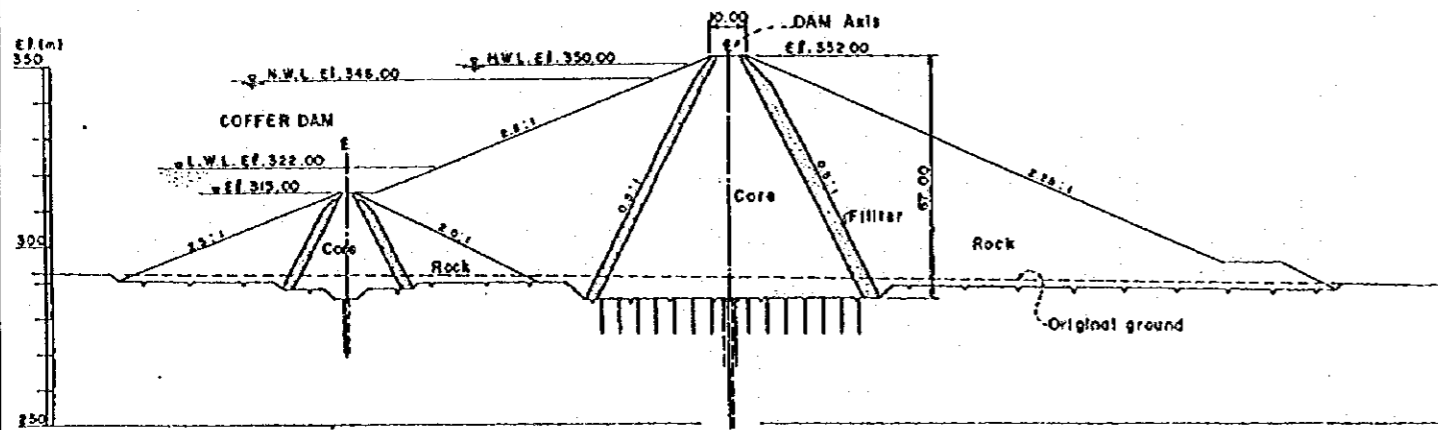


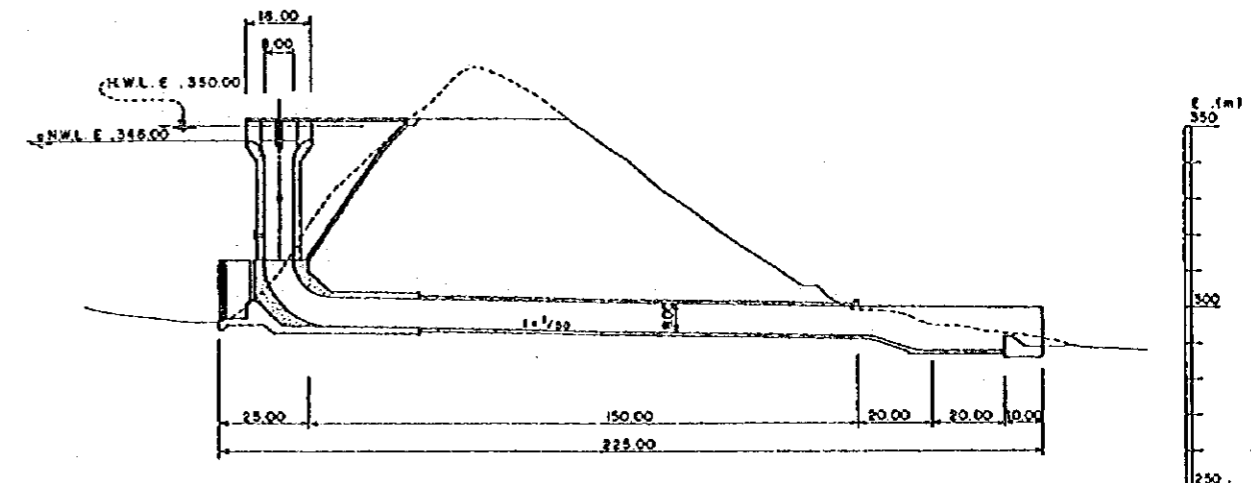
THE STUDY ON  
 THE ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT PROGRAM OF THE UPPER AND MIDDLE  
 STREAM OF THE TUY RIVER BASIN  
 IN THE REPUBLIC OF VENEZUELA  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Fig. 10.4-4 Plan de la Represa propuesta de Guare

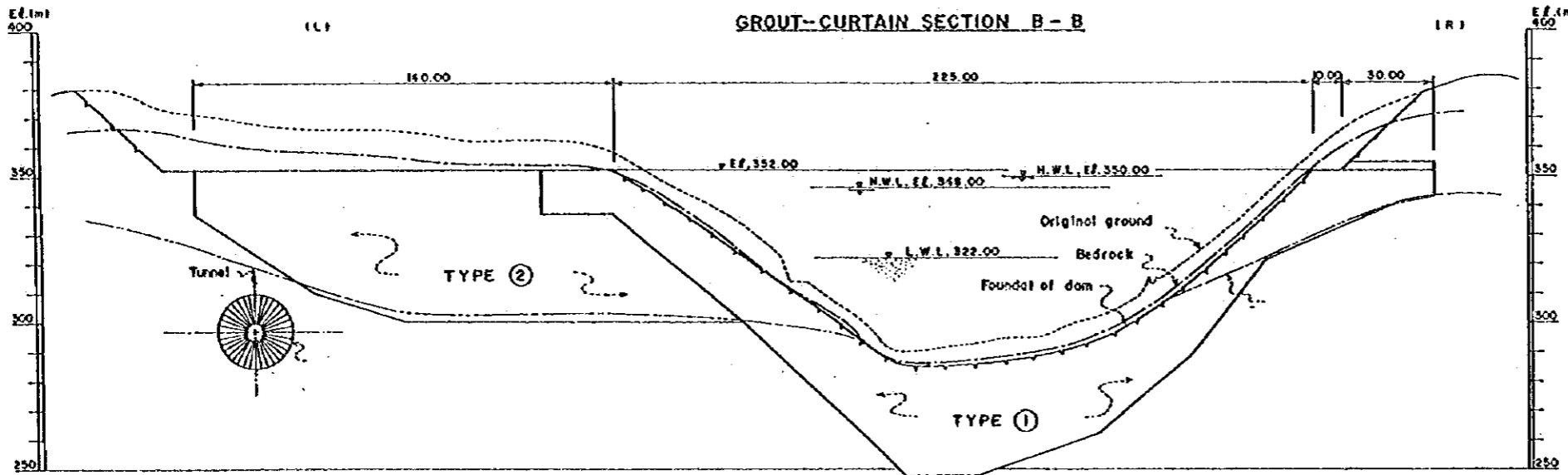
DAM MAXIMUM SECTION A-A



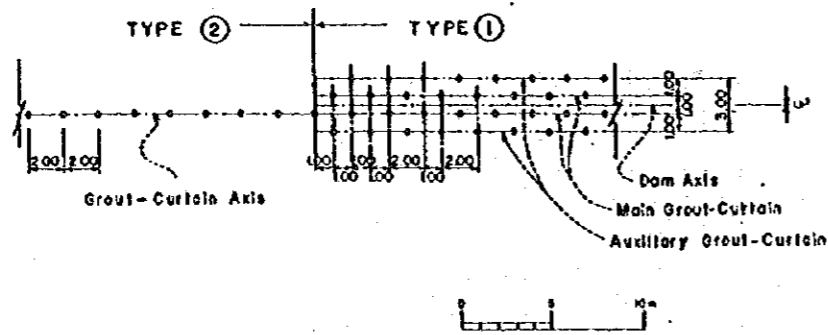
PROFILE OF SPILLWAY AND OUTLET AND RIVER-DIVERSION TUNNEL



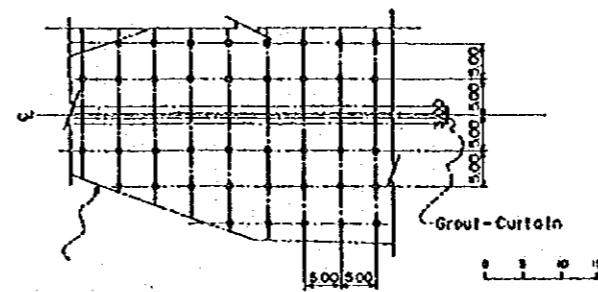
GROUT-CURTAIN SECTION B-B



GROUT-CURTAIN



CONSOLIDATION-GROUTING



THIS STUDY ON  
THE ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT PROGRAM OF THE UPPER AND MIDDLE  
STREAM OF THE TUY RIVER BASIN  
IN THE REPUBLIC OF VENEZUELA  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Fig. 10.4-5 Seccion Estandar de la Represa propuesta de Guare

*ANEXO*

*PROCEDIMIENTOS*

*NECESARIOS PARA LLEGAR*

*A LA FASE DE*

*IMPLEMENTACION*

## ANEXO PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA LLEGAR A LA FASE DE IMPLEMENTACION

### 1. Procedimientos Necesarios para llegar a la Implementacion

El Estudio de Factibilidad concluye que los seis proyectos estudiados como programa a corto plazo son financieramente factibles. Los procedimientos necesarios para llegar a la implementación luego de este Estudio son presentados abajo.

#### 1.1 Medidas Estructurales

Las tres medidas estructurales siguientes son asumidas a ser implementadas: (1) tanque o laguna de sedimentación de arena en Toma de Agua, (2) sistema de tratamiento cloacal en Ocumare del Tuy y Las Tejerías, y (3) reforestación. En lo que respecta a planta de tratamiento para fabricas y cochineras, se asume que la instalación sera realizada por medio de las medidas institucionales tal como se discute en la Sección 1.2.

#### Tanque Sedimentador de Arena

La construcción del tanque sedimentador de arena en Toma de Agua es supuesto a que va a ser construido por Hidrocapital. Los procedimientos necesarios para llegar a la implementación son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en la Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios  | Periodo Necesario (Mes) | Hombre- Mes Requerido (M/M) |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Nominacion de la Agencia para la Ejecucion del Proyecto  | 0.5                     | 1                           |
| Arreglos del Personal para manejar el Proyecto   | 0.5                     | 1                           |
| Estimacion del Costo para los Procedimientos Necesarios y Asignacion del Presupuesto   | 2                       | 3                           |
| Preparacion de la Documentacion para la solicitud del Prestamo (Programa de Implementacion y Terminos de Referencia para Diseño Detallado y Supervision) | 5                       | 9                           |
| Aprobacion del Documento por la Agencia respectiva   | 1                       | 1                           |
| Seleccion de la Entidad Financiera   | 0.5                     | 1                           |
| Solicitud del Prestamo   | 0.5                     | 1                           |
| Negociacion de las Condiciones del Prestamo y Acuerdos del Prestamo  | 5                       | 6                           |
| Llamado a Consultoria  | 3                       | 2                           |
| Diseño Detallado*  | 8                       | -                           |
| Trabajo Preparatorio para Adquisicion del Terreno  | 1                       | 2                           |
| Adquisicion del Terreno  | 1                       | 2                           |

\* Diseño Detallado de 8 meses ha de ser realizado por una Consultora (referirse a la Seccion 3.8).

### Sistema de Tratamiento Cloacal en Ocumare del Tuy y Las Tejerías

La implementación de los sistemas de tratamiento cloacal en Ocumare del Tuy y Las Tejerías es asumido a que ha de ser realizado por la Agencia de la Cuenca del Río Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar a la implementación son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Creacion de la Unidad de Ejecucion del Proyecto   | 2                       | 3                          |
| Arreglos del Personal para manejar el Proyecto  | 3                       | 4                          |
| Trabajo para el Acuerdo entre las Agencias involucradas (ACRT, Hidrocapital y Gobierno Local)                                       | 2                       | 3                          |
| Estimacion del Costo para el Procedimiento Necesario y Asignacion del Presupuesto   | 2                       | 3                          |
| Preparacion de la Documentacion para la solicitud del Prestamo (Programa de Implementacion y Terminos de Referencia para D/D y S/V) | 5                       | 10                         |
| Aprobacion del Documento por la Agencia respectiva  | 2                       | 2                          |
| Seleccion de la Entidad Financiera  | 0.5                     | 1                          |
| Solicitud del Prestamo  | 0.5                     | 1                          |
| Negociacion de las Condiciones del Prestamo y Acuerdos del Prestamo   | 5                       | 6                          |
| Llamado a Consultoria   | 3                       | 4                          |
| Diseño Detallado*   | 18                      | -                          |
| Trabajo Preparatorio para Adquisicion del Terreno   | 2                       | 3                          |
| Adquisicion del Terreno   | 5                       | 10                         |
| Creacion de un Equipo de Estudio sobre el Cargo de Cloaca a los Contaminadores  | 2                       | 2                          |
| Estudio sobre el Cargo de Cloaca  | 5                       | 10                         |
| Establecimiento del Sistema de Recoleccion de los Cargos por Cloaca   | 5                       | 5                          |

\* Referirse a las Secciones 4.5 y 5.5.

### Reforestacion

La implementación de la reforestacion es asumido a ser realizado por SEFORVEN o CONARE bajo la direccion tecnica de la Agencia de la Cuenca del Río Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar a la implementación son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios  | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|--|-------------------------|----------------------------|
| Nominacion de la Agencia para la Ejecucion del Proyecto                              | 1                       | 1                          |
| Arreglos del Personal para manejar el Proyecto                                       | 1                       | 2                          |
| Estimacion del Costo para los Procedimientos Necesarios y Asignacion del Presupuesto | 2                       | 3                          |
| Preparacion de la Documentacion de solicitud del Prestamo                            | 3                       | 5                          |
| Aprobacion del Documento por la Agencia respectiva                                   | 2                       | 2                          |

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Selección de la Entidad Financiera                                      | 0.5                     | 1                          |
| Solicitud del Prestamo  | 0.5                     | 1                          |
| Negociación de las Condiciones del Prestamo y Acuerdos del Prestamo     | 5                       | 7                          |
| Licitación y Ejecución de la Plantación hasta el 2003*                  | 60                      | -                          |
| Trabajo Preparatorio para Obtener el Permiso de Utilización del Terreno | 2                       | 3                          |
| Adquisición del Permiso de Utilización del Terreno                      | 5                       | 8                          |

\* Referirse a Sección 4.2.4 en el Sector E del Informe de Soporte (1).

## 1.2 Medidas Institucionales

### Leyes y Reglamentos (Fondo Ambiental y Cargo por Polución)

La creación de una nueva ley y reglamentos es supuesto a ser realizado por medio de la iniciativa de la Agencia de la Cuenca del Río Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar a la implementación son tabulados abajo, sin embargo el periodo necesario para cada ítem está sujeto a cambio. El programa de trabajo está mostrado en la Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Nominación de la Agencia responsable para el Establecimiento de la Ley y Reglamentos  | 1                       | 1                          |
| Creación de un Equipo de Estudio sobre Ley y Reglamentos y Asignación del Presupuesto | 2                       | 4                          |
| Preparación del Borrador de Ley y Reglamentos   | 6                       | 20                         |
| Aprobación del Borrador a Nivel Ministerial   | 2                       | 3                          |
| Aprobación del Borrador por el Presidente   | 3                       | 6                          |
| Presentación al Congreso  | 1                       | 2                          |
| Resolución del Congreso   | 5                       | 9                          |
| Publicación de la Ley y Reglamentos   | 2                       | 3                          |
| Aplicación de la Ley y Reglamentos (hasta y después de 2003)                          | -                       | -                          |
| Total   |                         | 48                         |

### Fondo Ambiental

El establecimiento de un fondo ambiental es supuesto a ser realizado por una agencia financiera del gobierno como ser FONCREI y CORPOINDUSTRIA como se ha de requerir en la ley a ser promulgada. Los procedimientos necesarios para la operación del fondo luego de la promulgación de la ley son tabulados abajo y el programa de trabajo está mostrado en la Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Creacion de la Sección para manejar el Fondo Ambiental              | 1                       | 1                          |
| Asignacion del Presupuesto  | 2                       | 3                          |
| Preparacion de la Documentacion para solicitar el Prestamo          | 5                       | 17                         |
| Aprobacion del Documento por la Agencia respectiva                  | 2                       | 3                          |
| Seleccion de la Entidad Financiera                                  | 0.5                     | 1                          |
| Solicitud del Prestamo  | 0.5                     | 1                          |
| Negociacion de las Condiciones del Prestamo y Acuerdos del Prestamo | 5                       | 11                         |
| Publicacion del Fondo Ambiental                                     | 2                       | 4                          |
| Operacion del Fondo Ambiental (hasta y despues del 2003)            | -                       | -                          |
| Total   |                         | 41                         |

### Cargo por Polucion

Se asume que los cargos por polucion ha de ser manejado por la Agencia de la Cuenca del Rio Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar al establecimiento de los cargos por polucion luego de la promulgacion de la ley son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en la Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Creacion de una Sección para manejar los Cargos por Polucion y Asignacion del Presupuesto       | 2                       | 3                          |
| Publicacion de los Cargos por Polucion  | 5                       | 8                          |
| Estudio para el Inventario de Fabricas y Cochineras que descargan aguas residuales              | 5                       | 8                          |
| Investigacion de la Condicion de Tratamiento de Aguas Residuales de Fabricas y Cochineras       | 8                       | 20                         |
| Notificacion del Cargo por Polucion a las Fabricas y Cochineras que no cumplen con el estandard | 6                       | 14                         |
| Recoleccion del Cargo por Polucion (hasta y despues del 2003)                                   | -                       | -                          |
| Total   |                         | 53                         |

### Organizacion

Fortalecimiento de la organizacion es relativo a la Agencia de la Cuenca del Rio Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar al fortalecimiento son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en la Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Creacion de un Equipo de Estudio sobre Fortalecimiento de la Organizacion | 2                       | 2                          |
| Nominacion de los Miembros del Equipo de Estudio                          | 1                       | 1                          |
| Formulacion de la Propuesta para el Fortalecimiento de la Organizacion    | 2                       | 2                          |
| Asignacion del Presupuesto  | 2                       | 2                          |
| Adquisicion de Equipos Necesarios y Arreglos de espacio para Oficina      | 3                       | 5                          |
| Recrutamiento del Personal Necesario                                      | 3                       | 5                          |
| Total   |                         | 17                         |

### Sistema de Monitoreo

El establecimiento de un sistema de monitoreo es supuesto a ser realizado por la Agencia de la Cuenca del Rio Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar al establecimiento son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en la Fig. A.1-1.

| Procedimientos Necesarios   | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|-------------------------|----------------------------|
| Nominacion de una Persona Responsable y Miembros para el Establecimiento de un Sistema de Monitoreo | 2                       | 2                          |
| Asignacion de Presupuesto   | 3                       | 5                          |
| Preparacion de la Documentacion de solicitud del Prestamo   | 5                       | 8                          |
| Aprobacion del Documento por la Agencia respectiva  | 2                       | 1                          |
| Seleccion de la Entidad Financiera  | 0.5                     | 1                          |
| Solicitud del Prestamo  | 0.5                     | 6                          |
| Negociacion de las Condiciones del Prestamo y Acuerdos del Prestamo                                 | 4                       | 5                          |
| Recrutamiento del Personal Necesario  | 3                       | 5                          |
| Adquisicion de Equipos Necesarios y Arreglos de espacio para Oficina                                | 3                       | 3                          |
| Ejecucion del Monitoreo (hasta y despues del 2003)  | -                       | -                          |
| Total   |                         | 35                         |

### Programa Educacional

El establecimiento de un programa educacional es supuesto a ser realizado por la Agencia de la Cuenca del Rio Tuy. Los procedimientos necesarios para llegar al establecimiento del programa son tabulados abajo y el programa de trabajo esta mostrado en la Fig. A.1-1.



| Procedimientos Necesarios  | Periodo Necesario (Mes) | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|--|-------------------------|----------------------------|
| Nominacion de una Persona Responsable y Miembros para el Establecimiento de un Sistema Educacional | 1                       | 2                          |
| Asignacion de Presupuesto  | 2                       | 3                          |
| Preparacion de la Documentacion de solicitud del Prestamo  | 3                       | 3                          |
| Aprobacion del Documento por la Agencia respectiva   | 1                       | 2                          |
| Seleccion de la Entidad Financiera   | 0.5                     | 2                          |
| Solicitud del Prestamo   | 0.5                     | 2                          |
| Negociacion de las Condiciones del Prestamo y Acuerdos del Prestamo                                | 5                       | 3                          |
| Recrutamiento del Personal Necesario   | 3                       | 3                          |
| Adquisicion de Equipos Necesarios y Arreglos de espacio para Oficina                               | 3                       | 3                          |
| Preparacion de Materiales Educativos   | 3                       | 3                          |
| Ejecucion del Programa Educacional (hasta y despues del 2003)                                      | -                       | 5                          |

### 1.3 Requerimiento de Hombre-Meses y Costo de los Procedimientos Necesarios para llegar a la Implementacion

#### Requerimiento Hombre-Meses

La cantidad de hombre-meses requeridos en los procedimientos necesarios para llegar a la implementacion del proyecto son mostrados en la Fig. A.1-1 y resumidos a continuacion.

| Componente del Proyecto   | Hombre-Mes Requerido (M/M) |
|---|----------------------------|
| Tanque sedimentador de arena en Toma de agua                    | 29                         |
| Sistema de Tratamiento cloacal (Ocumare del Tuy y Las Tejerias) | 67                         |
| Reforestacion   | 33                         |
| Establecimiento de Ley y Reglamentos                            | 48                         |
| Establecimiento del Fondo Ambiental                             | 41                         |
| Establecimiento del Cargo por Polucion                          | 53                         |
| Fortalecimiento de la Organizacion                              | 17                         |
| Establecimiento del Sistema de Monitoreo                        | 35                         |
| Establecimiento del Programa Educacional                        | 38                         |
| Total   | 361                        |

#### Costo Requerido

El costo requerido es calculado por la multiplicacion del hombre-mes requerido por el costo unitario de trabajo. Aqui, US\$1,000 por mes es adoptado como el costo unitario de trabajo considerando el salario actual de alrededor de US\$500 para el funcionario del gobierno y 100% para utilidades no especificas.

El costo requerido es de US\$361,000 en total como es mostrado en la tabla de abajo.

| Componente del Proyecto   | Hombre-Mes*<br>Requerido<br>(M/M) | Costo Requerido<br>(US\$) |
|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Tanque sedimentador de arena en Toma de agua                    | 29                                | 29,000                    |
| Sistema de Tratamiento cloacal (Ocumare del Tuy y Las Tejerías) | 67                                | 67,000                    |
| Reforestación   | 33                                | 33,000                    |
| Establecimiento de Ley y Reglamentos                            | 48                                | 48,000                    |
| Establecimiento del Fondo Ambiental                             | 41                                | 41,000                    |
| Establecimiento del Cargo por Polución                          | 53                                | 53,000                    |
| Fortalecimiento de la Organización                              | 17                                | 17,000                    |
| Establecimiento del Sistema de Monitoreo                        | 35                                | 35,000                    |
| Establecimiento del Programa Educativo                          | 38                                | 38,000                    |
| Total   | 361                               | 361,000                   |

## 2. Fechas Límite de Implementación

En los capítulos anteriores, el programa de implementación de las medidas estructurales han sido examinados. En esta sección, se discute sobre las fechas límite de implementación para asegurar la realización de cada componente del proyecto.

### 2.1 Medidas Estructurales

Las fechas límite para la implementación de las medidas estructurales son dadas abajo (referirse a Fig. A.2-1).

| Componente de Proyecto                                       | Descripción del Trabajo                                    | Fecha límite |
|--|--|--------------|
| Tanque Sedimentador de Arena                                 | Nominación de la Agencia para la Ejecución del Proyecto    | Sep. 1997    |
|  | Preparación de la Documentación para solicitar el Préstamo | Apr. 1998    |
|  | Solicitud del Préstamo                                     | Mayo 1998    |
|  | Llamado a Consultoría para D/D                             | Dic. 1998    |
|  | Diseño Detallado   | Sep. 2000    |
|  | Trabajos Civiles   | Jun. 2001    |
|  | Instalación de Cañerías                                    | Jun. 2002    |
|  | Prueba y Puesta en Marcha                                  | Dic. 2002    |
| Tratamiento Cloacal en Ocumare del Tuy y en las Las Tejerías | Creación de la Unidad de Ejecución de Proyecto             | Oct. 1997    |
|  | Preparación de la Documentación para solicitar el Préstamo | Mayo 1998    |
|  | Solicitud del Préstamo                                     | Jul. 1998    |
|  | Llamado a Consultoría para D/D                             | Mar. 1999    |
|  | Diseño Detallado   | Sep. 2000    |
|  | Adquisición del Terreno                                    | Sep. 2000    |
|  | Trabajos Civiles   | Sep. 2002    |
|  | Red de Alcantarillas                                       | Sep. 2002    |
| Puesta en Marcha de la Planta de Tratamiento                 | Mar. 2003  |              |

| Componente de Proyecto | Descripcion del Trabajo                                    | Fecha limite |
|------------------------|--|--------------|
| Reforestation          | Nominacion de la Agencia para la Ejecucion del Proyecto    | Sep. 1997    |
|                        | Preparacion de la Documentacion para solicitar el Prestamo | Mayo 1998    |
|                        | Solicitud del Prestamo                                     | Ag. 1998     |
|                        | Licitacion y Comienzo de la Plantacion                     | Feb. 1999    |
|                        | Adquisicion del Permiso de Utilizacion del Terreno         | Feb. 1999    |

## 2.2 Medidas Institucionales

Las fechas limite para la implementacion de las medidas institucionales son dadas abajo (referirse a Fig. A.2-1).

| Componente de Proyecto | Descripcion del Trabajo  | Fecha limite |
|------------------------|--|--------------|
| Ley y Reglamentos      | Creacion del Equipo de Estudio sobre Ley y Reglamentos   | Nov. 1997    |
|                        | Preparacion del Borrador de Ley y Reglamentos  | Jun. 1998    |
|                        | Resolucion del Congreso  | Feb. 1999    |
|                        | Publicacion de la Ley y Reglamentos  | Mar. 1999    |
|                        | Aplicacion de la Ley y Reglamentos   | Sep. 2000    |
| Fondo Ambiental        | Creacion de la Seccion para manejar el Fondo Ambiental   | Abr. 1999    |
|                        | Preparacion de la Documentacion de solicitud del Prestamo                                      | Dic. 1999    |
|                        | Solicitud del Prestamo   | Feb. 2000    |
|                        | Publicacion del Fondo Ambiental  | Sep. 2000    |
|                        | Comienzo de operaciones del Fondo Ambiental  | Oct. 2000    |
| Cargo por Polucion     | Creacion de la Seccion para manejar los Cargos por Polucion                                    | Jun. 1999    |
|                        | Publicacion de los Cargos por Polucion   | Oct. 1999    |
|                        | Investigacion de la Condicion de Tratamiento de Aguas Residuales de las Fabricas y Cochineras  | Jul. 2000    |
|                        | Notificacion del Cargo por Polucion a las Fabricas y Cochineras que no cumplen con el estandar | Sep. 2000    |
|                        | Comienzo de Recoleccion de los Cargos por polucion   | Oct. 2000    |
| Organizacion           | Creacion del Equipo de Estudio sobre Fortalecimiento de la Organizacion                        | Sep. 1997    |
|                        | Formulacion de la Propuesta para el Fortalecimiento de la Organizacion                         | Oct. 1997    |
|                        | Adquisicion de los Equipos Necesarios y Arreglos de espacio para Oficina                       | Dec. 1997    |
|                        | Recrutamiento del Personal Necesario   | Feb. 1998    |
|                        | Comienzo de operacion de la organizacion   | Dic. 1997    |

| Componente de Proyecto | Descripcion del Trabajo   | Fecha limite |
|------------------------|---|--------------|
| Sistema de Monitoreo   | Nominacion de una Persona Responsable y Miembros para el Establecimiento del Sistema de Monitoreo | Oct. 1997    |
|                        | Preparacion de la Documentacion para solicitud del Prestamo                                       | Jun. 1998    |
|                        | Solicitud del Prestamo  | Ag. 1998     |
|                        | Recrutamiento del Personal Necesario  | Feb. 1999    |
|                        | Adquisicion de los Equipos Necesarios y Arreglos de espacio para Oficina                          | Mar. 1999    |
|                        | Comienzo del Monitoreo  | Abr. 1999    |
| Programa Educativo     | Nominacion de una Persona Responsable y Miembros para el Establecimiento del Programa Educativo   | Sep. 1997    |
|                        | Preparacion de la Documentacion para solicitud del Prestamo                                       | Mar. 1998    |
|                        | Solicitud del Prestamo  | Abr. 1998    |
|                        | Recrutamiento del Personal Necesario  | Dic. 1998    |
|                        | Adquisicion de los Equipos Necesarios y Arreglos de espacio para Oficina                          | En. 1999     |
|                        | Preparacion del Material Educativo  | Mar. 1999    |
|                        | Comienzo del Programa Educativo   | Abr. 1999    |

Fig. A.1-1(1/9) Procedimientos Necessarios para llegar a la Implementacion (Tanque Sedimentador de Arcna)

| Necessary Procedures   | Necessary Period (Month) | Required Man-month (M/M) | 1997 |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 1998 |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------|--------------------------|------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |                          |                          | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9    | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nomination of Agency for Project Execution   | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Arrangement of Personnel to handle the Project   | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estimation of Cost for Necessary Procedure and Allocation of Budget                        | 2                        | 3                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparation of Loan Application Documents (Implementation Program and TOR for D/D and S/V) | 5                        | 9                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Approval of Documents by the Related Agency  | 1                        | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Selection of Financing Agency  | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Loan Application   | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Negotiation of Loan Conditions and Loan Agreement  | 5                        | 6                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Procurement of Consultant  | 3                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Detailed Design*   | 8                        | -                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparatory Work for Land Acquisition  | 1                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Land Acquisition   | 1                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Required Man-Month   |                          | 29 M/M in total          |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Detailed design is carried out for 8 months after procurement of Consultant.

Fig. A.1-1 (2/9) Procedimientos Necesarios para Llegar a la Implementación (Planta de Tratamiento Cloacal en Ocumare del Tuy y Las Tejerías)

| Necessary Procedures   | Necessary Period (Month) | Required Man-month (M/M) | 1997 |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 1998 |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  | 1999 |  |  |
|--|--------------------------|--------------------------|------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|----|----|---|---|---|--|--|--|--|--|------|--|--|
|  |                          |                          | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Creation of Project Execution Unit   | 4                        | 3                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Arrangement of Personnel to handle the Project   | 3                        | 4                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Work Agreement among Agencies concerned (ACRT, Hidrocapital and Local Government)          | 2                        | 3                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Estimation of Cost for Necessary Procedure and Allocation of Budget                        | 2                        | 3                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Preparation of Loan Application Documents (Implementation Program and TOR for D/D and S/V) | 5                        | 10                       |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Approval of Documents by the Related Agency  | 2                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Selection of Financing Agency  | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Loan Application   | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Negotiation of Loan Conditions and Loan Agreement  | 5                        | 6                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Procurement of Consultant  | 3                        | 4                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Detailed Design*   | 18                       | -                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Preparatory Work for Land Acquisition  | 2                        | 3                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Land Acquisition   | 5                        | 10                       |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Creation of Study Team on Sewage Charge to Polluters                                       | 2                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Study on Sewage Charge   | 5                        | 10                       |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Establishment of Sewage Charge Collection System   | 5                        | 5                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| <b>Required Man-Month</b>  |                          | <b>67 M/M in Total</b>   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |

\* Detailed design is carried out for 18 months after procurement of Consultant.

Fig. A.1-1(3/9) Procedimientos Necesarios para llegar a la Implementacion (Reforestacion)

| Necessary Procedures  | Necessary Period (Month) | Required Man-month (MM) | 1997  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 1998 |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------------------|-------------------------|-------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   |                          |                         | 9     | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nomination of Agency for Project Execution                          | 1                        | 1                       | ----- |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Arrangement of Personnel to handle the Project                      | 1                        | 2                       | ----- |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estimation of Cost for Necessary Procedure and Allocation of Budget | 2                        | 3                       | ----- |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparation of Loan Application Documents                           | 3                        | 5                       | ----- |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Approval of Documents by the Related Agency                         | 2                        | 2                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Selection of Financing Agency                                       | 0.5                      | 1                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Loan Application  | 0.5                      | 1                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Negotiation of Loan Conditions and Loan Agreement                   | 5                        | 7                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tendering and Execution of Planting until 2003*                     | 60                       | -                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparatory Work to Obtain Land Utilization Permit                  | 2                        | 3                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Acquisition of Land Utilization Permit                              | 5                        | 8                       |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Required Man-Month</b>   |                          | <b>33 MM in Total</b>   |       |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Reforestation is continued until 2003.





Fig.A.1-1 (5/9) Procedimientos Necesarios para llegar a la Implementacion (Fondo Ambiental)

| Necessary Procedures                                    | Necessary Period (Month) | Required Man-month (M/M) | 1999 |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | 2000 |   |   |   |   |
|---|--------------------------|--------------------------|------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|------|---|---|---|---|
|   |                          |                          | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Creation of Section to handle the Environmental Fund    | 1                        | 1                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Allocation of Budget                                    | 2                        | 3                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Preparation of Loan Application Documents               | 5                        | 17                       |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Approval of Documents by the Related Agency             | 2                        | 3                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Selection of Financing Agency                           | 0.5                      | 1                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Loan Application  | 0.5                      | 1                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Negotiation of Loan Conditions and Loan Agreement       | 5                        | 11                       |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Publication of the Environmental Fund                   | 2                        | 4                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Operation of Environmental Fund (until 2003 and beyond) | -                        | -                        |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |
| Required Man-Month                                      | 41 M/M in Total          |                          |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |

Fig.A.1-1 (6/9) Procedimientos Necesarios para Llegar a la Implementacion (Establecimiento del Cargo por Polucion)

| Necessary Procedures  | Necessary Period (Month) | Required Man-month (MM) | 1999 |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   | 2000 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------------------|-------------------------|------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|------|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|   |                          |                         | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |  |  |  |  |  |
| Creation of Section to handle Pollution Charges and Allocation of Budget                          | 2                        | 3                       |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Publication of Pollution Charges  | 5                        | 8                       |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Inventory Survey of Factories and Piggeries discharging Wastewater                                | 5                        | 8                       |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Investigation of Wastewater Treatment Condition of Factories and Piggeries                        | 8                        | 20                      |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Notification of Pollution Charge to Factories and Piggeries which do not Comply with the Standard | 6                        | 14                      |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Collection of Pollution Charge (until 2003 and beyond)  | .                        | .                       |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Required Man-Month  |                          | 53 MM in Total          |      |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |



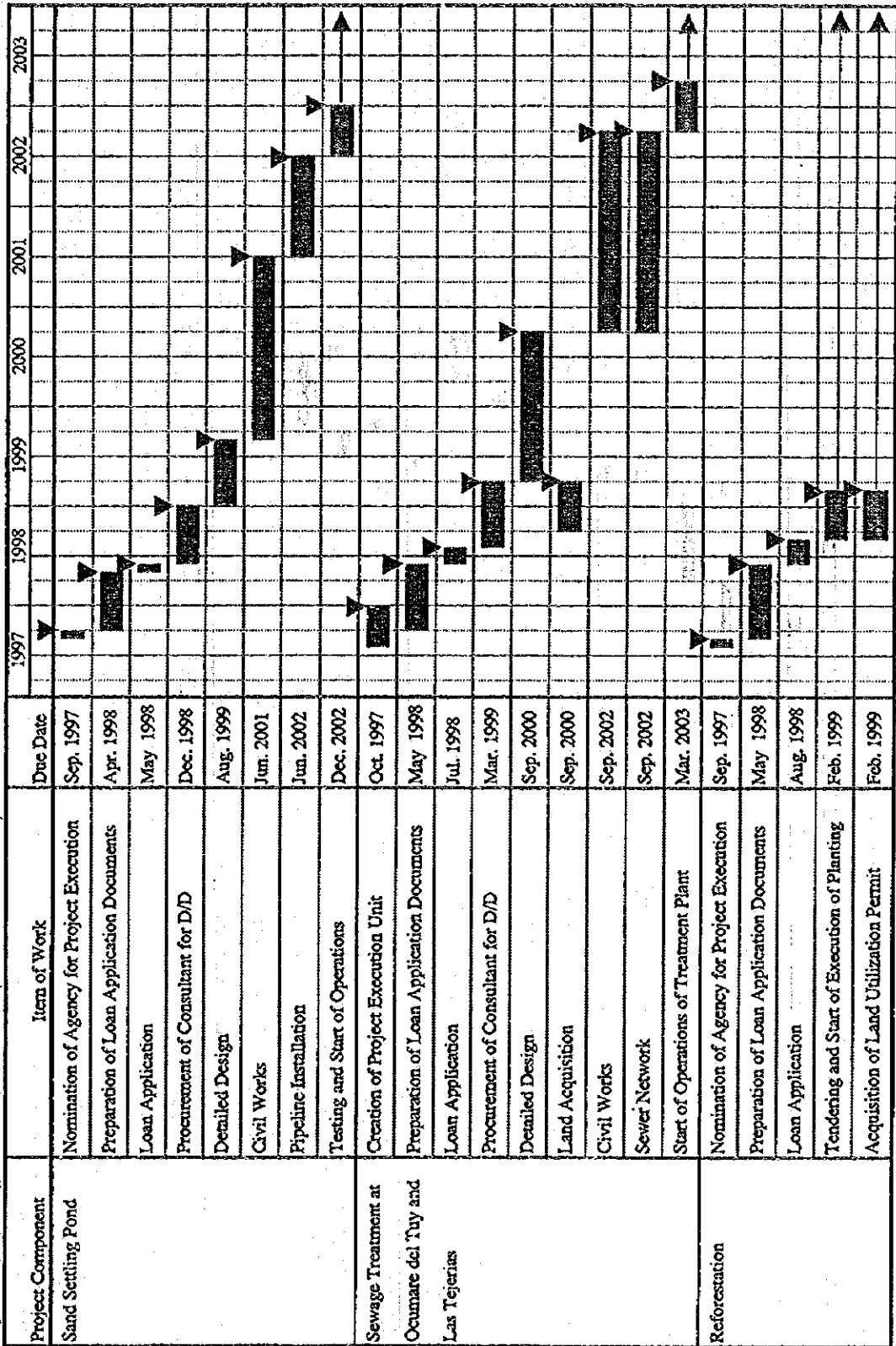
Fig. A.1-1 (8/9) Procedimientos Necesarios para Llegar a la Implementación (Establecimiento del Sistema de Monitoreo)

| Necessary Procedures  | Necessary Period (Month) | Required Man-month (M/M) | 1997 |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 1998 |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  | 1999 |  |  |
|---|--------------------------|--------------------------|------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|----|----|---|---|---|--|--|--|--|--|------|--|--|
|   |                          |                          | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |      |  |  |
|   |                          |                          |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Nomination of a Responsible Person and Members for the Establishment of a Monitoring System | 2                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Allocation of Budget  | 2                        | 5                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Preparation of Loan Application Documents   | 5                        | 8                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Approval of Documents by the Related Agency   | 2                        | 2                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Selection of Financing Agency   | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Loan Application  | 0.5                      | 1                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Negotiation of Loan Conditions and Loan Agreement   | 5                        | 6                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Recruitment of Necessary Personnel  | 3                        | 5                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Procurement of Necessary Equipment and Arrangement of Office Space                          | 3                        | 5                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Execution of Monitoring (until 2003 and beyond)   | -                        | -                        |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |
| Require Man-Month   |                          | 35 M/M in Total          |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |  |  |  |  |  |      |  |  |

Fig. A.1-1 (9/9) Procedimientos Necessarios para llegar a la Implementacion (Establecimiento del Programa Educcacional)

| Necessary Procedures   | Necessary Period (Month) | Required Man-month (M/M) | 1997   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 1998 |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  | 1999 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |                          |                          | 9  | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9    | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                          |                          | Nomination of a Responsible Person and Members for the Establishment of an Educational Program | 1  | 1  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Allocation of Budget   | 2                        | 3                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparation of Loan Application Documents                          | 3                        | 5                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Approval of Documents by the Related Agency                        | 1                        | 1                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Selection of Financing Agency                                      | 0.5                      | 1                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Loan Application   | 0.5                      | 1                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Negotiation of Loan Conditions and Loan Agreement                  | 5                        | 9                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recruitment of Necessary Personnel                                 | 3                        | 6                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Procurement of Necessary Equipment and Arrangement of Office Space | 3                        | 6                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparation of Educational Materials                               | 3                        | 5                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Execution of Educational Program (until 2003 and beyond)           | -                        | -                        |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Required Man-Manth</b>  |                          | <b>38 M/M in Total</b>   |  |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fig.A.2-1 (1/2) Programa de Implementacion (Medidas Estructurales)



Note : ▲ : Operation Period (until 2003 and beyond)  
 : : Due Date

Fig.A.2-1 (2/3) Programa de Implementacion (Medidas Institucionales)

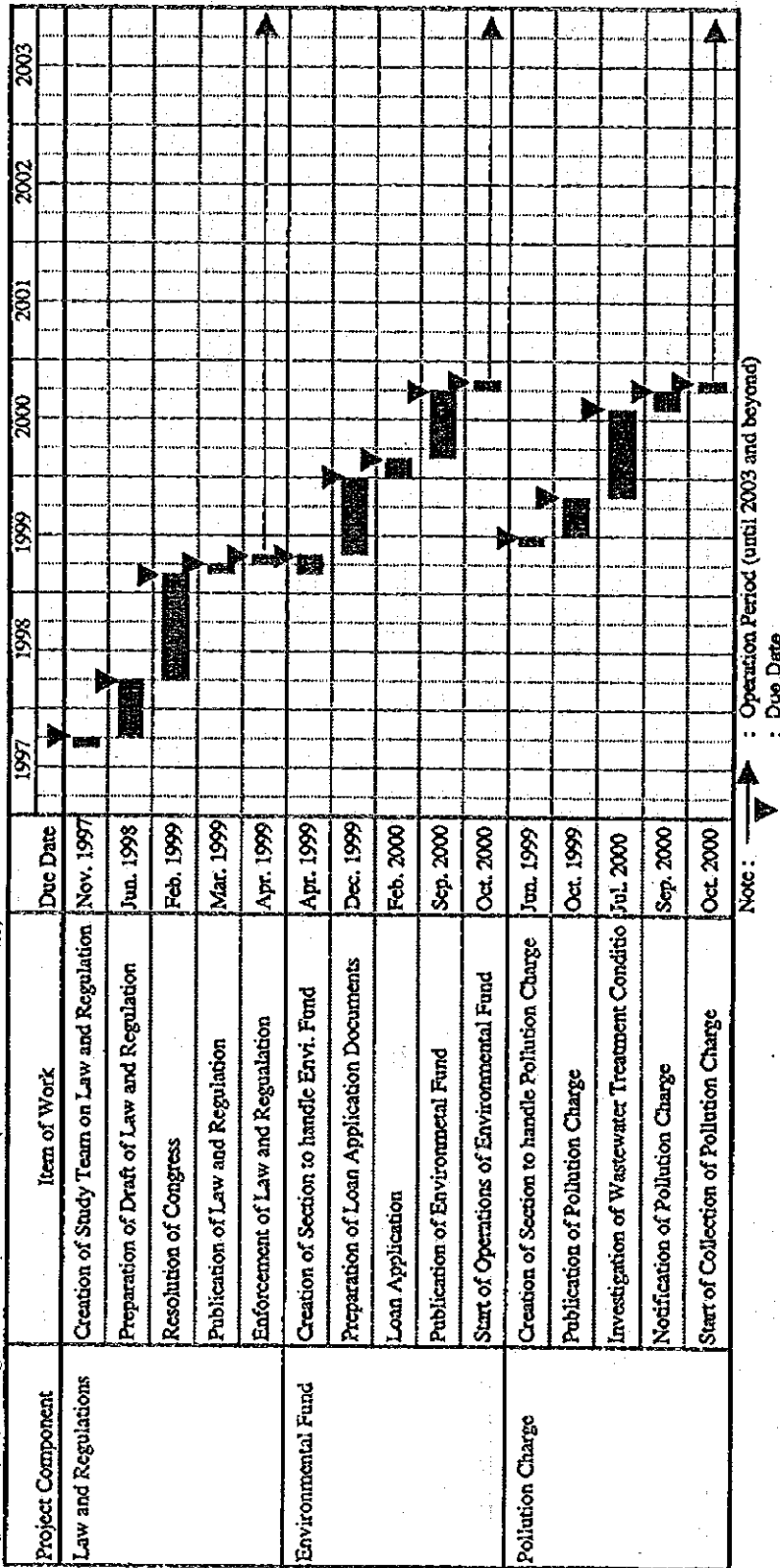
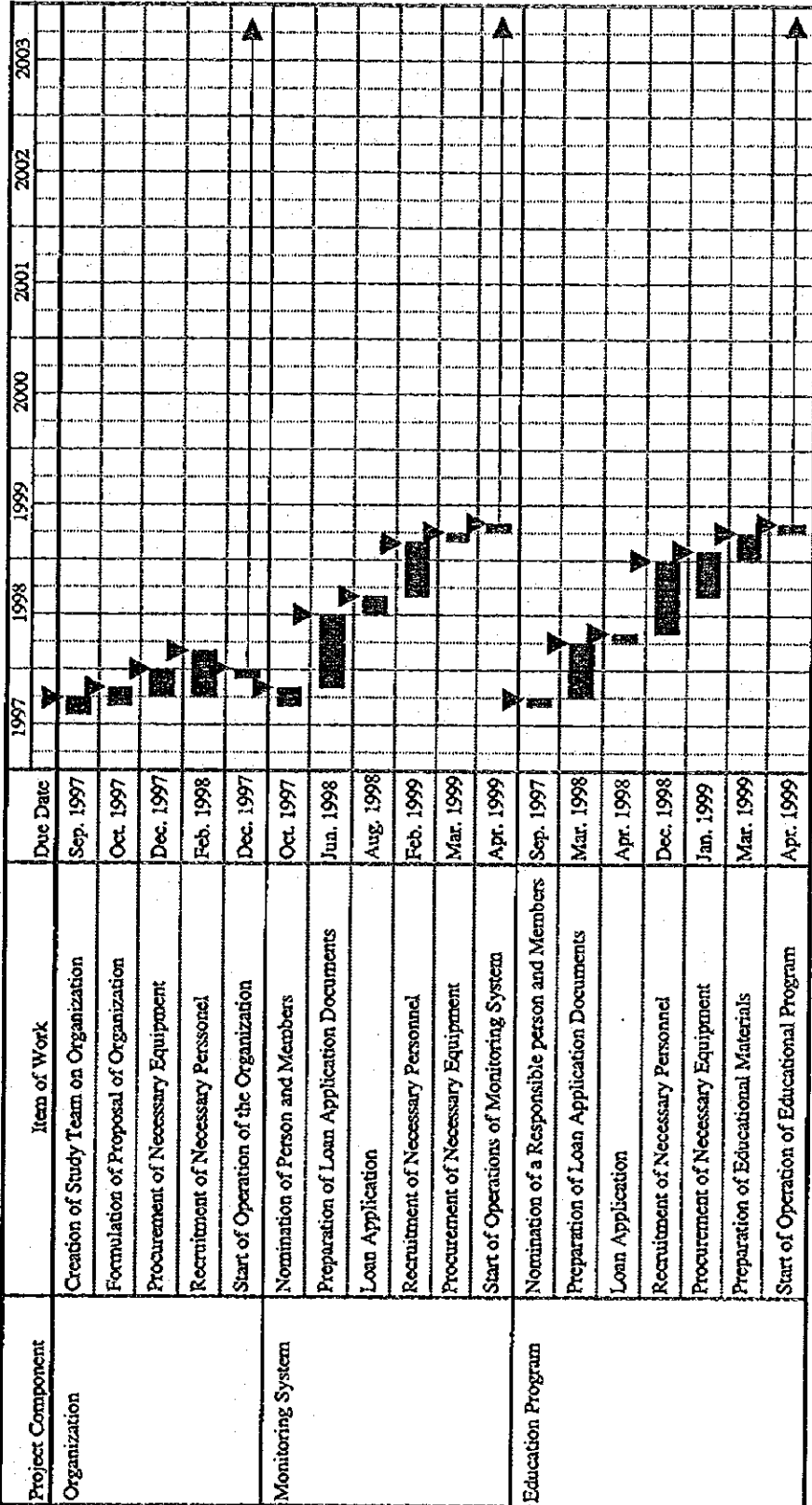
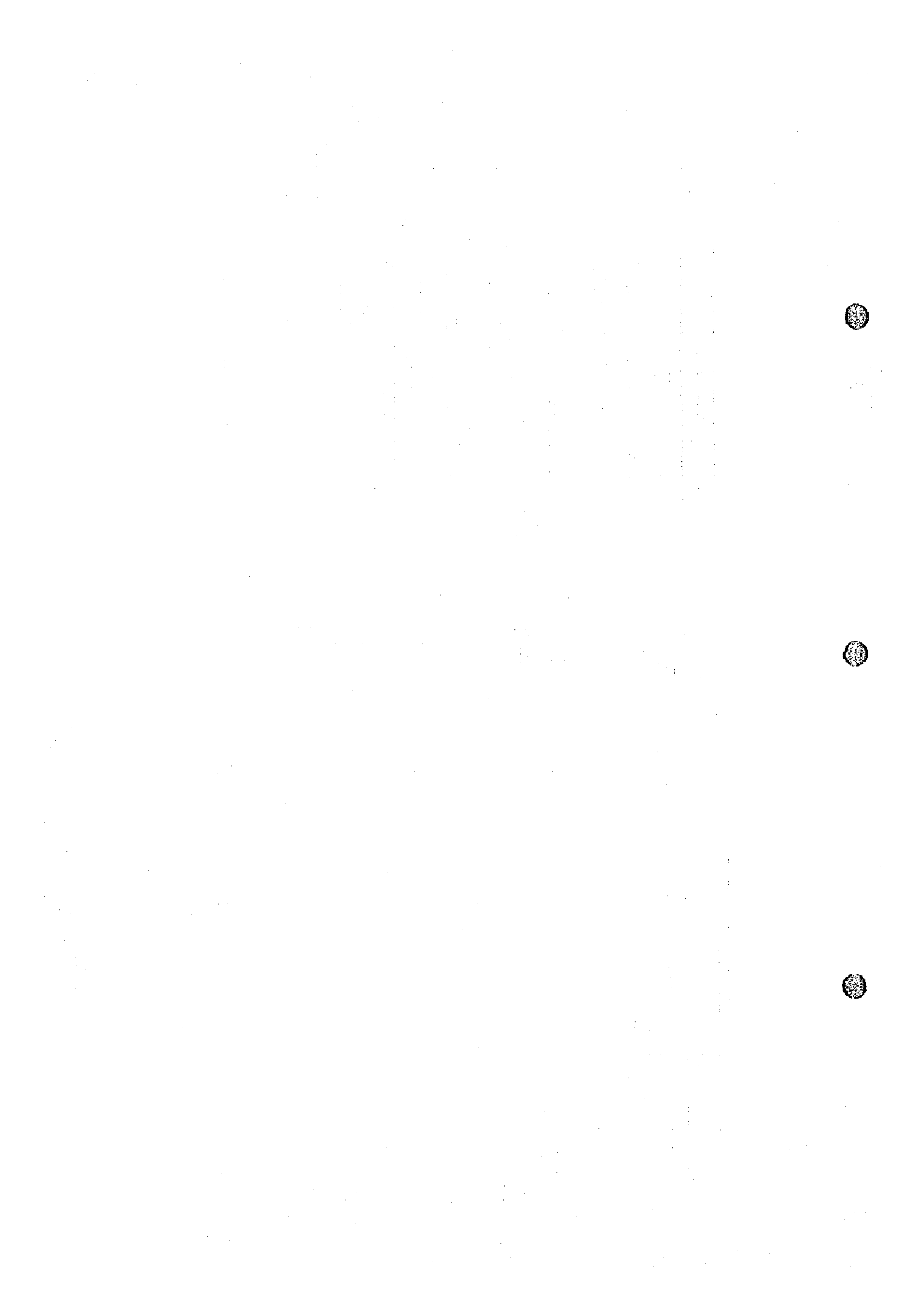


Fig.A.2-1 (3/3) Programa de Implementación (Medidas Institucionales)

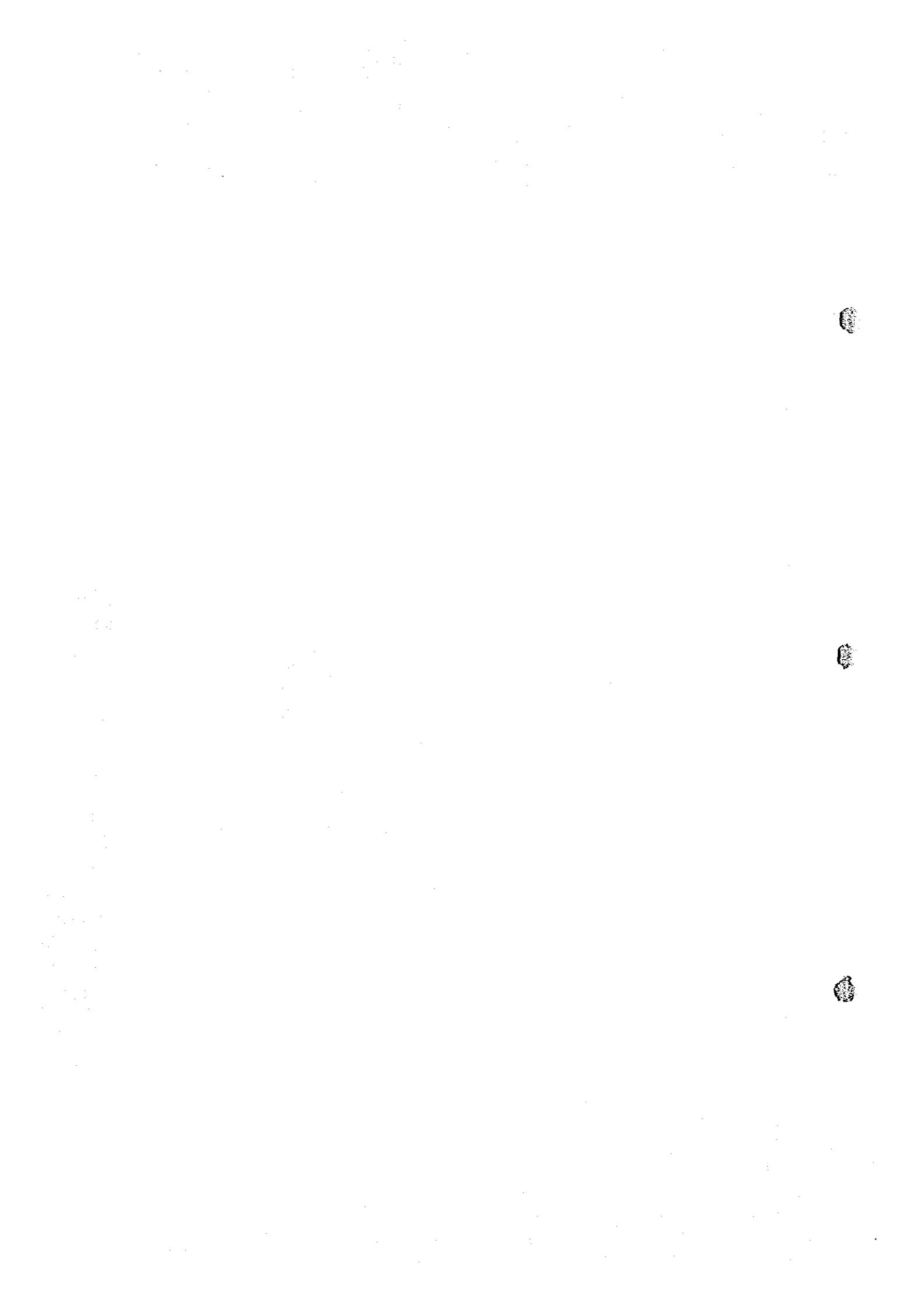


Note : ▲ : Operation Period (until 2003 and beyond)  
 ■ : Due Date











JICA