

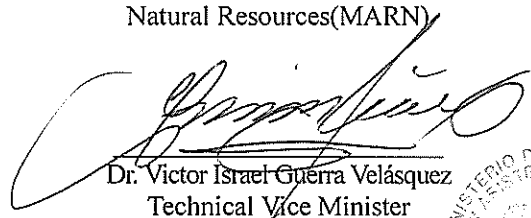
**MINUTES OF MEETINGS**  
**BETWEEN THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**  
**(JICA) PROJECT TEAM**  
**AND**  
**MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES**  
**THE REPUBLIC GUATEMALA (MARN)**  
**AND**  
**MINISTRY OF PUBLIC HEALTH AND SOCIAL ASSISTANCE**  
**THE REPUBLIC OF GUATEMALA (MSPAS)**  
**ON**  
**THE TENTH JOINT COORDINATING COMMITTEE (JCC) MEETING**  
**FOR**  
**THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT FOR WATER ENVIRONMENT**  
**CONSERVATION IN THE METROPOLITAN AREA**


Guatemala City, December 3rd, 2008

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Masami Katayama  
Leader  
JICA Project Team

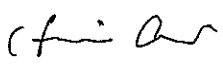
  
\_\_\_\_\_  
Ing. Luis Alberto Ferraté Felice  
Minister  
Ministry of Environment and  
Natural Resources(MARN)



  
\_\_\_\_\_  
Dr. Victor Israel Guerra Velásquez  
Technical Vice Minister  
Minister of Public Health and  
Social Assistance (MSPAS)



Witnessed by

  
\_\_\_\_\_  
X Lic. Hiroshi Saito  
Resident Representative of  
the Japan International  
Cooperation Agency  
(JICA) Guatemala Office

Done in duplicate in Spanish and English languages, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

## **1. Introduction**

The 10th Joint Coordinating Committee (JCC) meeting was held on December 3rd, 2008 at the auditorium of the National Institute for Training and Productivity (INTECAP) with one hundred sixteen (116) participants including MARN officials, representatives from related governmental organizations, municipalities, NGOs and private sectors, etc. as listed in Annex-1.

## **2. Main Topics**

### **1) Opening by the Minister of Environment and Natural Resources**

Dr. Luis Ferraté, the Minister of Environment and Natural Resources (MARN) opened the JCC meeting. In the opening speech the Minister pointed out the importance of 4 Rs (Reduce, Reuse, Recycle and Recover) for managing natural resources. He also mentioned the increment of the MARN budget in 2009 and the commitment of the Government of Guatemala to support a financial mechanism called "Cool Earth Partnership" proposed by the Japanese Government for global warming management. The summary of his opening speech is given in Annex-2.

### **2) Speech by the Japanese Ambassador to Guatemala**

Mr. Kazumi Suzuki, the Japanese Ambassador to Guatemala emphasized in his speech the importance of supports of all the citizens for the water quality management. He also pointed out that Guatemala is a very important strategic partner for struggle to recover water. The summary of his speech is given in Annex-2.

### **3) Speech by the Resident Representative of the JICA Guatemala Office**

Mr. Hiroshi Saito, the Resident representative of the Japan International Cooperation Agency (JICA) Guatemala Office told in his speech that JICA was reborn on October 1, 2008 as New JICA that manages three forms of assistance, technical cooperation, concessionary loans (Japanese ODA Loans) and grant aid. The summary of his speech is given in Annex-2.

### **4) Presentation of the Progress of the MARN-JICA Project**

Lic. Ricardo Serrano, the Legal Advisor of the Unit of Water Resources and Watershed of MARN presented the progress of this MARN-JICA Project. His presentation slides are given in Annex-3.

### **5) Presentation of Wastewater Management in Mixco Municipality**

Inga. Ilse Junger, the Director of Water Treatment of Mixco Municipality gave a discourse on Wastewater Management in Mixco Municipality. Her presentation slides are given in the Annex-4.

### **6) Presentation by the Vice-Minister of MARN on Training in Japan**

Licda. Alejandra Sobenes, the Vice-Minister of Natural Resources of MARN, who was just back from the training program in Japan, gave a discourse on Experiences of Japan on Institutional aspects of Wastewater Management. Her presentation slides are given in Annex-5.

### **7) Presentation by the Director of the Research Center of Guatemala National Coffee Association (ANACAFE) on Training in Japan**

Dr. Francisco Anzueto, the Director of the Research Center of ANACAFE, who accompanied the Vice-Minister on the visit to Japan, gave a discourse on Experiences of Japan on Wastewater Treatment. His presentation slides are given in Annex-6.

### **8) Discussions**

After the above speeches and presentations, discussions including questions and answers were made among the participants. Records of the discussions are summarized in Annex-7.



### 3. Attachments

Annex-1 Attendant List of the 10th Joint Coordinating Committee (JCC)

Annex-2 Summary of Speeches

Annex-3 Presentation Slides by Lic. Ricardo Serrano

Annex-4 Presentation Slides by Inga. Ilse Junger,

Annex-5 Presentation Slides by Licda. Alejandra Sobenes

Annex-6 Presentation Slides by Dr. Francisco Anzueto

Annex-7 Records of Discussions



# Annex-1

## PROYECTO PARA DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE ACUATICO EN EL AREA METROPOLITANA

### Lista de Asistencia (1/3)

Lugar: Auditorium INTECAP

10a Reunion del Comité de Coordinación Conjunta JCC

hora: 08:00 a 11:30 Hrs.

Fecha: 10 de diciembre de 2008.

No	Nombre	Institución	Cargo	Telefono	Email
1	Carolina Cuevas	MARN	Asesora		cusvasdelcid@yahoo.com
2	Carlos Mazariegos	MARN	Asesor	24230500	carlos07181@gmail.com
3	Gloria Aragón	Fundacion Solar	Coordinador de Campo	4205-5545	garagongt@yahoo.com
4	Elsa Jauregui	Autoridad Lago de Amatitlan	Jefe Div. Tecnica	6685-9294	licdaelsajij@gmail.com
5	Ricardo Serrano	MARN	Asesor	2423-055	galazserrano@yahoo.com.mx
6	Andrea de Castellanos	Agexport		2476-3940	acastellanos@rrunaf.com.gt
7	Fredy Guzman	Empagua	Asistente Admon	2285-8739	eguzman@uniguata.com
8	Eugenia Coloma	Industrias Carrousell	Gerente	2289-0829	galvanizadoracarrousell@yahoo.es
9	Takeori Tanaka	JICA	Asesor		
10	Hiroshi Saito	JICA	Director		
11	Carlos Gonzalez	UDAI-MARN	Director de Auditoria	59781267	cgonzales@marn.gob.gt
12	Marta Juarez	Municipalidad de Villa Canales	Oficial de Juzgado	4363-3711	marta.juarez21@gmail.com
13	Roberto Pineda	DURMAN	Gerente de Ventas	6635-1111	rpineda@durman.com
14	Escalet Minera	Protocolo MARN	Coordinadora	5589-9037	eminera@marn.gob.gt
15	Silvia Fuentes	Alcaldía Zona 4	alcaldía Auxiliar	5715-3947	silviaf40@hotmail.com
16	César Elgueta	MuniMixco	Alcalde Auxiliar	5715-3976	impronta@elgueta@hotmail.com
17	Alex Rojas	Radio Punto	reportero	5510-5567	arojas@radiopunto.net
18	Ernesto Hidalgo	Radio Punto	reportero	5417-8224	ehidalgo_73@gmail.com
19	Marvin Morales	Laboratorio Bonin	produccion	2428-8300	mmorales@laboratoriobonin.com
20	Gerardo Pirir	CIG	consultor	59967116	gerardo.pirir@cig.com
21	Claudia Castellanos	Representaciones Químicas	asistente ing.		clcastellanos@yahoo.com
22	David Espinoza	MuniMixco	Director Servicios P.		
23	Fredy Michelena	MARN	analista	2423-0500	
24	Luis Quiché	Tele diario	periodista		lquiche@gmail.com
25	Iliana Soto	MUNI PETAPA	consejal II	4211-4646	
26	Renato Lira	Tejidos Imperial	Ing. De Producto		renato.liranimerialtex.com
27	Rodolfo Estrada	Coca cola	jefe div. Calidad		rodolfoestrada@gmail.com
28	Edelmiro Villatoro	Muni Villa Nueva	jefe de servicios publicos		edelmiro.villatoro@villanueva.gob.gt
29	Renato Torres	MARN/LNS	analista		renatorres@yahoo.com
30	Estuardo Mirreda	FUNDEMABV	Director		estuardomirreda.v.10@hotmail.com
31	Julio Cesar Barrascout	Industria de Café, S.A.	supervisor de prod.		produccionmessa@hotmail.com
32	Raul Alejandro Rodriguez	Quimicas Stoller	gerente Prod.		produccion@stoller.com.gt
33	Sthefanny Fuentes	AMSA	Asist. Tecnico		fuentes.sthefanny@gmail.com
34	Maria del Carmen Castillo	MARN/LNS	Supervisor de Área		mabelcastillo@hotmail.com
35	Francisco Azueto	Anacafé	Coordinador		franciscoa@anacafe.org
36	Lyonel Alvarado	Cámara de Industria	Asesor		l.alvarado@dicomi.com.gt
37	Erick Velasquez	Fundacion CALMECAC	Coordinador		anveluo@hotmail.com
38	Marlon Cifuentes	MARN	Políticas y Est.		
39	Leticia Ramirez	SEGEPLAN	Consultora	2251-3777	

Chk  
off

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y SEGURIDAD SOCIAL  
REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

(B)

PROYECTO PARA DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE ACUATICO  
EN EL AREA METROPOLITANA

Lista de Asistencia (2/3)

Lugar: Auditorium INTECAP

10a Reunion del Comité de Coordinación Conjunta JCC

hora: 08:00 a 11:30 Hrs.

Fecha: 10 de diciembre de 2008.

No	Nombre	Institución	Cargo	Teléfono	Email
40	Juan Luis Archila	SEGEPLAN	Subgerente de C.I.	2251-3777	juan_archila@segeplan.gob.gt
41	Fredy Guillermo	AMANCO	Gerente Div. Amb.		fredy.guillermo@amanco.com
42	Julio Estrada	AMANCO	Gerente Tecnico		julio.estrada@amanco.com
43	Fredy Navarro	MARN	Asesor		fnavarro@marn.gob.gt
44	Roberto Cáceres	CEMAT/ASOREMA	Director	2364-0419	cemat@infonet.net.gt
45	Alvaro Chavez	MuniMixco	Director de Aguas	4247-9784	alvaro_chavez@munimixco.com
46	Manuel Puerta	Muni Santa Catarina Pinula	Servicios Públicos	5788-6634	
47	Julio Cesar Perez	Asesoría Industrial	Administrador	5332-5279	asesoriaindustrial@stregmail.com
48	Marta Taracena	Farmaquímica	Director tecnico	2232-1852	laboratorio@mandeenvases.com
49	Mario Castellanos	AMPI	Director Ejecutivo	5978-0750	ampi@marn.gob.gt
50	Anabella Cardona	LNS	Tecnico Analista	5993-6196	annabella-cardona@yahoo.com
51	Ligia E del Cid	omp	Supervisora	5317-0791	ligiadelcid@yahoo.com
52	Jaime Monzon	Fabricacion de Prod. Peter Pan	G. Administrativo	5704-5620	jmonzon@peterpan.com
53	Francisco Ambrosio	Tele diario	periodista		francisco_ambrosio@hotmail.com
54	Rodolfo Pirir	Muni San Miguel Petapa	direct. Obra civil		ing.mauricionirir@hotmail.com
55	Celeste Cruz	INFASA	supervisora	5632-7592	celestelirio@yahoo.com
56	Axel Retolaza	HILOS, S.A.	gerente de planta		deunhilo@gmail.com
57	Alma Cordero	MARN	coordinacion		acordero@marn.gob.gt
58	Justa de Money	MARN	coordinacion		
59	Claudia Velasquez	JICA	comunicación	5308-7855	
60	Enrique Calderon	FOPAS	asistente tecnico	5930-2726	
61	Estuardo Acevedo	MINEDUC	subdirectora		esacevedo@mineduc.gob.gt
62	Nancy Girón	U Rafael Landivar	investigadora		nngiron@ar1.edu.gt
63	Carlos Gonzalez	MARN	asesor	2423-0500	carlosgonzalez@gmail.com
64	Carlos Llamas	Noticias W	reportero	5990-4827-5710-3824	noticiasw@gmail.com
65	Luis Ozaeta	JICA	piloto	22551469	luozaeta@yahoo.com
66	Margarita Girón	JICA	secretaria	4218-9370	margarita.giron@gmail.com
67	Fernando Castañaza	MARN/PREMACA	asesor	5044-7158	fecastanaza@marn.gob.gt
68	Rina Orellana Ayala	FQB	jefe de laboratorio	22585609	rinagqb.lab.net
69	Ayde de Perez	MUNIGUATE	Alcalde Auxiliar	5715-3917	mayde@hotmail.com
70	Erick Ardon	MARN	asesor	24230500	
71	Gladys de Taracena	EMPAGUA	jefe Desarrollo Lab.	2285-8737	ganci@municipiate.com
72	Rina Girón	AMSA	Jefe de División	6685-9292	rinagiron@hotmail.com
73	Bonergis Rodas	MARN	Evaluador	5318-0177	bonergis@yahoo.com
74	Lic. Cesar Poroj	EMPAGUA	Coordinador	5410-9708	cesarporoj@yahoo.com
75	Masami Katayama	JICA	Líder de Proyecto	2423-0500	katayama@stii.co.jp
76	Reiko Sasaki	JICA	coordinadora	2423-0500	z5c3k_n5a61@hotmail.com
77	Leonel Herrera	FUNDEMABV	Director		leisenia@yahoo.com
78	Pablo Mayorga	SEPPA	Consultor	5208-4314	pablo@seppa.com
79	Jeffrey Rivera	MARN/Cambio Climático	consultor	5501-3892	admin@constructingdreams.net

CHA  
EJF  
9  
REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.

PROYECTO PARA DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE ACUATICO  
EN EL AREA METROPOLITANA

Lista de Asistencia (3/3)

Lugar: Auditorium INTECAP  
10a Reunion del Comité de Coordinación Conjunta JCC

hora: 08:00 a 11:30 Hrs.  
Fecha: 10 de diciembre de 2008.

No	Nombre	Institución	Cargo	Teléfono	Email
80	Ilse Junger	MuniMixco	Directora	4393-6560	ilse.junger@muniMixco.com
81	Patricia de Ralda	Industrias Carrousel	Asistente	2289-0829	galvanizadoracarrousel@yahoo.es
82	Nicté Blanco	MAQUICSA	gerente de planta	2221-2928	maquicsa1@italgua.com
83	A. Ramás	MARN	consultor	5502-6309	jarzmas@marn.gob.gt
84	Sergio Cacao	Calmecac	consultor		
85	Maria Arias	Tecnodiagnosis	jefe de laboratorio		
86	Fernando Coronado	MARN	director General	2423-0515	marias@tecnodiagnosis.com
87	Michiko Hatakeyama	SEGEPLAN/JICA	experta	2251-3777	ccoronado@marn.gob.gt
88	Manuel Avila	DURMAN	gerente		navila@durman.com
89	Werner Ramirez	MARN	consultor	5104-2548	w2ramirez@gmail.com
90	Juan Carlos Sarg	POLYTEC	Encargado	2328-1400	icsargo@polytec.com.gt
91	Antonio de Leon	TELECENTRO	camarógrafo	2410-3040	
92	Francisco Ovando	TELECENTRO	reportero	5700-7664	francisco.ovando@telecentro.com.gt
93	Michael Dix	VVA	investigador	5700-0558	msdix@vva.edu.gt
94	Maria del Carmen	Laboratorio Farmacéutica	control de calidad		laborator@enlacasand.com
95	Carlos Ruiz Flores	MARN	Asesor	5275-1684	carlosruizflo@gmail.com
96	Ana Lidia Guerra	MuniMixco	secretaria	5981-7878	ana_lidia_gue@hotmail.com
97	Julia Priego	Tapametal	jefe seguridad Ind.		j.priego@grupo-tna.com
98	Gustavo Suarez	MARN	Subcoordinador		gsuarez@marn.gob.gt
99	Miguel Angel Velasquez	Industrias Bioquímicas	Gerente Gestion calidad		mikevelasq@yahoo.es
100	Manuel Leal	INFASA	Jefe de Asg.		memeleal@yahoo.com
101	Lorenzo Reyes	FUNDAECO	Asistente Técnico	5204-7895	l.reyes@fundaco.org.gt
102	Julio Herrera	MUNI Villa Nueva	Director de Aguas	5312-3656	
103	Arnulfo Morales	Muni Villa Nueva	Sup. De aguas	5312-3636	
104	Claudia Tejeda	Muni Mixco	secretaria	5905-0405	
105	Alvaro Noriega	MuniMixco	jefe de Mantenimiento	5317-6897	
106	J.M. Villegas	MuniMixco			
107	Penny de Bocache	MuniMixco	Sec.Ambiente	5319-2083	
108	Jiovanny Herrera	MuniMixco	consejo	5604-2323	
109	Carlos Mendia	CONADES	asesor	2423-0500	
110	Mario Barales	MARN	asesor	5984-3050	
111	Christian Aguilar Palencia	MARN	asesor		crazuilar@marn.gob.gt
112	José Galvez	MARN /SIA	Tecnico Sig		jgalvez@marn.gob.gt
113	Carlos Bercian	Alcaldia Aux., Zona 17	alcalde Auxiliar		
114	Marta Pilon	ASOREMA	Presidenta		martapilon@intelnat.net.gt
115	Guillermo Pacheco	ASOREMA	Rep. Legal		martapilon@intelnat.net.gt
116	Maria del carmen Fonseca	MARN	Asistente Protocolo	5507-1854	mfonseca@marn.gob.gt

CHA  
OFF  
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
RE-DE  
ATEMALA, C.A.

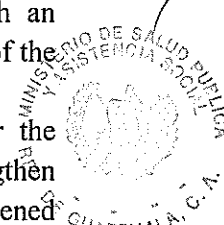
15

## Summary of Speeches

Speech by Dr. Luis Ferraté Felice  
Minister of Environment and Natural Resources

The Minister of Environment and Natural Resources in his speech made emphasis in the following points:

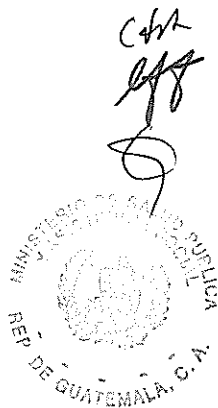
1. First he express his gratitude to the members of the Executive Board and the assistants to the JCC for their effort in pro of the improving of the quality of life of the country, especially for the good named "WATER" that trends to become a social problem.
2. He thanked the Government from Japan through the Embassy of this country and JICA for their support to Guatemala, sometimes I think - he pointed out - that Japan is more interested and committed in the environmental problems related with water that the own Guatemalans.
3. He pointed out in his speech that is important to learn from Japan and from their ways of managing the natural resources mainly water, and set as an example those denominated 3 "R's" that are used in Japan for their management plans for waters, these were mentioned by the Minister:
  - a. R (Reduce)
  - b. R (Re use)
  - c. R (Recycle)
4. He indicated that in the case of Guatemala it is necessary to change from the 3 R's to 4 R's adding to the previous ones another one being this the following one:
  - a. R (Reduce)
  - b. R (Re use)
  - c. R (Recycle)
  - d. R (Recover)
5. Japan has been supporting us on these 4 R's. He mentioned that the Water Resource is one of the pivotal points of MARN and that the JICA - MARN project with an investment near to \$. 3.4 million dollars. This is not so important in fact the quality of the expense is important for this project.
6. This project - he indicated - that has as a goal to strengthen the capacity for the wastewater management in Guatemala, it has been possible to improve and to strengthen the capacities of MARN in this sense, for that when concluding the project a strengthened capacity and reinforced will be achieved.
7. He thanked the participation and support of other institutions and he urged them to participate more actively with MARN. The President Alvaro Colom, the Congress of the Republic and some Congressmen committed in the environmental topic have made reality an increment of the budget within Q.92.0 and Q.97.0 millions of quetzals to carry out the activities of the environmental traverse axes, although he emphasized that the President's instructions are clear saying that it is necessary to strengthen the commitment of Guatemala towards the problem of the Climatic Change which will be possible in a better way with this increment to the MARN's budget.
8. He also thanked especially the Government from Japan and JICA for the attentions offered to the Vice minister Licda. Alejandra Sobenes and the representative of the



(B)

Private sector Dr. Francisco Anzueto who returned very pleased and impressed by the cordial treatment towards our distinguished representatives in that important visit.

9. Hr reiterated that there is a commitment of Guatemala to support the theme named "COOL EARTH", in the translation from English to Spanish cool literarily means cold, but the expression COOL also is something more humanly warm, cordial and friendly, it is a living concept, MARN and the Government from Guatemala are fully convinced in supporting "COOL EARTH" at all levels.
10. He also pointed out that there is an intention of expanding the actions of MARN with Japan, especially in activities related to the Climate Change, Justice and Environmental Equity.
11. He invites all the Guatemalans to support the efforts of this project in pro of the improvement of the water quality to leave a legacy to the future generations, this because water is a recoverable good in less time in comparison to soil, air and forest.
12. The Minister concluded his speech by expressing his appreciation for the support from the Government from Japan by means of the MARN - JICA Project to strengthen the capacities for the water resources management.





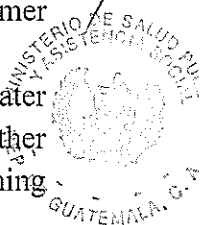
Speech by Mr. Kazumi Suzuki, Japanese Ambassador

---

His excellence Mr. Kazumi Suzuki Ambassador from the Republic of Japan in his speech mentioned the following outstanding points:

1. He expressed his gratefulness from the Embassy of Japan for the Minister of Environments and Natural Resources Dr. Luis Ferraté support on the topics related with the environment especially with the Project for the Capacity Development for the conservation of the Water environment in the Metropolitan Area of Guatemala.
2. He also mentioned that at the present time to look after the quality of the water is a great challenge, the support of all the citizens is important especially those attending this JCC, with their political, moral and technical support, with this support the proposed goal will be achieved. At the same time he expressed his gratefulness to the experts of the JICA Project Team for their work in Guatemala.
3. He mentioned that Japan is making big efforts to fight against the problem of the Climate Change as a worldwide problem, he indicated that the Minister of Environment is correct when adhering himself to the "COOL EARTH" support, since in the traditional Japanese language this is translated as "WARM AND BEAUTIFUL EARTH". He also pointed out that Guatemala is a very important strategic partner in the world for the struggle to recover water.
4. He also mentioned that 70% of the human body is formed by water and therefore without the same one it is not possible the human being's survival. He also said that the effects of the climate change have made that in countries such as Japan and Guatemala also; the climate stations are more marked. He mentioned that in Japan and in Guatemala it rains a lot and with this climatic change when it is winter time it rains a lot and when it is summer time there are many droughts
5. He finished his speech mentioning that Water unites Japan and Guatemala. In the water map the center is the Pacific Ocean and in one of the sides is Japan and in the other Guatemala, therefore he concluded thanking the attention of the attendance mentioning that "WATER UNITES US".

*Handwritten initials/signature*

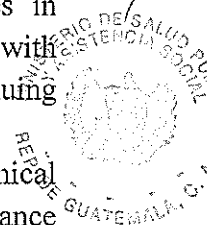


13

Inside the outstanding points mentioned by Mr. Hiroshi Saito Resident Representative of the JICA Guatemala Office, we listen to the following ones:



1. It is an honor being present in 10<sup>a</sup> JCC Meeting of the Project for the Capacity Development for the Conservation of the Water Environment in the Metropolitan Area of Guatemala.
2. He mentioned some of the history of JICA which was founded in 1974 in order to provide Technical assistance and support, as well as to look after the sustainable development of the countries in way to development. JICA foments the institutional cooperation to get a more peaceful and equal world.
3. He indicated that more than 1000 million people don't have access to clean and quality water and that 80% of the human illnesses are caused mostly by water. Every 8 seconds a person dies for some illness related with the water quality problem.
4. He pointed out that JICA has three big purposes which are:
  - a. Improvement of the quality of life of the indigenous towns
  - b. The Sustainable Development
  - c. Consolidation of the Democracy
5. He said that starting from October 1st. JICA became a "New JICA", always working under the three following lines:
  - a. Technical cooperation
  - b. Low interest Loans
  - c. Donations
6. Starting from that date and to give answer to the necessities of the countries in development these activities before was channeled through several institutions, but with the "New JICA" these activities will only be channeled by means of JICA, continuing with the same lines in favor of the countries in development.
7. He also recommended that the water resources should be protected through technical tools and with the cooperation of the organizations, without setting aside the importance that has the participation of the stakeholders in the topic.
8. His dissertation concluded indicating that this project has been constituted in a tool to improve the water quality of Guatemala, reason why it is necessary to support it and strengthen it.
9. He expresses his gratitude to the attendance for their attention.

CHA  
eff  
S



(B)



# Annex-3

## "Proyecto de Cooperación Técnica Japonesa para el Desarrollo de Capacidades para la Conservación del Medio Ambiente Acuático en el Área Metropolitana"

Avances de Ejecución



10ª Reunión de Comité Conjunto

## AVANCES



### Evaluación

### Noviembre de 2008

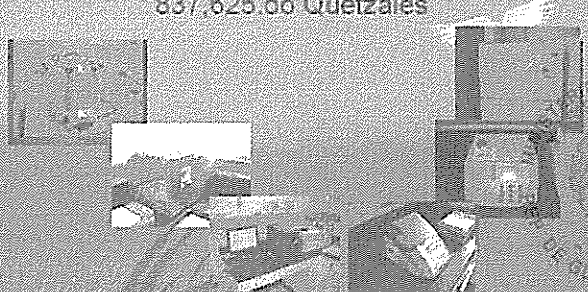
## Aporte Japonés



	Especialidad	Período
1	Lider/Políticas y Estrategias	16.45 mes/hombre
2	Manejo de Calidad de Agua/Control y Monitoreo de Aguas Residuales	15.00 mes/hombre
3	Laboratorio de Calidad del Agua/Interacción de la Calidad del Agua	5.07 mes/hombre
4	Fuentes de Contaminación (Aguas y Sólidos Industriales)	1.00 mes/hombre
5	FOM/Educación Ambiental	10.45 mes/hombre
6	Coordinación/Organización e Instituciones	7.40 mes/hombre






## Equipos Donados

11,464,000.00 Yen  
837,625.00 Quetzales





## Inversión JICA

Año fiscal	2005	2006	2007	2008 Hasta Nov.	Total
Costo (Q)	933,000.00	967,000.00	1,794,000.00	405,000.00	3,399,000.00

## Aporte Guatemalteco

Especialidad
Coordinador URHYC
2 Inspectores de Campo (Laboratorio Móvil) URHYC
1 Evaluador de Estudios Técnicos - URHYC
1 Asesor Técnico (Ing. Químico) - URHYC
1 Asesor Legal - URHYC
1 Asesor en Área Social - URHYC
1 Asesor en Economía Ambiental - URHYC
1 Asesor Educación - FOPAS
1 Asesor Legal - Cumplimiento Legal
1 Asesor - SIA
3 pasantes (2 químicos biólogos y 1 acuicultor)
2 Técnico de Laboratorio - URHYC

Las actividades del proyecto son parte de sus funciones

13

Aporte Guatemalteco							
No. Operación	Monto Mensual	Nº de Meses	Mé 2006	Mé 2007	Nº de Meses	2008	Total
1) Espacio físico	8,500.00	3	25,500.00	10,000.00	12	107,000.00	229,500.00
2) Materiales	2,600.00	3	6,000.00	24,000.00	12	28,000.00	64,000.00
3) Materiales Especiales	2,300.00	3	3,000.00	15,000.00	12	16,000.00	37,000.00
4) Agua Purificada	100.00	3	300.00	1,200.00	12	1,200.00	2,700.00
5) Servicio Telefónico	800.00	3	2,700.00	10,800.00	12	10,800.00	24,300.00
6) Servicio Internet	2,100.00	3	6,300.00	25,200.00	12	25,200.00	56,700.00
7) Servicio de limpieza y mantenimiento	700.00	3	2,100.00	8,400.00	12	8,400.00	19,200.00
8) Atención de comunidad	200.00	3	2,400.00	9,600.00	12	9,600.00	21,600.00
9) Personal MARN (118 personas)	58,500.00	3	175,500.00	702,000.00	12	702,000.00	1,579,500.00
10) Combustible para motocicletas			0	9,300.00	6	9,300.00	18,700.00
11) Campaña publicitaria en televisión			0	250,000.00			250,000.00
12) Pensiones y reactivos						77,000.00	64,500.00
13) Laboratorio	11,200.00						11,200.00
<b>Total</b>							<b>2,232,300.00</b>

**Resultado 1.**

La capacidad para la formulación de estrategias para lograr una efectiva aplicación del Reglamento de Aguas Residuales.

**Proyecto**

**Modelo de Incentivos para Mejorar el Desempeño en el Manejo Integrado de las Aguas Residuales del Tipo Especial, en el Área Metropolitana (Proyecto MIMED)**

Para fomentar el cumplimiento del Reglamento, en la Evaluación Intermedia al proyecto (marzo-2008) se acordó agregar este proyecto, al Plan de Operación del Proyecto MARN-JICA.

**Objetivo Principal**

Mejorar desempeño en el manejo integrado de aguas residuales de tipo especial en el área metropolitana en las actividades de la industria, bajo observación de diversos sectores (ciudadanos, consumidores, inversionistas, entre otros).

**Implementación**

Por MARN con apoyo financiero de JICA, durante periodo noviembre 2008 a septiembre 2009.

*cha*  
*eff*  
*G*

DE SALUD PÚBLICA  
INGENIERÍA SOCIAL  
MARN, S.A.

**Criterios para la calificación del desempeño:**

- Cumplimiento de los Estudios de Impacto Ambiental aprobados
- Cumplimiento de las medidas de mitigación y compromisos ambientales.
- Cumplimiento de reglamento de Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos
- Sin denuncias ambiental en los últimos 3 años
- Implementados mecanismos de producción más limpia.

El proyecto será presentado próximamente en las instalaciones del MARN, donde se ampliarán los detalles del proyecto.

**Estrategia de Participación Social**

**OBJETIVO GENERAL**

Diseño de Estrategia de Participación Social por Intermedio de los Líderes Comunitarios para la Diseminación de Educación Ambiental, con Enfoque al Recurso Agua, en los Municipios de Guatemala y de Santa Catarina Pinula, como proyectos piloto.

La estrategia pretende la transmisión de conocimientos sobre temas relativos a la calidad del agua, y la difusión y educación ambiental, que integre las opiniones de los actores sociales de los municipios en la gestión de calidad de agua, a través de la participación pública.

(S)



**Resultado 2.**

La implementación de la regulación de descargas de aguas residuales preparada.

**LLAMADAS TELEFONICAS**

Durante el proyecto	1800
---------------------	------

**EVALUACIONES Y SEGUIMIENTO DE ESTUDIOS TÉCNICOS**

Evaluaciones año 2007	103	103
Evaluaciones año 2008	88	
Seguimiento año 2008	24	112
Total años 2007 y 2008		215

**INDUSTRIALIDAD INDUSTRIAL**

INDUSTRIALIDAD INDUSTRIAL	MONITOREOS	%
Alimentos y bebidas	27	13.52
Farmacéutica y biotecnología	28	11.79
Elaboración de plásticos	15	6.40
Máquinas y herramientas	29	13.92
Metalmurgia	5	2.36
Litográficas e imprentas	2	0.94
Ufanizaciones	14	6.69
Servicio de inversiones	5	2.36
Lacteos	6	2.77
Productos químicos	12	5.60
Centros comerciales	5	2.37
Industria de bebidas	1	0.47
Accesorios para la construcción	5	2.35
Industria de caucho	1	0.47
Procesadora de susochos	1	0.47
Taxistas	1	0.47
Cementarias	1	0.47
Arquitectos arquitectos	1	0.47
Botanica y jardinerías	1	0.47
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100.00</b>

**CUMPLIMIENTO DE LA INDUSTRIA METALES PESADOS EN 200 MONITOREOS DEL PROYECTO JICA-MARN**

ARSENICO	COBRE	CADMO	MERCURIO	PLOMO
16 complet 14 44 etapas	15 complet 16 43 etapas	25 complet 13 42 etapas	37 complet 16 44 etapas	41 complet 12 45 etapas

*Handwritten notes:*  
 (1) 1800  
 eff  
 6  
 DE SALUD PUBL  
 EFICIA SOCIAL  
 ATEMALA, C.A.

**CUMPLIMIENTO DE LA INDUSTRIA OBO EN 200 MONITOREOS DEL PROYECTO JICA-MARN**

CUMPLIMIENTO	INDUSTRIAS MONITOREADAS	%
Etapa inicial	24	12
1ª Etapa	27	13.5
2ª Etapa	17	8.5
3ª Etapa	40	20
4ª Etapa	92	46



*Handwritten mark:* 13

**Resultado 3.**

**La recopilación y administración de la información de la calidad del agua sistematizada.**

**Sistema de Información de Descargas de Aguas Residuales del Área Metropolitana Sur y de Calidad de Agua del lago de Ametitlán y sus afluentes.**

Se ingresan al sistema:

- Los datos generados en los monitoreos realizados por el MARN.
- Información proveniente de ANSA (pendiente de firmar el Convenio de Cooperación Técnica).

Otros actores en el agua, podrán tener acceso al sistema por medio de un Convenio firmado con el MARN.

**Resultado 4.**

**La educación ambiental y la difusión de la conservación del medio ambiente acuático por MARN implementadas, con la colaboración de las organizaciones relacionadas.**

**Desarrollo de Programa de Educación Ambiental de Recursos Hídricos**

Diseño y publicación de material:

- Manual de Educación Ambiental de Recursos Hídricos, y
- DVD: MARN - MINEDUC - JICA

Capacitación a 30 Maestros de Educación Secundaria del ciclo básico (facilitadores) quienes a su vez replicaron esta capacitación a 542 Maestros.

*CH*  
*eff*  
*G*  
SANIDAD PÚBLICA  
MICOPECUARIA  
S. S. P. S. C. A.

**Otras Recomendaciones de la Evaluación Intermedia cumplidas a la fecha:**

Reuniones intergrupales (1-4) se han realizado mensualmente, para mejorar la coordinación.

Todo el personal entrenado continuó laborando en el MARN.

Se incorporaron 2 pasantes Químicos Biólogos al equipo de aguas residuales para cumplir con el proyecto.

(13)



(6/12)  
eff  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA SOCIAL  
REP. DE GUATEMALA, G. A.

(13)

Annex-4

MUNICIPALIDAD DE MIXCO

FICHA TECNICA

BANCO DE DATOS PARA SUPERVISION DE ACUERDO 236-2006

FICHA TECNICA

MUNICIPALIDAD DE MIXCO

COORDINACION DE AREA TECNICA

DIRECCION DE TRATAMIENTO DE AGUAS

FICHA TECNICA

- Nombre o razón social de la empresa: \_\_\_\_\_
- Dirección exacta: \_\_\_\_\_
- Actividad específica de la empresa: \_\_\_\_\_
- Contacto de la empresa ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: \_\_\_\_\_
- Representante Legal de la empresa y/o gerente general: \_\_\_\_\_

- Teléfono y email de contacto ante la municipalidad de Mixco: \_\_\_\_\_
- Breve descripción del tratamiento que la empresa le da a las Aguas Especiales que genera como parte de su proceso: \_\_\_\_\_
- Breve descripción del tratamiento de Aguas Ordinarias que genera la Empresa: \_\_\_\_\_

- Breve descripción de la disposición de aguas de Alcantarillado Pluvial y si esta separado el alcantarillado de las aguas residuales: \_\_\_\_\_
- Localización del efluente de aguas residuales:
  - Localización del efluente (adjuntar plano): \_\_\_\_\_
  - Dirección exacta donde se encuentra el efluente: \_\_\_\_\_
  - Caudal del efluente de aguas residuales de la empresa: \_\_\_\_\_
  - Breve descripción del cuerpo receptor del efluente de aguas residuales de su empresa: \_\_\_\_\_
- Parámetros de Aguas Residuales de la empresa:
  - Fecha de última toma de muestra de agua residual realizada por su empresa: \_\_\_\_\_

CDL  
edf  
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA  
DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL  
MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA, C.A.

- Describa el punto exacto donde se tomo la muestra: \_\_\_\_\_
- Nombre de la persona encargada del muestreo y su posición en la empresa o encargado de una empresa externa: \_\_\_\_\_
- Frecuencia de toma de muestra para análisis de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos: \_\_\_\_\_
- Temperatura de la muestra (C): \_\_\_\_\_
- Grasas y Aceites ( mg/l): \_\_\_\_\_
- Sólidos suspendidos Totales (mg/l): \_\_\_\_\_
- Materia Flotante: \_\_\_\_\_
- Sólidos sedimentables ( g/l): \_\_\_\_\_

- Nitrógeno Total ( mg/l): \_\_\_\_\_
- Fosforo Total (mg/l): \_\_\_\_\_
- Potencial de hidrogeno ( UPH): \_\_\_\_\_
- Coliformes Fecales (nmp/100ml) \_\_\_\_\_
- Demanda bioquímica de oxígeno ( mg/l): \_\_\_\_\_
- Demanda química de oxígeno ( mg/l): \_\_\_\_\_
- Arsénico (mg/l): \_\_\_\_\_
- Cadmio (mg/l): \_\_\_\_\_
- Cianuro Total (mg/l): \_\_\_\_\_
- Cobre ( mg/l): \_\_\_\_\_
- Cromo Hexavalente (mg/l): \_\_\_\_\_
- Mercurio (mg/l): \_\_\_\_\_
- Niquel (mg/l): \_\_\_\_\_
- Plomo (mg/l): \_\_\_\_\_
- Zinc ( mg/l): \_\_\_\_\_
- Celar (UPC): \_\_\_\_\_
- Carga: (Kg/día) \_\_\_\_\_
- Disposición final de lodos:
  - Breve descripción de la forma de disponer sus lodos: \_\_\_\_\_

(B)



• Frecuencia de la disposición: \_\_\_\_\_

• Parámetros de lodos:
 

- Arsénico (mg/Kg): \_\_\_\_\_
- Cromo (mg/Kg): \_\_\_\_\_
- Plomo (mg/Kg): \_\_\_\_\_
- Cadmio (mg/Kg): \_\_\_\_\_
- Mercurio (mg/Kg): \_\_\_\_\_

• Vigilancia del cumplimiento del modelo de reducción progresiva del Reglamento de Descargas y Reuso de Aguas Residuales y Disposición de Lodos según artículo 27.

• Favor de llenar el siguiente cuadro para visualizar el modelo de reducción progresiva que está logrando su empresa para cumplir con la etapa uno del reglamento mencionado.

**MODELO DE REDUCCIÓN PROGRESIVA PARA ETAPA UNO**  
**REGLAMENTO DE DESCARGAS Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES Y DISPOSICIÓN DE LODOS (ACUERDO GUBERNATIVO 236-2006) SEGÚN ARTÍCULO 26.**

PARAMETROS	VALORES INICIALES PERMITIDOS	ANÁLISIS INICIAL FECHA	ANÁLISIS 1 FECHA	% DE REDUCCIÓN	ANÁLISIS 2 FECHA	% DE REDUCCIÓN
ODD	500 mg/l					

En caso los valores iniciales y el % de reducción no refleje estar dentro de la cantidad de límites máximos permitibles en la etapa uno del reglamento, Gubernativo 236-2006, haga una breve descripción del plan de acción con las medidas de mitigación que la empresa tomará para poder obtener dentro de parámetros satisfactorios según la ley anteriormente mencionada. (Artículo 27 y 28).

No.	ACCION PROPUESTA	NOMBRE DE PERSONA RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

• En caso no se le este dando el tratamiento adecuado a los lodos y su disposición final y/o no se encuentran dentro de los límites máximos permitibles para cada parámetro establecidos acuerdo Gubernativo 236-2006 etapa uno (artículo 41), haga una breve descripción del plan de acción y las medidas de mitigación para estar dentro de los parámetros establecidos por el acuerdo mencionado:

No.	ACCION PROPUESTA	NOMBRE DE PERSONA RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

• Nombre de la persona y cargo de quien llenó ejecutó esta ficha técnica: \_\_\_\_\_

• Ciudad de Mima \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ 200\_\_

• NOMBRE RESPONSABLE \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_ SELLO DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_

• **NOTA:** La presente ficha técnica consta de 5 hojas con 18 ítems los cuales se solicita que sean llenados en su totalidad.

(col) egg  

 MINISTERIO DE PROTECCIÓN Y FORESTALIA  
 REPUBLICA DE GUATEMALA, S. A.

(B)

## Annex-5



### VISITA A JAPON

Curso - Entrenamiento sobre  
Regulación de Descargas de Agua  
auspiciado por el Proyecto JICA-  
MARN -

14-23 de noviembre 2008

Viceministra Recursos Naturales,  
MARN



### PROGRAMA DE VISITA TOKYO

1. Visita Vicepresidencia JICA
2. Visita Ministerio de Medio Ambiente de  
Japón. Administración del agua en Japón
3. Visita Viceministro Tema Global

### KAGOSHIMA

1. Municipalidad Minamata, Ciudad  
Modelo: "Enfermedad Minamata"

### PROGRAMA DE VISITA NAGOYA

1. Gobernación de Aichi.  
Medidas de G  
gobernación del agua
2. Fiscalización de una planta
3. Visita a Planta de Tratamiento de aguas  
negras
4. Centro Provincial de Investigación.  
Laboratorio
5. Campaña de depuración
6. Planta Toyota



### PROGRAMA DE VISITA OSAKA

1. Visita a instalaciones de agua

### ESFUERZOS JICA EN MEDIO AMBIENTE GLOBAL: SECTOR AGUA

Existen 1,100 millones de personas que  
carecen de "agua segura" y  
2,400 millones de personas que no tienen  
acceso a instalaciones sanitarias  
adecuadas

A mediados del presente siglo 9,000  
millones de personas en el planeta

Objetivo prioritario: desarrollo sostenible de los recursos de agua. JICA apoya con cooperación para implementación de proyectos de agua y para el desarrollo de capacidades

#### ENFOQUE DE JICA, 4 OBJETIVOS

1. Promoción de manejo integral de los recursos de agua
2. Abastecimiento de agua de manera eficaz, segura y estable
3. Mejoramiento de la regulación del curso fluvial para proteger la vida y bienes
4. Conservación del medio ambiente de agua

Inversión de JICA en desarrollo de capacidades en el sector agua en el mundo \$1,064 millones, \$155 millones en Centroamérica (14.6%)

#### ASPECTOS INSTITUCIONALES RELEVANTES

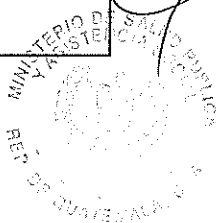
1. "Respeto al prójimo y a sí mismo". Respeto al medio ambiente. Cultura de respeto a la naturaleza.

Reconocimiento de la importancia del agua como recurso vital para la calidad de vida y para el desarrollo económico

2. Superación, esperanza y confianza. Capacidad de afrontar la adversidad y superarla como país con responsabilidad compartida pero diferenciada.

3. "Responsabilidad", sector público y privado. Seguimiento al control y vigilancia. Atención a la PREVENCIÓN.

4. Voluntariedad. Disposición de colaboración en vigilancia y cumplimiento sin necesidad de sanción o represión



(5)

6. Aprendizaje continuo. Revisión y actualización permanente de información. Actualización y revisión de normativa.

7. Coordinación, comunicación y cooperación interinstitucional. Caso de construcción de infraestructura atención al tratamiento de aguas. Gobierno Central-Gobernación-Municipio... cuando requiere (caso cuencas) Mancomunidad de municipios.

8 Capacitación y educación continua  
Experiencia vivida. Atención a la niñez.  
Concienciación ciudadana.

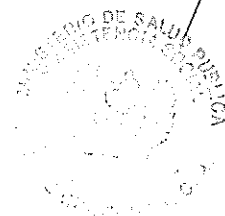
9. Información pública continua y actualizada. Difusión y acceso a la información.

10. Excelencia

11. Puntualidad. "Just in Time".  
Hacer lo necesario, cuando es necesario y en el tiempo necesario.

Pilares de sostenibilidad de empresa:

Investigación  
Producción  
Contribución social



15

## Gestión del Medioambiente Acuático de Japón(\*)

Curso - Entrenamiento sobre Regulación de Descargas de Agua auspiciado por el Proyecto JICA-MARN – Noviembre 2008

(\*) Tomado de la presentación del Sr. Masahiko KAWASAKI  
 Jefe de División de Medioambiente Acuático  
 Dirección de Gestión Ambiental  
 Ministerio de Medio Ambiente

## Gestión del Medioambiente Acuático de Japón

- Contaminación severa que experimentó Japón
- Establecimiento del régimen legal para superar la contaminación
- Normas medioambientales
- Ley para Prevención de la Contaminación del Agua
  - Restricción de descargas
  - Vigilancia permanente de la calidad del agua
  - Medidas contra descarga doméstica
  - Medidas para conservación de la calidad del agua de lagos y lagunas
- Iniciativas de la empresa privada

## Aparición del problema de contaminación

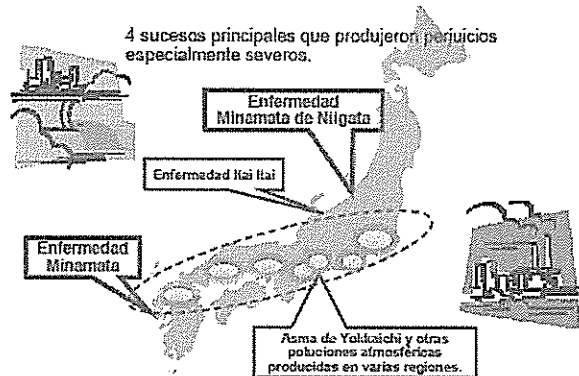
- **Año 1890:** Suceso de vertido de sustancia tóxica de la Mina de Cobre Ashio (Prefectura de Tochigi). Muerte masiva de peces en el Río Watarase y perjudicó los cultivos en los márgenes del mismo
  - > Origen del problema de contaminación en Japón
- **Año 1958:** Suceso de Urayasu (Prefectura de Chiba). Vertido de descarga de la fábrica de Edogawa (papel), contaminación de las pesquerías y perjuicios pasqueros
  - > Alarma contra tendencia del crecimiento económico forzado, y se convirtió en uno de los motivos de la creación de 2 leyes acuáticas (fueron integradas en el año 1970 en la Ley de Prevención de Contaminación del Agua)



Fuente: Sitio Web de la Municipalidad de Urayasu

## Aparición de las contaminaciones y perjuicios severos - Archipiélago contaminado de Japón -

4 sucesos principales que produjeron perjuicios especialmente severos.



## Año interés social sobre problema de contaminación

- Atención en medios de comunicación masiva. Porcentaje de artículos relacionados con el problema de la contaminación:

Año 1960: 0.4%      Año 1965: 0.7%      Año 1970: 2.8%

- Encuesta de opinión pública (Estudio de conciencia sobre la prioridad del desarrollo industrial y contaminación)
  - Año 1966: Inevitable = 29% No se admite de ninguna manera = 27%
  - Año 1971: Inevitable = 13% No se admite de ninguna manera = 49%
- Evolución del número de quejas sobre la contaminación. Más 3,000 quejas al año en tres principales metrópolis (Tokio, Aichi y Osaka)

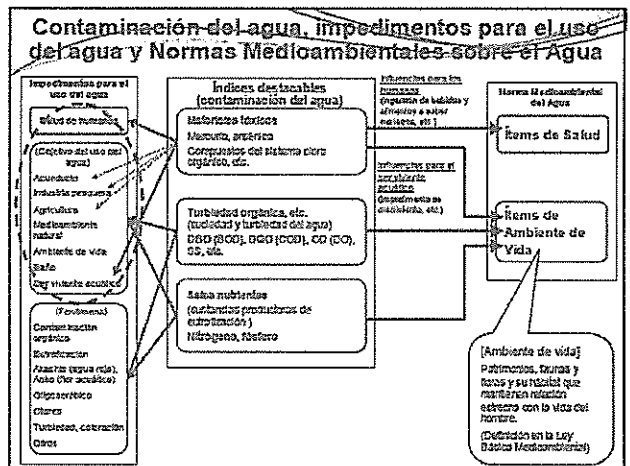
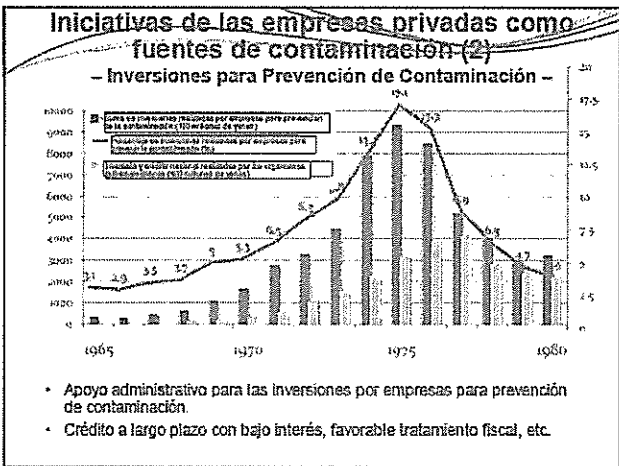
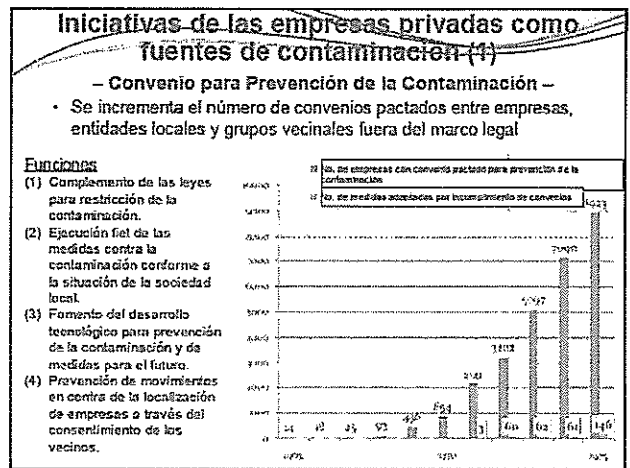
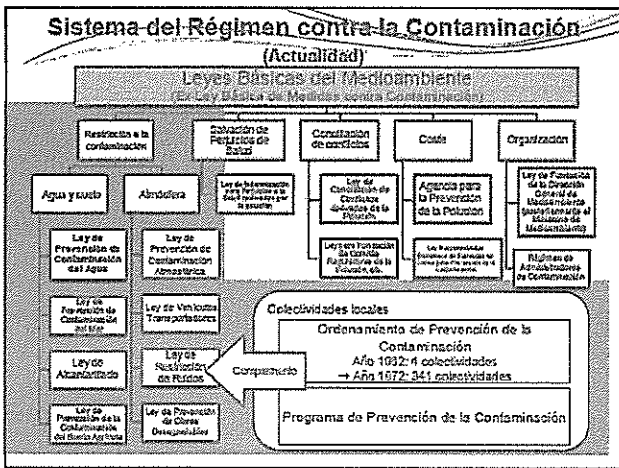
Año fiscal	1966	1967	1968	1969	1970	1971
No.	20,572	27,588	28,970	40,854	63,433	75,702
Tasa de variación		↑ 33%	↑ 5%	↑ 41%	↑ 55%	↑ 19%
Tasa de variación (Contaminación del agua)		↑ 37%	↑ 25%	↑ 23%	↑ 91%	↑ 30%

## Parlamento para la contaminación y perfeccionamiento del régimen para prevención de la contaminación

- Historia
  - Julio de 1970: Instalación del Centro para Medidas contra la Contaminación (Jefe: Primer Ministro)
  - Diciembre de 1970: Establecimiento y enmienda de las 14 leyes relacionadas con la contaminación, incluyendo la enmienda de la Ley Básica de Medidas contra la Contaminación.
  - Año 1971: Fundación de la Dirección General de Medioambiente (transformado en Ministerio de Medioambiente en el año 2001)
- Fortalecimiento del régimen
  - (1) Incremento del número de funcionarios encargados de la contaminación (Colectividades locales)
    - Año 1961: 300 funcionarios → Año 1975: 12,317 funcionarios
  - (2) Incremento del presupuesto destinado a la contaminación
    - Nacional
      - 1970: 73,200 millones de yenes → Año 1975: 333,100 millones de yenes (aprox. 5 veces mayor)
    - Colectividades locales
      - 1970: 373,500 millones → Año 1975: 1,425,500 millones de yenes (aprox. 4 veces mayor)

13

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
 REPUBLICA DE GUATEMALA, C.A.



### Norma Medioambiental para protección de la Salud humana (27 ítems de salud)

- Año 1970 (7 ítems):** Cadmio, cianógeno, plomo, cromo hexavalente, arsénico, mercurio, mercurio de alquilo
- Año 1975 (1 ítem):** PCB
- Año 1993 (15 ítems):** Diclorometano, tetraclorometano, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetileno, cis-1,2-dicloroetileno, 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2-tricloroetano, tricloroetileno, tetracloroetileno, 1,3-dicloropropeno, tiuram, simazine, tiobencarb, benceno, selenio
- Año 1999 (3 ítems):** Nitrógeno nitrado y nitrógeno nítrico, flúor y boro

### Norma Medioambiental para protección de la Salud humana (1) (10 ítems del ambiente de vida)

- Concentración de iones de hidrógeno (pH)
- Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD)...ríos
- Demanda Química de Oxígeno (COD)...lagos, lagunas y mares
- Sustancia suspendida SS...ríos, lagos y lagunas
- Oxígeno disuelto OD (DO)
- Número de grupos colibacilo
- Extracto de N-hexane (aceite)...mar
- Nitrógeno total...lagos, lagunas y mares
- Fósforo total...lagos, lagunas y mares
- Zinc total (ítems del ser viviente acuático)

**Año 1982:** Se agregaron el nitrógeno total y fósforo total para lagos y lagunas.

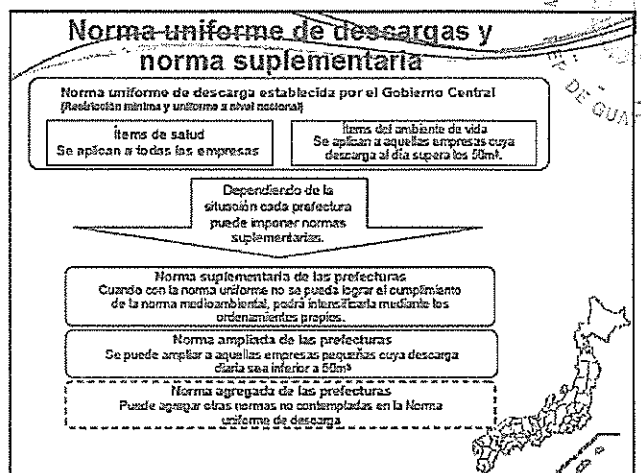
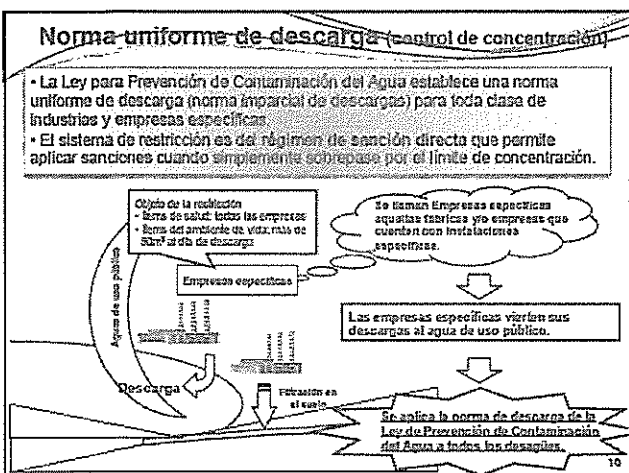
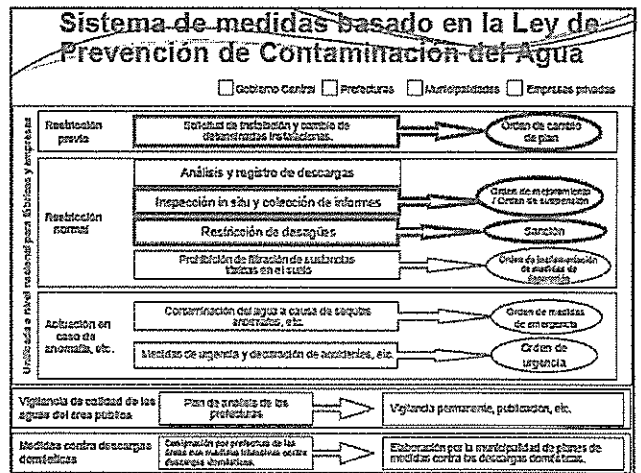
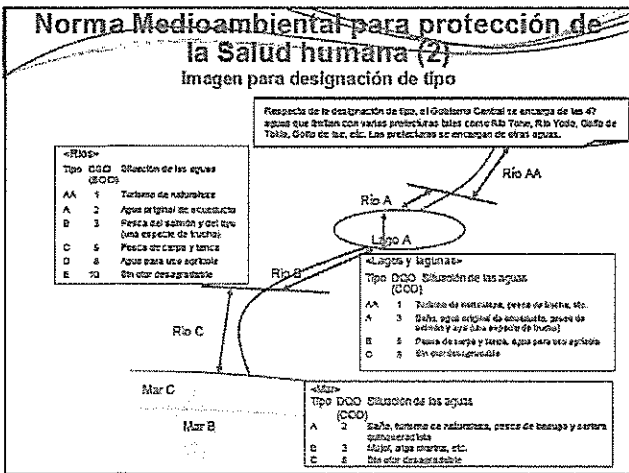
**Año 1993:** Se agregaron el nitrógeno total y fósforo total para ríos.

**Año 2000:** Se agregó la norma (zinc total) relativa al ser viviente acuático.

13

Tabla 2. Norma ambiental para el agua (Distribución por categoría)	Tabla 3. Norma ambiental para el agua (Distribución por calidad)																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de categoría</th> <th>Clase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Agua superficial</td><td>Clase I (Superior)</td></tr> <tr><td>2. Agua de riego</td><td>Clase II (Superior)</td></tr> <tr><td>3. Agua para consumo humano</td><td>Clase III (Superior)</td></tr> <tr><td>4. Agua para uso agrícola</td><td>Clase IV (Superior)</td></tr> <tr><td>5. Agua para uso industrial</td><td>Clase V (Superior)</td></tr> <tr><td>6. Agua para uso recreativo</td><td>Clase VI (Superior)</td></tr> <tr><td>7. Agua para uso doméstico</td><td>Clase VII (Superior)</td></tr> <tr><td>8. Agua para uso comercial</td><td>Clase VIII (Superior)</td></tr> <tr><td>9. Agua para uso público</td><td>Clase IX (Superior)</td></tr> <tr><td>10. Agua para uso privado</td><td>Clase X (Superior)</td></tr> <tr><td>11. Agua para uso especial</td><td>Clase XI (Superior)</td></tr> <tr><td>12. Agua para uso particular</td><td>Clase XII (Superior)</td></tr> <tr><td>13. Agua para uso exclusivo</td><td>Clase XIII (Superior)</td></tr> <tr><td>14. Agua para uso restringido</td><td>Clase XIV (Superior)</td></tr> <tr><td>15. Agua para uso limitado</td><td>Clase XV (Superior)</td></tr> <tr><td>16. Agua para uso controlado</td><td>Clase XVI (Superior)</td></tr> <tr><td>17. Agua para uso supervisado</td><td>Clase XVII (Superior)</td></tr> <tr><td>18. Agua para uso monitoreado</td><td>Clase XVIII (Superior)</td></tr> <tr><td>19. Agua para uso observado</td><td>Clase XIX (Superior)</td></tr> <tr><td>20. Agua para uso vigilado</td><td>Clase XX (Superior)</td></tr> <tr><td>21. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXI (Superior)</td></tr> <tr><td>22. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXII (Superior)</td></tr> <tr><td>23. Agua para uso limitado</td><td>Clase XXIII (Superior)</td></tr> <tr><td>24. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXIV (Superior)</td></tr> <tr><td>25. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXV (Superior)</td></tr> <tr><td>26. Agua para uso limitado</td><td>Clase XXVI (Superior)</td></tr> <tr><td>27. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXVII (Superior)</td></tr> <tr><td>28. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXVIII (Superior)</td></tr> <tr><td>29. Agua para uso limitado</td><td>Clase XXIX (Superior)</td></tr> <tr><td>30. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXX (Superior)</td></tr> </tbody> </table>	Tipo de categoría	Clase	1. Agua superficial	Clase I (Superior)	2. Agua de riego	Clase II (Superior)	3. Agua para consumo humano	Clase III (Superior)	4. Agua para uso agrícola	Clase IV (Superior)	5. Agua para uso industrial	Clase V (Superior)	6. Agua para uso recreativo	Clase VI (Superior)	7. Agua para uso doméstico	Clase VII (Superior)	8. Agua para uso comercial	Clase VIII (Superior)	9. Agua para uso público	Clase IX (Superior)	10. Agua para uso privado	Clase X (Superior)	11. Agua para uso especial	Clase XI (Superior)	12. Agua para uso particular	Clase XII (Superior)	13. Agua para uso exclusivo	Clase XIII (Superior)	14. Agua para uso restringido	Clase XIV (Superior)	15. Agua para uso limitado	Clase XV (Superior)	16. Agua para uso controlado	Clase XVI (Superior)	17. Agua para uso supervisado	Clase XVII (Superior)	18. Agua para uso monitoreado	Clase XVIII (Superior)	19. Agua para uso observado	Clase XIX (Superior)	20. Agua para uso vigilado	Clase XX (Superior)	21. Agua para uso controlado	Clase XXI (Superior)	22. Agua para uso restringido	Clase XXII (Superior)	23. Agua para uso limitado	Clase XXIII (Superior)	24. Agua para uso controlado	Clase XXIV (Superior)	25. Agua para uso restringido	Clase XXV (Superior)	26. Agua para uso limitado	Clase XXVI (Superior)	27. Agua para uso controlado	Clase XXVII (Superior)	28. Agua para uso restringido	Clase XXVIII (Superior)	29. Agua para uso limitado	Clase XXIX (Superior)	30. Agua para uso controlado	Clase XXX (Superior)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Clase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Agua superficial</td><td>Clase I (Superior)</td></tr> <tr><td>2. Agua de riego</td><td>Clase II (Superior)</td></tr> <tr><td>3. Agua para consumo humano</td><td>Clase III (Superior)</td></tr> <tr><td>4. Agua para uso agrícola</td><td>Clase IV (Superior)</td></tr> <tr><td>5. Agua para uso industrial</td><td>Clase V (Superior)</td></tr> <tr><td>6. Agua para uso recreativo</td><td>Clase VI (Superior)</td></tr> <tr><td>7. Agua para uso doméstico</td><td>Clase VII (Superior)</td></tr> <tr><td>8. Agua para uso comercial</td><td>Clase VIII (Superior)</td></tr> <tr><td>9. Agua para uso público</td><td>Clase IX (Superior)</td></tr> <tr><td>10. Agua para uso privado</td><td>Clase X (Superior)</td></tr> <tr><td>11. Agua para uso especial</td><td>Clase XI (Superior)</td></tr> <tr><td>12. Agua para uso particular</td><td>Clase XII (Superior)</td></tr> <tr><td>13. Agua para uso exclusivo</td><td>Clase XIII (Superior)</td></tr> <tr><td>14. Agua para uso restringido</td><td>Clase XIV (Superior)</td></tr> <tr><td>15. Agua para uso limitado</td><td>Clase XV (Superior)</td></tr> <tr><td>16. Agua para uso controlado</td><td>Clase XVI (Superior)</td></tr> <tr><td>17. Agua para uso supervisado</td><td>Clase XVII (Superior)</td></tr> <tr><td>18. Agua para uso observado</td><td>Clase XVIII (Superior)</td></tr> <tr><td>19. Agua para uso vigilado</td><td>Clase XIX (Superior)</td></tr> <tr><td>20. Agua para uso controlado</td><td>Clase XX (Superior)</td></tr> <tr><td>21. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXI (Superior)</td></tr> <tr><td>22. Agua para uso limitado</td><td>Clase XXII (Superior)</td></tr> <tr><td>23. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXIII (Superior)</td></tr> <tr><td>24. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXIV (Superior)</td></tr> <tr><td>25. Agua para uso limitado</td><td>Clase XXV (Superior)</td></tr> <tr><td>26. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXVI (Superior)</td></tr> <tr><td>27. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXVII (Superior)</td></tr> <tr><td>28. Agua para uso limitado</td><td>Clase XXVIII (Superior)</td></tr> <tr><td>29. Agua para uso controlado</td><td>Clase XXIX (Superior)</td></tr> <tr><td>30. Agua para uso restringido</td><td>Clase XXX (Superior)</td></tr> </tbody> </table>	Tipo	Clase	1. Agua superficial	Clase I (Superior)	2. Agua de riego	Clase II (Superior)	3. Agua para consumo humano	Clase III (Superior)	4. Agua para uso agrícola	Clase IV (Superior)	5. Agua para uso industrial	Clase V (Superior)	6. Agua para uso recreativo	Clase VI (Superior)	7. Agua para uso doméstico	Clase VII (Superior)	8. Agua para uso comercial	Clase VIII (Superior)	9. Agua para uso público	Clase IX (Superior)	10. Agua para uso privado	Clase X (Superior)	11. Agua para uso especial	Clase XI (Superior)	12. Agua para uso particular	Clase XII (Superior)	13. Agua para uso exclusivo	Clase XIII (Superior)	14. Agua para uso restringido	Clase XIV (Superior)	15. Agua para uso limitado	Clase XV (Superior)	16. Agua para uso controlado	Clase XVI (Superior)	17. Agua para uso supervisado	Clase XVII (Superior)	18. Agua para uso observado	Clase XVIII (Superior)	19. Agua para uso vigilado	Clase XIX (Superior)	20. Agua para uso controlado	Clase XX (Superior)	21. Agua para uso restringido	Clase XXI (Superior)	22. Agua para uso limitado	Clase XXII (Superior)	23. Agua para uso controlado	Clase XXIII (Superior)	24. Agua para uso restringido	Clase XXIV (Superior)	25. Agua para uso limitado	Clase XXV (Superior)	26. Agua para uso controlado	Clase XXVI (Superior)	27. Agua para uso restringido	Clase XXVII (Superior)	28. Agua para uso limitado	Clase XXVIII (Superior)	29. Agua para uso controlado	Clase XXIX (Superior)	30. Agua para uso restringido	Clase XXX (Superior)
Tipo de categoría	Clase																																																																																																																												
1. Agua superficial	Clase I (Superior)																																																																																																																												
2. Agua de riego	Clase II (Superior)																																																																																																																												
3. Agua para consumo humano	Clase III (Superior)																																																																																																																												
4. Agua para uso agrícola	Clase IV (Superior)																																																																																																																												
5. Agua para uso industrial	Clase V (Superior)																																																																																																																												
6. Agua para uso recreativo	Clase VI (Superior)																																																																																																																												
7. Agua para uso doméstico	Clase VII (Superior)																																																																																																																												
8. Agua para uso comercial	Clase VIII (Superior)																																																																																																																												
9. Agua para uso público	Clase IX (Superior)																																																																																																																												
10. Agua para uso privado	Clase X (Superior)																																																																																																																												
11. Agua para uso especial	Clase XI (Superior)																																																																																																																												
12. Agua para uso particular	Clase XII (Superior)																																																																																																																												
13. Agua para uso exclusivo	Clase XIII (Superior)																																																																																																																												
14. Agua para uso restringido	Clase XIV (Superior)																																																																																																																												
15. Agua para uso limitado	Clase XV (Superior)																																																																																																																												
16. Agua para uso controlado	Clase XVI (Superior)																																																																																																																												
17. Agua para uso supervisado	Clase XVII (Superior)																																																																																																																												
18. Agua para uso monitoreado	Clase XVIII (Superior)																																																																																																																												
19. Agua para uso observado	Clase XIX (Superior)																																																																																																																												
20. Agua para uso vigilado	Clase XX (Superior)																																																																																																																												
21. Agua para uso controlado	Clase XXI (Superior)																																																																																																																												
22. Agua para uso restringido	Clase XXII (Superior)																																																																																																																												
23. Agua para uso limitado	Clase XXIII (Superior)																																																																																																																												
24. Agua para uso controlado	Clase XXIV (Superior)																																																																																																																												
25. Agua para uso restringido	Clase XXV (Superior)																																																																																																																												
26. Agua para uso limitado	Clase XXVI (Superior)																																																																																																																												
27. Agua para uso controlado	Clase XXVII (Superior)																																																																																																																												
28. Agua para uso restringido	Clase XXVIII (Superior)																																																																																																																												
29. Agua para uso limitado	Clase XXIX (Superior)																																																																																																																												
30. Agua para uso controlado	Clase XXX (Superior)																																																																																																																												
Tipo	Clase																																																																																																																												
1. Agua superficial	Clase I (Superior)																																																																																																																												
2. Agua de riego	Clase II (Superior)																																																																																																																												
3. Agua para consumo humano	Clase III (Superior)																																																																																																																												
4. Agua para uso agrícola	Clase IV (Superior)																																																																																																																												
5. Agua para uso industrial	Clase V (Superior)																																																																																																																												
6. Agua para uso recreativo	Clase VI (Superior)																																																																																																																												
7. Agua para uso doméstico	Clase VII (Superior)																																																																																																																												
8. Agua para uso comercial	Clase VIII (Superior)																																																																																																																												
9. Agua para uso público	Clase IX (Superior)																																																																																																																												
10. Agua para uso privado	Clase X (Superior)																																																																																																																												
11. Agua para uso especial	Clase XI (Superior)																																																																																																																												
12. Agua para uso particular	Clase XII (Superior)																																																																																																																												
13. Agua para uso exclusivo	Clase XIII (Superior)																																																																																																																												
14. Agua para uso restringido	Clase XIV (Superior)																																																																																																																												
15. Agua para uso limitado	Clase XV (Superior)																																																																																																																												
16. Agua para uso controlado	Clase XVI (Superior)																																																																																																																												
17. Agua para uso supervisado	Clase XVII (Superior)																																																																																																																												
18. Agua para uso observado	Clase XVIII (Superior)																																																																																																																												
19. Agua para uso vigilado	Clase XIX (Superior)																																																																																																																												
20. Agua para uso controlado	Clase XX (Superior)																																																																																																																												
21. Agua para uso restringido	Clase XXI (Superior)																																																																																																																												
22. Agua para uso limitado	Clase XXII (Superior)																																																																																																																												
23. Agua para uso controlado	Clase XXIII (Superior)																																																																																																																												
24. Agua para uso restringido	Clase XXIV (Superior)																																																																																																																												
25. Agua para uso limitado	Clase XXV (Superior)																																																																																																																												
26. Agua para uso controlado	Clase XXVI (Superior)																																																																																																																												
27. Agua para uso restringido	Clase XXVII (Superior)																																																																																																																												
28. Agua para uso limitado	Clase XXVIII (Superior)																																																																																																																												
29. Agua para uso controlado	Clase XXIX (Superior)																																																																																																																												
30. Agua para uso restringido	Clase XXX (Superior)																																																																																																																												

Tabla 4. Norma de calidad de agua del ambiente de vida (Según uniforme de clasificaciones)	Tabla 5. Norma medioambiental respecto a la conservación del ambiente de vida																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clase</th> <th>Limitación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Agua superficial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>2. Agua de riego</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>3. Agua para consumo humano</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>4. Agua para uso agrícola</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>5. Agua para uso industrial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>6. Agua para uso recreativo</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>7. Agua para uso doméstico</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>8. Agua para uso comercial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>9. Agua para uso público</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>10. Agua para uso privado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>11. Agua para uso especial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>12. Agua para uso particular</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>13. Agua para uso exclusivo</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>14. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>15. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>16. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>17. Agua para uso supervisado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>18. Agua para uso observado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>19. Agua para uso vigilado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>20. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>21. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>22. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>23. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>24. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>25. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>26. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>27. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>28. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>29. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>30. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> </tbody> </table>	Clase	Limitación	1. Agua superficial	Limitación mínima según clasificación de uso	2. Agua de riego	Limitación mínima según clasificación de uso	3. Agua para consumo humano	Limitación mínima según clasificación de uso	4. Agua para uso agrícola	Limitación mínima según clasificación de uso	5. Agua para uso industrial	Limitación mínima según clasificación de uso	6. Agua para uso recreativo	Limitación mínima según clasificación de uso	7. Agua para uso doméstico	Limitación mínima según clasificación de uso	8. Agua para uso comercial	Limitación mínima según clasificación de uso	9. Agua para uso público	Limitación mínima según clasificación de uso	10. Agua para uso privado	Limitación mínima según clasificación de uso	11. Agua para uso especial	Limitación mínima según clasificación de uso	12. Agua para uso particular	Limitación mínima según clasificación de uso	13. Agua para uso exclusivo	Limitación mínima según clasificación de uso	14. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	15. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	16. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	17. Agua para uso supervisado	Limitación mínima según clasificación de uso	18. Agua para uso observado	Limitación mínima según clasificación de uso	19. Agua para uso vigilado	Limitación mínima según clasificación de uso	20. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	21. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	22. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	23. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	24. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	25. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	26. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	27. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	28. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	29. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	30. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clase</th> <th>Limitación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Agua superficial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>2. Agua de riego</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>3. Agua para consumo humano</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>4. Agua para uso agrícola</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>5. Agua para uso industrial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>6. Agua para uso recreativo</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>7. Agua para uso doméstico</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>8. Agua para uso comercial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>9. Agua para uso público</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>10. Agua para uso privado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>11. Agua para uso especial</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>12. Agua para uso particular</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>13. Agua para uso exclusivo</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>14. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>15. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>16. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>17. Agua para uso supervisado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>18. Agua para uso observado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>19. Agua para uso vigilado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>20. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>21. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>22. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>23. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>24. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>25. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>26. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>27. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>28. Agua para uso limitado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>29. Agua para uso controlado</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> <tr><td>30. Agua para uso restringido</td><td>Limitación mínima según clasificación de uso</td></tr> </tbody> </table>	Clase	Limitación	1. Agua superficial	Limitación mínima según clasificación de uso	2. Agua de riego	Limitación mínima según clasificación de uso	3. Agua para consumo humano	Limitación mínima según clasificación de uso	4. Agua para uso agrícola	Limitación mínima según clasificación de uso	5. Agua para uso industrial	Limitación mínima según clasificación de uso	6. Agua para uso recreativo	Limitación mínima según clasificación de uso	7. Agua para uso doméstico	Limitación mínima según clasificación de uso	8. Agua para uso comercial	Limitación mínima según clasificación de uso	9. Agua para uso público	Limitación mínima según clasificación de uso	10. Agua para uso privado	Limitación mínima según clasificación de uso	11. Agua para uso especial	Limitación mínima según clasificación de uso	12. Agua para uso particular	Limitación mínima según clasificación de uso	13. Agua para uso exclusivo	Limitación mínima según clasificación de uso	14. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	15. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	16. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	17. Agua para uso supervisado	Limitación mínima según clasificación de uso	18. Agua para uso observado	Limitación mínima según clasificación de uso	19. Agua para uso vigilado	Limitación mínima según clasificación de uso	20. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	21. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	22. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	23. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	24. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	25. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	26. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	27. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso	28. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso	29. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso	30. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso
Clase	Limitación																																																																																																																												
1. Agua superficial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
2. Agua de riego	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
3. Agua para consumo humano	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
4. Agua para uso agrícola	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
5. Agua para uso industrial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
6. Agua para uso recreativo	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
7. Agua para uso doméstico	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
8. Agua para uso comercial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
9. Agua para uso público	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
10. Agua para uso privado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
11. Agua para uso especial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
12. Agua para uso particular	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
13. Agua para uso exclusivo	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
14. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
15. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
16. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
17. Agua para uso supervisado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
18. Agua para uso observado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
19. Agua para uso vigilado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
20. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
21. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
22. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
23. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
24. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
25. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
26. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
27. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
28. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
29. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
30. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
Clase	Limitación																																																																																																																												
1. Agua superficial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
2. Agua de riego	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
3. Agua para consumo humano	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
4. Agua para uso agrícola	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
5. Agua para uso industrial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
6. Agua para uso recreativo	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
7. Agua para uso doméstico	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
8. Agua para uso comercial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
9. Agua para uso público	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
10. Agua para uso privado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
11. Agua para uso especial	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
12. Agua para uso particular	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
13. Agua para uso exclusivo	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
14. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
15. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
16. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
17. Agua para uso supervisado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
18. Agua para uso observado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
19. Agua para uso vigilado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
20. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
21. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
22. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
23. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
24. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
25. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
26. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
27. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
28. Agua para uso limitado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
29. Agua para uso controlado	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												
30. Agua para uso restringido	Limitación mínima según clasificación de uso																																																																																																																												

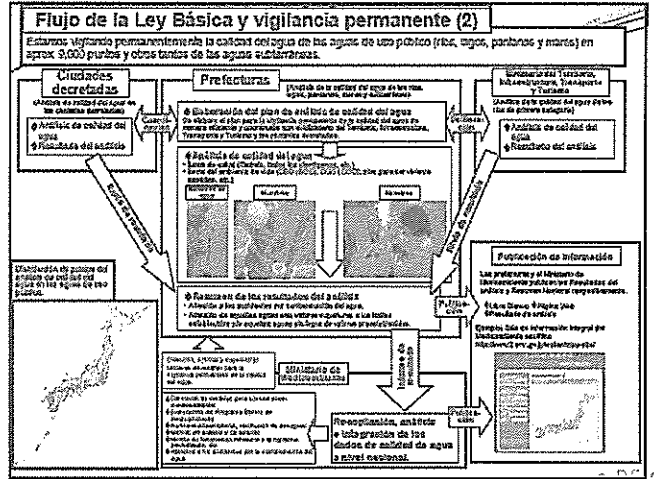
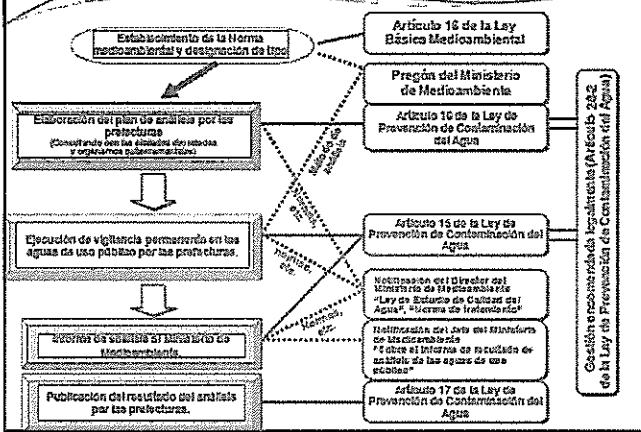


### Iniciativas adoptadas por los funcionarios encargados

- Inspección *in situ* con frecuencia
- Aseguramiento de la facultad de inspección *in situ*.
- Aseguramiento del recurso humano para inspección *in situ*.
- Por lo menos una inspección *in situ* al año de las empresas clasificadas para restricción de las descargas.
- Dirección administrativa sólida para orientar a las empresas privadas
- Inspeccionan no solo la descarga, sino también todo el proceso de la empresa (reducción de la carga medioambiental constituye la palabra clave).
- Puesto que inicialmente no comprenden la necesidad de medidas medioambientales, se requiere una dirección sólida para que estén convencidos de la implementación de las medidas medioambientales.
- Ejemplo Año fiscal 1972
  - En las 20 entidades locales cuyo número de empresas específicas es mayor, un funcionario se encarga de 25 instalaciones en promedio.
  - En 140,000 empresas específicas (24,000 de las mismas son clasificadas para restricción de descarga), ejecutaron más de 40,000 inspecciones *in situ*, y les dieron 8,500 direcciones administrativas y 1,500 órdenes de mejoramiento.

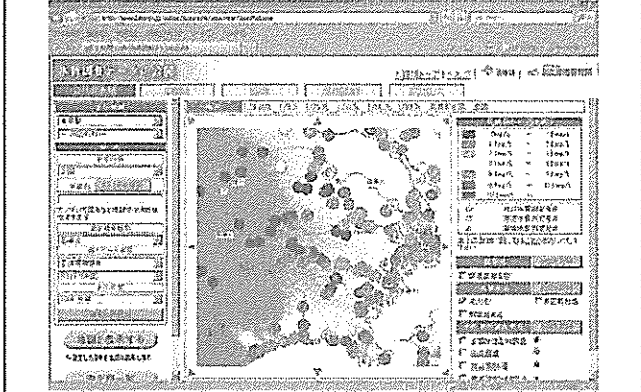


### Flujo de la Ley Básica y vigilancia permanente



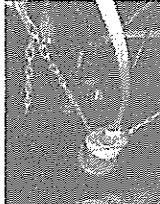
### Publicación de la vigilancia permanente de la calidad del agua, etc.

Ejemplo de publicación (Sitio de Información Integral del Medioambiente acuático)



### Reglamentación sobre volumen de descarga:

- 13,282 empresas específicas (área de influencia de Golfos de Ise y Mikawa)
- 1,940 empresas con descargas > 50 m<sup>3</sup>/día
- 433 empresas con descargas > 400 m<sup>3</sup>/día (obligadas a medir con un sistema automático la carga contaminante) →



Esta misma empresa dispone de un sistema automatizado de lectura de N y P totales, con alarma si se excediera el nivel establecido.

18



### Medidas contra descargas domésticas

#### Resumen del régimen

Ley para Prevención de la Contaminación del Agua

**[Responsabilidad de los involucrados]**

**Gobierno Central:** Vigilancia en el campo sobre aplicación técnica y económica para las comunidades locales.  
**Provincia:** Ejecución de medidas regionales, coordinación logística de medidas municipales.  
**Municipalidad:** Habilitación de instalaciones para el tratamiento de descargas domésticas de alcantarillado, etc., fomento de la concientización, etc.  
**Población:** Tratamiento de basuras de cocinas, acido comestible residual, etc., uso preventivo de esteroides, colaboración con las medidas administrativas.

**Ejecución de las medidas:** Instalación de alcantarillado y de desagüe colectivo de Areas rurales, rehabilitación de tanques sépticos, etc.  
**Medidas en hogares:** Tratamiento de basuras de cocinas, acido comestible residual, etc.

**[Áreas con medidas intensivas de desague doméstico]**

Designación por los gobernadores de áreas con medidas intensivas de las descargas domésticas.  
 Fortalecimiento por recursos adicionales del Plan de implementación de medidas intensivas de desague doméstico.  
 Rehabilitación de instalaciones, ejecución de nuevas medidas tales como fomento de la concientización, etc.

**Ley de Alcantarillado (Ministerio de Turismo, Infraestructura, Transporte y Turismo):** Sistema de fomento de actividades industriales, etc.  
**Ley de Tanque Séptico (Departamento de Residuos y Reciclaje del Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Turismo, Infraestructura, Transporte y Turismo):** Sistema de calidad de instalación, prohibición de nueva instalación privada de tanques sépticos, forma de implementación y costos, etc.

### Medidas contra descargas domésticas

#### Modo de tratamiento de descargas domésticas

Tasa de población del tratamiento de aguas negras

100%  
94%  
72%

Alcantarillado, Plantas de Tratamiento de Aguas Negras, etc.  
 Tanque Séptico

Letras de vaciamiento de aguas sucias

Vertido en el cauce sin tratamiento

Nueva instalación privada de tanques sépticos (Tratamiento primario)

Vertido en el cauce sin tratamiento

Vertido en las cauces

Nueva instalación privada de tanques sépticos

Tanques sépticos (tratamiento comunitario)

Tanque séptico (tratamiento comunitario)

Alcantarillado: Instalación para descargas colectivas de Areas rurales, Planta de comunidad

Estación de tratamiento

Vertido en el cauce

### Medidas de Conservación medioambiental de lagos y lagunas

El Sistema de la Ley de Disposición Especial para Conservación de la Calidad del Agua de Lagos y Lagunas (1994)

A la Ley de Prevención de Contaminación de Agua se le agregan algunas medidas especiales para lagos y lagunas específicas

Ordenamiento básico de conservación de la calidad del agua de lagos y lagunas, aprobado por el consejo de ministros

Ante las solicitudes de los gobernadores el consejo de ministros designó los lagos y lagunas específicos (11 lagos y lagunas designadas tales como el Lago Biwa, Kasumigaura, etc.)

"Plan Integral para conservación de la calidad del agua" de cada lago y laguna específica debe ser elaborada por las prefecturas, ejecutado por el comité de medidas contra la contaminación y sistemáticamente aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente.

**Responsabilidad de conservación de la contaminación**

Alcance de conservación de la calidad del agua de lagos y lagunas específicas

Ejecución de proyectos

Designación de áreas protegidas alrededor de los lagos

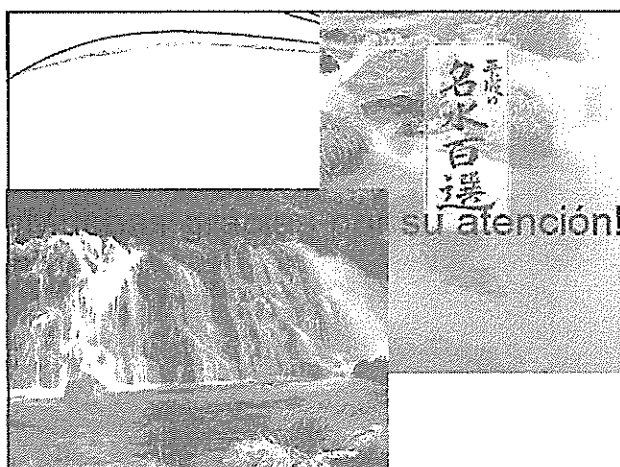
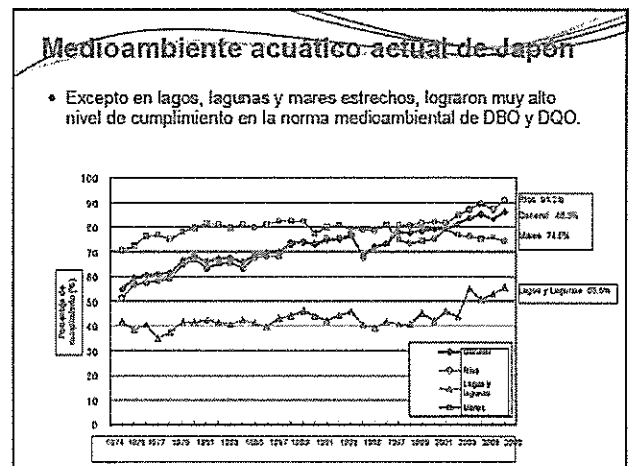
Prohibición de la construcción de nuevas instalaciones de aguas residuales en las zonas de conservación de la calidad del agua de lagos y lagunas específicas

**Restricción de ganadería pequeña, construcción y uso de estructuras para acuicultura en lagos**

Restricción de áreas con medidas contra aguas de vertidos

Control, supervisión y coordinación para que las personas ajenas a las instalaciones obedezcan de protección

Que las actividades económicas de lagos y lagunas de agua dulce



Handwritten signature and a circular official stamp of the Ministerio de Medio Ambiente y Asistencia Técnica de Guatemala, C.A.

Handwritten circled number '11'.

## "Minamata, Ciudad Ambiental"

Creación de una ciudad ambiental modelo a partir de la experiencia y las lecciones aprendidas con la **Enfermedad de Minamata**



Extracto de la presentación del Ing. Shinya OSAKI, Minamata City Hall Welfare and Environmental Department.

- Está ubicada en el área más meridional de la Prefectura de Kumamoto
- Cerca del límite con la Prefectura de Kagoshima
- Superficie: 162,87 km<sup>2</sup>
- Población: 29.418
- Número de hogares: 12.462 (agosto 2008)

### Perfil de la ciudad de Minamata

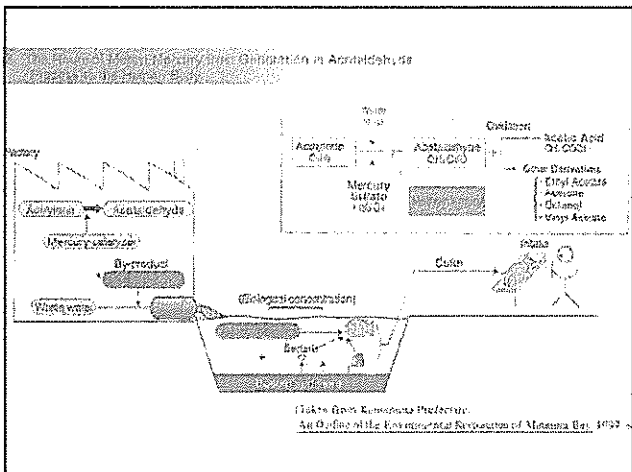



## Enfermedad de Minamata

- Se la reconoce oficialmente el 1 de mayo de 1956
- Número de víctimas oficiales: 2.268  
[Número de muertos incluidos en la cifra anterior: 1.629]
- Número de personas que recibieron atención médica: 10.353  
Cifras a finales de julio de 2007; se excluyen las víctimas de la enfermedad de Niigata Minamata



Fotografías: In Akuzawa, 1978-1991



## Efectos de la enfermedad de Minamata

### Efectos en la víctimas que murieron o enfermaron, y en los ciudadanos de Minamata

- Las materias primas no se venden
- La gente no viene
- Dificultades para contraer matrimonio
- Dificultades para obtener empleo
- Dudas acerca de decir: "soy de Minamata"

→

⇔

↓

Trastornos para la comunidad

Ciudadanos ⇔ Víctimas


**Economía local empobrecida**

(Handwritten signature)

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
GUATEMALA, C.A.

**Proyecto para la prevención de la contaminación**  
 1977-1990 (durante 13 años)  
 Costo total del proyecto: 48.5 mil millones de yenes

**Bahía de Minamata**



Parque ecológico de Minamata  
 (Relleno de la bahía de Minamata: 58 ha)

**Declaración de la creación de una Ciudad modelo desde el punto de vista ambiental [14 de noviembre de 1992]**

↓

Aprovechar las lecciones aprendidas con la enfermedad de Minamata.

↓

No permitir que vuelvan a existir enfermedades provocadas por desastres de contaminación.


↓

Cuidar el agua, los alimentos y los residuos.


↓

Prevenir los desastres para las generaciones futuras.

**Ciudad de aprendizaje ambiental**




**Viajes de estudios, capacitación, visitas guiadas**



**Del ambiente**  
 A las industrias, bienestar, educación y turismo



Vida con calidad

*CSA*  
*off*  


MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
 Y ASISTENCIA SOCIAL  
 REP. DE GUATEMALA, C.A.

13

# Annex-6

**Curso - Entrenamiento sobre Regulación de Descargas de Agua auspiciado por el Proyecto JICA-MARN – Noviembre 2008**

**Experiencias en el Tratamiento de Aguas Residuales (\*)**

Francisco Anzueto  
Centro Investigaciones en Café / ANACAFE

(\*) Con información tomada de: Presentación del Sr. Masahiko KAWASAKI, Jefe de División de Medioambiente Acuático, Dirección de Gestión Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente Empresa Pokka, Empresa Toyota, PTAR Rio Nihko, notas personales.



### Norma uniforme de descargas y norma suplementaria

Norma uniforme de descarga establecida por el Gobierno Central (Resolución mínima y uniforme a nivel nacional)


<b>Ítem de salud</b> Se aplican a todas las empresas	<b>Ítem de ambiente de vida</b> Se aplican a aquellas empresas cuya descarga diaria supere los 50m³.
---	---

Dependiendo de la situación cada prefectura puede imponer normas suplementarias.

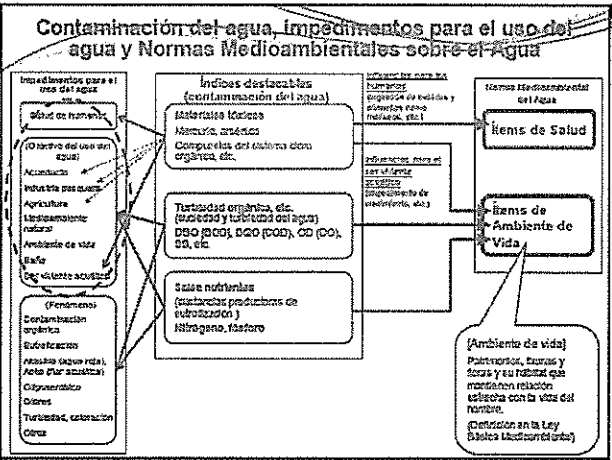
Norma suplementaria de las prefecturas  
Cuando con la norma uniforme no se pueda lograr el cumplimiento de la norma medioambiental, podrá intensificarla mediante los ordenamientos propios.

Norma ampliada de las prefecturas  
Se puede ampliar a aquellas empresas pequeñas cuya descarga diaria sea inferior a 50m³

Norma agregada de las prefecturas  
Puede agregar otras normas no contempladas en la Norma uniforme de descarga



*(fz) eff*



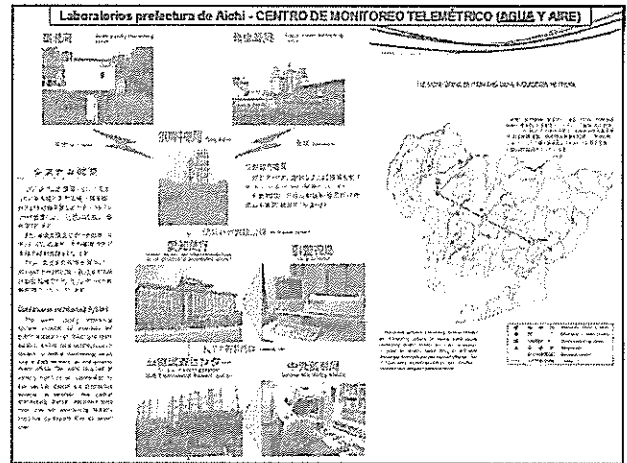
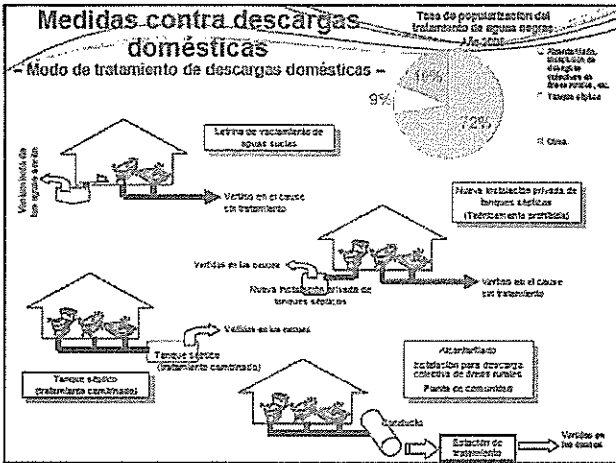
### Norma Medioambiental para protección de la Salud humana (27 ítems de salud)

- Año 1970 (7 ítems)  
Cadmio, cianógeno, plomo, cromo hexavalente, arsénico, mercurio, mercurio de alquilo
- Año 1975 (1 ítem)  
PCB
- Año 1993 (15 ítems)  
Diclorometano, tetraclorometano, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetileno, cis-1,2-dicloroetileno, 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2-tricloroetano, tricloroetileno, tetracloroetileno, 1,3-dicloropropeno, tiamin, simazine, tiobencarb, benceno, selenio
- Año 1999 (3 ítems)  
Nitrógeno nitrado y nitrógeno nítrito, flúor y boro

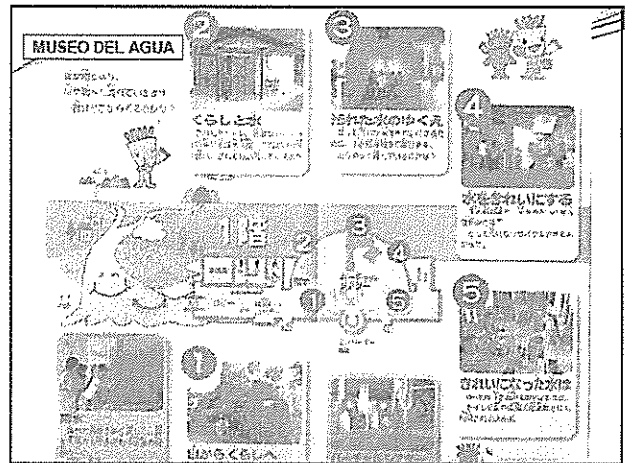
*(fz) eff*







WORK NAME	Sanitation Upgrade Program - Upgrade of Sewerage Treatment Plant Basin Design
AREA	Sanitary City - Fukuoka Prefecture
WORK PLAN	<p>Project Area: 2837ha</p> <p>Project Period: 1997-2001</p> <p>Budget: 12,120,000,000 Yen</p> <p>Project Manager: Mr. T. Yamamoto</p> <p>Main Consultant: Mr. S. Tanaka</p> <p>Project Description: Upgrade of 2837ha sewerage treatment plant basin. The project includes the construction of 1,122,000 sqm of treatment basins, 1,122,000 sqm of collection pipes, and 1,122,000 sqm of pumping stations.</p>
WORK HISTORY	<p>1997: Planning of sewerage treatment plant basin design.</p> <p>1998: Construction of sewerage treatment plant basin.</p> <p>1999: Construction of sewerage treatment plant basin.</p> <p>2000: Construction of sewerage treatment plant basin.</p> <p>2001: Completion of sewerage treatment plant basin.</p>
WORK IN CHARGE	<p>Project Area: 2837ha</p> <p>Project Period: 1997-2001</p> <p>Budget: 12,120,000,000 Yen</p> <p>Project Manager: Mr. T. Yamamoto</p> <p>Main Consultant: Mr. S. Tanaka</p> <p>Project Description: Upgrade of 2837ha sewerage treatment plant basin. The project includes the construction of 1,122,000 sqm of treatment basins, 1,122,000 sqm of collection pipes, and 1,122,000 sqm of pumping stations.</p>



**Empresa POKKA de alimentos:**

- café enlatado
- concentrados de limón
- sopas
- bebidas refrescantes
- productos corporativos

### Reglamentación sobre volumen de descarga:

- 13,282 empresas específicas (área de influencia de Gofos de Ise y Mikawa)
- 1,940 empresas con descargas > 50 m<sup>3</sup>/día
- 433 empresas con descargas > 400 m<sup>3</sup>/día (obligadas a medir con un sistema automático la carga contaminante) →

Esta misma empresa dispone de un sistema automatizado de lectura de N y P totales, con alarma si se excediera el nivel establecido.


*Handwritten signature and stamp:*

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

TEMA LA, C.A.

15

### Plantas de tratamiento biológico y químico en secuencia.




Planta	Capacidad (m³/d)	Profundidad (m)	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Presión (kg/cm²)
1	100-200	2-5	470	700	20	1	1
2	100-200	2-5	120	200	20	1	1
3	100-200	2-5	140	200	20	1	1
4	100-200	2-5	110	180	20	1	1
5	100-200	2-5	110	180	20	1	1
6	100-200	2-5	110	180	20	1	1
7	100-200	2-5	110	180	20	1	1
8	100-200	2-5	110	180	20	1	1
9	100-200	2-5	110	180	20	1	1
10	100-200	2-5	110	180	20	1	1



### Empresa TOYOTA

#### Plan de Manejo Ambiental – Estrategias sostenibles



- Eco Kansen, reducción de emisiones de CO2, uso energía fotovoltaica, carros híbridos, hacia una planta de producción híbrida, reducción materiales residuales, reciclaje de agua (tratamiento que la deja 5 veces más pura que el agua del río), eco-pintura en exteriores para absorber los NOx (photocatalytic paint).
- Vitrina Ecológica: reforestación alrededor de la planta con especies autóctonas, trabajadores y familias, vecinos.
- Eco Mind (concientización ecológica a empleados). Libreta de Eco-puntos que se ganan con actitudes ecológicas, fiesta de premios.

### Iniciativas de las empresas privadas como fuentes de contaminación (1)

– Convenio para Prevención de la Contaminación –

- Se incrementa el número de convenios pactados entre empresas, entidades locales y grupos vecinales fuera del marco legal

#### Funciones

- Complemento de las leyes para restricción de la contaminación.
- Ejecución fiel de las medidas contra la contaminación conforme a la situación de la sociedad local.
- Fomento del desarrollo tecnológico para prevención de la contaminación y de medidas para el futuro.
- Prevención de movimientos en contra de la localización de empresas a través del consentimiento de los vecinos.

Año	Nº. de empresas con convenio pactado para prevención de la contaminación	Nº. de medidas adoptadas por cumplimiento de convenios
1975	21	116
1976	10	116
1977	45	116
1978	53	116
1979	28	116
1980	24	116
1981	31	116
1982	40	116
1983	61	116
1984	83	116

### Iniciativas de las empresas privadas como fuentes de contaminación (2)

– Inversiones para Prevención de Contaminación –

Año	Inversión (Millones de Quetzales)
1975	10
1976	15
1977	25
1978	35
1979	45
1980	55

- Apoyo administrativo para las inversiones por empresas para prevención de contaminación.
- Crédito a largo plazo con bajo interés, favorable tratamiento fiscal, etc.

### Medioambiente acuático actual de Japón

• Nivel de cumplimiento en la norma medioambiental de DBO y DQO:

Norma	Nivel de cumplimiento (%)
Norma DBO	94.2%
Norma DQO	83.0%
Agua y Laguna de Edo	74.0%

15



Andato còramasi

CEA  
OK



(13)



**Records of Discussions**

**Comments from Mr. Roberto Cáceres (ASOREMA)**

Mr. Cáceres mentioned that it is important that by means of this type of events we have to learn that the State is giving us the opportunity and the opening to debate.

He thanked the Minister of Environment for the opportunity to express us as part of the civil society. He added that the society is supporting in an unconditional way the Minister and we consider him as the "GREEN MINISTER" for his experience and intentions of making changes in the administration of MARN in pro of a better quality of life for the Guatemalan People.

He also mentioned that the water issue is a very difficult topic and to improve the water quality in Guatemala is an arduous task, but he thanks the efforts from MARN. He indicated that he agrees with what was mentioned by the Ambassador from Japan regarding that we are in a crucial stage to undertake actions and guided by the leadership of Dr. Ferraté they can be achieved.

He congratulated the Mixco Municipality for the actions undertaken for the improvement of the water quality in their municipality and urged that other municipalities follow their example.

He invited the private sector to be involved in the problems in a real way, he thinks that the Regulation is an instrument to generate more contamination it is quite tolerant in its parameters.

He urged that in the revision carried out with the Regulation do not "Make up" as many revisions that have been made previously to other norms, he recognized that advances have being made but this advances are even very poor related to the faced problems.

**Response from Licda. Alejandra Sobenes:**

She thanked the comments of Mr. Cáceres and underlined that opening was given to the Civil Society and the organizations to participate in the revision of the regulation. She mentioned that for this event, more than 400 invitations were sent and the attendance doesn't represent the number of people and institutions that were invited.

She also thanked for the concepts expressed in favor of MARN and the Minister Ferraté.

**Questions from a Lady person that didn't mention her name.**

- a) Does a census of the industries Exist and does some normative that force them to have wastewater treatment plants?
- b) It seems that there is not culture about the project. Is there a control on from MARN to the industries in the wastewater issue?

**Answer from Lic. Ricardo Serrano:**

He answered the first question indicating that an industry census is being carried out by means of the monitoring and the technical studies. Indeed, there are environmental norms that force the industries to have wastewater treatment plants according to their parameters; one of these norms is the Wastewater Regulation that was designed to improve the domestic and industrial wastewater quality.

**Additional Answer from Licda. Alejandra Sobenes:**

It seemed that what was presented by Lic. Serrano was not interpreted in a correct way, MARN recognizes that they do not have a total control on the companies and that there are many weaknesses in the monitoring, but she also indicated that the budget of MARN is

CFR  
OFF  
  
MINISTERIO DE SALUD PÙBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
GUATEMALA, C.A.

(15)

equivalent to 2 days of the budget from MAGA and this restricts the monitoring activities. Only in the industrial parks there are a considerable quantity of industries pending of monitoring, the control expressed by Lic. Serrano is on those industries that have already been monitored and their technical studies were evaluated.

There are challenges but it is evident that there are advances in what refers to the transparency of the processes, this event is an example of this, she emphasized on the invitation to more than 400 people and institutions and the attendance still not representative to the invitation.

The big challenges consists in that from 100% of the water sources 99% presents some type of contamination, many municipalities don't have treatment plants and many do not even have a solid waste collection system neither its final disposition.

This Government created the Water Cabinet Commission and there are efforts carried out, one of these it is the regulation revision, MARN is following the commitments with the environmentalist sector in the revisions to the regulation.

**Comment from a Person that didn't mention his name:**

He congratulates MARN for the opening and for the efforts that the ministry is makes in pro of the environmental management, it threw the sentence "WE ARE ON THE CORRECT TRACK..." and recognized that there are many limitations but even with the same ones, the carried out work has been more positive than negative.

**Question from a Person who didn't mention his name:**

I have a doubt regarding the topic of Maintenance and Operation of the Treatment Plants?

Dr. Francisco Anzueto. This topic should be treated at experts' level, it is necessary to take advantage of the presence of experts' of the caliber of Mr. Masami Katayama Guatemala, so he can give his technical expert contribution on the matter. In the training in Japan, we could see the operation but it was not deepened in the costs, Dr. Anzueto mentioned that he brought materials from Japan but he recommends that Mr. Katayama in another opportunity can clarify the maintenance, costs and other aspects related to the treatment plants.

**Comment from a Person who didn't mention his name:**

He indicated that 50 years ago with Mr. Mario Dary together they founded the Biotope of the Quetzal in Guatemala, he worries about that MARN cannot make a work as we all want, since we do not have a water Law approved by the Congress of the Republic, this will have impact on the health and living conditions in Guatemala, it is necessary to demand the creation of the mentioned law in order of having a tool that in fact protects the human being in this country.

Question from a Lady who did provide her name (she had already carried out the first two questions).

About the contamination denounces. Is there some other strategy besides the fine that MARN imposes to force the execution of the Law?

**Answer from Licda. Alejandra Sobenes:**

If the denounced fact is characterized as contamination the same one is conveyed to the Public Ministry so that through the penal way they can investigate the case and to present it to the Courts of Justice, no matter if the contamination is water, sound, soil, etc.

MARN can impose fines from Q.5000.00 to Q.100,000.00 but it doesn't have competence for the penal persecution that is part of the jurisdictional organs such as the Public Ministry and the Courts of justice.

MARN on the other hand has other measures such as the suspension of activities of a commerce or industry. At the present time the aspect of the legal accomplishment are being reinforced, qualifying the legal advisers in the knowledge and application of the whole legal

Handwritten initials: "Ch", "off", and a large stylized "G".  
Official stamp: "MINISTERIO DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL" and "C. CUICARAN, G. A." with a circular seal.

Handwritten circled number "15".

environmental body that consists of many dispositions and juridical norms.

**Comment from Mr. Roberto Cáceres:**

The entrepreneurs have not still found the mechanism or economic instrument that can be useful to achieve the compliance of the norms. He suggested that Japan can give us ideas regarding this to be implemented in our country, such is the case of financial tools to improve the Environment.

**Response from Licda. Alejandra Sobenes:**

She responded that MARN has already anticipated to the comment of Mr. Cáceres. Mr. Katayama suggested the implementation of a program of non economic incentives, it is not an economic retribution one but is more a recognition for the compliance, is probable that the launching of this program called MIMEDE could be on December 10th. She mentioned that MARN is also working with programs of cleaner Production in Guatemala and in the departments, the private sector contributes and participates in the programs and they do it in a voluntary basis without any confrontation, this is part of the will expressed before in the presentation.

It is necessary to remember that in Guatemala since 1996 incentives have not been granted by the Congress of the Republic. It would be necessary to evaluate the incentives again, but it is necessary to observe reactions to the topic of the fiscal reformation which has had strong opposition, MARN is working in a modest way but in a firm way.

cfu  
eff  


①