

# Pilot Project "Reduction of Mercury Use in Costa Rican Hospitals"



# Costa Rica

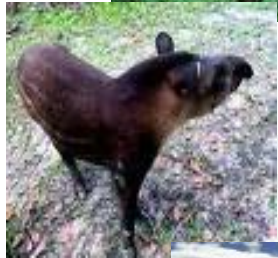


Costa Rica is located in the Western Hemisphere on the American continent in Central America.

It has about 4,000,000 inhabitants and an area of 51,100 km<sup>2</sup>.

It is divided administratively into provinces. It has seven provinces.

Costa Rica is considered one of the 20 countries with the greatest biodiversity in the world.



## Pilot Project Objective

- To reduce the risk to staff, patients, and the environment associated with the use of mercury in hospitals. Risk reduction will be done through identification, inventory, and proper handling of spills and waste. The goal is to eventually eliminate the use of mercury in hospitals.

## Project Scope

- This pilot project was limited to National Children's Hospital. In 2009 it was extended to the Hospital of San Ramon. We are preparing to begin the project in the Hospital of Limon in April, 2009.

# Participants



**CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social. This institution promotes the health of the inhabitants of the country, guaranteeing efficient public health service management.



**MINAET:** Ministry of Environment, Energy and Telecommunications. Through the leadership of the Minister, MINAET is coordinating the participation of other public and private entities to generate and implement policies, strategies and actions aimed at fulfilling national and international environmental laws and goals.



**EPA:** Environmental Protection Agency of the United States. EPA is funding the project.

# Roles and Responsibilities



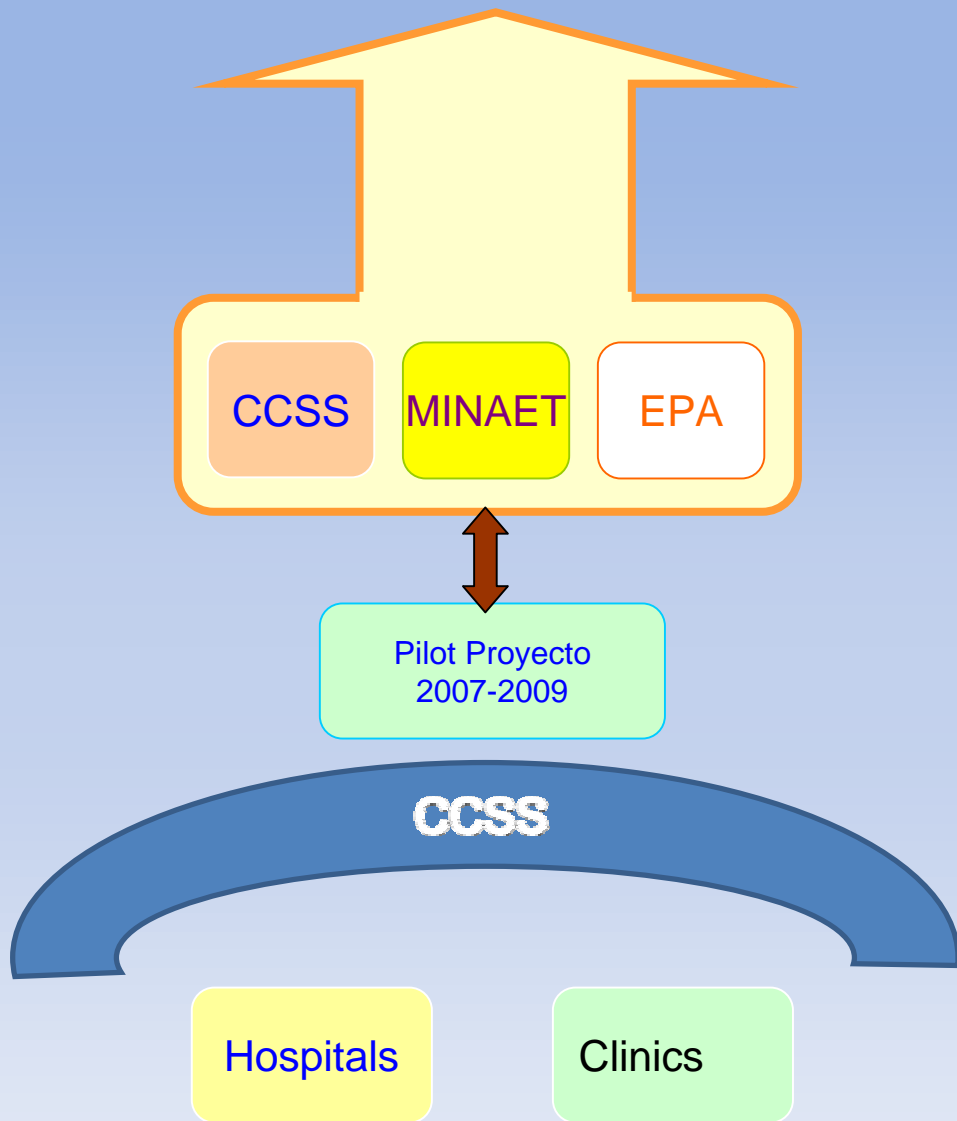
- The Caja Costarricense de Seguro Social reviews and approves the mercury waste handling plans. This institution will continue to be involved with every project location in Costa Rica.



- The Ministry of Environment, Energy and Telecommunications has to review the mercury waste handling plans. MINAET is the link with the different organizations within the country.



- The Environment Protection Agency has approved and funded the budget for the development of the project. For example: professional support and equipment replacement.



- These institutions have worked in the pilot project.
- The pilot Project was developed at the National Children's Hospital.

# Pilot Project Outcomes

- The pilot project, [Reduction of Mercury Use in Costa Rican Hospitals](#) developed four interactive plans:
  - Inventory
  - Storage
  - Training
  - Reduction and Replacement of Medical Equipment
- This pilot project was extended to another hospital. The hospital of San Ramon is using the plans elaborated in the pilot project's plans.
- Another outcome was the creation of the General Plan. National Children's Hospital has committed to continue the reduction of mercury.

# Stage 1: Inventory

- Identified and quantified the medical instruments, chemical reagents, electrical connections and other sources of mercury in hospitals.
- The plan was developed for the diagnosis and inventory of materials that contain mercury.





# Equipment and substances containing mercury

	National Children's Hospital	Hospital of San Ramón
Inventory of the quantities of mercury.	25.9% mercury wastes 12.4% dilator probes 20.8% sphygmomanometers 1.7% stored broken fever thermometers 0.5% Laboratory thermometers	52% mercury wastes 6% thermostats 37% sphygmomanometers 1% stored broken fever thermometers 4% dental amalgam
	100.0% = 24.2 Kg	100.0% = 5.2 Kg

## Stage 2: Storage



- We identified the conditions to be met by the storage site and the materials needed for the containers for temporary storage.
- Developed a generic plan for the temporary storage of mercury waste generated by obsolete equipment or accidental spills of medical devices that contain mercury.

# Stage 3: Training

•A plan for training and education in the proper handling of mercury in hospital environments:

•to identify risk situations, to take actions to reduce mercury and provide information necessary to properly dispose of materials containing mercury.

•Brochures were produced.


**¡Evitemos la exposición al mercurio!**

**Ante derrames pequeños de mercurio**  
Siga las instrucciones de la Norma Institucional sobre el Almacenamiento, Manejo y Disposición del Mercurio en Establecimientos de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Tenga a mano un kit con los siguientes materiales para contener derrames pequeños:

- Frasco
- Papel
- Algodón
- Bolsas plásticas de basura
- Bolsas de cierre hermético tipo ziploc
- Tarjetas de papel
- Jeringa plástica
- Cinta adhesiva
- Buretes de vidrio o plástico
- Servilletas de papel

Adicional al kit, se debe mantener un recipiente plástico para recolectar el mercurio.



**Para recolectar el derrame**

1. Limite el paso de personas donde ocurrió. Si es posible evacúe el área, abra las ventanas y asegure el aire acondicionado.
2. Quite el reloj y cualquier joya.
3. Póngase el equipo de protección personal: indumentaria de laboratorio, guantes de goma, vidrio o látex, protectores de lentes plásticos desechables, protección de ojos, respirador con cartuchos NIOSH aprobados o SCLERA si el derrame fuera grande en un área poco ventilada.
4. Organice los materiales del kit que utilizará.
5. Recoje el mercurio usando papel rígido u hojas plásticas, dirigiendo cuidadosamente todas las partes de mercurio en una bolsa plástica. Sección cualquier parte de mercurio que esté en la hoja en un recipiente de vidrio o plástico de boca ancha, antes de transferirlo con un embudo a un recipiente de vidrio o plástico limpio, pequeño y hermético.
6. Descontamine el área del derrame usando uno de los métodos siguientes:
  - a) Esperse en el área del derrame azúfre en polvo, y después de esperar media hora, recoja la mezcla y colóquela en un recipiente hermético, que debe etiquetarse con la leyenda "Desechos de mercurio, cuidado ¡veneno!"
  - b) Use pedacitos de zinc previamente enjuagados en ácido clorhídrico diluido para actuar como "limpiador" para recolectar las gotitas de mercurio; después ponga las pedacitas de zinc-mercurio en un tarro de boca simple equipado con una tapa ajustada. Ponga una etiqueta que diga "Material de limpieza de mercurio".
  7. En caso de grietas, rellene con azufre en polvo y sujetes cubiertas para inhibir la evaporación de cualquier porción de mercurio que no sea visible o accesible.
8. Una vez terminados los procedimientos elimine el equipo de protección personal y dispóngalo como "Residuos de desechos de mercurio".
9. Llame a la **Cajabeca de Gestión Ambiental** si requiere una asesoración sobre alguno de los puntos anteriores o necesita continuar la recolección.



## ¡Evitemos la exposición al mercurio!

### Ante derrames pequeños de mercurio

Siga las instrucciones de la Norma Institucional sobre el Almacenamiento, Manejo y Disposición del Mercurio en Establecimientos de Salud de la Caja Costarricense del Seguro Social.

Tenga a mano un kit con los siguientes materiales para contener derrames pequeños,

- Foco
- Azufre
- Algodón
- Bolsas plásticas de basura
- Bolsas de cierre hermético tipo **ziploc**
- Tarjetas de papel
- Jeringa plástica
- Cinta adhesiva
- Guantes de nitrilo o látex
- Servilletas de papel

Adicional al kit, se debe mantener un recipiente plástico para recolectar el mercurio



### Para recolectar el derrame

1. Limite el paso de personas donde ocurrió. Si es posible evacue el área, abra las ventanas y apague el aire acondicionado.
2. Quítese el reloj y cualquier joya.
3. Póngase el equipo de protección personal: indumentaria de laboratorio, guantes de goma, vinilo o látex, protectores de botas plásticas desechables, protección de ojos, respirador con cartuchos NIOSH aprobados o SCUBA (si el derrame fuera grande en un área poco ventilada).
4. Organice los materiales del kit que utilizará.
5. Recoja el mercurio usando papel rígido u hojas plásticas, dirigiendo cuidadosamente todas las partes de mercurio en una bolsa grande. Sacudir cualquier parte de mercurio que esté en la hoja en un recipiente de vidrio o plástico de boca ancha, antes de transferirlo con un embudo a un recipiente de vidrio o plástico limpio, pequeño y hermético.
6. Descontamine el área del derrame usando uno de los métodos siguientes
  - a). Esparza en el área del derrame azufre en polvo, y después de esperar media hora, recoja la mezcla y colóquela en un recipiente hermético, que debe etiquetarse con la leyenda "Desechos de mercurio, cuidado veneno"
  - b). Use pedazos de zinc previamente enjuagados en ácido clorhídrico diluido) para actuar como "imanes" para recobrar las gotitas de mercurio; después ponga las piezas de zinc-mercurio en un tarro de boca amplia equipado con una tapa ajustada. Ponga una etiqueta que diga "Material de limpieza de mercurio".
7. En caso de grietas, rellene con azufre en polvo y déjelas cubiertas para inhibir la evaporación de cualquier porción de mercurio que no sea visible o accesible.
8. Una vez terminados los procedimientos elimine el equipo de protección personal y dispóngalo como "Materiales de desechos de mercurio".
9. Llame a la **Subárea de Gestión Ambiental** si requiere una aclaración sobre alguno de los puntos anteriores o necesita coordinar la recolección

## Stage 4: Replacement Equipment



- Generated a plan for reduction and replacement of medical equipment using guidelines for mercury and mercury-free environments in hospitals.

This document is a guide of recommendations for those responsible for the purchasing processes in medical centers. It delivers a methodology for analysis and procurement that contributes to reduced use of mercury in medical instruments, such as chemical reagents, measuring instruments, and others.

# Experiences



- The National Children's Hospital has 25 medical departments that use fever thermometers. The hospital decided to replace mercury thermometers with digital thermomenters in one of the services (infectology) first.

## Outcome

1. Proposed protocols for the use of digital thermometers: proper use, cleaning, storage, and corrective and preventative maintenance.
2. We identified the strengths, weaknesses, threats and opportunities for change.

# Success Factors

## Mercury Reduction Project

- Meeting the project objectives according to the timeline.
- Inter-institutional support and commitment (EPA, CCSS, MINAET and hospitals) to the project.
- The involvement and commitment of people responsible for management of equipment containing mercury. This is a result of the training that was developed in the pilot project.
- The project will be sustainable because the purchasing specifications have been rewritten. To provide for the gradual replacement of mercury containing products and equipment.



*Management of Environmental  
Quality Department*

[http// digeca.minae.go.cr](http://digeca.minae.go.cr)

Tel: (506)2233.02.70

**Ministry of Environment,  
Energy and  
Telecommunications  
Costa Rica**

- Thank you for your attention!

## **Contacts**

Manuela Mata Zúñiga

Technical Project Coordinator

[manuorosi@gmail.com](mailto:manuorosi@gmail.com)

Kathia Aguilar Martin

Technical Project Coordinator

[larissakat@gmail.com](mailto:larissakat@gmail.com)

Alejandra Fernández Sánchez

Project Consultant

[alefersan@gmail.com](mailto:alefersan@gmail.com)