

CAPÍTULO 4 EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES

Capítulo 4 Evaluación del Proyecto y Recomendaciones

4-1 Consideraciones y evaluaciones sobre la pertinencia y beneficios a la comunidad

El Gobierno de El Salvador pretende elevar el nivel de vida de la comunidad rural promoviendo la construcción de instalaciones de saneamiento y suministro de agua. El Plan Quinquenal en su sección sobre el sistema de agua y alcantarillado considera que actualmente la tasa de cobertura del suministro de agua en el sector rural es de un 16% y que se desea llevar esa tasa al 50%. Sin embargo, la cobertura del suministro de agua en el sector rural de El Salvador está poco desarrollado. Simultáneamente con la solicitud para este Proyecto, el Gobierno de El Salvador que pretende crear un mejor servicio de suministro de agua al sector rural, para fortalecer la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA y crear la ARA para que promovieran la ejecución de las obras de suministro de agua en el sector rural. Este Proyecto pretende colaborar con el desarrollo del suministro de agua del sector rural y con los esfuerzos de la comunidad rural de El Salvador.

Para el caso de ejecutarse este Proyecto, se consideraron los índices que permitan medir la efectividad del proyecto y los beneficios que brindará, se resumen éstos en el cuadro 4-1.

Cuadro 4-1 Efectividad y mejoras obtenidas por la ejecución del Proyecto

Situación actual y problemas	Soluciones por este Proyecto	Efectividad y mejora derivadas del proyecto (Indicador de la efectividad)
(1) El Plan Quinquenal de El Salvador pretende elevar la tasa de cobertura del suministro de agua en el sector rural del 16% al 50%. En la actualidad las 92 localidades objeto del Proyecto tienen grandes deficiencias de agua potable.	En este Proyecto, de las 92 localidades en 3 departamentos, en 20 de ellas la parte japonesa construirá las instalaciones y en las restantes 72 se adquirirán los materiales para la construcción de los pozos.	La ejecución del proyecto permite el suministro de agua potable estable y segura. Se benefician 63.000 personas. De esta forma en los 3 departamentos, se eleva la tasa de cobertura de agua potable del 16% al 25%, contribuyendo a los objetivos del Plan Quinquenal. El indicador es la tasa de cobertura de agua potable
(2) Para cumplir con el Plan Quinquenal, ANDA pretende elevar la tasa de cobertura de agua potable en el sector rural planeando las perforaciones de pozos pero la maquinaria actual está deteriorada y no ha sido posible ejecutar los planes propuestos.	Además de la adquisición de 2 perforadoras nuevas, se adquiere maquinaria relacionada y equipos para análisis, prospección, etc. reforzando la gerencia de sistemas rurales de ANDA para el desarrollo de fuentes de agua.	En los últimos años no ha sido posible contar con perforaciones nuevas. Con las 2 perforadoras adquiridas con este Proyecto atenderán no sólo las 92 localidades de este Proyecto sino también el futuro Plan de perforaciones de la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA para cumplir con los objetivos trazados. El indicador es el cumplimiento del plan de perforaciones.

<p>(3) La Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA es de reciente creación y no tiene experiencia en la ejecución de las obras, no pudiendo aprovechar la experiencia acumulada en los centros urbanos. En comparación con el sector urbano, en el sector rural se requiere mayor armonía con ARA y las organizaciones de beneficiados.</p>	<p>En las localidades seleccionadas por la parte japonesa para servir como modelo, desde la etapa de planificación se mantendrán contactos con ARA y la organización de vecinos beneficiados para la operación, mantenimiento y administración de las instalaciones.</p>	<p>Una vez terminadas las obras de la parte japonesa, la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA podrá aprovechar la experiencia de estos modelos para desarrollar sus obras de suministro de agua cuyo núcleo serán las comunidades. Experiencia para el futuro en el suministro de agua de la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA.</p>
<p>(4) Las poblaciones de las localidades de este Proyecto utilizan el agua de pozos artesanales y poco higiénicos, con posible contaminación por las letrinas al aire libre y por la penetración de agua contaminada.</p>	<p>En este Proyecto se utilizan pozos profundos que no tienen el peligro de contaminación de las aguas superficiales o de las capas poco profundas. Además, se construye el pozo de tal forma que la contaminación de las capas superiores no penetren en el pozo. Se desinfecta el agua con hipoclorito de calcio.</p>	<p>La construcción de las instalaciones de suministro de agua que contribuirá al mejoramiento del ambiente higiénico de la comunidad que vive cerca de la instalación. Servirá como indicador la investigación de la disminución de las enfermedades derivadas del agua insalubre y el porcentaje del uso de pozos artesanales.</p>
<p>(5) El departamento de hidrogeología de ANDA no tiene experiencia en el uso de equipos de prospección para el desarrollo de aguas subterráneas. La administración ineficiente de los trabajos de perforación tiene como consecuencia un alargamiento en la ejecución del Plan.</p>	<p>En este Proyecto se hace la transferencia tecnológica sobre el uso de la maquinaria para prospecciones eléctricas, ya desde la etapa de la planificación. No sólo se hace la transferencia tecnológica de la perforación sino que se instruye sobre la administración total de las obras.</p>	<p>La asistencia tecnológica total desde la etapa de prospección hasta las obras permite a ANDA obtener capacidad técnica para ejecutar sus planes de forma más eficiente, con mejores técnicas. Un indicador es el porcentaje de éxitos y del funcionamiento de las perforadoras y la duración en las perforaciones realizadas por ANDA.</p>

4-2 Cooperación técnica y enlace con otros donantes

Con relación al estudio de la UNICEF, continúan realizando. La ANDA por su vez, deberá mantener enlace con la UNICEF para poder realizar nuevos planes de perforaciones.

Para que la administración de las instalaciones de suministro de agua se realicen de la mejor forma posible, hay necesidad de facilitar la recuperación de los costos. Para ello la distribución de agua a cada vivienda puede ser un método eficiente. Sin embargo, este Proyecto no adquiere los materiales para las acometidas (conexiones domiciliarias) y se supone que la comunidad beneficiada deberá realizar estas obras. Para promover la

participación popular puede ser conveniente la colaboración para la adquisición de este tipo de materiales. Si hubiera una solicitud de ANDA, ARA y de las organizaciones vecinales, puede ser disponible la donación de organizaciones que actúan a nivel privado mediante contribuciones privadas para donaciones del tipo "Raíces de Hierba" (donación de pequeña escala), del Japón.

4-3 Puntos cuestionados

Tal como se ha mencionado anteriormente este Proyecto tiene una gran utilidad mejorando el NBH de una gran población. Se ha comprobado que está dentro de los lineamientos para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Con respecto a la operación, mantenimiento y administración de este Proyecto se ha comprobado que no hay problemas desde el punto de vista del organismo ejecutor, personal y fondos previstos por lo que su ejecución es posible. Sin embargo si ANDA tuviera en cuenta los siguientes puntos se lograrían resultados más efectivos y completos.

(1) Sistema de ANDA y ARA para el emprendimiento de suministro de agua en el sector rural

Las instalaciones de suministro de agua en el sector rural de El Salvador se transfirieron de PLANSABAR a la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA. La administración de las obras existentes ya es de por sí difícil y el inicio de nuevas obras por su propia cuenta presenta grandes dificultades. Por lo tanto este Proyecto representa para la gerencia rural de ANDA la oportunidad de empezar por primera vez nuevas obras de suministro de agua. La anterior PLANSABAR no pudo cumplir con los objetivos trazados y tuvo que ser desmembrado. Esto se debió a que PLANSABAR tenía una administración centralizada que definió una administración poco eficiente sin la participación de los pobladores. Ello impidió la correcta operación, mantenimiento y administración de las instalaciones, deteriorándose con el tiempo el sistema de suministro de agua. Fueron los puntos indicados a partir de los análisis realizados para comenzar de nuevo las actividades en el sector rural. A partir de esta experiencia, el gobierno central encargó a la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA las instalaciones de suministro de agua, con la cooperación de la comunidad para la operación, mantenimiento y administración de las instalaciones. Para ello se fundó una asociación como ARA. Se dio gran importancia a la participación popular en el suministro de agua del sector rural y se espera que este Proyecto permita implementar esta política del Gobierno de El Salvador.

(2) Refuerzo de la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA

En este Proyecto la organización de beneficiados se encarga de la operación, mantenimiento y administración de las instalaciones bajo la supervisión de la Gerencia de Sistemas Rurales de ANDA. En estas instalaciones modelo, ANDA recibe la ayuda de la parte japonesa para poder obtener experiencia desde la etapa de planificación hasta la administración y, aprovechando esta experiencia para las restantes 72 localidades ANDA se hace directamente responsable por la ejecución de las obras. Para la construcción de las instalaciones y para todos los trabajos que se vayan desarrollando es necesario reforzar la estructura de la Gerencia de Sistemas Rurales. ANDA ya ha comenzado a elaborar un presupuesto adicional y a contratar más personal pero es necesario mantener la continuidad e ir mejorando la organización de dicha Gerencia. No sólo se debe aumentar el personal sino que se debe conscientizar y capacitar al personal. Se debe aprovechar los cursos de entrenamiento y seminarios en el país y en el extranjero que ya viene implementando ANDA para reforzar la organización tanto desde el punto de vista de hardware como de software.

A N E X O

ANEXO - 1 MIEMBROS DE LA MISIÓN

Estudio de diseño básico

Nombre	Cargo	Institución
Yasuo MUKAI	Jefe de la Misión	Instituto para la Cooperación Internacional, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
Akihito SANJO	Coordinador de Proyectos	Primera División de Estudio de Diseño Básico, Departamento de Estudio y Diseño de Cooperación Financiera No Reembolsable (JICA)
Kanji TAKAMATSU	Jefe de la Consultora, Administración y Mantenimiento de Proyecto	Japan Techno Co., Ltd.
Naoki TAIRA	Hidrogeólogo y Plan de Adquisición de Equipos	Japan Techno Co., Ltd.
Ryotaro MIYAUCHI	Hidrogeólogo/Geofísico I	Japan Techno Co., Ltd.
Shoichi YOKOGI	Hidrogeólogo/Geofísico II	Japan Techno Co., Ltd.
Kayoko WATANABE	Intérprete	Japan Techno Co., Ltd.

Explicación del borrador de diseño básico

Nombre	Cargo	Institución
Yasuo MUKAI	Jefe de la Misión	Instituto para la Cooperación Internacional, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
Kanji TAKAMATSU	Jefe de la Consultora, Administración y Mantenimiento de Proyecto	Japan Techno Co., Ltd.
Naoki TAIRA	Hidrogeólogo y Plan de Adquisición de Equipos	Japan Techno Co., Ltd.
Kayoko WATANABE	Intérprete	Japan Techno Co., Ltd.

ANEXO - 2 CRONOGRAMA DEL ESTUDIO

Estudio de diseño básico:

	Fecha	Día	Itinerario/Actividad	Local de Estadía
1	12/ene	Dom	Salida de Tokio (JL006)	
2	13/ene	Lun	Arribada a San Salvador (AA919)	San Salvador
3	14/ene	Mar	Visita de Cortesía: Embajada del Japón, Min. Relaciones Exteriores, ANDA. ANDA: explicación del Informe Inicial	San Salvador
4	15/ene	Mie	Reunión con ANDA y BID	San Salvador
5	16/ene	Jue	Trabajo de campo	San Salvador
6	17/ene	Vie	Reunión con ANDA, Visita al Plantel	San Salvador
7	18/ene	Sab	Trabajo de campo	San Salvador
8	19/ene	Dom	Trabajo de campo	San Salvador
9	20/ene	Lun	Reunión con ANDA, visita a talleres y bodega	San Salvador
10	21/ene	Mar	Reunión con ANDA, recolección de datos	San Salvador
11	22/ene	Mie	Reunión con ANDA, Firma de la Minuta de Discusiones e informe a la Embajada del Japón Trabajo de Campo	San Salvador
12	23/ene	Jue	Miembros de la JICA: Salida de El Salvador Consultora: Trabajo de Campo	Vuelo San Miguel
13	24/ene	Vie	Trabajo de Campo	San Miguel
14	25/ene	Sab	Miembros de la JICA: Llegada a Japón Consultora: Trabajo de Campo	San Miguel
15	26/ene	Dom	Trabajo de Campo	San Salvador
16	27/ene	Lun	Trabajo de Campo	San Salvador
17	28/ene	Mar	Reunión con ANDA	San Salvador
18	29/ene	Mie	Trabajo de Campo	San Salvador
19	30/ene	Jue	Trabajo de Campo	San Salvador
20	31/ene	Vie	Trabajo de Campo	San Salvador
21	1/feb	Sab	Análisis de datos recoleccionados	San Salvador
22	2/feb	Dom	Trabajo de Campo	San Salvador
23	3/feb	Lun	Trabajo de Campo	San Salvador
24	4/feb	Mar	Trabajo de Campo	San Salvador
25	5/feb	Mie	Reunión con ANDA	San Salvador
26	6/feb	Jue	Reunión con ANDA	San Salvador
27	7/feb	Vie	Reunión con ANDA, Informe a la Embajada del Japón	San Salvador
28	8/feb	Sab	Salida de El Salvador (UA864)	
29	9/feb	Dom	Tránsito	
30	10/feb	Lun	Arribada a Japón (JL061)	

Explicación del borrador de diseño básico

	Fecha	Día	Itinerario/Actividad	Local de estadía
1	7/abril	Lun	Salida de Tokio	12:00 - JL006
2	8/abril	Mar	Arribada a San Salvador (17:22 - AA919)	S. Salvador
3	9/abril	Mie	- Visita de Cortesía: Embajada del Japón, ANDA, Ministerio de Relaciones Exteriores. - Explicación del Borrador del Diseño Básico a ANDA.	S. Salvador
4	10/abril	Jue	Reunión con ANDA: Informe del Diseño Básico	S. Salvador
5	11/abril	Vie	Reunión con ANDA: Informe del Diseño Básico	S. Salvador
6	12/abril	Sab	Trabajo de campo	S. Salvador
7	13/abril	Dom	Reunión interna	S. Salvador
8	14/abril	Lun	Reunión con ANDA: referente a la Minuta de Discusiones	
9	15/abril	Mar	Firma de la Minuta de Discusiones e informe a la Embajada del Japón.	S. Salvador
10	16/abril	Mie	Salida de San Salvador	9:00 - UA864
11	17/abril	Jue	Escala en Los Angeles	JL061
12	18/abril	Vie	Arribada a Tokio	16:15

ANDA: Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados.

ANEXO - 3 PERSONALIDADES ENTREVISTADAS

1. Embajada del Japón
Sr. Katsu Iwamoto Embajador
Sr. Kiyoshi Ishii Primero Secretario

2. Ministério de Relaciones Exteriores
Sr. Héctor R. González Urrutia Viceministro de Relaciones Exteriores
Sra. Rina Castellanos de Jarquin Jefe, Depto. de Cooperación Internacional
Sr. Yukihide Fuse Experto de la JICA

3. ANDA-Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
Ing. Carlos Perla Presidente
Lic. Mario Orellana Gerente General
Ing. Raúl Rodríguez Rivera Gerente de Proyectos y Obras
Ing. Raúl Rodríguez Choto Gerente de Sistemas Rurales
Ing. Francisco Zometa Depto. de Ejecución de Proyectos
Ing. Nelson G. Escamilla Asistente Ger. de Sistemas Rurales
Ingra. Martha Nuila Asistente Ger. de Proyectos y Obras
Lic. Dimas Alberto Sectorialista Planificación
Ing. Mario Guevara Jefe, Depto. de Hidrogeología
Tec. Ignacio Franco Supervisor de Pozos

4. UNICEF
Ing. Carlos José Escobar Hidrogeólogo
Ing. Jorge Hernandez Asistente

4. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Sr. Fadrique Otero Vice Representante

5. Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador-CORDES
Lic. Emilio Espin Amprimo Ger. Oficina Regional, San Vicente

ANEXO - 4(A)

ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO
MINUTA DE DISCUSIONES

PROYECTO DE SUMINISTRO DE EQUIPOS DE PERFORACION
Y MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE AGUA SUBTERRANEA
REPUBLICA DE EL SALVADOR
ESTUDIO DE DISEÑO BASICO

MINUTA DE DISCUSIONES


Con respecto al "Proyecto de Suministro de Equipos de Perforación y Materiales para el Desarrollo de Aguas Subterráneas en la República de El Salvador" que denominaremos en adelante como el "Proyecto" y en base al Estudio Preliminar, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) ha decidido proceder al Estudio de Diseño Básico.

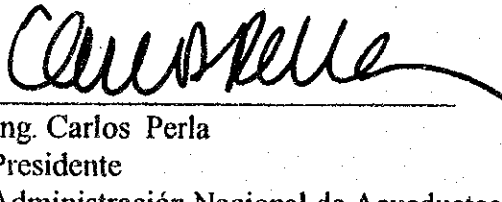
JICA ha nombrado al Ing. Yasuo Mukai, experto en cooperación Internacional, del Instituto de Entrenamiento General de Cooperación Internacional, como Jefe de la Misión que fue enviada a la República de El Salvador entre los días 13 de enero de 1997 y el 8 de febrero del mismo año.

Esta Misión realizó varias reuniones y deliberaciones con el Organismo Responsable del Proyecto, por parte del Gobierno de la República de El Salvador y efectuó los estudios de campo requeridos para el diseño básico.

En base a las deliberaciones y al estudio de campo, ambas partes están de acuerdo sobre el contenido de los anexos adjuntos. En base a este acuerdo, la misión proseguirá el estudio y preparará un Informe de Estudio de Diseño Básico.

San Salvador, 22 de enero de 1997.


Ing. Yasuo Mukai
Jefe de la Misión del Estudio de
Diseño Básico, Agencia de
Cooperación Internacional del Japón
(JICA)


Ing. Carlos Perla
Presidente
Administración Nacional de Acueductos
y Alcantarillados (ANDA)

ADJUNTO

1. **Objetivo del Proyecto**
El presente Proyecto que cubre todo el territorio de la República de El Salvador, tiene por objeto suministrar equipos de perforación relacionados con la promoción del plan de perforación de pozos profundos elaborado para garantizar el suministro seguro y estable del agua, como también construir instalaciones de suministro de agua en algunas localidades con el propósito de realizar la transferencia tecnológica a fin de promover las condiciones de vida de las comunidades.
2. **Localidades objeto del proyecto**
Las localidades objeto del proyecto serán 35 localidades en 13 Departamentos para la zona urbana y 93 localidades en 3 Departamentos para la zona rural.
3. **Organismo ejecutor**
El organismo ejecutor del Proyecto será la Administración Nacional De Acueductos y Alcantarillados (ANDA).
(Véase el organigrama organizacional de la ANDA en el anexo 1).
4. **Contenido de la Solicitud del Gobierno de la República de El Salvador**
Como resultado de las deliberaciones con la Misión del Estudio de Diseño Básico, el Gobierno de la República de El Salvador ha presentado su solicitud final con el contenido que se menciona a continuación la que ha sido confirmada por la Misión del Estudio.

Sin embargo, debemos aclarar que el contenido final del Proyecto se decidirá según la evaluación posterior que se haga. (Anexo 2: Lista de los presentes a las deliberaciones).

(1) Adquisición de maquinarias

1) Maquinaria para perforación de pozos incluyendo accesorios	3 unidades
2) Maquinaria auxiliar (compresores, generadores eléctricos, etc.)	1 juego
3) Vehículos de apoyo (camión de carga, cisterna, etc.)	1 juego
4) Materiales para pozos (tuberías, rejillas, etc.)	1 juego
5) Equipo para prueba de bombeo	1 juego
6) Equipo de estudio para desarrollo de agua subterránea	1 juego
7) Herramientas de taller	1 juego
8) Piezas de repuesto	1 juego

(2) Transferencia tecnológica para la operación y mantenimiento de la maquinaria adquirida así como para el desarrollo de aguas subterráneas.

(3) Construcción de instalaciones de suministro de agua potable
De las localidades rurales que atiende este proyecto, en algunas localidades serán construidas por el Japón instalaciones de suministro de



agua como localidades modelo para el desarrollo de los futuros planes de suministro de agua en la zona rural. Para las localidades urbanas serán perforadas también por el Japón pozos en una parte de ellas con el propósito de realizar transferencia tecnológica de perforación.

- (4) Apoyo para la organización de Asociaciones Rurales de beneficiarios
En las localidades rurales que son objeto de este proyecto, durante la ejecución de las obras, se consideran crear una Asociación Rural para que se ocupen de las instrucciones de saneamiento, el mantenimiento y la cobranza de tarifa, como también de su administración y mantenimiento. Teniendo en cuenta el marco legal de El Salvador, Japón apoyará en la elaboración del plan para promover una estructura organizacional apropiada de dichas Asociaciones.

5. Sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

(1) El Gobierno de la República de El Salvador ha recibido las explicaciones de la Misión de Estudio sobre las condiciones del sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y los ha entendido. (Véase el Anexo 3).

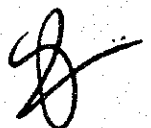
(2) En caso de realizarse el presente Proyecto con la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, el Gobierno de la República de El Salvador se compromete a adoptar las medidas necesarias para que el Proyecto se pueda realizar eficazmente. (Véase el Anexo 4).

6. Cronograma del Estudio

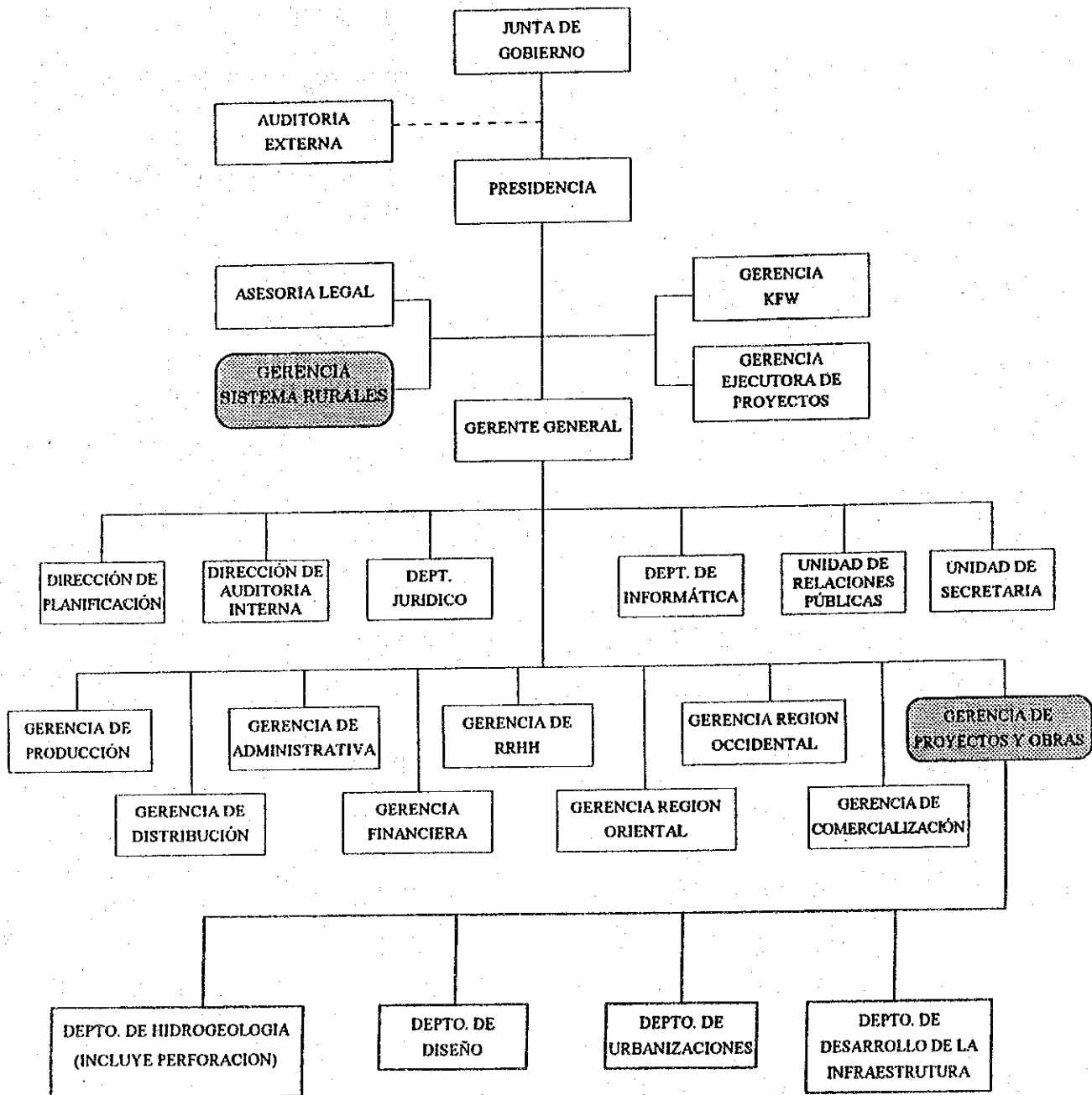
(1) La Misión de estudio continuará con el estudio en la República de El Salvador hasta el 8 de febrero de 1997.

(2) La Agencia de Cooperación Internacional del Japón preparará un Borrador del Estudio de Diseño Básico (en español) y una misión de explicación se expedirá a la República de El Salvador a mediados de abril de 1997 para explicar el contenido del mismo.

(3) Si el Gobierno de la República de El Salvador aprueba el contenido del Borrador, JICA finalizará el Informe del Estudio y lo entregará al Gobierno de la República de El Salvador a fines de junio de 1997.



ANEXO 1 ORGANIGRAMA GERENCIAL DE ANDA



[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

ANEXO 2 LISTA DE LOS PRESENTES EN LAS DELIBERACIONES

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Sr. Yasuo Mukai | Instituto para la Cooperación Internacional, JICA |
| 2. Sr. Akihito Sanjo | Primera División de Estudio de Diseño Básico, Depto. de Estudio y Diseño de Coop. Financiera No Reembolsable, JICA |
| 3. Sr. Kanji Takamatsu | Japan Techno Co., Ltd. |
| 4. Sr. Naoki Taira | Japan Techno Co., Ltd. |
| 5. Sr. Ryotaro Miyauchi | Japan Techno Co., Ltd. |
| 6. Sr. Shoichi Yokogi | Japan Techno Co., Ltd. |
| 7. Sra. Kayoko Watanabe | Japan Techno Co., Ltd. |
| 8. Lic. Mario Orellana | ANDA |
| 9. Ing. Raúl Rodríguez Rivera | ANDA |
| 10. Ing. Raúl Rodríguez Choto | ANDA |
| 11. Ing. Martha Nuila | ANDA |
| 12. Ing. Mario Guevara | ANDA |
| 13. Lic. Dimas Alberto | ANDA |
| 14. Téc. Ignacio Franco | ANDA |

Nota:

- JICA : Agencia de Cooperación Internacional del Japón.
- ANDA : Administración Nacional De Acueductos y Alcantarillados



ANEXO 3 SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

3.1 Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente:

En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación. El Gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.

Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contratación, etc.

3.2 Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contenido del Estudio incluye:

- 1) confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.
- 2) examen de la viabilidad técnica y socio económica.
- 3) confirmación del concepto básico del Plan Optimo del Proyecto a través de la mutua deliberación con el país receptor.
- 4) preparación del Diseño Básico del Proyecto.
- 5) estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide totalmente con la solicitud original, sino se utiliza como datos base para evaluación

en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su autosuficiencia. Estas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Discusiones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma del Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, y tomando en cuenta que no hay tiempo suficiente para seleccionar la compañía consultora nuevamente, JICA recomienda al país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y Supervisión de la realización del Proyecto.

3.3 Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

(1) Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

(2) Firma del Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

(3) Período de ejecución

El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o contratista, incluyendo el pago final.

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

(4) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

(5) Necesidad de Aprobación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.



ANEXO - 4

COMPROMISOS POR PARTE DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR EN CASO DE LA EJECUCION DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON.

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como sigue

1. Suministrar toda la información y documentación necesaria para el Proyecto.
2. Asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
3. Proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones necesarias en la ocasión de la preparación del terreno.
4. Proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
5. Dar facilidades para la pronta ejecución del desembarco, exención de impuestos, despacho aduanero en el puerto de desembarco del receptor y para el transporte interno de los equipos y materiales adquiridos para este Proyecto, de acuerdo al Canje de Notas entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de la República de El Salvador.
6. Dar facilidades que sean necesarias para la entrada y salida del país de los nacionales japoneses que se dedicarán al suministro de materiales y equipos y prestación de servicios para la ejecución del Proyecto de acuerdo con los Contratos Verificados por el Gobierno del Japón.
7. Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales a los materiales y equipos suministrados por entidades nacionales japonesas, así como a los personales que prestan los servicios bajo los Contratos Verificados por el Gobierno del Japón en relacionados al Proyecto de acuerdo al Canje de Notas contraído entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de la República de El Salvador..
8. **Uso Adecuado**
El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.
Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.
9. **Reexportación**
Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no

podrán ser reexportados del país receptor.

10. Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco autorizado para el cambio de moneda extranjera en el Japón (en adelante, referido como "el Banco") y correr con las comisiones bancarias por los servicios bancarios basados en el Acuerdo Bancario. El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
 - b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán cuando las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno el Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.
11. Correr con todos los gastos necesarios del Proyecto que no sean cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable.
12. Para que el Proyecto pueda realizarse y avanzar eficientemente, el organismo ejecutor deberá asignar una persona como contraparte salvadoreña de este Proyecto.
13. Mantener y usar adecuada y efectivamente las facilidades de abastecimiento de agua construidas y materiales y equipos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
14. Para la efectiva operación y mantenimiento de las instalaciones para la provisión de agua potable en las localidades donde se hayan construido, el Gobierno de la República de El Salvador crea Asociaciones Rurales de los beneficiarios, asignándole la autoridad y responsabilidad para llevar a cabo sus tareas.



ANEXO - 4(B)

**EXPLICACIÓN DEL BORRADOR DEL INFORME
MINUTA DE DISCUSIONES**

PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES
DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

ESTUDIO DEL DISEÑO BASICO

EXPLICACION DEL BORRADOR DEL DISEÑO BASICO

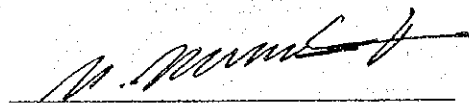
MINUTA DE DISCUSIONES:

En enero de 1997 la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), con respecto al "Proyecto de Abastecimiento de Agua Potable en Comunidades Rurales de la República de El Salvador" que denominaremos en adelante como el "Proyecto" decidió enviar una Misión de Estudio de Diseño Básico a la República de El Salvador para deliberar con los organismos pertinentes, realizar un estudio de campo y hacer una evaluación técnica en Japón a partir de los datos obtenidos, y se preparó el Borrador del Diseño Básico.

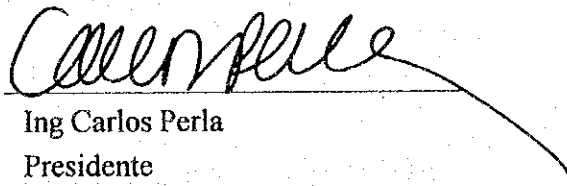
JICA ha nombrado al Ing. Yasuo Mukai, experto en cooperación internacional, del Instituto de Entrenamiento General de Cooperación Internacional, como líder de la Misión que fue enviada a la República de El Salvador entre los días 7 y 18 de abril de 1997 para deliberar con la parte salvadoreña sobre el contenido del Borrador del Diseño Básico.

En base a las deliberaciones ambas partes están de acuerdo sobre el contenido de los anexos adjuntos.

San Salvador, 15 de abril de 1997



Ing. Yasuo Mukai
Jefe de la Misión de Explicación del
Borrador del Diseño Básico
Agencia de Cooperación Internacional del Japón



Ing Carlos Perla
Presidente
Administración Nacional de Acueductos
y Alcantarillados (ANDA)

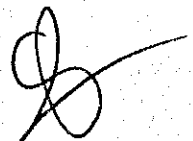
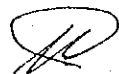
ADJUNTO

1. Contenido del Proyecto

El Gobierno de la República de El Salvador está de acuerdo con el contenido del Borrador según el informe de la Misión y expresa su conformidad.

2. Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

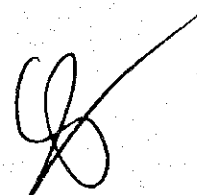
- (1) El Gobierno de la República de El Salvador ha recibido las explicaciones de la Misión de Estudio sobre las condiciones del sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y las ha entendido. (Refiérase al Anexo 1.)
- (2) En caso de realizarse el presente Proyecto con la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón, el Gobierno de la República de El Salvador se compromete a adoptar las medidas necesarias para que el Proyecto se pueda realizar eficazmente, adoptando las siguientes medidas y tomando las medidas necesarias descritas en el Anexo 2.
 - 1) Con respecto a las perforadoras de pozos para el desarrollo de fuentes de agua adquiridas mediante este Proyecto, el Gobierno de la República de El Salvador deberá asignar el personal y los fondos necesarios para su funcionamiento y mantenimiento.
 - 2) De las 92 localidades objeto de este Proyecto, para las 20 localidades donde la parte japonesa construirá las instalaciones para el suministro de agua, ANDA deberá contribuir sin costo para el lado japonés con el personal necesario asignado para las perforaciones y con la maquinaria necesaria para perforación adquirida con este Proyecto, con el fin de perforar los pozos profundos para suministrar el agua.
 - 3) De las 20 localidades donde la parte japonesa construirá instalaciones de suministro de agua mediante este Proyecto, en las 17 localidades donde es necesario contar con corriente trifásica, en caso de no existir todavía, por parte de ANDA deberán instalarse la corriente eléctrica necesaria antes de iniciar las obras por la parte japonesa.
 - 4) En las localidades donde la parte japonesa construirá las instalaciones de suministro de agua, ANDA deberá organizar la junta directiva de beneficiados asociada a ARA para que se encarguen de cobrar los gastos necesarios para el mantenimiento y se controle debidamente el funcionamiento.



- 5) En las 72 localidades donde la parte japonesa no construya las instalaciones de suministro de agua, ANDA, bajo su responsabilidad, instalará fuente de energía motriz apropiada para cada localidad y construirá las instalaciones de suministro de agua de acuerdo con el calendario de ejecución.

3. Próxima etapa

La Misión de Estudio de acuerdo con los puntos confirmados en las deliberaciones preparará el Informe del Estudio de Diseño Básico en julio de 1997, enviará este Informe al Gobierno de la República de El Salvador.



Sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon

1. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon.

El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon es el siguiente.

- 1) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)
Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA)
Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japon y aprobación por el Gabinete)
Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)
Realización (realización del Proyecto)
- 2) En la primera etapa, el Gobierno del Japon (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japon ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación. El Gobierno del Japon evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japon y del Gobierno receptor.

Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contrato, etc.



2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contenido del Estudio incluye:

- 1) confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.
- 2) examen de la viabilidad técnica y socioeconómica.
- 3) confirmación del concepto básico del Plan Optimo del Proyecto a través de la mútua deliberación con el país receptor.
- 4) preparación del Diseño Básico del Proyecto.
- 5) estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide totalmente con la solicitud original, sino que se confirma en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su autosuficiencia. Estas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Discusiones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquéllas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma del Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, y tomando en cuenta que no hay tiempo suficiente para seleccionar la compañía consultora nuevamente, JICA recomienda al país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.



3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

(1) Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

(2) Firma del Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

(3) Período de ejecución


El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo el pago final.

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

(4) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.



Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

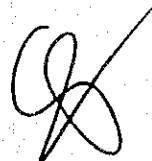
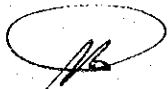
(5) Necesidad de Aprobación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(6) Responsabilidad del Gobierno receptor

El Gobierno el país receptor tomará las medidas necesarias como sigue:

- 1) asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
- 2) proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.
- 3) proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
- 4) asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
- 5) eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
- 6) otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.



(7) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.

Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

(8) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no podrán ser reexportados del país receptor.

(9) Arreglo Bancario


10) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco autorizado para el cambio de moneda extranjera en el Japón (en adelante, referido como "el Banco"). El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.

11) Los pagos por parte del Japón se efectuarán cuando las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno el Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.



Compromisos por Parte del Gobierno de la Republica de El Salvador en caso de la Ejecucion de la Cooperacion Financiera No Reembolsable del Japon

1. Dar facilidades para la pronta ejecuci3n del desembarco, exenci3n de impuestos, despacho aduanero en el puerto de desembarco receptor y para el transporte interno de los equipos y materiales adquiridos para este Proyecto, de acuerdo al Canje de Notas entre el Gobierno del Jap3n y el Gobierno de la Rep3blica de El Salvador.
2. Asegurar la adquisici3n y preparaci3n de los terrenos necesarios y de los caminos de acceso para la construcci3n de las instalaciones de provisi3n de agua potable en las localidades determinadas por la parte japonesa para este Proyecto antes del inicio de la construcci3n.
3. Dar facilidades que sean necesarias para la entrada y salida del pa3s de los nacionales japoneses que se dedicar3n al suministro de materiales y equipos y prestaci3n de servicios para la ejecuci3n del Proyecto de acuerdo con los Contratos Verificados por el Gobierno del Jap3n.
4. Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales a los materiales y equipos suministrados por entidades nacionales japonesas, as3 como al personal que presta los servicios bajo los Contratos Verificados por el Gobierno del Jap3n en relacionados al Proyecto de acuerdo al Canje de Notas contra3do entre el Gobierno del Jap3n y el Gobierno de El Salvador.
5. Correr con comisiones bancarias del Banco de Cambio Extranjero en el Jap3n por los servicios basados en el Acuerdo Bancario.
6. Para que el Proyecto pueda realizarse y avanzar eficientemente, el organismo ejecutor deber3 asignar una persona como contraparte salvadore3o de este Proyecto.
7. Mantener y usar adecuada y efectivamente las facilidades de abastecimiento de agua construidas y materiales y equipos adquiridos bajo la Cooperaci3n Financiera No Reembolsable.
8. Proporcionar a los nacionales japoneses, encargados al Proyecto as3 como sus pertenencias, las facilidades necesarias para su seguridad.
9. Correr con todos los gastos necesarios para el Proyecto que no sean cubiertos por la Cooperaci3n Financiera No Reembolsable.



10. Para la efectiva operación y mantenimiento de las instalaciones para la provisión de agua potable en las localidades donde se hayan construido, el Gobierno de la República de El Salvador crea juntas directiva de beneficiados, asignándole la autoridad y responsabilidad para llevar a cabo sus tareas.



ANEXO - 5 ESTIMATIVA DE COSTOS

Los costos que estará a cargo del lado salvadoreño son los siguientes:

- 1) Costos con personales del ANDA que participarán del proyecto, para la operación de las maquinas(perforista,, ayudante, mecanico, motorista) y otros gastos relacionados.
- 2) Costos con personales del ANDA y ARA que participarán de las actividades de orientación, capacitación y asistencia técnica para la operación y mantenimiento del proyecto.
- 3) Costos con adquisición de terreno y su allanamiento.

El costo total estimado son de 8,76 millones de Colones, donde se describen los detalles a continuación:

Contenido	Valor (Colones)
1) Gastos con la maquina perforadora, personal y otros: Cs 70.000/pozo x 89 pozos (incluye perforistas, ayudante, soldador, motorista, guardia, etc).	6.230.000,-
2) Gastos con orientación y capacitación de personales para la actividad de operación y mantenimiento (incluye gastos con la contratación de 30 nuevos promotores de salud).	1.200.000,-
3) Gastos con adquisición de terreno y allanamiento (el valor fue estimado a partir de datos del ANDA, una vez que el precio del terreno varía de lugar para lugar.	1.335.000,-
T O T A L	8.765.000,-

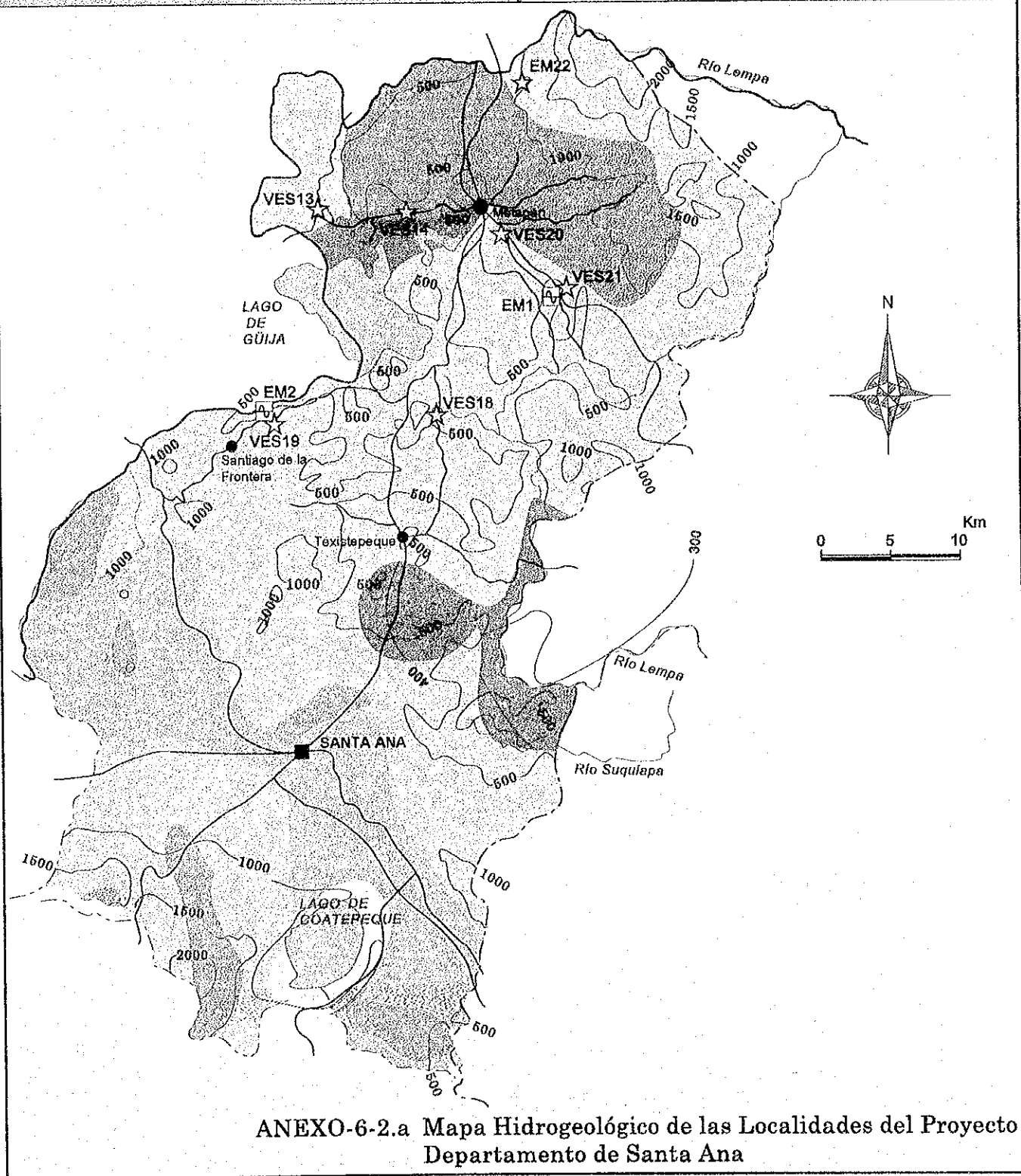
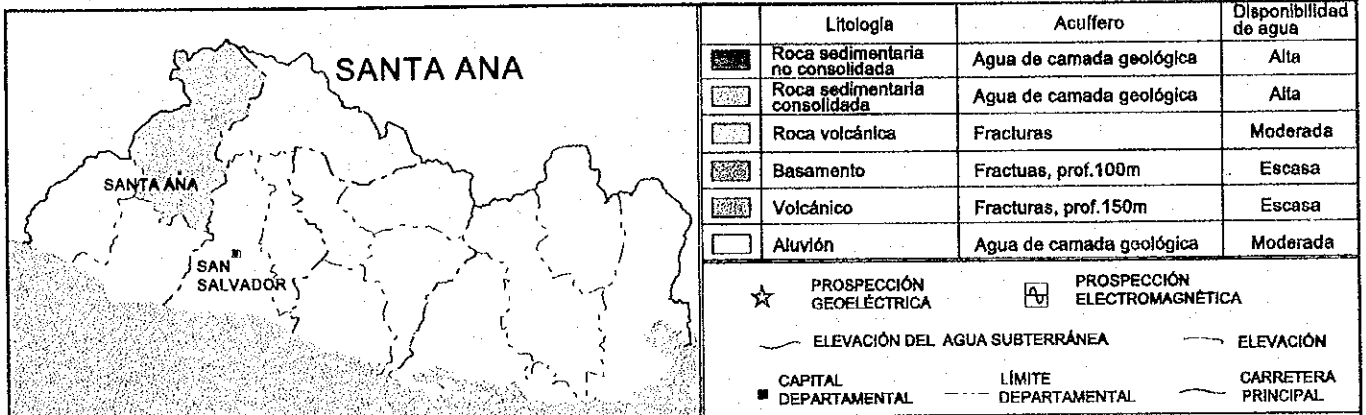
ANEXO - 6 DATOS TECNICOS

- 6-1 Localidades Seleccionadas para ser Construido por el Japón
- 6-2.a Mapa Hidrogeológico de las Localidades del Proyecto
(Ubicación de las Prospecciones Geofísicas)
- 6-2.b Prospección Geofísica
- 6-2.c Algunos Resultados de Prospección Geoeléctrica en Diferentes
Condiciones Hidrogeológicas
- 6-2.d Algunos Resultados de Prospección Electromagnética (VLF)
en Diferentes Condiciones Hidrogeológicas
- 6-3.a Calidad del Agua en Pozos Existentes (Zona Rural)
- 6-3.b Índice Langelier de Algunas Fuentes de Agua
- 6-4 Radiación Solar por Estación de Año

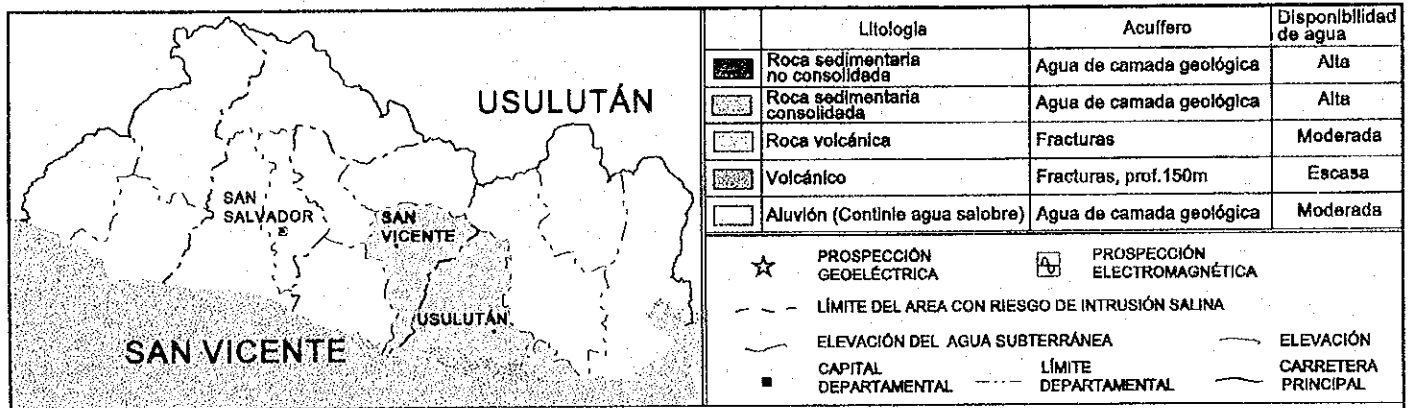
ANEXO - 6 - 1 LOCALIDADES SELECCIONADAS PARA SER CONSTRUIDO POR EL JAPON

TIPO DE SISTEMA	SAN VICENTE			USULUTAN			NUMEROS DE SISTEMAS
	SANTA ANA	SAN VICENTE		I	II	III	
TIPO A SEMI-URBANO			23 SAN MARCOS LEMPA				
			23 EL COYOLITO				
			24 TABURETE CLAROS				
TIPO B RAMIFICADO							
			25 EL CARRIZAL				
			25 TABURETE JAGUAL				
			36 JOBAL HORNOS				
TIPO C TRADICIONAL							
			14 REUBICACION LA BARRA				
			15 OSTUA-BONANZA				
			15 LINDA VISTA				
			6 LOS GUERRA				
			6 TECOMAPA				
			11 SANTA ROSA-TRAFIQUITO				
			8 LAS QUEBRADAS				
			9 LA SOLEDAD				
			12 AGUA FRIA				
TIPO C SISTEMA SOLAR			3 LAS CRUCES				
			16 LA LAGUNA-AGUA				
TIPO C BOMBA MANUAL							
			4 EL CUJE				
			7 CHUCUMBA				
TIPO D COMPUESTO							
			2 HACIENDA EL SENOR				
TIPO D COMPUSTO							
			72 EL ZAMORAN				
			73 LA CANCA				
			76 SAN JUAN DEL POZO				
			74 PUERTO AVALOS				
			75 CABOS NEGROS				
			88 COLONIA SANTA LUCIA				
			89 LOTIFICACION EL SITIO				
			90 EL MILAGRO				
			91 LOTIFICACION BUENOS AIRES				
			71 SALINAS DEL POTRERO				
		77 SALINAS DE SISIGUAYO					
NUMEROS DE SISTEMAS		8	3	3	3	1	TOTAL 14

LOCALIDADES SELECCIONADAS PARA SER CONSTRUIDO POR EL JAPON



ANEXO-6-2.a Mapa Hidrogeológico de las Localidades del Proyecto Departamento de Santa Ana



ANEXO-6-2.a Mapa Hidrogeológico de las Localidades del Proyecto
Departamento de San Vicente, Usulután

ANEXO-6-2-b. PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

1) Prospección Geoelectrica

Con la finalidad de estudiar la estructura hidrogeológica de las areas del Proyecto, fueron realizados prospecciones geofísicas. (Véase el anexo-6-2.a de localidades donde fue realizado la prospección geoelectrica).

1. Contenido del estudio

Método utilizado	: Wenner
Profundidad prospectada	: 100 a 200m.
Disposición de los electrodos	: Hasta los 4m, medición a cada 1m. Hasta los 32m, medición a cada 2m Hasta los 100m, medición a cada 4m Hasta los 200m, medición a cada 10m
Localidades prospectados	: 22 localidades
Equipo utilizado	: McOhm, Mark II – Marca OYO
Método de analisis	: Inversión primaria y visualización directa.

2. Resultado de las análisis

A seguir indicamos los resultados del análisis del gráfico de la resistividad aparente y la curva característica de cada geología. A partir de dichas análisis, podemos suponer las localidades que tienen influencia del agua salobre, como también determinar la profundidad del nivel del agua en las localidades donde tal nivel se encuentra muy bajo.

2) Prospección electromagnética (VLF)

Fue utilizado este método con la finalidad de estudiar la estructura hidrogeológica de las areas del Proyecto, principalmente las zonas de fracturas. (véase el anexo-6-2.a de localidades donde fue realizado la prospección electromagnética).

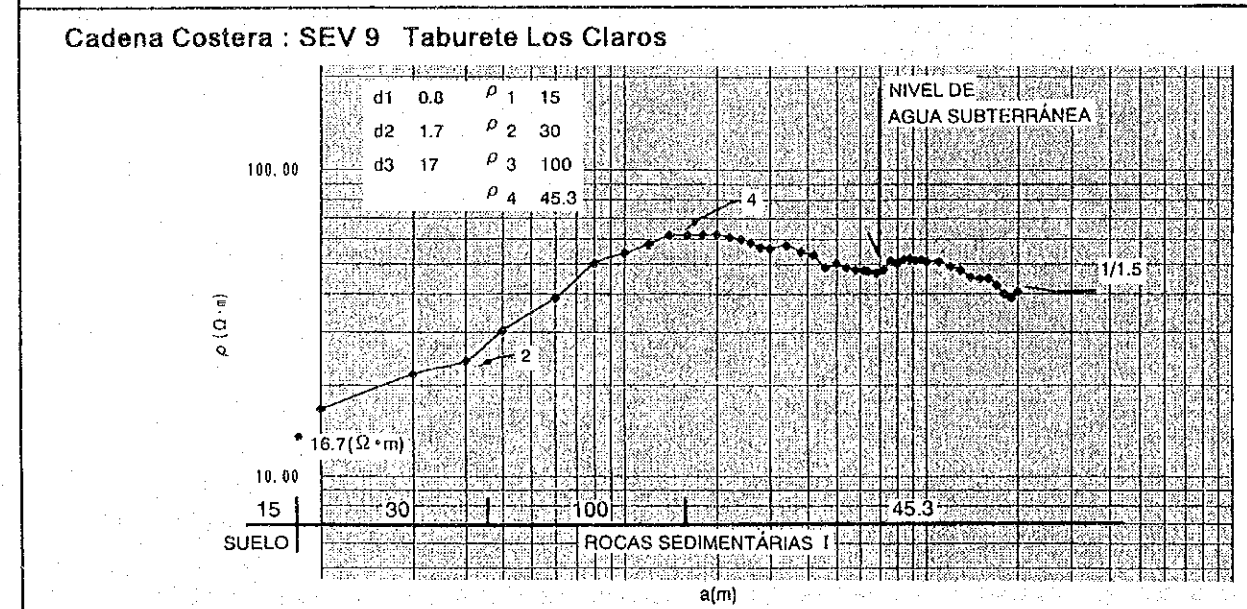
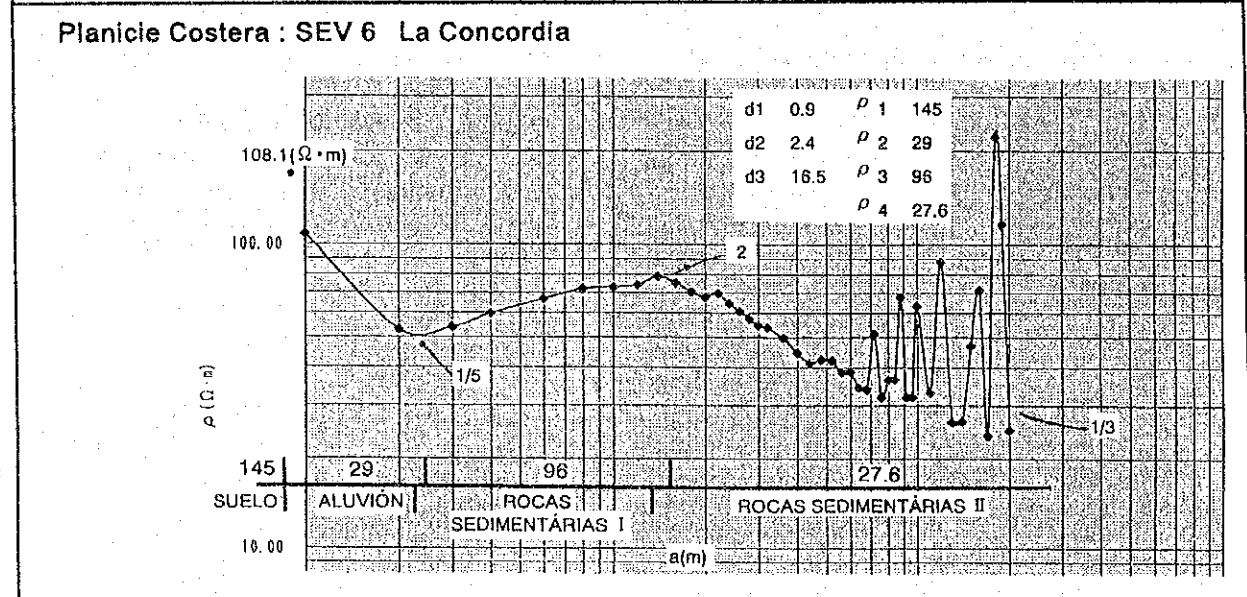
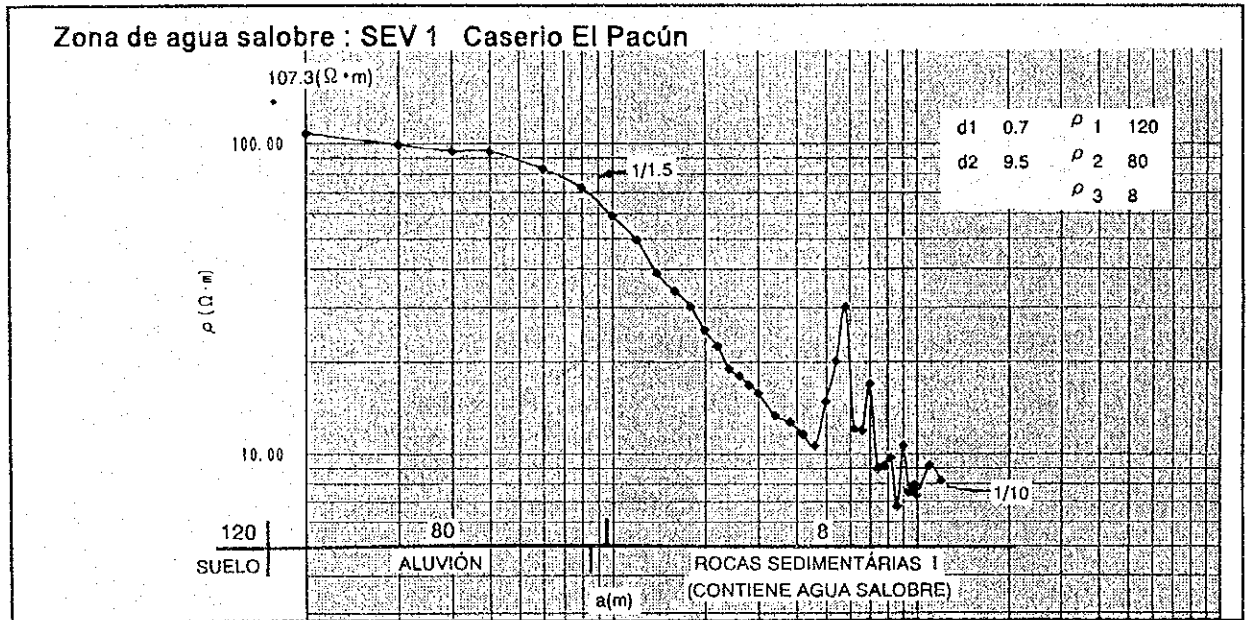
1. Contenido del estudio

Método utilizado	: Prospección electromagnética tipo VLF
Profundidad prospectada	: 0 hasta 100m
Localidades prospectados	: 6 localidades
Equipo utilizado	: WADI VLF, marca ABEM

2. Resultado de las análisis

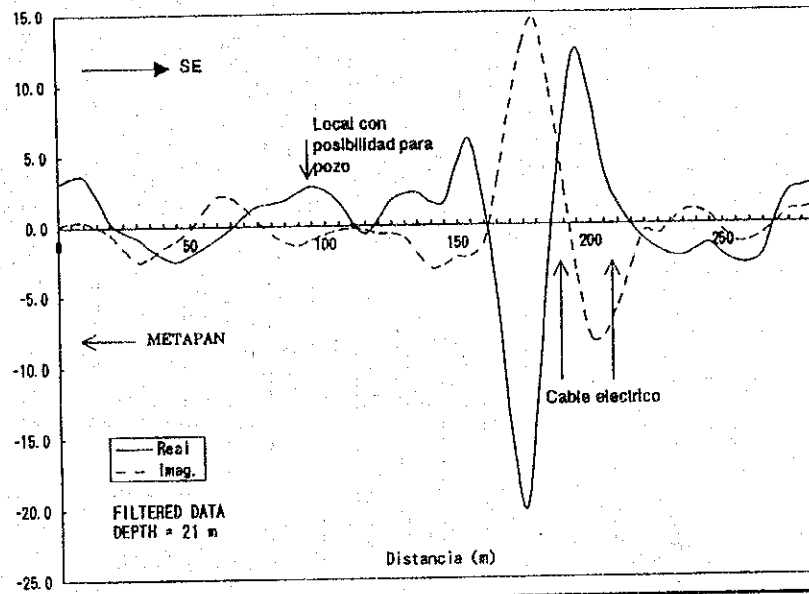
Fue estimado las zonas de fracturas, a partir del análisis directo de las anomalías en el gráfico de la línea prospectada.

ANEXO-6-2.c Algunos Resultados de Prospección Geoeléctrica en diferentes condiciones hidrogeológicas

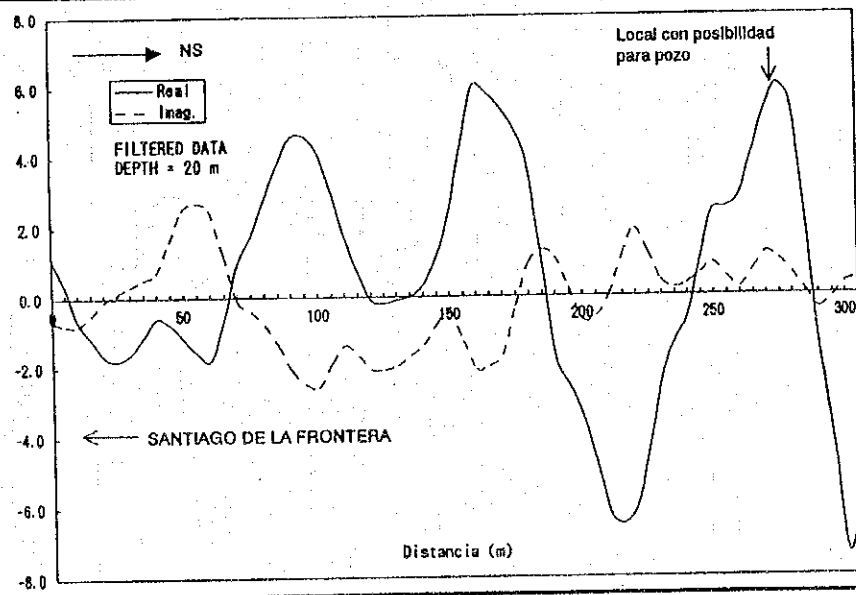


ANEXO-6-2.d Algunos Resultados de Prospección Electromagnética (VLF) en diferentes condiciones hidrogeológicas

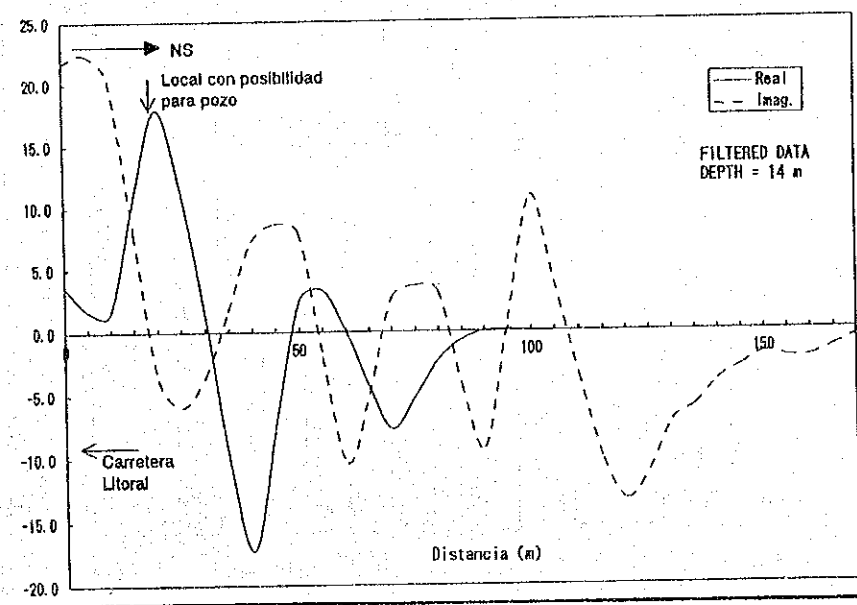
**Montaña Frontera :
EM1 - TAHUILAPA
(Santa Ana)**



**Montaña Frontera :
EM2 - LINDA VISTA
(Santa Ana)**



**Planicie Cosatra :
EM3 - BARRIO NUEVO
(San Vicente)**



ANEXO-6-3.a CALIDAD DEL AGUA EN POZOS EXISTENTES
(ZONA RURAL)

Localidad	El Majague		Puerto El Triunfo		Las Cruces		El Ronco		Las Conchas		Agua Fria		Las Majadas		Norma de la OMS
	Usulután		Usulután		Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	Santa Ana	
pH	6.90		6.79		6.70	7.01	6.28	7.24	6.68	6.5-9.2					
Color aparente	5.00		24.00		3.00	1.00	8.00	4.00	5.00	50.00					
Turbiedad (TU)	1.00		2.00		0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	25.00					
Sólidos Tot. Dis. (mg/l)	220.00		300.00		190.00	510.00	165.00	350.00	55.00	1,500.00					
Ca (mg/l)	31.50		48.10		32.80	57.00	39.90	46.70	10.00						
Mg (mg/l)	22.80		35.40		23.50	30.30	12.80	22.70	6.10	150.00					
Fe (mg/l)	0.00		0.00		0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	1.00					
Mn (mg/l)	0.00		0.00		0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50					
Alcalinidad Total (mg/l)	109.20		232.00		155.40	344.40	136.50	367.50	53.50						
Dureza Total (mg/l)	172.80		266.00		178.60	267.30	152.50	210.00	50.00	500.00					
Conductividad (fÉS/cm)	440.00		600.00		380.00	1,020.00	330.00	700.00	110.00						
Dureza Carbonatica (mg/l)	109.20		232.00		155.40	267.30	136.50	210.00	50.00						
Dureza No Carbonatica (mg/l)	63.60		34.00		23.20	0.00	16.00	0.00	0.00						
CO (mg/l)	0.00		0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
CO2 (mg/l)	109.20		232.00		155.40	344.40	136.50	367.50	53.50						
Hidroxidos (mg/l)	0.00		0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
Cloruros (mg/l)	59.20		25.00		2.40	45.80	7.70	6.20	0.90	600.00					
Sulfatos (mg/l)	74.00		33.80		16.10	78.10	22.70	6.20	8.60	400.00					
Silice (mg/l)	89.90		94.30		94.30	0.00	50.50	50.50	41.80						
Fluoruros (mg/l)	0.00		0.25		0.12	0.13	0.00	0.00	0.01	0.6-1.7					

ANEXO-6-3.b INDICE LANGELIER DE ALGUNAS FUNTES DE AGUA

Indice Langelier		EL SALVADOR																																				
LOCALIDAD	SAN CARLOTA	DEPARTAMENTO																																				
		SAN SALVADOR																																				
No. MUESTRA																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">ITEM</th> <th style="width: 40%;">VALOR</th> <th style="width: 20%;">UNIDAD</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td style="text-align: center;">7.84</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RESIDUO SOLIDO</td> <td style="text-align: center;">320</td> <td style="text-align: center;">mg/l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEMPERATURA</td> <td style="text-align: center;">26.0</td> <td style="text-align: center;">°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DUREZA (Ca)</td> <td style="text-align: center;">135.6</td> <td style="text-align: center;">mg/l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALCALINIDAD</td> <td style="text-align: center;">194.4</td> <td style="text-align: center;">mg/l</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ITEM	VALOR	UNIDAD		pH	7.84	-		RESIDUO SOLIDO	320	mg/l		TEMPERATURA	26.0	°C		DUREZA (Ca)	135.6	mg/l		ALCALINIDAD	194.4	mg/l													
ITEM	VALOR	UNIDAD																																				
pH	7.84	-																																				
RESIDUO SOLIDO	320	mg/l																																				
TEMPERATURA	26.0	°C																																				
DUREZA (Ca)	135.6	mg/l																																				
ALCALINIDAD	194.4	mg/l																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">VALOR</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">7.8</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1.7</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2.3</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				VALOR						7.8	-					0.3	...	A				2	...	B				1.7	...	C				2.3	...	D		
	VALOR																																					
	7.8	-																																				
	0.3	...	A																																			
	2	...	B																																			
	1.7	...	C																																			
	2.3	...	D																																			
<p>(Ecuacion) $pH_s = (9.3 + A + B) - (C + D) = 7.4$ $pH - pH_s = 0.44$</p>																																						
Indice Langelier	0.44	(Resultado)	CORROSIVO																																			
3-Dec.96																																						
JAT		JAPAN TECHNO																																				

Indice Langelier		EL SALVADOR																																				
LOCALIDAD	PUERUTO EL TRIUNFO	DEPARTAMENTO																																				
		USulután																																				
No. MUESTRA																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">ITEM</th> <th style="width: 40%;">VALOR</th> <th style="width: 20%;">UNIDAD</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td style="text-align: center;">6.8</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RESIDUO SOLIDO</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">mg/l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEMPERATURA</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DUREZA (Ca)</td> <td style="text-align: center;">120.1057</td> <td style="text-align: center;">mg/l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALCALINIDAD</td> <td style="text-align: center;">232.0</td> <td style="text-align: center;">mg/l</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ITEM	VALOR	UNIDAD		pH	6.8	-		RESIDUO SOLIDO	300	mg/l		TEMPERATURA	28	°C		DUREZA (Ca)	120.1057	mg/l		ALCALINIDAD	232.0	mg/l													
ITEM	VALOR	UNIDAD																																				
pH	6.8	-																																				
RESIDUO SOLIDO	300	mg/l																																				
TEMPERATURA	28	°C																																				
DUREZA (Ca)	120.1057	mg/l																																				
ALCALINIDAD	232.0	mg/l																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">VALOR</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">6.8</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1.9</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1.7</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				VALOR						6.8	-					0.1	...	A				1.9	...	B				1.7	...	C				2.4	...	D		
	VALOR																																					
	6.8	-																																				
	0.1	...	A																																			
	1.9	...	B																																			
	1.7	...	C																																			
	2.4	...	D																																			
<p>(Ecuacion) $pH_s = (9.3 + A + B) - (C + D) = 7.2$ $pH - pH_s = -0.41$</p>																																						
Indice Langelier	-0.41	(Resultado)	FORMACION DE ESCALA																																			
3-Dec.96																																						
JAT		JAPAN TECHNO																																				

ANEXO - 6 - 4 RADIACION SOLAR POR ESTACION DEL AÑO

	INCLINACION LATITUDE	EL SALVADOR
		[kWH/m ² /day]
PRIMAVERA	+15°	5.3
	0°	5.7
	-15°	6.3
VERANO	+15°	4.5
	0°	5.0
	-15°	5.5
OTONO	+15°	5.0
	0°	5.0
	-15°	4.8
INVIERNO	+15°	5.5
	0°	5.3
	-15°	4.6

JAPON	SENEGAL
[kWH/m ² /day]	
4.0	6.5
4.5	7.0
4.2	7.2
3.3	4.7
3.8	5.2
4.0	5.5
4.3	6.2
4.3	5.9
3.5	5.3
3.2	5.5
3.2	5.8
2.8	4.5

ANEXO-7 BIBLIOGRAFIAS

Título	Año	Organismo Editor
1. Plan de Gobierno de la República de El Salvador (1994-1999)	1994	República de El Salvador
2. Indicadores Economicos y Sociales	1990/91	Ministerio de Planificación
3. Censos Nacionales-1992, Tomo General	1992	República de El Salvador
4. ANDA y su Evolución	1996	ANDA
5. Memoria de Labores Años: 1992, 1993, 1995	92, 93, 95	ANDA
6. Desarrollo de los Recursos Hidráulicos en El Salvador	1989	UNDP, WHO, ANDA, OEDA
7. Normas Técnicas para Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillados de Aguas Negras	1995	ANDA
8. Nuevos Diseños para Acometidas de Agua Potable	1976	ANDA
9. Balance General de ANDA, Año 1996	1996	ANDA
10. Tarifas de ANDA	1992	ANDA
11. Ley de ANDA	1975	ANDA
12. Modelo de los Estatutos de las Asociaciones Rurales de Acueducto (ARA)	1996	ANDA
13. Actividades de Motivación y Concientización de ANDA	1996	ANDA
14. Boletín Estadístico de ANDA No. 17	1995	ANDA
15. Plan Municipal de Agua y Saneamiento para el Año 2000, Depto. de Usulután	1994	ANDA, UNICEF
16. Plan Municipal de Agua y Saneamiento para el Año 2000, Depto. de San Vicente	1995	ANDA, UNICEF
17. Plan Municipal de Agua y Saneamiento para el Año 2000, Depto. de Santa Ana	1994	ANDA, UNICEF
18. Atlas de la República de El Salvador	1979	Min. de Obras Públicas
19. Mapa Topográfica, 1:25,000	1994	Inst. Geográfico Nacional
20. Mapa Topográfica, 1:50,000	1985	Inst. Geográfico Nacional
21. Mapa Topográfica, 1:100,000	1974	Inst. Geográfico Nacional
22. Mapa Topográfica, 1:200,000	1984	Inst. Geográfico Nacional
25. Mapa de División Política, 1:500,000	1988	Inst. Geográfico Nacional
26. Mapa geológica; 1:100,000 y 1:500,000	1978, 74	Inst. Geográfico Nacional
27. Fotos Aéreas, 1:20,000	1987/92	Inst. Geográfico Nacional

JICA