

3-4-4 Plan de Adquisición de Equipos y Materiales

Los equipos y materiales a ser utilizados en el Proyecto serán adquiridos en los siguientes términos, de acuerdo a las especificaciones determinadas en el plan correspondiente:

	Equipos y materiales	Disponibles localmente	A ser importados
1)	Equipos de instalaciones Bombas de elevación Bombas de transmisión Instrumentos eléctricos Equipos de cloración		<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2)	Materiales Encamisados Rejillas Tubos de acero revestido para acueductos Tubos dúctiles de hierro fundido Válvulas de reducción de presión, de aire y retención		<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3)	Materiales de construcción Hormigón Varillas de hierro Materiales de acero	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
4)	Equipos de O/M Vehículos de doble tracción Equipos de radio		<input type="radio"/> <input type="radio"/>

3-4-5 Programa de Ejecución

El alcance de los compromisos a ser asumidos por ambos gobiernos está resumido en el cuadro siguiente. En este caso,

Japón se responsabiliza del "diseño", "ejecución de obras (incluyendo el suministro de equipos)" y el "asesoramiento técnico en operación". La duración es de 36 meses, 29 meses (2 años y 5 meses) de los cuales corresponden a la duración de obras desde sus preparativos en Nicaragua. Este período de 3 años se dividen en cuatro partes, y en cada una de las cuales se realizarán los trabajos que se describen después del cuadro:

Japón	Nicaragua
Desarrollo de fuentes de agua y construcción de instalaciones de transmisión y distribución	Adquisición de los terrenos necesarios para la ejecución del presente Proyecto
Mejoramiento de instalaciones de distribución energética	Habilitación de las plantas de recepción eléctrica y suministro de energía
Asesoramiento técnico sobre el mejoramiento de la red de acueductos a partir de los tanques distribución	Discusión con el MCT sobre las obras del tendido de tuberías
Transferencia tecnológica sobre la operación de las obras	Ampliación y mejoramiento de la red de acueductos existentes a partir de los tanques de distribución
Suministro de los equipos solicitados para O/M	Desplazamiento de las tuberías de transmisión para las obras de ampliación de la plataforma de la carretera

Primer año:

Consiste principalmente en el diseño de ejecución, licitación, contratación, adquisición de equipos (bombas, tuberías, etc.) y preparación de obras en Nicaragua.

Segundo año:

Se iniciarán las obras de perforación de pozos, construcción de tanques colectores, casetas de bombas y tanques de distribución. Llegadas las tuberías al sitio del Proyecto, se iniciará el tendido de las mismas.

Tercer año:

Se iniciará instalación de equipos y construcción de instalaciones para instrumentos eléctricos. Una vez terminadas todas las obras, se procederá a efectuar la operación de prueba y sus consecuentes ajustes, para finalizar el Proyecto.

Cuarto año :

Con posterioridad a la terminación de obras, se procede a la transferencia tecnológica a través de la obtención de datos de operación, preparación de manuales de instrucción y el control de transmisión de agua.

Cuadro 3-5 Programa de Ejecución del Proyecto

Meses acumulados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	• C/N (1)																																			
	• Contrato • Licitación • C/N (2)																																			
Diseño Detallado	Diseño detallado: aprox. 5 meses Construcción: aprox. 29 meses C/N (1): Para Diseño Detallado C/N (2): Construcción y supervisión de obras																																			
Fabricación de equipos																																				
Transporte de equipos																																				
Preparativo de terreno																																				
Obras temporales																																				
Pozos y tanques colectores																																				
Casetas de bombas																																				
Tendido de tuberías																																				
Tanques de distribución																																				
Instalaciones eléctricas																																				
Ajustes de operación de prueba																																				
Ases. técnico de operación / Transf. tecnológica																																				

3-4-6 Alcance del Proyecto

La ejecución del Proyecto se divide, a grosso modo, en: (1) servicios de diseño y supervisión de obras, y (2) construcción de las instalaciones y suministro de equipos, cuyo alcance respectivo se detalla a continuación. Se hace notar, sin embargo, que los servicios estarán siempre sujetos al Sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón.

- (1) Diseño y supervisión de obras
 - a. Diseño detallado de cada una de las instalaciones incluidas en el presente Proyecto
 - b. Cálculo del costo del Proyecto
 - c. Preparación de los planos de licitación:
Preparación de planos,
Preparación del borrador del Contrato
Preparación de las especificaciones
 - d. Asistencia al Gobierno de la República de Nicaragua en la pre-calificación de los ofertantes de la licitación
 - e. Preparativo y asistencia al Gobierno de la República de Nicaragua
 - f. Supervisión de obras del Proyecto en el cumplimiento de las estipulaciones del Contrato por el Contratista
 - g. Informe sobre el avance y el estado de progreso al Propietario
 - h. Emisión de certificados necesarios para el pago al Contratista y demás certificados requeridos por el último

- (2) Construcción de instalaciones y suministro de equipos
 - a. Construcción de pozos y tanques colectores

- b. Construcción de casetas de bombas
- c. Tendido de tuberías de transmisión
- d. Construcción y ampliación de reservorios
- e. Construcción de instalaciones eléctricas
- f. Suministro de equipos
 - * Vehículo de doble tracción
 - * Equipos de radio

CAPITULO IV

EVALUACION Y CONCLUSIONES

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY 101

CAPITULO IV EVALUACION DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES

4-1 Beneficios Esperados

El sector de acueductos de la ciudad de Managua se enfrenta, actualmente, ante una crisis en la que se ve obligado suspender planificadamente el servicio durante dos días semanales. La crisis se debe a dos grandes causas: la falta de la producción de agua y la insuficiencia o la obsolescencia del equipamiento existente.

A pesar de los grandes esfuerzos del sector desarrollar nuevas fuentes y de ampliar cada vez más sus sistemas, el nivel de la oferta está muy lejos de alcanzar la demanda creciente a un ritmo sumamente acelerado. Sumado a esta situación, los sistemas existentes han quedado obsoletos con el transcurso del tiempo, produciendo fugas de agua, lo que ha acelerado el desequilibrio entre demanda y oferta de agua, a partir de la segunda mitad de los años de '80, tanto así que las medidas de restricción del suministro tomadas en 1990 continúan aún hoy en día.

Las aguas del Lago Asososca ha sido una de las fuentes más importantes de la ciudad capital, como un recurso que se puede tomar bajo costo. Sin embargo, debido al bombeo excesivo, el nivel de agua continuó reduciendo, hasta tal punto de exponerse ante el riesgo de invertir la dirección del flujo entre el Lago Managua, con la preocupación de que las aguas contaminadas del segundo entrara al primero.

Ante esta situación, el desarrollo de nuevas fuentes de agua sin que esto implicara el deterioramiento del medio ambiente circundante, y el mejoramiento de los sistemas

existentes para reducir la tasa de fuga del margen del 30% actual constituyen las tareas de primordial importancia para el desarrollo del sector de acueductos de la ciudad de Managua.

El presente Proyecto forma parte del plan de emergencia del desarrollo de nuevas fuentes. Mientras tanto, los programas de mejoramiento y ampliación de los sistemas existentes están siendo impulsados paralelamente con los préstamos del BDI, donación y préstamos sin intereses otorgados por el gobierno de Francia. Si bien el actual desequilibrio entre la demanda y la oferta de agua sería subsanado efectivamente con los efectos sinérgicos entre ambos programas, de la ejecución del presente Proyecto por sí solo se esperan los beneficios que se exponen en el siguiente cuadro:

Cuadro 4-1
Beneficios y mejoramientos esperados por la ejecución del presente Proyecto

Situación actual y problemáticas	Medidas de Proyecto	Beneficios y mejoramientos
<p>1 En 1993, la demanda de agua en Managua es de 392,000m³/día frente a la producción de 273,000 m³/día, faltando aún 100,000 m³/día para cubrir completamente el requerimiento de la ciudad. Esta falta se refleja en dos días semanales de suspensión planificada del servicio. Dado que el incremento de la demanda es mucho más acelerado que el ritmo de desarrollo de nuevas fuentes (51:44), esta brecha tiende a incrementarse cada vez más.</p>	<p>El desarrollo de las aguas subterráneas en el centro de la ciudad ha alcanzado su límite, y al continuar el bombeo pondría en riesgo la calidad de agua a suministrar. El presente Proyecto contempla desarrollar nuevas fuentes en el en el área hidrológica oriental, es decir, al este y oeste de la ciudad, donde existe un potencial excedente de desarrollo del margen de 188,000 m³/día. El volumen de desarrollo proyectado es de 71,000 m³/día.</p>	<p>Mediante el presente Proyecto se podrá cubrir el 90% de la demanda para el año 1995; en otras palabras, con la colaboración de la comunidad de ahorrar un 10%, se podría cubrir el 100% de la demanda en toda la ciudad, resultando beneficiados unos 1.4 millones de habitantes (población total servida) por un servicio más estable y continuo.</p>
<p>2 Al sur de Managua, donde el crecimiento de la población es mucho más acelerado que el resto de la ciudad, existen numerosas comunidades en las que se suspende el servicio por unas horas diarias, además de los dos días semanales anteriormente mencionados. Esto se debe a la medida de reducir el 40% del volumen de bombeo del Lago Asososca, tomada en 1992, para prevenir la contaminación del cuerpo de agua.</p>	<p>De las dos zonas con mayor potencial de desarrollo del área hidrológica oriental, se propone desarrollar las aguas subterráneas al norte de Ticusantepe, por su ubicación favorable para la transmisión de agua a los barrios ubicados a una cota mayor del sur de la ciudad. El volumen producido de 71,000 m³/día será conducido totalmente a esta zona.</p>	<p>Esta zona recibe también las aguas bombeadas de los pozos de Carlos Fonseca al este de la ciudad, pudiendo satisfacer con ellas la totalidad de la demanda de la zona (570,000 hab.). Sin embargo, para repartir los beneficios a un mayor número de usuarios del sistema, es conveniente redistribuir los recursos a las áreas de servicio del este, para que la población beneficiada sea incrementada en 1,000,000 de hab.</p>
<p>3 El sistema actual de distribución presenta un perfil complicado, ya que para suministrar el agua a áreas, se debe bombear a cuatro tanques de distribución existentes desde el tanque Altamira que queda a una cota menos elevada, lo que no sólo hace difícil el control de transmisión sino que se requiere de un mayor costo de operación. Además, la falta de capacidad de los tanques y la parada de los motores ocasionada por el corte de energía, hacen inestable el servicio de suministro.</p>	<p>Se construirá un tanque de distribución de gran capacidad a una cota mayor que los demás tanques. Las aguas serán bombeadas al primero, para posteriormente, ser transmitidas mediante gravedad a los cinco tanques de distribución.</p> <p>Además de construir un nuevo tanque, se incrementará la capacidad de aquellos tanques ampliables.</p>	<p>Sólo se requiere el costo de transmisión de aguas desde las nuevas fuentes hacia el tanque de distribución de Santo Domingo. Para el resto, no se requiere el costo de operación, ya que el agua es conducido por gravedad.</p> <p>El aumento de capacidad de los tanques y la conducción de agua por gravedad, estabilizarán el servicio de suministro de agua (ya que no será afectado por el corte de energía).</p>
<p>4 El Lago Asososca había sido hasta 1975, la única fuente de agua de a ciudad de Managua. Con el desarrollo de los pozos a partir de 1976, las aguas tomadas de las dos fuentes en 1991 había alcanzado una relación de 3:1 (Lago:pozos). Como consecuencia de haber bombeado continuamente durante 20 años, se ha reducido el nivel de agua del lago a tal magnitud en que, actualmente, está a 3m. menos que el nivel de agua del Lago Managua distado a 2.2 km. Esto ha puesto en riesgo al Lago Asososca de ser contaminado con las aguas del Lago Managua, si la dirección del flujo se invirtiese.</p>	<p>A pesar de que el volumen de agua tomada del Lago Asososca que en 1987 fue de 30 millones de m³/día, fue reducido hasta 23 millones de m³/día en 1988, aún no se ha logrado recuperar el 100% del nivel de agua. El presente Proyecto permitirá reducir aún más el volumen de bombeo del Lago, limitando sólo para cubrir el requerimiento de las áreas del oeste, y así mantener el volumen de bombeo dentro del margen de seguridad.</p>	<p>Con una nueva reducción del volumen de bombeo al margen de 13 millones de m³/día a partir de 1992, se ha logrado que el nivel de agua del Lago Asososca supere el del Lago Managua, eludiendo de esta manera la contaminación del primero por el segundo. Sin embargo, a consecuencia de ello, las áreas que habían sido favorecidas por dicha fuente, fueron azotadas por una seria falta de agua. El presente Proyecto solucionará la situación, sin acudir el incremento del volumen de toma de agua del lago.</p>

4-2 Demostración y Verificación de Factibilidad

Los beneficios esperados son los expuestos anteriormente. Además de ellos, la factibilidad del presente como un proyecto de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón ha sido comprobado por los siguientes motivos:

- 1) La población beneficiada no sólo se limita a los 570,000 habitantes del Area del Proyecto, sino estaría al margen de 1 millón al considerar el efecto indirecto por la mitigación de las medidas de restricción de suministro.
- 2) El Proyecto será complementado mutuamente con el Proyecto de Mejoramiento de los Sistemas de Acueductos, cuyos efectos sinérgicos elevará considerablemente el nivel del servicio sectorial.
- 3) Posibilita reducir el costo de operación y mantenimiento. El costo actual de producción de agua, incluyendo la transmisión hasta los tanques de distribución está al margen de 0.4 c\$/m³; Este se reduciría en un 30%, es decir 0.27 c\$/m³, contribuyendo de esta manera a reducir el costo unitario medio de producción.
- 4) El perfil actual complicado que implica mayor costo de operación y mantenimiento de los sistemas existentes será simplificado, y por lo tanto, menos costoso al introducir el sistema de gravedad, permitiendo a INAA asumir el manejo total de las nuevas instalaciones con su propio personal y tecnología.
- 5) Contribuiría a mejorar la calidad ambiental del lago

Asososca, que seguirá siendo una de las fuentes de agua más importantes para la región.

- 6) El organismo ejecutor, INAA, conoce plenamente el Sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón, a través del Proyecto de Desarrollo de las Aguas Subterráneas en la Meseta Carazo" actualmente en ejecución, acumulando suficiente capacidad para realizar ágil y eficazmente todas las tramitaciones administrativas y asumir los compromisos atribuidos a Nicaragua para el Proyecto.

Por otro lado, dado que el Gobierno de Nicaragua ha autorizado a INAA impulsar todos los proyectos para el mejoramiento de los servicios de acueducto, como uno de los programas de mayor importancia dentro del Plan de Desarrollo Nacional, la ejecución del presente Proyecto podrá ser ejecutado dentro del marco del Sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable sin mayores contratiempos ni inconveniencias.

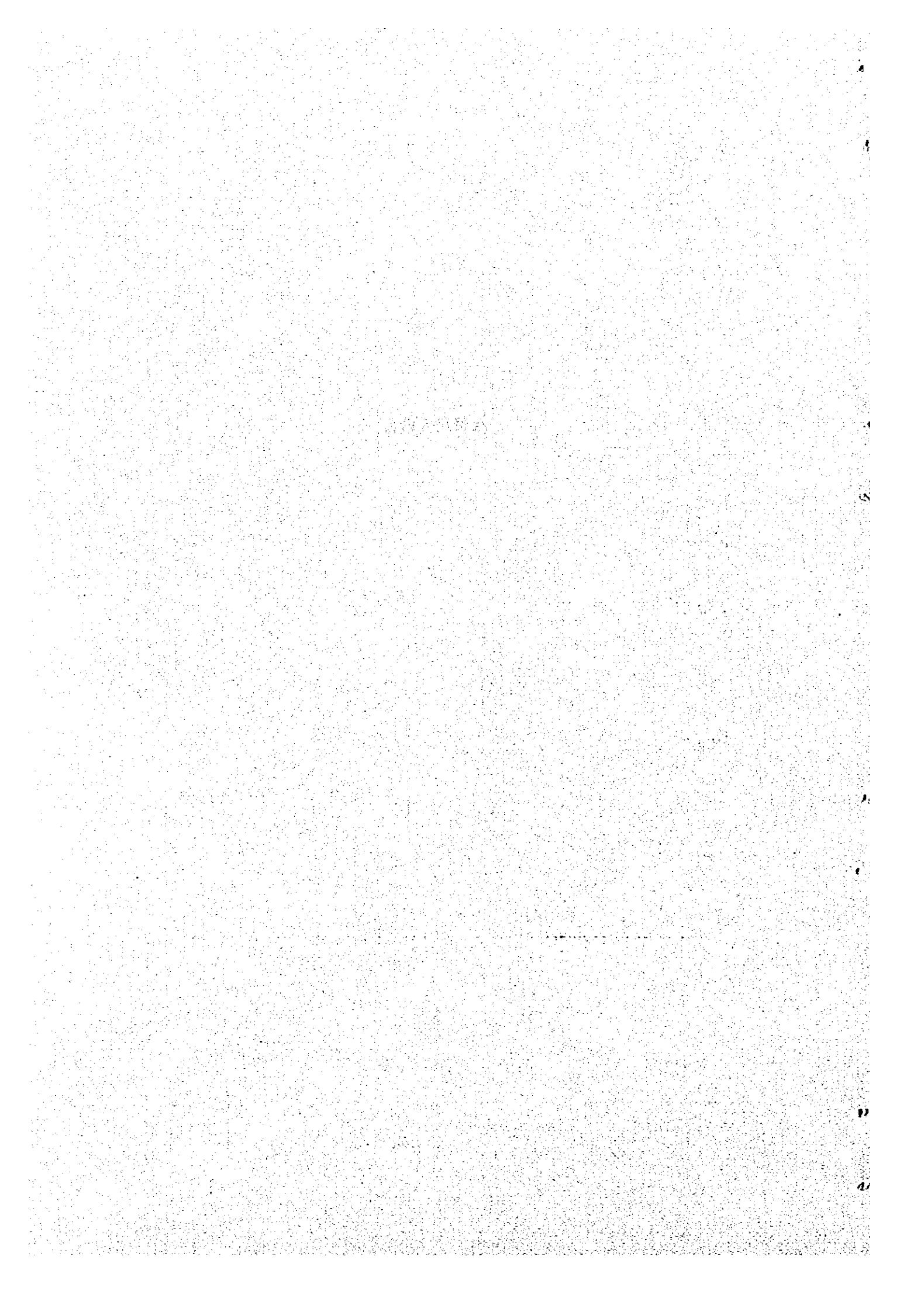
4-3 Recomendaciones

Tal como se ha expuesto anteriormente, la factibilidad de la aplicación de la cooperación japonesa para el presente Proyecto ha sido plenamente comprobada por los grandes beneficios esperados y porque éste contribuiría a mejorar las infraestructuras sociales básicas para mayor número de población. Asimismo, se ha comprobado que Nicaragua tiene suficiente capacidad técnica y financiera para operar y mantener debidamente las nuevas instalaciones.

Sin embargo, a modo de alcanzar una mayor repercusión del Proyecto, se exponen las siguientes recomendaciones:

- 1) Para la administración de las obras terminadas, se recomienda no limitar las áreas beneficiadas en las seis sub-áreas directamente servidas, sino procurar hacer uso de los nuevos recursos explotados para mitigar las restricciones a las que están sujetas actualmente la población de la ciudad.
- 2) Formular el plan de ejecución oportuno del mejoramiento de los sistemas de suministro existentes que se ha definido como uno de los compromisos a ser asumidos por Nicaragua, para que las aguas transmitidas a los seis tanques sean distribuidas eficazmente.
- 3) Para que el presente Proyecto no sea tan sólo un programa de emergencia para solucionar temporalmente la crisis actual, impulsar el Proyecto de Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Acueductos de la Ciudad de Managua siguiendo estrictamente el cronograma establecido, y atribuyendo mayor importancia a la reducción de la tasa de fuga.
- 4) Asimismo, impulsar en mayor brevedad el Proyecto de Desarrollo del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas de la Ciudad de Managua, a fin de contrarrestar el efecto de contaminación del Lago Managua, que podría provocarse por el incremento de las aguas servidas descargadas a dicho cuerpo de agua, a consecuencia del incremento de la producción de agua potable.

ANEXOS



1. Listado de los Integrantes del Equipo de Estudio

Nombre	Especialidad	Firmas
HOSONO Yutaka	Jefe del Equipo; Coordinación general y plan de suministro de agua	Centro Internacional de Kyushu de JICA
YAMAUCHI Takahiro	Cooperación Financiera no Reembolsable	Ministerio de Relaciones Exteriores, Depto. de Cooperación Financiera
TAWA Masahiro	Planificación y administración	JICA, Dept. de Estudio de Diseño Básico
NAOTSUKA Akira	Coordinador, Plan de sistemas de abastecimiento	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
SAWAI Shigeo	Plan de instalaciones, y de operación y mantenimiento	Nippon Jogesuido Sekkei Co., Ltd.
AOYAMA Takashi	Diseño de sistemas (A)	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
YAMAUCHI Hitoshi	Hidrogeología, Plan de perforación (A)	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
FUJIWARA Kunio (Sólo en Japón)	Plan de sistemas (B), Hidrogeología / Plan de perforación (B)	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
MASUOKA Tomofumi	Intérprete	Kokusai Kogyo Co., Ltd.

Presentación del Borrador del Informe Final

	Nombre	Especialidad	Organización
1.	Kei JINNAI	Jefe	JICA, 1ª Div. de Diseño Básico Dept. de Coope. Financiera no Reembolsable
2.	Akira NAOTSUKA	Jefe del equipo consultor Plan de Sistemas de Suministro de Agua	Kokusai Kogyo Co., Ltd.
3	Shigeo SAWAI	Planes de Instala- ciones y O/M	Nippon Jogesuido Sekkei Co., Ltd.
4	Tomofumi MASUOKA	Intérprete	Kokusai Kogyo Co., Ltd.

2. Programa del Estudio

#	Fecha	Jefe del Equipo de Estudio	Consultor
1	Ago.3 (Mié.)	Narita -> Managua (Vía Miami)	Narita -> Managua (Vía Miami)
2	Ago.4 (Jue.)	Llegada a Managua 11:50 AA971	Llegada a Managua 11:50 AA971
3	Ago.5 (Vie.)	Visita a la Embajada, Ministerio de Cooperación Externa e INAA	Ing. Yamauchi y otros dos miembros: reunión con INAA sobre el estudio de campo
4	Ago.6 (Sáb.)	Estudio en el sitio (Managua)	Estudio en el sitio Exploración eléctrica, levantamiento y prueba de bombeo
5	Ago.7 (Dom.)	Estudio en sitio (Masaya)	Idem
6	Ago.8 (Lun.)	Reunión con INAA; estudio en el sitio	Reunión con INAA; estudio en sitio
7	Ago.9 (Mar.)	Idem	Idem
8	Ago.10 (Mié.)	Conversación sobre la Minuta de Discusión	Idem
9	Ago.11 (Jue.)	Estudio en sitio (Masaya)	Idem
10	Ago.12 (Vie.)	Firma de M/D	Asistir a la firma de M/D
11	Ago.13 (Sáb.)	Salida de Managua	Idem
12	Ago.14 (Dom.)		Reunión interna del equipo de estudio y ordenamiento de informaciones
13	Ago.15 (Lun.)	Llegada a Narita	Estudio de la ruta de conducción
14	Ago.16 (Mar.)		Estudio del reservorio de distribución
15	Ago.17 (Mié.)		Estudio de fuentes de agua
16	Ago.18 (Jue.)		Plan de fuentes de agua
17	Ago.19 (Vie.)		Idem

#	Fecha	Jefe del Equipo de Estudio	Consultor
18	Ago.20 (Sáb.)	Idem	Idem
19	Ago.21 (Dom.)	Reunión interna del equipo de estudio y ordenamiento de informaciones	
20	Ago.22 (Lun.)	Plan de conducción	Estudio del suelo
21	Ago.23 (Mar.)	Idem	Idem
22	Ago.24 (Mié.)	Idem	Idem
23	Ago.25 (Jue.)	Estudio de las aguas del Lago Managua	Idem
24	Ago.26 (Vie.)	Idem	Reunión con INE
25	Ago.27 (Sáb.)	Formulación del concepto básico del Proyecto	Ordenamiento de las informaciones
26	Ago.28 (Dom.)		Resumen del concepto básico del Proyecto
27	Ago.29 (Lun.)	Reunión con INAA	Reunión con INAA (sobre el concepto básico e informaciones obtenidas)
28	Ago.30 (Mar.)	Salida de Managua	Salida de Managua (Vía Miami y Los Angeles)
29	Ago.31 (Mié.)		Salida de Los Angeles
30	Sep.1 (Jue.)	Llegada a Narita	Llegada a Narita

Presentación del Borrador del Informe Final

No.	Fecha	Hora	Programa
1	Nov.12(sáb.)	12:00	Salida de Tokyo (JL020)
2	Nov.13(dom.)	12:44	Llegada a Managua (AA971)
3	Nov.14(lun.)	9:00	Visita a INAA, presentación del Borrador del Informe Final
		11:00	Estudios en el sitio
		15:00	Visita al Min. de Cooperación Exterior Lic. Auxiliadora Vindel acompañado por el experto Sr. Shimoda
		16:00	Visita a la Emabajada del Japón
4	Nov.15(mar.)	8:30	Estudio en terreno y visita al sitio del proyecto de la Meseta Carazo
5	Nov.16(mié.)	9:00	Discusión sobre el Borrador
		15:00	Visita al BID (Lic. Eduardo Soto)
6	Nov.17(jue.)	9:00	Discusión sobre el Borrador y la Minuta de Discusiones
7	Nov.18(vie.)	11:00	Firma de la Minuta (Lic. Gustavo Martinez)
		14:00	Informe a la Embajada del Japón (Ministro Suzuki)
8	Nov.19(sáb.)	11:40	Salida de Managua (AA970)
9	Nov.20(dom.)		A bordo
10	Nov.21(lun.)	16:15	Llegada a Tokyo (JL061)

3. Listado de las Autoridades Nicaragüenses

INAA

Lic. Milton Caldera Cardenal	Ministro
Ing. Gustavo Martinez Montoya	Viceministro
Ing. Gregorio Herrera	Secretario General
Ing. Carlos Valle Gutierrez	Coordinador

BID

Sr. Joel Riley	Representante
Ing. Eduardo Soto	Encargado de Alcantarillados

Ministerio de Cooperación Exterior

Lic. Sergio Mario Blandon	Viceministro
Lic. José Antonio Cabrera	Director de Cooperación Bilateral
Lic. Azucena Mendoza	Vicedirector de Cooperación Bilateral
Lic. Auxiliadora Vincel	Jefa de la Sección de la Cooperación Japonesa
Lic. Martha Aviles	Encargada de la Coop. Japonesa

Embajada del Japón y Oficina de JICA

Sr. Miyamoto	Embajador
Sr. Suzuki	Ministro
Sr. Uematsu	Secretario
Sr. Shimoda	Especialista

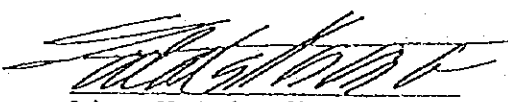
MINUTA DE DISCUSION
SOBRE EL
ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA
POTABLE EN LA CIUDAD DE MANAGUA
REPUBLICA DE NICARAGUA

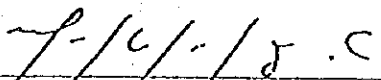
En conformidad con la solicitud presentada por el Gobierno de la República de Nicaragua, el Gobierno del Japón ha decidido realizar el Estudio de Diseño Básico para el Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la ciudad de Managua (que en adelante se denominará "el Proyecto"), asignando el cumplimiento de la tarea a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (que en adelante se denominará "JICA").

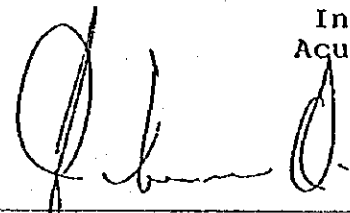
JICA envió una misión de estudio de Diseño Básico a la República de Nicaragua, encabezado por el Lic. Yutaka Hosono, Director General del Centro Internacional de Kyushu de JICA, desde el 4 al 30 de Agosto de 1994, a fin de sostener una serie de discusiones con las autoridades del Gobierno de la República de Nicaragua y realizar las investigaciones en el área de Estudio.

En el curso de las discusiones y del estudio de campo, ambas partes confirmaron los principales items mencionados en las hojas adjuntas. La misión analizará los datos obtenidos y preparará el Informe sobre el Estudio de Diseño Básico.

Managua, 12 de Agosto de 1994


Lic. Yutaka Hosono
Jefe
Misión de Estudio
de Diseño Básico
JICA


Lic. Milton Caldera Cardenal
Ministro Director
Instituto Nicaragüense de
Acueductos y Alcantarillados


Lic. José Antonio Cabrera
Director General de Gestión Bilateral
Ministerio de Cooperación Externa

APENDICE

1. Objetivos del Proyecto

Los objetivos del Proyecto son desarrollar una nueva fuente de aguas subterráneas en la zona de Ticuantepe con una producción diaria de aproximadamente 71,000 m³ a fin de abastecer prioritariamente a las zonas altas de la ciudad de Managua donde hoy se enfrenta a una seria carencia de agua potable y resolver simultáneamente la suspensión programada de servicio de dos días semanales en toda la ciudad.

2. Area del Proyecto

El área del Proyecto en donde se llevará a cabo el Estudio de Diseño Básico será en la zona de Ticuantepe y los contornos de la ciudad de Managua.

3. Organismo Ejecutor del Proyecto

El Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados es responsable de la gestión y ejecución del Proyecto.

4. Contenido de la solicitud presentada por el Gobierno de la República de Nicaragua.

(1) Los contenidos solicitados por el Gobierno de la República de Nicaragua y confirmados definitivamente durante las discusiones con la misión de estudio se detallan en el Anexo 1.

(2) Sin embargo, el alcance concreto de la Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón, es decir los componentes, así como las dimensiones y cantidades de los mismos deberán ser sometidos al estudio y análisis en Japón, en base a los resultados del presente Estudio de Diseño Básico, cuyas conclusiones serán expuestas en el Borrador del Informe de Estudio.

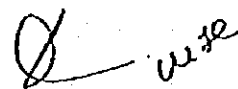
5. Sistema de la Cooperación Financiera No-Reembolsable del Gobierno del Japón

(1) El Gobierno de la República de Nicaragua ha comprendido el sistema de la Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón explicado por la misión.

(2) El Gobierno de la República de Nicaragua tomará las medidas necesarias detalladas en el Anexo 2 para la rápida implementación del Proyecto, a condición de que la Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón sea aplicada al Proyecto.

6. Cooperación Técnica

El INAA después de las discusiones sostenidas con el equipo de estudio ha solicitado la necesidad del envío de expertos japoneses en las áreas de control de pérdidas de agua y

 wise

administración de aguas subterráneas y al mismo tiempo el INAA ha expresado su interés sobre el envío al Japón de un (1) técnico para capacitación en el área de modelo hidráulico de distribución, para el buen funcionamiento del Proyecto. La misión ha sugerido a INAA, que la solicitud oficial debe canalizarla a través de los canales diplomáticos establecidos.

7. Otros puntos Importantes

- (1) En la nota técnica que será firmada entre el equipo técnico de la misión e INAA, quedará indicado los detalles de los terrenos a obtener para la construcción de las instalaciones incluidas en el presente Proyecto.

Los terrenos mencionados tendrán que ser adquiridos antes de la presentación del Borrador del Informe Final, es decir, hasta el día 4 de Noviembre del presente año.

- (2) Ambas partes han reconocido la necesidad de extender las instalaciones de distribución de agua potable en la zona alta superior (Distrito 3 y 5), para el uso eficiente de la nueva fuente de abastecimiento de agua potable a desarrollarse en el Proyecto, como también suministrar racional y eficazmente desde el punto de vista técnico.

8. Programa del Estudio

- (1) El equipo técnico de la misión continuará su estudio en la República de Nicaragua hasta el 30 de Agosto del corriente año.
- (2) JICA preparará el Borrador del Informe de estudio en base a los resultados del presente estudio y de los trabajos analíticos a realizar en el Japón.
- (3) JICA enviará una misión a mediados de Noviembre del presente año (1994), cuya finalidad es presentar, explicar el Borrador del Informe y discutir sobre él con las autoridades del Gobierno de Nicaragua.

ANEXO 1

Contenido de la Solicitud Presentada
por la
República de Nicaragua

1. Construcción e instalación

- (1) Construcción de 13 nuevos pozos al norte de Ticuantepe más la incorporación del pozo existente JICA No. 1 e instalación de bombas (de 3.79 a 4.55 m³/min. c/u; con una producción total diaria de aproximadamente 71,000 m³):
14 Pozos
- (2) Instalación de tuberías de conducción de 10" de diámetro desde cada uno de los pozos hasta los tanques colectores: longitud total estimada de 10.0 km.
- (3) Construcción de tanques colectores (con capacidad de 1892 m³ c/u):
2 Unidades
- (4) Instalación de bombas de conducción (12.4 m³/min.):
4 Unidades
- (5) Construcción de reservorios de distribución (11,355 m³ c/u):
2 Unidades
- (6) Sistema de Cloración: 2 Unidades
- (7) Instalación de tuberías de conducción de 24" de diámetro desde las estaciones de bombeo hasta los nuevos reservorios de distribución, y de éstos hasta el reservorio existente de Altamira: longitud total estimada de 10.7 km.
- (8) Construcción de casetas para la operación y control de bombas

2. Suministro de Equipos

- (1) Vehículos de doble tracción 3 Unidades
- (2) Equipos de radio de telecomunicación (1 unidad de equipo fijo y 3 unidades de equipo móvil)

ANEXO 2

Medidas a ser tomadas por el Gobierno de la
República de Nicaragua en el caso de que la
Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón
sea Aplicada al Proyecto

- (1) Asegurar los terrenos del Proyecto antes de la ejecución de las obras
- (2) Instalar los servicios necesarios incluyendo la energía eléctrica, agua y alcantarillado en los terrenos del Proyecto
- (3) Efectuar los pagos de los siguientes conceptos en conformidad con el arreglo bancario correspondiente:
 - a) Comisiones para abrir una cuenta bancaria
 - b) Comisiones sobre el aviso de la autorización de pago
- (4) Tomar las siguientes medidas en relación a los equipos y materiales suministrados para el Proyecto:
 - a) Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales impuestas en Nicaragua.
 - b) Asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero en los puertos de desembarque y sufragar las comisiones necesarias a las agencias aduaneras.
- (5) Conceder a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en relación con la ejecución del Proyecto, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y permanencia en Nicaragua y garantizar su seguridad.

Eximirles del pago de impuestos sobre aquellas gestiones que se realizarán en relación con el contrato firmado con el Gobierno de Nicaragua.
- (6) Operar y mantener adecuada y eficazmente las instalaciones construidas y los equipos suministrados mediante el presente Proyecto, y asegurar el marco presupuestario necesario para ello.
- (7) Sufragar todos los gastos necesarios para el Proyecto que no esten cubiertos por la Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón.

MINUTA DE DISCUSIONES

SOBRE EL

ESTUDIO DEL DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE MANAGUA REPUBLICA DE NICARAGUA

(CONSULTA SOBRE EL BORRADOR DEL INFORME FINAL)

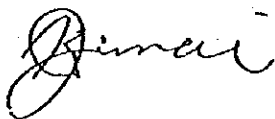
En Agosto de 1994, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en lo adelante se denominará "JICA") envió a la República de Nicaragua un equipo, para el Estudio del Diseño Básico para el Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable en la Ciudad de Managua (en lo adelante se denominará "El Proyecto"). Este equipo, mediante discusiones, estudio de campo y examen técnico de los resultados de estudio en Japón ha preparado el borrador del informe final.

Con el fin de explicar y de realizar las consultas con la parte nicaragüense sobre los componentes del borrador del informe final, JICA ha enviado a la República de Nicaragua un equipo de estudio, encabezado por el Lic. Kei Jinnai Funcionario de Ira. División de Diseño Básico del Departamento de Cooperación Financiera de JICA, el cual está programado a permanecer en el país desde el 13 al 19 de Noviembre de 1994.

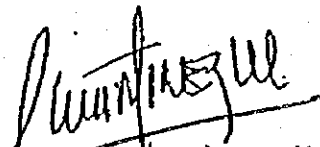
El equipo sostuvo una serie de discusiones y realizó los estudios de campo complementarios.

Como resultado de las discusiones realizadas, ambas partes confirmaron los principales puntos descritos en las hojas adjuntas.

Managua, 18 de Noviembre de 1994



Lic. Kei Jinnai
Jefe
Equipo de Explicación
del Borrador del Informe Final



Ing. Gustavo Martínez Montoya
Ministro por la Ley
Instituto Nicaragüense de
Acueductos y Alcantarillados

DOCUMENTO ADJUNTO

1) Contenidos del Borrador del Informe Final

El Gobierno de la República de Nicaragua está de acuerdo y ha aceptado en principio los contenidos del Borrador del Informe Final presentado por el Equipo.

2) Sistema de Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón

- (1) El Gobierno de la República de Nicaragua ha entendido el sistema de Cooperación Financiera No-Reembolsable explicado por el Equipo.
- (2) El Gobierno de la República de Nicaragua tomará las medidas necesarias descritas en el Anexo I para la rápida implementación del Proyecto, en el caso de que el Sistema de Cooperación Financiera No-Reembolsable sea aplicado al Proyecto.

3) Otros puntos importantes

- (1) Los terrenos necesarios para la construcción y las instalaciones contempladas, serán aseguradas en su totalidad por el INAA antes del Canje de Notas.
- (2) El INAA negociará con el INE para que éste inicie las obras para el suministro de energía eléctrica necesaria en la operación de las bombas de elevación y transmisión; a más tardar hasta antes de la terminación de las obras.
- (3) Dado que el Ministerio de Construcción y Transporte (MCT) iniciará la ampliación del camino donde se contempla instalar la nueva línea de transmisión en el presente Proyecto, es necesario determinar finalmente la ruta de colocación de las tuberías en base al desarrollo y progreso de las obras de ampliación. Por consiguiente la ubicación de las tuberías será decidida en la fase de diseño detallado. Por otro lado, el INAA obtendrá del MCT las autorizaciones pertinentes, en relación a la colocación de las tuberías de los sitios que ya sean determinados. Si hubiere en el transcurso del Proyecto una modificación del trazado de la tubería por parte de Nicaragua, el INAA asumirá tales responsabilidades.

(4) Programa Futuro

El equipo elaborará el Informe Final de acuerdo a los puntos confirmados y los enviará al Gobierno de Nicaragua a más tardar a finales de Febrero de 1995.



ANEXO I

MEDIDAS NECESARIAS A SER TOMADAS POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA EN CASO DE EJECUTARSE EL PROYECTO DENTRO DEL MARCO DE LA COOPERACION FINANCIERA NO-REEMBOLSABLE DEL JAPON

- (1) Obtener los derechos de los terrenos necesarios para la ejecución del Proyecto antes de iniciarse las obras.
- (2) Ejecutar las obras de acometida de suministro de energía eléctrica, agua potable, sanidad y de otros servicios hasta los terrenos a usar en la construcción.
- (3) Ejecutar las obras de construcción de portones y cercos en los sitios donde se construirán las instalaciones.
- (4) Asumir las comisiones de pago contra un banco japonés de cambio de moneda extranjera por concepto de los siguientes servicios bancarios:
 - (1) Comisión de aviso de Autorización de Pago.
 - (2) Comisión de Pago.
- (5) Tomar las siguientes medidas en relación a los equipos y materiales a suministrarse en el Proyecto.
 - (1) Eximir el pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales impuestas en Nicaragua.
 - (2) Apoyar en las gestiones de desembarque y despacho aduanero, a la firma constructora seleccionada.
- (6) Conceder a los nacionales japoneses cuyos servicios sean requeridos en relación con la ejecución del Proyecto, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y permanencia en Nicaragua y garantizar su seguridad. De igual modo eximirles del pago de impuesto sobre aquellas gestiones que se realizarán en relación con el contrato firmado con el Gobierno de Nicaragua.
- (7) Operar y mantener adecuada y eficazmente las instalaciones construídas y los equipos suministrados mediante el presente Proyecto y asegurar el marco presupuestario necesario para ello.
- (8) Sufragar todos los gastos necesarios para el Proyecto que no estén cubiertos por la Cooperación Financiera No-Reembolsable del Japón (esto incluye los numerales del 1 al 7 del presente anexo).

G.

5. INFORMACIONES SOCIO-ECONOMICAS DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

INDICES GENERALES

Régimen político	Republicano	*1
Jefe del Estado	Presidenta Violeta Barrios de Chamorro	*1
Independencia	28 de abril de 1838	*1
Razas étnicas	Mestiza 74%, europea 14%, africana 8%, indígena 4%	*1
Lengua oficial	Español	*1
Religión	Católica romana 95%, Protestante 4%	
Integración a la ONU	Octubre de 1945	*1
Integración al Banco Mundial y FMI	Marzo de 1846	*1
Superficie	129,000 mil km ²	*1
Población	2,987 mil habitantes (1993)	*1
Capital	Managua	*1
Otras ciudades importantes	Matagalpa, Tenandega, Granada	*1
Población económicamente activa	1,986 mil habitantes (1986)	*1
Sistema educativo	Primaria 7 años, secundaria 4 años, universitaria 5 años (1986)	*2
Escolaridad en primaria	98.0% (1990)	*2
Indice de alfabetismo	81.6% (1987)	
Densidad poblacional	31.0 habitantes/km ² (1992)	*2
Tasa de crecimiento	2.7% (1993)	*2
Indice de longevidad	Promerio 63.5 años población masculina: 60.7 población femenia: 66.4	*1
Mortalidad infantil (<5años)	54/1000 (1993)	*1
Suministro de calorías	2,240 cal./día/hab.(1990)	*2

INDICES ECONOMICOS

Moneda nacional	Córdoba	*1
Tipo de cambio (1US\$)	1US\$ = C\$ 5.00	*3
Año fiscal	De enero a diciembre	*1
Presupuesto estatal		*2
Ingreso	US\$ 56.7 millones (1992)	*2
Gastos	US\$ 114.2 millones (1992)	*2
Balance comercial	US\$ millones ()	*2
Monto de AOD	US\$ 662.0 millones (1992)	*2
PNB	US\$ 2,025.0 millones (1992)	*2
PNB per cápita	US\$ 512.0 (1992)	*6
Participación sectorial al PNB	Agricultura 30.0%	*2
	Minería e industria 23.0%	
	Servicios 47.0%	
Población sectorial	Agricultura 46.0%	*2
	Minería e industria 16.0%	
	Servicios 38.0%	
Tasa de crecimiento económico	1.2% (1992)	*2
Comercio Exterior	()	*3
Exportación	US\$ 260.0 millones (1993)	*6
Importación	US\$ 736.0 millones (1993)	*6
Tasa de cobertura de importación	% ()	*4
Principales productos de exportación	Café, azúcar, algodón, banano, productos pesqueros,	*1
Principales productos de importación	Petróleo, alimentos, productos químicos, máquinas	*1
Exportación al Japón	US\$ 2.0 millones (1993)	*6
Importación del Japón	US\$ 34.4 millones (1992)	*6
Reserva de divisas	US\$ millones ()	*1
Deuda externa acumulada	US\$ 10,910.0 millones (1993)	*6
Tasa de devolución	26.5% (1992)	*4
Tasa de inflación	2.2% (1992), 28.3% (1993)	*6
Plan de Desarrollo Nacional		*5

METEOROLOGIA (Promedio anual entre 1974-1984) Lugar: Ciudad de Managua Altitud: 56 m.s.n.m.

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedi o/total
Temperatura máxima	31.0	22.0	34.0	34.0	34.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.8°C
Temperatura mínima	20.0	21.0	22.0	23.0	23.0	23.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.0	20.0	21.7°C
Precipita- ción	5.0	1.0	5.0	76.0	76.0	296.0	134.0	130.0	182.0	243.0	59.0	5.0	1141.0mm
Estación	Seca						Lluviosa						Seca

*6

ANTECEDENTES DE AOD DEL JAPON (coop. financiera en monto total, en ¥ 100 millones)				
Rubros/años	1989	1990	1991	1992
Coop. Financiera no Reembolsable	2,043.46	2,382.48	2,515.30	2,699.97
Coop. Técnica	2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
Coop. Financiera Reembolsable	5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
Total	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*6

ANTECEDENTES DE AOD DEL JAPON A LA REPUBLICA DE NICARAGUA (coop. financiera en monto total, en ¥ 100 millones)				
Rubros/años	1989	1990	1991	1992
Coop. Financiera no Reembolsable	0.45	0.93	1.98	4.13
Coop. Técnica	0.00	0.00	14.28	11.64
Coop. Financiera Reembolsable	0.00	0.00	31.79	38.29
Total	0.45	0.93	48.05	54.06

ANTECEDENTES DE COOPERACION ECONOMICA DE LOS PAISES DE AOD (gastos netos en US\$ millones)			
	AOD	Otros fondos públicos y privados	Total
Bilateral (principales países)	699.30	0.00	699.30
1. E.U.A.	0.00	0.00	0.00
2. Suecia	0.00	0.00	0.00
3. Japón	0.00	0.00	0.00
4. Alemania	0.00	0.00	0.00
Multilateral (Organismos)	141.80		141.80
	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00
Otros	-122.90	83.40	-39.50
Total	718.20	83.40	801.60

Canales de Recepción de Solicitud para la Cooperación	
Coop. Técnica	Ministerios -> D.G. Cooperación Externa, Ministerio de RR.EE
Coop. Financiera no Reembolsable	Ministerios -> D.G. Cooperación Externa, Ministerio de RR.EE
JOCV	Ministerios -> D.G. Cooperación Externa, Ministerio de RR.EE

Fuentes:

- *1 The World Factbook (C.I.A.)
- *2 Human Development Report (UNDP)
- *3 International Financial Statistics (IMF)
- *4 World Debt Tables (WORLD)
- *5 Saishin Sekai Kakkoku Binran (Editorial Tokyo Shobo)
- *6 Ayuda al Desarrollo del Gobierno del Japón (Ministerio de Relaciones Exteriores)
- *7 Cuadros de la Cooperación Económica en el Exterior (OECF)
- *8 Informaciones sobre Cooperación según Países (JICA)

6. Responsabilidades del Gobierno de Nicaragua

De acuerdo a la división de las responsabilidades, el Gobierno de Nicaragua asumirá los siguientes gastos:

	En \$C 10 mil	En ¥ millones
1 Adquisición de terrenos de construcción	115	17
2 Instalación de recepción eléctrica	115	17
3 Construcción y supervisión de obras de la oficina de O/M	15	2
4 Mejoramiento de red de distribución	144	23
5 Comisiones bancarias	72	11
Total	461	70

Bases del cálculo

- (1) Fecha: Enero de 1995
- (2) Tipo de cambio: 1US\$=¥99.45m, 1US\$=\$C.6.6278 ,
1\$C=¥15.0049
- (3) Período de ejecución: 29 meses después de inicio de obras (2 años y 5 meses)
- (4) Otros: El presente Proyecto será ejecutado dentro del marco del Programa de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón

JICA