

AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DEL  
PROGRAMA NACIONAL DE MONITOREO  
PARA LA CALIDAD DEL AGUA EN AREAS  
COSTERAS EN LOS ESTADOS UNIDOS  
MEXICANOS**

**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
INFORME**

JICA LIBRARY



J 1157308 (6)

Marzo 2000

JICA  
615  
61.9  
SSS  
LIBRARY

**PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
METOCEAN**

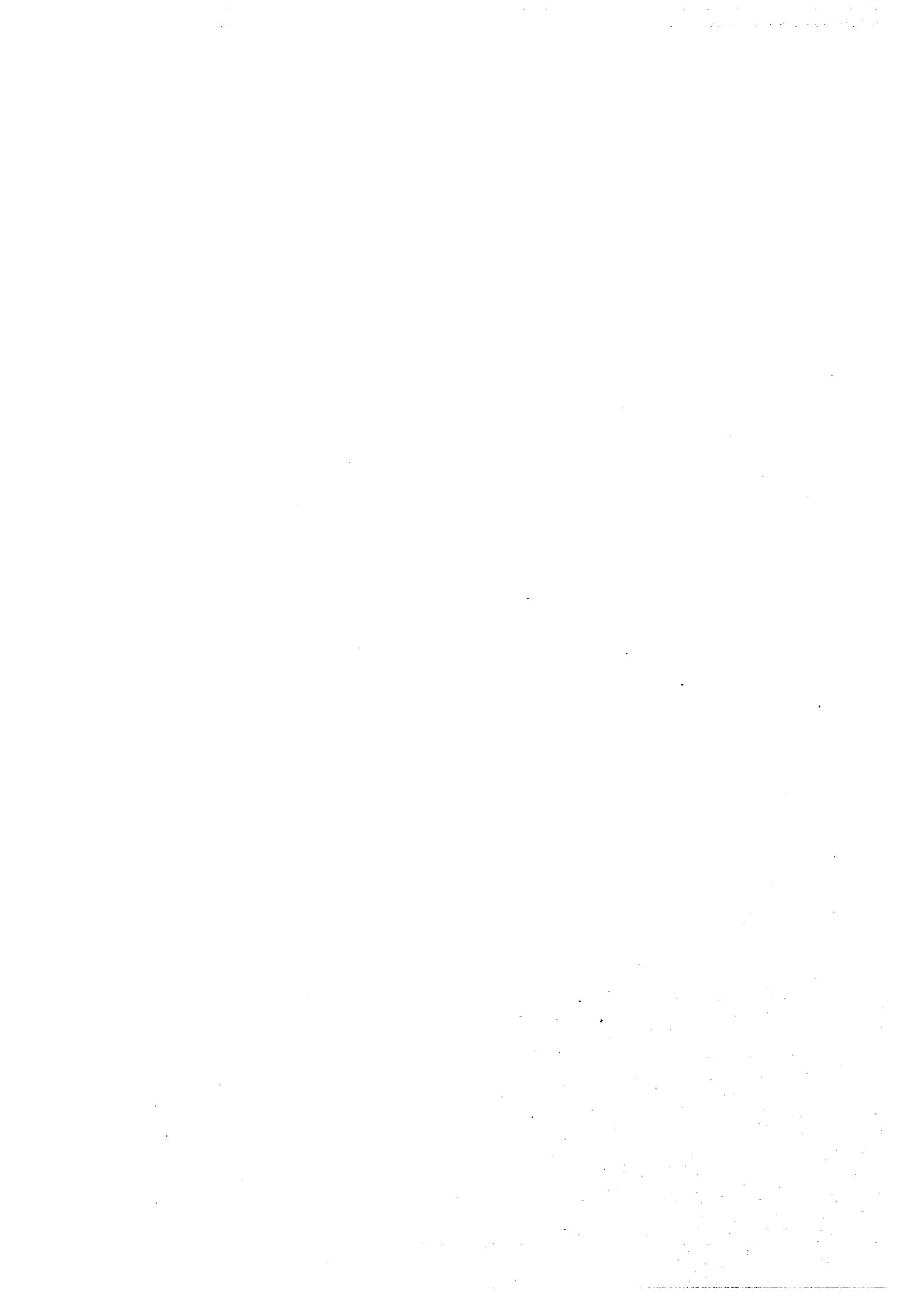
SSS

JR

00-076







AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DEL  
PROGRAMA NACIONAL DE MONITOREO  
PARA LA CALIDAD DEL AGUA EN AREAS  
COSTERAS EN LOS ESTADOS UNIDOS  
MEXICANOS**

**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
INFORME**

Marzo 2000

**PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
METOCEAN**

1. The first part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.

2. The second part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.

3. The third part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.

4. The fourth part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.



1157308 (6)

5. The fifth part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.

6. The sixth part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.

7. The seventh part of the document is a  
statement of the author's name and  
address, followed by the title of the  
document and the date of publication.

## Tabla de contenido

1. Prefacio -----	1
2. Finalidad de la transferencia de tecnología -----	1
3. Método de la transferencia de tecnología -----	2
4. Contenido de la transferencia de tecnología -----	5
5. Impactos de la transferencia de tecnología -----	7

### Apéndices

A-1 Lista de miembros de la contraparte Mexicana -----	A-1
A-2 Lista de miembros del Equipo de Estudio de JICA -----	A-1
A-3 Tabla de encuesta -----	A-2



---

## 1. Prefacio

Este Estudio tiene como objetivos, la formulación de los lineamientos para el Programa Nacional de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras, así como la formulación del Plan para el Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras de la Región de Tampico, estado de Tamaulipas. Se considera, que estos Planes serán implementados básicamente por CNA. Además de lo antes mencionado, otro de los objetivos principales es llevar a cabo la transferencia de tecnología a la parte mexicana a través de este Estudio, a fin de que dicha parte pueda realizar el monitoreo de calidad del agua en zonas costeras que el Equipo de Estudio ha propuesto.

El presente informe integra métodos de transferencia de tecnología realizada durante el desarrollo del Estudio, material didáctico utilizado, así como el contenido de la tecnología transferida, además analiza e informa sobre los impactos que el Estudio ha ocasionado. transferida y analiza e informa sobre sus efectos.

## 2. Finalidad de la Transferencia de Tecnología

La finalidad de la transferencia de tecnología del Estudio, es que la Comisión Nacional del Agua (CNA), cuente con la capacidad técnica para poder implementar el monitoreo de calidad del agua en zonas costeras que propone el Equipo de Estudio. A continuación, se mencionan la tecnología y las personas a quienes está destinada dicha transferencia.

### (1) Contenido de la Transferencia de Tecnología

Los temas a tratarse en la transferencia de tecnología son los siguientes:

- ◆ Planeación del monitoreo de calidad del agua en zonas costeras
- ◆ Método de muestreo para el monitoreo de calidad del agua en zonas costeras
- ◆ Análisis del agua de mar.
- ◆ Operación y manejo de los laboratorios de monitoreo.
- ◆ Manejo de datos para el análisis

**Tabla 2.1 Contenido de la Transferencia de Tecnología**

Área de Transferencia de Tecnología	Temas Específicos
Planeación de Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología para la planeación del monitoreo</li> <li>• Red de datos y manejo integral de datos</li> </ul>
Estudio de Campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegación</li> <li>• Manejo y mantenimiento de equipos</li> <li>• Toma de muestras para el análisis de calidad del agua y del sedimento</li> <li>• Método de estudio de la hidrología</li> <li>• Mantenimiento del equipo para los estudios</li> </ul>
Análisis de Calidad del Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del agua de mar</li> <li>• Análisis del sedimento</li> <li>• Análisis biológico</li> <li>• Manejo y mantenimiento de equipos</li> </ul>
Modelo de Simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuración del modelo de simulación</li> <li>• Aplicación de la simulación a otras regiones</li> </ul>

**(2) Personal que recibe la Transferencia de Tecnología**

Principalmente, la transferencia de tecnología se destina al personal que pertenecen a las siguientes secciones de la CNA.

- ♦ Laboratorio de Tampico (Gerencia Regional Golfo Norte)
- ♦ Laboratorio Central de Referencia (Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua)
- ♦ Laboratorios Regionales(10 laboratorios ubicados en regiones administrativas de la CNA, que poseen zonas costeras)

**3. Método de Transferencia de Tecnología**

El Método de transferencia de tecnología puede dividirse en dos: capacitación sobre la marcha y capacitación fuera del trabajo(On-the-Job-Training y Off-the-Job-Training). En este Estudio se realizó la transferencia de tecnología del monitoreo de calidad del agua en zonas costeras en ambos aspectos, como se menciona a continuación. El Equipo de Estudio JICA, presentó el Informe de Avances I en marzo de 1999; en él se incluyó el Plan de Transferencia de Tecnología que se llevaría a cabo durante el desarrollo del Estudio. La transferencia de tecnología se realizó conforme a dicho Plan.

**(1) Capacitación sobre la marcha**

El Equipo de Estudio ha discutido de manera estrecha con el Laboratorio Central de Referencia de la CNA, sobre la formulación de los lineamientos para el monitoreo nacional de calidad del agua en zonas costeras y el plan de monitoreo de calidad del agua en zonas costeras de Tampico. A través de la formulación de estos planes, se realizó una transferencia de tecnología al Laboratorio Central de Referencia

(Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua), respecto a la filosofía para formular planes y al método de planeación.

Se instaló la oficina del Equipo de Estudio en el Laboratorio de Tampico de la CNA y se realizó la capacitación sobre la marcha, durante el período de duración del Estudio. Esta capacitación estuvo dirigida al personal del Laboratorio de Tampico y al del Laboratorio Central de Referencia.

Por parte de la CNA, el Laboratorio de Tampico tiene como función ser un modelo para el monitoreo de calidad del agua en zonas costeras en México. La transferencia de tecnología destinada al personal del Laboratorio de Tampico tuvo el objetivo de capacitar al personal clave para el monitoreo de calidad del agua. Por lo tanto, durante la capacitación sobre la marcha, se llevó a cabo la transferencia de tecnología no sólo pretendiendo mejorar las técnicas básicas de monitoreo, elevar los conocimientos del personal, así como tratar los problemas propios de la región; si no también, señalar los problemas y tareas a resolverse, ante una premisa para ampliar el monitoreo de calidad del agua a todas las zonas costeras de México, ya que el Equipo de Estudio realizó la transferencia de tecnología, tomando en cuenta las técnicas más avanzadas y conocimientos más extensos que CNA obtendría.

Se mencionó en la tabla 3.1 el contenido de la transferencia de la tecnología mediante la capacitación sobre la marcha.

Tabla 3.1 Contenido de Transferencia de Tecnología mediante la capacitación sobre la marcha

	Objetivos	Contenido de la Transferencia de Tecnología
Fase I De enero a marzo de 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las técnicas básicas de monitoreo de calidad del agua en zonas costeras</li> <li>• Desarrollar el modelo de simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación para el estudio en campo, realización del monitoreo piloto de calidad del agua incluyendo el muestreo y el análisis de muestras</li> <li>• Preparación de datos a capturar para el modelo de simulación</li> </ul>
Fase II De junio a agosto de 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las técnicas de monitoreo de calidad del agua en zonas costeras</li> <li>• Mejorar las técnicas básicas de planeación de monitoreo de calidad del agua en zonas costeras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación para estudio en campo, realización del monitoreo piloto de calidad del agua incluyendo el muestreo y análisis de muestras</li> <li>• Mejorar las técnicas del modelo de simulación de calidad del agua</li> </ul>
Fase III De octubre a noviembre de 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la capacidad para planeación de monitoreo de calidad del agua en zonas costeras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del plan de monitoreo de calidad del agua</li> </ul>

## (2) Capacitación fuera de trabajo(Off-JT)

Se realizaron varios seminarios referentes a temas técnicos, en las ciudades de Tampico y México. Se llevaron a cabo dos tipos de seminarios: el primer tipo fue destinado a las

personas relacionadas con el monitoreo de calidad del agua en la CNA, y el segundo fue destinado sólo al laboratorio de Tampico. Ambos tipos tenían como una de las finalidades, el intercambio de técnicas y datos así como de información para desarrollar la red de monitoreo de calidad del agua a nivel nacional, por lo tanto, no fueron una simple transferencia de técnicas.

Para llevar a cabo el seminario y con la finalidad de que no fuera una actividad unilateral, se realizaron los siguientes esfuerzos: se solicitó a la CNA que aportara algunos ponentes para que las contribuciones no sólo se dieran por parte del Equipo de Estudio y se ofreció un espacio para desarrollar discusiones acerca de las técnicas de monitoreo de calidad del agua, a fin de satisfacer el interés y nivel técnico de los participantes, procurando que en las presentaciones de los seminarios, no sólo se expusieran los temas como ponencia o conferencia.

A continuación se mencionará el contenido de la transferencia de tecnología que se llevó a cabo a través de seminarios, en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Seminarios Técnicos Realizados

	Capacitación fuera de trabajo
Fase I De enero a marzo de 1999	12 de febrero de 1999 Primer Seminario Técnico Especial (Laboratorio de Tampico) Método de uso de GPS/Informar resultados del Estudio Preparativo 19 de marzo de 1999 Conferencia del Día Mundial del Agua (celebrado por la CNA y el Gobierno del Estado de Tamaulipas) Presentación de este Estudio 24 de marzo de 1999 Primer Seminario Técnico de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras (Cd. De México)
Fase II De junio a agosto de 1999	29 de junio de 1999 Primera Reunión de Evaluación sobre el Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras Efectuado por CNA 28 de julio de 1999 Segundo Seminario Técnico Especial (Cd. de Tampico) Estudio de hidrología 26 y 27 de agosto de 1999 Segundo Seminario Técnico de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras (Cd. de Tampico) 31 de agosto a 2 de septiembre de 1999 3.1.1.2.1.1.1 Tercer Seminario Técnico Especial Modelo de Simulación de Calidad del Agua
Fase III De octubre a noviembre de 1999	18 de noviembre de 1999 Segunda Reunión de Evaluación de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras Efectuado por CNA 11 y 12 de noviembre de 1999 Cuarto Seminario Técnico Especial (Cd. de Tampico) Seminario de muestreo para el monitoreo en zonas costeras
Fase IV Enero de 2000	7 y 8 de febrero de 2000 3.1.1.2.1.1.2 Seminario de Transferencia de Tecnología Presentación del Borrador del Informe Final

---

#### 4. Contenido de la Transferencia de Tecnología

##### (1) Realización del Monitoreo Piloto

El contenido en detalle se menciona en el Informe Principal y en el Libro de Datos.

- ◆ Primer Monitoreo Piloto (marzo de 1999 en Tampico)
- ◆ Segundo Monitoreo Piloto (julio de 1999 en Tampico)
- ◆ Tercer Monitoreo Piloto (noviembre de 1999 en Tampico)

##### (2) Seminario de Transferencia de Tecnología

###### 1) Seminario Técnico de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras

###### Primer Seminario de Transferencia de Tecnología sobre el Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras

(24 de marzo de 1999, Cd. de México)

- ◆ Estado Actual del Monitoreo de Calidad del Agua en México
- ◆ Rediseño de la Red de Monitoreo de Calidad del Agua en México
- ◆ Presentación del Estudio de JICA
- ◆ Plan de Monitoreo Piloto de Calidad del Agua
- ◆ Informe de resultado intermedio del Primer Monitoreo Piloto de Calidad del Agua
- ◆ Generalidades del Modelo de Simulación de Calidad del Agua

###### Segundo Seminario de Transferencia de Tecnología de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras

(26 y 27 de agosto de 1999, Cd. de Tampico)

- ◆ Condición Actual de la Calidad del Agua en México
- ◆ Sistema de Control de la Calidad del Agua en Japón
- ◆ Plan de Control del Medio Ambiente Costero
- ◆ Método de Estudio de Hidrología y Modelo de Simulación
- ◆ Resultados del Estudio del Monitoreo Piloto
- ◆ Presentación del Método de Análisis del Agua de Mar
- ◆ Análisis de Calidad del Agua para Indicadores de Contaminación
- ◆ Análisis de Agua de Mar y Análisis de Datos

###### Tercer Seminario de Transferencia de Tecnología de Calidad del Agua en Zonas Costeras

(7 y 8 de febrero de 2000, Cd. de México)

- ◆ Políticas de Control del Medio Ambiente Costero y Datos de Monitoreo
- ◆ Generalidades y Comportamiento de este Estudio

- 
- ◆ Política del Plan de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras
  - ◆ Guía Nacional de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras
  - ◆ Plan de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras en la Zona de Tampico
  - ◆ Plan de Implementación de Monitoreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras
  - ◆ Método de Análisis de Agua de Mar
  - ◆ Operación y Administración de Laboratorios de Monitoreo
  - ◆ Manejo de Datos de Monitoreo
  - ◆ Aprovechamiento de los Datos de Monitoreo en la Cd. de Tokio

## 2) Seminario Técnico Especial

### Primer Seminario Técnico Especial

(12 de febrero de 1999, Cd. de Tampico)

- ◆ Método de Uso de GPS en el Monitoreo Costero
- ◆ Presentación de los Resultados Intermedios del Estudio Preparativo del Monitoreo Piloto

### Conferencia del Día Mundial del Agua

(19 de marzo de 1999, Cd. de Tampico)

- ◆ Presentación del Estudio de JICA

### Segundo Seminario Técnico Especial

(28 de julio de 1999, Cd. de Tampico)

- ◆ Método del Estudio de Hidrología
- ◆ Método de Análisis de Datos Hidrométricos

### Tercer Seminario Técnico Especial

(31 agosto a 2 de septiembre de 1999, Cd. de Tampico)

- ◆ Método de Uso del Modelo de Simulación de Calidad del Agua

### Cuarto Seminario Técnico Especial

(11 y 12 de noviembre de 1999, Cd. de Tampico)

- ◆ Método de Muestreo de Calidad del Agua y Sedimentos
- ◆ Práctica de Muestreo (Puerto de Altamira)

(3) Reuniones de Evaluación del Monitoreo Efectuado por CNA

- ◆ Primera Reunión de Evaluación (29 de junio de 1999, Cd. De Tampico)
- ◆ Segunda Reunión de Evaluación (18 de noviembre de 1999, Cd. de Tampico)

(4) Otros

Elaboración del Video de Capacitación Referente al Muestreo de Calidad del Agua en Zonas Costeras

- ◆ Duración: 35 minutos
- ◆ Narración: Español
- ◆ Subtítulos: Inglés

5. Impactos de la Transferencia de Tecnología

5.1 Encuesta para CNA respecto a la Transferencia de Tecnología

(1) Resultado de la Encuesta

Personas encuestadas:

Personas encuestadas	Respuestas utilizables
Personal con actividades técnicas del Laboratorio de Tampico de la CNA	9 personas
Jefes y responsables de laboratorios regionales de la CNA	11 personas
Total	20 personas

A. Respecto a trabajos previos al programa de transferencia de tecnología del Equipo de Estudio de JICA

QA-1 ¿Comprendía suficientemente los objetivos y métodos de su trabajo?

	Comprendía suficientemente	Comprendía bastante	Regular	No comprendía muy bien	No comprendía en absoluto	Total
Laboratorio De Tampico	2	6	1	0	0	9
Laboratorios Regionales	0	7	4	0	0	11
Total	2	13	5	0	0	20

QA-2 ¿Contaba con suficientes técnicas para desempeñar su trabajo?

	Suficientes técnicas	Relativamente suficientes	Regular	Insuficientes	Ninguna	Total
Laboratorio de Tampico	3	5	0	1	0	9
Laboratorios Regionales	0	4	7	0	0	11
Total	3	9	7	1	0	20

**QA-3 ¿Ha participado en congresos o seminarios de capacitación en el área técnica que le corresponde?**

	Si	No	Total
Laboratorio de Tampico	3	6	9
Laboratorios Regionales	7	4	11
Total	10	10	20

**B. Respecto a los Seminarios de Transferencia de Tecnología realizados por el Equipo de Estudio de JICA**

**QB-1 ¿Participó en los seminarios de transferencia de tecnología?**

	1er. Seminario		2do. Seminario		3er. Seminario		Total	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Laboratorio de Tampico	1	8	6	3	4	5	11	16
Laboratorios Regionales	5	6	7	4	11	0	23	10
Total	6	14	13	7	15	5	34	26

**QB-2 Sobre los seminarios de transferencia de tecnología**

① ¿Fue el contenido de los seminarios adecuado al tema de Monitoreo de la Calidad del Agua en zonas costeras?

	Personal de Lab. de Tampico			Personal de Lab. Regionales			Total		
	Si	Regular	No	Si	Regular	No	Si	Regular	No
1er. Seminario	1	0	0	5	0	0	6	0	0
2do. Seminario	6	0	0	7	0	0	13	0	0
3er. Seminario	4	0	0	10	1	0	14	1	0

② ¿Satisficeron sus intereses los temas de los seminarios?

	Personal de Lab. de Tampico			Personal de Lab. Regionales			Total		
	Si	Regular	No	Si	Regular	No	Si	Regular	No
1er. Seminario	1	0	0	5	0	0	6	0	0
2do. Seminario	6	0	0	7	0	0	13	0	0
3er. Seminario	4	0	0	10	1	0	14	1	0

③ ¿Considera que los seminarios fueron de utilidad para el mejoramiento de las técnicas de monitoreo de calidad del agua en zonas costeras?

	Personal de Lab. de Tampico			Personal de Lab. Regionales			Total		
	Si	Regular	No	Si	Regular	No	Si	Regular	No
1er. Seminario	1	0	0	5	0	0	6	0	0
2do. Seminario	6	0	0	6	1	0	12	1	0
3er. Seminario	4	0	0	9	2	0	13	2	0

④ ¿Fueron las presentaciones claras y comprensibles?

	Personal de Lab. de Tampico			Personal de Lab. Regionales			Total		
	Si	Regular	No	Si	Regular	No	Si	Regular	No
1er. Seminario	1	0	0	5	0	0	6	0	0
2do. Seminario	0	6	0	7	0	0	7	6	0
3er. Seminario	3	1	0	9	2	0	12	3	0

⑤ ¿Cómo le pareció el nivel de los seminarios?

	Personal de Lab. de Tampico			Personal de Lab. Regionales			Total		
	Fácil	Normal	Difícil	Fácil	Normal	Difícil	Fácil	Normal	Difícil
1er. Seminario	0	1	0	1	4	0	1	5	0
2do. Seminario	2	5	0	2	5	0	4	10	0
3er. Seminario	2	2	0	5	6	0	7	8	0

C. Sobre Transferencia de Tecnología mediante la Capacitación sobre la Marcha

QC-1 ¿Aprendió alguna técnica nueva mediante la participación en las actividades cotidianas con los expertos de JICA?

	Sí	No
Laboratorio de Tampico	8	1*1
Laboratorios Regionales	7	3*2
Total	15	4

\*1 La razón de la respuesta no, fue que el personal encuestado pertenecía a otra área de trabajo, por lo que no tomó parte en los trabajos cotidianos.

\*2 La razón de la respuesta no, fue que las tres personas solamente asistieron a los seminarios y no tomaron parte en los trabajos cotidianos.

QC-2 ¿Cuáles fueron las técnicas que aprendió mediante la capacitación sobre la marcha?

Técnicas aprendidas	Número de Respuestas		
	Lab. De Tampico	Lab. Regionales	Total
Planeación de monitoreo	3	7	10
Muestreo	6	6	12
Análisis Químico	6	1	7
Simulación	0	0	0
Compilación de datos	3	1	4
Otros (medición de la velocidad de la corriente)	1	-	1

QC-3 Respecto a la capacitación sobre la marcha

① ¿Fueron comprensibles las técnicas enseñadas durante la transferencia?

	Sí	Regular	No
Personal del Laboratorio de Tampico	8	0	0
Personal de los Laboratorios Regionales	7	0	0
Total	15	0	0

② ¿Las técnicas enseñadas durante la transferencia cubrían sus intereses personales y de trabajo?

	Sí	Regular	No
Personal del Laboratorio de Tampico	8	1	0
Personal de los Laboratorios Regionales	6	1	0
Total	14	2	0

③ ¿Le fueron útiles las técnicas enseñadas durante la transferencia, para el monitoreo de calidad del agua en zonas costeras?

	Sí	Regular	No
Personal del Laboratorio de Tampico	8	2	0
Personal de los Laboratorios Regionales	5	2	0
Total	13	4	0

④ ¿Era el nivel técnico de los expertos del Equipo de Estudio de JICA suficiente para llevar a cabo la transferencia de tecnología?

	Sí	Regular	No
Personal del Laboratorio de Tampico	8	0	0
Personal de los Laboratorios Regionales	8	0	0
Total	16	0	0

⑤ ¿Cuál fue el nivel de las técnicas enseñadas durante la transferencia?

	Fácil	Normal	Difícil
Personal del Laboratorio de Tampico	3	4	1
Personal de los Laboratorios Regionales	3	4	1
Total	6	8	2

⑥ ¿Hubo dificultad para comunicarse con los miembros del Equipo de Estudio JICA?

	Sí	Regular	No
Personal del Laboratorio de Tampico	5	3	0
Personal de los Laboratorios Regionales	4	2	1
Total	9	5	1

#### D. Comentarios

(Personal del Laboratorio de Tampico)

- ♦ Si la transferencia de tecnología se lleva a cabo por expertos que hablan otro idioma, la CNA debería capacitar a su personal para aprender el idioma del experto. Por ejemplo, los miembros del equipo de estudio JICA, frecuentemente hablaban inglés, si nuestro conocimiento del inglés fuera suficiente, la comprensión de las técnicas transferidas hubiera sido mejor.
- ♦ Si JICA realiza un proyecto en México, debería tomar en cuenta el nivel de tecnología informática de este país. Aunque se proporcionen computadoras, hay

---

casos en que no se llega al nivel de capacitación necesario para que se logre una máxima utilización de ese recurso..

- ◆ Deseo que el Equipo de Estudio de JICA dé seguimiento periódico a los trabajos de CNA de ahora en adelante.
- ◆ Fue una experiencia muy valiosa el conocer cercanamente, la dedicación al trabajo y alto nivel técnico de los japoneses.
- ◆ La transferencia de tecnología intensiva al Laboratorio de Tampico, es muy eficiente para la estructuración del Sistema Nacional del Monitoreo de la Calidad del Agua en Zonas Costeras en el futuro. A partir de ahora, se deberá fortalecer el abastecimiento de los equipos y la introducción de un sistema más completo de evaluación.
- ◆ Ha sido muy eficaz la orientación técnica de persona a persona.

#### (Laboratorios Regionales)

- ◆ Nos hubiera gustado que nos proporcionaran toda la bibliografía en español.
- ◆ Es deseable contar con programas de capacitación de recursos humanos a un plazo más largo.
- ◆ Queremos que el Equipo de Estudio de JICA o algún otro grupo equivalente, supervise periódicamente los trabajos de CNA, de ahora en adelante.
- ◆ Considero que existen problemas debido a las condiciones económicas actuales de CNA, para poder alcanzar el nivel técnico que pretende Japón con la transferencia de tecnología, tales como lanchas, equipos de laboratorio, etc.
- ◆ Nos gustaría que impartiera orientación técnica específica sobre análisis químicos, también al personal de los Laboratorios Regionales.

#### (2) Observaciones sobre el resultado de la encuesta

##### A. Respecto a trabajos previos al programa de Transferencia de Tecnología por el Equipo de Estudio de JICA

Refiriéndose a los trabajos que se estaban realizando antes de la transferencia de tecnología de JICA, la mayoría del personal del Laboratorio de Tampico que respondió comprender suficientemente su trabajo, contaba con las técnicas necesarias para el desempeño de sus actividades. Por otra parte, el personal de los Laboratorios Regionales, en comparación con el personal del Laboratorio de Tampico, no llegaba a la altura de éste, en lo que se refiere a la comprensión y al nivel técnico.

En cuanto a la participación en los cursos de capacitación y congresos para lograr adelantos en la técnica, cerca de la mitad del personal de los Laboratorios Regionales participó, lo cual reflejaría el auto-reconocimiento sobre su nivel técnico y se entiende que el personal de los Laboratorios Regionales está esforzándose para mejorar sus técnicas. Por

---

otro lado, entre el personal del Laboratorio de Tampico, sólo una minoría tuvo participación en los cursos y congresos, lo cual nos hace cuestionar tanto el nivel real de las personas que respondieron contar con suficiente nivel técnico, como el mantenimiento y el perfeccionamiento del mismo.

**B. Respecto a los Seminarios de Transeferencia de Tecnología realizado por el Equipo de Estudio de JICA**

Cada vez que se realizaron los Seminarios de Transferencia de la Tecnología, se observó incremento del número de participantes que asistieron. Particularmente, este incremento es notable en el personal de los Laboratorios Regionales, ya que en el Tercer Seminario de Transferencia de Tecnología participaron todas las personas que han dado respuestas a la encuesta. Se considera que ésto debe a que la utilidad de los Seminarios de la Transferencia de Tecnología se ha ido reconociendo paulatinamente.

El contenido y los temas de los seminarios de transferencia de tecnología fueron calificados, en los tres Seminarios, como útiles para mejorar las técnicas de monitoreo de calidad del agua, cubriendo los intereses de los participantes, además de ser claras las presentaciones. Con esto, se entiende que la mayoría de los participantes estaba satisfecha con los temas, contenido de las presentaciones así como con la forma de las presentaciones. Además, el grado de dificultad de los Seminarios fue igual o algo más bajo que el nivel técnico de los participantes, por lo que se puede decir que eran adecuados.

**C. Sobre Transferencia de Tecnología mediante la Capacitación sobre la Marcha**

Todos los participantes que tuvieron oportunidades de compartir los trabajos cotidianos con el Equipo de Estudio, contestaron que habían adquirido alguna técnica a través de capacitación sobre la marcha, por lo que se puede entender que la capacitación sobre la marcha ha sido eficaz para la transferencia de tecnología.

Entre las técnicas adquiridas mediante la capacitación sobre la marcha, fueron relevantes con mayor número de respuestas, muestreo(12 respuestas), planeación del monitoreo(10 respuestas), análisis químico(7 respuestas) y compilación de datos(4 respuestas). Se observa que las respuestas difieren algo entre el Laboratorio de Tampico y los Laboratorios Regionales, ya que entre las principales técnicas adquiridas destacaban, en el primero, los temas tales como muestreo y análisis químico, mientras que en el segundo destacaban los temas de planeación del monitoreo y muestreo.

En cuanto al contenido de capacitación, todas las personas que dieron las respuestas afirman que; el contenido de la técnica sujeta a la transferencia fue útil para monitoreo de calidad del agua en zonas costeras, ya que era suficientemente comprensible, respondiendo a los intereses y a las áreas de trabajo del personal. También afirmaron que el nivel técnico

de los integrantes del Equipo de Estudio de JICA fue satisfactorio y que no tuvieron dificultades en comunicarse con los integrantes del dicho Equipo.

#### D. Respecto a las Opiniones y Comentarios

En general, las personas encuestadas apreciaron la función del Equipo de Estudio de JICA y el tenor de la transferencia de tecnología así como la serie de capacitaciones, como algo que les servirá de ahora en adelante, para el monitoreo de calidad del agua. Por lo que se presentaron numerosas opiniones en las que solicitan apoyos continuos y orientación técnica en un futuro próximo. Por otro lado, también se espera que se preste atención a los aspectos tales como técnicas informáticas, recursos humanos y aspectos económicos, conforme a los procedimientos de monitoreo adecuados a las condiciones actuales de México. Además, como resultado de la encuesta, se observó que no hubo problemas de comunicación con los integrantes de JICA, no obstante, existen también opiniones de que hubiera sido mejor su comprensión si hubiera existido alguna capacitación en el idioma local, es decir, en español, o bien capacitación del inglés para los contrapartes. Por lo tanto, es necesario reflejar estas opiniones en los estudios próximos de monitoreo, de acuerdo con la comprensión y las condiciones del país contraparte.

### 5.2 Resultado de la encuesta destinada a los miembros del Equipo de Estudio acerca del cumplimiento de la Transferencia de Tecnología

#### (1) Resultado de encuesta

Personas encuestadas:

Personas encuestadas	Respuestas utilizables
Miembros del Equipo de Estudio de JICA	5 personas

#### A. Respecto a la Transferencia de Tecnología mediante trabajos cotidianos

QA-1 Intentó realizar la transferencia de tecnología a través de ejercer los trabajos cotidianos junto con el personal contraparte mexicana?

Sí	No
5	0

#### QA-2 Temas de la tecnología transferida

- Método de análisis de calidad del agua (preparación de muestras para análisis y métodos de análisis, así como preparación de reactivos)
- Analizar métodos de estudio y de análisis adecuados para estudios del monitoreo de calidad del agua en zonas costeras
- Preparación para realizar estudios de monitoreo, análisis y evaluación.
- Método sencillo de mantenimiento de la cromatografía de gas.
- Manejo del software MIKE21 para simulación de calidad del agua (modelo de cálculo de la corriente y modelo de cálculo de la calidad del agua)
- Items de los datos a recolectarse, sobre población y economía así como de uso de suelo, para definir el análisis de contaminación de calidad del agua y planes de monitoreo y el contenido de dichos datos.
- Relación entre los planes de monitoreo y el contenido de los planes de desarrollo rural

**QA-3 Nivel de cumplimiento de la transferencia de tecnología**

Resultado mejor que lo que intentaba obtener	Casi igual que lo que intentaba obtener	Pude transmitir casi la mitad de los propósitos que tenía	Pude transmitir una parte de los propósitos que tenía	Casi no se transmitieron las intenciones que tenía
Más del 100%	Más del 70%	Más del 50%	Más del 30%	Menos del 10%
0	1	4	0	0

**QA-4 ¿Tiene dificultades y/o problemas para transferir la tecnología mediante las actividades cotidianas?**

Si	No
5	0

**QA-5 Causa de los problemas (Número total de respuestas)**

Causa de los problemas	Número de respuestas
1. Diferencia de idiomas	4
2. Diferencia de cultura y costumbres	2
3. Diferencia en nivel técnico	1
4. Diferencia de conocimientos especializados	5
5. Falta de ganas y entusiasmo	0
6. Diferencias en el entendimiento de los objetivos	2
7. Defectos de los materiales y equipos	2
8. Defectos de instalaciones	1
9. Otros -Falta de tiempo -Los proveedores que manejan los equipos de análisis no tienen la capacidad para dar asistencia técnica ni abastecer los equipos materiales requeridos. -No se puede comentar de manera generalizada ya que existe mucha diferencia entre el nivel técnico de cada personal contraparte.	

**QA-6 Formas para solucionar los problemas**

- Elevar la habilidad de comunicación en ambas partes.
- Formación de recursos humanos por parte del gobierno del país contraparte, en las áreas sociales, económicas y de planeación, así como cooperación del personal contraparte en el área sujeta al presente Estudio
- Es una lástima el no haber podido realizar repetidas veces los trabajos de análisis, debido a que en esta ocasión, la transferencia de tecnología y la obtención de datos de monitoreo fueron tratados como algo que pertenecen al mismo orden.
- Reconfirmación de los objetivos(entre JICA, CNA y Equipo de Estudio)
- Es necesario clasificar la transferencia de tecnología de acuerdo a su contenido, en transferencia a través del Equipo de Estudio y transferencia a través de expertos.
- Selección de proveedores que puedan responder a nuestras necesidades.

**B. Transferencia de Tecnología mediante Seminarios**

**QB-1 ¿Participó en las actividades de transferencia de tecnología mediante actividades como seminarios?**

Si	No
4	1

**QB-2 Nivel de cumplimiento de la transferencia de tecnología**

Resultado mejor que lo que intentaba obtener	Casi igual que lo que intentaba obtener	Pude transmitir casi la mitad de los propósitos que tenía	Pude transmitir una parte de los propósitos que tenía	Casi no se transmitieron las intenciones que tenía
Más del 100%	Más del 70%	Más del 50%	Más del 30%	Menos del 10%
0	2	0	0	0

**QB-3 ¿Siente dificultades y/o problemas en transferir la tecnología mediante trabajos cotidianos?**

Si	No
3	0

**QA-4 Causa de los problemas (Número total de respuestas)**

Causa de los problemas	Número de respuestas
1. Diferencia de idiomas	2
2. Diferencia de cultura y costumbre	0
3. Diferencia en nivel técnico	0
4. Diferencia de conocimientos especializados	3
5. Falta de ganas y entusiasmo	0
6. Diferencias en el entendimiento de los objetivos	0
7. Defectos de los materiales y equipos	1
8. Defectos de instalaciones	1
9. Otros	
• Presupuesto, recursos humanos y avidez de conocimiento	

**QA-6 Formas para solucionar los problemas**

- Impartir los seminarios paso a paso, seleccionando los tópicos por etapas.
- Existen muchas tareas a cumplir en el mediano y largo plazo.
- Como no hay remedio para la diferencia de conocimientos especializados, es necesario llevar a cabo seminarios destinados a un número reducido de personas y durante largas horas

**[Opiniones y Comentarios]**

- ♦ Debido a que el período es corto para llevar a cabo plenamente la transferencia de tecnología, es necesario clasificar la transferencia de tecnología de acuerdo a su contenido, en el tipo de transferencia a través de Equipo de Estudio y el tipo a través de expertos.
- ♦ Reconocí de nuevo la diferencia de la situación interior del país, como por ejemplo, el requerirse de mucho tiempo para la compra de artículos.
- ♦ Considero que fue necesario que la contraparte aportara alguna persona que tuviera preparación en las áreas tales como plan de desarrollo regional y las áreas sociales –económicas.
- ♦ ¿Cuál sería el nivel que se pretende cubrir en la Transferencia de Tecnología? (simplemente, el poder realizar los análisis; entender los principios; y poder

---

tomar juicio, sobre los métodos de análisis a seguir, para atender cualquier tipo de sustancias, a nivel individual.

- ♦ Debido a que participé en el Estudio cuando estaba avanzado casi a la mitad del mismo, no comprendía muy bien la finalidad del contenido del Estudio.
- ♦ Si pudiera participar en el proyecto a partir del inicio de la planeación, creo que sería bueno en varios aspectos.
- ♦ A partir de la segunda mitad, me concentré más en los análisis que la enseñanza, debido al tiempo limitado, por lo que me sentía apenado con el personal contraparte.

## (2) Observación sobre el resultado de la encuesta

### A. Respecto a la Transferencia de Tecnología mediante Trabajos Cotidianos

Todos los miembros encuestados del Equipo de Estudio JICA, llevaron a cabo la transferencia de tecnología a través de los trabajos cotidianos, cuyo contenido mencionado son; método de análisis de calidad del agua, monitoreo en zonas costeras, y simulación, así como planeación de monitoreo y planes de desarrollo rural, entre otros.

El nivel de cumplimiento en transferir las técnicas fue algo bajo, ya que 4 de las 5 personas sienten que el nivel de cumplimiento ha sido aproximadamente la mitad de lo que intentaban, además, todos los miembros encuestados señalan las dificultades para realizar la transferencia de tecnología mediante los trabajos cotidianos. Entre los puntos de problemas, lo más frecuente fue la discrepancia en conocimientos especializados así como la diferencia de idiomas, y los problemas que los siguen son diferencia de cultura y costumbre, diferencia en el entendimiento de los objetivos, diferencia del material y equipos. Entre las formas de solución para estos problemas, cabe mencionar; tener comunicación más estrecha y cooperación mutua entre el personal contraparte y los miembros del Equipo de Estudio JICA; modificación del Plan de Estudio y/o artículos de trabajo. Asimismo, también es importante captar previamente las áreas de especialidad y el nivel técnico del personal contraparte,

### B. Transferencia de Tecnología mediante Seminarios

La mayoría de los miembros participaron en la transferencia de tecnología a través de los seminarios, y sienten que la transferencia de tecnología se llevó a cabo como se había programado.

Aquí también hubo señalamientos sobre las dificultades y problemas para realizar la transferencia de tecnología, tales como diferencia de conocimientos especializados y diferencia de idiomas. Como medidas para solucionar estas dificultades, señalan que es necesario llevar a cabo seminarios en grupos pequeños así como los seminarios de una duración larga que se impartan paso a paso, con enfoques centrados.

---

**C. Respecto a las Opiniones y Comentarios**

Se expresaron como opiniones, dudas sobre el contenido y nivel de la transferencia de tecnología, dificultad en llevar a cabo paralelamente las actividades de la transferencia de tecnología y los trabajos tales como el análisis, debido a la corta duración del período del Estudio. Por lo que se considera que es necesario clarificar, antes del inicio del Estudio, el contenido y las finalidades de una transferencia de tecnología adecuada a las condiciones del país contraparte, así como tratar de coordinar la transferencia de tecnología y los trabajos para formular planes de monitoreo.



## **Apéndices**

- A-1** Lista de miembros de la contraparte Mexicana
- A-2** Lista de miembros del Equipo de Estudio de JICA
- A-3** Tabla de encuesta



## A-1 Lista de miembros de la contraparte Mexicana

Mexican Counterpart	
Name	Position
Dr. Jesús García Cabrera	Head Manager (Sanitation and Water Quality Office)
Mr. Ignacio D. González Mora	Head of Department (Sanitation and Water Quality Office)
Ms. Carolina C. Molina Segura	Hydraulic Specialist (Sanitation and Water Quality Office)
Mr. Homero A. Ramírez Serrano	Hydraulic Specialist (Sanitation and Water Quality Office)
Mr. José Ma. de la Torre Wolf	Head Manager (Financial Office)
Mr. Guillermo Gutiérrez G.	Head of Department (Financial Office)
Mr. Enrique López Pérez	Technical Head Manager (Regional Golfo Norte Office)
Ms. Evangelina Mancinas Mena	Head of Department (Regional Golfo Norte Office)
Ms. Francisca Robledo Muñiz	Head of Laboratory (Regional Golfo Norte Office)
Mr. Jorge Alberto Rodríguez Galindo	Hydraulic Specialist (Regional Golfo Norte Office)
Ms. Lilia Mercedes Campos Martínez	Hydraulic Specialist (Regional Golfo Norte Office)
Ms. Lilitana Longoria Bolean	Hydraulic Specialist (Regional Golfo Norte Office)
Ms. Mónica Miguel Gil	Hydraulic Specialist (Regional Golfo Norte Office)
Ms. Lilia Mercedes Gómez Gallardo	Hydraulic Specialist (Regional Golfo Norte Office)
<b>Technical Supporting Group</b> (Tampico laboratory):	
Ms. Ma. del Carmen de la Garza Ramos	Mr. Carlos Alberto Rojas Flores
Ms. Ma. Natividad Cervantes Morales	Ms. Luz María Hernández Escobedo
Mr. Francisco Sergio Nieto Treviño	Mr. Celestino Ortega Méndez
Ms. Elda López Martínez	Mr. Anastacio Mendoza Ramírez
Mr. Baudelio Huerta Medina	Mr. Eusebio González del Angel
Mr. Eustorgio Guerrero Baldazo	Ms. Florencia Cruz Hernández
Mr. Mérida Romero Salvador	Ms. Erelia Rivera Sánchez
Ms. Marta Ortega Méndez	

## A-2 Lista de miembros del Equipo de Estudio de JICA

Name	Position / Assignment
<b>JICA Study Team</b>	
Dr. Akira Uchida	Team Leader
Mr. Akinori Sato	Deputy Team Leader/Environmental Conservation, Water Quality Monitoring Plan
Dr. Hisashi Joh	Water and Sediment Quality (1)
Mr. Kenichi Kuramoto	Water and Sediment Quality (2)
Mr. Fujio Kojima	Hydrology/Hydraulics/Oceanography
Dr. Kazuhiko Ikeda	Water Pollution Analysis
Mr. Masao Itoi	Hydrodynamics and Water Quality Simulation
Mr. Tsuyoshi Ito	Regional Development Plan/Socioeconomics
Ms. Atsuko Otsuka	Administration

## A-3 Tabla de encuesta

### Cuestionario acerca de la Transferencia de Tecnología del Estudio de JICA en el Desarrollo del Sistema de Monitoreo Ambiental del Agua en Zonas Costeras

El presente cuestionario pretende la evaluación de la transferencia técnica que se ha llevado a cabo a través del estudio de JICA en el programa de monitoreo de agua en las zonas costeras. El resultado de este cuestionario se procesará estadísticamente y se analizará sólo para evaluar el alcance de este programa de transferencia tecnológica. Cualquier información personal no será revelada con ningún otro fin. Sus comentarios y preguntas proveerán información importante para la mejora y referencia futura de los programas de transferencia tecnológica de JICA.

Por favor tome unos minutos para llenar el cuestionario y regréselo a la Biól. Otsuka (Equipo de Estudio JICA)/Quím. Francisca Robledo (CNA Tampico)/ Dr. Jesús García (Lab Central CNA)

Muchas Gracias por su cooperación.

#### 1. Información General

Nombre:
Oficina:
Puesto / Título:
No. de Tel. Oficina:
¿Usted trabaja a cargo de?:
¿ Por cuántos años ha trabajado para la CNA?:
Estudios académicos: ( secundaria/ preparatoria/ universidad/ maestría/ doctorado/ en caso de otros estudios por favor especifique )

#### 2. Antes del Estudio JICA

2.1 ¿ Piensa usted que trabajaba con un buen entendimiento de los objetivos y procedimientos y de su trabajo ANTES de que el equipo de estudio JICA empezara a transferir su tecnología?

(Señale uno)

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	---------	---------------	--------------------------

2.2 ¿ Cree Usted que tenía el conocimiento suficiente y la tecnología que se requería para su trabajo **ANTES** de que el equipo de estudio JICA empezara a transferir su tecnología? (Señale uno)

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	---------	---------------	--------------------------

2.3 ¿ Ha participado en seminarios tecnológicos ó conferencias que no pertenezcan al programa de JICA ? En caso de que sí, por favor menciónelos en el siguiente espacio. (Si requiere más espacio, utilice la parte posterior de la hoja)

Fecha/Año	Tema	Presentado por/A cargo de

### 3. Seminario Técnico a cargo del Equipo de Estudio JICA

Esta sección contiene una serie de preguntas con respecto a los diversos seminarios técnicos llevados a cabo por el Equipo de Estudio JICA. "El Primer Seminario Técnico" tuvo lugar en la Ciudad de México (en la oficina CNA GSCA) el 24 de Marzo de 1999. "El Segundo Seminario Técnico" tuvo lugar en Tampico (en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción) el 26 y 27 de Agosto de 1999; y "El Tercer Seminario Técnico" llevándose a cabo en Tampico (en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad del Noreste) los días 11 y 12 de Noviembre de 1999.

3.1 Asistió a los seminarios?

El primer seminario técnico	Sí	No
El segundo seminario técnico	Sí	No
El tercer seminario técnico	Sí	No

3.2 ¿ Qué le parecieron los seminarios en los siguientes aspectos?

El primer seminario técnico en la oficina de la Ciudad de México CNA GSCA el 24 de Marzo de 1999 (Señale uno)

El tema fue apropiado con respecto al monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras

El tema satisfizo sus intereses

El tema fue útil para el monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras

La presentación fue clara y entendible

El nivel del seminario fue

Comentarios y preguntas

	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	Difícil	Moderado	Fácil

El segundo seminario técnico en Tampico, Cámara Nacional de la Industria de la Construcción el 26 y 27 de Agosto de 1999. (Señale uno)

El tema fue apropiado con respecto al monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras

El tema satisfizo sus intereses

El tema fue útil para el monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras

La presentación fue clara y entendible

El nivel del seminario fue

Comentarios y preguntas

	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
	Difícil	Moderado	Fácil

El tercer seminario técnico en Tampico, Auditorio de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad del Noreste, 11 y 12 de Noviembre de 1999. (Señale uno)

El tema fue apropiado con respecto al monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
El tema satisfizo sus intereses	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
El tema fue útil para el monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
La presentación fue clara y entendible	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
El nivel del seminario fue	Difícil	Moderado	Fácil
Comentarios y preguntas			

4. **La transferencia de tecnología a través del trabajo diario con el equipo de estudio JICA.**

4.1 ¿Piensa usted que ha adquirido algún conocimiento ó tecnología en el monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras a raíz de trabajar con los expertos del equipo de estudio JICA?

No ----> vaya al punto 4.2.	Sí ----> vaya al punto 4.3
--------------------------------	-------------------------------

4.2 Si su respuesta fue no al punto 4.1, ¿ Porqué cree usted no haber adquirido ni conocimientos ni tecnología de los expertos del equipo de estudio JICA ? √

Debido a que no tuve la oportunidad de trabajar con los miembros del equipo de estudio	
Debido a que los expertos no condujeron de manera adecuada su tecnología	
Debido a que los expertos no trataron de que se les entendiera	
Debido a que el nivel de tecnología a transferir no correspondió con mi habilidad	
Debido a errores en la comunicación debido a la diferencia cultural y del idioma	
Otros (especificar)	

Ahora pase al punto 5

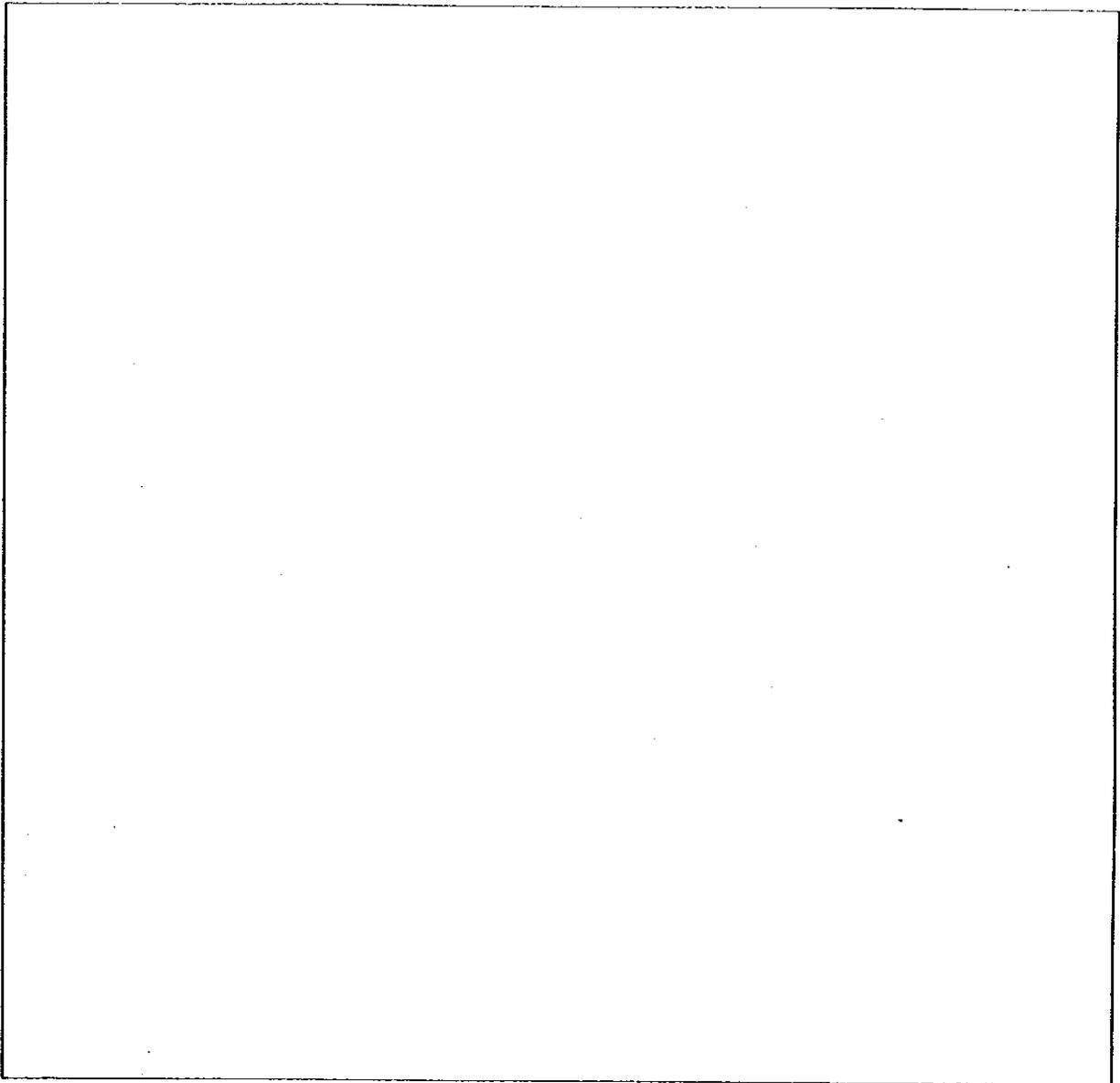
4.3 Si su respuesta fue sí con respecto al punto 4.1, ¿ En cuál campo de procedimiento de monitoreo adquirió la tecnología del equipo de estudio JICA? ✓

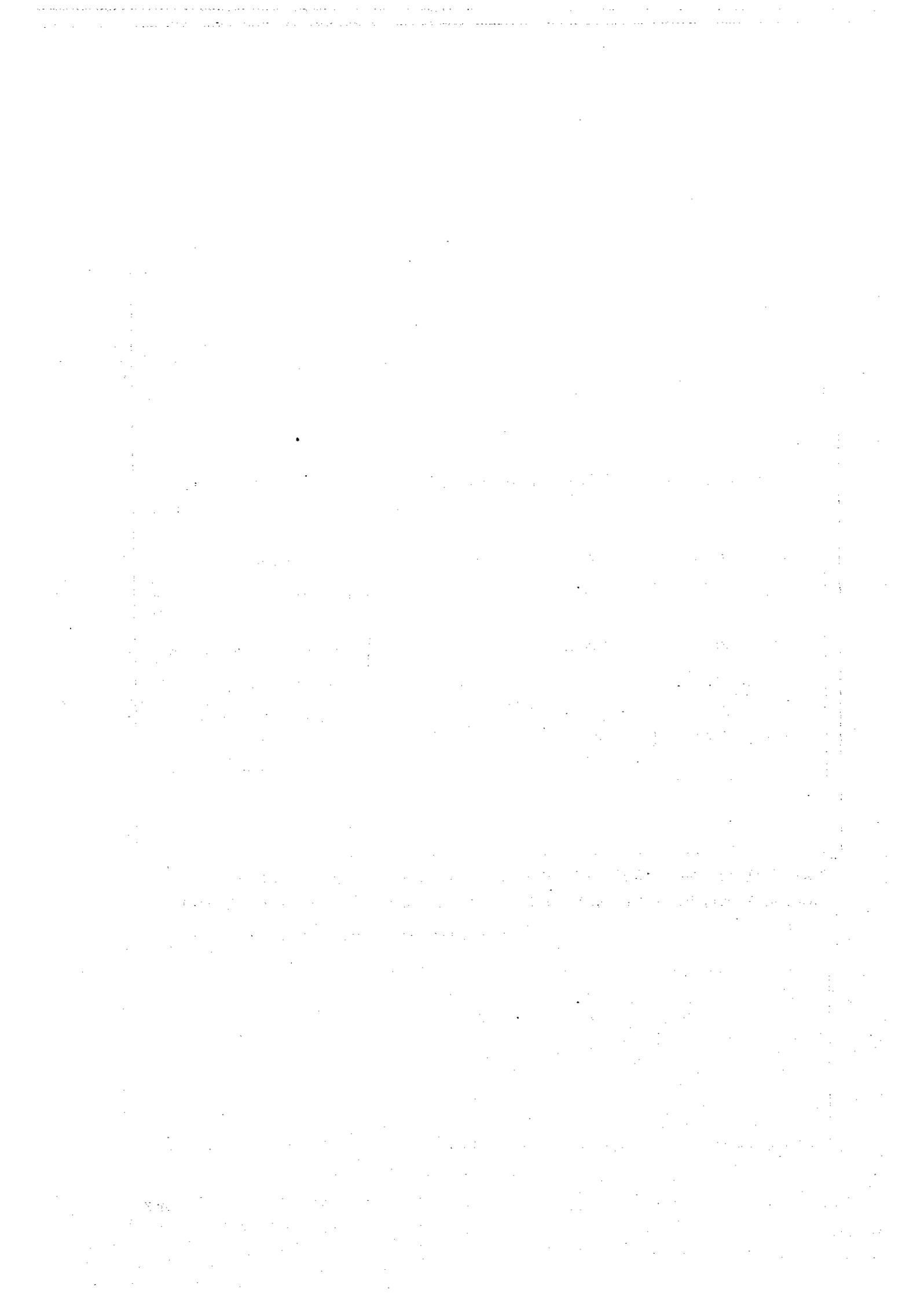
Planeación	
Muestreo	
Análisis Químico	
Simulación	
Manejo de Datos (incluyendo control de calidad, exactitud y precisión)	
Otro (especifique)	

4.4 Qué le pareció la transferencia técnica a través del trabajo diario en los siguientes aspectos?  
(Señale uno)

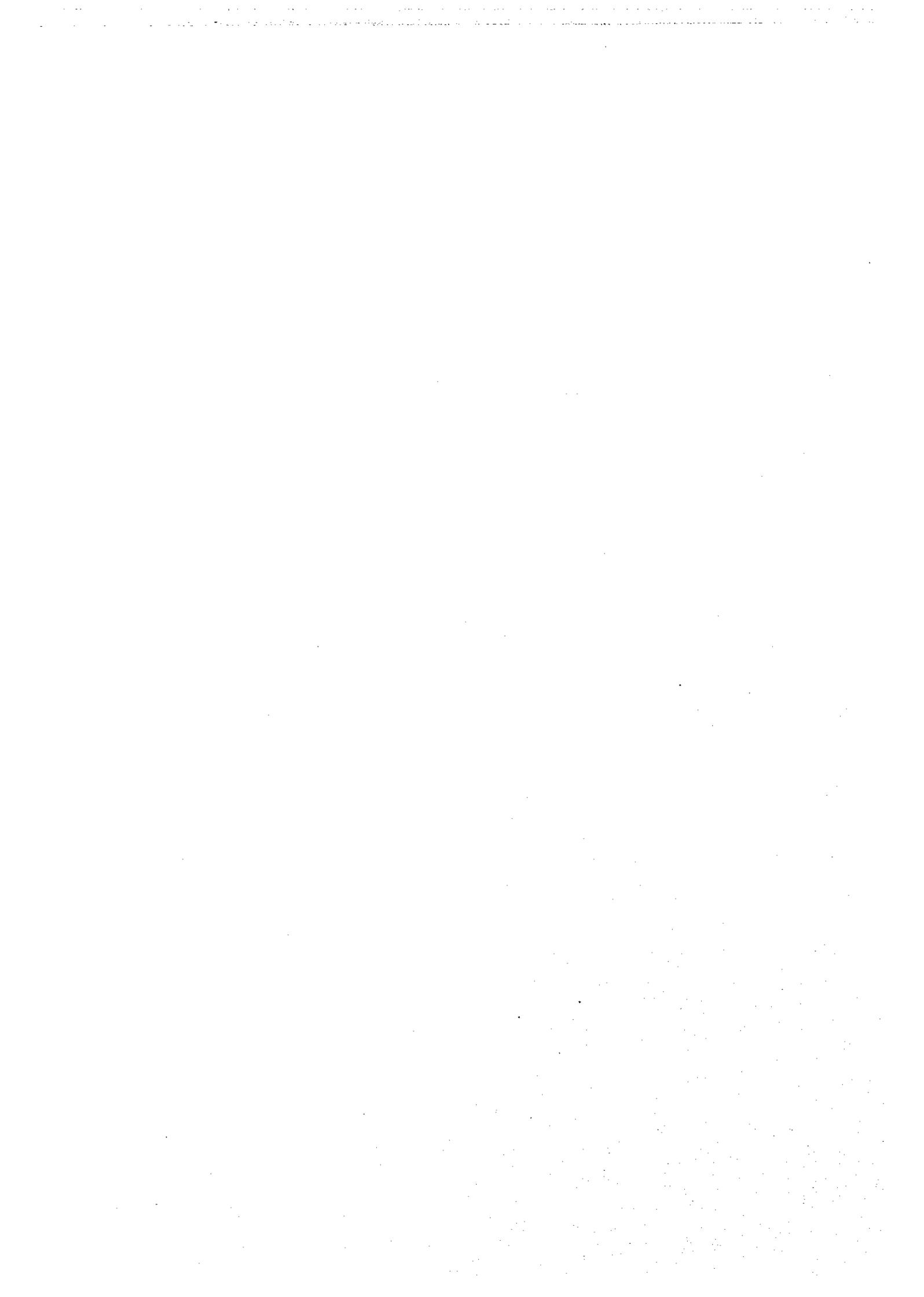
El entrenamiento con respecto a la técnica fue entendible	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
El tema de entrenamiento cumplió con sus intereses y requisitos para su trabajo	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
La técnica fue útil para el monitoreo de la calidad del agua en zonas costeras	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
La guía de los expertos de JICA fue clara y entendible	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo
El nivel de tecnología transferida fue	Difícil	Moderado	Fácil
Usted tuvo dificultades en la comunicación con los miembros del equipo de estudio JICA	De Acuerdo	Neutral	En Desacuerdo

5. Qué piensa Usted que mejorará el programa de transferencia de tecnología? ¿Qué solicita Usted al equipo de estudio JICA que considere para la transferencia de tecnología? Su comentario en cualquier aspecto del programa será muy apreciado.











JICA