

**INFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO**  
**PARA**  
**PROYECTO DE REHABILITACION DE PLANTAS DE**  
**TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**  
**EN COMUNIDADES SUBDESARROLLADAS**  
**EN**  
**LA REPUBLICA DOMINICANA**

**Noviembre, 2001**

**Agencia de Cooperación Internacional del Japón**

**Nihon Suido Consultants Co., Ltd.**

## PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República Dominicana, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio de diseño básico para el Proyecto de Rehabilitación de Plantas de Tratamiento de Agua Potable en Comunidades Subdesarrolladas y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a la República una misión de estudio desde el 28 de enero hasta el 22 de febrero de 2001 y desde el 20 de abril hasta el 10 de junio del mismo año.

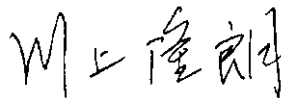
La misión sostuvo discusiones con las autoridades relacionadas del Gobierno de la República y realizó las investigaciones en los lugares destinados al Proyecto.

Después de su regreso al Japón, la misión realizó más estudios analíticos. Luego se envió otra misión a la República con el propósito de discutir el borrador del diseño básico y se completó el presente informe.

Espero que este informe sirva al desarrollo del Proyecto y contribuya al promover las relaciones amistosas entre los dos países.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a las autoridades pertinentes del Gobierno de la República Dominicana, por su estrecha cooperación brindada a las misiones.

Noviembre, 2001



---

Takao Kawakami

Presidente

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Noviembre, 2001

## ACTA DE ENTREGA

Tenemos el placer de presentarle el Informe del Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto de Rehabilitación de Plantas de Tratamiento de Agua Potable en Comunidades Subdesarrolladas en la República Dominicana.

Bajo el contrato firmado con JICA, Nihon Suido Consultants Co., Ltd., hemos llevado a cabo el presente Estudio desde enero de 2001 hasta noviembre del mismo año. En el Estudio, hemos examinado la pertinencia del proyecto en plena consideración a la situación actual de la República, y hemos planificado el Estudio más apropiado para el Proyecto dentro del marco de la Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón.

Esperamos que este Informe sea de utilidad en el desarrollo del Proyecto.

Muy atentamente,

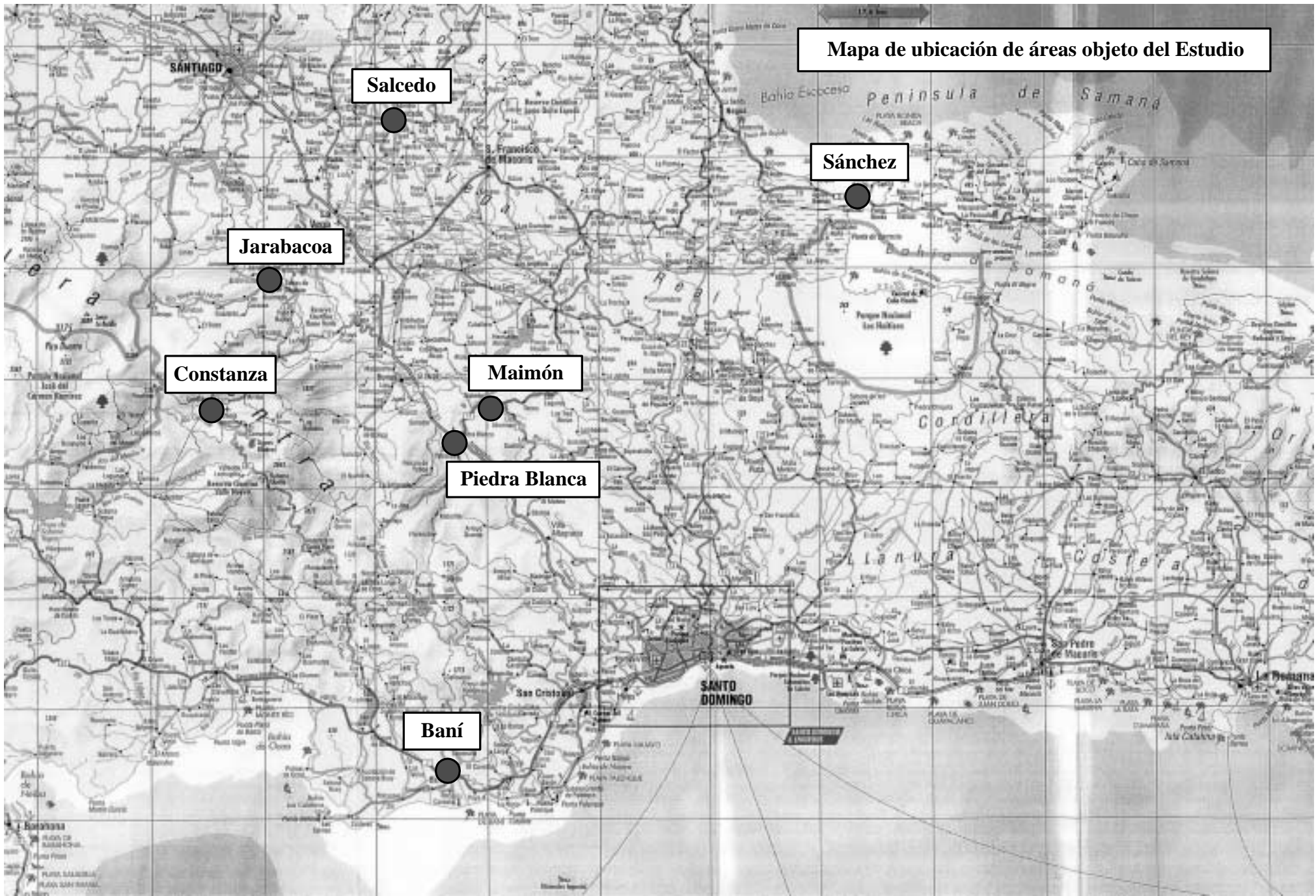
---

Yoshiaki Yokota

Jefe del Equipo de Ingenieros

Misión de Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto  
de Rehabilitación de Plantas de Tratamiento de Agua  
Potable en Comunidades Subdesarrolladas en la  
República Dominicana

Nihon Suido Consultants Co., Ltd.



Mapa de ubicación de áreas objeto del Estudio

## Lista de Cuadros

---

|             |   |
|-------------|---|
| Cuadro 1-1  | Lugares solicitados y resumen del contenido de la solicitud                           |
| Cuadro 2-1  | Previsión de la demanda de agua para 2010   |
| Cuadro 2-2  | Establecimiento de la capacidad de instalaciones de cada planta                       |
| Cuadro 2-3  | Resistencia del cuerpo según la prueba con el martillo Schmitt                        |
| Cuadro 2-4  | Registro de apagones en cada lugar (mayo de 2001)                                     |
| Cuadro 2-5  | Comparación de tipo de bomba  |
| Cuadro 2-6  | Comparación entre un filtro de mono capa y un filtro de capa múltiple                 |
| Cuadro 2-7  | Comparación de equipo de lavado superficial   |
| Cuadro 2-8  | Comparación de viguetillas de filtros   |
| Cuadro 2-9  | Comparación de métodos de inyección de cloro  |
| Cuadro 2-10 | Análisis de métodos de inyección de sulfato de aluminio                               |
| Cuadro 2-11 | Estado de las instalaciones eléctricas existentes                                     |
| Cuadro 2-12 | Análisis de lugares para la construcción de tanque de distribución                    |
| Cuadro 2-13 | Zona de servicio y horario de servicio de agua del tanque en Maimón                   |
| Cuadro 2-14 | Comparación de operación de tanque  |
| Cuadro 2-15 | Cálculo del volumen suministrado de agua en el futuro en Maimón                       |
| Cuadro 2-16 | Resultados del suministro de agua en horas limitadas en Maimón y Piedra Blanca        |
| Cuadro 2-17 | Resultados del cálculo de la red de tubería   |
| Cuadro 2-18 | Relación de los planes de instalaciones y equipo                                      |
| Cuadro 2-19 | Lista del contenido de la obra en cada instalación                                    |
| Cuadro 2-20 | Especificaciones de los equipos a ser adquiridos                                      |
| Cuadro 2-21 | Contenido de ejecución/adquisición e instalación                                      |
| Cuadro 2-22 | Método de control de calidad  |
| Cuadro 2-23 | División de adquisición de equipos y materiales de obra                               |
| Cuadro 2-24 | Posesión de vehículos y donación de equipo en cada lugar                              |
| Cuadro 2-25 | Tarifas de agua   |
| Cuadro 2-26 | Comparación de la recaudación de tarifas de agua                                      |
| Cuadro 2-27 | Porcentaje real de recaudación de tarifas de agua y monto recaudado mensual por hogar |
| Cuadro 2-28 | Costo de mantenimiento y administración (Gastos)                                      |
| Cuadro 2-29 | Costo de combustible (generador eléctrico)  |
| Cuadro 2-30 | Relación de los ingresos de cada lugar  |
| Cuadro 2-31 | Gastos de operación e ingresos (tarifas de agua actuales)                             |
| Cuadro 3-1  | Evaluación de los efectos del Proyecto  |

## Lista de Figuras

---

|            |  |
|------------|--|
| Figura 2-1 | Variación del nivel de agua del tanque existente             |
| Figura 2-2 | Actualidad (sólo con el tanque existente)                    |
| Figura 2-3 | Tanque existente + tanque nuevo                              |
| Figura 2-4 | Plan de ampliación de tanque distribución de agua en Maimón  |
| Figura 2-5 | Concepto del sistema de ejecución de Proyecto                |
| Figura 2-6 | La ubicación relativa de cada lugar y etapas de la obra      |
| Figura 2-7 | Cronograma de ejecución                                      |
| Figura 2-8 | Unidad de seguimiento para el mantenimiento y administración |

## Plano de diseño básico

---

|               | <u>No. De plano</u> |  | <u>Escala</u>  |
|---------------|---------------------|--|----------------|
| Sánchez       | S1                  | Planta general   | : 1/300        |
|               | S2                  | Desnivel de agua   | : No escala    |
|               | S3                  | Hoja de flujo  | : No escala    |
|               | S4                  | Planta (1)   | : 1/ 50        |
|               | S5                  | Planta (2)   | : 1/ 50        |
|               | S6                  | Sección  | : 1/ 50        |
| Jarabacoa     | J1                  | Planta general   | : 1/200        |
|               | J2                  | Desnivel de agua   | : No escala    |
|               | J3                  | Hoja de flujo  | : No escala    |
|               | J4                  | Planta (1)   | : 1/ 50        |
|               | J5                  | Planta (2)   | : 1/ 50        |
|               | J6                  | Sección  | : 1/ 50        |
| Maimón        | M1                  | Planta general de la caseta de bomba de toma             | : 1/200, 1/100 |
|               | M2                  | Planta general ( Nuevo tanque )                          | : 1/400, 1/200 |
|               | M3                  | Desnivel de agua   | : No escala    |
|               | M4                  | Hola de flujo  | : No escala    |
|               | M5                  | Planta general   | : 1/200        |
|               | M6                  | Planta (1)   | : 1/ 50        |
|               | M7                  | Planta (2)   | : 1/ 50        |
|               | M8                  | Sección  | : 1/ 50        |
|               | M9                  | Planta de instalación de tubería de distribución de agua | : 1/4000       |
|               | M10                 | Estructura de nuevo tanque                               | : 1/100        |
| Piedra Blanca | P1                  | Planta general   | : 1/300        |
|               | P2                  | Desnivel de agua   | : No escala    |
|               | P3                  | Hoja de flujo  | : No escala    |
|               | P4                  | Planta (1)   | : 1/ 50        |
|               | P5                  | Planta (2)   | : 1/ 50        |
|               | P6                  | Sección  | : 1/ 50        |
| Constanza     | C1                  | Planta general   | : 1/200        |
|               | C2                  | Desnivel de agua   | : No escala    |
|               | C3                  | Hoja de flujo  | : No escala    |
|               | C4                  | Planta (1)   | : 1/ 50        |
|               | C5                  | Planta (2)   | : 1/ 50        |
|               | C6                  | Sección  | : 1/ 50        |
| Baní          | B1                  | Planta general   | : 1/150        |
|               | B2                  | Desnivel de agua   | : No escala    |
|               | B3                  | Hoja de flujo  | : No escala    |
|               | B4                  | Planta (1)   | : 1/100        |
|               | B5                  | Planta (2)   | : 1/100        |
|               | B6                  | Sección  | : 1/100        |

Nota: Las escalas arriba indicadas son los valores en tamaño A1.

## **ABREVIATURA**

---

|         |   |
|---------|---|
| ASTM    | American Society for Testing Materials                      |
| AWWA    | American Water Works Association                            |
| BID     | Banco Interamericano de Desarrollo                          |
| BHN     | Basic Human Need  |
| CAASD   | Corporacion del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo |
| CB      | Concrete Block  |
| GNP     | Gross National Product                                      |
| GPM     | Gallon per Minute   |
| HWL     | High Water Level  |
| INAPA   | INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS      |
| INDRHI  | INSTITUTO NACIONAL DE ORDENAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS |
| JICA    | Japan International Cooperation Agency                      |
| JIS     | Japan Industrial Standard                                   |
| JWWA    | Japan Water Works Association                               |
| LWL     | Low Water Level   |
| ND      | Not Detected  |
| NTU     | Nepherometric Turbidity Unit                                |
| ODA     | Official Development Assistance                             |
| OECD    | Organization for Economic Cooperation and Development       |
| ONAPLAN | Oficina Nacional de Planificacion                           |
| OPS/OMS | Organizacion Mundial de la Salud                            |
| PVC     | Polyvinyl Chloride Pipe                                     |
| RC      | Reinforced Concrete   |
| SESPAS  | Secretaria de Estado de Salud Publica                       |
| SUS     | Acero Inoxidable  |
| USAID   | The United States Agency for International Development      |
| WHO     | World Health Organization                                   |