

## Diseño de sistemas de transparencia

Sistema de recolección de información para informar el progreso en la implementación del NDC

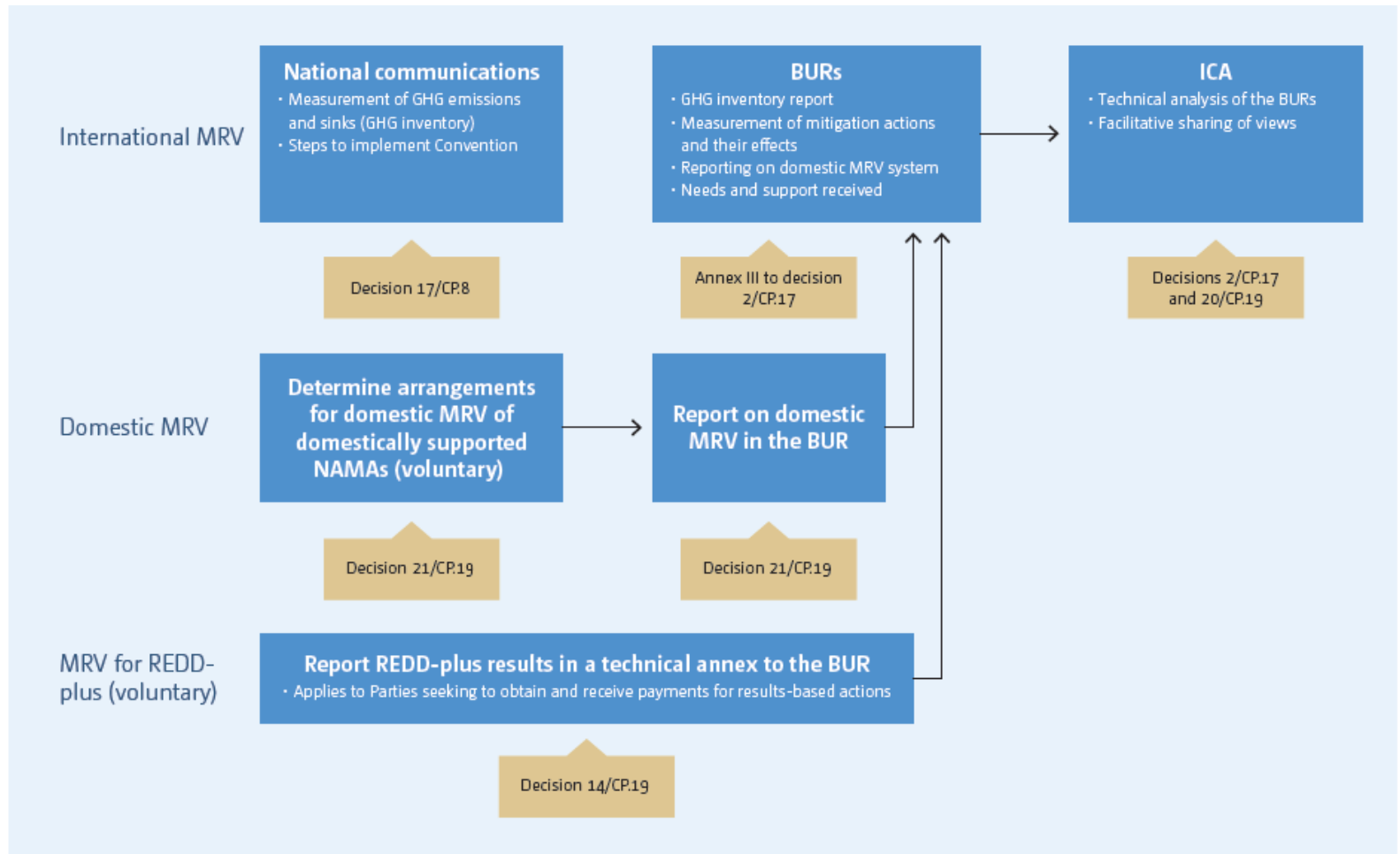
Federico A. Canu  
UNEP DTU Partnership

Event name



- Plan de monitoreo
- ¿Quién hace que?
- Ejemplos de otros países
- MRV de GEI
- MRV de desarrollo sostenible

# Requerimientos MRV de la UNFCCC



Seguimiento de los esfuerzos nacionales:

Inventario de GEI e información sobre los esfuerzos realizados para mitigar las emisiones de GEI (y desarrollo sostenible) por parte del país

¿Qué debe incluir un Plan de Monitoreo?

- ¿Qué información y datos recopilar?
- ¿Cómo recopilar información y datos?
- ¿Quién es responsable de recopilar información y datos? ¿Dónde?
- Cuándo - frecuencia
- ¿Cuánto tiempo para almacenar y cómo almacenar la información y los datos (electrónicamente, rastro de papel, etc)
- Procedimientos de control de calidad - para garantizar la calidad de los datos

## Inventario de GEI

- Metodologías del IPCC
- Mandatos para recopilar información y "campeones" en los sectores

## Alineado con el Plan de Implementación de NDC

- Indicadores de Mitigación y Adaptación definidos por las actividades del plan de implementación
- Alineados con los planes, metodologías e indicadores de MRV específicos de NAMAs
- Alineado con los mandatos de implementación especificados en el plan de implementación

## Coordinación potencial con SDG

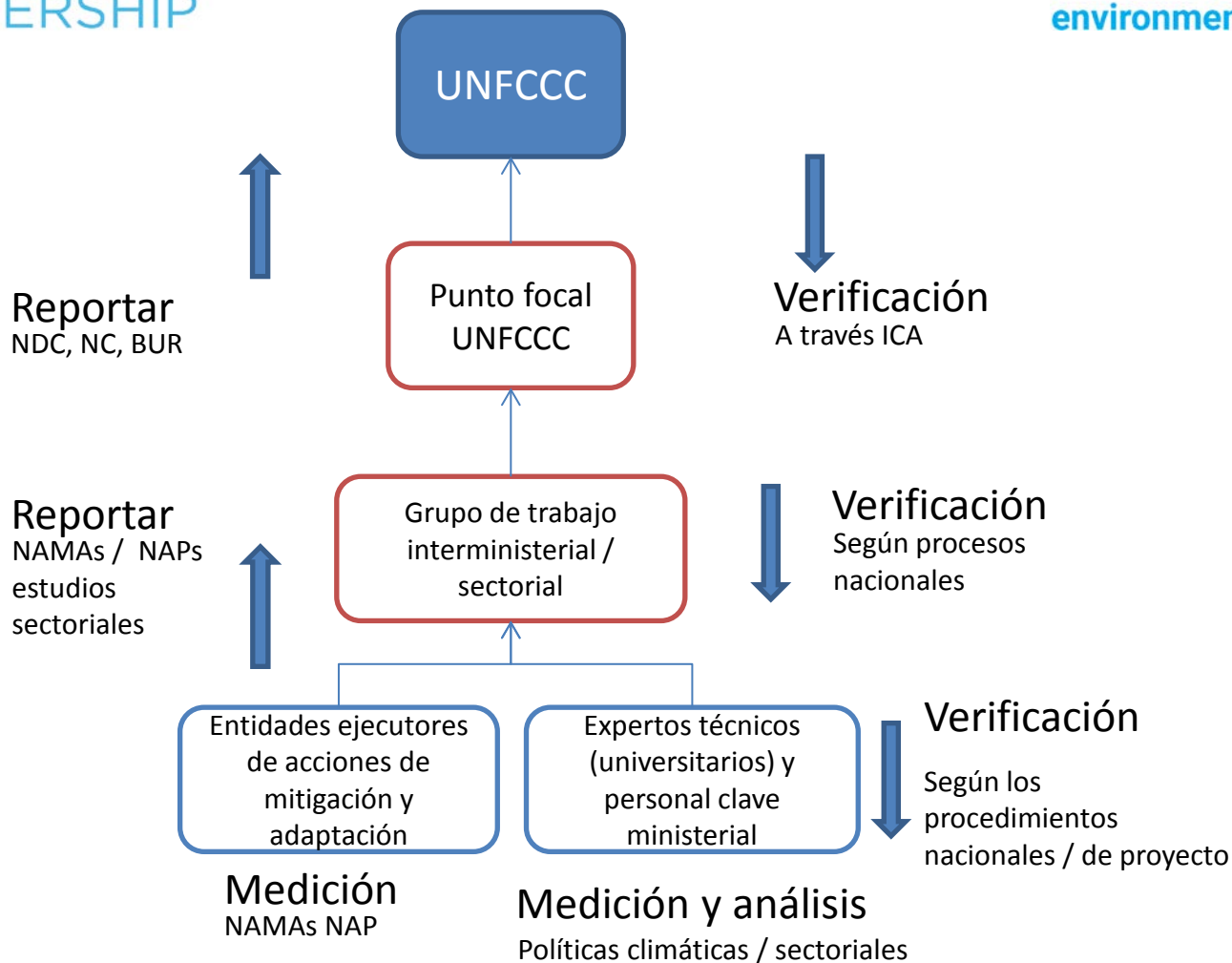
- Indicadores de Desarrollo Sostenible

## Establecimiento de procedimientos de verificación

- De acuerdo con los procesos y procedimientos nacionales

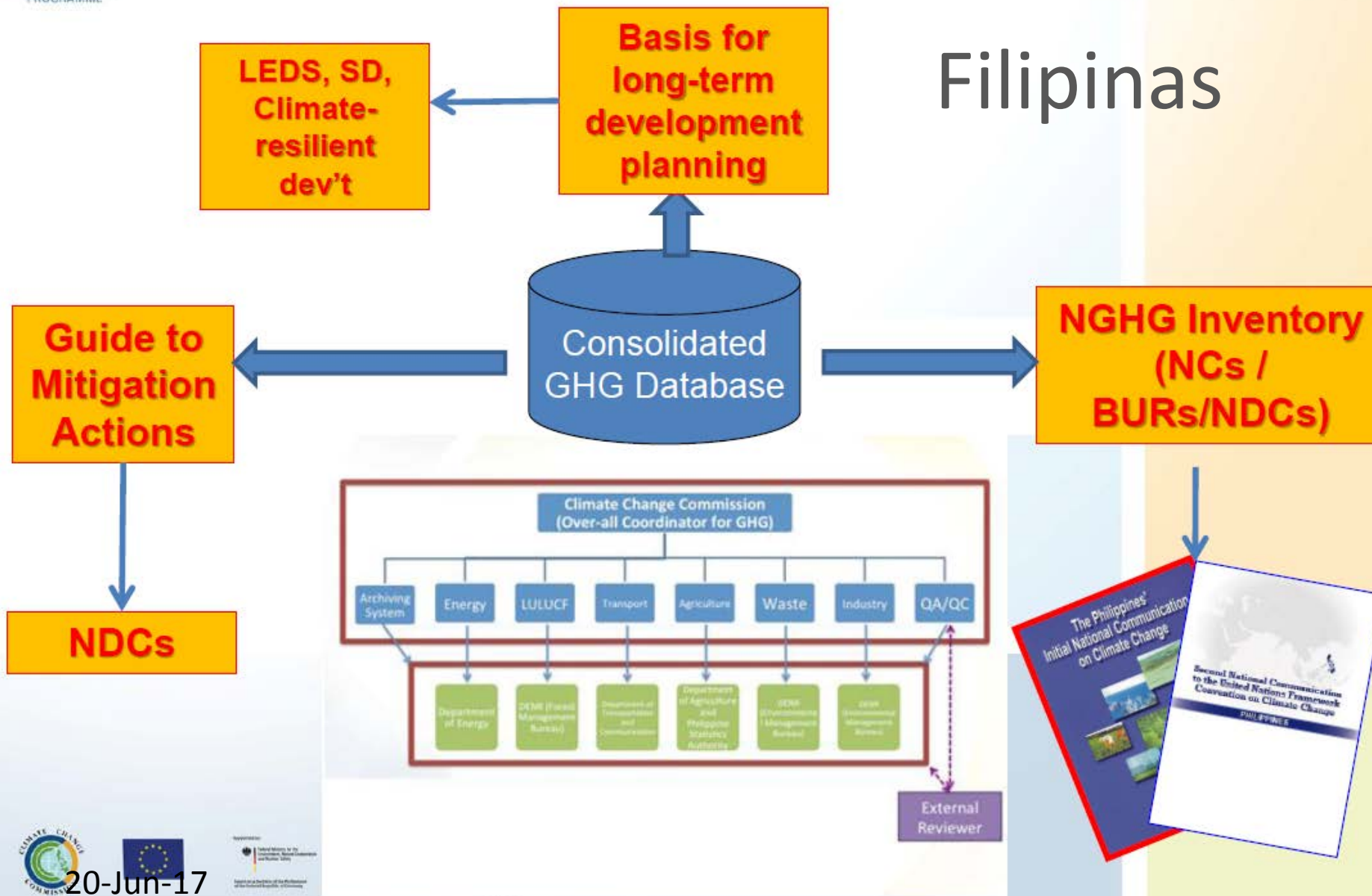
Diseñado con frecuencia facilitaría para los BURs

# ¿Quién hace que?



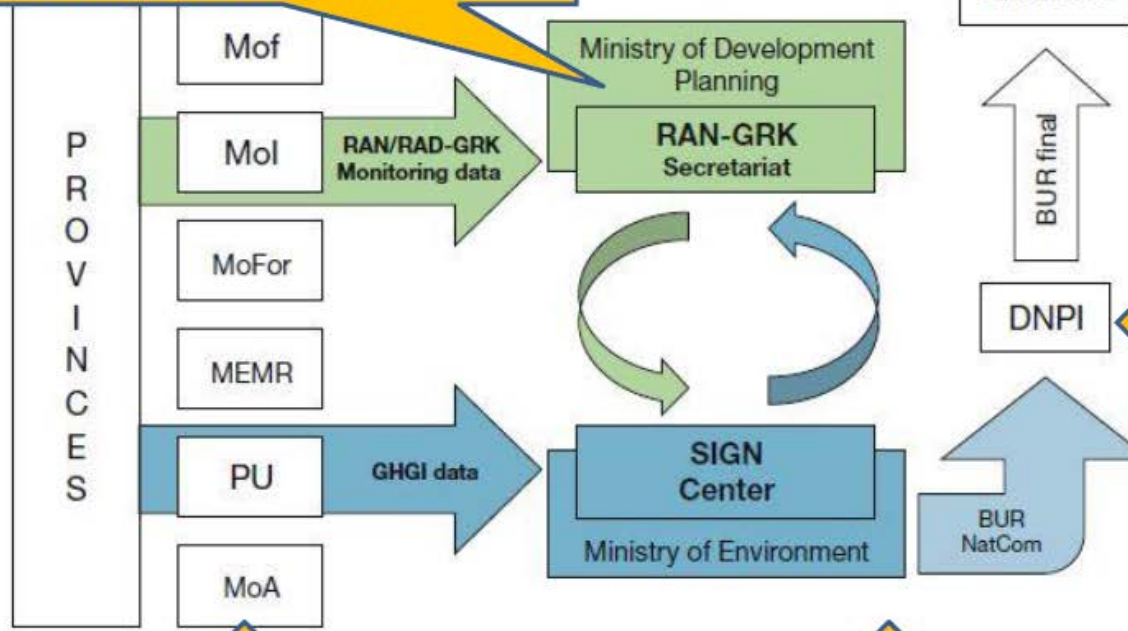
# MRV System: National Integrated Climate Change Database and Information System (NICCDIS) – GHG Component

## Philippines





**BAPPENAS coordinates implementation of line Ministries & reports results to Ministry for Economy**



Source: GIZ PAKLIM (2015)

**Sectoral ministries review Provincial Action Plans; provide GHG data to Ministry of Env.**

**Ministry of Environment coordinates national MRV of GHG emissions**



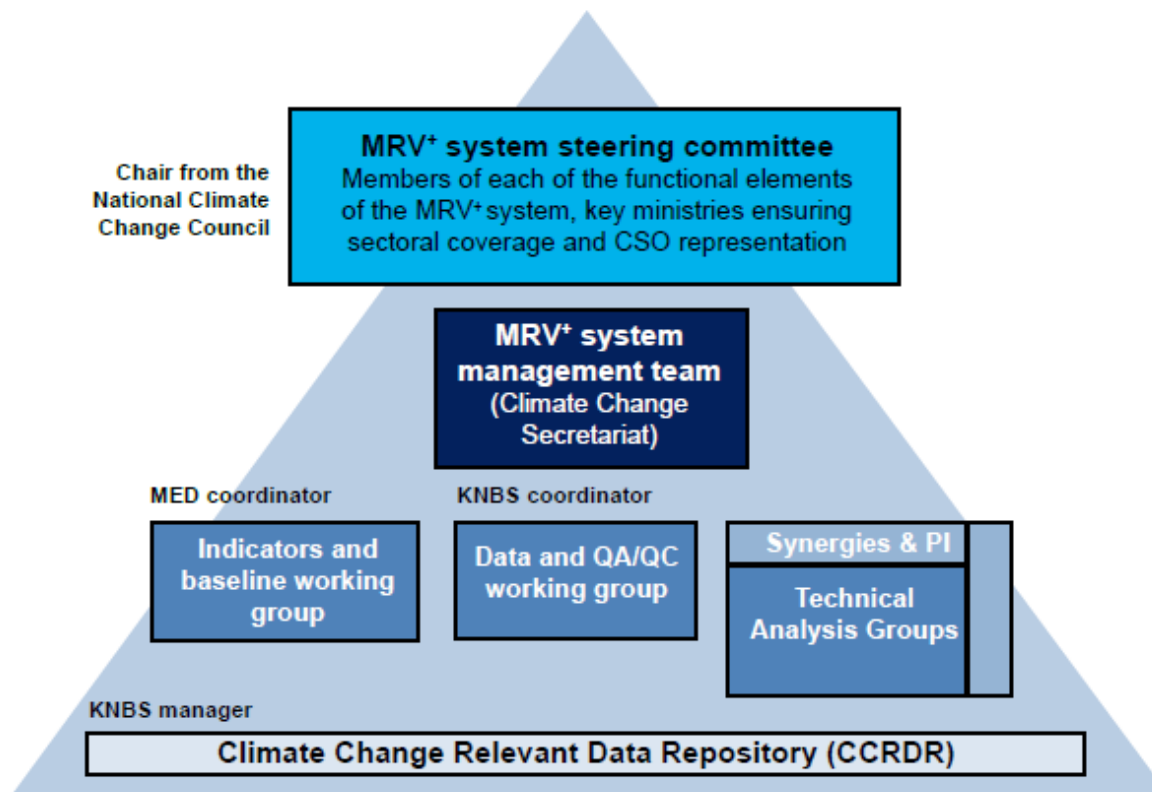
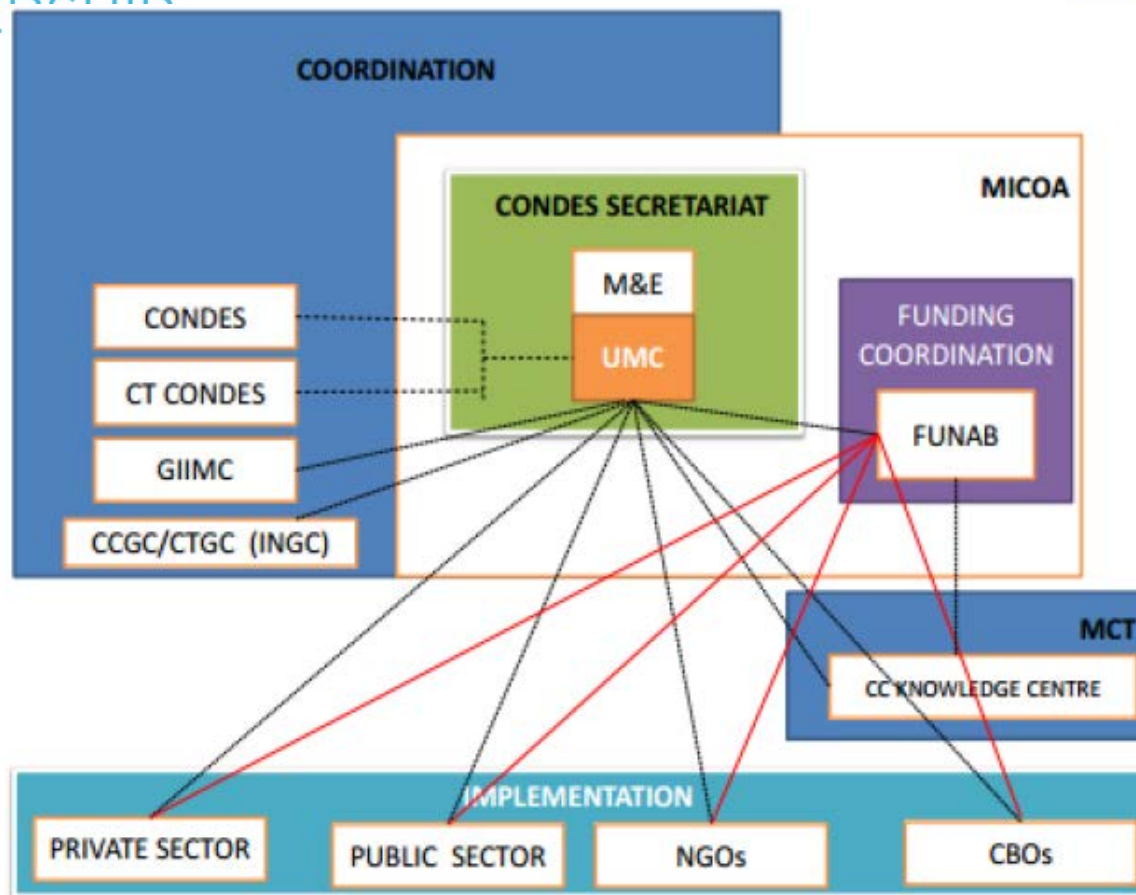


Figure 11.2: Diagram showing the governance hierarchy for the MRV<sup>+</sup> system

# Mozambique



Climate Change Unit (UMC)

National Council for Sustainable Development (CONDES)

Inter-institutional group on Climate change (GIIMC)

Knowledge Management Centre on climate change (CGC)

# Mozambique MRV System

## National Climate Change M&E Framework

### Adaptation

**1 Impact Indicator-**  
change in climate  
vulnerability index  
for the households

- 1.1. Reduction of Climate Risk (4 Indi)
- 1.2. Hydric Resources (12 Indicators)
- 1.3. Agriculture Fisheries and Food Security (19 indicators)
- 1.4. Social Protection (5 indicators)
- 1.5. Health (6 indicators)
- 1.6. Biodiversity (4 indicators)
- 1.7. Forestry (3 indicators)
- 1.8. Infrastructures (9 indicators)

### Mitigation

**1 Impact Indicator-**  
Variation of level of  
emission of CO2 level  
per capita

- 2.1. Energy (16 indicators)
- 2.2. Industrial Processes and soil usage (3 indicators)
- 2.3. Agriculture, Forestry and other soil usages (10 indicators)
- 2.4. Residuals (3 indicators)

### Development of Policy and Institutional Operations

**12 qualitative Indicators**

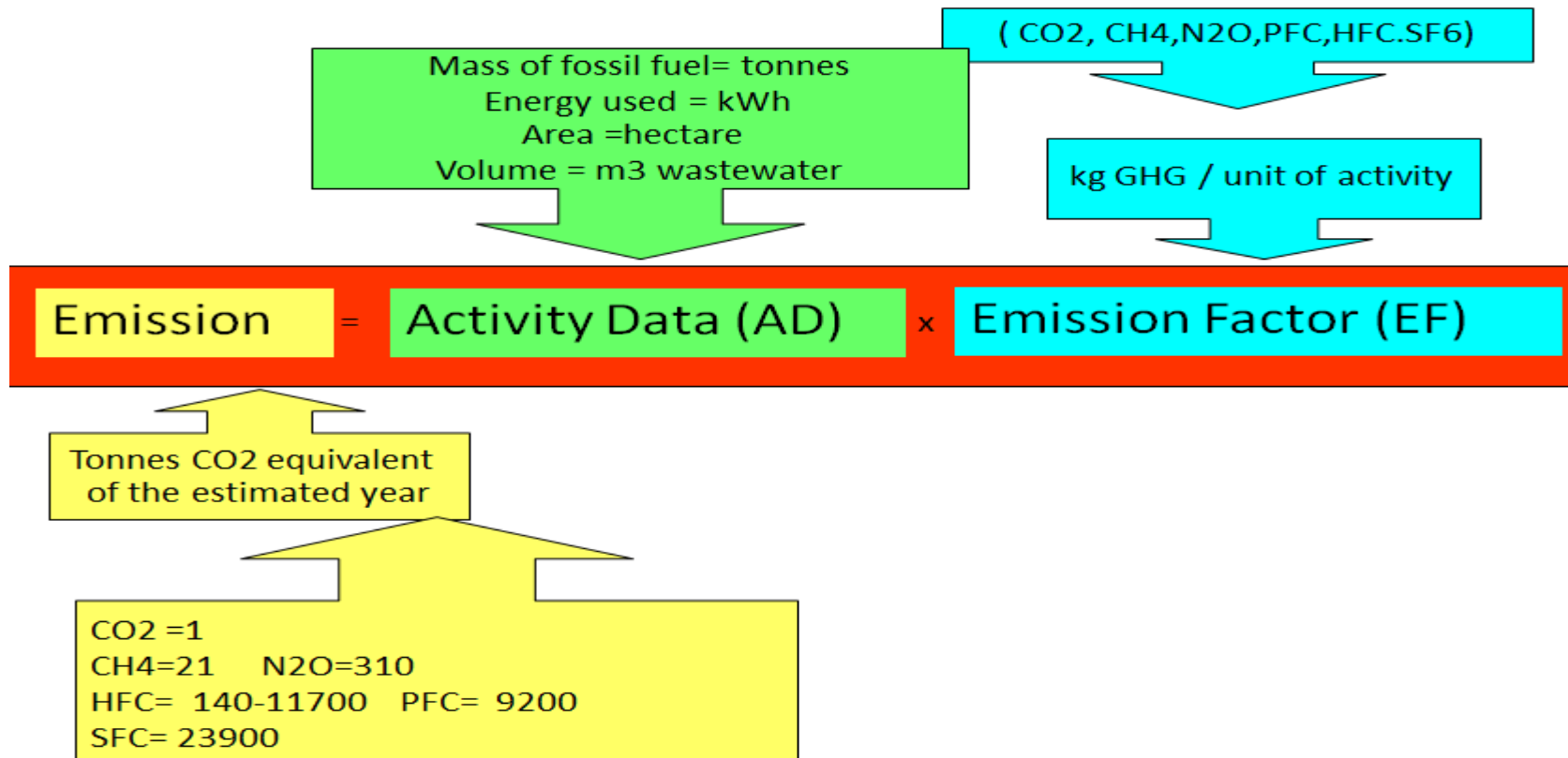
- 3.1. Stage of development of policies for Climate Change
- 3.2. Stage of integration of CC into short, medium and long term planning
- 3.3. Development of institutional mechanism for CC into budgeting process
- 3.4. Stage of integration of CC into short, medium and long term planning
- 3.5. Development of financing framework to respond to CC
- 3.6. Establishment and Operationalisation of a national system for ENAMIMC
- 3.7. Inclusion and participation of civil society in coordination mechanisms
- 3.8. Gender Balance in coordination of GIMC activities
- 3.9. Technical Competencies in CC in national coordination mechanisms
- 3.10. Availability of vulnerability Evaluations for climate vulnerability
- 3.11. Technical competence in Climate Change in the National Coordination mechanism
- 3.12. Production, access and use of information about Climate Change

# Faltas observada en los sistemas de transparencia en los países

- Enfoque ad hoc de los inventarios de GEI
- Hay indicadores y medición en el sector privado o los otros ministerios, pero faltan reglas, roles y canales de comunicación establecidos
- Hay planes o marcos institucionales establecidos / diseñados pero falta un regulación que facilita requerir la información del sector privado / otros ministerios

## Indicadores de impacto y datos

### Methodologies





# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

**1** FIN DE LA POBREZA



**2** HAMBRE CERO



**3** SALUD Y BIENESTAR



**4** EDUCACIÓN DE CALIDAD



**5** IGUALDAD DE GÉNERO



**6** AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



**7** ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



**8** TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



**9** INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



**10** REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



**11** CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



**12** PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



**13** ACCIÓN POR EL CLIMA



**14** VIDA SUBMARINA



**15** VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



**16** PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



**17** ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



## MRV y metodologías valuación por el DS

- Las técnicas de valoración que no son de mercado siguen siendo la única forma aceptada actualmente de valorar los beneficios intangibles
- Se supone que la valuación y la monetización aportan perspectivas interesantes y nuevos ángulos para evaluar los méritos de las acciones de mitigación y cómo manejarlas
- La «transferencia de beneficios» requiere un estricto control de la similitud entre los dos entornos, en los que se transfiere el valor y se basa en estudios caso por caso
- La "disposición a pagar" por co-beneficios se determina como el gasto existente dentro del presupuesto público actual o si se genera en forma privada a través del gasto privado.



	CDM SD Tool	A co-benefits approach to NAMAs	DIA Visual	Gold Standard	South Pole
Data	CDM Project Design Document (PDD)	Technology options - Stakeholder prioritization	Technology options - Expert judgement and available data	Categories of CDM projects	Empirical data for waste projects
Method	SD indicators - qualitative description	Multi Criteria Analysis (MCA)	SD indicators - structured prioritization	Monetary valuation - transfer pricing	Valuation - willingness to pay
Key stakeholder	CDM Project developer	NAMA developer	LEDS/NAMA developer	Experts	Experts

# Ejemplo de reporte de CDM SD tool

- air quality -Improved cook stoves programme in India

	Slightly	Partly	Highly	N/A
Reducing SOx	•			
Reducing NOx	•			
Reducing Fly ash			•	
Reducing suspended particulate matter (SPM)			•	
Reducing Non Methane Volatile Organic Compounds (NMVOCs)	•			
Reducing Noise Pollution				•

Indicator	Specification	Extent
The CDM PoA improves air quality by reducing air pollutants as follows:		
SOx	<i>Due to complete combustion of biomass less smoke is released into the atmosphere which reduces the Sox emissions.</i>	<i>Slight</i>
NOx	<i>Less smoke results in reduction of NOx emissions.</i>	<i>Slight</i>
Fly ash emissions	<i>The efficient combustion process in the improved cook stoves leads to lower the fly ash and its associated emissions into the atmosphere.</i>	<i>High</i>

# Ejemplo de evaluación de co-beneficios NAMA de eficiencia Energética

**Table 4: Improving Domestic Appliance Efficiency as a Policy Objective**

Description of Policy Objective:

- Objective: Introduce super-efficient electrical appliances.
- Policy actors: Bureau of Energy Efficiency, appliance manufacturing industry and distribution networks.
- Time-scale: Medium term.

Co-benefit	Description of Benefit or Cost	Qualitative Grading 1-5
Growth	Impacts on aggregate demand and efficiency of resource use	4
	Creation of jobs	
	Energy security	
Inclusion	Improving outcomes for the poorest	3
	Reducing disparities in distribution	
Local Environment	Air	4
	Water	
	Land	
Carbon mitigation	• Similar to the reasoning for local environmental gains. GHG savings in 2020 could be about 31 million tonnes CO <sub>2</sub> equivalent (Chunekar et al 2011).	4
Total (4-20)		15
Interlinkages with other policy objectives +ve or -ve	There are no cross-linkages of this objective with either inducing a modal shift in urban transport or with the promotion of bioethanol/diesel.	

	Climate			Economic				Social					Environmental impact
	Abatement potential (2020 ktCO <sub>2</sub> e)	Abatement cost (2020 USD/tCO <sub>2</sub> e)	Climate resilience	GDP / macroeconomic impact	Energy security	Rural economic impact / development	Household / consumer impact	Employment	Energy access	Health	Education	Gender	
<b>Improved cookstoves</b> Rural woodfuel use intensity reduced by 10% through improved cookstoves	200	-2 to 0	●	◐	◐	◐	◐	◐	◐	●	●	●	●
<b>LPG for cooking</b> LPG access by 2020 is 50% as opposed to projected 24.5%	360	3 to 85	●	◐	●	◐	◐	◐	●	●	●	●	●
<b>Productive uses of energy (PUE)</b> Irrigation 14000ha with RE (pilot prog.) 2000 RE powered MFPs (pilot prog.)	20	n.a.*	◐	◐	—	●	◐	—	◐	●	◐	●	—
<b>Improved charcoal production</b> Plantations and improved conversion technologies penetrate 10% of supply	100	1.5 to 20	◐	—	—	◐	—	◐	—	◐	—	—	◐
<b>Landfill gas generation</b> Accra and Kumasi landfills developed by 2020; approx. 30 MW of generation	360	18	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●
<b>Biodiesel production</b> Domestic requirement for 5 percent blend by 2020	295	66	◐	—	—	◐	◐	◐	—	●	—	◐	◐

Figure 3: Completed Ghana case study visual resulting from the stakeholder workshop

Source: Cameron et al. (2014): “Visualising Development Impacts: Experiences from country case studies.” Conference Paper, MAPS, January 2014, Cape Town



**TABLE 4**

Cobenefits: per carbon credit  
(estimates in international \$ - 2013)

	 Biodiversity	 Balance of Payments	 Employment	 Livelihood	 Health Impacts
AFFORESTATION AND REFORESTATION	\$150		\$27		
WIND		\$19	\$2		
COOKSTOVES	This was not valued for lack of data		\$3	\$93	\$55
WATER FILTERS	This was not valued for lack of data		\$1	Unable to quantify	\$117
BIOGAS			\$2	\$7	\$32

Source: The Gold Standard, (2014): “The real value of robust climate action”. A Net Balance Report for the Gold Standard Foundation

[HOME](#) / [RESEARCH & PUBLICATIONS](#) / [ENVIRONMENT & ENERGY](#) / [MDG CARBON](#) /

[NATIONALLY APPROPRIATE MITIGATION ACTION \(NAMA\) SUSTAINABLE DEVELOPMENT EVALUATION TOOL](#)

# Nationally Appropriate Mitigation Action (NAMA) Sustainable Development Evaluation Tool

7 Votes



16 Sep 2014



UNDP has released a new tool that is designed for Nationally Appropriate Mitigation Action (NAMA) developers and policy makers. The tool allows users to evaluate the sustainable development performance indicators and sustainable development results achieved over the lifetime of the NAMA. The tool is linked to the Sustainable Development Goals (SDGs) and shall allow policy makers to track the effects of the NAMA on environmental conservation, economic growth, poverty reduction and public welfare.

MDG Carbon is currently testing the tool in several NAMAs. First lessons learned will be shared over the next few months.

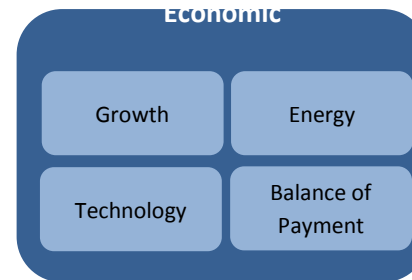
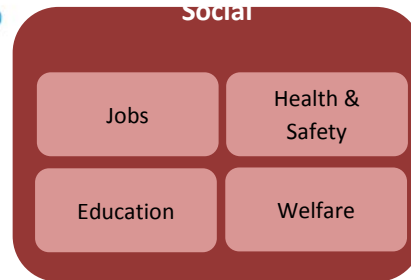
We hope that you find the tool useful and would appreciate continuous feedback on the applicability of the Tool.

<http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/mdg-carbon/NAMA-sustainable-development-evaluation-tool.html>

# Marco de SD NAMA



## Taxonomía



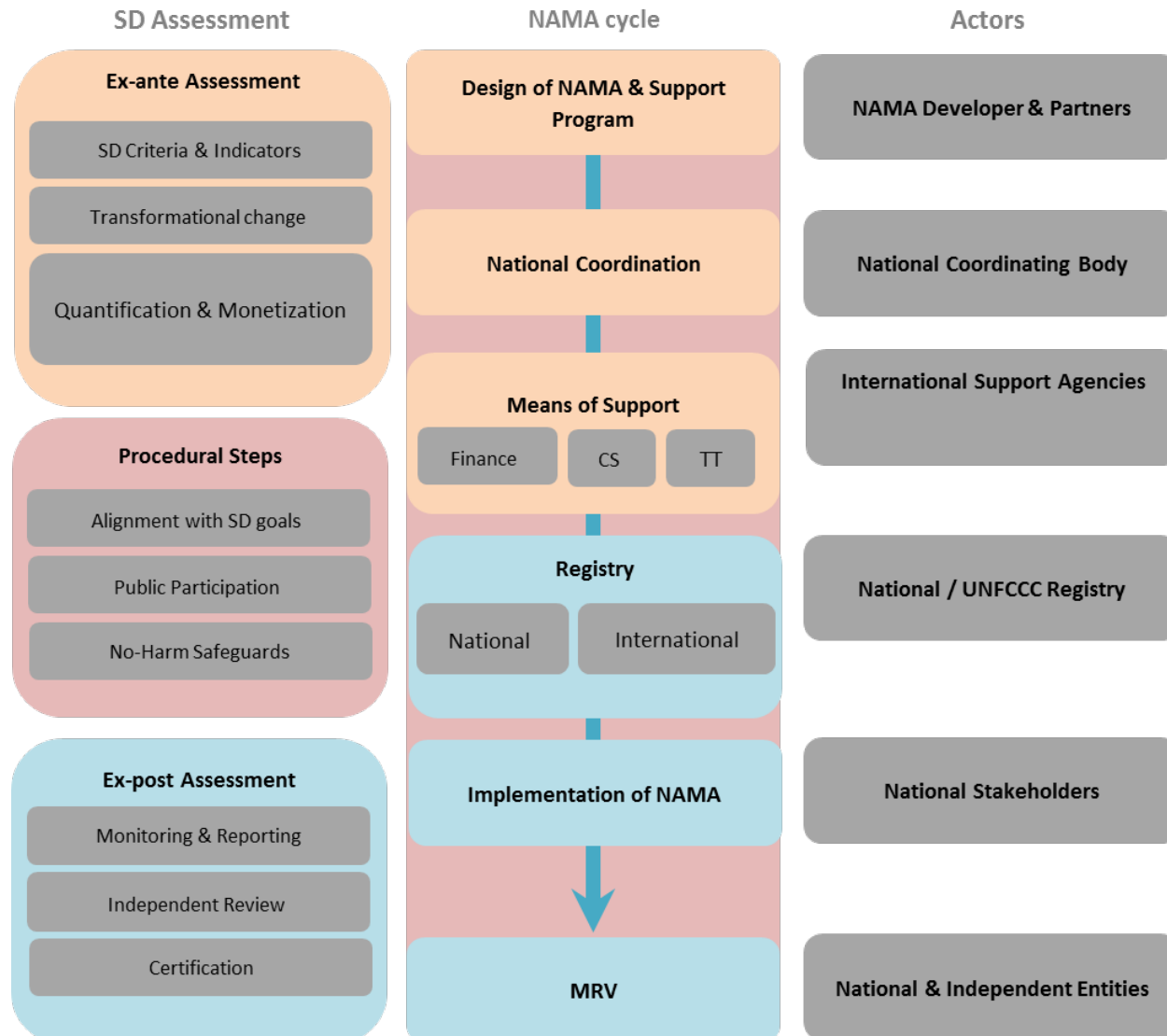
- **Air**
  - SOx, NOx, GHG
  - Odor, Dust, SPM, Fly ash
  - Noise
- **Land**
  - Compost
  - Manure nutrient and other fertilizer
  - Soil erosion, Salinization, Acidification
  - Minimum tillage
  - End of life pollution
  - Change access/lost access to land
  - Other
- **Water**
  - Waste water
  - Leaks & diesel dumping
  - Drinking water quality
  - Water extraction rate
  - Conservation
  - Supply, water access
  - Ecological state
  - Purification
  - Other
- **Natural Resources**
  - Minerals
  - Species diversity
  - Plant life
  - Land cover change
  - Other
- **Jobs**
  - Long term jobs
  - Short term jobs
  - Sources of income
  - Other
- **Health and Safety**
  - Accidents
  - Crime
  - Diseases
  - Number of hospital visits
  - Sanitation
  - Food safety
  - Indoor air pollution
  - No child labour
  - Other
- **Education**
  - Green development related training
  - Educational services for different groups
  - Project related knowledge circulation
  - Other
- **Welfare**
  - Traffic congestion
  - Commuting times
  - Income/asset distribution
  - Women empowerment
  - Municipal revenue
  - Rural upliftment
  - Energy security
  - Other
- **Growth**
  - Investment
  - Industrial/commercial activities
  - Economic growth/higher income
  - Quality of life
  - Increased tax base
  - Infrastructure
  - Production cost
  - Productivity
  - Other
- **Energy**
  - Coverage/availability of supply
  - Access
  - Reliability, affordability
  - Other
- **Technology**
  - Imported technology
  - Local technology
  - Adaptation and viability in local area
  - Other
- **Balance of payments**
  - Dependency on foreign sources of energy
  - Amount of energy produced from clean renewable sources
  - Decrease in risk of political conflicts
  - Economic savings for the government
  - Reduction in energy subsidies
  - Other
- **Capacity Building**
  - Land titling processes
  - Mapping of natural resources and renewable energy potential
  - Development of competitive procedures
  - Workshops and trainings
  - A technical help desk for project developers and other stakeholders
  - Other
- **Policy & Planning**
  - Policy Framework for Sustainable, Low-carbon Urban Transport
  - Comprehensive Urban Low carbon Mobility Plans
  - Other
- **Domestic MRV System**
  - Sub-national reference levels and MRV systems
  - Platform for the Generation and Trading of Forest Carbon Credits
  - Other
- **Laws & Regulation**
  - Tariff reform
  - Compliance with laws and regulation on
  - Promoting and regulating production, sale and use of biofuels and biomass
  - Decrees for tax benefits for renewable energy projects
  - Conditions for competitive process for incorporation of new plants
  - Other



Pasos	Partes	Descripción
Evaluación Ex-Ante	1. Criterios e indicadores SD	Identificación y descripción de los impactos SD - con ayuda de la taxonomía
	2. Cambio transformacional	Indicadores de los procesos de cambio para un cambio de paradigma de bajas emisiones de carbono y el desarrollo sostenible
	3. Cuantificación y monetización	Las unidades de medición para realizar un monitoreo de impactos SD hacia los objetivos SD están identificados y si es posible se aplican métodos para estimar su valor monetario
Los pasos de procedimiento	4. Alineación con los objetivos SD	Análisis de impacto SD y contribución a los objetivos en los planos pertinentes a nivel mundial, nacional y otros
	5. Participación de las partes interesadas	Directrices para la participación de los interesados a través del diseño e implementación de NAMA
	6. Salvaguardias de no-daño	Salvaguardias para evitar o mitigar los impactos negativos (Ex. waste pickers )
Evaluación Ex-post	7. Monitoreo y Reporte	Desarrollar un plan de monitoreo; ¿Cómo se controlan los indicadores, por quién, con qué frecuencia? Describir los procedimientos de garantía de calidad. Reportar los datos de seguimiento a las partes interesadas pertinentes a intervalos regulares.
	8. Verificación	Revisión independiente de los métodos y de datos para asegurar que los impactos SD son creíbles y transparentes
	9. Certificación	Actores públicos, privados o de sociedad civil pueden querer definir los estándares para la certificación de las reducciones de GEI y impactos SD

# Marco de SD NAMA

## Proceso





Empowered lives.  
Resilient nations

## Sustainable Development Evaluation Tool [NAMA]

Date Sep-15  
Version 1.0

### Introduction

This tool has been designed for NAMA developers and policy makers.  
This tool has been designed to evaluate the Sustainable Development performance indicators for NAMAs and to evaluate the Sustainable Development results achieved over the lifetime of the NAMA.  
The tool should allow policy makers to track and highlight the effects of a NAMA on environmental conservation, economic growth, poverty reduction and public welfare.

### Origin of 5 Domains and indicators

#### Domains

Different domains are identified for sustainable development. International organizations broadly use the three famous pillars: environment, social and economic for classification of SD benefits. However, couple of indicators always (empowerment will have effect both on social and economic domain), therefore, it becomes necessary to classify them into another pillar (pillar is being replaced by Domain in this tool) for easy and consistent reporting. The fourth domain classifies all the overlapping indicators. A fifth domain has been introduced which helps measure the institutional aspect behind a NAMA. It would further help check the policy and laws governing the NAMA.

New break up of SD domains are as below:

Environment	This domain would only cater to changes in environment (pollution reduction or quality improvement) due to an intervention
Social	This domain would cater to social aspects of the intervention. Since the social impacts would also have an impact on economic benefits, this domain will only assess the social impacts, which are
Growth and Development	This domain will cater to the development aspects of the intervention without linking it to financial benefits.
Economic	This domain would calculate the economic (money) related benefits which can be measured directly.
Institutional	This domain would check the policy and laws governing the NAMA

### Indicators

The tool proposes selecting indicators that reflect how the NAMA interventions support sustainable development. In order to limit the burden on human and financial resources to measure and report data, policy-makers should select a measurable, and cost-effective to collect. They should also be pertinent and easy to understand.  
At least one indicator per domain needs to be assessed by the NAMA implementer.  
Indicators have been selected after a deep analysis of the existing NAMAs papers from the UNEP Risoe and Ecofys databases and also have been sorted according to their relevance to SDGs which are under development.  
This tool has described the relevance of indicators to SDGs, however this may be subject to change as the SDGs are yet not finalized. SDGs are listed below.

### Contents of the tool /description of the tabs

The tool consists of the following tabs:

Instructions	Provides instructions for the user and guidance for monitoring
SDGs and Targets	Lists the SDGs and relative targets

Introduction | SDGs | Instructions | Selection of indicators | Intervention 1 | MRV\_Interv1 | Monitoring sheet

<http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/mdg-carbon/NAMA-sustainable-development-evaluation-tool.html>

# Selección de indicadores

Domain	Indicator	Relevance to SDGs and Targets	Selected (Yes/No)	Identified Impacts	Explanation of Chosen Indicator	Effect on Indicator	Monitoring done (Yes/No)
Environment	Air pollution/quality	Goal 11, Target 11.6				Positive	Yes
	Water pollution/quality	Goal 6, Target 6.6 Goal 11, Target 11.6 Goal 12, Target 12.4	Yes	Increased water savings	AWD leads to significant water savings as a result of improved irrigation	Positive	No
	Soil pollution/quality	Goal 2, Target 2.4 Goal 11, Target 11.6 Goal 12, Target 12.4	Yes	Improved soil quality	AWD involves periodic aeration of the soil which results in higher zinc availability, as well as increased plant root anchorage and lodging resistance.	Positive	No
	Others (Noise/visibility)	Goal 11, Target 11.6					
	Biodiversity and ecosystem balance	Goal 14, All Targets Goal 15, All Targets					

Social	Health	Goal 3, All Targets					
	Livelihood of poor, poverty alleviation, peace	Goal 1, All Targets Goal 2, Target 2.1 Goal 16, Target 16.1	Yes	Provide livelihood for poor/poverty alleviation. Decrease conflicts among farmers	Water savings from the implementation of AWD results in increased total irrigated land area. As a result, more farmers and farm helpers are required, providing additional livelihood for the poor farming communities; Because of the availability of more irrigation water for downstream farmers due to AWD, irrigation conflicts between upstream-downstream farming communities are decreased.	Positive	No
	Affordability of electricity	Goal 7, Targets 7.1					
	Access to sanitation and clean drinking water	Goal 6, Targets 6.1, 6.2, 6.4, 6.5					
	Food security (Access to land and sustainable agriculture)	Goal 2, All Targets Goal 12, Target 12.3	Yes	Increase in rice production. Increase in irrigated land	Water savings from the implementation of AWD results in increased total irrigated land area. Proportionately, increase in total number of rice fields results in the increase in rice yield.	Positive	Yes
	Quality of employment	Goal 8, Targets 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8					
	Time savings/time availability due to project	Goal 1					
	No child labour	Goal 8, Target 8.6					
Provides vulnerable groups access to local resources and services	Goal 6, Targets 6.4, 6.5, 6.6, 6.a, 6.b	Yes	Increase access to water resources	AWD is a water management practice in rice cultivation promoting the efficient use of water resources. This provides vulnerable groups access to water resources and services which were not previously available to them, resulting in increased total irrigated land area.	Positive	Yes	

Domain	Indicator	Number of parameters selected per indicator	Parameter Selection			Measurement value	Measurement type	Baseline Value	Target value estimated (ex-ante)	Intervention Value monitored (ex-post)	Unit	NAIs estimated (ex-ante)	NAIs monitored (ex-post)	Evaluation of Project Success
			Parameter name	Other Parameters	Effect									
Environment	Air pollution/quality													
	Water pollution/quality													
	Soil pollution/quality													
	Others (noise/visibility)													
	Biodiversity and Ecosystem balance													
Social	Health													
	Livelihood of poor, poverty alleviation, peace													
	Affordability of electricity													
	Access to Sanitation and clean drinking water													
	Food security (Access to land and sustainable agriculture)	2	Rice Production		+	National values	Indirect	18,032,525	18,702,349	18,702,349	tons	4%	4%	100%
			Harvested Land Area		+	National values	Indirect	4,690,061	4,915,061	4,915,061	ha/yr	5%	5%	100%
	Quality of employment													
	Time savings/time availability due to project													
Provides vulnerable groups access to local resources and services	1	Harvested Land Area		+	National values	Indirect	4,690,061	4,915,061	4,915,061	ha/yr	5%	5%	100%	
											Domain Average	4%	4%	100%
Growth and Development	Access to clean and sustainable energy													
	Education	1	Farmers who have Received Training on Alternative Cropping and Practice it		+	Area over which alternative cropping is practiced	Direct	0	750,000	750,000	ha	100%	100%	100%
	Empowerment of women													
	Access to sustainable technology, Capacity development	1	Additional Services		+	Area over which AWD is practiced	Direct	0	750,000	750,000	ha	100%	100%	100%
	Energy security													
	Capacity building	1	Trainings		+	Number of irrigation officers who have been trained	Direct	0	150	150	Persons	100%	100%	100%
	Equality (quality of jobs given, job condition for men/women)													
											Domain Average	100%	100%	100%
Economic	Income generation/expenditure reduction/Balance of payments	1	ISF			ISF per ha	Direct	4,250	3,400	3,400	n	20%	20%	100%
	Asset accumulation and investments		ISF collection percentage		+	Percentage of ISF collection	Direct	70	100	100	Percentage	43%	43%	100%
	Job Creation (number of men and women employed)													
												Domain Average	31%	31%
											TOTAL AVERAGE	45%	45%	100%

# ¿Cómo abordar a la verificación?

Revisión interna vs. Revisión externa

Nivel internacional

Nivel nacional

Nivel de acción / actividad



# olade

Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organisation Latino-américaine d'Énergie  
Organização Latino-Americana de Energia

## Los sistemas de contabilidad y transparencia para reportar el avance de los NDCs

Mauricio Zaballa Romero, PhD.  
CAMBIANDO PARADIGMAS S.R.L.

Programa de Desarrollo Ejecutivo en Energía y Cambio Climático

6 de Abril de 2017



1. Antecedentes
2. Principios Generales
3. Sistemas Domésticos de Transparencia
4. Sistemas de MRV de Emisiones de GEI



# 1. Antecedentes

- Todos los países de la región de Latinoamérica y el Caribe presentaron INDCs, excepto Nicaragua
- 21 países de la región presentaron NDCs. El resto tiene hasta Noviembre de 2017 para presentar sus NDCs. Faltan países como Ecuador, Venezuela, Colombia, Uruguay, República Dominicana, Suriname.
- En la COP 23 a realizarse en Bonn este año, las Partes están obligadas a presentar sus NDCs y sus planes de implementación de los NDCs
- El 2018 se realizará el “global stocktaking” y se iniciaran las discusiones sobre los “mecanismos de revisión de la implementación de los NDCs”.

# Requerimientos MRV de la UNFCCC

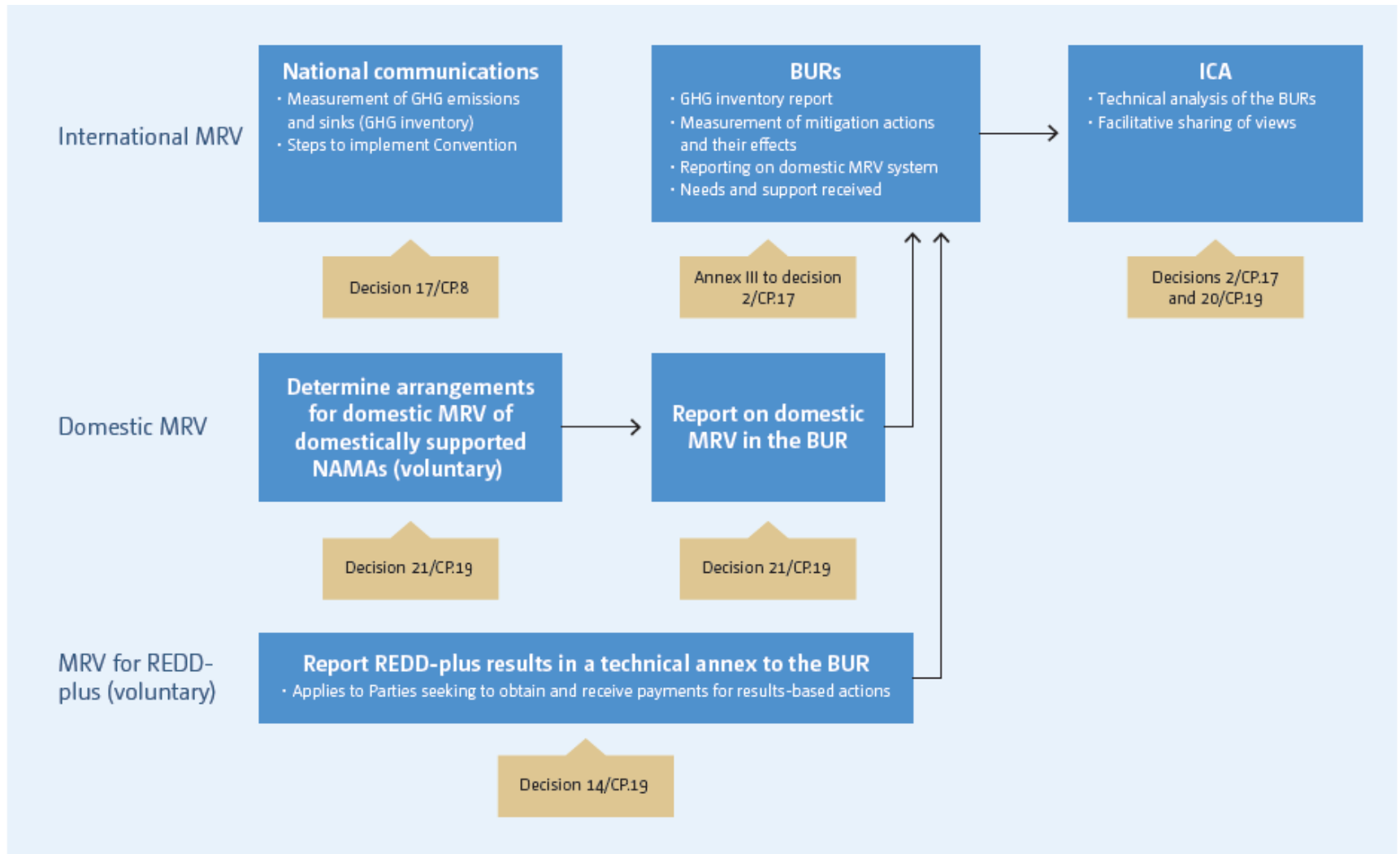
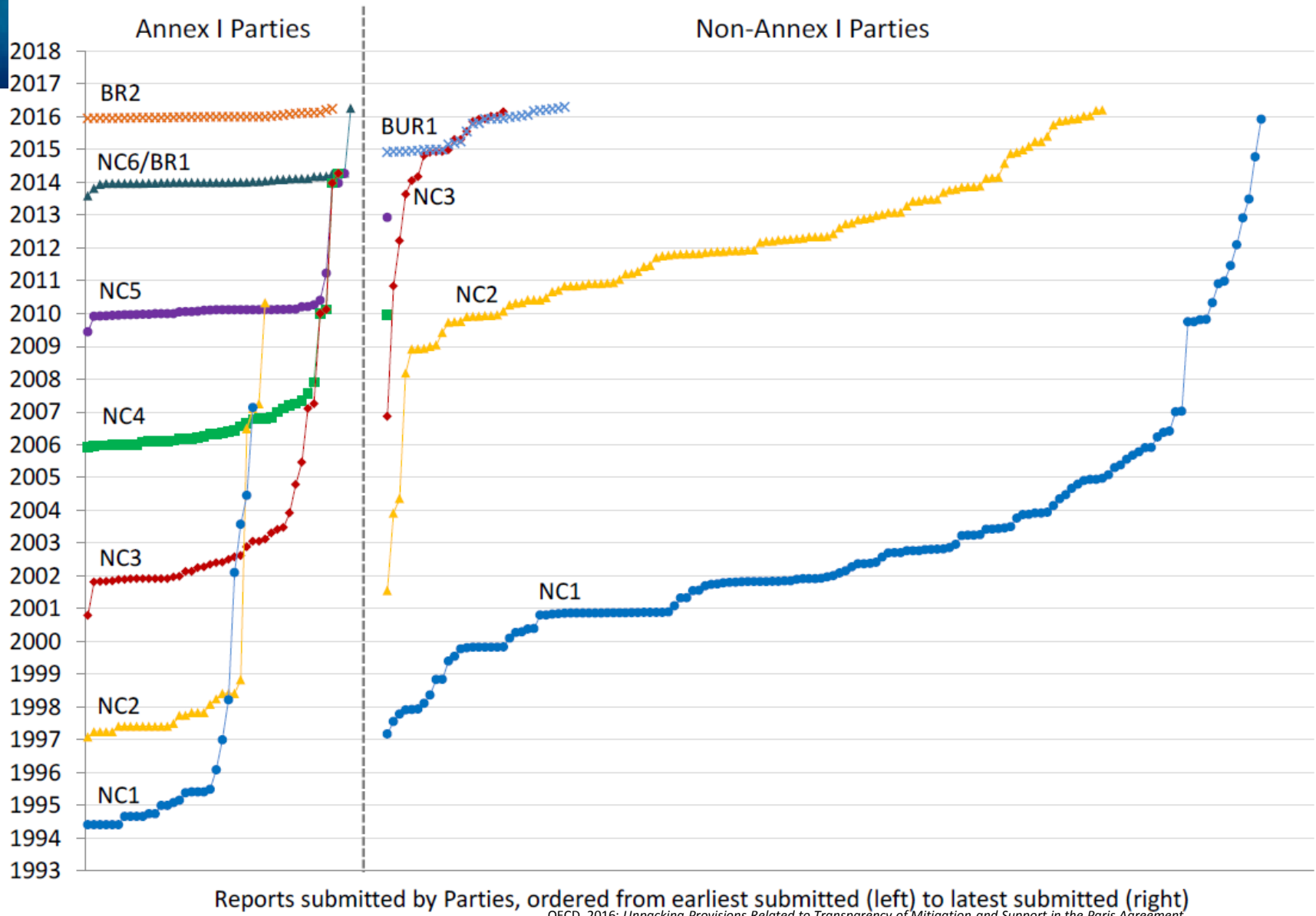


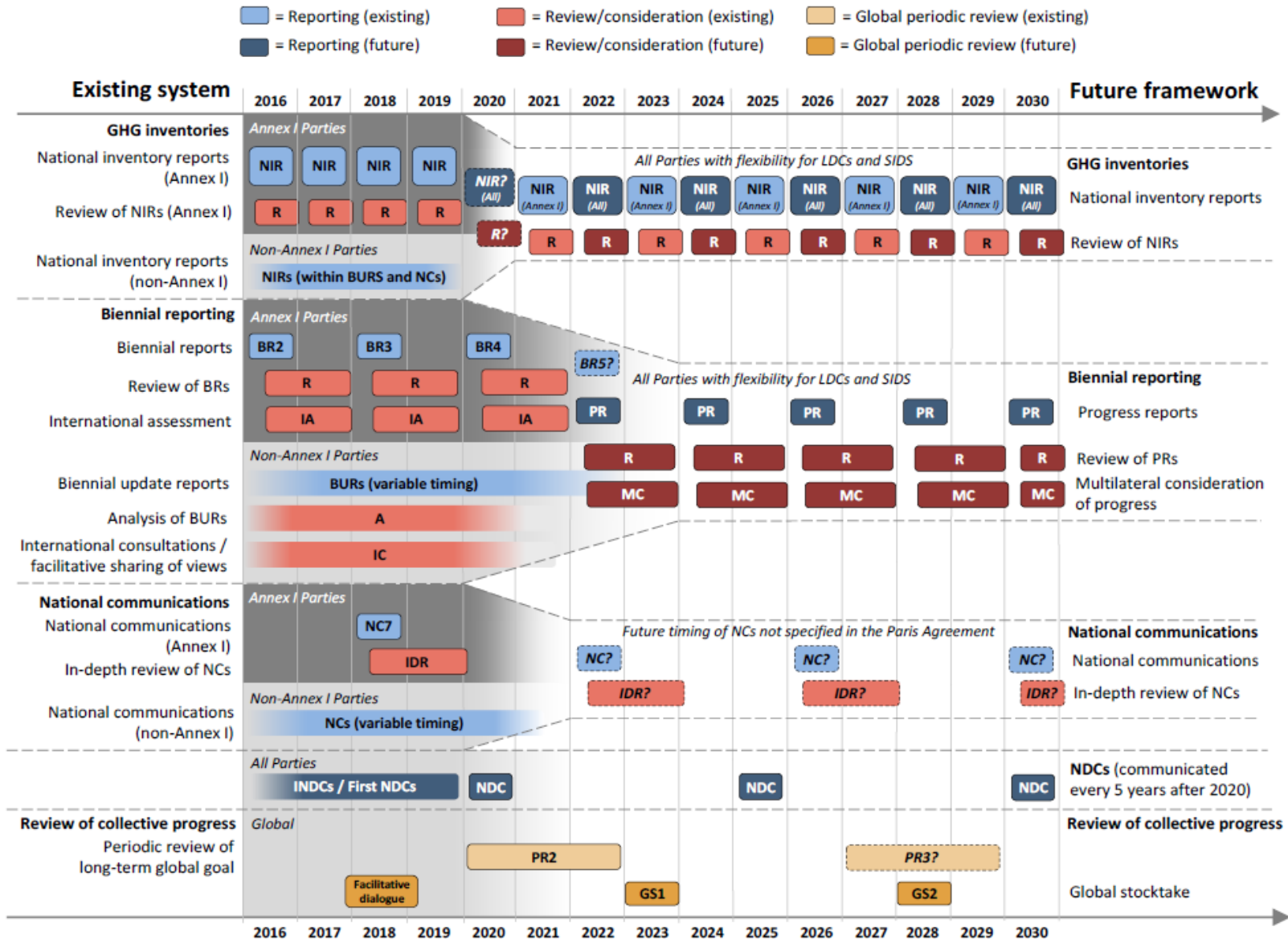
Figure 2. Actual submission dates of national communications, biennial reports and biennial update reports



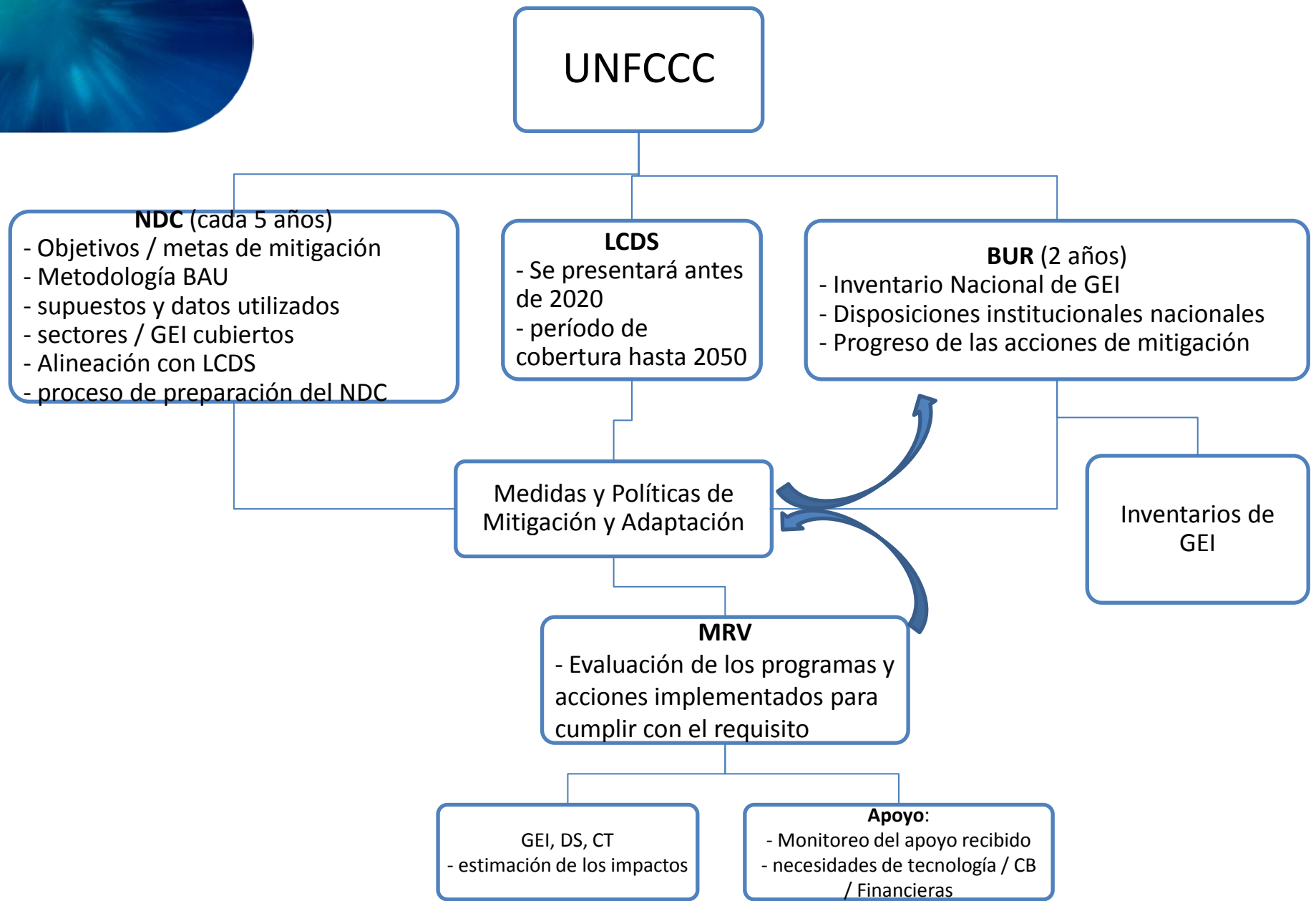
Reports submitted by Parties, ordered from earliest submitted (left) to latest submitted (right)

OECD, 2016: *Unpacking Provisions Related to Transparency of Mitigation and Support in the Paris Agreement*

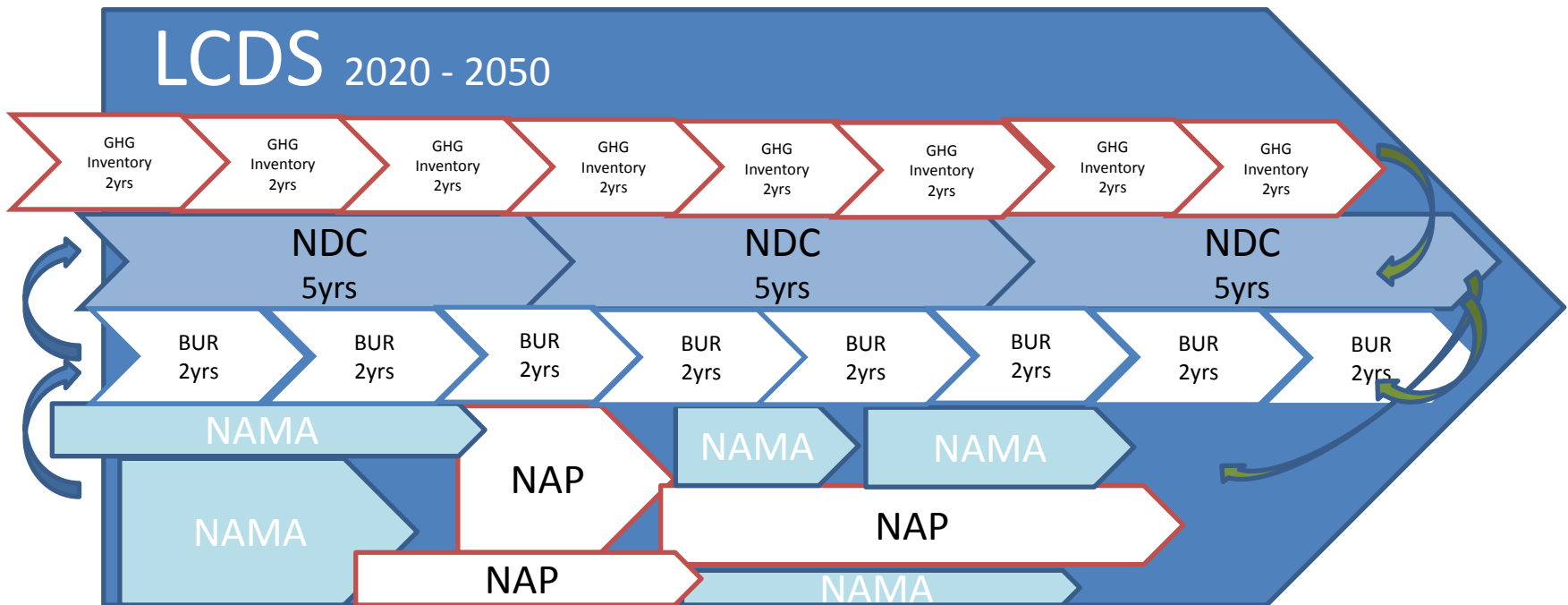
Figure 1. Possible timeline for a smooth transition from the existing transparency system to the enhanced transparency framework



Notes: Annex I Kyoto Protocol Parties have supplementary reporting and verification arrangements under the Kyoto Protocol. Developed countries are also requested under the Durban work programme on long-term finance to report biennially on their strategies and approaches for scaling up climate finance from 2014 to 2020. The first periodic review of the long-term global mitigation goal took place in 2013-15. Note that processes to agree long-term climate finance goals are not shown in the figure.



# Relación entre los diferentes productos de transparencia





## 2. El Marco de Transparencia para los NDCs

Reportar  
(NCs y BURs)

- **Tiene que** reportar sobre:
  - Mitigación: Reporte sobre el Inventario Nacional (GHG y marcos institucionales), y Información para monitorear el progreso de implementación del NDC.
  - Apoyo brindado (Países desarrollados)
- **Debería reportar sobre:**
  - Impactos del cambio climático y adaptación.
  - Apoyo recibido (Países en desarrollo).

Revisión de Expertos  
(Análisis de expertos)

- Sólo en la información relacionada a mitigación y apoyo prestado / recibido.
- Revisión de la consistencia de la información; identificación de áreas de mejora.
- Identificación de las necesidades de fortalecimiento de capacidades.

Examen Multilateral  
Facilitador  
(Consulta Internacional)

- Los esfuerzos en virtud del artículo 9 (apoyo)
- Implementación y progreso del NDC.

### Mecanismo de cumplimiento:


- Comité constituido de expertos,
- 12 miembros de competencia reconocida en esferas pertinentes,
- 2 miembros para cada una de las 5 regiones y 1 por cada uno de los SIDs y los LDCs, y
- Elegidos por la COP / MOPPA.

Facilitador (no punitivo)

Función de manera transparente y no adversaria.

Tendrá en cuenta la capacidad y las circunstancias nacionales.

Ad Hoc WG PA - modalidades, procedimientos y directrices para la transparencia, no más tarde de 2018.



## **Responsabilidades de un sistema de Transparencia a nivel Nacional y del desarrollador de la NAMA**

El marco de Transparencia para los países en desarrollo tiene las siguientes dos elementos clave:

- MRV de los esfuerzos nacionales: Inventario de GEI y la información sobre las medidas para mitigar las emisiones de GEI por parte del país; y
- MRV de NAMAs: Las acciones de mitigación específicas en el contexto del desarrollo sostenible identificado e implementado por los países.



## 2. MRV nacional para el Reporte internacional

- Los esfuerzos de mitigación agregados a nivel nacional
- Reporte de las emisiones de GEI
- Esfuerzos voluntarios de mitigación nacional (NAMA)
- Sistema nacional de MRV (instituciones nacionales)

Incluye:

1. (M) parámetros para preparar el inventario nacional de gases de efecto invernadero
2. (R) de la información sobre el inventario y los impactos de las NAMA sobre las emisiones de GEI a través de BUR
3. La evaluación de la información incluida en los BUR a través de ICA, la etapa de verificación (V) de MRV

### 3. Aspectos Básicos de los MRVs – Sistemas de Transparencia

- Los MRV deben responder a las siguientes características a nivel nacional :
  - Evidencia
  - Involucramiento
  - Evaluación
  - Cumplimiento
- Un set de principios para establecer un Inventario de GEI es:
  - Completitud
  - Comparabilidad
  - Transparencia
  - Consistencia
  - Precisión



### 3. Funciones de un sistema de Transparencia

- La función primordial del MRV es la de incrementar la transparencia a través del seguimiento de los niveles de emisión de GEI, el seguimiento de los flujos financieros recibidos o del impacto de las medidas de Mitigación.
- El MRV facilita el intercambio de información y de lecciones aprendidas y permite a su vez establecer si las metas establecidas fueron alcanzadas o no. Esto genera **Transparencia**.
- Los enfoques transparentes de MRV pueden incrementar la comparabilidad a nivel nacional e internacional, lo cual apoya a obtener una coherencia entre los sistemas domésticos de MRV y los internacionales.



# Funciones de un sistema de Transparencia

- A nivel nacional, los sistemas de Transparencia permiten incrementar las capacidades de generar y de compilar la información requerida para planificar, implementar y coordinar acciones individuales de mitigación. Por esta finalidad es que los países deben desarrollar sus sistemas de MRV de acuerdo a sus necesidades e intereses.

# Temas claves de los MRVs – Sistemas de Transparencia

## Monitoreo

- Indicadores para establecer un set de objetivos, incluyendo los co-beneficios y los costos
- Enfoques estimativos para los indicadores
- Fuentes de datos y enfoques de recopilación de datos
- Supuestos relevantes, particularmente para el escenario de Línea Base
- Control de calidad de los datos
- Capacidad para monitorear las actividades
- Responsabilidades/Procesos para el Monitoreo.

## Reporte

- A quién se debe reportar
- Información requerida y el nivel de desagregación de la misma
- Formato del Reporte
- Fecha del Reporte
- Responsabilidades/ Procesos para reportar la compilación y la revisión.

## Verificación

- Cuál es la información que debe ser verificada?
- Enfoques de verificación
- Asegurar la independencia
- Cualificaciones requeridas por los verificadores
- Reportes de Verificación
- Retroalimentación de los hallazgos de la Verificación al proceso de MRV
- Estructura para evaluar y coordinar a los verificadores.

## Estructura Institucional

- Asignar claramente los roles para M, R, V.
- Contar con suficiente capacidad y mano de obra
- Conexión establecida y un regular intercambio de información con otras administraciones e instituciones implicadas en las actividades de MRV



# Parámetros a ser considerados para el proceso de Transparencia

- Es importante tener en mente los criterios que serán Medidos, Reportados y Verificados (MRV). Los mismos básicamente son los siguientes:
  - 1) **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**
    - Niveles de Emisión de GEI
    - Reducciones de GEI
  - 2) **Contribución al Desarrollo Sostenible (DS)**
    - Mejora de la calidad del aire – Contaminantes atmosféricos de vida corta
    - Creación de nuevas fuentes laborales
  - 3) **Indicadores de Progreso u Otros**
    - Reducción de Barreras que impiden alcanzar la reducción de emisiones de GEI
    - Reducción de consumo de energía
    - Flujos financieros climáticos
- No obstante, la pregunta correcta es cómo se determinan los indicadores adecuados dentro de los criterios que deben ser monitoreados?

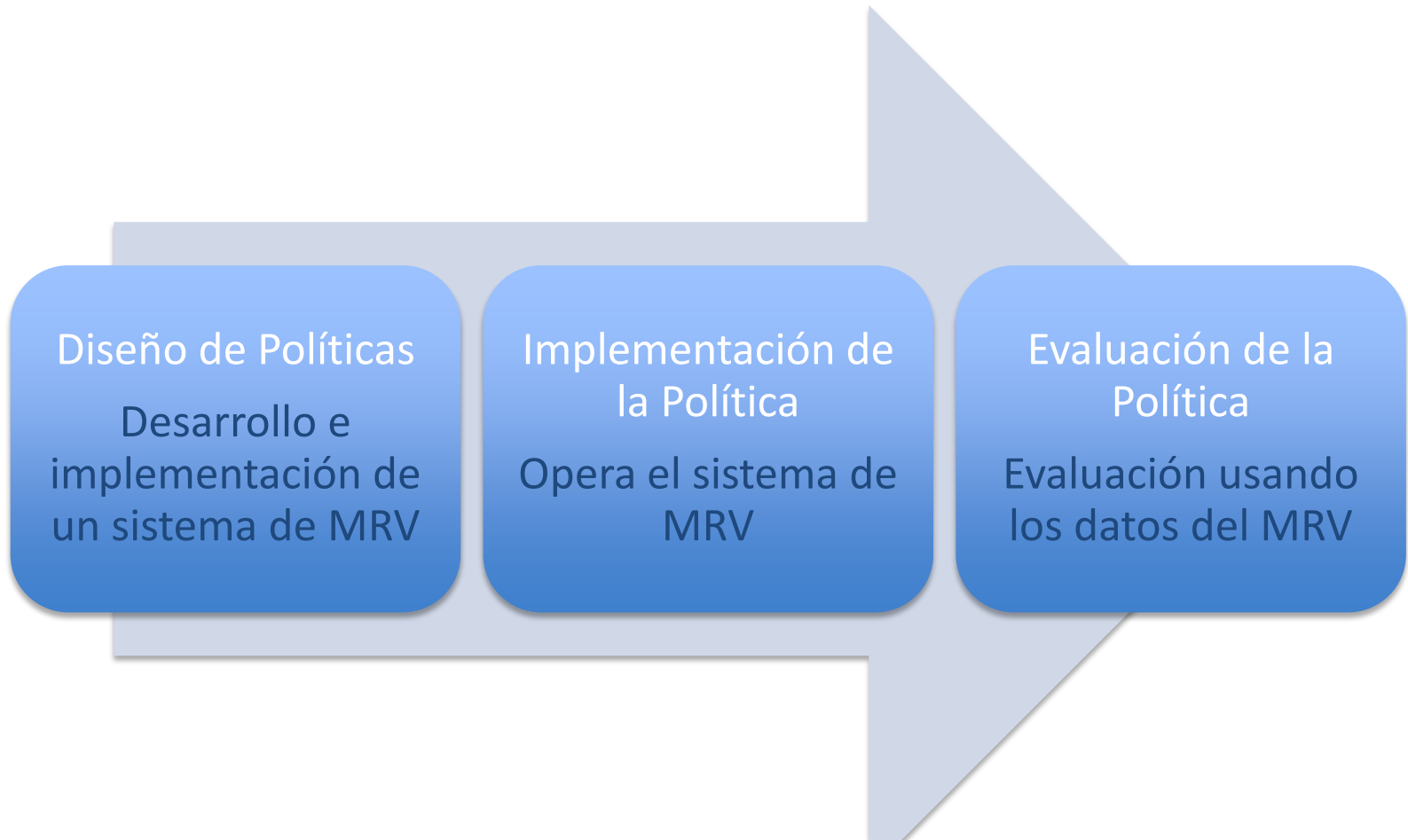


## Qué debe ser medido?

- Indicadores de avance para hacer el seguimiento sobre la implementación de los NDCs.
- Metodologías y supuestos relacionados con la estimación de la reducción de emisiones de GEI.
- Progreso de la implementación de los NDCs durante su ejecución, incluyendo los pasos subyacentes tomados y nuevos pasos previstos.
- Impactos en términos de reducción de emisiones de GEI y de la contribución al desarrollo sostenible. En general, los impactos del desarrollo sostenible son evaluados a través de la contribución de las acciones y medidas de las NDCs a través de indicadores de desarrollo sostenible.

# El MRV como parte de la política y el diseño de la acción

- En el contexto de establecer un sistema de MRV para monitorear el progreso de una EDBC, el MRV va más allá de los IGEI y refleja los impactos de las políticas y de las acciones. Si el objetivo es este entonces se deberá diseñar un sistema de MRV desde las fases tempranas de diseño de las medidas de Mitigación.



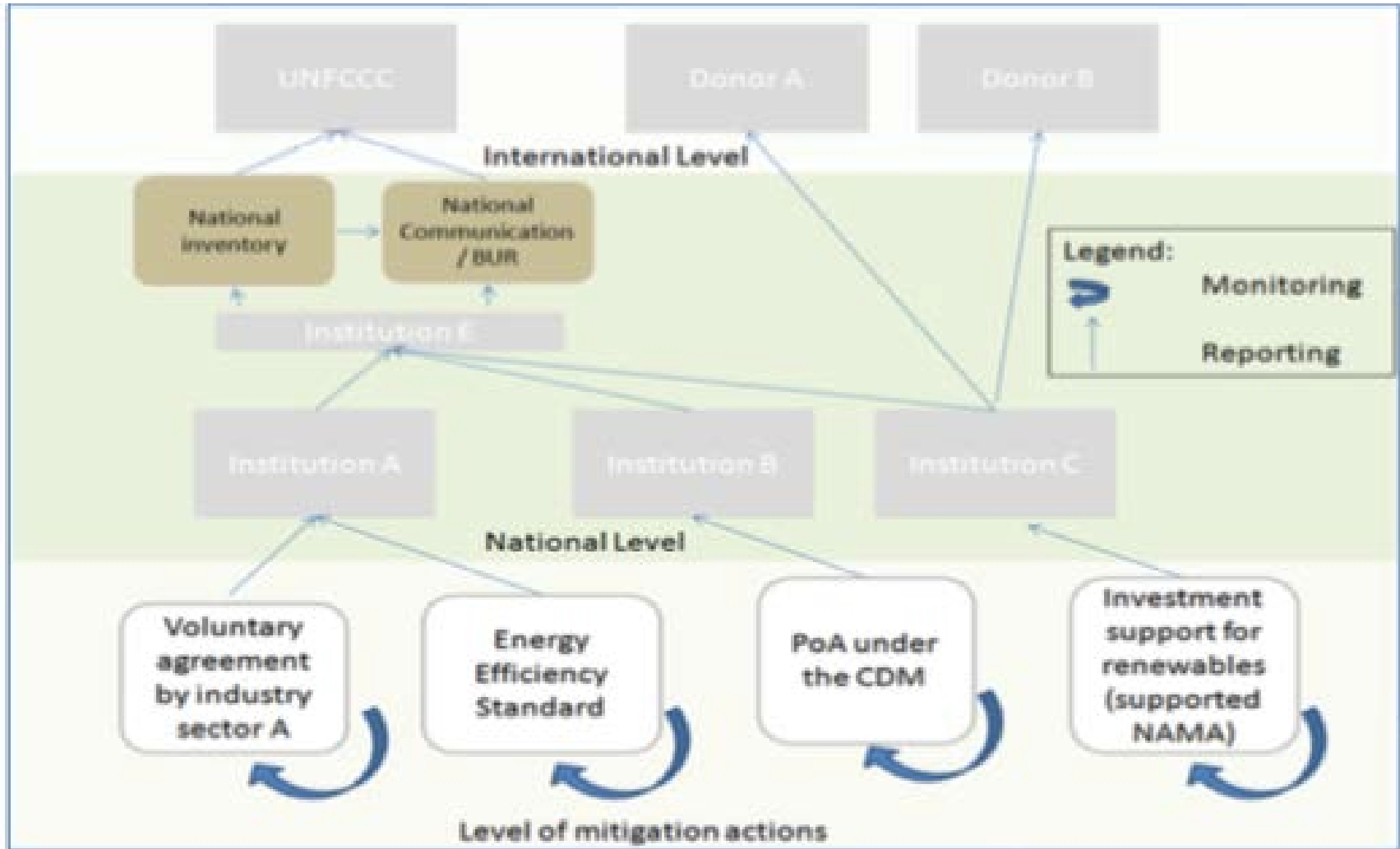


# **SISTEMAS DOMÉSTICOS DE TRANSPARENCIA - MRV**

# Estableciendo un sistema doméstico de MRV

- Un sistema doméstico de MRV tiene la función de MRV las actividades relacionadas a cambio climático a nivel nacional. Donde varias actividades pueden estar sujetas a MRV a nivel nacional:
  - IGEI ante la CMNUCC
  - Comunicaciones Nacionales
  - BURs
  - NDC Progress Reports
  - MRV para las NAMAs unilaterales o apoyada
  - MRV para las políticas de cambio climático. I.e códigos de construcción
  - MRV para una meta de reducción voluntaria de GEI en una industria específica
  - MRV para las metas nacionales de mitigación

# Ejemplo de modelo para un sistema doméstico de MRV





## Estableciendo un sistema doméstico de MRV

- Hay que considerar las posibles interacciones entre los diferentes tipos de sistemas de MRV y por lo tanto cuando se establece un sistema de MRV es necesario entender todas las actividades para los sistemas MRV y establecer objetivos.
- I.e es relevante establecer un sistema de medición de datos y recopilación de los mismos. Donde lo que va variar es probablemente el nivel de desagregación de los datos.
- No obstante, se puede simplificar bastante si los países comienzan a establecer abordajes “top-down” o “bottom-up” para el manejo de su información.





# Estableciendo un sistema doméstico de MRV

- Las preguntas importantes antes de establecer un sistema de MRV son:
  - Cuáles son los objetivos de las acciones de mitigación?
  - Nos interesa monitorear los impactos que no son los de GEI provenientes de las acciones nacionales de Mitigación?
  - Cuales son los indicadores adecuados para establecer los objetivos y otros impactos?
  - Qué tipo de datos requerimos para estos indicadores?
  - Dónde podemos encontrar estos datos y cómo la podemos obtener?
  - Qué tipo de datos necesitamos reportar de quién, con qué frecuencia y bajo qué formato?
  - Cómo podemos asegurar la validez de los datos reportados?
- Un sistema exitoso de MRV requiere de recursos que estarán disponibles por un periodo largo.

# Recomendación de niveles o tiers para los sistemas domésticos de MRV

## Tier - Nivel 1

MRV todas las acciones a nivel nacional y todos los niveles de emisiones y reducciones de GEI

Se incluyen datos de TODAS las acciones nacionales de Mitigación



## Tier – Nivel 2

Los abordajes de MRV han sido parcialmente optimizados mejorando los procesos de coordinación y cooperación entre las diferentes instituciones



## Tier – Nivel 3

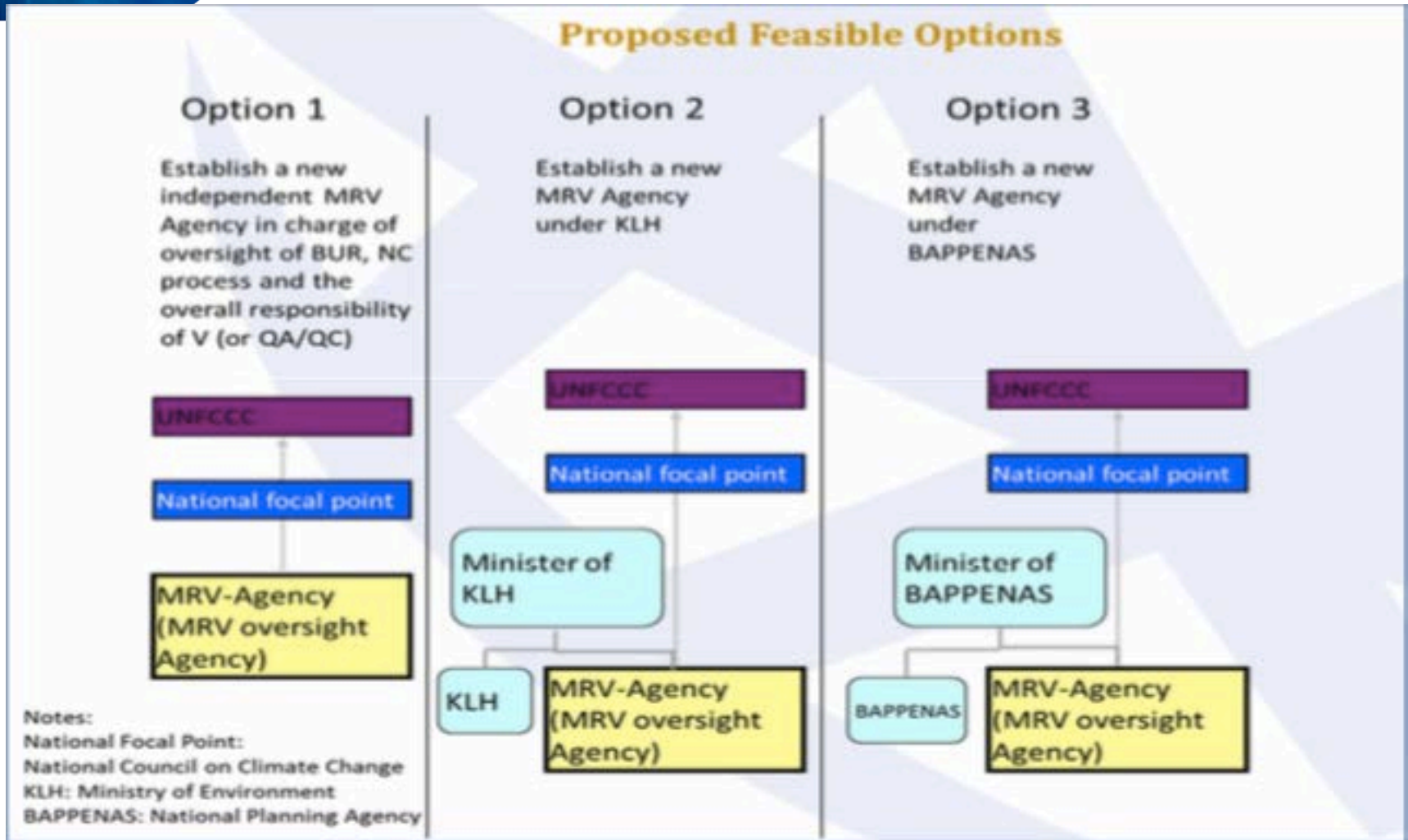
Un alto nivel de coordinación entre las diferentes instituciones competentes

Todos los abordajes de MRV están optimizados  
Se cuenta con un Registro Nacional de todas los datos sobre acciones nacionales de Mitigación

# Recomendaciones para establecer un sistema doméstico de MRV

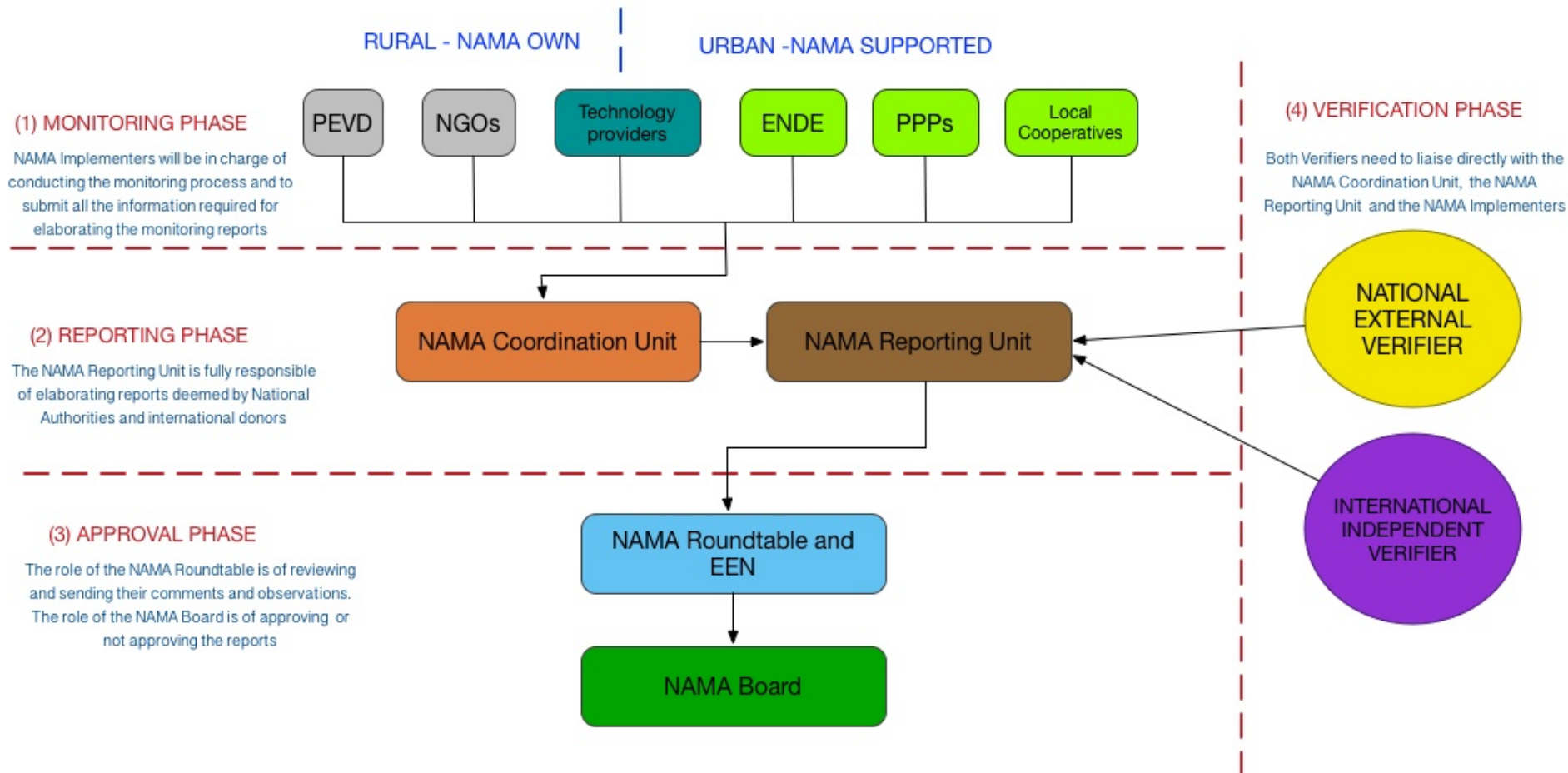
- Empieza con los que tengas y ve desarrollándolo a lo largo del tiempo.
- Asegúrate de contar con objetivos y compromisos claros, que incluyan recursos, liderazgo y apropiación del sistema.
- Asegurar que se cuente con una visión compartida sobre el sistema de MRV.
- Asegúrate de contar con un mandato político para poder desarrollar el sistema de MRV.
- Asegurarse que el staff cuente o sea provisto de las capacidades necesarias o de la experticia para desempeñar sus roles.
- Asegurarse que todo el conocimiento necesario se quede dentro de las instituciones.
- Utiliza una estructura descentralizada/ integrada como un comité interministerial puede ser de una gran ayuda para establecer el sistema doméstico de MRV.

# Un ejemplo de Indonesia



# Descripción del proceso de MRV NAMAs SWH

- Es necesario contar con una serie de fases y de una estructura institucional para poder desarrollar el MRV





# **MRV DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**



# MRV de los niveles de emisión y de los impactos

- Utiliza metodologías simples y robustas
- Aplica indicadores SMART:
  - Específicos
  - Medibles
  - Alcanzables
  - Relevantes
  - Puntuales
- Usa escenarios de Línea Base que reflejen las condiciones locales para poder valorar los impactos
- Construye series de tiempo para los IGEI
- Establece estándares para los datos
- Considera desarrollar un sistema IT para el almacenamiento y evaluación de los datos



# MRV de las emisiones de GEI

## Tier - Nivel 1

Metodologías Simplificadas

Uso de datos disponibles

Uso de FE por default

## Tier – Nivel 2

Metodologías estandarizada

Procesos dedicados a la colección de datos

Nivel medio de detalle de los datos, i.e. Estadísticas

Factores de Emisión Nacionales

## Tier – Nivel 3

Metodologías que consideran adecuadamente las circunstancias nacionales

Datos con un nivel medio o detallado (compañía, instalaciones)

Fuentes nacionales específicas para los FE

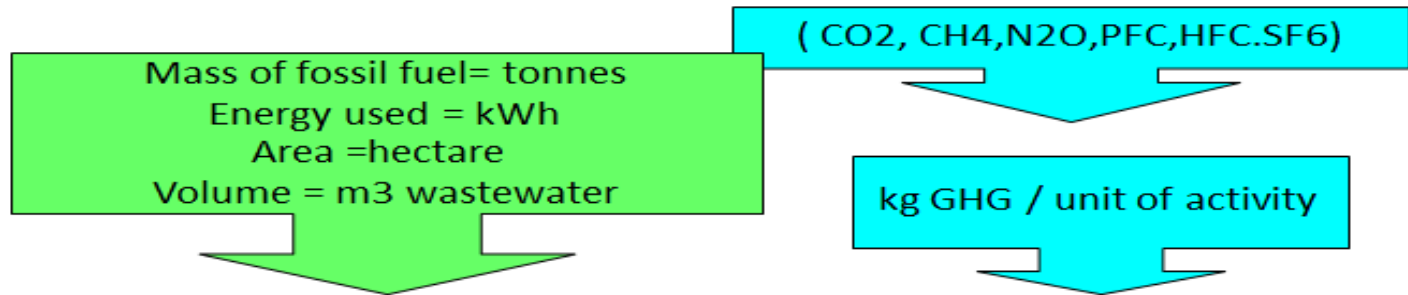
Mediciones continuas de las emisiones



# Emisiones GEI,

## Indicadores de impacto y datos para Actividades de Mitigación – Tipo Programas y Proyectos

### Methodologies



$$\text{Emission} = \text{Activity Data (AD)} \times \text{Emission Factor (EF)}$$

Tonnes CO2 equivalent of the estimated year

- CO2 =1
- CH4=21    N2O=310
- HFC= 140-11700    PFC= 9200
- SFC= 23900

# Parámetros para el sector de Vivienda y Edificaciones – NAMA Urbano CR

Parameter	Unit	Frequency	Source	Direct	Indirect (survey)
Electricity consumption	kWh	Year	ICE/CNFL	X	
Distributed generation	kWh	Year	ICE/CNFL	X	
Gas LPG	m3	Year			X
Water consumption	m3	Year	AYA	X	
Water recycled	m3	Year			X
Household size	persons	Two years			X
Housing size	m2	Once	APC/CFIA		
Carbon footprint	ton	Once	APC/CFIA		
Water heater	Data sheet manufacturer	Once			X
Solar heater		Once			X
Refrigerator		Once			X
Appliances		Once			X
Lighting		Once			X
Real estate added value	\$	Two years	Municipal		X
RESET independent		Once	APC/CFIA	X	

# Frecuencia de los parámetros

Parameter	Unit	Frequency	Direct	Indirect (survey)
Power consumption	kWh	Hourly	X	
Water consumption	Ltr/pax/day	Hourly	X	X
Interior temperature	°C	Hourly	X	
Exterior temperature	°C	Monthly	X	
Interior humidity	%	Hourly	X	
Exterior humidity	%	Monthly	X	
Air conditioned	kWh	Hourly	X	
Lighting energy	kWh	Hourly	X	
Appliances energy	kWh	Hourly	X	
Shower	Ltr/pax/day	monthly		X
Kitchen faucets	y frequency			X
Laundry				X

# MRV de las emisiones de GEI

## Tier - Nivel 1

Lista requerida de los contenidos de los reportes  
Reporte en papel y o electrónico



## Tier – Nivel 2

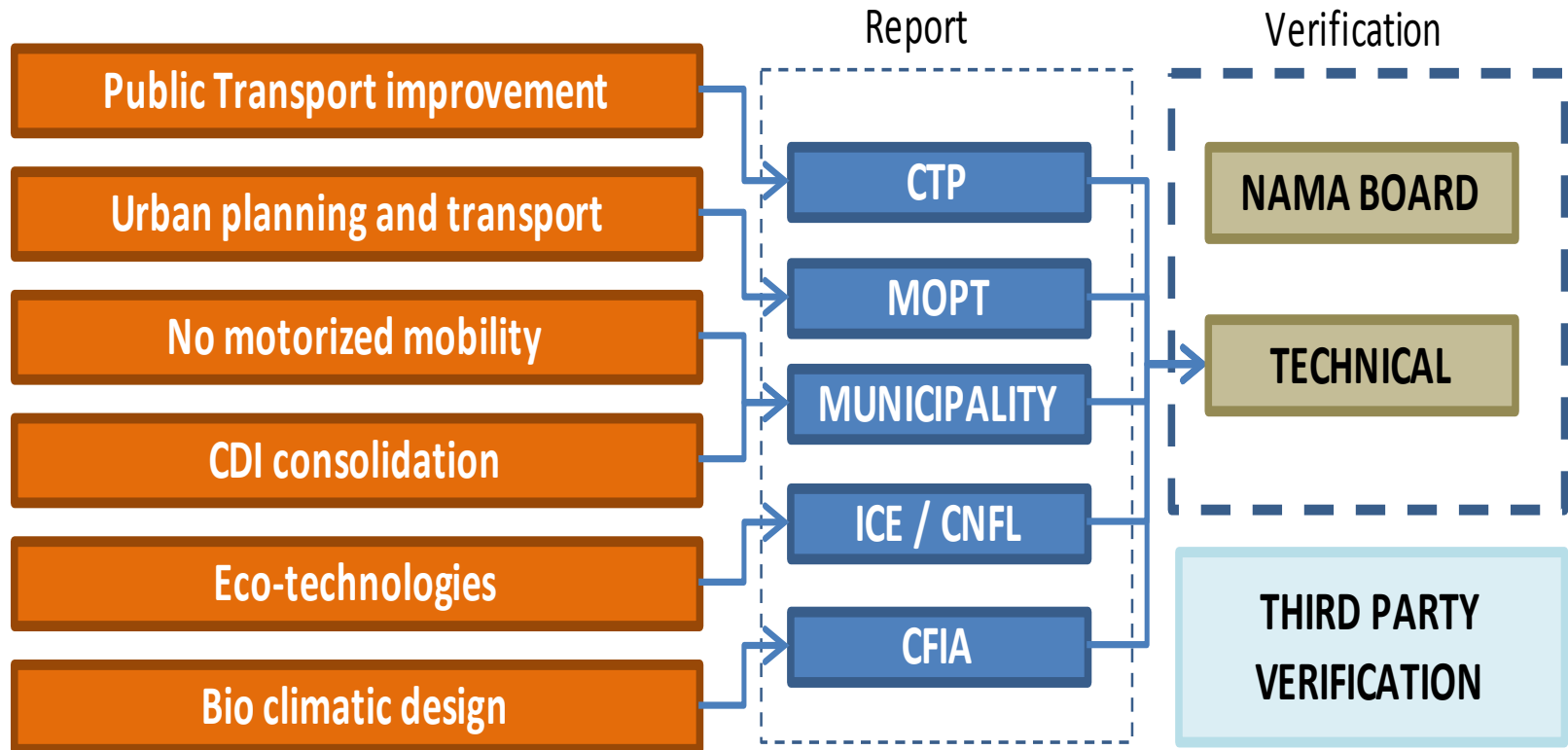
Proveer de un reporte o plantilla para el el Reporte  
Reporte en formato electrónico



## Tier – Nivel 3

Formato obligatorio de Reporte  
Herramientas sofisticadas de Reporte que tengan la posibilidad de comprobación cruzada

# Marco Institucional para el Reporte y Verificación de la NAMA Urbana



# MRV de las emisiones de GEI

## Tier - Nivel 1

Validación Interna basada en chequeos plausibles



## Tier – Nivel 2

Validación por potra entidad Doméstica (Administración e institucional)  
Chequeos plausibles basados en información de base



## Tier – Nivel 3

Validación por una entidad tercer e independiente  
Chequeos plausibles basados en información de base y en una evaluación de los procesos internos





## Parámetros para el Transporte Público – NAMA URBANO CR

Indicator	Monitoring	Verification
GHG per year (MtCO <sub>2</sub> /year)	Fuel consumption multiplied by emission factor Kilometers avoided	Compare estimated emissions with actual emissions
Kilometers BRT lanes built per year (km/year)	Official Register of kilometers built confined lane (BRT)	Verification of the operation of the running BRT lanes.
Kilometers traveled by the BRT system (km / year).	Official record of kilometers traveled by the BRT system per year	Verification of travel records system with reports
Number of vehicles subject to parking meters per year (vehicles / year)	Operator Databases of parking meters	Verification of the system operator, and contrast it with a representative sample of parking meters, as well as verification of the operation of parking meters
Frequency of use of parking meters per year	The operator records the number of times a vehicle uses a meter per year, calculating the statistical frequency of all vehicles using parking meters. The uses of a survey of modal shift in transport to complement this parameter in order to determine if users are recommended to use the car stop as preferred transport.	Check that the data are consistent with reports of operator systems and meter, as well as the methodology of the survey.
Average occupancy of vehicles (passenger / vehicle / year)	The new public transport systems will need to have registration and control systems linked to databases. This includes the number of passengers per vehicle per year.	Check through a representative sample of routes records a vehicular occupation period.
Optimization of transport routes	Number optimized routes	Checking the number of optimized routes against the general plan optimization
Fuel consumption (liters per year)	Bus operators recorded fuel consumption	Verify the reduction in consumption, and, if applicable, identify deviations and correct.
Number of hybrid buses and biodiesel	Database bus sales	Verification and cross-checking
Kilometers covered	The operator of the public bicycle	Check with a representative sample

# Descripción detallada de indicadores a ser MRV

- Se realizó una identificación de parámetros para monitorear el progreso de la implementación de la NAMA

No	OUTPUT OF THE NAMA	INDICATORS / PARAMETERS	QUALITATIVE OR QUANTITATIVE	UNITS
<b>1</b>	<b>Elaborate the NAMA proposal and seek of international funding for the NAMA components to be supported.</b>			
1.1	Elaboration of the first NAMA proposal	Versions of the NAMA Document	Quantitative	Numbers of versions
1.2	Further improving of the NAMA proposal for submission to different NAMA funds, such as the NAMA Facility or any other fund.	E-mail or other written proof that states that the NAMA was submitted to different NAMA Funds	Qualitative	Written proof
<b>2</b>	<b>The institutional framework for the SWH NAMA has been settled.</b>			
2.1	Establish the NAMA Roundtable or NAMA Working Group	NAMA Roundtable was established.	Qualitative	Ministerial Decree or any other legal resolution or an interinstitutional Agreement.
2.2	Define the NAMA coordinating Unit or the NAMA Manager	NAMA coordinating Unit has been established and it is operational.	Qualitative	Ministerial Decree or any other legal resolution.
2.3	Establish the NAMA Board	NAMA Board established and it is operational	Qualitative	Ministerial Decree or any other legal resolution.
2.4	Define the institutions that will be NAMA implementers	NAMA implementers have been selected and they have started its operations.	Quantitative	Legal contracts signed.
2.5	Determine what institutions will be involved in the Monitoring of the GHG emissions as well as in the Report.	The NAMA implementers are conducting the GHG monitoring.	Quantitative	GHG records of GHG measurements and GHG estimations.
2.6	Define the institutions that will conduct the verification process for the domestic efforts and for the international supported component of the NAMA.	The national institution, which is responsible of the verification process, has been selected and it is conducting the verification process.	Qualitative	Supreme Decree or legal contract signed with the national institution responsible to conduct the verification process.
<b>3</b>	<b>Establishment of State funds to finance SWH units, the installation and maintenance costs required for the SWH to be deployed for the domestic efforts of the NAMA.</b>			
3.1	The Plurinational State of Bolivia generates programmes for covering the installation costs of the SWH in the low-income households.	Bolivia has at least one programme, which is covering the installation costs for low-income households	Quantitative	Number of assistance programmes established on SWH.
3.2	The Plurinational State of Bolivia allocates funds coming from the national budget through specific programmes of housing and electricity.	Bolivia has allocated budget or specific funds for SWH programmes.	Quantitative	National budget allocated for SWH programmes.
3.3	Bolivia allocates specific grants to subsidy the installation costs of SWH for the rural households and for the Low-income households as part of the Patriotic Agenda goals.	Grants or subsidies allocated to cover the installation costs of SWH in the rural area and in the low-income urban households.	Quantitative	Number of grants or subsidies.

# Plan de MRV para el NAMA de SWH

No	IMPACT INDICATORS (GHG REDUCTION, SD BENEFITS)	BASELINE	TARGET VALUES																DATA COLLECTION AND REPORTING			
			YEAR 2015	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	FREQUENCY AND REPORTS	DATA COLLECTION INSTRUMENTS	RESPONSIBILITY FOR DATA COLLECTION	
<b>GHG EMISSION IMPACTS</b>																						
<b>1. BASELINE SCENARIO</b>																						
1.1	Population Size	Population's size of 2013	█		█				█										█	Every 5 to 10 years	Population Census	INE
1.2	Number of households in Bolivia, categorised by urban and rural areas	Household characterisation of 2013	█		█				█										█	Every 5 to 10 years	Household surveys	INE
1.3	Number of households with access to water and electricity	Number of households of 2013	█																Every year or every two years	Household surveys and next census of population	INE	
1.4	Average number of people per household	Number of people per household by 2012	█		█				█										█	Every 5 to 10 years	Household surveys and next census of population	INE
1.5	Number of household with shower(s)	Household surveys and census of 2012	█																Every year or every two years	Household surveys and next census of population	INE, NAMA implementers	
1.6	Shower frequency per person per week	Household survey 2016	█																Every year or every two years	Household survey	INE, NAMA implementers	
1.7	Shower frequency per household per month	Household survey 2016	█																Every year or every two years	Household survey	INE, NAMA Implementers	
1.8	Time of daily use of shower per household	Household survey 2016	█																Every year or every two years	Household survey	INE, NAMA Implementers	
1.9	Wattage of showers	Shower market survey	█		█		█		█		█		█		█		█		█	Every year	Producer brochure Registration of imports	Technology providers Customs NAMA CU
1.10	Daily energy consumption of shower per household	Household survey 2016	█																Every year or every two years	Producer brochure Survey	INE, NAMA Implementers	
1.11	Average electricity consumption of showers per household	Shower energy consumption test or survey 2016	█		█		█		█		█		█		█		█		█	Every two year	Producer brochure Test of shower energy consumption	Technology providers NAMA Implementers

**nos une la**  
**energía**  
*energy unites us*

[www.olade.org](http://www.olade.org)



# Mecanismos Financieros para financiar los NDCs

Lima, Peru  
31st May 2017

# Overview

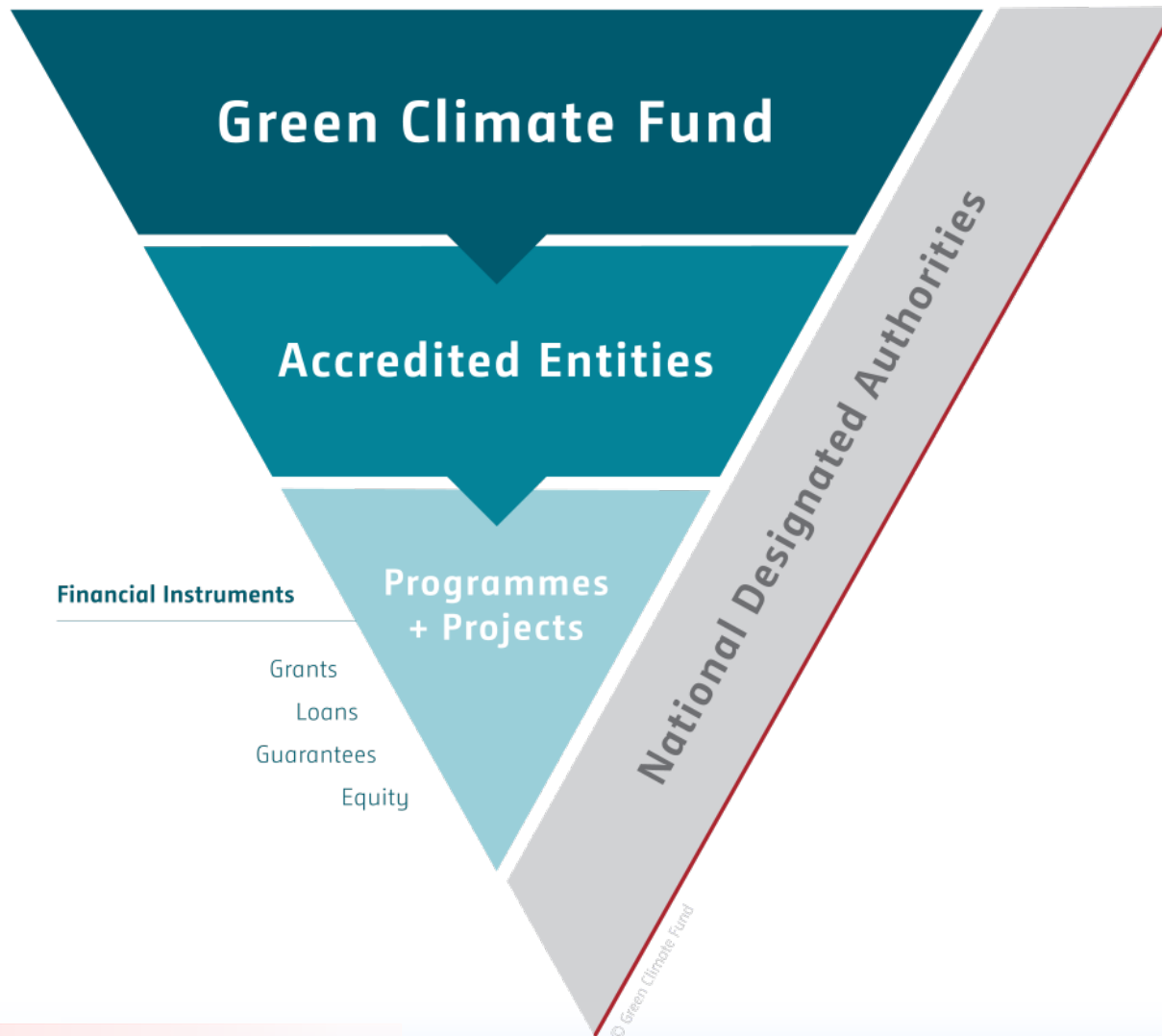
- Institutions
- Conditions and Instruments across institutions
- National Budget



GREEN  
CLIMATE  
FUND

- Currently 10 Billion USD
- Goal: "A large share of the 100 Billion"
- UNFCCC Controlled, equal share by developing and developed countries

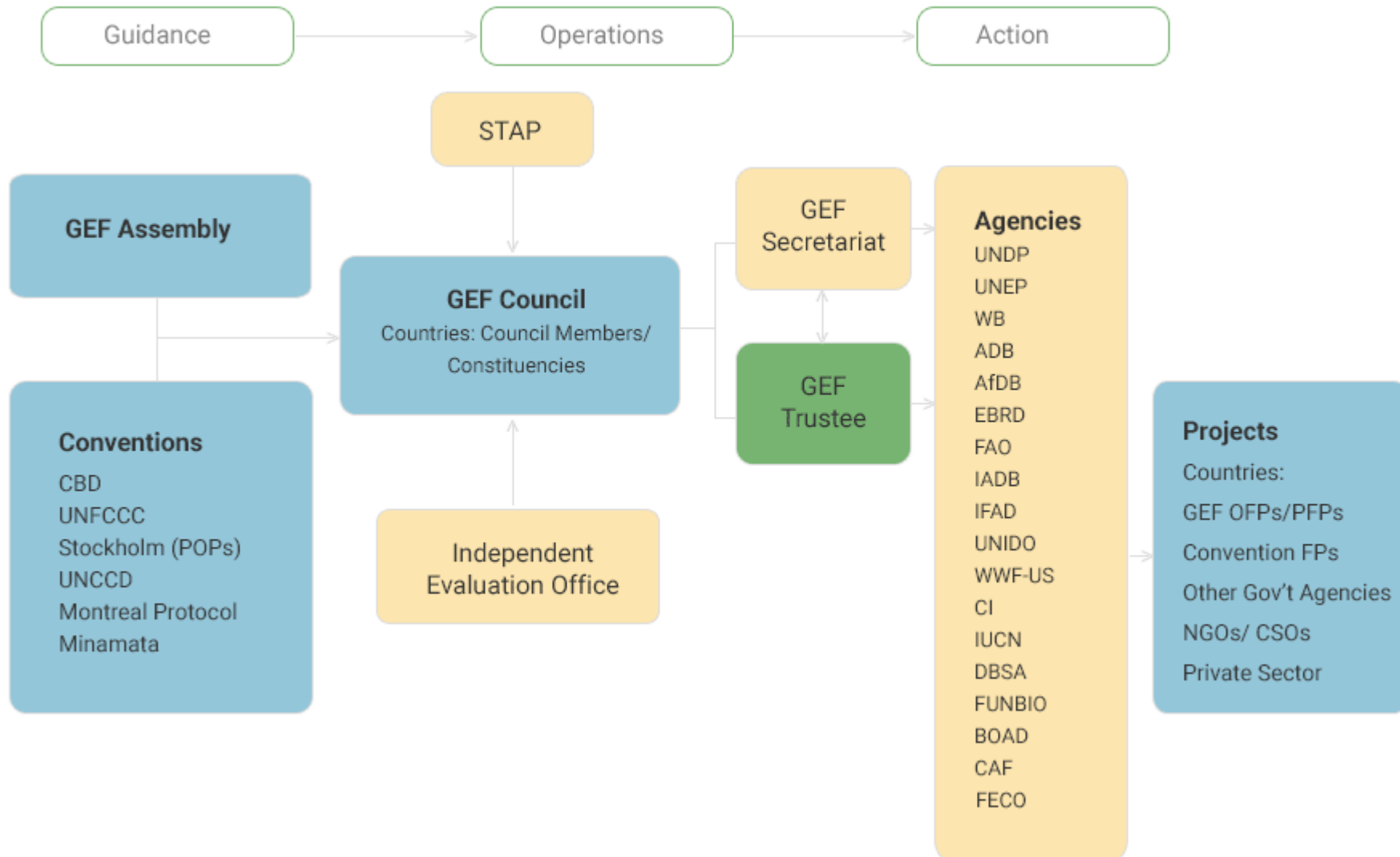
# GCF Architecture







# Institutional Framework





**WORLD BANK GROUP**



**中国进出口银行**

THE EXPORT-IMPORT BANK OF CHINA



BANCO DE DESARROLLO  
DE **AMÉRICA LATINA**

# And the Elephant in the Room

- Private Finance

# And the Elephant in the Room

- Private Finance
- The big question: How to mobilize it?
- Issue: Private sector takes whatever it can get.  
Need to be careful...

# Conditions and Instruments

- These principles apply more or less across all sources of climate finance!

# Conditions and Instruments

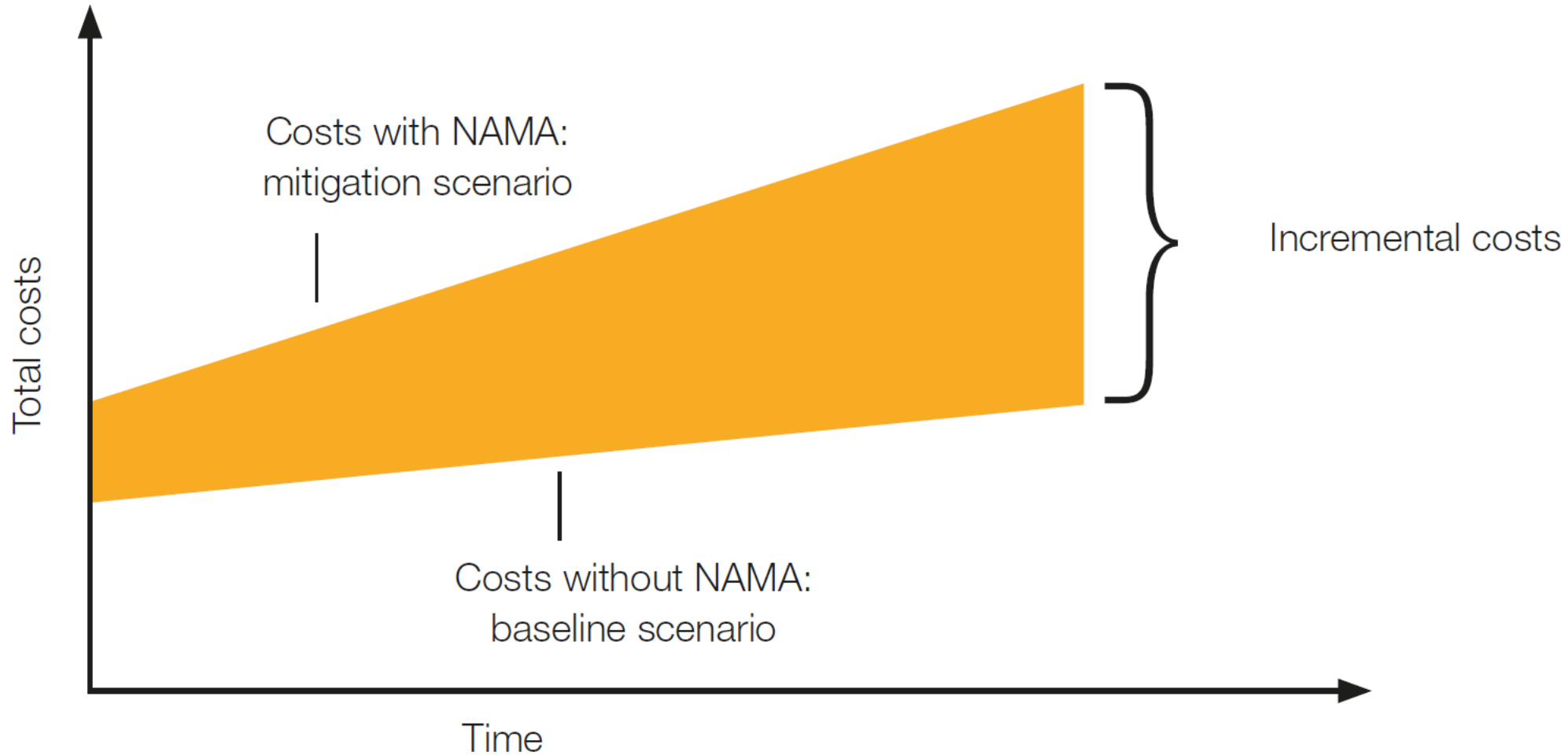
- Incremental Costs
- Least Concessionality
- Grant Equivalents

# Incremental Costs

- Relates to Baseline Scenario
- Baseline not only for CO<sub>2</sub>, but also for Cost
- Incremental Cost = Baseline Cost - Implementation Cost



# Incremental Costs



# Least Concessionality

Donación = 100% Concesional

Préstamo a tasa de mercado = 0% Concesional

# Grant Equivalents

¿Cuánta concesionalidad tiene un préstamo?

Mercado: 1 millón USD al 10% en 1 año

Concesional: 1 millón USD al 5% en 1 año

=> Grant Equivalents of 1 million loan = 50'000 USD.

(Se pueden hacer cálculos similares para otros instrumentos)

# Le presupuesto Nacional

- Apropiación Domestica
- Inclusión de actores relevantes
- Ejemplos

# Apropiación Domestica

Requerimiento de donantes.

Señal mas fuerte que "Carta de No Objeción" - lo demás es solo blablablá.

# Inclusión de actores relevantes

Nada funciona sin que el Ministerio de Finanzas este de acuerdo

Otros actores que manejan presupuestos relevantes

# Ejemplo 1

Colombia: ToD

Combinación de Fondos existentes:

Presupuesto para BRTs

Presupuesto para Viviendas de Bajo  
Ingreso

Fondos para Iniciativa de Ciudades Sostenibles

# Ejemplo 2

Costa Rica: Pagamentos por Servicios Ambientales

Impuesto a gasolina => financia el PSA



# Ejemplo 3

Suiza: Petróleo de calefacción

Impuesto a Energía "a favor de grupos de bajo ingreso"

=> 100% per cápita re-distribución

# Mecanismos Financieros - Estudio de Caso Tunesia

Lima, Peru  
31st May 2017

# Technology



# Barriers

- LPG Subsidy (politically difficult to reduce)
- Long payback time of the technology & high upfront cost

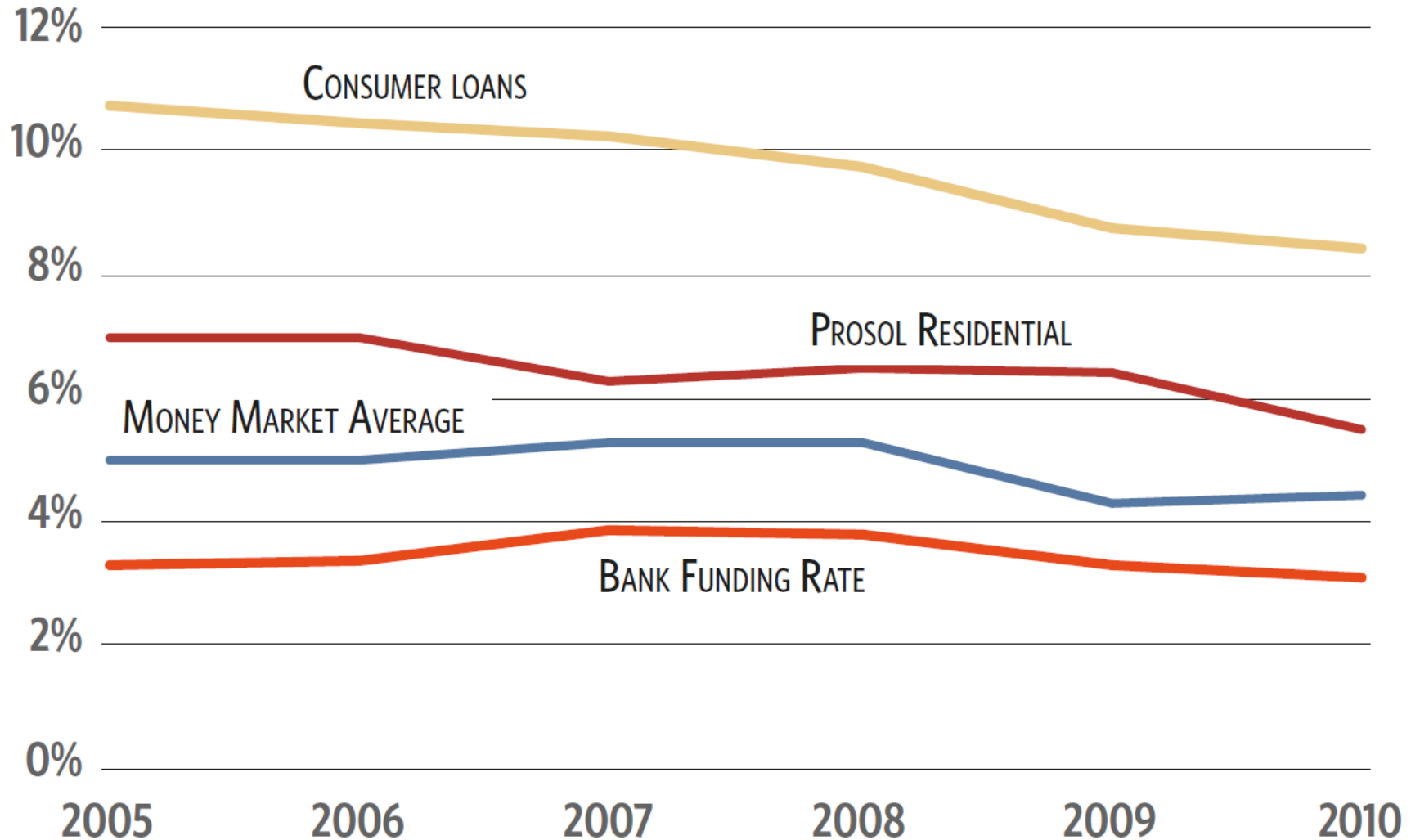
# "Follow the Money" Stakeholder Analysis

- Who saves money?
  - National Government due to reduced LPG needed
  - Household due to reduced fuel needed
- Through which channel does the money flow?
  - Utility Company
- And there go your key stakeholders!

# The Financial Instrument

- Access & Affordability of **Consumer Credit**
  - Repayments made through electricity bills (**Utility**)
    - Easy collection
    - Easy enforcement (no pay => cut off electricity)
    - Loan Guarantee by Utility
  - 15% Grant from **Government of Tunisia**
    - Financed by savings in LPG subsidies
  - Interest rates initially softened by UNEP
    - phased out after 18 month

# Impact on Interest Rate

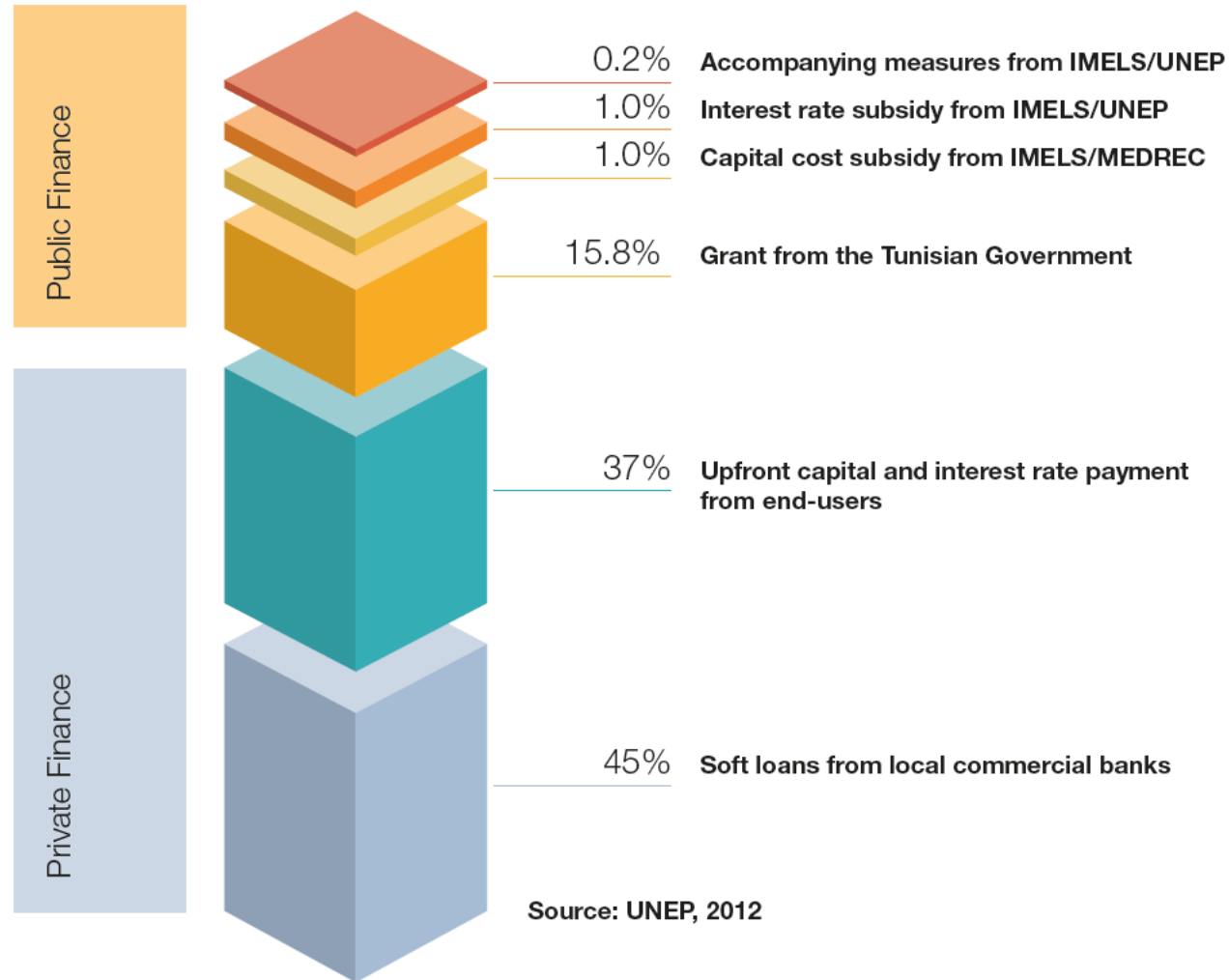


# Interest Rate Logic

- Long Term cheap interest rate due to
  - Experience
  - Guarantee by Utility (Risk-Pooling)
  - Strong Collection / Enforcement mechanism
  - UNEP interest rate subsidy only for faster initial uptake



# Financial Shares



Source: UNEP, 2012

# Leverage

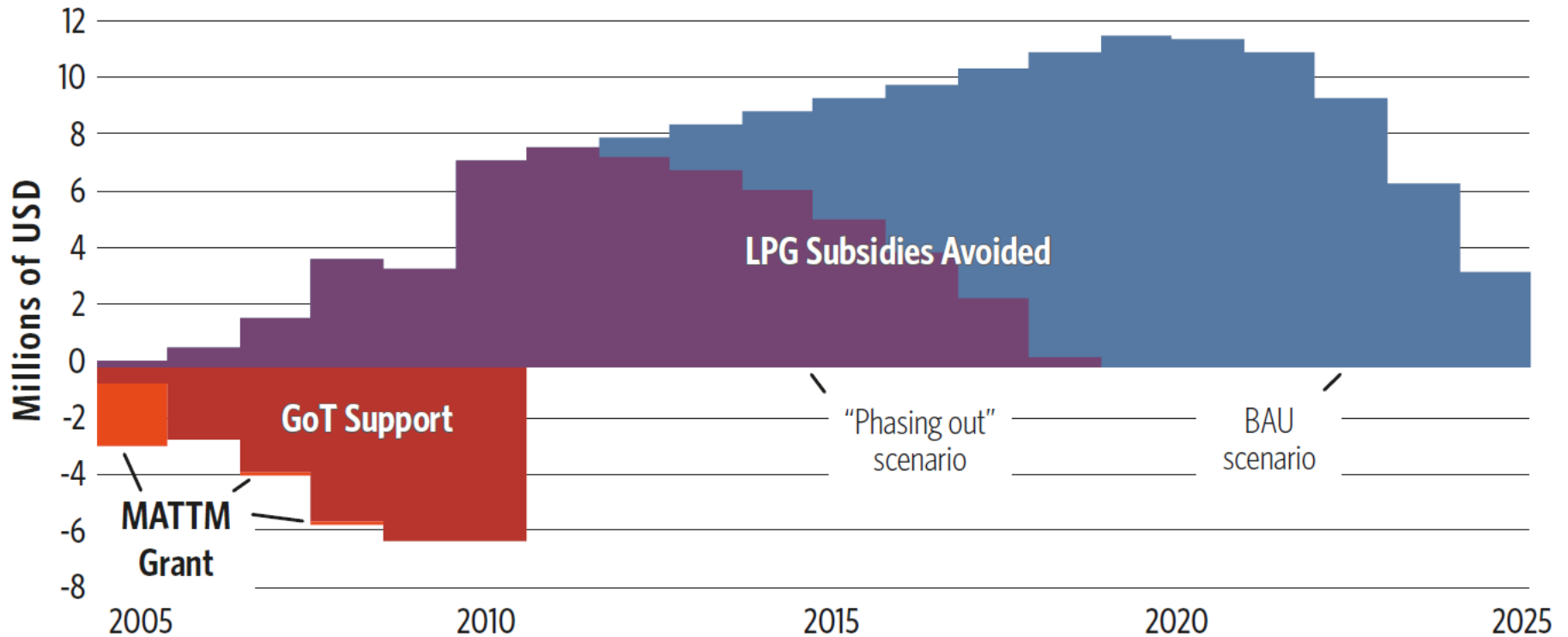
Public / Private

1 to 5

International / National

1 to 50

# Economics for GoT



# Private Sector: SWHs loans are good business now

PROSOL (2005-2010)	INTEREST PROCEEDS (IN USD 2005 MLN)	AVERAGE CONTRIBUTION TO TOP LINE	CAPITAL COMMITTED (IN USD 2005 MLN)	AVERAGE SHARE OF OUTSTANDING LOANS
AMEN BANK (PROSOL I)	0.9	0.2%	4.7	0.2%
UBCI (PROSOL I)	0.5	0.2%	2.6	0.2%
ATTIJARI BANK (PROSOL II)	5.9	1.4%	52.5	1.2%



MINISTRY OF THE  
PRESIDENCY

**olade**

Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organisation Latino-américaine d'Énergie  
Organização Latino-Americana de Energia

# Propuesta de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) como punto de partida para el desarrollo de un sistema de Transparencia en Guyana

Curso de Cambio Climático

*Lima, 31 de Mayo de 2017*



CAMBIANDO  
PARADIGMAS

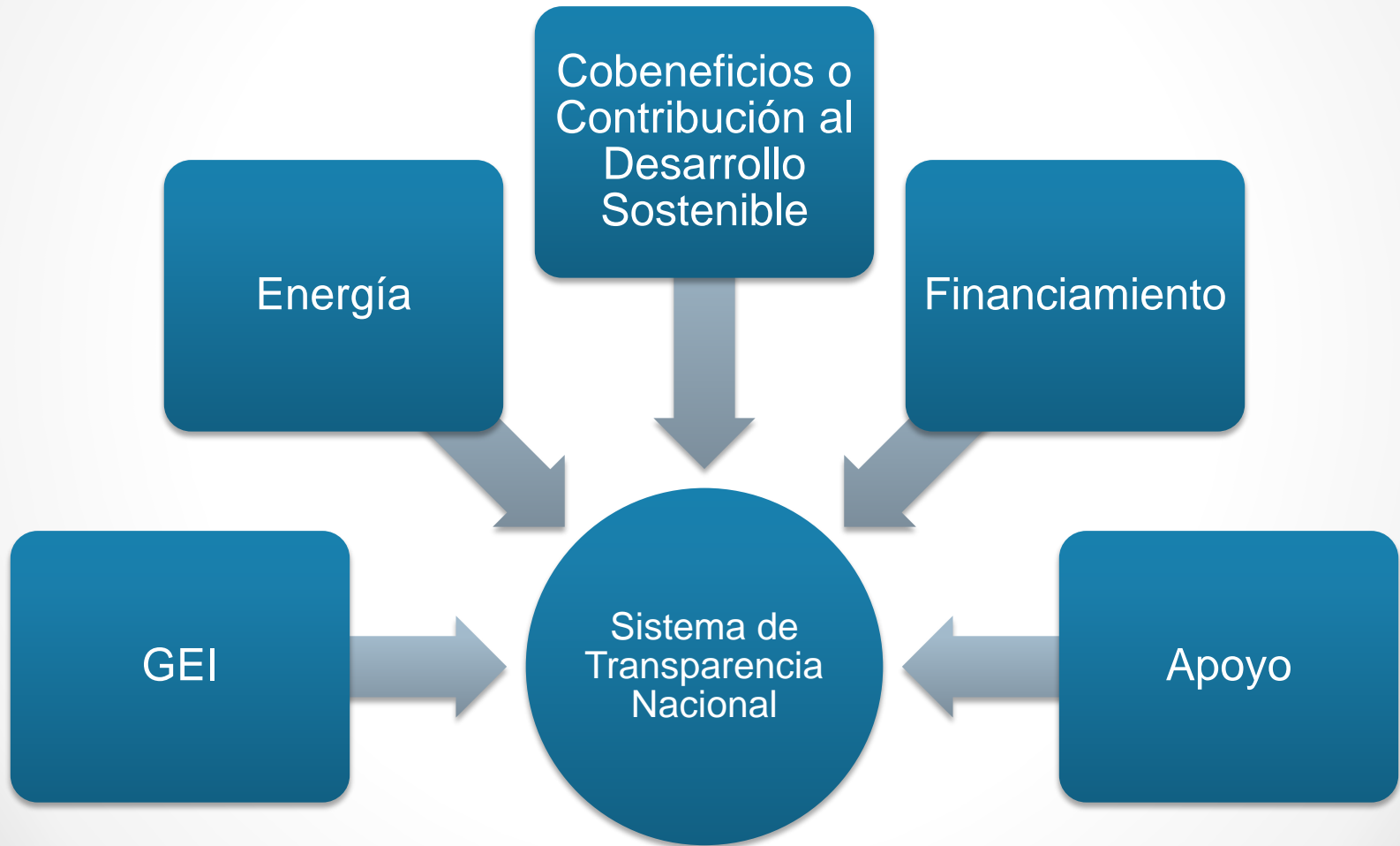
# 1. CONTENIDOS

1. Sección 1 – Abordaje integral sugerido para establecer el sistema de MRV de las medidas de Energía
2. Sección 2 – Sistema de Administración y Manejo de la información para mejorar la implementación de las medidas de EE en edificios públicos
3. Sección 3 – Periodicidad de la información, marco institucional y propuesta de un sistema de MRV

# SECCIÓN 1 – ABORDAJE INTEGRAL PARA ESTABLECER UN SISTEMA DE MRV PARA LAS MEDIDAS ENERGÉTICAS INTEGRAL

...

# Esquema Genérico de Transparencia





# 1. Introducción

- Para poder diseñar un sistema de MRV para las medidas de EE en los edificios públicos en Guyana, es necesario diseñar y establecer un marco global de un sistema de MRV que abarque todas las medidas que serán implementadas en el sector de Energía, ya sean para la Oferta como para la Demanda.
- El ámbito de la tarea asignada se limita a a las medidas de EE a ser implementadas en los edificios públicos. Para esto se desarrolló un marco global para la implementación de todas las medidas de EE identificadas en las auditoría energética realizadas en los edificios públicos de Guyana.

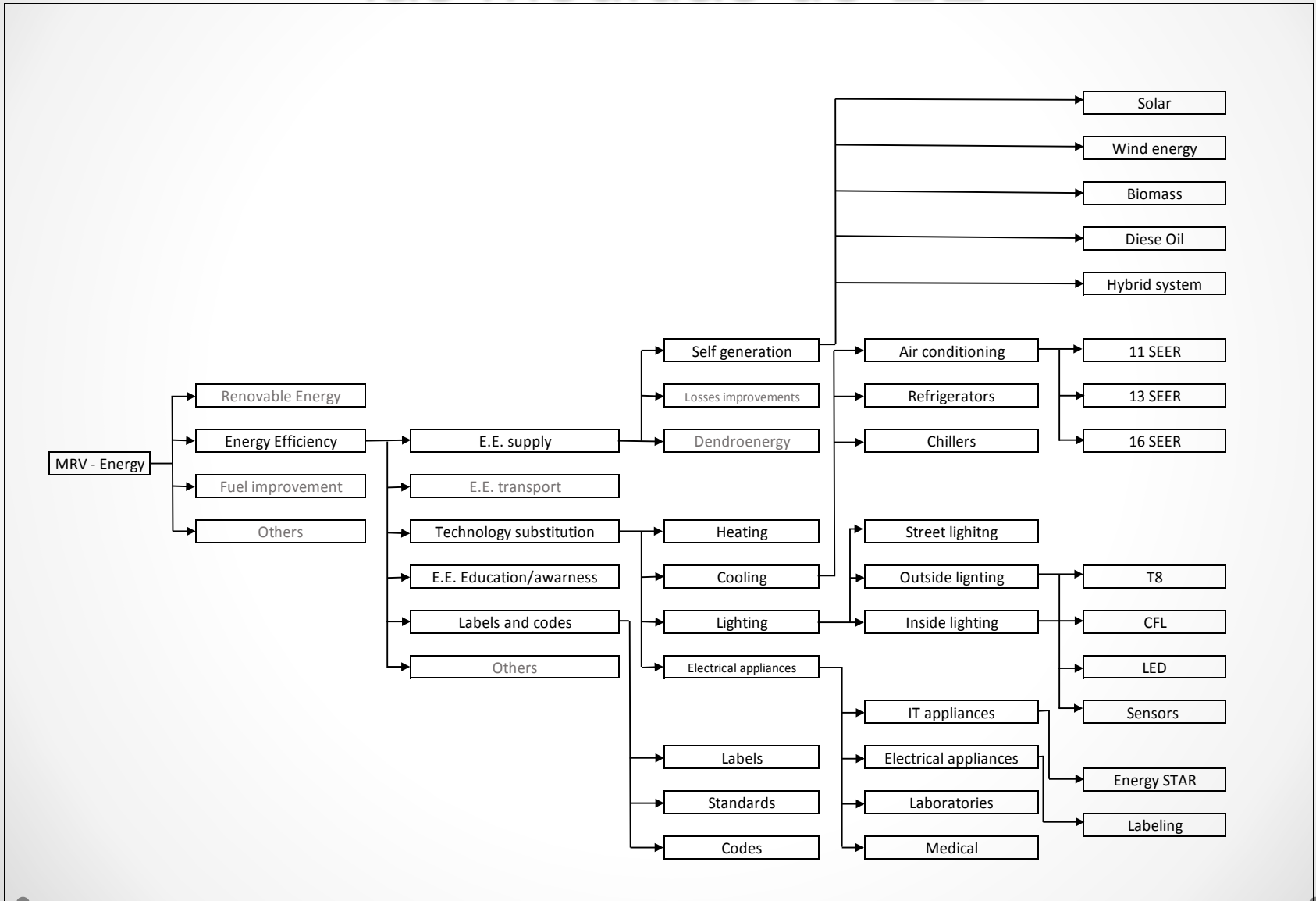
# 1. Objetivo

- Como parte de los objetivos del sistema de MRV, el mismo debe ser el responsable de la “contabilidad” de las reducciones de emisiones de GEI y del cumplimiento de la contribución al desarrollo sostenible, específicamente de los ODS.
- La evaluación del proceso de “contabilidad” incluye un doble proceso de verificación, el primero determinado como “verificación nacional” y el segundo que es de carácter externo y es denominado como “verificación internacional”, el mismo es desarrollado por una Parte independiente para contar con un proceso confiable y que permita desarrollar “credibilidad” sobre las reducciones de emisiones de GEI y la contribución de las mismas para alcanzar las metas del NDC de Guyana.
- El sistema MRV es un instrumento aplicado al sector de Energía como una herramienta de mitigación. Esto permite al sector de Energía a mejorar y optimizar el proceso de seguimiento dentro de la cadena productiva, lo cual incluye programas de ER, sustitución o mejora de combustibles, de EE y otros.

## 2. Sistema de MRV

- El sistema de MRV es un instrumento de CC aplicado al sector de Energía como una medida de medir el “rendimiento” del sector. La finalidad es la de poder mejorar optimizar el rendimiento y realizar un seguimiento dentro de la cadena de valor, lo cual demanda incluir programas de ER, sustitución o desplazo de los combustibles fósiles, EE y otros. Para cada una de estas medidas es necesario evaluar la viabilidad de las mismas y asimismo considerar las especificaciones territoriales, el acceso a la tecnología y los factores económicos.

# Opciones de un arbol de medidas para las medidas de EE



## 2. Sistema MRV

- En el caso específico de las auditorías energéticas en los edificios públicos y la implementación de las medidas de EE recomendadas por los mismos.
- El árbol de opciones puede ser individualizado y ajustado para reducir el consumo de energía en escuelas, oficinas públicas y centros médicos.
- Por el lado de la oferta, las medidas de EE están limitadas a los sistemas de auto generación de energía, como es el caso de los sistemas fotovoltaicos o generadores diesel o híbridos.
- En el lado de la demanda, los mismos viene limitados a un reemplazo de la tecnología, ya fuesen en aire acondicionado (AC) (11 SEER, 12 SEER, 16 SEER, ...), unidades de refrigeración y refrigeradores. En referencia a la iluminación, se desarrolla una diferenciación para iluminación exterior de la interior (T8, CFL, LED, sensors), computadoras (energy star), y finalmente electrodomésticos y equipos médicos (códigos, estándares y etiquetado).

# Sección 2 – Sistema de Manejo y administración de la Información para mejorar la implementación de las medidas de EE en los Edificios Públicos

## 2.1 Fuentes de Información

- Dentro de los aspectos relevantes a ser considerados para el adecuado funcionamiento de un sistema de MRV
  - Flujo de la información
  - Actores involucrados en proveer la información estadística
  - establecimiento de una base de datos para los objetivos definidos
- El ingreso de la información debe considerar el tipo de información requerida y los criterios bajos los cuales se privilegia la información primaria, los siguientes tipos de información fueron identificados:
  - i. **Datos de consumo de energía**
  - ii. **Datos sobre la infraestructura auditada**
  - iii. **Datos sobre la infraestructura que ya cuenta con una implementación de las medidas de EE**
  - iv. **Datos sobre el Factor de Emisión de la Red**



## 2.1 Fuentes de Información

**1) Datos de consumo de energía.** Dos instituciones fueron identificadas como responsables para proveer esta información. Estas son las compañías que proveen electricidad y que están a cargo de registrar el consumo de la electricidad como el de establecer la tarifa eléctrica correspondiente.

- Guyana Power & Light Inc. (GLP)
- Hinterland Electricity Company (HEC)
- Estas dos instituciones son las idóneas para proveer la información de consumo de energía de los edificios e infraestructura pública de manera mensual o anual.



## 2.1 Fuentes de Información

- 2) Datos sobre la infraestructura auditada.** Esta información está disponible para la oficina de EE, específicamente para la GEA y debe ser comparada con el ingreso de la información proveída por las compañías eléctricas. Acorde a un programa definido por cada institución, esto podría ser desarrollado de manera mensual, bimensual o anual. La información requiere de un seguimiento interno debido al hecho de que la energía ahorrada implica una reducción de las emisiones de de GEI.

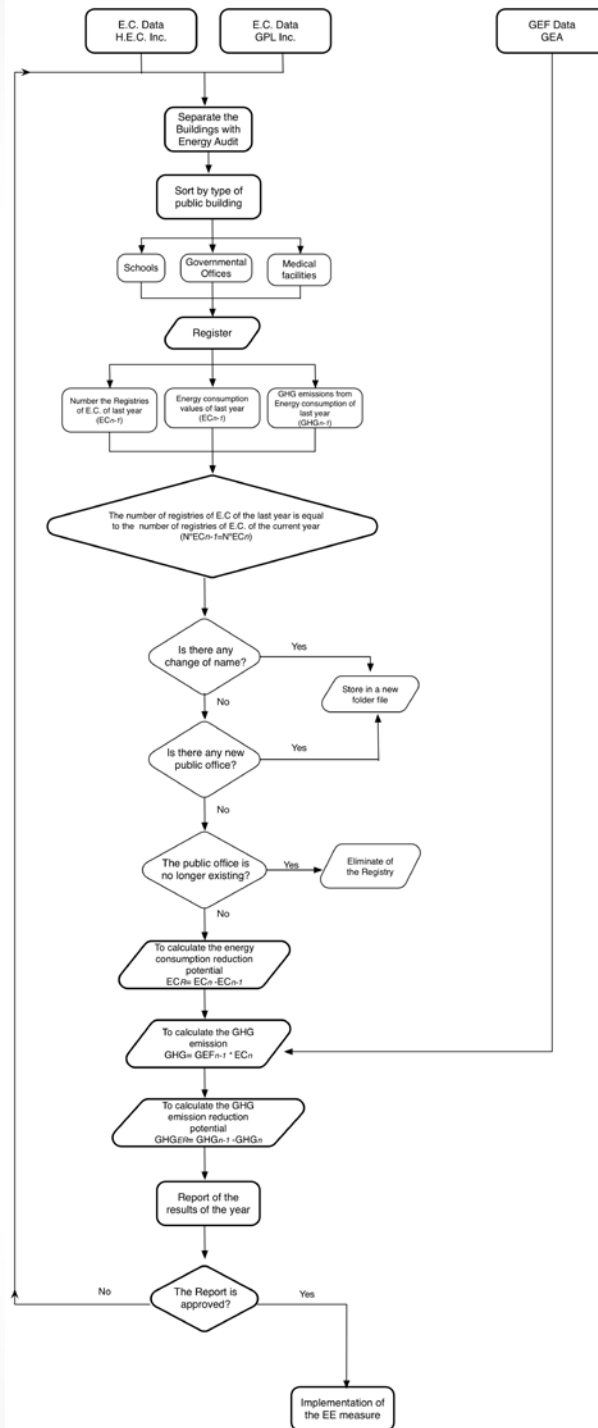
## 2.1 Fuentes de Información

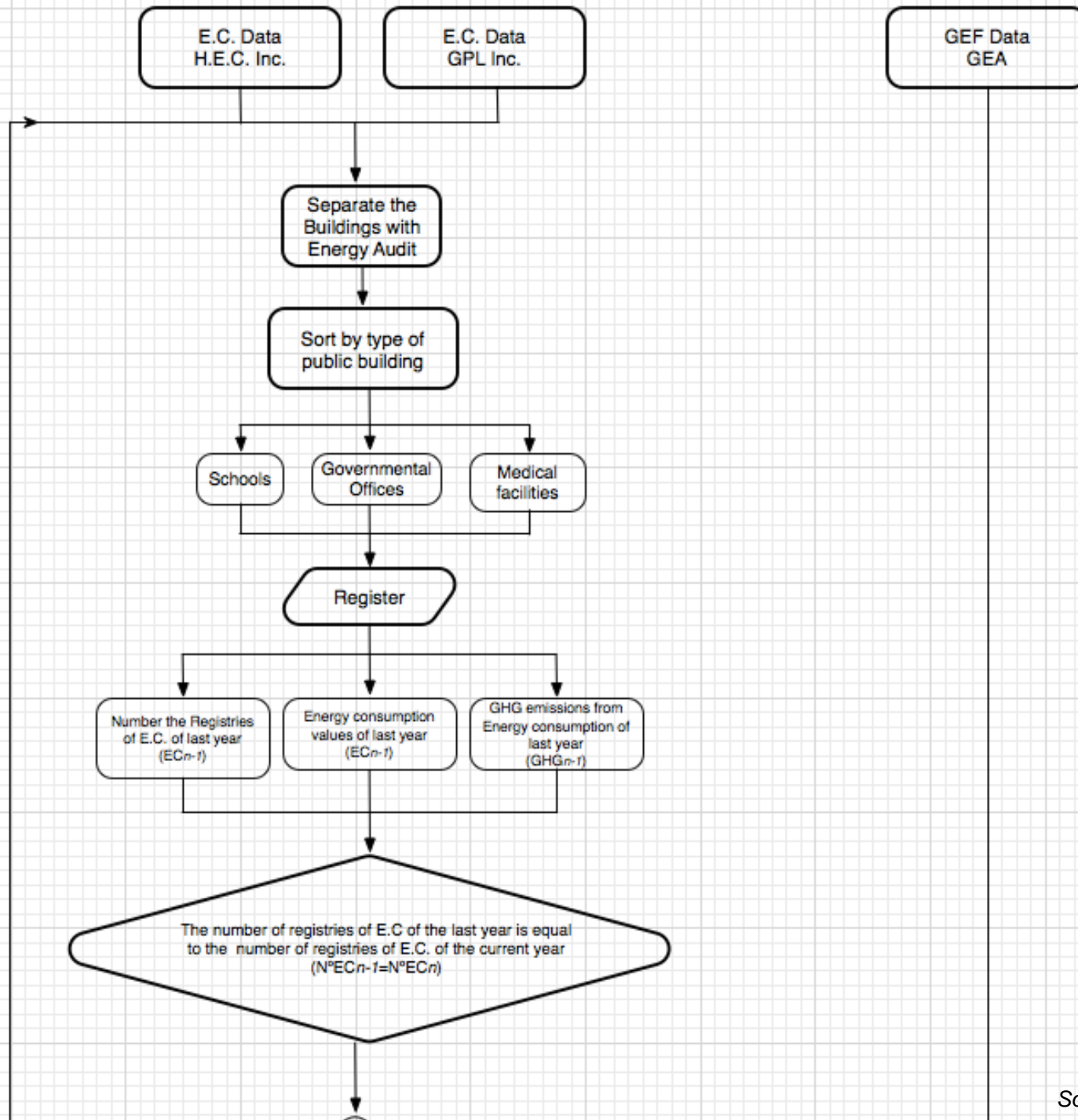
- 3) Datos sobre la infraestructura que ya cuenta con una implementación de las medidas de EE.** Esta información se encuentra registrada en la oficina de EE, que es parte de la GEA. Esta base de datos debe incluir especificaciones cualitativas y cuantitativas de las medidas de EE implementadas
- N° de sustituciones y
  - Tecnología → Iluminación, AC, Electrodomésticos, etc.
  - Estas infraestructuras deben ser acompañadas y clasificadas por el tipo de información provista por las compañías eléctricas. Esto podría ser realizado de manera mensual, bimensual o anual.

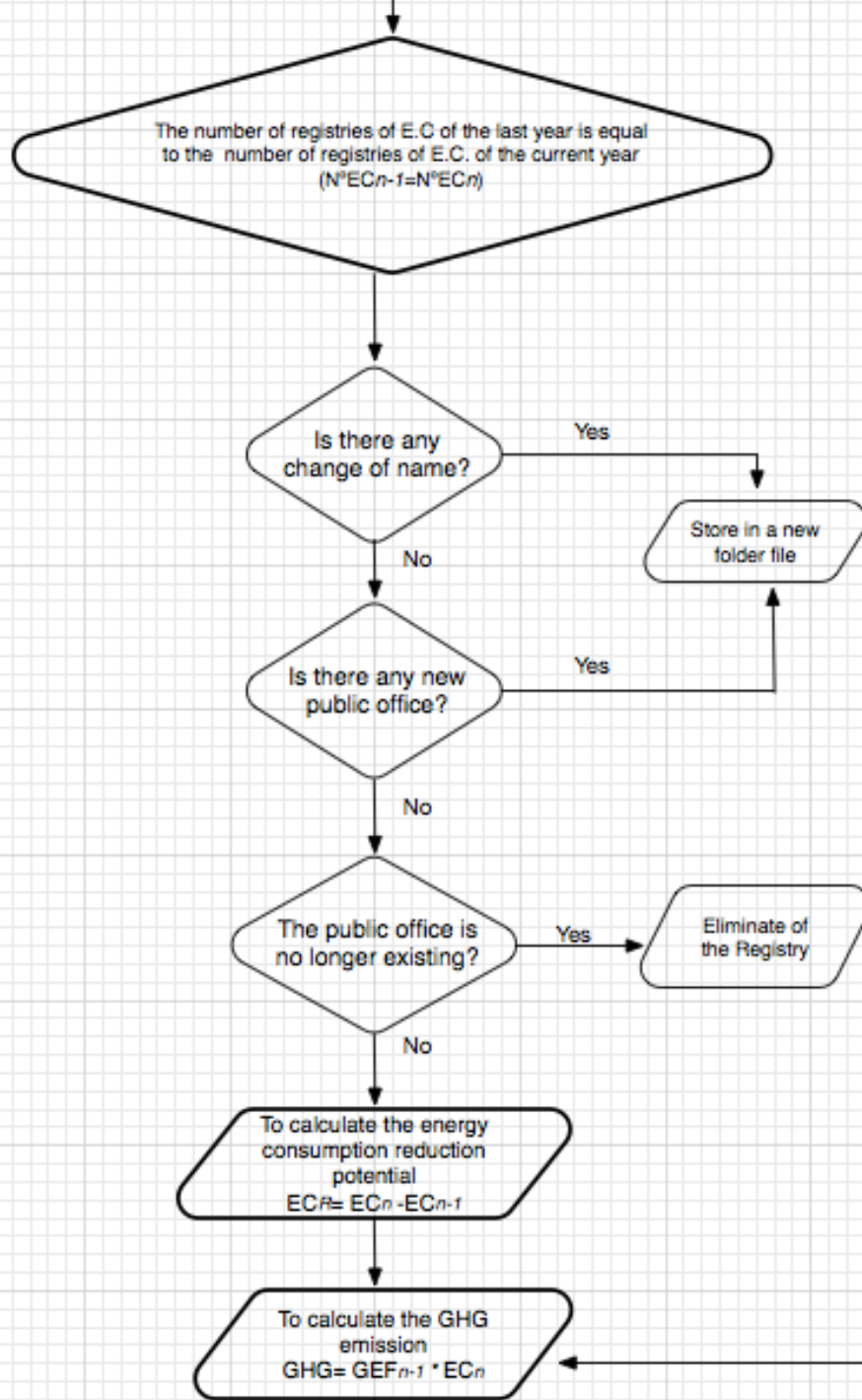
## 2.1 Fuentes de Información

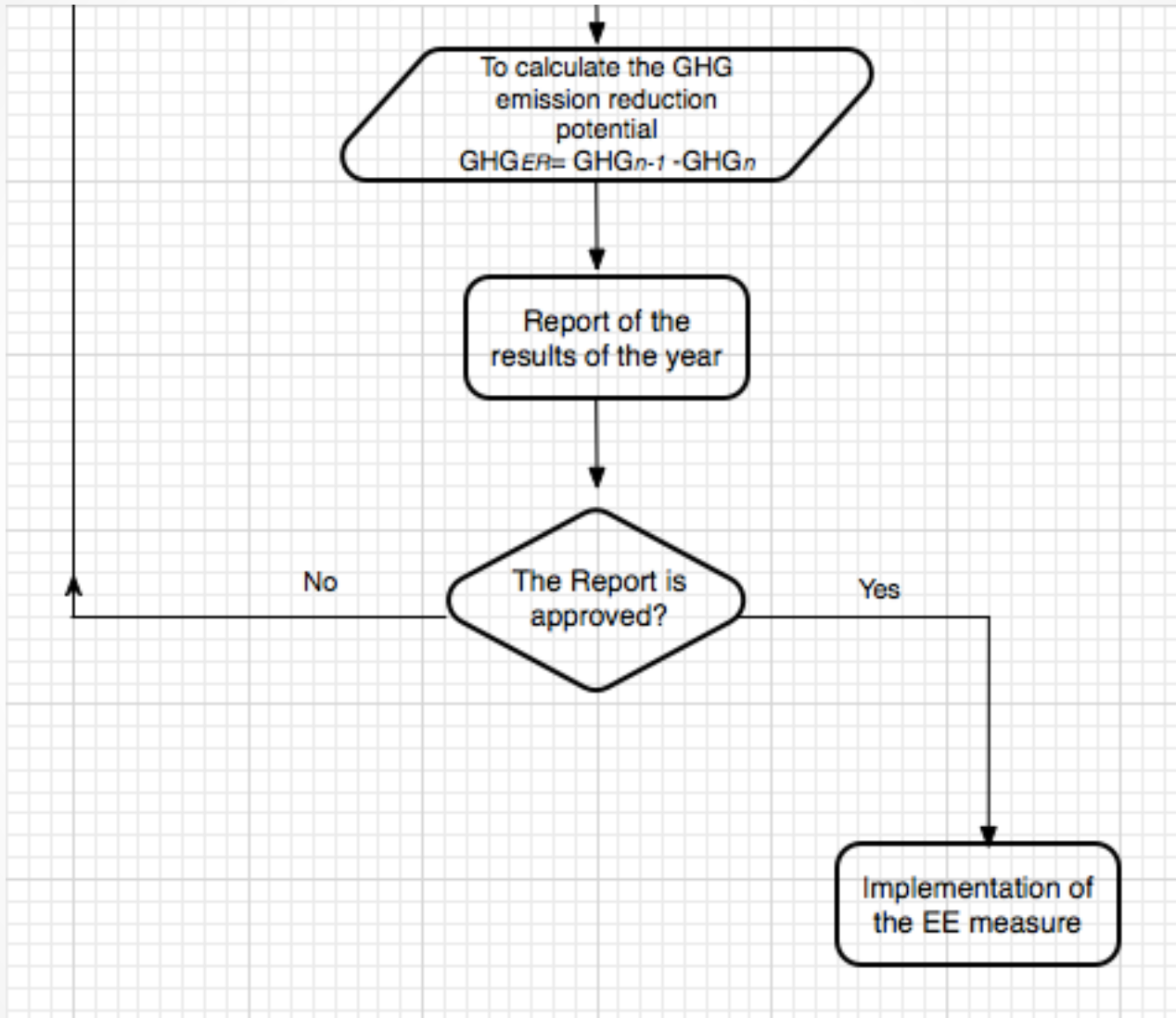
### 4) Datos sobre el Factor de Emisión de la Red.

- Esta información es el resultado del análisis y los cálculos realizados sobre la matriz energética (oferta de energía) en términos de capacidades y composición de las fuentes renovables como no renovables (tipo de fuente de energía).
- Esta información debe ser provista por las compañías generadoras y la GEA cuenta con todas las capacidades para desarrollar estos cálculos. Esto debe ser realizado de forma anual.









# Sección 3 – Periodicidad de la información, arreglos institucionales y propuesta del sistema de MRV

...



## 3.1 Periodicidad de la información

- La periodicidad de la información o de la frecuencia de la información a ser solicitada dependerá de los objetivos de su uso como de la disponibilidad de la información. Existen 3 requerimientos importantes:
- *Medición y Monitoreo* → Tiene el objetivo de medir el impacto y las posibles mejoras requeridas. Es necesario desarrollar un seguimiento y monitoreo para evaluar el comportamiento de las infraestructuras en las que las medidas de EE serán implementadas. Asimismo es necesario evaluar continuamente el comportamiento para detectar los niveles de reducción en el consumo de energía y como se comporta a lo largo del tiempo, por ejemplo si una eventualidad o sostenibilidad puede ser notada. El monitoreo deberá ser desarrollado de manera mensual.

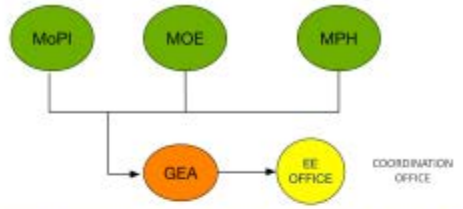
## 3.1 Periodicidad de la información

- ***El cálculo de las emisiones de GEI:*** Restricción natural existe en los periodos de desarrollo de estos cálculos para el sistema de MRV. Esto se debe a que el factor de emisión de la red es calculado anualmente. Por lo tanto, el ingreso de la información de energía necesita ser correspondiente al mismo periodo.
- ***Consistencia de la información:*** La calidad y la consistencia de la información es la base para asegurar la validación del sistema y de sus resultados. El comportamiento de la información registrada mensualmente permite identificar un error o desviación en la tendencia que puede ser rectificada sin necesidad de esperar a que llegue la información anual. Por lo tanto, se produce un retraso en la presentación de resultados debido a que identificación de un error evitado. Si la información registrada es evaluada de manera mensual, el registro anual de la información anual ya puede quedar limpio.



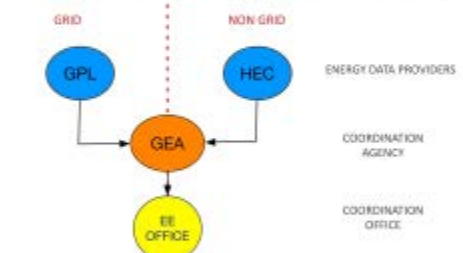
### (1) IMPLEMENTATION OF THE EE MEASURES IN PUBLIC BUILDINGS

Ministries responsible of implementing the EE measures in Public Buildings in Guyana



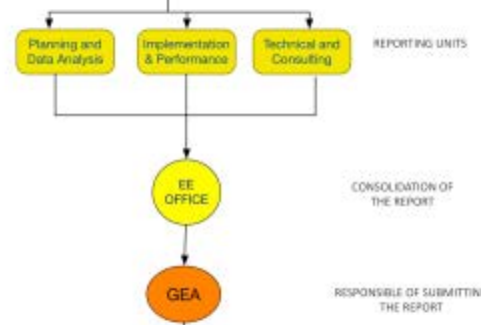
### (2) MEASUREMENT AND MONITORING PHASE

Institutions responsible of measuring the energy consumption in Public Buildings with EE measures implemented



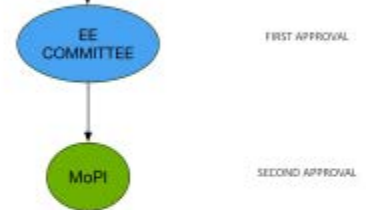
### (3) REPORTING PHASE

The Energy Efficiency Office is responsible of elaborating the Reports deemed by the National Authorities and international donors



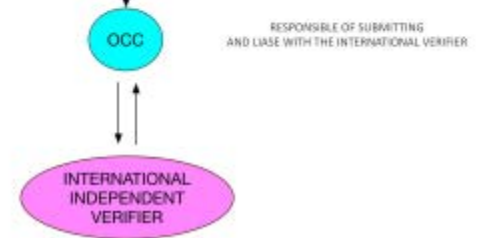
### (4) NATIONAL VERIFICATION

The EE Committee and the MoPI are the responsible of conducting the National Verification prior to begin with the International Verification



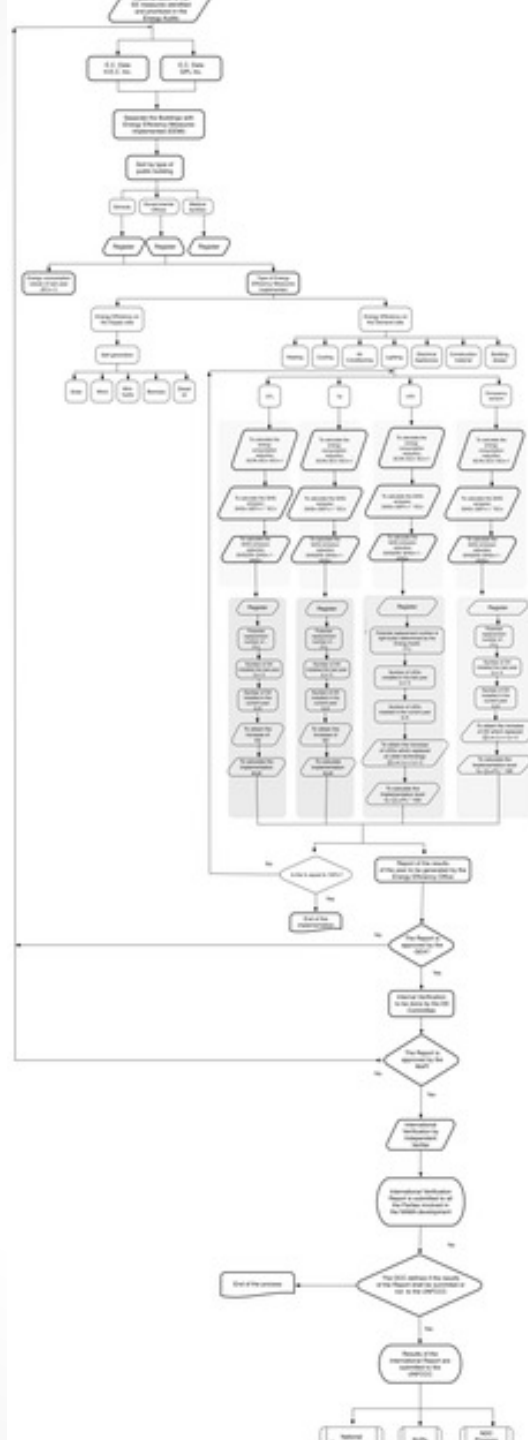
### (5) INTERNATIONAL VERIFICATION

The International Verification shall be conducted by an independent international Verifier that is acknowledge by the donors and the international community

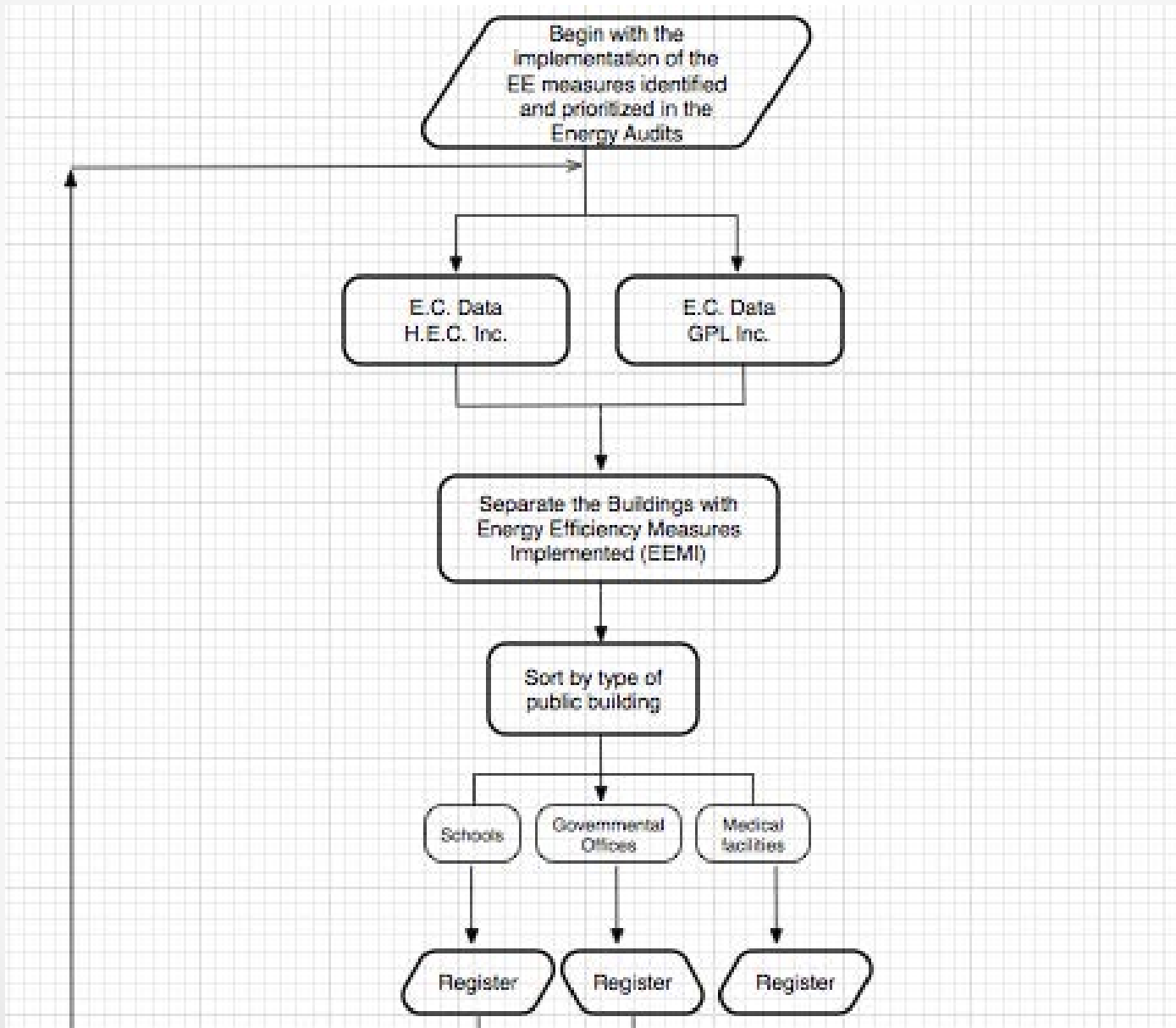




# MRV Proposal for implementing the EE measures in public buildings

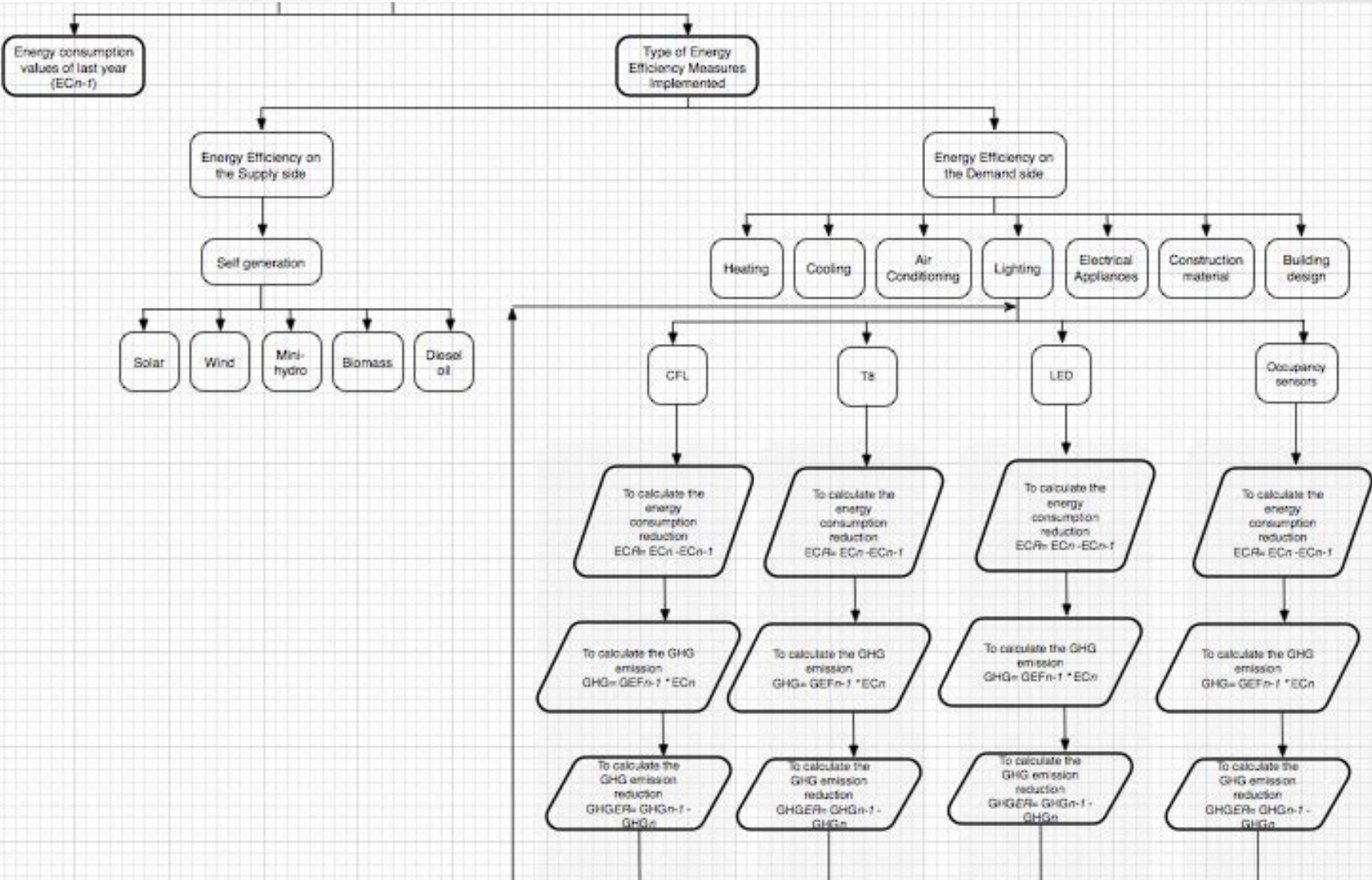


## 3.2 MRV proposal for implementing EE measures in public buildings



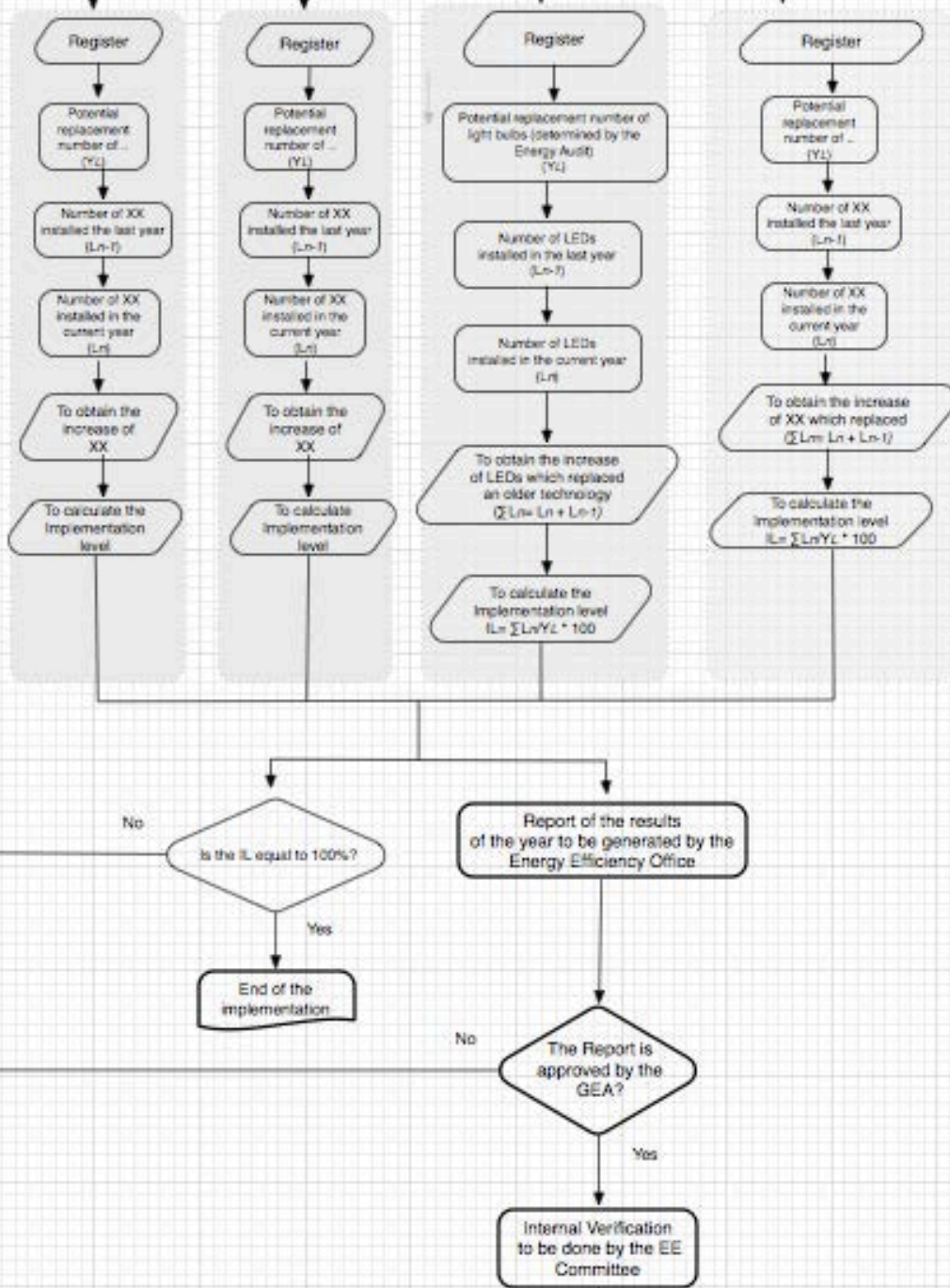


## 3.2 MRV proposal for implementing EE measures in public buildings



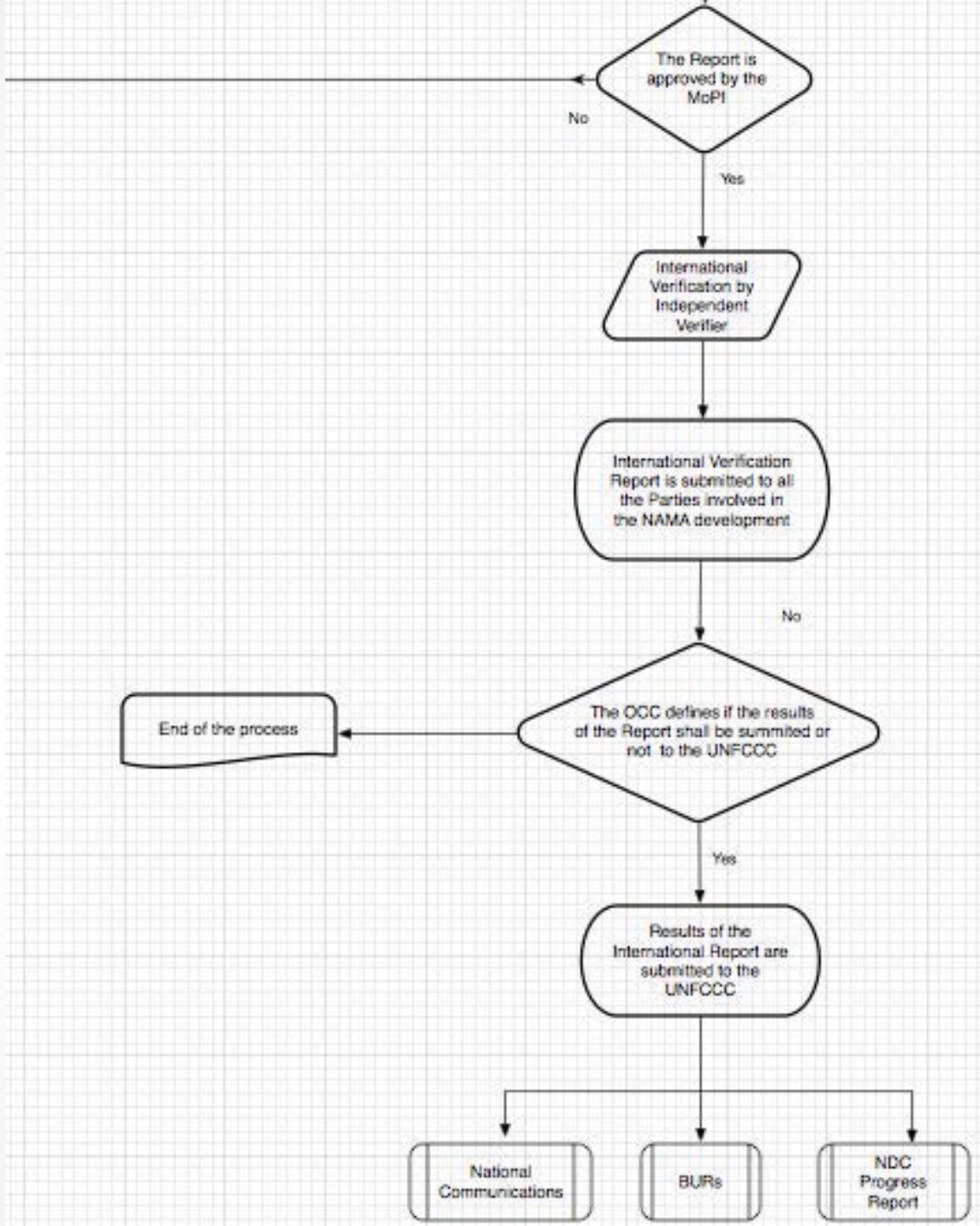


# MRV Proposal for implementing the EE measures in public buildings





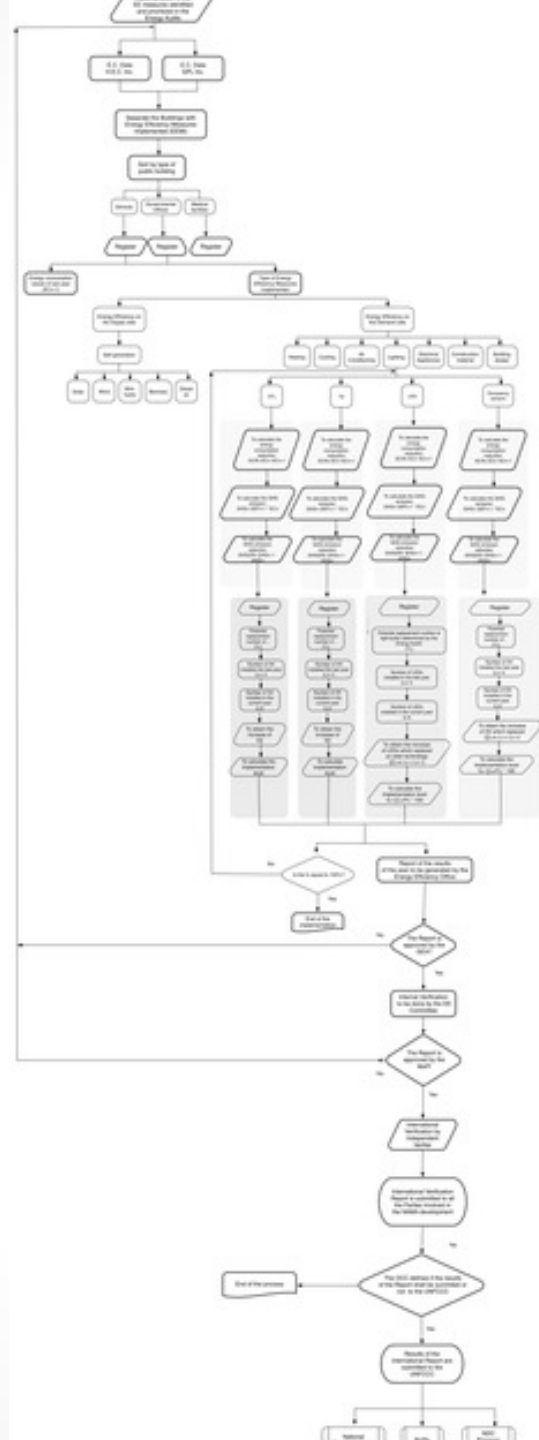
# MRV Proposal for implementing the EE measures in public buildings







# MRV Proposal for implementing the EE measures in public buildings



# Gracias, preguntas?

•••

Mauricio Zaballa Romero

[mzaballa@cambiando-paradigmas.com](mailto:mzaballa@cambiando-paradigmas.com)