudencio indicó que a 3 km al sur del poblado aproximadamente se habían hecho unos estudios de SEV registrando una zona de buen potencial, por lo cual se considera analizar la zona para los estudios necesarios. Se recomienda definir zona de estudio que permita localizar un pozo que otorgue 1 lps que en teoría hace falta en este momento más 2 lps para atender el rápido crecimiento de la zona (3 lps en total).



6.3 Propuesta de zona de estudio

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

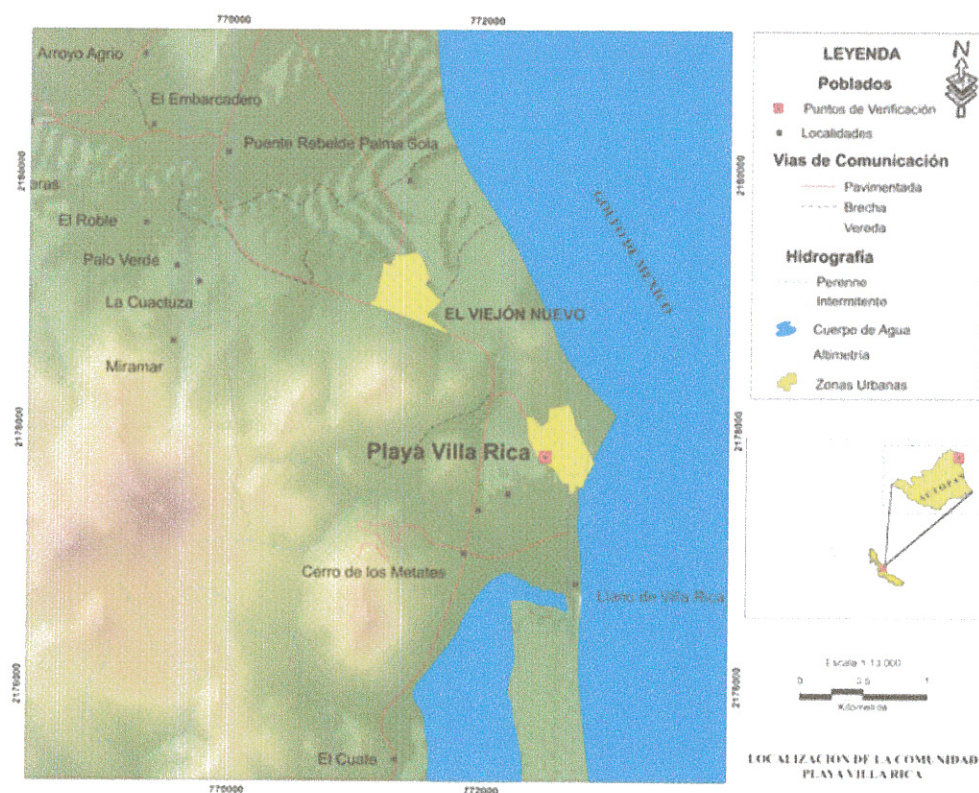
- Estudio geohidrológico básico para localización de un pozo
- Construcción y equipamiento del nuevo pozo
- Construcción de acometida eléctrica del nuevo pozo
- Construcción de tanque de almacenamiento
- Construcción de conducción del pozo al tanque y del tanque a la red de distribución

8. COMUNIDAD PLAYA VILLA RICA

UBUCACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

El poblado cuenta con 200 habitantes y se encuentra a 20 msnm. El camino de acceso se localiza sobre la carretera federal 180 Veracruz – Poza Rica, después del poblado de Farallón a 4,5 km se toma la desviación que conduce a la comunidad. Ver figura 7.1. Su actividad principal es la pesca y el turismo. Cuenta con aproximadamente 150 casas, de las cuales por lo menos 75 son casa de playas de particulares que son temporalmente utilizadas así como algunas casas-cabañas (casas particulares que construyeron en su jardín 2 a 3 cabañas para renta con sus servicios básicos) y 2 hoteles pequeños con piscina. Todas las casas cuentan con una noria de una profundidad aproximada de 5 m, las casas de playa y los hoteles tienen hasta 2 pozos de entre 10 y 25 m.

La calidad del agua se desconoce lo cual es una situación delicada, pues la población, exceptuando a los dos hoteles, tiene sus fosas sépticas de 3 a 5 m separadas de sus norias.



7.1 Localización del poblado de Playa Villa Rica

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

En plática con el Sr. Gilberto Martínez Castellano agente municipal de Playa Villa Rica, expresó que la población tiene una notable inquietud sobre la calidad del agua de sus norias por la cercanía a

sus fosas sépticas. Debido a esta situación, es conveniente tener un pozo de agua exclusivo para uso doméstico con su respectiva red de distribución y alejado del aguas de mar⁶.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Se realizó un reconocimiento al norte de la comunidad aproximadamente a 350 m de los límites de la zona urbana donde dice el Sr. Alberto, han perforado dos pozos algunos ejidatarios, obteniendo pozos exitosos a 15 m de profundidad, sin saber precisar el gasto que obtienen. Sería recomendable realizar un estudio geohidrológico en la zona, así como realizar pruebas de calidad del agua para identificar si sus actuales norias muestra algún tipo de contaminación. Figura 7.2



Figura 7.2.- Localización de la zona de estudio propuesta

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- Estudio geohidrológico básico para localización de un pozo
- Construcción y equipamiento del nuevo pozo
- Construcción de acometida eléctrica del nuevo pozo
- Construcción de tanque de almacenamiento
- Construcción de conducción del pozo al tanque y del tanque a la red de distribución
- Análisis bacteriológico del agua de las norias

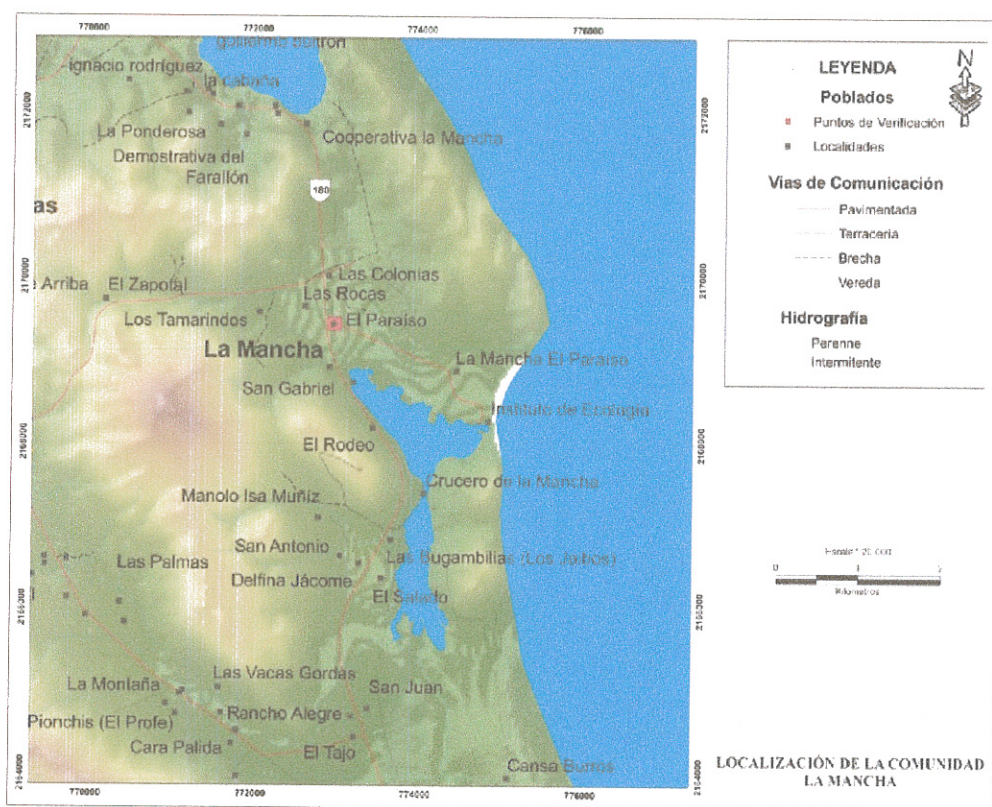
⁶ Un pozo con 0,34 lps sería suficiente para la población fija; sin embargo, dada la presencia de una población flotante importante debido al turismo y los dos hoteles, 1,0 lps sería más recomendable.

9. COMUNIDAD LA MANCHA

UBUCACIÓN Y CONTEXTO FÍSICO

La Comunidad de la Mancha cuenta con 500 habitantes y se encuentra a 10 msnm. Se localiza sobre la carretera federal 180 Veracruz - Poza Rica a 5 km al sur del campamento de El Farallón. Como la comunidad está distribuida a lo largo de la carretera federal tiene 3 accesos principales siendo éstos por la colonia la Mancha, la colonia El Paraíso, y la colonia Crucero de la Mancha. Figura 8.1 Sus actividades principales son la Agricultura y el Ecoturismo. Actualmente se abastecen de agua por medio de un pozo localizado en la colonia La Mancha, tiene una profundidad de 8 m y otorga un gasto aproximado de 1,5 lps y se almacena en un tanque de 13 000 litros. El tanque tiene una altura de 50 m y se localiza a 300 m del pozo.

Figura



8.1

Localización de la Comunidad de la Mancha

SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD

Se visitaron los sitios con el Sr. Adán Vez Lira, agente municipal de la comunidad, y comentó que debido a las distancias que se presentan entre colonia y colonia en el poblado de La Mancha, no ha sido posible abastecer de agua a la más lejana del pozo que es la colonia Crucero de la Mancha que se localiza 2 km de la colonia El paraíso. El Sr. Vez comentó que hace aproximadamente 8 años dicha colonia tenía un pozo que no pudo abastecer sus necesidades pues al realizarse las pruebas

requeridas se agotaba a los 40 min de bombeo, con un abatimiento de 20 m y al parecer tardaba 24 h en recuperarse. Este pozo se bombeaba con un caudal de 2 lps. La profundidad promedio del NE, del acuífero, se localiza a los 6 m aproximadamente.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El Sr. Vez comentó que en el Crucero de la Mancha existen 50 casas y 7 restaurantes⁷ de aproximadamente 40 m² que no cuentan en estos momentos con el suministro de agua y expuso un esquema de ver la posibilidad de adicionar al pozo otra bomba o aumentar el potencial de la que tiene (5 caballos) y hacerlo más profundo. Entonces ya contando con esto enviarla a la colonia El Crucero que sería una conducción de 3,5 km aproximadamente y almacenarla en un tanque con el que ya cuentan de 30 000 litros, posteriormente distribuirla a la comunidad de la colonia con 1 km más de red aproximadamente. Ver Figura 8.2

Otra manera que se comentó para la solución del problema es realizar un estudio geohidrológico y localizar un pozo cercano a la colonia Crucero la Mancha. Ver figura 8.3. Definitivamente, dado que los tres poblados; la Mancha, el Paraíso y el Crucero están muy cerca de la playa y que su abasto es en arenas de litoral, no se recomienda profundizar el pozo actual, pues pronto se induciría una intrusión salina, lo mejor es optar por la opción de un pozo nuevo para la población del Crucero.



Figura 8.2 Propuesta No. 1

⁷ Considerando 200 personas, lo que demanda de 30 000 litros/día y un área de 280 m² de restaurantes -20 litros/día por m² del área de local- que significa 5 600 litros/día, tenemos una demanda de 35 600 litros/día, o 0,5 lps para la comunidad .



Figura 8.3 Propuesta No 2

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- Estudio geohidrológico básico para localización de un pozo
- Construcción y equipamiento del nuevo pozo
- Construcción de acometida eléctrica del nuevo pozo
- Construcción de tanque de almacenamiento
- Construcción de conducción del pozo al tanque