



**UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM
GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
MINING AND ENERGY PLANNING UNIT (UPME)**

UNDP GEF Project

UNDP PIMS No. 3087 ATLAS No.76979

GEF ID 60955

“Energy Efficiency Standards and Labels in Colombia (S&L Colombia)”

GEF Focal Area: Climate Change

GEF Strategic Program: CC-1

Terminal Evaluation

Final Report

Consultant: Alfredo Caprile

May, 2017

The analysis and recommendations of this report do not necessarily reflect the opinions of UNDP, its Executive Board or of the Members of the United Nations. This publication only reflects the opinion of the author.

Acknowledgment

This report has been prepared by Alfredo Caprile, of Sustainable Development Advisors S.A. (www.sd-advisors.com.ar) in its capacity as Independent Consultant. The author would like to express his gratitude to all of the Project participants with whom he has met and interviewed during the Final Evaluation mission in Bogota between February 23rd and March 6th of 2017. The hospitality and gratitude that they have demonstrated in providing their opinions with regard to the results and impacts that have been accomplished by the Project have been critical for the preparation of this report.

In particular, the author would like to thank Diego Olarte from the United Nations Development Programme UNDP office in Bogota for his valuable contribution, as well as to the members of the Project team based on Mining and Energy Planning Unit (UPME for its abbreviation in Spanish) and comprised of Yadira Torres Peña, Yenny Carolin Ríos Rivera, Diana Balaguera, Diana y Felipe Garcé Medina) who have taken time to coordinate the interviews with the most relevant Project participants, provided all of the requested information and responded to all of the questions and concerns raised during the evaluation process

The author would also like to thank Carlos García, Demand Sub-Director and Olga Victoria Gonzáles Technical Leader from UPME, as well as, Luis Fernando López from Ministry of Mines and Energy (MINMINAS, for its abbreviation in Spanish) for their time in analyzing the progress of the Project, its main achievements and the strategy that has been developed to complete the pending activities.

The Evaluator had the support of all the persons that have been interviewed to understand the context in which the Project has been developed, analyze the progress to date of the different activities that have been programmed and elaborate the conclusions and recommendations presented in this report.

Abbreviations and Acronyms

ASOCAR	Association of Regional Autonomous Corporations
ASODELCO	Colombian Domestic Appliance Association
ACAIRE	Colombian Association of Air Conditioner and Refrigeration
ANDESCO	National Association of Public Services and Communication Companies
ANDI	National Association of Colombian Entrepreneurs
ANEE	National Energy Efficiency Agency
AOP	Annual Operational Plan
APR-PIR	Annual Progress Report – Project Implementation Review
AWP	Annual Work Plan
BANCOLDEX	Colombian Export Commerce Bank
CAN	Andean Community
CFL	Compact Fluorescent Light
CONOCE	Colombian Normalization, Accreditation, Certification and Labelling Program for Equipment of Final Energy Use
COP	Colombian Peso
CORPOTRECE	Business Association of Carrera 13 in Bogota
CO ₂	Carbon Dioxide
CPAP	Country Program Action Plan
DIAN	National Tax and Customs Directorate
EE	Energy Efficient / Energy Efficiency
ESCOs	Energy Services Companies
FENALCO	National Federation of Traders
FENOGE	Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
GEF	Global Environment Fund
GHG	Green House Gases
GWh	Giga Watt hour
HVAC	Heat Ventilation and Air Conditioning
ICONTEC	Colombian Institute for Standards and Certification
INM	National Institute of Metrology (for its abbreviation in Spanish)
KWh	Kilo Watt hour
ONAC	National Quality Organism
M&E	Monitoring and Evaluation
MADS	Ministry of Environment and Sustainable Development (for its abbreviation in Spanish)
MEPS	Minimum Efficiency Performance Standards
M&E	Monitoring and Evaluation
MCIT	Ministry of Commerce, Industry and Tourism
MWh	Mega Watt hour
NEX	National Execution
NGO	Non-governmental organisation
M&E	Seguimiento y Evaluación (sigla en inglés)
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MEPS	Normas Mínimas de Rendimiento Energético (sigla en inglés)
MCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MME	Ministerio de Minas y Energía
MWh	Mega Vatios-hora (Mega = Millón)
NEX	Modalidad de Ejecución Nacional del PNUD (sigla en inglés)
UN	United Nations
PMU	Project Monitoring Unit
PPP	Public private partnership
PROURE	Program for the Rational and Efficient Use of Energy and for Renewable Energies
PSC	Project Steering Committee
QPR	Quarterly Project Review
RCU	Regional Coordination Unit
RE	Renewable Energy
REP	Extended producer responsibility (for its abbreviation in Spanish)
RETIQ	Technical Regulations for Labelling destined for Rational and Efficient Use of Energy
RITE	Technical Regulations for Thermal Installations in Buildings
RTA	Regional Technical Advisor
SENA	National Learning Service
SIC	Industry and Commerce Superintendence
SIN	National Interconnection System (for its abbreviation in Spanish)
SNCA	National Quality System
S&L	Standard and Label
UEC	Unit Energy Consumption
UNDP	United Nations Development Program
URE	Rational Use of Energy
UPME	Mining and Energy Planning Unit
USD	US dollar (USD = COP 2,865 as of 7.04.17)

Index

Acknowledgment	ii
Abbreviations and Acronyms	iii
Index.....	v
Executive Summary	1
Project Information	1
Project Description.....	2
Evaluation objective and purpose.....	3
Evaluation Rating Table.....	4
Summary of findings, conclusions, recommendations and good practices.....	5
Findings	5
Conclusions	7
Recommendations	7
Best and worst practices	8
1. Introduction	10
1.1 Evaluation objectives	11
1.2 Scope and Evaluation Methodology	11
Structure of the TE report	13
2. Project description and development context.....	14
2.1 Project start and duration	14
2.2 Problems that the Project seeks to address.....	14
2.3 Immediate and development objectives of the project	14
2.4 Baseline indicators established	15
2.5 Key stakeholders	15
2.6 Expected results	16
3. Findings	17
3.1 Project design / Formulation.....	17
3.1.1 Analysis of LFA / Results Framework (Project logic /strategy, Indicators).....	17
3.1.2 Assumptions and risks	18
3.1.3 Lessons learned from other projects	18
3.1.4 Planned stakeholder participation	19
3.1.5 Replication approach	21
3.1.6 UNDP comparative advantage	21

3.1.7	Linkages between Project and other interventions within the sector.....	21
3.1.8	Management arrangements	22
3.2	Project implementation	24
3.2.1	Adaptive management (changes to the project design and project outputs during implementation)	24
3.2.2	Partnership agreements.....	25
3.2.3	Feedback from M&E activities used for adaptive management.....	25
3.2.4	Project financing.....	26
3.2.5	Monitoring and evaluation design at entry and implementation.....	28
3.2.6	UNDP and Implementing Partner implementation / execution, coordination and operational issues	29
3.3	Project Results.....	30
3.3.1	Overall Results (attainment of objectives).....	30
3.3.2	Relevance	52
3.3.3	Effectiveness and Efficiency	52
3.3.4	Country ownership.....	53
3.3.5	Mainstreaming	54
3.3.6	Sustainability	54
3.3.7	Impact.....	56
4.	Conclusions, recommendations and lessons	57
4.1	Findings	57
4.2	Corrective actions for the design, implementation, monitoring and evaluation of the project	59
4.3	Actions to follow up or reinforce initial benefits from the project.....	60
4.4	Proposals for future directions underlying main objectives	62
4.5	Best and worst practices in addressing issues relating to relevance, performance and success.....	62

Tables

Table 1	Project Information	1
Table 2	Project information	1
Table 3	Project Results	16
Table 4	Key participatory activities	19
Table 5	Budget execution.....	26
Table 6	Co-financing table.....	27

Table 7 M&E activities and responsible parties	28
Table 8 Project ratings.....	30
Table 9 Matrix for rating the achievement of outcomes	32
Table 10 Rating of Project performance	58

Figures

Figure 1 Key events and participatory activities	20
Figure 2 Project organisation	23
Figure 3 Proof that EE labels are being used.....	56

Annexes

Annex I	Terms of Reference of the Terminal Evaluation
Anenx II	Itinerary
Annex III	List of persons interviewed
Annex IV	List of documents reviewed
Annex V	Questionnaire used
Annex VI	TE Evaluation Matix
Anenx VII	General Context of the Project and Details of the Activities Undertaken
Annex VIII	Evaluation Consultant Agreement
Annex IX	Tracking Tool for Climate Change Mitigation Projects

Executive Summary

Project Information

The following table summarizes the Project information

Table 1 Project Information

Project Name	“Energy Efficiency Standards and Labels in Colombia (S&L Colombia)”		
UNDP Project ID (PIMS#):	00060955	PIF Approval date:	31 March 2009
GEF Project ID (PMIS#):	3087	CEO Endorsement date:	21 June 2011
ATLAS Business Unit, Award # Project ID	00076979	Project Document (ProDoc) Signature Date:	28 February 2012
Country	Colombia	Date Project Coordinator hired:	March 2013
Region	LAC	Inception Workshop date:	14 November 2012
Focal Area	Climate Change	Mid Term Review completion date:	31 December 2015
GEF Focal Area Strategic Objective:	CC-1	Planned closing date:	31 June 2016
Trust Fund	GEF	If revised, proposed closing date	31 June 2017
Executing Agency / Implementation Partner	UPME		
Other executing partners:			
Project Financing	<u>At CEO Endorsement (US\$)</u>	<u>At Mid Term Review (US\$)</u>	
[1] GEF financing:	2,500,000	2,500,000	
[2] UNDP Contribution:			
[3] Government:	5,000,000	5,000,000	
[4] Other partners:	1,870,000	1,870,000	
[5] Total co-financing [2 + 3 + 4]:	6,870,000	6,870,000	
TOTAL PROJECT COST [1+ 5]	9,370,000	9,370,000	

Table 2 Project information

Project Title:	ENERGY EFFICIENCY STANDARDS AND LABELS IN COLOMBIA (S&L Colombia)			
GEF Project ID:	0060995		at endorsement (Million US\$))	at completion (Millions US\$)
UNDP Project ID :	PIMS 3087	GEF financing:	2.500.000	2.500.000
Country:	Colombia	IA / EA own:		

Region:	LAC	Government:	1.770.000	2.437.011
Focal Area:	Climate Change	Other:	5.100.000	8.944.367
Operational Programme:		Total Co-financing:	6.870.000	11.381.378
Executing Agency:	UPME	Total Project Cost:	9.370.000	13.881.378
Other Partners involved:	MME MADS MCIT	PRODOC Signature (date project began):	28 February 2012	
		(Operational) Closing Date:	Proposed: 30 June 2016	Actual: 30 June 2017

Project Description

The proposed Project aims at removing key barriers to the widespread commercialization of energy efficient domestic equipment, such as refrigerators, lighting ballasts and air-conditioners, as well as, electric motors. The Project supported the implementation of the EE standards and labeling program by the Colombian Ministry of Mines and Energy, carrying out activities to:

- (i) strengthen the implementation structure of a mandatory standards and labeling program,
- (ii) promote the supply of energy efficient equipment through technical assistance to manufacturers; and,
- (iii) promote the demand for such equipment by inter alia implementing a consumer awareness campaign.

The Project is based on five components:

- 1. Capacity development of key public and private actors** in order to (i) train public authorities on the implementation of S&L policies and programs including the provision of technical assistance to the various governmental agencies on best practices and lessons learned regarding the definition, approval, execution, compliance verification and application of the S&L regulations in other countries of the Andean and Latin American regions, as well as, via a dedicated project Web site; (ii) strengthening of normalization institutes and testing laboratories in cooperation with the National Quality System (SNCA, for its abbreviation in Spanish), and (iii) strengthening of the initial enforcement provisions and set up of a coherent enforcement scheme
- 2. Market transformation strategy and implementation** beginning with the: (i) consolidation of the information on the market structure, (ii) techno-economic analysis on priority technologies and assistance provided to industry to improve products and processes, and (iii) design of a market transformation strategy.

3. **Strengthening of the legal and regulatory framework** through: (i) awareness raising among key decision makers in government and private sector on the benefits of mandatory EE S&L regulation, (ii) development of final regulations on the mandatory standards and labels to be approved by the government.
4. **Consumer awareness and information** through (i) an effective participation of the private sector in the consumer awareness raising campaigns and (ii) implementation of consumer awareness campaigns
5. **Monitoring & Evaluation and knowledge management** including (i) undertaking of Mid Term and Final reviews as well as the implementation of audits and (ii) dissemination of the project results not only in Colombia but also in other countries through the participation in seminars and workshops and the implementation of a Closing workshop.

The key partners involved in the Project was important to achieve the projects goal. The main partners were public and private sector. In the public sector these included: Association of Regional Autonomous Corporations, National Institute of Metrology, National Tax and Customs Directorate, Industry and Commerce Superintendence, Ministry of Commerce, Industry and Tourism, Ministry of Mining and Energy, Ministry of Environment and Sustainable Development, and different universities. In the private sector the main partners were Colombian Domestic Appliance Association, Colombian Association of Air Conditioner and Refrigeration, National Federation of Traders, National Quality Organism, Colombian Institute for Standards and Certification, Energy Services Companies, and Colombian Export Commerce Bank

The significant socio-economic and environmental changes since the beginning of Project Implementation were in the appliances market provided information to consume responsibly. This project contributed to ODs 7 and 12 from 2030 agenda

Evaluation objective and purpose

The purpose of the final evaluation is to determine the degree of success or failure of the project, evaluate the sustainability of its results and draw lessons learned. Key objectives include:

- Evaluate the overall achievement of the project in relation to the impact indicators included in the PRODOC project's strategic results matrix,
- Analyze the development of the activities carried out and the extent to which the objectives set for the end of the project were achieved,
- Determine the relevance of the project and the extent to which project outputs and outcomes are consistent with the country's policies and priorities and align them with UNDP programs and the GEF priorities,
- Examine the effectiveness with which the results and objectives of the project have been achieved and whether the project was implemented efficiently in accordance with international and national standards,
- Analyze the results achieved and the lessons learned during project implementation and determine if the project design was appropriate for achieving the expected results,

- Determine the sustainability of the project in the medium and long term in terms of institutional and governance, financial, social and environmental aspects,
- Determine whether monitoring and evaluation activities were appropriate and carried out effectively and regularly, and
- Examine whether the implementation of the project was carried out as planned and that the budget and work plan were met.

Evaluation Rating Table

The results of the project performance evaluation are presented below, in comparison with the expectations established in the Logical Framework of Results, which included the performance and impact indicators for the execution of the project together with the means of verification. The rating scales used for the evaluation of the different criteria correspond to those included in the Terms of Reference and the Guide to Conduct Final Evaluations of Projects Financed by UNDP and Financed by the GEF.

Objective / Outcome	Rating
Objective: To reduce CO2 emissions through the implementation of a (mandatory) energy efficiency standards and labels programme.	S
Outcome 1: Capacity development of key public and private actors	S
Outcome 2: Consolidated information on market structure and established strategy for market transformation with defined procedures.	HS
Outcome 3: Strengthening of the mandatory S & L legal framework and final approval of technical regulations.	HS
Outcome 4: Commitment of industry and consumers in the development and implementation of the strategy	HS
Outcome 5: Project monitoring and evaluation and implementation of the EE S & L programme.	HS
Project:	HS

Project Performance Rating			
1. Monitoring and Evaluation	Rating	2. IA & EA Execution	Rating
M&E Design at Project Start UpE	Satisfactory (S)	Implementation Agency Execution Quality	Satisfactory (S)
M&E Plan Implementation	Satisfactory (S)	Executing Agency Execution Quality	Satisfactory (S)
Overall Quality of M&E	Satisfactory (S)	Overall Quality of Project Implementation / Execution	Satisfactory (S)
3. Assessment of Outcomes	Rating	4. Sustainability	Rating

Relevance	Relevant (R)	Financial resources	Moderately Likely (ML)
Effectiveness	Highly Satisfactory (HS)	Socio – political	Likely (L)
Efficiency	Highly Satisfactory (HS)	Institutional framework and governance	Likely (L)
Impact	Significant (S)	Environmental	Likely (L)
Overall Quality of the Project Outcomes	Highly Satisfactory (HS)	Overall Likelihood of Sustainability	Probable (P)

Summary of findings, conclusions, recommendations and good practices

Findings

The project is well aligned with Colombia's development priorities, in particular with those established in the CONOCE and PROURE programs. The project is also aligned with Colombia's commitment at COP 21 to reduce its greenhouse gas emissions by 20 % with respect to the projected emissions for the year 2030.

The project has achieved important achievements beyond those required by the PRODOC which include:

- The approval and enforcement of the Technical Regulation of Labeling for Rational and Efficient Use of Energy for the different classes of appliances included in the PRODOC,
- The strengthening of the government institutions which is one of the achievements for which the project will be publicly recognized by the Embassy of Germany,
- The training of the main public and private organizations involved in the implementation of the EE standardization and labeling program for household appliances in Colombia, which included the conduct of 68 regional workshops in 32 cities of the country with the assistance of 2,651 participants and the Training of 1,050 staff,
- The strengthening of the standardization and testing institutes in cooperation with the National Certification and Accreditation Subsystem with the participation of international consultants with high experience in the field to provide direct assistance to 46 calibration and testing laboratories and to more than 221 technicians and professionals ,
- A detailed analysis of the market structure and the development of a strategy for market transformation with concrete proposals including the development of an information system (SIETIQ) to ensure market transformation sustainability and the conduct of a workshop with 37 participants to present the results of the study of the market structure and start to develop the communication strategy,

- The development of training modules on the labeling and effective participation of SENA in the training of 1,012 vendors of equipment subject to RETIQ at national level,
- The technical support provided for the elaboration of Norms of Labour Competence for laboratory professionals and evaluators of the conformity of the products subject to the RETIQ,
- The design and development of Sustainable Procurement tools for public entities, together with the design of a guide for the Implementation of Energy Efficiency Plans for public entities. These tools have been validated through a pilot project that was carried out with the School Of Police (ESPOL for its abbreviation in Spanish). As a result from now on the National Police has committed to use these tools to purchase equipment subject to RETIQ. The information provided by energy efficiency labeling and minimum energy performance standards (MEPS) are likely to generate a change of culture by exerting pressure on the market of traditional suppliers to focus their offerings on more EE equipment.
- The development and implementation of financial tools aimed at promoting the purchase of EE appliances, which have been placed on the project Website (<http://www.etiquetaenergetica.gov.co/>) for dissemination, as well as, the design of computer tools, especially designed to be used in points of sale.
- An effective communication strategy to support the dissemination and promotion of mandatory labeling with the participation of 12 strategic allies, dissemination through more than 68 workshops and 17 local, regional and national events, design and management of the project web page with Detailed information for both the final consumer and key stakeholders in the S & L program, and
- The inclusion of a differential Value Added Tax (VAT) for the purchase of efficient refrigerators by low-income consumers in the last Tax Reform of 2016.

The amount of the total commitment of the different actors was US \$ 6,780,000. But different institution support the project with additional co-financing amount contributed at project end from US\$ 11.381.378

The increase co-financing was very important to achieve to projects goals. The RETIQ had short time to apply it, but different institution support this process in short time, and are partners strategic for the project results sustainability

In terms of the contribution of the project to the reduction of GHG emissions, according to the projections made under the Market Transformation study, the implementation of the RETIQ over the period 2015-2025 is estimated to reduce emissions of GHG in 19.6 million tons of CO₂.

The project is fully aligned with Colombia's development priorities, in particular those set out in the PROURE and CONOCE programs, as well as the other priorities that were introduced in the rest of the project. Legislation related to EE. Among other initiatives that are aligned with the project are:

- Energy Efficiency Program in Industry (industrial boilers)
- NAMA for the domestic refrigeration sector in Colombia
- NAMA energy consumption in hotels (different equipment)
- Sustainable Purchasing Programme

Conclusions

The project was well designed and it has been implemented with efficiency and transparency. The partnership agreements with relevant stakeholders in the country and abroad exceeded the expectations set forth in PRODOC and proved to be very useful in supporting the implementation of the proposed activities.

The main corrective measures that would have been useful in order to improve project design, implementation, monitoring and evaluation include:

- Availability of subsidized credit lines to assist calibration and testing laboratories to finance the purchasing of the additional equipment and training needs required to meet the EE testing required under RETIQ.
- Design of specific policies to encourage the use of EE equipment by reducing taxes to the most efficient equipment.
- Implementation of mechanisms based on Producer Extended Responsibility (REP) by which producers will assume responsibility for their products at the end of their useful life (life cycle),
- Encouraging the creation of collection centres to remove inefficient electrical appliances from circulation. To some extent, this is being considered in another UNDP project together with the Ministry of the Environment through the Ozone Technical Unit (UTO) but it only applies to verify that the recovery and destruction of refrigerant gases in the case of refrigerators and air conditioners is made in accordance with current regulations.
- Putting in place the project team with greater celerity. This is a recurring issue that affects a great part of projects funded by UNDP/GEF where there are often significant delays in initiating implementation due to delays in putting in place the project team.
- Upon the issuance of the RETIQ, a large number of applications were generated at SENA to access the training courses. In the future, it is recommended to start the training prior to the approval of the regulation with basic EE courses and to address more specific topics directly related to the RETIQ requirements after its approval.
- Accelerate and simplify UNDP administrative processes.

Recommendations

Some of the actions that should be considered to reinforce the initial benefits of the project are:

- Continue with the strengthening of the institutions and allocation of resources to the different public agencies responsible for the control, monitoring and compliance of the RETQ at the national level, like National Institute of Metrology, National Tax and

Customs Directorate, Industry and Commerce Superintendence, and Ministry of Commerce, Industry and Tourism.

- Monitor and evaluation of reduction CO₂ by less use old appliances or no energy efficient, and change in annual sales from efficiency energy appliances. This is important because the project will have impacts in the long term with implementation of the RETIQ
- Continue with the strengthening of metrological procedures in order to ensure traceability in the measurements of the quantities required by RETIQ and the resolution of deficiencies found in terms of maximum error and uncertainties allowed as well as with the strengthening of the National Quality Subsystem.
- Allocate more economic resources to SENA to continue with the development of modules and training aimed not only at training sales forces but also at strengthening the technical capabilities of the labour force of laboratories and conformity assessment bodies.
- Implement mechanisms to ensure the disposal of inefficient appliances avoiding that with the purchase of an energy efficiency appliance, the inefficient appliance will continue to operate and therefore end up generating an increase in energy consumption.
- Accelerate the implementation of the system for monitoring the market (SIETIQ) in order to have a clear vision of the equipment that enters the market, both of domestic and imported. It is important to be able to identify the types of equipment that are being incorporated into the market, energy consumption, and the quantity and type of appliances being withdrawn from the market. This will allow to estimate more accurately the level of consumption and potential GHG reductions that are being generated from the RETIQ implementation and to monitor effectively market transformation.
- Establish a programme of periodic surveys in order to evaluate the changes that are occurring in the market in order to have concrete data regarding the project impacts, both in terms of reducing energy consumption and GHG emissions, from the implementation of RETIQ. The results of these surveys should be checked against the information collected by SIETIQ.
- Implement the use of the Sustainable Procurement tool and sustainable procurement criteria to other public sector agencies.
- Continue with the dissemination campaigns on the benefits of saving of energy at home and its relationship with the reduction of CO₂ emissions
- Guarantee the allocation of the necessary resources to achieve a prompt and effective implementation of the recommendations made for the alternatives for the transformation of the market of equipment subject to RETIQ.

Best and worst practices

Best practices used during project design and implementation include:

- A detailed analysis of base lines to know the technical capacity in the country and evaluation of equipment sales subject to RETIQ,
- A detailed analysis of the context and overall importance of the project with a clear identification of the barriers to market transformation and the constraints to its elimination,
- The correct choice of UPME as executing agency
- Strong alignment of the project with EE-related national programs and UNDP and GEF priorities,
- The high quality of M & E reports,
- The suitability and dedication of the project team members, and

The way in which the project managed to involve the different actors from both the public and private sectors who got involved in the development of RETIQ and made important contributions based on their respective experiences. The strategy was meetings and technical committees for discussion and agreement to implementation and development of RETIQ. The private sector had objections and disinformation that was solved with dialogues multi-stakeholders

- Some of the worst practices used were:

The use of indicators that were difficult to measure during the project execution period, such as the average change from annual sales to higher efficiency appliances or the participation of non-conforming products in standardization and mandatory labeling (S & L). While these indicators are relevant, it is difficult to expect a major change in the few months since the entry into force of RETIQ,

The project had delays occurred at the beginning, because the hiring of the project team take several months, and Initiation Workshop not had the team complete. For the next process is recommended for the implementation of UNDP / GEF projects, do initiation workshop with team complete.

1. Introduction

In February 2017, the United Nations Program (UNDP) in Colombia hired Alfredo Caprile¹, as an Independent Consultant, to carry out the Terminal Evaluation (TE) of the Project entitled **"Efficiency Standardization and Labeling Energy in Colombia (PIMS 3087) "**. The prodoc was signed on February 28, 2012 and the project closing date is June 30, 2017.

The Project aims at increasing market penetration of energy-efficient (EE) household equipment in residential and commercial buildings as well as of electric motors, by applying the proven market transformation instrument of EE standards and labeling. The Project therefore responds to the objectives of the Climate Change Focal Area Strategy and to the objectives of the Strategic Program CC-SP1: Promoting Energy Efficiency in Residential and Commercial Buildings.

The equipment that will be subjected to the mandatory S&L program of Colombia are:

- **Air conditioning equipment.** –room and unitary air conditioners,
- **Refrigeration equipment** - both domestic and commercial refrigerators and /or freezers,
- **Lighting ballasts** - electromagnetic and electronic ballasts for fluorescent lighting,
- **Electric Motors** -both in terms of squirrel cage mono-phase induction motors for 60Hz and nominal voltage up to 240V and nominal capacity from 0.18kW up to 1.5kW, as well as, squirrel cage tri-phase induction motors for 60Hz and nominal capacity from 0.18kW up to 373kW,
- **Electric washing machines** - for domestic use,
- **Water heaters** - both electric and natural gas, storage type, and ...
- **Natural gas cooking stoves** - both for commercial and residential use.

The specific objectives of the Project include:

- Support the implementation of the Technical Regulations for the Rational and Efficient Use of Energy (RETIQ) of the Ministry of Mines and Energy (MME) of Colombia,
- Promote the offer of EE equipment through the provision of technical assistance and the development of capacities among the public and private sector stakeholders,
- Propose the elimination of technical barriers by consolidating information on the market structure and on the current state of the infrastructure of the National Quality System (SNCA), as well as, providing technical assistance to the network of testing and metrology laboratories and to the entities responsible for assessing compliance, and
- Promote the demand of EE equipment through the implementation of awareness raising campaigns directed to final consumers.

¹ From here onwards refer to as the Evaluator

The Project is based on the achievements of CONOCE², a preliminary programme of energy efficiency standards and labeling. This programme is being coordinated by the Mining and Energy Planning Unit (UPME for its abbreviation in Spanish) of the MME, in cooperation with other government institutions, manufacturers, retailers and universities. Its objective is to realize the energy efficiency potentials associated with the optimization of the energy efficiency performance of end-use equipment in the different socio-economic sectors of the country and to foster awareness of energy efficiency among Colombian citizens.

1.1 Evaluation objectives

In accordance with the policies and procedures for Monitoring and Evaluation of UNDP and the Global Environmental Facility (GEF), all full size UNDP supported and GEF financed projects have to undertake a TE within six months prior or after project completion.

The aim of the TE is to provide an independent assessment of the Project's progress and impact. Project performance will be evaluated against the indicators mentioned in the logical framework. The complementary purposes of the TE are:

- To promote accountability and transparency and to disclose the extent of project accomplishments;
- Identify lessons learned that could be useful in improving the selection, design and implementation of future GEF-financed UNDP activities and projects;
- Provide feedback on issues that are recurrent throughout the UNDP portfolio;
- Contribute to the overall assessment of results with respect to achieving the GEF strategic objectives; and
- To determine the extent of the project convergence with other UN and UNDP priorities.

1.2 Scope and Evaluation Methodology

The TE has been implemented in accordance with the Terms of Reference (see Annex I) and UNDP and GEF policies and procedures for monitoring and evaluation included in the "Guidance for Conducting Terminal Evaluations of UN-Supported GEF-Financed Projects"³. The evaluation is based on the five criteria defined in such guide which are:

- Relevance;
- Effectiveness;
- Efficiency;
- Results , and,
- Sustainability.

The following instruments have been used to gather project information and its progress and results:

² CONOCE -Programa Colombiano de Normalización, Acreditación, Certificación y Etiquetado de Equipos de Uso Final de Energía

³ <http://web.undp.org/evaluation/documents/guidance/GEF/UNDP-GEF-TE-Guide.pdf>

- **Gathering of Project information and documentation**

Prior to the start of the mission to Bogota, the following information was gathered and reviewed:

- Project Identification Form (PIF)
- Project Document (PRODOC)
- Project Annual Progress Reports (POAs) 2016
- Project Implementation Reviews (PIRs) 2013-2016
- Budgetary reviews
- Minutes of meetings of the Steering Committee
- Quarterly Project Reports (2014-2016)
- Quarterly plans / reviews
- Mid Term Review
- National Development Plan 2014-2018

During the mission to Bogota, the following documentation was added:

- Implementation Guide for Energy Consumption / Energy Efficiency Testing in Energy End-Use Equipment Purpose of RETIQ
- The Global Fuel Saving Initiative (GFEI)
- National Monitoring System: MRV Reporting and Verification for Colombia
- Strengthening Colombian Testing and Calibration Laboratories – Final presentation
- Metrological management of equipment involved in RETIQ energy efficiency measurements according to ISO 10012: 2003 –Teaching material
- Training Course for Testing and Calibration Laboratories – Report of Product 3 Results
- Laboratory compliance tests -Final Report
- Manual for the use of the Sustainability and Energy Efficiency Evaluating Tool
- Update and Validation of Sustainable Purchasing Scenarios with Energy Efficiency and Sustainability Criteria addressed to Public Entities - Final presentation
- Metrological strengthening of calibration and test laboratories for measuring energy consumption of equipment subject to the RETIQ – Final Report
- Plan for establishing guidelines to unify measurement and compliance criteria of energy consumption calibration and test laboratories and stakeholders
- Teaching material
- Capacity building module
- Identification and Modeling of Alternatives for the market transformation of equipment subject to the RETIQ.
- United Nations Development Assistance Framework for Colombia 2015-2019.

- **Mission to Bogotá (24 de February 24 through March 3, 2017)⁴**

⁴ Prior to the start of the mission, a virtual launch meeting was held via Skype with Diego Olarte of UNDP and Yadira Torres to agree on the work plan and adjust the interview program to be carried out.

The mission to Bogota allowed for the conduct of a formal kick-off meeting of the TE, as well as, meetings with members of the Project Team and representatives of UNDP Colombia in charge of the project and interviews with key project actors, beneficiaries and other interested parties. As planned, at the end of the mission a meeting was held to present the preliminary conclusions of the TE.

- **Evaluation Matrix**

Annex VI presents the evaluation matrix with the list of evaluation criteria, questions, indicators, data sources, methods and instruments that have been utilized for data collection.

- **Information Analysis**

The documents collected before and during the mission were analyzed and compared in conjunction with the information gathered from the meetings with UNDP members, UPME professionals, the project team and key stakeholders, beneficiaries and other stakeholders to verify their coherence and / or the opinion of the interviewees of the quality of the information collected.

The main limitation of the evaluation is related to the short duration of the mission. However, based on his previous experience of the project, the Evaluator considers that the detail contained in the information gathered and the opinions of the interviewees have been sufficient to carry out the TE in accordance with the standards established by UNDP and the GEF

Structure of the TE report

The TE report is structured in accordance with UNDP and GEF requirements. The summary of the key sections is presented below:

- **Executive Summary** with a brief description of the MTR objectives and an overview of the key findings and recommendations
- **Section 1 – Introduction.** In this section, the objectives and scope of the TE are described together with the methodology, which have been used to undertake the TE.
- **Section 2 - Project description and development context** including, Project start and duration, problems that the Project sought to address, immediate and development objectives of the Project, baseline indicators established, main stakeholders and expected results.
- **Section 3 – Findings.** In first place, the findings of the TE are presented starting with a review of the Project design and formulation including an analysis the logic framework, assumptions and risks and lessons learned from other relevant projects, as well as, other relevant aspects such linkages between the Project and other interventions within the sector and the management arrangements. Next key issues related to Project implementation including the adaptive management framework and partnerships arrangements with other relevant stakeholders involved in the region are discussed. Finally, the overall results of the Project are assessed and rated
- **Section 4 - Conclusions and recommendations.** In this section the key conclusions and recommendations are presented.

2. Project description and development context

2.1 Project start and duration

The project was designed to be executed within a little over 4 years. The PRODOC of the project was approved on February 28, 2012. However, in practice only on November 14, 2012 took place the Inception Workshop with the support of UPME professionals since the project team was not yet in place. The hiring of the National Coordinator and the Financial Administrative Assistant was delayed until September 2013 and the Technical Assistant was hired in November 2013. The closing date of the project was scheduled for June 30, 2016. However, due to delays in the approval of RETIQ, the project had to extend the closing date to June 30, 2017.

2.2 Problems that the Project seeks to address

The Project was formulated to assist in removing the key barriers preventing the widespread commercialization of energy-efficient appliances by supporting the implementation of EE standards and the MME labeling programme as well as strengthening the enforcement structure of mandatory standards and labeling. Among other activities, the project aims to promote the supply of energy efficient equipment through the provision of technical assistance to manufacturers and encourage the demand for energy-efficient appliances through the implementation of awareness campaigns aimed at final consumers.

2.3 Immediate and development objectives of the project

The overall objective of the project is to "reduce CO2 emissions through the implementation of (mandatory) energy efficiency standards and labels". As immediate objectives, the project aims to eliminate the barriers that prevent the massive commercialization of energy efficient appliances that include:

- **Information barriers** due to the lack of reliable information regarding the sales of the different electrical appliances and their technical and economic characteristics;
- **Technical Capacity Barriers** due mainly to the absence of regulations and definition of institutional responsibilities to effectively comply with the regulations as well as the need to strengthen the capacity of calibration and testing laboratories;
- **Institutional barriers** associated with the complexity of the existing institutional structures that are inadequate for the effective implementation of energy efficiency policies;
- **Political and planning barriers** due to the absence of mandatory compliance with energy efficiency standards and lack of MEPS;
- **Awareness barriers** on the part of the manufacturers, marketers and consumers of electrical appliances who have a fundamental role to achieve the transformation of the market; and,
- **Lack of regional cooperation** for the implementation of EE standards and labels that is likely to have a negative impact on the competition due to the lack of alignment among

the testing requirements, standards and the content of the EE labels within the Andean region and / or Latin America.

With regard to the development objectives, the project aims to develop capacities among public and private actors, formulate and implement a market transformation strategy for domestic appliances, strengthen the regulatory and legal framework, increase consumer awareness and monitor and evaluate knowledge management.

2.4 Baseline indicators established

According to the PRODOC, the baseline indicators established are:

- Change in annual sales and value of EE equipment (as measured by surveys and sales statistics of equipment sales of different types of labels and their average energy consumption)
- Market share of non-conforming products
- Energy savings (when compared to the baseline)
- Corresponding emission reduction of GHG achieved
- Availability of information to calculate energy consumption under each of the EE label categories and to measure the impact of the project
- Status of the programmes to put in practice a mandatory S&L system across the key public institutions and the state of the recommendations that will contribute to institutional sustainability (transformation strategy)
- Priorities of manufacturer's criteria for the sale of EE equipment
- Decree(s) for the mandatory implementation of EE labels and MEPS

2.5 Key stakeholders

The Project has been wide open to involve stakeholders from both the public and private sectors and / or civil society. With respect to public sector entities, the project has maintained a close relationship with the different agencies with interference in the implementation of RETIQ including:

- BANCOLDEX
- Directorate of Taxes and National Customs (DIAN)
- National Institute of Metrology (INM)
- Ministry of Environment and Sustainable Development (MADS)
- MME
- Ministry of Commerce, Industry and Tourism (MCIT)
- National Accreditation Agency (ONAC)
- National Learning Service (SENA)
- Superintendence of Industry and Commerce (SIC)

- Colombian Association of Air Conditioning and Refrigeration (ACAIRE)
- National Federation of Merchants (FENALCO)
- National Association of Public Services and Communication Companies (ANDESCO)

- Colombian Confederation of Chambers of Commerce (CONFECAMARAS)

The following private sector and civil society institutions have expressed their support to different needs of the labeling initiative from their particular viewpoints:

- Colombian Institute of Technical Standards and Certification (ICONTEC),
- National Association of Entrepreneurs (ANDI),
- National Federation of Merchants (FENALCO),
- National Association of Public Services and Communications Companies (ANDESCO),
- Colombian Association of Air Conditioning and Refrigeration (ACAIRE) and
- Colombian Confederation of Chambers of Commerce (CONFECAMARAS).

For the specific case of FENALCO, the Federation has facilitated contact with specialized dealer chains, such as the Association of Merchants of Carrera 13 de Bogotá (CORPOTRECE) and the Colombian Electrical Appliances Association (ASODELCO), who agreed to support the conduct of awareness campaigns on the benefits of EE labeling at their points of sale. In this way, an important synergy was achieved in order for the energy labeling in Colombia to offer good results and benefit more people.

It is worth highlighting the active interest shown by the calibration and testing laboratories, certifiers, and domestic appliance manufacturers and marketers in getting to know the requirements imposed by RETIQ and their active participation in the technical training and awareness programs offered by the project.

2.6 Expected results

In accordance with the project Results Framework, the project has five components for which the following results are expected:

Table 3 Project Results

Component	Expected result
1. Capacity development in public and private entities	Improvement of the capacities of public and private organizations
2. Market transformation strategy and implementation	Consolidation of information on the structure of the market and strengthening of the strategy of transformation of the market with commitment of the whole industry
3. Strengthening of the legal and regulatory framework	Strengthening of the legal framework of mandatory standardization and labeling and final approval of technical regulations.
4. Awareness raising among consumers	Consumer awareness and dissemination, development and implementation of the strategy
5. Monitoring, evaluation and knowledge management	Monitoring and Evaluation (M & E) project and implementation of the EE Standardization and Labeling (S & L) program

3. Findings

This section presents the findings of the TE starting with the analysis of the design and continuing the examination of the implementation approach and project results.

3.1 Project design / Formulation

The PRODOC was developed based on the first concept of the project as described in the Project Identification Form (PIF), which was approved in March 2009, while the PRODOC was approved only in June 2011. The project's design focused on the elimination of barriers (i) information, (ii) technical capacity, (iii) institutional, (iv) policy and planning, (v) regional awareness and (vi) cooperation. Both objectives, results, outputs and activities were clearly formulated.

The project is consistent with the GEF Operational Program No 5 "Elimination of barriers to efficient use and conservation of energy".

The concept of the Project is aligned with Colombia's development priorities and particularly with those established in the PROURE and CONOCE programmes. It is aligned also with the other priorities that are introduced in the rest of the legislation related to EE.

The design of the PRODOC and the logical framework complies with the criteria that the expected results and indicators are SMART: Specific, Measurable, Achievable, Relevant and Time-bound. But was necessary to do the Market Transformation study with projection to the reduction of GHG, because the big impact will be after project closed. The main difficult of measurability of results related to Co2 was the short time to apply the RETIQ. Indeed, the evidence in the short time indicate a positive impact in the Colombian market

With regard to the contribution of the project to the reduction of GHG emissions, according to the projections made under the Market Transformation study, the implementation of the RETIQ which, over the period 2015-2025, will be expected to reduce emissions of GHG in 19.6 million tons of CO₂.

3.1.1 Analysis of LFA / Results Framework (Project logic /strategy, Indicators)

The project components and activities proposed to achieve the objectives are appropriate and respond to the institutional, legal and regulatory conditions facing the project. During the execution of the project, the expected results framework has been followed, except for some changes that had to be introduced to comply with the execution, such as:

- As the project implementation progressed, there were needs that were not foreseen in the PRODOC, such as the need to update the baseline of the market of the equipment subject to the RETIQ and to have a proficiency test program to evaluate the performance of the laboratories in relation to the reliability and comparability of the tests they perform.
- The delays suffered at the beginning of project implementation compounded by the fact that the approval of RETIQ (initially scheduled for 2014) only occurred on September 18,

2015 and became enforced on August 31, 2016, had a negative impact on the implementation of the consumer awareness campaign and the training of sales personnel of the retail chains. Until the approval of the RETIQ, no details on the technical specifications that would apply to each category of equipment were available. Consequently, it was necessary to extend the project completion date to June 30, 2017.

- The resources allocated to Component 4 were insufficient to produce an effective impact on all target audiences of the labeling initiative and in particular the final consumer, due to its national scope. As a result, it was decided to prioritize strategic alliances with the public sector (i.e., agencies involved in the project implementation, control and compliance) and with the private sector (i.e., manufacturers, distributors, consumer associations and guilds) to broaden awareness raising of the EE labeling through their communication channels.

The proposed indicators to guide project implementation and measure achievements are considered appropriate but in certain cases lacked accuracy as follows:

- In the case of the indicator for assessing compliance with the final objective of Output 1.2 (Strengthening the normalization institutes and testing laboratories in cooperation with the SNCA), it was proposed that at the end of the project there should be 15 accredited laboratories. However, it was not specified if these 15 laboratories had to be able to perform all the tests required for each of the equipment categories subject to RETIQ or that Colombia has to have 15 accredited laboratories so that among all of them all the tests required by RETIQ could be performed.
- The same lack of precision applies to the indicator stating that Colombia should have recognition agreements with at least two accreditation bodies without specifying whether these entities should be able to accredit under all RETIQ categories.

3.1.2 Assumptions and risks

In general, the assumptions and risks faced by the project were duly identified in the PRODOC. The risk that generated the greatest negative impact on the implementation of the project was the delay in the mandatory application of the EE labeling and minimum standards. Although the approval of RETIQ was scheduled for 2014, it only occurred on 18 September 2015 with the entry into force of compulsory labeling as of 31 August 2016, except for gas appliances and commercial refrigeration equipment for which the RETIQ will become mandatory a year later.

Another risk that materialized and had an impact on the proper implementation of the project was the delay in strengthening the calibration and testing laboratories. To a certain degree, this impact was mitigated by the fact that the RETIQ allows for self-declarations from both producers and importers based on certifications issued by accrediting entities abroad with recognition agreements with Colombia.

3.1.3 Lessons learned from other projects

The formulation and design of the project took into account the lessons learned from other projects and regulations related to the improvement of energy efficiency in Colombia such as:

- National Program for the Rational and Efficient Use of Energy and Other Forms of Non-Conventional Energy (PROURE, created by Law 697/2001),

- Plan for the Rational Use of Energy (URE 2007-2025),
- Standardization, Accreditation, Certification and End-Use Labeling Program (CONOCE),
- Technical Regulations for Electrical Installations (RETIE), Lighting and Public Lighting (RETILAP), and
- At the regional level, the project interacted with the UNDP / GEF Energy Efficiency Standards and Labeling Project in Peru (PIMS4128) being implemented by the Ministry of Mines and Energy of that country. Members of the Peru project team participated in the Inter-institutional Workshop that took place in Bogotá in October 2015 and exchanged information and lessons learned throughout the project implementation.

3.1.4 Planned stakeholder participation

Project design has been based on an active participation of the main institutions and organizations involved in promoting the EE of household appliances, as well as, manufacturers, importers, distributors, and sellers of electrical appliances and their respective associations and unions. The project succeeded in generating an effective interaction among the different stakeholders.

As an example, Table 3 shows some of the key participatory activities that contributed to the successful development of capacity building of the different actors affected by the approval of the RETIQ.

Table 4 Key participatory activities

ACCIONES	YEAR	DIRECT BENEFICIARIES			# OF PERSONS BENEFITED
		TESTING LABORATORIES	CALIBRATION LABORATORIES	GOVERNMENTAL ENTITIES	
Diagnosis of the network of EE testing laboratories	2013 2014	23	21	-	60
Inter-institutional workshop for the implementation of the RETIQ – Testing services and conformity assessment	2015	8	-	52	67
Technical visits to assist with the implementation of EE tests for the RETIQ *	2015	16	18	-	78
Technical visits for developing EE conformity tests *	2015	13	-	9	40
Technical visits to strengthen metrology procedures and guarantee results *	2016	11	4	5	30
Workshop on guidelines for the implementation of EE tests under ISO 17025 and testing procedures	2015	20	8	7	105
Design and validation of capacity building modules for	2016	4		2	More than 100 persons

the implementation of EE tests and conformity assessment requirements					
Technical and metrological workshop organized by INM in association with PTB from Germany for laboratories that would implement EE testing under RETIQ	2016	1		10	20
Design and implementation course for conformity tests under ISO 17043	2016	10	5	4	33
EE metrology strengthening course	2016	8	1	6	22
Forum: Unifying conformity assessment criteria and metrology and metrology strengthening	2016	6		5	17
Design and publication of guidelines for the implementation of EE tests	2017	4		4	More than 100 persons

*technical visits included the delivery of personal recommendations to each entity

More detail in the rest of the participatory activities undertaken throughout the implementation of the project is presented later in the report in Table 8 (Matrix for rating the achievement of outcomes).

Figure 1 presents pictures of the main events and participatory activities.

Figure 1 Key events and participatory activities



3.1.5 Replication approach

The project was designed with the idea to serve as an example for the implementation of future mandatory labeling interventions and the establishment of MEPS for other categories of electrical appliances including those that are not yet reached by RETIQ such as fans and televisions.

In parallel, UPME with the support of UNIDO / GEF is implementing the Energy Efficiency Program in Colombia that includes support for the preparation of a Technical Regulation for the implementation of an EE labeling system for industrial boilers. UPME is also considering the feasibility of implementing a mandatory EE and MEPS system for the transportation sector, a highly complex subject but with a high potential to reduce energy consumption. Another issue that concerns UPME is the growth in the consumption of electrical energy generated by stand-by electronic equipment and the need to implement EE standards to reduce this source of consumption.

The lessons learned and recommendations derived from the implementation of the S & L system need to be taken into account for the formulation and implementation of these future projects related to the implementation of mandatory labeling and MEPS.

3.1.6 UNDP comparative advantage

UNDP's comparative advantages lie in providing its experiences in integrating development policies, institutional strengthening and the involvement of non-governmental organizations and civil society together with the mobilization of GEF funds to assist in promoting, designing and delivering activities and programs to support the implementation of EE and MEPS labeling programs in the region.

Based on its extensive presence in the region, UNDP has developed successful partnerships with relevant actors and achieved a good understanding of the needs and expectations of the different actors with regard to the types of barriers that have impeded the implementation of Labeling of EE and MEPS in the region.

Another comparative advantage of UNDP is related to the fact that this project originated from a PIF in which the UNDP and the GEF worked together and the fact that these organizations have other EE and MEPS labeling programs in the region as is the case of Peru from where they can draw from lessons learned

3.1.7 Linkages between Project and other interventions within the sector

The project worked together with MADS and the National Police Postgraduate School (ESPOL) to develop and validate a tool for the inclusion of EE requirements in public procurement of equipment subject to RETIQ. This was done under the “Colombia Compra Eficiente⁵”, a program created to offer participants of the public purchase an information system that allows to make transactions online, with tools and tools that respond to their needs and that offers sufficient information and quality to take Decisions, and generate value for money in public procurement. Both the tool and the purchase criteria were validated in ESPOL, the institution chosen for this

⁵ Colombia efficient procurement programme

activity due to the maturity of its management processes and its leadership capacity in the public sector. The successful pilot validation exercise triggered a replication process across the different units of the National Police. As a result, the National Police has agreed to use this tool to purchase efficient equipment subject to RETIQ. This interactive tool for the evaluation of sustainability and energy efficiency criteria and its corresponding manual are available on the project website⁶.

Due to the recent application of this tool by the National Police, it is not yet possible to have a response from the market of traditional suppliers. In this regard, it is important to mention that for the moment the information provided by the energy efficiency labels and the MEPS are informative and not mandatory. However, they are beginning to generate a change of culture in both the public and private sectors because of the obligation to include information on the energy performance of equipment and in the case of the public sector have a procurement tool designed to evaluate the sustainability of equipment.

Another project success is that the last Tax Reform included the reduction of VAT for the purchase of refrigerators by users of socioeconomic strata 1, 2 and 3⁷, as an additional incentive to lower energy consumption among low-income consumers. Consequently, purchasers of appliances that come from socioeconomic strata 1, 2 and 3 and opt for refrigerators within ranges A, B and C will benefit from the application of a 5% differential VAT subject to the delivery of the old fridge.

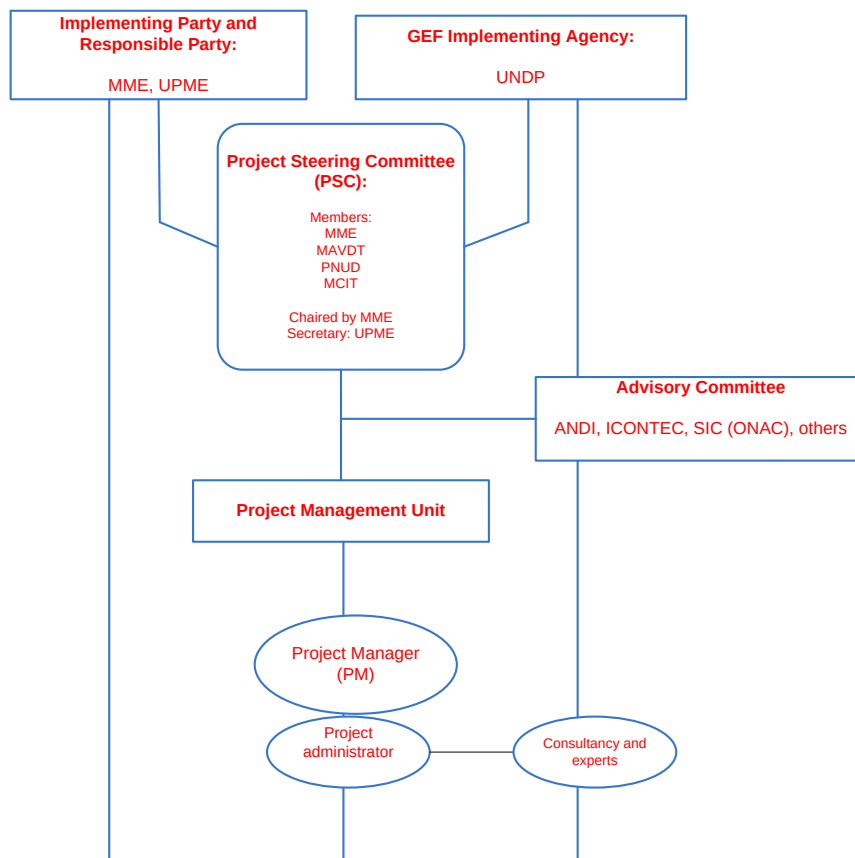
3.1.8 Management arrangements

Project implementation was carried out under the National Execution modality of the UNDP (NEX). UPME was the Executing Partners. Figure 2 shows the organization of the Project originally proposed in PRODOC and which has been maintained during the execution of the Project.

⁶ <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

⁷ In Colombia, a socio-economic stratification system was implemented in the 1980's to classify urban populations into different strata with similar economic characteristics. The system classifies areas on a scale from 1 to 6 with 1 as the lowest income area and 6 as the highest. In 1994, this stratification policy was made into law in order to grant subsidies to the poorest residents. The system is organized so that the people living in upper layers (strata 5 and 6) pay more for services like electricity, water and sewage than the groups in the lower strata.

Figure 2 Project organisation



The Project Management Unit (PMU) is comprised of a National Coordinator and an Administrator and is supported by a group of consultants and national and international experts, which contributed to the management of the project.

Currently, three local experts permanently support the implementation of the Project as follows:

- **Technical junior expert** that supported the planning and development of the project and the formulation and execution of technical contracts. This expert has contributed in a valuable way to the technical development in the subject of labeling and evaluation mechanisms, through concepts applied to the current situation of the laboratories and analysis of the market evolution and its impact.
- **Communication expert.** This expert supported the Project in all matters related to the communications and implementation of Component 4 where the socialization on labeling is of vital importance in the implementation of the energy label.
- **Legal and regulatory junior expert.** This expert provided advice directly to the MME in the achievement of regulatory strengthening in the subject of labeling. With the advice of this expert, the Project has been able to promote the issue of regulation within the framework of the SNCA.

With the support of these three experts, the PMU has strengthened the management structure of the Project, obtaining results and mobilizing all its areas. An important aspect to highlight is that thanks to the Project organisation and its management, it has been possible to transmit

valuable knowledge from the Project to the executing entity -UPME- and to the MME, thus generating the empowerment and sustainability of EE Standardization and Labeling.

In turn, a Project Steering Committee (PSC) has been formed composed of representatives of the following institutions:

- UNDP
- MME
- UPME
- Ministry of Environment and Sustainable Development (MADS)
- Ministry of Commerce, Industry and Tourism (MCIT)

On the other hand, the Technical Advisory Committees mentioned in the PRODOC, provided important support in the consolidation of information and in leveraging measures that contributed positively to the future implementation of the Technical Regulation. These committees are made up of governmental entities and private entities that contributed to the empowerment of the EE labeling and MEPS. The PRODOC mentions some of the participants of the Technical Committees such as the National Industry Association (ANDI), ICONTEC, Superintendence of Industry and Commerce (SIC) and National Accreditation Body (ONAC). However, the Project has managed to include in the Technical Committees other entities that are part of the SNCA and other private entities.

An example that is worth mentioning is that of the National Learning Service (SENA), a state entity with regional offices nationwide, that continues to strengthen and extend the training and dissemination programs, especially those directed to sellers of RETIQ equipment. In this manner, the SENA became a strategic ally that, despite not being contemplated in the PRODOC, has joined the network of institutions that helps in the achievement of project objectives.

3.2 Project implementation

3.2.1 *Adaptive management (changes to the project design and project outputs during implementation)*

The indicators and targets established in PRODOC and in the Project Results Framework clearly defined the project's strategic objectives and results. In general, the project activities were carried out according to the milestones of the Logical Framework without the need for major restructurings. However, during the implementation of the project it was necessary to resort to adaptive management mechanisms to deal with different problems and unforeseen events such as:

- Due to a significant delay in contracting the Project Team⁸, in November 2012, it was decided to hold the Project Inception Workshop with the support of UPME professionals in order to mitigate the delay in project activities,
- Due to the unexpected resignation of the first National Coordinator at the end of 2013, the UPME and UNDP agreed to prioritize the hiring of a new National Coordinator, who was swiftly hired by February 2014.

⁸ The PRODOC was approved in February 2012 and due to different reasons the hiring of the first National Coordinator did not happen until March 2013.

- The delay in completing the drafting of the RETIQ led UPME and UNDP to agree to the hiring of three experts for the technical, communications aspects and in particular for strengthening the legal and regulatory framework. At the same time, emphasis was placed on the need to hold meetings at the highest level with representatives of the office of the President, MCIT and MME to accelerate the adoption of RETIQ.
- Another evidence of a positive adaptive management was the decision to organize Technical Committees with the participation of all the agents involved in EE labeling in order to achieve an effective coordination of the activities required for the approval of the technical regulations.

In spite of the efforts made to maintain project execution according to the planned schedule, the delay in the approval of RETIQ made it necessary to extend the project completion date in 12 months.

3.2.2 Partnership agreements

Partnership agreements with relevant stakeholders in the country and abroad surpassed the expectations raised in PRODOC. More than 15 public and private entities have been working to give impetus to the implementation of RETIQ. In turn, the project organized technical missions to Germany and Spain to strengthen the area of calibration and testing laboratories and technical aspects related to metrology. The different partnership agreements with public and private sector entities created an important synergy for the mandatory labeling system to produce better results and increase the number of beneficiaries.

Another example of the way in which the project promoted the participation of public and private entities was the Inter-institutional Coordination Workshop that was held on October 6 and 7, 2015 with the entities involved in EE labeling. These included: ANDI, the National Federation of Traders (FENALCO), the Chamber of Commerce, the Association of Household Appliances of Colombia- (ASODELCO), CORPOTRECE, calibration and test laboratories, ONAC, INM, SIC, DIAN, MCIT, MME, MADs, SENA, the Association of Regional Autonomous Corporations (ASOCAR), and different universities. The workshop was led by two well-known international experts: Karl Christian Göthner, consultant of the National Institute of Metrology of Germany (PTB) and Alvaro Thiesen, Director of UL, Brazil.

3.2.3 Feedback from M&E activities used for adaptive management

Feedback from M & E activities used in adaptive management was provided through the following reports:

- PIRs 2013 to 2016 with details of the activities carried out and comments regarding the progress of the project that served as a basis for carrying out adaptation actions.
- Quarterly reports 2013-2016
- Minutes of the Steering Committee Minutes 2012 to 2016. In total, 5 Steering Committee meetings were held and the last Steering Committee meeting took place on September 27, 2016

- Mid Term Evaluation of February 2016 with conclusions regarding the progress of the project and recommendations to improve implementation.

The evaluator considers that project progress was reported according to the Project Results Framework included in PRODOC by result and by indicator with an appropriate level of detail in the PIR reports.

The supervision of the project by UPME and UNDP was adequate taking into account the results achieved and above all the fact of having a small team of professionals in relation to the scope of the planned activities

The GEF funds budget allocated to the project was US \$ 2.5 million and UPME in turn contributed US \$ 85,603.93. Table 4 presents the budget execution of the project.

3.2.4 Most of the recommendations for improving project implementation under the Midterm Evaluation were taken into account. The impact was positive in the delivery an technical advance, and the other side, the project stronger the media communication necessary to improve knowledge to people about the RETIQ However, no progress was made in the institutional development of a National Energy Efficiency Agency, which should serve to strengthen the sustainability of RETIQ as well as other regulations and measures related to energy efficiency in the medium and long term. This recommendations is focus to apply to government and was difficult to do for project. Project financing

The GEF funds budget allocated to the project was US \$ 2.5 million and UPME in turn contributed US \$ 85,603.93. Table 4 presents the budget execution of the project.

Table 5 Budget execution

Component	Total Budgeted Funds per PRODOC	UPME Contribution	Executed Funds as of Feb 28, 2017	% Executed	Committed Funds as of Feb. 28,-2017	% of Executed + Committed Funds	Uncommitted Funds a Feb. 28, 2017
1	423.780,00		427.465,45	100,87		100,87	
2	1.057.780,00	71.335,93	912.433,32	80,81	184.852,89	103,73	21.481,45
3	165.010,00		161.197,81	97,69	1.938,12	98,86	
4	563.430,00		474.793,78	84,27	71.227,47	96,91	14.868,00
5	60.000,00		56.765,94	94,61		94,61	
6	230.000,00		244.312,30	106,22		106,22	
7		14.268,00	13.425,96	94,10		94,10	842,56
Total	2.500.000,00	85.603,93	2.290.394,56	88,58	258.018,48	98,56	37.192,01

The percentage of funds executed as of February 28, 2017 amounts to 88.58%. When including the amounts already committed at that date, this percentage represents 98.56%, leaving at that date US \$ 37,192.01 uncommitted in accordance with the POA of 2017.

A financial audit was conducted in February 2015 and the project was awarded a low risk rating as a result of the good state of the administrative processes implemented.

The project has seven components, four technical, another that relates to M&E activities and two related operational aspects. The operational components 6 and 7 include project management disbursements and management of counterpart resources (UPME).

Component 7 was added in 2016 to show disbursement of UPME contributions separately from the rest. In this way, component 6 differs from component 7 by the donor; while in Component 6 shows how GEF resources have been disbursed, Component 7 shows disbursement of UPME resources.

On the other hand, UPME, as part of its UNDP commitments⁹, made in cash contributions at the beginning of the project that were used to pay salaries of the Project Coordinator. It was later agreed to consider these cash contributions as an investment in the project. As part of adaptive management, it was decided to use the funds under Component 7 for the payment of a consultancy.

The amount of the total commitment of the different actors was US \$ 6,780,000. Table 6 shows the detail of the amounts committed by each of the co-financing entities and the disbursements made at the end of the project, which in some cases have been in-kind

Table 6 Co-financing table

Co-financing entity	Type of Co-financing	Co-financing amount committed at CEO approval (US\$)	Co-financing amount contributed at project end (US\$)	% of committed co-financing contributed
ANDI	In kind	4.000.000	8.000.000	200
ICONTEC	In kind	1.100.000	944.367	85,85
MADS	In kind	n.a.	552.000	n.a.
	In kind	120.000	157.909	131,59
<i>Total MADS</i>		<i>120.000</i>	<i>709.909</i>	<i>591,59</i>
MME	In kind	650.000	769.120	118,33
UPME	In cash	718.560	919.196	127,92
	In kind	281.400	110.122	39,13
<i>Total UPME</i>		<i>1.000.000</i>	<i>957.982</i>	<i>95,80</i>
Total		6.870.000	11.381.378	165,67

⁹ The UNDP/GEF EE Project in Public Buildings received UPME contributions in cash. However, US\$ 14,269 were left unused and have been transferred to the EE S&L project as an UPME contribution. These funds were used to pay part of the salaries of the Project Coordinator.

3.2.5 The increase co-financing was very important to achieve to projects goals. The RETIQ had short time to apply it, but different institution support this process in the short time, and are partners strategic for the project results sustainabilityMonitoring and evaluation design at entry and implementation

The project monitoring and evaluation framework included in PRODOC has been designed in accordance with UNDP / GEF procedures. Internal and multi-stakeholder communications were carried out effectively and regularly and this generated adequate feedback mechanisms to maintain a good level of communication between stakeholders.

The main monitoring and evaluation activities and the parties responsible for each of these activities are summarized in the table below.

Table 7 M&E activities and responsible parties

Type of M&E activity	Responsible party(ies)
Inception workshop design and reporting	- Project Director - UNDP Colombia, UNDP/GEF Panama
Means of verification to measures project progress and results	Project Director supervision
Annual Progress Reports (APRs) Project Implementation Reports (PIRs)	- Project Director and project team - UNDP Colombia office - UNDP Regional Technical Advisor - EE group UNDP
Periodic situation / progress reports	Project Director and project team
Mid Term Review	- Project Director and project team - UNDP Colombia office - UNDP Regional Coordination Unit - External consultant
Terminal Evaluation	- Project Director and project team - UNDP Colombia office - UNDP Regional Coordination Unit - External consultant
Final project report	- Project Director and project team - UNDP Colombia office - Local consultants
Audits	- Project Director and project team - UNDP Colombia office
Field site visits	- UNDP Colombia office - UNDP Regional Coordination Unit (if appropriate) - Government representatives

An analysis of the M&E plan at project start up, considering whether baseline conditions, methodology and roles and responsibilities are well articulated.

The M&E plan well implemented because methodology, roles and responsibilities are articulated between UNPD, UPME, and Ministry of Mining and Energy. And the M&E plan was sufficiently budgeted and funded during project preparation and implementation. The MTE, TE and audits were funded successfully.

The effectiveness of the monitoring reports and evidence that these were discussed with stakeholders and project staff, into the project steering committee, did discuss different affairs

about delivery technical and administrative in M&E. The follow up action and adaptive management, were implemented for the project team. UNDP did supervise risks and send alerts about implementation project

The PIRs and MTR and TE were not find discrepancies. The MTR was elaborate also considering PIR report and annual report.

The evaluator considers that the project M&E activities were carried out systematically and within the stipulated time with the exception of the Project Inception Workshop which according to the proposed monitoring and evaluation framework for the project should have been carried out within the first two months after the start of the project. Although the PRODOC was approved in February 2012, due to delays in contracting the project team, the Project Inception Workshop was not held until November 2012 and the Project Coordinator was hired only in March 2013.

On the other hand, due to delays in obtaining the RETIQ approval, something the project had no greater control over, it was necessary to extend the project completion date by one year. Except for these two circumstances, the project achieved its objectives in terms of relevance, effectiveness and efficiency, as will be discussed in more detail below.

The evaluation and monitoring of the project activities are classified as Satisfactory (S).
--

3.2.6 UNDP and Implementing Partner implementation / execution, coordination and operational issues

During project implementation, the proposed organization chart was respected and there was an appropriate approach by both UNDP and UPME to achieve the results established in the PRODOC. In addition, both agencies carried out an adequate supervision of the activities of the project and the UPME was the most adequate agency for the implementation of this project working in coordination with the MEE.

The Steering Committee meetings were held periodically, which served to analyze the progress of the project and carry out adaptive management actions against the different scenarios that were presented throughout project implementation. The main risk that eventually affected the proposed activities was the delay in the approval of RETIQ. This was a subject that both UPME and UNDP followed closely and with concern due to the fact that several of the indicators of the project were linked to the approval of the Regulation. As a result, the lack of its issuance involved a high risk for the fulfillment of the goals. On this particular issue, UNDP and UPME worked in coordination.

Among other activities that were carried-out to find ways to mitigate this risk, in May 2014 a meeting was held in the Presidency of the Republic with the presence of senior government officials in order to highlight the relevance of the RETIQ. As a result of that meeting, the MME was committed to move forward with the necessary steps for the issuance of RETIQ. Since then both UPME and UNDP have continued to emphasize the importance of having the approval of RETIQ, which finally was approved on September 18, 2015 under Resolution No. 41,012

In addition, there have been some delays in the fund approval and disbursement procedures due to the complexity of the administrative procedures and systems of both UNDP and UPME.

Coordination of implementation and implementation of UNDP and UPME for implementation and operational issues are rated as Satisfactory (S)

3.3 Project Results

3.3.1 Overall Results (attainment of objectives)

Table 8 presents the project achievement of ratings in relation to the project objective and the results that make up the Project Results Matrix according to the following rating scale:.

- **6 - Highly Satisfactory (AS):** The project did not present deficiencies in the achievement of its objectives in terms of relevance, effectiveness or efficiency.
- **5 - Satisfactory (S):** There were only minor deficiencies.
- **4 - Moderately Satisfactory (MS):** There were moderate deficiencies.
- **3 - Moderately Unsatisfactory (MI):** The project presented significant shortcomings.
- **2 - Unsatisfactory (I):** There were major shortcomings in achieving project objectives in terms of relevance, effectiveness or efficiency.
- **1 - Highly Unsatisfactory (AI):** the project presented serious shortcomings.

Table 8 Project ratings

Objective / Outcome	Rating
Objective: To reduce CO2 emissions through the implementation of a (mandatory) energy efficiency standards and labels programme.	S
Outcome 1: Capacity development of key public and private actors	S
Outcome 2: Consolidated information on market structure and established strategy for market transformation with defined procedures.	HS
Outcome 3: Strengthening of the mandatory S & L legal framework and final approval of technical regulations.	HS
Outcome 4: Commitment of industry and consumers in the development and implementation of the strategy	HS
Outcome 5: Project monitoring and evaluation and implementation of the EE S & L programme.	HS
Project:	HS

In Table 9 the Matrix for rating the achievement of outcome is presented detailing the attainment of the project objective and each of the expected outcomes at project end, evaluated based on the fulfilment of the proposed indicators and goals.

Annex VII provides more detail on the overall context of the project and the different activities undertaken.

Table 9 Matrix for rating the achievement of outcomes

Indicator assessment code

Green= Completed	Yellow=Indicator shows expected completion by the end of the project	Red=Indicator shows poor achievement – unlikely to be completed by project closure
-------------------------	---	---

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
Project Objective¹⁰ To reduce CO2 emissions through the implementation of a (mandatory) energy efficiency standards and labels program	A) Change in annual sales towards average higher efficiency appliances (lower unit energy consumption, UEC)	See UEC table in footnote below	Reduction in average UEC (see table in footnote below) of selected household appliances: (refrigerators, refrigerator-freezers and freezers; lamps; ballasts; water heaters; air conditioning equipment and washing machines) and electric motors.		S	Since the RETIQ only came into force on August 31, 2016, it has not been possible to have reliable statistics regarding the change in average annual sales towards higher efficiency appliances. At the same time, it is important to note that mandatory labeling for all equipment covered by RETIQ, such as gas appliances and commercial refrigeration, has not yet entered into force. At the same time, the implementation of the labelling for ballasts and test methods for

¹⁰ Objective (Atlas output) and outcomes are monitored quarterly ERBM and annually in APR/PIR

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
						small air conditioners has yet to be defined. It is essential to continue with the implementation of surveys to analyze the changes in average annual sales towards higher efficient appliances and the participation of appliances that do not comply with the labeling requirements in order to verify the reduction of GHG emissions generated.
	B) Share of non-compliant products in mandatory S&L	N/A (there is no mandatory S&L)	Measured as part of surveys of component 2 at the end of the project	As part of the market projections, the participation of appliances by category and according to energy levels was estimated. At the end of the project, it is intended to develop surveys to meet this indicator.		
	C) Electricity consumption trend	Annual electricity demand will increase to about 80 TWh by 2020	With URE (rational use of energy, annual power demand in Colombia will stabilize at around 50 TWh, implying savings of 30 TWh, of which 6.7 TWh of savings can be attributed to the use	The use of more efficient electric and gas appliances will decrease on average the energy consumption of the National Interconnection System (SIN) by 2.2 GWh / year and 21.3 GWh in 10 years. With the introduction of commercial refrigeration equipment and more efficient lighting, the average		

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
			of more EE appliances (of which 60%, 4 TWh is due to the direct and indirect impact of the GEF project's intervention	reduction in energy consumption of the SIN is estimated at 4.9 GWh / year and 51.1 GWh over 10 years.		
	D) Amount of CO ₂ emissions avoided (in comparison with baseline)	CO₂ emissions will rise in accordance with energy consumption (see indicator C).	- Direct emission reduction (cumulative over period 2011-2015): 1,309 ktCO₂ - Indirect emission reduction (cumulative over period 2016-2025): 9,511 ktCO₂ - Annual energy savings due to EE appliances 11.4 TWh 2025 (of which 60% can be attributed to the project). More details of the calculation are given in Annex C of the Project Document.	The total reduction achieved for the period 2015-2025 is estimated at 8 million tonnes of CO ₂ due to the implementation of RETIQ for efficient domestic and gas appliances in the domestic market. This figure would increase to 17.3 million tonnes of CO ₂ because of the introduction of more efficient commercial refrigeration. In turn, studies estimate that the total CO ₂ emissions avoided could reach 19.6 million tonnes with the introduction of more efficient lighting.		
Outcome 1 Enhanced capacities of key public and private agencies	E) Status of programs in key public agencies to implement effective mandatory S&L	Insufficient implementation of S&L program which is voluntary only	New policy provisions and compliance checking, enforcement and outreach programs adopted for mandatory S&L that			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
			reflect international "best practices"			
	1) Status and type of technical assistance and capacity building activities (output 1.1)	Programs, procedures and organizational arrangements were established under CONOCE, but need to be strengthened for mandatory implementation of S&L	About 200 staff of public sector institutions trained over a 4-yrs period at 24 workshops and training events per year (including participation in regional events on S&L) on selected topics related to: the required implementation support of mandatory regulations and to monitor and assess the impact of the existing voluntary program.	The project contributed to the implementation of the energy efficiency labeling measures through: 68 regional workshops in 32 cities of the country (2651 participants) 1050 trained public officials, and 1202 equipment vendors, - Giving an impetus to the increase of the institutional and private capacity in the country, discriminated as follows: - DIAN trained officers: 499 in 11 cities - Trained SIC officers: 79, - SENA officers trained: 45 SENA instructors - Trained officials of autonomous corporations: 47 - Direct beneficiaries of laboratorios: 221,	S	- The improvement of the capacities of the main public and private organizations was well executed. - It is important to mention that one of the main technical barriers facing the project is the need to further strengthen the management of metrological traceability, as well as, the labor competencies of engineers and technicians in charge of energy efficiency testing in calibration and testing laboratories. - The definition of guidelines to solve certain deficiencies related to the maximum uncertainty errors allowed under RETIQ and the determination of the metrological requirements of the different laboratories involved as well as to continue working on the unification of criteria to guarantee

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				▪ Beneficiaries in 17 national events (academic and union) with the assistance of more than 3000 people. ▪ With regard to the strengthening of the standardization and testing institutes in cooperation with the National System of Certification and Accreditation (SNCCM), the project carried out the following interventions: ▪ Development of digital and downloadable training modules to support the strengthening of the technical-operative capacities of the calibration and testing laboratories with workshops in Bogotá, Cali and Medellín in order		the traceability in the measurements of the quantities required by the RETIQ is pending. ▪ In turn, it is necessary to continue strengthening and training the bodies responsible for market surveillance and monitoring, and to provide them with the resources to fulfill their mandates throughout the country.

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				to validate the content of the training modules with contributions from the parties concerned. ▪ Technical assistance in the implementation of energy efficiency tests for 34 calibration and testing laboratories and about 150 technicians and professionals. ▪ Preparation of a guide for the implementation of EE tests. ▪ Establishment of guidelines for the unification of measurement criteria and conformity assessment between calibration and energy consumption testing laboratories and stakeholders. ▪ Proposed program of proficiency		

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				testing for the inter-cooperation of EE testing laboratories. ▪ Review and strengthen mechanisms to improve metrological traceability in the application of energy efficiency tests. ▪ Design of a proficiency testing program. ▪ There are currently nine accredited laboratories for the tests required by RETIQ. Of the 12 products included in RETIQ 5, products already have accredited laboratories and the other seven not yet. ▪ 14 test laboratories are in the process of accreditation (8) ballasts, (1) refrigerators, (2) washing machines, (1)		

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				- step heater and (2) motors. - ONAC has mutual recognition agreements at the international level with ILAC, IAF and IAAC.		
	2) Strengthened standardization institutes and testing cooperating in SNCCM (<i>output 1.2</i>)	- Testing standards exist for ballasts, VFLs, refrigerators and freezers, motors, air conditioners, and electric water heaters - Testing capacity available at selected institutes (e.g., ICONTEC, CIDET), but need to be strengthened to full capacity of measuring EE of all appliances and achieve accreditation	15 laboratories accredited as testing bodies - Agreements recognizing at least 2 accreditation bodies About 200 staff trained over a 4-yrs period at 2 workshops and training events per year (including staff of Customs)			
	3) Status of verification and enforcement of S&L	Current verification and enforcement scheme are	Verification and enforcement plans at least for all			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
	(output 1.3)	inadequate to ensure compliance under a mandatory regime	targeted appliances (see indicator A) - About 200 staff trained over a 4-yrs period at 2 workshops and training events per year - Appliances mentioned in indicator A) tested on compliance			
Outcome 2 Consolidated information on the market structure and established market transformation strategy with defined instruments and procedures	F) Level of info available to define energy consumption in label categories and for measuring project impact	Data available at UPME's database, but needs to be updated and expanded	Upgraded database and regularly updated data on annual sale of different appliances per energy classes (A to G) available for public use (with finalized market monitoring methodology)			
	G) Status of recommendations contributing to institutional sustainability (transformation strategy)	S&L system in place is voluntary, but has limited impact so far	Market transformation strategy enhanced for implementation of mandatory S&L (programs, procedures and organizational arrangements, including testing and enforcement) with a budgeted implementation plan			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
<i>Output indicators:</i>	4) Availability of required data (output 2.1)	- Data available at UPME's database, but needs to be updated and expanded - Insufficient information on the level of awareness and preferences of the consumers in their purchasing decisions - No real info exchange or integration of info systems with other countries in the region	- Regularly updated data on annual sale of different appliances per energy classes available for public use (with finalized market monitoring methodology) - Completed consumer surveys with at least 1500 questionnaires handed out per survey	The activities carried out to have consolidated information on the structure of the market and to develop a strategy for its transformation included: - Study on the market structure for equipment subject to RETIQ. - Evaluation of market behavior in relation to the compulsory labeling of EE including: - Characterization of the market for equipment subject to RETIQ, marketing and distribution channels, - Projection of market transformation after the entry into force of RETIQ, awareness campaigns and training strategy for vendors have taken place, and - Definition of a monitoring scheme of the RETIQ equipment market. - Inter-institutional meetings (12) to discuss alternatives for	AS	- The characterization of the market and formulation of alternatives for market transformation has been successful. - As a result of the success in developing this the tool for the inclusion of energy efficiency requirements in the public procurement of equipment subject to RETIQ and its validation with ESPOL, an almost automatic implementation in the public entities closest to the project including UPME, MME, MINCIT, MADS, INM should be considered in order to show the conviction of these entities in the benefits of ensuring the procurement of high efficiency equipment. UPME is already working in this direction and has already developed an EE implementation guide in order to expand this knowledge into a national document to be implemented in

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				effective market transformation more efficient equipment. ▪ Workshop with 37 participants to present the results of the study of the market structure and begin to develop a communication structure for the implementation of mandatory labeling. ▪ Updating and consolidation of the information on the national market structure of equipment subject to RETIQ including the evaluation of market behavior because of the inclusion of mandatory labeling of energy efficiency parameters. ▪ Evaluation of alternatives for decision-making by regulators and other stakeholders ▪ Formulation and execution of the Colombian Energy Labeling Information System (SIETIQ) in order to guarantee sustainability for the transformation of the		other institutions of the country during 2017. ▪ Except for the case of the application of the differential VAT applicable to the purchase of high-efficiency refrigerators for low-income households as part of the 2016 tax reform, it has not yet been possible to implement a subsidized credit program specifically aimed at the purchase of the various categories of high-efficiency equipment Subject to RETIQ, something that was not explicitly mentioned in the PRODOC but that is considered of high importance to drive the transformation of the market. ▪ Although the SIETIQ experienced a certain delay in its implementation, it is currently being adjusted on operational issues. It should be noted that SIETIQ met its objective in terms of structure and functionality, and

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				market due to the implementation of energy efficiency labeling. The SIETIQ will have up-to-date indicators that allow decision-making on the introduction of more efficient equipment as well as the identification of actions or alternatives for improvement. In turn, it will allow the analysis of energy consumption and GHG emissions.		UPME will begin to operate the information system, within the framework of its business architecture strategy It is important to emphasize the importance of finalizing the implementation of SIETIQ promptly to ensure the monitoring of market transformation due to the implementation of RETIQ. This will result in having adequate information to evaluate changes in: energy consumption and avoided GHG emissions and decide on the need to redefine energy consumption levels for labels and MEPS and / or extend RETIQ to other categories of equipment.
	5) Level of info available for (re-)definition of energy consumption levels for labels and MEPS according to market data	Voluntary labels and/or MEPS formulated	Based on market data (output 2.1) and techno-economic analysis, proposal for energy consumption levels of label categories and definition of MEPS			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
	(output 2.2)		About 6 meetings per appliance on energy specification of energy label classes and MEPS			
	6) Status of strategy on mandatory S&L implementation (output 2.3)	No such a strategy has been formulated	- Strategy in place agreed (programs, procedures and organizational arrangements, including testing and enforcement) with a budgeted implementation plan - Workshops with public and private sector stakeholders on strategy (including participation in regional meetings) - Project recommendations to ensure institutional sustainability adopted and implemented			
Outcome 3 Strengthened legal framework for mandatory S&L and endorsed final Technical Regulations	H) Status of decision-making regarding introduction of mandatory EE S&L	Mandatory MEPS exist for CFLs; voluntary labels and MEPS for ballasts, cloth washers, fluorescent lamps, refrigerators	Decree(s) signed on Technical regulations making labels (and/or MEPS) mandatory for electric motors and household appliances (in the following order of priority: refrigerators			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
		and freezers, air conditioners and electric water heaters	and freezers, lighting, ballasts, room air conditioners, water heaters and washing machines)			
Output indicators:	7) Awareness level of decision- makers to develop and implement mandatory S&L policy and regulations (output 3.1)	Insufficient info to adopt S&L regulations on a mandatory basis	Delivered national meetings, workshops (about 4 per year; including participation in international events) and study tour for key decision- makers	The technical regulations were finally approved on September 18, 2015 and as a result, the mandatory EE labeling system to came into force on August 31, 2016.	AS	- Like all technical regulations, RETIQ should be considered as a living document and be subject to modifications as necessary - The inclusion of a differential VAT for the purchase of new efficient refrigerators and air conditioners by low income people should be considered as a conquest of the S & L project
	8) Status of Technical Regulations (output 3.2)	S&L on voluntary basis	Decree(s) by Government and/or President making S&L mandatory for selected appliances (see Indicator A)			
Outcome 4 Consumer and industry engagement strategy developed and implemented	1) Priority of different criteria used by customers in their purchasing decision	No emphasis among the consumers (and sales personnel) on energy efficiency aspects and life cycle costs	Beside the initial purchasing price, energy efficiency and life-cycle costs have become a key criteria for purchasing			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
		when purchasing and marketing new appliances	decisions, guided by the energy label			
<i>Output indicators:</i>	9) Joint marketing campaigns with the manufacturers and retail chain (with related material for advertising and in-store use), highlighting the energy efficiency aspects and the life-cycle costs approach (output 4.1; output 4.2)	Insufficient focus and material on energy efficiency aspects in marketing and advertisement	- Delivery of joint marketing campaigns with the manufacturers and retail chain highlighting the EE aspects and the life-cycle costs approach, including, as applicable, booklets, billboards, newspaper advertisements, TV spots, flyers, internet etc.. 32 workshops-meetings with industry (distributors), consumer groups, NGOs, retail chains 75% of participants are satisfied with workshops	The communication strategy was developed as a transversal axis for all components of the project and included the following activities: - Design of the communication strategy to support the dissemination and promotion of the mandatory labeling system, with the participation of 12 strategic allies with the objective of integrating and engaging all public and private actors with the subject of labeling and thus achieving the incorporation of energy consumption as an essential part of purchasing decisions. - Development of a digital tool for the promotion of labeling with three functionalities: - Ranking of equipment available in the market	AS	- The decision to develop the communication strategy as a transversal axis for all project components was successful and had very good results. - The launch of the communication campaign was made on July 15, 2016 but should have been done earlier. - The development of training modules on labeling and the participation of SENA in training the sales force at the national level was fundamental to help the awareness of end users along with radio advertising and activities BTL that were carried out in several cities of the country. No television commercials were made due to lack of budget.

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				○ Energy balance with information about the approximate consumption of the equipment ○ Financial tool to compare equipment in terms of prices, return on investment and CO2 emissions. ▪ Commercial pieces were made and exhibited at 170 points of sale of appliances located in 11 cities in the country. ▪ 24 million impacts were achieved through the communication strategy with: radio spots, magazine ads, digital campaigns with mini-sites, BTL activities in five cities, with awards and fliers. ▪ Design and management of the website devoted to the project as the main channel of communication and creation of associated tools such as the dissemination of 19 electronic bulletins to a		

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				database of more than 800 records, 12 videos with pedagogical material available on Youtube account Twitter with more than 600 followers from Colombia and other countries like Argentina, Chile, Spain and Panama ▪ 2000 new income to the Project web. ▪ Distribution of printed material including 1200 copies of the RETIQ, 11,000 brochures, distribution of two bulletins with the progress and achievements of the project with 500 copies each, documentary series in 3 volumes and explanatory videos to support the implementation of the label ▪ National broadcast campaign for 3 ½ months in radio, press, and digital media ▪ BTL activities developed in 5 cities of the country ▪ End-user awareness exercises at retail outlets in association with ADELCO		

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
				Development of a tool for the inclusion of EE requirements in public procurement of equipment subject to RETIQ and its validation in the National Police Postgraduate School (ESPOL)		
	10) Impact of project's website on government officials private sector and consumers (in their purchasing decision) (output 1.2, output 4.1, output 4.2)	UPME-CONOCE website on EE program, but with no info on product info and comparison	- A dedicated S&L web site with a) general project info, b) support consumer's choice with test results and other product information, pricing, easy to use calculation tools etc. with an emphasis on energy efficiency - Usefulness of website (e.g. 50% of interviewees find website useful)			
	11) Emphasis on EE aspects in the marketing strategy of the retail chain (output 4.1)	Relatively low emphasis on energy efficiency aspects in the marketing strategy of the retail chain.	Trained sales staff in the retail chain (complemented, as applicable, by specific incentives such as premiums for the sales personnel for the sale of EE products)			

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
			16 training events-meetings with retailers			
	12) Status and delivery of specific campaigns and incentives (<i>output 4.1</i>)	No specific incentives	- Specific incentives delivered (e.g. customer credit with discount for EE purchase; incentives for phasing out old equipment; premiums for retail staff for sale of EE equipment,, etc.) 8 events-workshops-meetings on financial incentives			
Outcome 5 Monitoring and evaluation the for project and EE S&L program carried out	J) The level of information available for monitoring and evaluation and adaptive management	N/A	Adequate information available for monitoring & evaluation and for measuring project results			
	13) Status of project progress and results reports	No consolidation of lessons learned	Progress, mid-term & final evaluations and final report	Project Steering Committee meetings.		To monitor and follow up project activities, Steering Committee meetings were held

	Indicator	Baseline	Targets End of Project	End of project status	Achievement Rating	Terminal Evaluation Comments
		and project results		▪ Quarterly follow-up meetings with UNDP and the executing agency. ▪ Project progress review reports including quarterly and annual progress reports ▪ PIRs for 2013 and 2014, 2015 and 2016. ▪ Periodic rescheduling of the budget to adjust project progress with reality. ▪ Project financial audits. ▪ Collection and description of lessons learned.	AS	every year (2 per year), as well as quarterly follow-up reviews with UNDP. In 2015, a project audit was also carried out with positive results

3.3.2 *Relevance*

Energy efficiency is an effective instrument to meet growing energy demand, improve energy security, increase competitiveness, reduce vulnerability to rising and unstable energy prices and contribute to the reduction of Emissions.

The S & L EE project is of great relevance to Colombia given the importance of achieving the reduction of the consumption of electric energy caused by energy-inefficient household appliances.

The outputs and effects of the project are consistent with the country's policies and priorities as they are framed within the priorities established by PROURE and the objectives and strategies of the Plan for the Rational Use of Energy (ERU). Both programs have been declared of social interest, public interest and national convenience, fundamental to ensure full and timely energy supply, competitiveness of the Colombian economy, consumer protection and promotion of the use of non-conventional energy in a sustainable way with the environment and natural resources. In turn, the project activities are aligned with the priorities that the countries of the region are having to have compulsory labeling systems for electrical appliances and the implementation of MEPS.

The relevance of the project is also demonstrated by its alignment with the United Nations Development Assistance Program in Colombia in the period 2015- 2019 which is aligned with the National Development Plan 2014-2018, international treaties and conventions ratified by Colombia, the Post 2015 Agenda and the Sustainable Development Objectives (ODS) 2015-2030. In turn, the EE S & L Project is closely aligned with Colombia's commitment at the COP 21 in Paris to reduce its emissions of Greenhouse gases by 20% compared to projected emissions by 2030. Evidence from the articulation with national climate policy was work in team between UPME and Ozono Technical unit from MADS in the design NAMA for the domestic refrigeration sector in Colombia.

Finally, the project responds to the strategic objectives of the GEF in terms of their potential to reduce GHG emissions.

In terms of Relevance, the project is classified as Relevant (R).
--

3.3.3 *Effectiveness and Efficiency*

The Evaluator considers that the project has been effective in achieving its objectives and expected results except that due to delays in the approval of RETIQ it is still too early to determine the impact the project has had on reducing GHG emissions.

At the same time, the project has effectively contributed to enhancing the technical capacity of EE institutions in both the public and private sectors, generating consolidated information on the market structure and developing a strategy for the transformation of the market with defined instruments and procedures.

The alliances that the project generated with both public sector institutions and private organizations were effective in consolidating the achievements. In turn, the project demonstrated effectiveness in risk management with appropriate adaptive actions, except that due to causes beyond the scope of the project, it was not possible to avoid the delay in the approval of RETIQ, which made it necessary to extend the date of completion of the project.

It is essential to continue awareness-raising actions for final consumers and to strengthen the calibration and testing laboratories and training institutions responsible for controlling the effective compliance with the EE labeling in order to ensure the achievement of the long-term objectives, particularly with regard to the reduction of GHG emissions and the effective transformation of the appliance market.

In terms of efficiency, the project managed to increase the level of co-financing by 65.7% and the financial resources were efficiently used achieving an effective implementation level of 88.58% as of February 28, 2017 and 98.56 % when financial resources already committed but not yet paid are considered as part of the executed.

In terms of Effectiveness and Efficiency the project qualifies as Highly Satisfactory (AS

3.3.4 Country ownership

As mentioned in section 3.3, the project concept is fully aligned with Colombia's development priorities, in particular those set out in the PROURE and CONOCE programs, as well as the other priorities that were introduced in the rest of the project. Legislation related to EE. Among other initiatives that are aligned with the project are:

- Energy Efficiency Program in Industry (industrial boilers)
- NAMA for the domestic refrigeration sector in Colombia
- NAMA energy consumption in hotels (different equipment)
- Sustainable Purchasing Programme

The project has received feedback from these initiatives in relation to the analysis of the transformation of the market for end-use energy equipment subject to the RETIQ and the projection of the reduction of GHG emissions estimated by the replacement of equipment to other more efficient ones.

The main project activities and expected results do not have a particular focus on the issue of gender equality and / or human rights, as is the case with other projects that address these issues more directly under the priority themes of the project. UNDP.

However, the project implementation has been based on the principle of gender equality, which has been applied to the selection processes of the project staff, with the result that the majority of the project team members are women. At the same time, the Project awareness campaigns considered the influence that women exert in the decisions of purchase of the domestic appliances taking into account that their main motivations are the saving and the well-being.

According to the information provided in the RIP of 2016, visits to the project website involved the participation of women at around 44%, while in the training of public officials the percentage of women participation has been 40%.

3.3.5 Mainstreaming

The Evaluator considers that the objectives and results of the project are well aligned with UNDP country program strategies and the environmental benefits required by the GEF. In turn, the project effectively integrates the strengthening of institutional capacity for the design and implementation of policies to increase EE and reduce GHG emissions and thus support actions at all levels of government and with Consensus of the main actors of the private sector the fulfilment of the ODS and the post 2015 agenda.

The project generated a positive impact in the appliance market, facilitating training spaces for the sales force of the sector, while also energizing the sector, motivating competition between the brands of electrical appliances for energy efficiency and product quality.

The general public had access to clear information on the economic advantages of the consumption of energy-efficient appliances and their impact on the income of people by savings derived.

3.3.6 Sustainability

The project sustainability assessment is based on determining the extent to which the benefits of the project will continue after the GEF financial support has been completed and an assessment of those risks that may affect the continuation of the project results in the future.

The main project risks have been identified and assessed in the different project documents (i.e., PRODOC, the Annual Project Review / PIR, etc.) in great level of detail. The first column of the following table summarizes the main risks that were identified in these documents (which remain in force) and some other ones that have been added by the Evaluator, while the second column includes the Evaluator's comments classified under the four risk categories Established by the GEF.

Risk	Comment
Financial risks	
Lack of financial resources to maintain the necessary technical capacities within the MME / UPME and other state agencies in charged with ensuring the functioning of the mandatory EE labeling system and standards and the implementation of MEPS in the medium and long term	It is necessary to ensure that the various public bodies responsible for ensuring the verification, control and enforcement of the compulsory EE labeling program have adequate budgetary allocations to ensure the sustainability of this medium- and long-term program.
Socio-political risks	
Lack of interest of final consumers to purchase EE appliances.	In the experience of other countries, convincing the various actors and particularly end-users of the

Risk	Comment
	importance of purchasing EE appliances requires a long-term cultural change. It is therefore important to continue with awareness-raising campaigns and promotional programs aimed primarily at end-users.
<i>Institutional and governance risks</i>	
Risk that with the proposed verification and control mechanisms it may not be possible to rule out all inefficient appliances.	Need to strengthen DIAN and allocate the necessary resources to achieve effective monitoring and enforcement of RETIQ at the national level. Need to design plans with incentives for the purchase of EE appliances based on the delivery of existing inefficient appliances. Previously, it will be necessary to guarantee the implementation of recovery plants in the main cities of the country
Delays in obtaining the certification of laboratories and / or accreditation of certification companies in the short to medium term due to not being in technical conditions or lack of interest under the conditions imposed by the proposed technical regulations and / or other requirements of the labeling system required	Need to have an extended program of strengthening calibration and testing laboratories and with sufficient accredited bodies for the certification of electrical appliances that are subject to compliance with RETIQ. In this sense, the German cooperation is committed to continue to continue providing support with the topic of technical strengthening to the network of laboratories through an alliance between PTB and the project
<i>Environmental risks</i>	
Poor management of the final disposal of solid and gaseous waste from energy equipment	It is necessary to analyse good practices related to managing the handling and final disposal of inefficient energy equipment. In particular, current practices should be carefully evaluated placing emphasis on the due control and follow-up to ensure that the disposal of inefficient appliances (which must be delivered as a condition to access reimbursements for the purchase of high efficiency appliances as part of programs to encourage sales of high efficiency equipment) is carried out in accordance with good international practice

One of the elements that should contribute to the sustainability of the EE labeling programme in electro-gas and domestic appliances and engines is the creation of a National Energy Efficiency Agency to promote the advantages of acquiring efficient equipment, as well as, the use of best practices to help maintain an adequate energy performance¹¹.

In terms of sustainability, the project is rated at:

¹¹ The creation of a National EE Agency has been one of the proposals included in the GEF/PNUD/COL 70467 projec “Energy Efficiency in Buildings” but which has not been pursued.

Financial	Moderately Likely (ML)
Socio political	Likely (L)
Institutional and governance	Likely (L)
Environmental	Likely (L)
Overall sustainability	Likely (L)

3.3.7 Impact

The project shows increasing progress towards the achievement of its goal of reducing GHG emissions through the implementation of mandatory energy efficiency standards because of the approval of RETIQ and the establishment of MEPS for all equipment subject to RETIQ. The mandatory implementation of RETIQ became effective on August 31, 2016, and hence it has not yet been possible to quantify the reduction of GHG emissions to date.

In this regard, it should be noted that there are equipment stocks in warehouses that have been introduced into the market prior to the effective date of RETIQ which are not required to comply with the labeling rules.

The Evaluator made visits to several stores in Bogota to verify the implementation of mandatory labeling and confirmed that although in a small percentages appliances without labels are still being offered for sale due to this cause. Figure 3 below shows photographs of equipment with their respective EE labels.

Figure 3 Proof that EE labels are being used



In terms of impact the Project is rated as Significant(S)

4. Conclusions, recommendations and lessons

4.1 Findings

The project is well aligned with Colombia's development priorities and in particular with those established in the CONOCE and PROURE programmes and with the other priorities that have been introduced in the rest of the EE related legislation.

The project has achieved important accomplishments that go beyond those required by PRODOC including:

- The approval and enforcement of the Technical Regulation of Labeling for Rational and Efficient Use of Energy for the different classes of appliances included in PRODOC,
- The level of the institutional structure accomplished within the Colombian public sector which is one of the achievements for which the project will be publicly recognized by the Germany embassy,
- The training of the main public and private organizations involved in the implementation of the EE standardization and labeling program for household appliances in Colombia, which included having organised of 68 regional workshops in 32 cities with the assistance of 2,651 participants and training of 1,050 officials,
- The strengthening of the standardization and testing institutes in cooperation with the National Subsystem of Certification and Accreditation with the participation of highly experienced international consultants,
- A detailed analysis of the market structure and the development of a strategy for the transformation of the market with concrete proposals based on five schemes of economic and non-economic incentives¹² applicable to the country based on the experience that has been developed on the subject in Sector (SIETIQ) to ensure sustainability for market transformation and a workshop with 37 participants to present the results of the study of the market structure and to start developing the Strategy of communication,
- The development of training modules on the EE labeling programme and the effective participation of SENA in the training of 1,012 vendors of equipment subject to RETIQ at the national level,
- The technical support in the elaboration of Norms of Labour Competence for laboratory technicians and evaluators of the conformity,
- The design and development of tools for Sustainable Procurement for public entities,
- The design of a guide for the Implementation of Energy Efficiency Plans for public entities,
- The development and implementation of financial tools aimed at promoting the purchase of efficient appliances, which have been placed on its website for dissemination,

¹² 1) Wire charge, 2) Equipment renovation, 3) Eco point, 4) Awareness raising and 5) White credits.

- The design of computer tools to be used in points of sale,
- The development of an effective communication strategy to support the dissemination and promotion of the mandatory EE labeling system. This included the participation of 12 strategic allies, dissemination in more than 68 workshops and 17 local, regional and national events, design and management of Project website with detailed information for both the end consumer and key stakeholders in the S & L program, and
- The inclusion of a differential VAT for the purchase of refrigerators and efficient air conditioning equipment by low-income consumers in the last Tax Reform of 2016.

Table 10 summarizes the rating of the project performance

Table 10 Rating of Project performance

Project Performance Rating			
1. Monitoring and Evaluation	Rating	2. IA & EA Execution	Rating
M&E Design at Project Start UpE	Satisfactory (S)	Implementation Agency Execution Quality	Satisfactory (S)
M&E Plan Implementation	Satisfactory (S)	Executing Agency Execution Quality	Satisfactory (S)
Overall Quality of M&E	Satisfactory (S)	Overall Quality of Project Implementation / Execution	Satisfactory (S)
3. Assessment of Outcomes	Rating	4. Sustainability	Rating
Relevance	Relevant (R)	Financial resources	Moderately Likely (ML)
Effectiveness	Highly Satisfactory (HS)	Socio – political	Likely (L)
Efficiency	Highly Satisfactory (HS)	Institutional framework and governance	Likely (L)
Impact	Significant (S)	Environmental	Likely (L)
Overall Quality of the Project Outcomes	Highly Satisfactory (HS)	Overall Likelihood of Sustainability	Probable (P)

4.2 Corrective actions for the design, implementation, monitoring and evaluation of the project

- It would have been useful to have subsidized credit lines to assist calibration and testing laboratories to finance the additional equipment and training of their professionals to comply with the EE testing required under RETIQ.
- Another aspect that should have been considered as part of the project design and in order to promote market transformation is the creation of specific policies to encourage the use of EE equipment by reducing taxes to the most efficient equipment.
- The project design did not envisage promoting the implementation of mechanisms based on Producer Extended Responsibility (REP) despite the fact that since 2014 Colombia has RED VERDE¹³, the first post-consumer program for refrigerators in the country. Currently, RED VERDE only operates in Bogota and needs to expand to other cities in the country and incorporate other types of appliances to generate an effective impact at the national level.
- Although this issue was not included as a project responsibility, it would have been useful during the design stage to consider the importance of having collection centres designed to remove inefficient appliances from circulation. The installation of these collection centres is being considered in another UNDP project together with MADS through its Ozone Technical Unit (UTO), aiming at the recovery and destruction of refrigerant gases in the case of refrigerators and air conditioners in accordance with current regulations. At the same time, UTO is evaluating the feasibility of implementing programmes to provide economic incentives in order to encourage the replacement of inefficient household appliances with more efficient appliances. In fact, the consultants that worked on the market transformation study included the installation of collection centres as one of the alternatives to pursue market transformation.
- With regard to the implementation stage, the project team should have been hired early on. This is a recurring feature in large part of UNDP and GEF-funded projects where there are oftentimes significant delays in initiating project implementation for the same reason.
- Right after the approval of the RETIQ, a large number of applications were generated at SENA to access the training course. In the future, it is recommended to start the training prior to the approval of the regulation with basic EE courses and then provide additional

¹³ www.redverde.co RED VERDE is designed to operate under a REP scheme and is part of the post-consumer programme promoted by MADS and ANDI. Under this same principle, other programmes for the collection and environmentally safe management of batteries, computers and peripherals, tires, luminaires, pesticides for agricultural use and pesticides for domestic use have also been established in Colombia. RED VERDE has been operating since late 2014 in Bogotá, with the voluntary financial support of four national manufacturers and four importers. Thanks to the program, different collection points have been set up in the city, where users can turn in their refrigerators. In addition, it offers a pick-up service and later transport of the equipment to the premises of companies authorized for a correct environmental management.

training on specific topics directly related to the RETIQ requirements once the Technical Regulations are approved.

- It is important to seek ways to accelerate and simplify UNDP administrative processes, a recurring cause of implementation delays in UNDP/GEF projects.

4.3 Actions to follow up or reinforce initial benefits from the project

- In order to guarantee project sustainability and success in the medium and long term, it is necessary to continue with strengthening institutions and allocating resources among public agencies in charge of the control, monitoring and control of the compliance of the RETQ at national level. In turn, additional financial resources are needed for the implementation of the different activities presented in this section.
- According to PRODOC, the project aims to "Reduce CO₂ emissions through the application of energy efficiency standards (mandatory) and labeling program". Although the project succeeded in establishing a compulsory labeling program for domestic appliances, it has not yet been possible to measure in real terms the impact of the project in terms of reducing CO₂ emissions. Nor has it been possible to have a real estimate of change in average annual sales to more efficient appliances since there has not enough time has elapsed since the entry into force of RETIQ to have representative data. Consequently, an exhaustive follow-up of the changes in the market structure and monitoring of the behaviour of these indicators with the implementation of the SIETIQ is recommended.
- It is necessary to continue with the strengthening of the metrological procedures in order to ensure the traceability in the measurements of the quantities required by RETIQ and the resolution of deficiencies found in terms of maximum error and uncertainties allowed, as well as, with the strengthening of the National Subsystem of the quality.
- In view of the importance of continuing to train sales forces nationwide, SENA needs additional financial resources. SENA has done an excellent job in training sales forces, but it is still necessary continue with the development and implementation of training modules for the technicians and professionals of laboratories and conformity assessment entities.
- In order to speed up the participation of EE appliances in the market assured an effective generation of energy savings, it is necessary to work on the disposal of inefficient electrical appliances, thus avoiding that with the purchase of a high-efficiency appliance, an inefficient appliance continues to function. Otherwise, just selling more EE appliances would result in an increase in energy consumption. To do this, it is necessary to have more collection centres aimed at removing from circulation inefficient appliances and policies that offer economic incentives to buyers of efficient appliances to deliver their inefficient appliances in return. It is important that the project join forces with RED VERDE to promote the creation of obsolete refrigerators collection points in other cities

of the country with a view to including other types of appliances (i.e., washing machines, stoves, air conditioners) and commercial refrigeration equipment

- In order to carry out monitoring and enforcement of RETIQ at the national level, the SIC needs to be strengthened as it does not currently have the necessary staff and financial resources to effectively control whether all stores comply with compulsory labeling nationwide. Something similar happens to the DIAN but in smaller amount. Both institutions need to strengthen their human and financial resources to carry out monitoring and enforcement tasks of RETIQ nationwide.
- Although municipal and district mayors also have the power to monitor and oversee compliance with RETIQ, many of them do not have adequate training, so it is imperative to establish a training program for these actors and to ensure that they have the necessary resources to carry out control and inspection tasks effectively.
- It is necessary to accelerate the implementation of market monitoring system (SIETIQ) in order to have a clear vision of the equipment that enters the market, both of national origin and importing. SIETIQ seeks to identify the types of equipment that are being Incorporating to the market, consumption, and to some extent estimate the number and type of appliances that are being withdrawn from the market. This will allow to estimate more accurately the level of consumption and potential GHG reductions that are generated and to effectively monitor market transformation because of RETIQ implementation. In this sense, it is important to conduct training workshops so that the different users and contributors to SIETIQ understand the importance of contributing data.
- Another complementary activity to consider is the design and implementation of a programme to of periodic surveys in order to evaluate the changes that are occurring in the market. This will generate additional data on the impact of the project, both in terms of the reduction energy consumption and GHG emissions. The results of these surveys should be checked against the information collected by SIETIQ.
- The project developed a Sustainable Procurement tool and the National Police was chosen as a pilot. This has been an achievement that will facilitate the evaluation of offers to purchase equipment subject to RETIQ taking into account the different types of tender applicable to public entities and the establishment of sustainable purchasing criteria. It is necessary to extend the implementation of this tool and the sustainable procurement criteria to other public sector agencies starting with the UPME and the MME, who as promoters of the mandatory labeling system are already in the process of implementing this tool. In this sense, UPME is developed an EE implementation guide that will be made part of a national document to be implemented in other institutions nationwide during 2017.
- The transformation of the market requires a cultural change, so it is necessary to continue with the awareness raising campaigns on the energy savings measures for households and its relationship with the reduction of CO₂ emissions. Based on the experience of other countries, it is necessary to consider permanent communication

campaigns over several years to achieve market transformation. In fact, on August 31, 2017 two new categories of appliances will be subjected to the RETIQ, so it will be essential to define in the very short term additional awareness campaigns and to have the appropriate allocation of resources.

- In turn, it is necessary to have the allocation of the necessary resources to achieve a prompt and effective implementation of the recommendations of the study to formulate alternatives to achieve market transformation. This study, among other actions, proposed to start with the Wire Charge alternative as a source for obtaining funding for FENOGE. These funds could then be destined to the implementation of an equipment renewal plan, an Eco-Points programme, additional awareness raising campaigns plus the implementation of white credits

4.4 Proposals for future directions underlying main objectives

The main objective of the S & L project is to "Reduce CO2 emissions through the application of EE (mandatory) standards and labeling programs.

While the project made significant progress starting with the approval and entry into force of the RETIQ, it is still necessary to continue working on the elimination of certain institutional and technical barriers, particularly those related to the final consumer awareness of EE appliances to ensure sustainability and the success of the project in the medium and long term.

The actions recommended in the previous section are concrete proposals of what is needed to emphasize the main objectives of the project. Such actions could add to the importance of working on the incorporation of other equipment under RETIQ as well as the design and implementation of mandatory EE labeling programs for other sectors in order to continue to reduce energy consumption and GHG emissions in Colombia.

4.5 Best and worst practices in addressing issues relating to relevance, performance and success

Best practices used during project design and implementation include:

- A detailed analysis of base lines to know the technical capacity in the country, as well as, the diagnosis of equipment sales subject to RETIQ.
- A detailed analysis of the context and overall importance of the project with a clear identification of the barriers to market transformation and the constraints for their removal.
- The correct choice of UPME as executing agency.
- Strong alignment of the project with EE-related national programmes and UNDP and GEF priorities.
- The high quality of S & E reports.
- The suitability and dedication of the members of the project team

- The way in which the project managed to involve the different actors from both the public and private sectors who got involved with the development of RETIQ and made important contributions based on their respective experiences.

Some of the worst practices used were:

- The inclusion of indicators that were difficult to measure during the period of project execution, such as the average change from annual sales to higher efficiency appliances or the participation of non-conforming products in standardization and mandatory labeling (S & L). While these indicators are relevant, it is difficult to expect a major change in the few months that have elapsed since the entry into force of RETIQ.
- The introduction of goals that depend on other institutions and with a high political risk difficult to manage.
- The delays occurred at the beginning of the project and the lack of action to complete the hiring of the project swiftly, taking into account that the project schedule required having an Inception Workshop within the first two months of initiation draft.
- The unfortunate decision to carry out the Inception Workshop without having appointed the entire technical team of the project, which is responsible for its execution and compliance with the requirements of UNDP and of the Executing Agency; a decision that was against good practices in the management of UNDP / GEF projects.

Annexes

Annex I

Terms of Reference of the TE

Términos de referencia de la Evaluación final

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las políticas y los procedimientos de SyE del PNUD y del FMAM, todos los proyectos de tamaño mediano y regular respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM deben someterse a una evaluación final una vez finalizada la ejecución. Estos términos de referencia (TdR) establecen las expectativas de una Evaluación Final (EF) del Proyecto “Energy Efficiency Standards and Labels in Colombia (S&L Colombia)” (Nº 3087 de PIMS).

A continuación, se presentan los aspectos esenciales del proyecto que se deben evaluar:

Cuadro sinóptico del proyecto				
Título del proyecto:	Normalización y etiquetado de Eficiencia Energética en Colombia (N&E Colombia)			
Identificación del proyecto del FMAM:	GEF ID 3087		al momento de aprobación (millones de USD)	al momento de finalización (millones de USD)
Identificación del proyecto del PNUD:	00060955	Financiación del FMAM:	2.500.000 USD	
País:	Colombia	IA y EA poseen:		
Región:	América Latina	Gobierno:	5.000.000 USD	
Área de interés:	Cambio climático	Otro:	1.870.000 USD	
Programa operativo:		Cofinanciación total:	6.870.000 USD	
Organismo de Ejecución:	PNUD	Gasto total del proyecto:	9.370.000 USD	
Otros socios involucrados:		Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):	05/06/2012	
		Fecha de cierre (Operativo):	Propuesto: 08/10/2016	Real: 31/03/2017

OBJETIVO Y ALCANCE

Objeto del proyecto

El proyecto propuesto pretende eliminar las barreras claves para la comercialización masiva de electrodomésticos eficientes energéticamente en hogares, como refrigeradores, productos de iluminación, aparatos de aire acondicionado y motores eléctricos. El proyecto apoyará la implementación de las normas de eficiencia energética y el programa de etiquetado del Ministerio de Minas y Energía de Colombia, realizando actividades destinadas a fortalecer la estructura de ejecución de normas y etiquetado obligatorios, para promover la oferta de electrodomésticos eficientes energéticamente, mediante la asistencia técnica a los fabricantes, y promover la demanda de estos aparatos, entre otras cosas, implementar campañas de sensibilización dirigidas a los consumidores.

El proyecto tiene una escala de trabajo a nivel nacional

La EF se realizará según las pautas, normas y procedimientos establecidos por el PNUD y el FMAM, según se establece en la Guía de Evaluación del PNUD para Proyectos Financiados por el FMAM.

Los objetivos de la evaluación analizarán el logro de los resultados del proyecto y extraerán lecciones que puedan mejorar la sostenibilidad de beneficios de este proyecto y ayudar a mejorar de manera general la programación del PNUD.

ENFOQUE Y MÉTODO DE EVALUACIÓN

Se ha desarrollado con el tiempo un enfoque y un método general para realizar evaluaciones finales de proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM. Se espera que el evaluador enmarque el trabajo de evaluación utilizando los criterios de **relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto**, según se define y explica en la Guía para realizar evaluaciones finales de los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM. Se redactó una serie de preguntas que cubre cada uno de estos criterios incluidos en estos TdR (*complete el Anexo C de los TdR*). Se espera que el evaluador modifique, complete y presente esta matriz como parte de un informe inicial de la evaluación, y la incluya como anexo en el informe final.

La evaluación debe proporcionar información basada en evidencia que sea creíble, confiable y útil. Se espera que el evaluador siga un enfoque participativo y consultivo que asegure participación estrecha con homólogos de gobierno, en particular el Centro de Coordinación de las Operaciones del FMAM, la Oficina en el País del PNUD, el equipo del proyecto, el Asesor Técnico Regional del FMAM/PNUD e interesados clave.

Se espera que el evaluador realice una misión de campo en (ubicación). Que será definida por el PNUD y el proyecto Las entrevistas se llevarán a cabo con las siguientes organizaciones e individuos como mínimo: (SENA, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Minas y energía, Ministerio de Comercio, industria y turismo etc). Las visitas serán concertadas y coordinadas con el proyecto para facilitar el adecuado desarrollo de la evaluación.

El evaluador revisará todas las fuentes de información relevantes, tales como el documento del proyecto, los informes del proyecto, incluidos el IAP/IEP anual y otros informes, revisiones de presupuesto del proyecto, examen de mitad de período, informes de progreso, herramientas de seguimiento del área de interés del FMAM, archivos del proyecto, documentos nacionales

estratégicos y legales, y cualquier otro material que el evaluador considere útil para esta evaluación con base empírica. En el Anexo B de los TdR de estos Términos de Referencia se incluye una lista de documentos que el equipo del proyecto proporcionará al evaluador para el examen, asimismo, deberá identificar cómo el alcance del proyecto se relaciona con el Programa País - CPD (Country Programme Document for Colombia) 2010-2014 y en el CPD 2015-2019 del PNUD, con el Marco de Asistencia para el Desarrollo 2015-2019 –UNDAF- por sus siglas en inglés y con el Plan Estratégico del PNUD. También se debe indicar si se incluyeron consideraciones de género y de derechos humanos.

Una vez concluida la misión el evaluador realizará una presentación inicial a la oficina país (OP) del PNUD con los primeros hallazgos, posteriormente presentará un primer borrador en español de la evaluación; la OP, el asesor técnico regional (ATR) y el equipo técnico del proyecto (ETP) realizará observaciones que deberán ser asumidas en la versión final del documento (en español e inglés); el cual deberá estar acompañado de un itinerario de auditoria (documento que indica explícitamente cómo se abordaron los comentarios realizados por la OP, el ATR y el ET).

CRITERIOS Y CALIFICACIONES DE LA EVALUACIÓN

Se llevará a cabo una evaluación del rendimiento del proyecto, en comparación con las expectativas que se establecen en el Marco lógico del proyecto y el Marco de resultados (*consulte el Anexo A*), que proporciona indicadores de rendimiento e impacto para la ejecución del proyecto, junto con los medios de verificación correspondientes. La evaluación cubrirá mínimamente los criterios de: **relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto**. Las calificaciones deben proporcionarse de acuerdo con los siguientes criterios de rendimiento. Se debe incluir la tabla completa en el resumen ejecutivo de evaluación. Las escalas de calificación obligatorias se incluyen en el Anexo D de los TdR.

A continuación, se expone una tabla útil para incluir en el informe de evaluación.

<i>Calificación del rendimiento del proyecto</i>		
<i>Criterios</i>	<i>Comentarios</i>	
Seguimiento y Evaluación: Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de SyE	(califique con una escala de 6 puntos)	
Diseño de SyE al comienzo del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución del plan de SyE	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución de los IA y EA: Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de la aplicación y ejecución del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución del organismo de aplicación	(califique con una escala de 6 puntos)	
Ejecución del organismo de ejecución	(califique con una escala de 6 puntos)	

Resultados: Muy satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo satisfactorio (AS), Algo insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I), Muy Insatisfactorio (MI)		
Calidad general de los resultados del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	
Relevancia: relevante (R) o no relevante (NR)	(califique con una escala de 2 puntos)	
Efectividad	(califique con una escala de 6 puntos)	
Eficiencia	(califique con una escala de 6 puntos)	
Sostenibilidad: Probable (P), Algo probable (AP), Algo improbable (AI), Improbable (I).		
Probabilidad general de los riesgos para la sostenibilidad:	(califique con una escala de 4 puntos)	
Recursos financieros	(califique con una escala de 4 puntos)	
Socioeconómico	(califique con una escala de 4 puntos)	
Marco institucional y gobernanza	(califique con una escala de 4 puntos)	
Ambiental	(califique con una escala de 4 puntos)	
Impacto: Considerable (C), Mínimo (M), Insignificante (I)		
Mejora del estado ambiental	(califique con una escala de 3 puntos)	
Reducción de la tensión ambiental	(califique con una escala de 3 puntos)	
Progreso hacia el cambio de la tensión y el estado	(califique con una escala de 3 puntos)	
Resultados generales del proyecto	(califique con una escala de 6 puntos)	

FINANCIACIÓN/COFINANCIACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación valorará los aspectos financieros clave del proyecto, incluido el alcance de cofinanciación planificada y realizada. Se requerirán los datos de los costos y la financiación del proyecto, incluidos los gastos anuales. Se deberán evaluar y explicar las diferencias entre los gastos planificados y reales. Deben considerarse los resultados de las auditorías financieras recientes, si están disponibles. Los evaluadores recibirán asistencia de la Oficina en el País (OP) y del Equipo del Proyecto para obtener datos financieros a fin de completar la siguiente tabla de cofinanciación, que se incluirá en el informe final de evaluación.

Cofinanciación (tipo/fuente)	Financiación propia del PNUD (millones de USD)		Gobierno (millones de USD)		Organismo asociado (millones de USD)		Total (millones de USD)	
	Planificado	Real	Planificado	Real	Planificado	Real	Real	Real
Subvenciones								
Préstamos/concesiones								
■ Ayuda en especie								
■ Otro								
Totales								

INTEGRACIÓN

Los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM son componentes clave en la programación nacional del PNUD, así como también en los programas regionales y mundiales. La evaluación valorará el grado en que el proyecto se integró con otras prioridades del PNUD, entre ellos la reducción de la pobreza, mejor gobernanza, la prevención y recuperación de desastres naturales y el género. Además, la evaluación se incluirá en el plan de evaluación de la oficina en el país.

IMPACTO

Los evaluadores valorarán el grado en que el proyecto está logrando impactos o está progresando hacia el logro de impactos. Los resultados clave a los que se debería llegar en las evaluaciones incluyen si el proyecto ha demostrado: a) mejoras verificables en el estado ecológico, b) reducciones verificables en la tensión de los sistemas ecológicos, o c) un progreso demostrado hacia el logro de estos impactos.

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES

El informe de evaluación debe incluir un capítulo que proporcione un conjunto de hallazgos, conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.

ARREGLOS DE APLICACIÓN

La responsabilidad principal para gestionar esta evaluación radica en la OP del PNUD en Colombia. La OP del PNUD contratará a los evaluadores y asegurará el suministro oportuno de viáticos y arreglos de viaje dentro del país para el equipo de evaluación. El Equipo del Proyecto será responsable de mantenerse en contacto con el equipo de Evaluadores para establecer entrevistas con los interesados, organizar visitas de campo, coordinar con el Gobierno, etc.

PLAZO DE LA EVALUACIÓN

La duración total del MTR será (30 días), distribuidos en dos (2) meses a partir de la fecha de inicio del contrato. El cronograma provisional del MTR es el siguiente:

ACTIVIDAD	PERIODO	FECHA DE FINALIZACIÓN
Preparación (informe inicial)	5 días	15 de enero de 2017
Misión de evaluación	15 días	30 de enero de 2017
Borrador del informe de evaluación	15 días	15 de febrero de 2017
Informe final	10 días	25 de febrero de 2017

El Informe de Iniciación debería presentar una propuesta de plan de visitas de campo.

RESULTADOS FINALES DE LA EVALUACIÓN

Se espera que el equipo de evaluación logre lo siguiente:

Resultado final	Contenido	Período	Responsabilidades
Informe inicial	El evaluador proporciona aclaraciones sobre los períodos y métodos	No más de 2 semanas antes de la misión de evaluación	El evaluador lo presenta a la OP del PNUD
Presentación	Resultados iniciales	Fin de la misión de evaluación	A la gestión del proyecto, OP del PNUD
Borrador del informe final	Informe completo, (por plantilla anexada) con anexos	Dentro del plazo de 3 semanas desde la misión de evaluación	Enviado a la OP, revisado por los ATR, las PCU, los CCO del FMAM.
Informe final*	Informe revisado	Dentro del plazo de 1 semana después haber recibido los comentarios del PNUD sobre el borrador	Enviado a la OP para cargarlo al CRE del PNUD

*Cuando se presente el informe final de evaluación, también se requiere que el evaluador proporcione un 'itinerario de la auditoría', donde se detalle cómo se han abordado (o no) todos los comentarios recibidos en el informe final de evaluación.

El informe final se deberá traducir una vez se tenga la aprobación del documento en español.

COMPOSICIÓN DEL EQUIPO

El equipo de evaluación estará compuesto por 1 evaluador nacional o internacional. El consultor deberá tener experiencia previa en evaluación de proyectos similares. Es una ventaja contar con experiencia en proyectos financiados por el FMAM.

El evaluador seleccionado no debe haber participado en la preparación o ejecución del proyecto ni deben tener ningún conflicto de intereses con las actividades relacionadas al proyecto.

Los miembros del equipo deben reunir las siguientes calificaciones:

- Experiencia profesional relevante de 5 años como mínimo
- Conocimiento sobre el PNUD y el FMAM
- Experiencia previa con las metodologías de seguimiento y evaluación con base empírica
- Conocimiento técnico sobre las áreas de interés previstas (capacidades adicionales según las circunstancias específicas del proyecto)

ÉTICA DEL EVALUADOR

Los consultores de la evaluación asumirán los más altos niveles éticos y deberán firmar un Código de Conducta (Anexo E) al aceptar la asignación. Las evaluaciones del PNUD se realizan de conformidad con los principios que se describen en las 'Directrices éticas para evaluaciones' del Grupo de Evaluación de las Naciones Unidas (UNEG)

MODALIDADES Y ESPECIFICACIONES DE PAGO

%	Hito
10%	Informe 1 o informe de iniciación
40%	Borrador del informe o primera versión en español
50%	Informe final en inglés y español

PROCESO DE SOLICITUD

Los candidatos deben completar la solicitud en línea en (indique el sitio, como <http://jobs.undp.org>, etc.) hasta el (fecha). Se les sugiere a los consultores individuales que presenten las solicitudes junto con sus currículos para estos puestos. La solicitud debe contener un currículo actual y completo en inglés (español en América Latina y el Caribe, francés en los países africanos de habla francesa, etc.), donde se indique un correo electrónico y un teléfono de contacto. Los candidatos preseleccionados deberán presentar una oferta financiera que indique el costo total de la asignación (incluidos gastos diarios, viáticos y costos de viaje).

El PNUD utiliza un proceso de selección justo y transparente que considera las competencias/ capacidades de los candidatos, así como sus propuestas financieras. Se alienta a las mujeres y a los miembros calificados de las minorías sociales para que presenten su solicitud.

1.1 MARCO LOGICO DEL PROYECTO

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
Objetivo del Proyecto¹⁴ Reducir las emisiones de CO2 mediante la aplicación de las normas de eficiencia energética (obligatorias) y programa de etiquetado	E) Cambio en el promedio de ventas anuales hacia los aparatos de mayor eficiencia (menor consumo de la unidad energética, UEC).	Ver tabla UEC en la nota a continuación	Reducción de UEC promedio (ver tabla en la nota a continuación) de los electrodomésticos seleccionados: (refrigeradores, refrigeradores-congeladores y congeladores, lámparas, balastos, calentadores de agua; equipos de aire acondicionado y lavadoras) y motores eléctricos.	Estadísticas y sistema de monitoreo del mercado e informes producidos en el marco del proyecto.	Los datos adecuados estarán disponibles en el mercado; Continuando con el compromiso de las autoridades públicas claves y entidades gubernamentales para desarrollar e implementar eficaces políticas de S&L en aparatos.
	F) Participación de productos no-conformes en normalización y etiquetado S&L (obligatorios)	N/A (No existen S&L obligatorios)	Medida como parte de las encuestas del componente 2 al final del proyecto.	Sistema de monitoreo del mercado e informes producidos en el marco del proyecto.	Ver más arriba

¹⁴ Objetivo (Atlas de producto) y los resultados son monitoreados trimestralmente ERBM y anualmente en APR/PIR

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
	G) Tendencia de consumo de electricidad.	La demanda anual de electricidad crecerá cerca de 80 TWh para el 2020	Con URE (uso racional de la energía), la demanda anual de energía en Colombia se estabilizará en alrededor de 50 TWh, lo que implica un ahorro de 30 TWh, de los cuales 6,7 TWh de ahorro se puede atribuir al uso de más aparatos eléctricos y electrónicos (y de este, el 60%, 4 TWh debido al impacto directo e indirecto de la intervención del proyecto del GEF	Estadísticas Oficiales de Energía	Ver más arriba
	H) Cantidad de emisiones de CO2 evitadas (en comparación con la línea de base)	Las emisiones de CO2 aumentarán de acuerdo con el consumo de energía (Ver Indicador C).	- Reducción de las emisiones directas (acumuladas en el período de 2011-2015): 1309 ktCO2 - Reducción de las emisiones indirectas (acumuladas en el período de 2016-2025): 9,511 ktCO2 - Ahorro de energía anual, debido a	Cálculos sobre la base de información disponible en el Mercado y desarrollo supuesto de la línea de base	Ver más arriba

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
			aparatos EE: 11,4 TWh 2025 (de los cuales 60% se puede atribuir al proyecto). Más detalles del cálculo se presentan en el Anexo C del documento de proyecto.		
Resultado 1 Mejora de las capacidades de los principales actores públicos y privados	l) Situación de los programas en las principales instituciones públicas para poner en práctica efectivos S&L obligatorios	Insuficiente aplicación del programa de S&L, que es sólo de carácter voluntario	Nuevas disposiciones de la política y verificación del cumplimiento, aplicación y divulgación de programas de adoptados para S&L obligatorios que reflejen "mejores prácticas" internacionales.		Ver más arriba
	14) Situación y tipo de asistencia técnica y creación de capacidad (Producto 1.1)	Programas, procedimientos y disposiciones organizativas se establecieron bajo CONOCE, pero es necesario reforzar	Cerca de 200 funcionarios de instituciones del sector público, capacitados durante un período de 4 años en 24 talleres y	- Minutas de reuniones y talleres - Reportes de avance del proyecto.	Voluntad de las autoridades públicas específicas para beneficiarse de la formación y los estudios que

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
		la aplicación de S&L obligatorios.	eventos de capacitación por año (incluyendo la participación en eventos regionales de S&L) sobre determinados temas relacionados con el apoyo a la aplicación requerida de regulaciones obligatorias, control y evaluación del impacto del programa voluntario existente		soportan el proyecto
	15) Fortalecimiento de los institutos de normalización y pruebas en cooperación con en SNCCM (Sistema Nacional de Certificación y Acreditación) (Producto 1,2)	▪ Pruebas de normas existen para balastos, CFLs, refrigeradores y congeladores, motores, aires acondicionados y calentadores de agua eléctricos ▪ Pruebas de la capacidad disponible en los institutos	▪ 15 laboratorios acreditados como organismos de pruebas. ▪ Acuerdos de reconocimiento de al menos 2 entidades de acreditación, alrededor de 200 funcionarios capacitados durante un período de 4 años en 2 talleres y eventos de capacitación por	▪ Reportes de avance del proyecto ▪ Publicación de pruebas de laboratorio	▪ Ver más arriba

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
		seleccionados (por ejemplo, ICONTEC, CIDET), pero es necesario fortalecer la plena capacidad de medir la EE de todos los aparatos y lograr la acreditación.	año (incluido el personal de Aduana).		
	16) Situación de verificación y aplicación de S&L (<i>Producto 1.3</i>)	La verificación actual y el esquema de aplicación son insuficientes para garantizar el cumplimiento de un régimen obligatorio	- Verificación y aplicación de planes, al menos para todos los aparatos específicos (Ver Indicador A) - Cerca de 200 funcionarios capacitados durante un período de 4 años en 2 talleres y eventos de capacitación por año. - Dispositivos mencionados en el indicador A) Pruebas de cumplimiento	- Publicaciones oficiales (de organismos de verificación) y evaluaciones intermedias y finales del proyecto. - Informes de avance del proyecto. - Informes de monitoreo del mercado. - Encuestas en las tiendas	Compromiso de las autoridades públicas involucradas para verificar el cumplimiento con muestreo aleatorio periódico y pruebas.

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
Resultado 2 Información consolidada sobre la estructura del mercado y la estrategia establecida para la transformación del mercado con los instrumentos y procedimientos definidos	H) Nivel de información disponible para definir el consumo de energía en las categorías de la etiqueta y medir el impacto del proyecto	Datos disponibles de la base de datos de UPME, pero necesita ser actualizada y ampliada.	Actualización de base de datos y actualización periódica de datos sobre la venta anual de los aparatos por diferentes clases de energía (A-G) disponible para uso público (con metodología finalizada para la supervisión del mercado)	- Base de datos y reportes UPME - Reportes de avance del proyecto	Acuerdos finalizados con fabricantes y cadenas de venta minorista para presentar los datos requeridos de acuerdo a los formatos acordados
	I) Situación de las recomendaciones que contribuyan a la sostenibilidad institucional (estrategia de transformación)	Sistema S&L en el país es voluntario, pero tiene un impacto limitado hasta ahora	Estrategia de transformación de mercado mejorada para aplicación de los S&L obligatorios (programas, procedimientos y acuerdos institucionales, incluyendo pruebas y ejecución), con un plan de implementación presupuestado	- Documento detallado de la estrategia para la aplicación de los S&L. - Informes de avance del proyecto	Compromiso continuo de las autoridades públicas claves para implementar cada programa

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
Indicadores de Resultado:	17) Datos requeridos disponibles (Producto 2.1)	▪ Datos disponibles de la base de datos UPME, pero necesita ser actualizada y ampliada ▪ Insuficiente información sobre nivel de conciencia y preferencias de los consumidores en su decisión de compra. ▪ No hay intercambio de información real o integración de sistemas de información con otros países de la región	▪ Actualización periódica de datos sobre ventas anuales de los diferentes aparatos por clase de energía, disponible para uso público (con metodología finalizada para la supervisión del mercado) ▪ Encuestas completadas con al menos 1500 cuestionarios por encuesta.	▪ Base de datos y reportes UPME ▪ Encuestas a consumidores. ▪ Reportes de avance del proyecto	▪ Acuerdos finalizados con fabricantes y cadenas de venta minorista para presentar los datos requeridos de acuerdo a los formatos acordados
	18) Nivel de información disponible para la (re)-definición de niveles de consumo de energía para las etiquetas y MEPS de acuerdo con los datos del mercado	▪ Etiquetas voluntarias y/o MEPS formuladas	▪ Datos basados en el mercado (Producto 2.1) y análisis técnico-económico, propuesta para los niveles de consumo de energía de las categorías de la	▪ Reportes del proyecto ▪ Documento de Estrategia de Mercado	▪ Datos adecuados disponibles para el mercado

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
	(Producto 2.2)		etiqueta y la definición de MEPS. ▪ Alrededor de 6 reuniones para la especificación de clases de energía y MEPS de la etiqueta para aparatos		
	19) Situación de la estrategia sobre la aplicación de S&L obligatorios (Producto 2.3)	▪ No ha sido formulada dicha estrategia	▪ Estrategia acordada en el país (programas, procedimientos y acuerdos institucionales, incluyendo aplicación y pruebas) con un plan de implementación presupuestado ▪ Talleres con partes interesadas en la estrategia, del sector público y privado (incluyendo participación en reuniones regionales) ▪ Recomendaciones del proyecto para asegurar la adopción y aplicación de	▪ Reportes del Proyecto ▪ Documento Estrategia de Mercado ▪ Impacto y reporte final del proyecto	▪ Compromiso continuo de las autoridades públicas claves para implementar cada programa

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
			sostenibilidad institucional		
Resultado 3 Fortalecimiento del marco jurídico de S&L obligatorios y la aprobación final de los reglamentos técnicos	J) Situación de la toma de decisiones en relación con la introducción de S&L obligatorios de EE	Existen MEPS obligatorias para de CFLs y etiquetas voluntarias y MEPS para balastos, lavadoras, lámparas fluorescentes, refrigeradores y congeladores, aires acondicionados y calentadores de agua eléctricos.	Decreto(s), firmado(s) sobre reglamentos técnicos que hacen las etiquetas (y/o MEPS) obligatorias para los motores eléctricos y electrodomésticos (en el siguiente orden de prioridad: refrigeradores y congeladores, iluminación, balastos, aires acondicionados, calentadores de agua y lavadoras)	- Publicaciones oficiales y evaluaciones intermedias y finales del proyecto. - Reportes de avance del proyecto	Compromiso de los tomadores de decisiones en a nivel político y de Gobierno para adoptar medidas eficaces en las políticas S&L para aparatos
Indicadores de resultado:	20) Nivel de conciencia de los tomadores de decisiones para el desarrollo y aplicación de políticas y reglamentación de S&L obligatorios (Producto 3.1)	Insuficiente información para adoptar regulación de carácter obligatorio para S&L	Entrega de reuniones nacionales y talleres (alrededor de 4 por año; incluyendo participación en eventos internacionales) y viajes de estudio para tomadores de decisiones claves.	- Publicidad en medios nacionales - Reportes de avance del proyecto	Voluntad de políticos y funcionarios del gobierno para beneficiarse de los eventos de sensibilización.

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
	21) Situación de los reglamentos técnicos (Producto 3.2)	▪ S&L de carácter voluntario	▪ Decreto(s) del Gobierno o sancionados por el Presidente estableciendo S&L obligatorios para aparatos seleccionados (Ver Indicador A)	▪ Publicaciones oficiales ▪ Reportes de evaluación ▪ Reportes de avance del proyecto	▪ Ver más arriba
Resultado 4 Compromiso de la Industria y los consumidores en el desarrollo y aplicación de la estrategia	I) Prioridad de los diferentes criterios usados por los consumidores en su decisión de compra	▪ Los vendedores no hacen énfasis a los consumidores sobre los aspectos de EE y costos en el ciclo vida durante la decisión de compra y comercialización de nuevos aparatos.	▪ Además del precio de compra inicial, los costos de eficiencia de energía y los del ciclo de vida, se han convertido en un criterio clave para las decisiones de compra, guiadas por la etiqueta energética.	▪ Encuestas a consumidores ▪ Estadísticas de venta	▪ La amortización de la inversión en aparatos eléctricos y electrónicos de mayor EE es suficientemente atractiva para los consumidores, apoyada por otras características del producto, tales como mayor calidad, diseño más atractivo, etc.
Indicadores de resultado:	22) Campañas de mercadeo en asocio con fabricantes y cadenas de ventas minoristas (con	▪ Insuficiente enfoque y material sobre aspectos de EE en la publicidad y el mercadeo	▪ Entrega de campañas de mercadeo en asocio con fabricantes y cadenas de ventas minoristas destacando	▪ Reportes de avance del proyecto	▪ Interés continuo de los fabricantes y vendedores minoristas para co-operar las

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
	material relacionado, publicidad y uso en las tiendas), destacando aspectos de EE y enfoque en los costos durante el ciclo de vida. (<i>Producto 4.1;Producto 4.2</i>)		aspectos de EE y enfoque en los costos durante el ciclo de vida, incluyendo aplicaciones para folletos, vallas publicitarias, anuncios en periódicos, spots en televisión, volantes, Internet, etc. ▪ 32 talleres-reunión con industria (distribuidores), grupos de consumidores, ONGs, cadenas de venta minoristas. ▪ 75% de los participantes satisfechos con los talleres		campañas de mercadeo
	23) Impacto de la página web del proyecto sobre funcionarios del gobierno, sector privado y consumidores (en su decisión de compra).	▪ Existe información en la página web de UPME- CONOCE, pero no hay información sobre productos y comparación	▪ Una página Web dedicada a S&L con a) información general del proyecto, b) apoyo a la elección del consumidor, con resultados de las pruebas y otra	▪ Reporte de avance ▪ Encuestas	▪ Interés de los actores del gobierno y organizaciones de consumidores para co-operar en el desarrollo y valoración del

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
	(Producto 1.2, Producto 4.1, Producto 4.2)		información de producto, precio, herramientas de cálculo fáciles de usar, etc, con énfasis en la eficiencia energética ▪ Utilidad de la página web (por ejemplo, 50% de los entrevistados deben encontrar útil el sitio web)		impacto del web site.
	24) Énfasis sobre aspectos de EE en la estrategia de mercadeo de las cadenas de ventas minoristas. (Producto 4.1)	▪ Énfasis relativamente bajo sobre aspectos de EE en la estrategia de mercadeo de las cadenas de ventas minoristas.	▪ Personal de ventas capacitado en las cadenas de ventas minoristas (complementado con incentivos específicos como premios por ventas de productos de EE) ▪ 16 eventos de capacitación para vendedores minoristas	▪ Revisión en tiendas de materiales de mercadeo ▪ Visitas aleatorias a las tiendas minoristas	▪ Interés de administradores y vendedores de las tiendas minoristas para beneficiarse de las capacitaciones.

	Indicador	Línea de base	Objetivos Final del Proyecto	Fuente de verificación	Riesgos y supuestos
	25) Situación y entrega de las campañas específicas e incentivos (Producto 4.1)	▪ No existen incentivos específicos	▪ Entrega de incentivos específicos (ej. Créditos al consumidor para compra de aparatos de EE, premios para cadenas y equipos de ventas, etc.) ▪ 8 eventos-talleres sobre incentivos financieros	▪ Reportes de monitoreo y evaluación final del impacto generado por las campañas.	▪ Interés de los bancos estatales (como Bancoldex) y las cadenas de ventas minoristas en el desarrollo y financiamiento de las campañas.
Resultado 5 Monitoreo y evaluación del proyecto y ejecución del programa S&L de EE	J) Nivel de información disponible para el monitoreo, evaluación y gestión de adopción.	▪ N/A	▪ Información adecuada disponible para monitoreo, evaluación y medición de los resultados del proyecto	▪ Evaluación intermedia y final ▪ Reportes anuales del proyecto ▪ Reporte final	▪ Conclusión exitosa de las actividades de los proyectos anteriores ▪ Información adecuada puesta a disposición por los actores gubernamentales y el sector privado
	26) Situación de progresos del proyecto y reportes de resultados	▪ No existe consolidación de lecciones aprendidas y resultados del proyecto	▪ Progresos intermedios, evaluaciones finales y reporte final	▪ Ver más arriba	▪ Ver más arriba

ANEXO B DE LOS TdR: LISTA DE DOCUMENTOS QUE REVISARAN LOS EVALUADORES

- Documento de Proyecto (PRODOC)
- Presentaciones y actas de los Comités Directivos y Técnicos del proyecto.
- Informe del taller de inicio
- Informe de la Evaluación de Término Medio
- Informes trimestrales al PNUD 2014-2015-2016.
- Informes PIR 2015 y PIR 2016.
- Otros que solicite el evaluador
- UNDAF - Marco de Asistencia para el Desarrollo 2015-2019 –UNDAF-
- CPD – Documento Programa de País
- Plan Estratégico del PNUD
- Tracking tools (de inicio y medio término)

ANEXO C DE LOS TdR: PREGUNTAS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Preguntas	Indicadores	Fuentes
Relevancia: ¿Cómo se relaciona el proyecto con los objetivos principales de interés del FMAM y con las prioridades ambientales y de desarrollo a nivel local, regional y nacional? Cómo se relacionan con el alcance del proyecto en el Programa País - CPD (Country Programme Document for Colombia) 2010-2014 y en el CPD 2015 -2019 del PNUD y con el Marco de Asistencia para el Desarrollo 2015-2019 –UNDAF- por sus siglas en inglés? ¿Fue el enfoque de las intervenciones apropiado al contexto de desarrollo?			
Efectividad: En qué medida se han logrado los resultados y objetivos del proyecto? ¿En qué medida el efecto ha sido alcanzado? o, ¿se han hecho progresos para alcanzarlos? ¿Cuáles son los principales factores (internos y externos) que explican el nivel de logro/o la falta de consecución de resultados? ¿Cómo han incidido los productos (outputs) desarrollados en el efecto? O ¿por qué no han sido efectivos			
Sostenibilidad: En qué medida hay riesgos financieros, institucionales, socio-económicos, o ambientales para sostener los resultados del proyecto a largo plazo? ¿Se diseñó la intervención para tener efectos sostenibles dados los riesgos identificables, por ejemplo se incluyeron estrategias de salida? ¿Son sostenibles los beneficios de las intervenciones del PNUD? ¿Qué mecanismos se han puesto			

en marcha para asegurar la continuación de los beneficios? ¿Se han desarrollado las capacidades de las partes interesadas? ¿En qué medida los procesos de gestión del conocimiento implementados han contribuido a la capacidad del país para enfrentar los desafíos de gobernabilidad?			
Impacto: Hay indicios de que el proyecto haya contribuido a reducir la tensión ambiental o a mejorar el estado ecológico, o que haya permitido avanzar hacia esos resultados?			
Eficiencia: ¿En qué medida los progresos alcanzados en el programa son el resultado del uso económico de los recursos? ¿En qué medida las modalidades de implementación seleccionadas han sido conducentes al alcance de los resultados? ¿En qué medida la estrategia de asociación ha contribuido a los progresos alcanzados?			
Valor agregado: ¿Cuál ha sido el valor agregado del PNUD como socio de desarrollo en general y en cuanto a su contribución al efecto esperado?			
Ventajas comparativas ¿Cuáles han sido las principales ventajas comparativas del PNUD como socio de desarrollo? ¿Han sido éstas maximizadas?			
Aspectos transversales ¿En qué medida apoyó el PNUD los cambios positivos en términos de equidad de género en los productos generados? ¿Qué cambios positivos se han generado? ¿Hubo algún efecto no esperado? ¿En qué medida se incorporó el enfoque de derechos y de desarrollo humano en las intervenciones realizadas? ¿Qué cambios positivos se han generado? En qué medida el			

PNUD se ha tenido en cuenta las necesidades de los grupos más vulnerables y sectores excluidos de cara a la promover la equidad? ¿Qué cambios positivos se han generado?			

ANEXO D DE LOS TdR: CALIFICACIONES

Escala de calificaciones		
Calificaciones de resultados, efectividad, eficiencia, SyE y ejecución de AyE	Calificaciones de sostenibilidad:	Calificaciones de relevancia
6: Muy satisfactorio (MS): el proyecto no presentó deficiencias en el logro de sus objetivos en términos de relevancia, efectividad o eficiencia. 5: Satisfactorio (S): solo hubo deficiencias menores. 4: Algo satisfactorio (AS): hubo deficiencias moderadas. 3: Algo insatisfactorio (AI): el proyecto presentó deficiencias significativas. 2: Insatisfactorio (I): hubo deficiencias importantes en el logro de los objetivos del proyecto en términos de relevancia, efectividad o eficiencia. 1: Muy insatisfactorio (MI): el proyecto presentó deficiencias graves.	4. Probable (P): riesgos insignificantes para la sostenibilidad. 3. Algo probable (AP): riesgos moderados. 2. Algo improbable (AI): riesgos significativos. 1. Improbable (I): riesgos graves.	2. Relevante (R) 1. No Relevante (NR) Calificaciones de impacto: 3. Significativo (S) 2. Mínimo (M) 1. Insignificante (I)
Calificaciones adicionales donde sea pertinente: No corresponde (N/C) No se puede valorar (N/V)		

ANEXO E DE LOS TdR: FORMULARIO DE ACUERDO DEL CÓDIGO DE CONDUCTA DEL CONSULTOR DE LA EVALUACIÓN

Los evaluadores:

1. Deben presentar información completa y justa en su evaluación de fortalezas y debilidades, para que las decisiones o medidas tomadas tengan un buen fundamento.
2. Deben divulgar todos los resultados de la evaluación junto con información sobre sus limitaciones, y permitir el acceso a esta información a todos los afectados por la evaluación que posean derechos legales expresos de recibir los resultados.
3. Deben proteger el anonimato y la confidencialidad de los informantes individuales. Deben proporcionar avisos máximos, minimizar las demandas de tiempo, y respetar el derecho de las personas de no participar. Los evaluadores deben respetar el derecho de las personas a suministrar información de forma confidencial y deben garantizar que la información confidencial no pueda rastrearse hasta su fuente. No se prevé que evalúen a individuos y deben equilibrar una evaluación de funciones de gestión con este principio general.
4. En ocasiones, deben revelar la evidencia de transgresiones cuando realizan las evaluaciones. Estos casos deben ser informados discretamente al organismo de investigación

- correspondiente. Los evaluadores deben consultar con otras entidades de supervisión relevantes cuando haya dudas sobre si ciertas cuestiones deberían ser denunciadas y cómo
5. Deben ser sensibles a las creencias, maneras y costumbres, y actuar con integridad y honestidad en las relaciones con todos los interesados. De acuerdo con la Declaración Universal de los Derechos
 6. Humanos de la ONU, los evaluadores deben ser sensibles a las cuestiones de discriminación e igualdad de género, y abordar tales cuestiones. Deben evitar ofender la dignidad y autoestima de aquellas personas con las que están en contacto durante en el transcurso de la evaluación. Gracias a que saben que la evaluación podría afectar negativamente los intereses de algunos interesados, los evaluadores deben realizar la evaluación y comunicar el propósito y los resultados de manera que respete claramente la dignidad y el valor propio de los interesados.
 7. Son responsables de su rendimiento y sus productos. Son responsables de la presentación clara, precisa y justa, de manera oral o escrita, de limitaciones, los resultados y las recomendaciones del estudio.
 8. Deben reflejar procedimientos descriptivos sólidos y ser prudentes en el uso de los recursos de la evaluación.

Formulario de acuerdo del consultor de la evaluación³⁰ Acuerdo para acatar el Código de Conducta para la evaluación en el Sistema de las Naciones Unidas Nombre del consultor: _____ Nombre de la organización consultiva (donde corresponda): _____ Confirmando que he recibido y entendido y que acataré el Código de Conducta para la Evaluación de las Naciones Unidas. Firmado en <i>(lugar)</i> el <i>fecha</i> Firma: _____ ³⁰ www.undp.org/unegcodeofconduct
--

ANEXO F DE LOS TdR: ESBOZO DEL INFORME DE EVALUACION¹⁵

i. Primera página:

- Título del proyecto respaldado por el PNUD y financiado por el FMAM
- Números de identificación del proyecto del PNUD y FMAM
- Plazo de evaluación y fecha del informe de evaluación
- Región y países incluidos en el proyecto

¹⁵ La longitud del informe no debe exceder las 40 páginas en total (sin incluir los anexos)

- Programa Operativo/Programa Estratégico del FMAM
- Socio para la ejecución y otros asociados del proyecto
- Miembros del equipo de evaluación
- Reconocimientos

ii. Resumen ejecutivo

- Cuadro sinóptico del proyecto
- Descripción del proyecto (breve)
- Propósito y objetivos de evaluación
- Tabla de calificación de la evaluación
- Resumen de hallazgos, conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.
-

iii. Abreviaturas y siglas

(Consulte: Manual editorial del PNUD32)

1. Introducción

- Propósito de la evaluación
- Alcance y metodología
- Estructura del informe de evaluación

2. Descripción del proyecto y contexto de desarrollo

- Comienzo y duración del proyecto
- Problemas que el proyecto buscó abordar
- Objetivos inmediatos y de desarrollo del proyecto
- Indicadores de referencia establecidos
- Principales interesados
- Resultados previstos

3. Hallazgos

(Además de una evaluación descriptiva, se deben considerar todos los criterios marcados con ¹⁶

3.1 Diseño y formulación del proyecto

- Análisis del marco lógico (AML) y del Marco de resultados (lógica y estrategia del proyecto; indicadores)
- Suposiciones y riesgos
- Lecciones de otros proyectos relevantes (p. ej., misma área de interés) incorporados en el diseño del proyecto
- Participación planificada de los interesados
- Enfoque de repetición
- Ventaja comparativa del PNUD
- Vínculos entre el proyecto y otras intervenciones dentro del sector
- Disposiciones de Administración

¹⁶ Con una escala de calificación de seis puntos: 6: Muy satisfactorio, 5: Satisfactorio, 4: Algo satisfactorio, 3: Algo insatisfactorio, 2: Insatisfactorio y 1: Muy insatisfactorio. Consulte la sección 3.5, página 37 para conocer las explicaciones sobre las calificaciones.

3.2 Ejecución del proyecto

- Gestión de adaptación (cambios en el diseño del proyecto y resultados del proyecto durante la ejecución)
- Acuerdos de asociaciones (con los interesados relevantes involucrados en el país o la región)
- Retroalimentación de actividades de SyE utilizadas para gestión de adaptación
- Financiación del proyecto:
- Seguimiento y evaluación: diseño de entrada y ejecución
- Coordinación de la aplicación y ejecución del PNUD y del socio para la ejecución y cuestiones operativas
-

3.3 Resultados del proyecto

- Resultados generales (logro de los objetivos)
- Relevancia
- Efectividad y eficiencia
- Implicación nacional
- Integración
- Sostenibilidad
- Impacto

4. Conclusiones, recomendaciones y lecciones

- Hallazgos
- Medidas correctivas para el diseño, la ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto
- Acciones para seguir o reforzar los beneficios iniciales del proyecto
- Propuestas para direcciones futuras que acentúen los objetivos principales
- Las mejores y peores prácticas para abordar cuestiones relacionadas con la relevancia, el rendimiento y el éxito

5. Anexos

- TdR
- Itinerario
- Lista de personas entrevistadas
- Resumen de visitas de campo
- Lista de documentos revisados
- Matriz de preguntas de evaluación
- Cuestionario utilizado y resumen de los resultados
- Formulario de acuerdo del consultor de la evaluación

ANEXO MATRIZ DE MUESTRA PARA CALIFICAR EL LOGRO DE RESULTADOS

Códigos de color
Verde: completo, el indicador muestra un logro exitoso
Amarillo: el indicador muestra una finalización prevista al término del proyecto
Rojo: el indicador muestra escasos logros; poco probable que se complete al cierre del proyecto

Modelo de Calificación

Rendimiento 1: Una gobernanza ambiental fortalecida proporciona un contexto de uso de la tierra más sostenible para el sistema de áreas protegidas.	Los gobiernos locales seleccionados diseñaron y respaldaron políticas locales sobre el uso sostenible de la tierra.	No existen políticas sobre el uso sostenible de la tierra a nivel local.	Los gobiernos locales seleccionados diseñaron y respaldaron políticas sobre el uso sostenible de la tierra a nivel local.	Preparación de políticas y planificaciones específicas de uso de la tierra de distrito en gran medida para un mayor enfoque en el Código Forestal y la planificación de gestión.	El diseño del proyecto se enfocó en el fortalecimiento de la Ley de Áreas Protegidas (consulte el marco lógico del documento del proyecto) pero durante la ejecución resultó evidente que un nuevo Código Forestal (consulte el marco lógico de las evaluaciones de mitad de período) era un precursor necesario. Estos dos instrumentos debían estar vigentes antes de poder fortalecer las políticas de uso de la tierra a nivel local. De este modo, está justificado el cambio a un enfoque inicial	AS
---	---	--	---	--	---	----

	Prácticas de uso sostenible de la tierra adoptadas por comunidades y miembros seleccionados de la comunidad.	No existe ninguna práctica de uso sostenible de la tierra con aceptación.	Prácticas de uso sostenible de la tierra implementadas por comunidades y miembros seleccionados de la comunidad.	Se examinaron/ demostraron prácticas más sostenibles bajo el Componente 3, además de la introducción de actos normativos relacionados con el acceso y uso de recursos (p. ej., acceso a visitantes, corte de árboles y recolección de leña, gestión forestal de pastoreo y recolección de heno, recolección y preparación de hierbas medicinales).	Planes de gestión para 2 áreas protegidas (proporcionan una base para adoptar prácticas de uso sostenible de la tierra pero se pone en peligro la demostración de buenas prácticas por la falta de tiempo para implementar planes).	Al
	Enmiendas a las versiones existentes o nuevas de la Ley de Áreas Protegidas y del Código Forestal preparadas y presentadas al Parlamento.	Se preparó un nuevo borrador. Se realizaron consultas a mediados de 2007. Se presentó el borrador de ley al Parlamento a fines de 2007.	Se preparó un nuevo borrador. Se realizaron consultas a mediados de 2007. Se presentó el borrador de ley al Parlamento a fines de 2007.	Se presentó el borrador de la Ley de Áreas Protegidas a la Cámara Baja del Parlamento en abril de 2011, fue adoptado por la Cámara Alta el 30 de noviembre de 2011 y la Orden presidencial n.º 788 adoptó la nueva Ley de Áreas Naturales Especialmente Protegidas el 26 de diciembre de 2011.	Proyecto fundamental para establecer un grupo de trabajo de los interesados relevantes (organismos gubernamentales, expertos en biodiversidad y parlamentarios) para realizar una revisión acelerada de la legislación. Logro importante para la adopción del nuevo Código Forestal y la Ley de Áreas Protegidas en 2011.	S
		Se considera que el Código Forestal actual de 1993 está obsoleto y debe ser revisado.	Se preparó un nuevo borrador o enmiendas y se realizaron consultas a mediados de 2007, las cuales se presentaron al Parlamento a fines de 2007.	En mayo de 2011, el Parlamento adoptó un nuevo Código Forestal y el Presidente lo firmó el 2 de agosto de 2011.		

ANEXO PLANTILLA DE LAS MEDIDAS DE GESTIÓN

Evaluación final del PNUD/FMAM Plantilla de las medidas de gestión y seguimiento

Título del proyecto:

N.º de PIMS del proyecto:

Fecha de terminación de evaluación final:

Cuestiones clave y recomendaciones	Medidas de gestión*	Seguimiento**				
	respuesta	Acciones clave	Período	Unidad(es) responsable(s)	Estado***	Comentarios

* La(s) unidad(es) asignada(s) con la responsabilidad de preparar una medida de gestión completará(n) las columnas bajo la sección medidas de gestión.

** La(s) unidad(es) asignada(s) con la responsabilidad de preparar una medida de gestión actualizará(n) el estado de ejecución. Al tener asignada una función de seguimiento, controla(n) y verifica(n) el estado de ejecución.

*** Estado de ejecución: completo, parcialmente completo, pendiente

ANEXO FORMULARIO DE EXAMEN DE LA EVALUACIÓN FINAL UTILIZADO POR LA OE DEL PNUD

1. Información del proyecto				
Fecha de revisión:				
Identificación del proyecto del FMAM:			al momento de aprobación (millones de USD)	al momento de finalización (millones de USD)
Identificación del proyecto del PNUD:		Financiación del FMAM:		
Nombre del proyecto:		IA y EA poseen:		
País:		Gobierno:		
		Otro:		
		Cofinanciación total		
Programa operativo:		Gasto total del proyecto:		
Organismo de ejecución	FECHAS			
		Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):		
		Fecha de cierre	Propuesta:	Real:
EEF preparado por:				
	EEF revisado por pares por:	Duración entre la fecha de firma del documento del proyecto y el cierre planificado (en meses):	Duración entre la fecha de firma del documento del proyecto y el cierre real (en meses):	Diferencia entre la duración planificada y real del proyecto (en meses):
Autor de la EF:		Fecha de finalización de la EF:	Fecha de presentación de la EF al PNUD:	Diferencia entre la fecha de finalización y presentación de la EF (en meses):

2. Objetivos del proyecto y gestión de adaptación			
a. Enumere los objetivos ambientales generales del proyecto e indique si se produjo algún cambio durante la ejecución.			
b. Enumere los objetivos de desarrollo generales del proyecto e indique si se produjeron cambios durante la ejecución.			
c. Si se produjeron cambios en alguno de los objetivos anteriores, apunte el nivel en que se aprobó el cambio (p. ej., Secretaría del FMAM, PNUD u organismo de ejecución).			
d. Indique las razones pertinentes para los cambios realizados (en los objetivos):			
Los objetivos originales no estaban planteados lo suficiente.	Las condiciones externas cambiaron, por lo que se debió cambiar los objetivos.	El proyecto fue reestructurado porque los objetivos originales eran demasiado ambiciosos.	Otra razón (especifique)

3. Supervisión y Evaluación	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
-----------------------------	--------------------------------	-----------------------

a. Diseño de entrada de SyE		
b. Ejecución del plan de SyE		
c. Calidad general de SyE		
Comentarios y justificaciones:		

4. Ejecución de los IA35 y EA36	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Calidad de aplicación del PNUD		
b. Calidad de ejecución: organismo de		
c. Calidad general de aplicación y ejecución		
Comentarios y justificaciones:		

5. Evaluación de los resultados ³⁷	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Relevancia		
b. Efectividad		
c. Eficiencia		
d. Calificación general de los resultados del proyecto		
Comentarios y justificaciones:		

6. Sostenibilidad ³⁸	Calificación de la OE del PNUD	Calificación de la EF
a. Recursos financieros:		
b. Socio-políticos:		
c. Marco institucional y gobernanza:		
d. Ambiental:		
e. Calificación general sobre la probabilidad de sostenibilidad		
Comentarios y justificaciones:		

7. Impactos ³⁹ y efectos catalíticos ⁴⁰
a. Resume los impactos previstos e imprevistos del proyecto que se hayan logrado:
b. Resume los efectos catalíticos:

8. Integración ⁴¹	Documento	del EF
Referencia a:	(S/N)	(S/N)
a. MANUD, CPD o CPAP		
b. Nexo de pobreza/ambiente, medios de vida sostenibles		
c. Prevención de crisis y recuperación		
d. Género		

Comentarios y justificaciones:

9. lecciones y recomendaciones	
a.	Resuma las recomendaciones principales dispuestas en la EF:
b.	Destaque las lecciones clave, buenas prácticas y enfoques mencionados en la EF que puedan ser de utilidad en otros proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM:

10. Calidad del informe final de evaluación	Calificación42
a. ¿En qué medida la evaluación final contiene una valoración de resultados relevantes del proyecto y logro de objetivos?	
b. ¿La EF es internamente coherente? ¿Las pruebas son completas y convincentes? ¿Las calificaciones tienen fundamentos sólidos? ¿Hay algún vacío importante de pruebas?	
c. ¿La EF valora adecuadamente la sostenibilidad del proyecto o la estrategia de	
d. ¿Las lecciones y recomendaciones enumeradas en la EF están respaldadas por las pruebas presentadas?	
e. ¿El informe proporciona un detalle completo de los gastos reales del proyecto (totales, por actividad y por fuente) y la cofinanciación real usada?	
f. ¿En qué medida la EF considera y evalúa completamente los sistemas de SyE del proyecto?	
g. ¿En qué medida la EF cumplió con las normas y estándares (del UNEG) aceptados para la evaluación?	
h. Calificación general para la evaluación final.	

11. Medidas de gestión	
a.	¿Se presentó una medida de gestión a la evaluación final? Sí [] No [] Fecha:
b.	Resuma las acciones clave de seguimiento propuestas.

Annex II

Itinerary

ITINERARIO

Fecha	Programa
24/02/2017	Llegada Bogotá
27/02/2017	Reunión de lanzamiento en oficinas de la UPME (am)
27/02/2017	Reunión de lanzamiento en oficinas del PNUD (pm)
28/02/2015	Entrevistas presenciales con los principales actores, beneficiarios y otras partes interesadas
01/03/2015	Entrevistas presenciales con los principales actores, beneficiarios y otras partes interesadas
02/03/2017	Visita a almacenes para corroborar el debido uso del etiquetado
02/03/2017	Reunión de cierre en oficinas de la UPME
06/03/2017	Partida de Bogotá

Annex III

List of persons interviewed

LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS

Nombre	Entidad	Cargo
Carlos García	UPME	Subdirector de Demanda
Olga Victoria González	UPME	Asesora
Yadira Torres	UPME- PROYECTO	Coordinadora del Proyecto
Diana Balaguera	UPME- PROYECTO	Comunicaciones
Felipe García	UPME- PROYECTO	Asistente Administrativo y Financiero
Yenny Rios	UPME- PROYECTO	Asistente Técnica
Diego Olarte	PNUD	Profesional Especializado Proyectos de Desarrollo Sostenible
Alvaro Bermúdez Coronel	INM	Subdirector de Metrología Física
Giovani Pabón Restrepo	MADS	Profesional Especializado Dirección de Cambio Climático
Luis Fernando López	MINMINAS	Coordinador del Grupo de Políticas y Reglamentación
Franco Salas	MINCIT	Profesional Especializado
Edith Urrego	MINCIT	Profesional Especializado
Yovani Caro	SENA	Instructor Líder Proyecto RETIQ
Mario Andrés Rodríguez López	SENA	Coordinador de Formación
Nancy Mariana Osorio Barrera	DIAN	Profesional Especializado Gestión de Fiscalización Aduanera
Jesús Erwin Ortiz Ortiz	DIAN	Subdirector de Gestión de Fiscalización Aduanera
Lady Johana Arias Cabrera	DIAN	Profesional Especializado Gestión de Fiscalización Aduanera
Karl Christian Göethner	Consultor Internacional	Infraestructura de la Calidad

Annex IV

List of documents reviewed

Listado de documentos revisados

- Documento de Formulación del Proyecto (PIF)
- Documento PRODOC del Proyecto
- Plan Operativo Anual del Proyecto (POA) 2016
- Informe Anual de Ejecución (PIR) 2013 al 2016
- Revisiones de presupuesto,
- Actas de reunión del Comité Directivo
- Actas de reuniones trimestrales (2014-2016)
- Planes / reportes trimestrales
- Evaluación de Medio Término
- ROAR 2016

Durante la misión a Bogotá fue posible acceder a los siguientes documentos:

- Guía de Implementación de Ensayos de Consumo de Energía / Eficiencia Energética en Equipos de Uso Final de Energía Objeto del RETIQ
- La Iniciativa Global para el Ahorro de Combustibles (GFEI)
- Documento Nacional del Sistema de Monitoreo Reporte y Verificación MRV para Colombia
- Presentación final Fortalecimiento De Los Laboratorios De Ensayo Y Calibración Colombianos
- Material del Curso “Gestión metrológica de equipos involucrados en las mediciones de eficiencia energética del RETIQ según ISO 10012:2003”
- Informe De Resultados Del Producto 3 “Curso de Entrenamiento dirigido a los Laboratorios de Ensayo y Calibración”
- Informe Final Ensayos de Aptitud
- Manual de Uso de la Herramienta de Evaluación de Criterios se “Sostenibilidad Eficiencia y Energética”
- Presentación final “Actualización y Validación de Fichas de Compra Sostenibles con Criterios de Eficiencia Energética y Sostenibilidad dirigidas a Entidades Públicas”
- Informe Final “Fortalecimiento metrológico de laboratorios de calibración y ensayo orientados a la medición del consumo de energía para equipos objeto del Reglamento Técnico de Etiquetado -RETIQ-”
- Plan para el “Establecimiento de lineamientos para la unificación de criterios de medición y evaluación de conformidad, entre los laboratorios de calibración y ensayo de consumo de energía y las partes interesadas”
- Material didáctico
- Módulos de Formación de Ensayos

- Identificación y Modelación de las Alternativas para la Transformación del Mercado de Equipos Objeto del RETIQ

Annex V

Questionnaire used

Modelo de Cuestionario utilizado para la recolección de datos

Relevancia:

1. ¿Es el Proyecto relevante al área de interés sobre cambio climático del GEF?
2. ¿En qué medida el Proyecto se corresponde con el Plan de Acción del Programa de Colombia?
3. ¿Cómo apoya el Proyecto las prioridades ambientales y de desarrollo de Colombia?
4. ¿El Proyecto toma en consideración las realidades nacionales ambientales (marco institucional y de políticas) y de la población (desigualdades o inequidades) tanto en la etapa de diseño como en su implementación?
5. ¿Existen vínculos lógicos entre el problema que se desea resolver, los resultados esperados del Proyecto y el diseño del Proyecto (en términos capacidad nacional, componentes del proyecto, elección de socios, estructura, mecanismos de implementación, alcance, presupuesto, uso de recursos, etc.)?

Efectividad

6. ¿Ha sido efectivo el Proyecto para alcanzar los resultados y objetivos previstos "Fortalecimiento de las capacidades nacionales para insertar temas de ambiente y uso eficiente de energía dentro de los planes de desarrollo nacionales y sistemas de implementación"?
7. ¿Qué obstáculos restan para alcanzar los objetivos a largo plazo, o qué medidas aún tienen que tomar los interesados para alcanzar impactos continuos y beneficios para el medio ambiente?
8. ¿Consideró el Proyecto un enfoque de igualdad de género, derechos humanos con respecto a las actividades y resultados esperados?
9. ¿Fueron asignados recursos (financieros, humanos, de tiempo) para integrar la igualdad de género en el diseño, implementación y monitoreo del proyecto?
10. ¿En qué medida se gestionaron adecuadamente los riesgos y suposiciones?
11. ¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes?
12. ¿Cómo se gestionaron; Gestión adaptativa?
13. ¿Cuál ha sido la calidad de las estrategias desarrolladas? ¿Fueron estas suficientes? ¿Qué métodos tuvieron éxito o no y por qué?
14. ¿Qué cambios podrían haber realizado (de haberlos) al diseño del Proyecto para mejorar el logro de los resultados esperados?
15. ¿Fue el apoyo al Proyecto provisto por el PNUD de forma eficaz y eficiente?
16. ¿Cómo ha sido la calidad de la ejecución por el Asociado en la Implementación?
17. ¿Cuál ha sido el nivel de participación de las partes interesadas, beneficiarios y socios en el diseño del Proyecto?
18. ¿Cuáles alianzas / vínculos se han facilitado? ¿Cuáles pueden considerarse sostenibles?
19. ¿Qué mecanismos se implementaron para coordinar y articular el trabajo entre los distintos actores involucrados? ¿Fueron efectivos?
20. ¿En qué medida el marco lógico, los planes de trabajo, el plan de monitoreo y evaluación orientaron la gestión por resultados del Proyecto y apoyaron la toma de decisiones? ¿Se adaptaron estas herramientas para dotar de flexibilidad necesaria para el logro de los resultados?
21. ¿Se usó o necesitó el manejo adaptativo para asegurar un uso eficiente de los recursos?
22. ¿Los sistemas contables y financieros vigentes fueron adecuados para la gestión del Proyecto?
23. ¿Los fondos de co-financiamiento fueron aprovechados tal como fue planificado?

24. ¿Cuál ha sido el nivel de apropiación de las partes interesadas y socios durante el diseño, la implementación del proyecto y sus resultados?

Eficiencia

25. ¿Se han entregado los productos o servicios oportunamente a los destinatarios?
26. ¿El cofinanciamiento sucedió según lo planeado?
27. ¿Fue la ejecución del proyecto tan efectiva como fue propuesta originalmente (planeado vs. actual)?
28. ¿Los recursos financieros fueron usados eficientemente? ¿Han podido usarse con mayor eficiencia?
29. ¿Lograron las adquisiciones realizadas un uso eficiente de los recursos del proyecto? ¿Pudieron usarse con mayor eficiencia? ¿Qué factores del mercado nacional han incidido en la entrega de los productos o servicios?

Sostenibilidad

30. Se repitieron o aplicaron nacionalmente las actividades y los resultados del Proyecto?
31. ¿La experiencia del Proyecto, ha brindado la posibilidad de obtener lecciones relevantes para otros proyectos futuros destinados a objetivos similares?
32. ¿Cómo pueden influir la experiencia y las buenas prácticas del proyecto sobre las estrategias para el uso de mecanismos de eficiencia energética?
33. ¿Cómo puede el país a partir de los éxitos y lecciones del proyecto, mejorar la posibilidad de impacto en iniciativas en curso y futuras?

Impacto

34. En qué medida el proyecto ha contribuido a los efectos del CPAP?
35. ¿Cómo contribuye el Proyecto al impacto esperado:
- En el medio ambiente global
 - En el bienestar económico del país
 - En otros asuntos socioeconómicos
36. ¿Qué áreas o componentes del Proyecto han contribuido en mayor medida a los efectos de mediano y largo plazo?
37. ¿El Proyecto alcanzó o contribuyó a alcanzar algún resultado imprevisto o no deseado?
38. ¿Cómo se gestionó?

Annex VI

Evaluation question matrix

Matriz de Preguntas de Evaluación

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
Relevancia: ¿En qué medida la iniciativa, sus productos y efectos son coherentes con las políticas y prioridades del GEF, del PNUD, las prioridades nacionales ambientales y las necesidades de los beneficiarios? ¿Ha sido idónea la forma de operación del Proyecto en relación al contexto nacional?				
Prioridades del GEF	¿Es el Proyecto relevante al área de interés sobre cambio climático del GEF?	• Prioridades y áreas de trabajo incorporados en el diseño del Proyecto	• Documentos de Proyecto • Sitios web de PNUD y GEF, asociados e interesados • Políticas y estrategias nacionales • Asociados claves del Proyecto	• Análisis de los documentos y otra información • Entrevistas con PNUD, el equipo de Proyecto y otros actores asociados
Prioridades del PNUD	¿En qué medida el Proyecto se corresponde con el Plan de Acción del Programa del País (CPAP por sus siglas en inglés)	• Prioridades y áreas de trabajo incorporados		
Prioridades nacionales ambientales	¿Cómo el Proyecto apoya las prioridades ambientales y de desarrollo de Colombia?	• Apreciación y reconocimiento de los interesados nacionales con respecto a la adecuación del Proyecto • Grado de participación de los interesados en el diseño del Proyecto		
Necesidades de los beneficiarios (género y DH)	¿El Proyecto toma en consideración las realidades nacionales ambientales (marco institucional y de políticas) y de la población (desigualdades o inequidades) tanto en la etapa de diseño como en su implementación?			
Idoneidad	¿Existen vínculos lógicos entre el problema que se desea resolver, los resultados esperados del Proyecto y el diseño del Proyecto (en términos capacidad nacional, componentes del proyecto, elección de socios, estructura, mecanismos de implementación, alcance, presupuesto, uso de recursos, etc.)?	• Solidez del marco lógico; • Coherencia entre resultados logrados y resultados planeados		

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
Efectividad: ¿En qué medida se han logrado o se lograrán resultados y objetivos del Proyecto? ¿Qué factores internos y externos explican los resultados alcanzados a la fecha o la ausencia de resultados?				
Objetivos, resultados y Productos	¿Ha sido efectivo el Proyecto para alcanzar el objetivo y los resultados previstos? (Reducir las emisiones de CO₂ mediante la aplicación de las normas de eficiencia energética (obligatorias) y programa de etiquetado; Mejora de las capacidades de los principales actores públicos y privados; Información consolidada sobre la estructura del mercado y la estrategia establecida para la transformación del mercado con los instrumentos y procedimientos definidos). ¿Qué obstáculos restan para alcanzar los objetivos a largo plazo, o qué medidas aún tienen que tomar los interesados para alcanzar impactos continuos y beneficios para el medio ambiente?	• Avance y resultado según los indicadores del marco lógico (documento de proyecto, PIRs); ejemplos de impactos • Estado (tipo, fortaleza) de las barreras al final del Proyecto en comparación con la situación al inicio	• Documento del Proyecto • Informes de avance y productos técnicos • PNUD y demás integrantes del Comité Directivo del Proyecto) • Beneficiarios de las medidas de EE implementadas – (programa de normas y estándares de EE, estrategia para la transformación del mercado, marco legal	• Análisis de los documentos y otra información (ej. registro en Atlas) sobre el proyecto y de terceros • Entrevistas con PNUD y el equipo de Proyecto • Entrevistas con otras asociados e interesados
Necesidades de los beneficiarios (género y DH)	¿Consideró el proyecto un enfoque de igualdad de género, derechos humanos con respecto a las actividades y resultados esperados? ¿Fueron asignados recursos (financieros, humanos, de tiempo) para integrar la igualdad de género en el diseño, implementación y monitoreo del proyecto?	• Actividades con indicadores con respecto a género y DH		
Riesgos y supuestos	¿En qué medida se gestionaron adecuadamente los riesgos y suposiciones? ¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes? ¿Cómo se gestionaron; Gestión adaptativa?	• Tipo y nivel de riesgos y medidas tomadas para asegurar sostenibilidad • Calidad del sistema de información sobre riesgos y de las estrategias de mitigación del riesgo		

Estrategia	¿Cuál ha sido la calidad de las estrategias desarrolladas? ¿Fueron estas suficientes? ¿Qué métodos tuvieron éxito o no y por qué? ¿Qué cambios podrían haber realizado (de haberlos) al diseño del Proyecto para mejorar el logro de los resultados esperados?	• Calidad de las estrategias desarrollados • Incidencias de cambio de estrategias del Proyecto		
------------	--	--	--	--

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
		• Apreciación y reconocimiento de los interesados nacionales con respecto a la adecuación del Proyecto y sus estrategias		
Ejecución IA, EA (foco en resultados, riesgo)	¿Fue el apoyo al Proyecto provisto por el PNUD de forma eficaz y eficiente? ¿Cómo ha sido la calidad de la ejecución en la implementación del Proyecto?	• Apoyo brindado por PNUD y el EA • Nivel de apreciación de los asociados e interesados		
Alianzas/Participación	¿Cuál ha sido el nivel de participación de las partes interesadas, beneficiarios y socios en el diseño del Proyecto? ¿Cuáles alianzas / vínculos se han facilitado? ¿Cuáles pueden considerarse sostenibles? ¿Qué mecanismos se implementaron para coordinar y articular el trabajo entre los distintos actores involucrados? ¿Fueron efectivos?	• Tipo, mecanismos y calidad de la cooperación con asociados; actividades específicas realizadas • Nivel de participación de los interesados y asociados en el diseño e implementación		

Monitoreo (plan, financiamiento, mecanismos , gestión adaptativa)	¿En qué medida el marco lógico, los planes de trabajo, el plan de monitoreo y evaluación orientaron la gestión por resultados del Proyecto y apoyaron la toma de decisiones? ¿Se adaptaron estas herramientas para dotar de flexibilidad necesaria para el logro de los resultados? ¿Se usó o necesitó el manejo adaptativo para asegurar un uso eficiente de los recursos? ¿Los sistemas contables y financieros vigentes fueron adecuados para la gestión del Proyecto? ¿Los fondos de co-financiamiento fueron aprovechados tal como fue planificado?	• Calidad del sistema de información sobre riesgos y de las estrategias de mitigación del riesgo • Disponibilidad y calidad de los informes de avance y de gestión (técnico, financiero) del Proyecto • Calidad de la gestión adaptiva y de seguimiento y evaluación (SyE)		
---	---	--	--	--

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
		• Incidencias de cambio de enfoque del Proyecto (diseño; ejecución)		
Integración	¿En qué medida el Proyecto ha generado fomentado y respaldado las asociaciones y vínculos entre instituciones y organizaciones?	• Actividades específicas realizadas para respaldar el desarrollo de acuerdos de cooperación entre partes interesadas		
Apropiación	¿Cuál ha sido el nivel de apropiación de las partes interesadas y socios durante el diseño, la implementación del proyecto y sus resultados?	• Grado de participación de los interesados en el diseño e implementación del Proyecto		
Eficiencia: ¿El proyecto se implementó de manera eficiente en conformidad con las normas y los estándares internacionales y nacionales?				

Oportunidad	¿Se han entregado los productos o servicios a los destinatarios oportunamente?	• Opinión de los destinatarios sobre la entrega de los productos	• Documentos de proyecto • Sitios de página web (disponibilidad)	• Análisis de los documentos y datos • Entrevistas con PNUD ; equipo de Proyecto
Financiamiento/co-Financiamiento	¿El cofinanciamiento sucedió según lo planeado?	• Fondos planeados y aprovechados (GEF y cofinanciamiento)	• Informes de avance y datos presupuestales	• Entrevistas con otras asociados e interesados
Efectividad de la planificación Financiera	¿Fue la ejecución del proyecto tan efectiva como fue propuesta originalmente (planeado vs. actual)?	• Gastos en vista de los resultados alcanzados	• PNUD	
Factores costo-efectividad	¿Los recursos financieros fueron usados eficientemente? ¿Han podido usarse con mayor eficiencia? ¿Lograron las adquisiciones realizadas un uso eficiente de los recursos del proyecto? ¿Pudieron usarse con mayor eficiencia? ¿Qué factores del mercado nacional han incidido en la entrega de los productos o servicios?	• Nivel de discrepancia entre gastos planificados y realizados		

Annex VII

General context of the project and detail of the activities undertaken

Proyecto Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética en Colombia

GEF/PNUD/UPME 76979

Por: Yadira A. Torres Peña - Coordinadora Nacional del Proyecto

Abril 2017

Resumen

El proyecto normalización y etiquetado de eficiencia energética busca eliminar las barreras de comercialización de equipos eficientes sujetos al Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ. En este documento se identifica la base conceptual política energética hacia la responsabilidad de la reducción de los gases de efecto invernadero, a través del uso obligatorio de etiquetas en equipos, promoviendo la disminución del consumo con equipos más eficientes enfocados especialmente en el hogar. Aquí encontrará los principales logros alcanzados por el proyecto en términos técnicos y prácticos que deja al país, un avance significativo en términos de eficiencia con el fortalecimiento de capacidades, un cambio hacia la cultura, transformación de mercados y buenos hábitos de consumo en la selección de compra de equipos eficientes.

Introducción

Mejorar la eficiencia en el consumo energético es de vital importancia para el país. En especial teniendo en cuenta que tan solo para el año 2016 Colombia perdió 15 billones de pesos asociados a la ineficiencia en el uso la energía. Y aunque las proyecciones de demanda de energía eléctrica se proyectan aumentar en un 52% aproximado entre 2016 y 2030, la eficiencia energética es una alternativa complementaria a la diversificación de la oferta para mejorar la seguridad del suministro, mantener o reducir el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero e incrementar la competitividad.

Dentro de la información y análisis de demanda el costo del insumo energético puede tener un impacto significativo, especialmente en la seguridad del suministro. Lo anterior apunta a identificar las características de consumo (energéticos, tecnologías, procesos, prácticas operacionales, etc.) para realizar propuestas de eficiencia efectivas que deben ser adoptadas a través de mecanismos en el corto y mediano plazo, con el fin de reducir el impacto de emisiones de Gases Efecto Invernadero – GEI, derivados de la estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono con la que el país se comprometió al año 2030 en la COP21.

Si bien es cierto que los principales sectores de la economía como es el sector industrial y el sector comercial son fundamentales para el desarrollo del país, los sectores de transporte (40%), industria (29%) y residencial (16%) son los mayores consumidores de energía. Todo esto hace pensar que Colombia busque estrategias y herramientas para ser más eficaces a la hora de lograr disminuir las pérdidas y reducir el consumo.

El proyecto busca impulsar la reglamentación de normas de etiquetado, como una herramienta para la decisión de compra hacia equipos más eficientes y así aunar a las metas de país para la reducción de gases de efecto invernadero, como propósito nacional e internacional. Con lo anterior, la industria nacional se verá beneficiada y más competitiva en mercados globalizados que inducen hacia una mejor producción y estandarización de la calidad para la competencia internacional, además de brindar la oportunidad para ser más eficientes en el consumo del hogar garantizando un mejor bienestar en términos energéticos.

En este contexto, el Proyecto obedece a estándares de la eficiencia energética, considerada como un mecanismo para asegurar el abastecimiento energético, sustentado en la adopción de nuevas y mejores tecnologías y buenos hábitos de consumo, con el fin de optimizar el manejo y uso de los recursos energéticos disponibles en todos los agentes de la cadena.

Contexto general

Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética 2017 - ME

Los principales consumos de energía en el sector residencial se dan por refrigeración, televisión, iluminación y cocción. En las áreas urbanas los energéticos más empleados son electricidad y gas natural, con participaciones del 55% y 35% respectivamente (también existe una pequeña participación del GLP), mientras que en zonas rurales, la leña sigue siendo un energético con muy alta demanda (77%) seguida del GLP (14%) y la electricidad.

Es importante señalar que la cocción, que participa con un 46%, se realiza en este caso, principalmente, con gas natural, seguido de GLP y en menor proporción con electricidad. El uso de otros energéticos (leña, carbón) para este propósito en las áreas urbanas se considera despreciable.

En la distribución de los consumos de energía eléctrica la refrigeración sigue siendo el consumo mayoritario con un 39%, seguido de televisión con un 20% y en tercer lugar, la iluminación, con un 10% demostrando esta última, el alto impacto en la reducción del consumo debido al cambio de la tecnología de incandescente a LFC.

De acuerdo con los estudios realizados por la UPME, los cuales se basan en muestras de todos los estratos en áreas urbanas en todos los pisos térmicos, existe una preponderancia de equipos ineficientes en los estratos 1, 2 y 3 los cuales representan más del 85% de la población. La tenencia de equipos ineficientes puede explicarse, de un lado, por los ingresos limitados de estos estratos y, por otro, por la asignación de subsidios de hasta el 60% en los consumos de subsistencia.

Vale la pena mencionar que los estudios de caracterización realizados por la UPME y resultados del módulo de energía incluido en la Encuesta de Calidad de Vida, ECV 2015, con apoyo de esta misma Unidad, evidencian que durante los últimos años se ha llevado a cabo una renovación de equipos. Lo anterior, posiblemente debido entre otros aspectos, a las facilidades que han ofrecido diversas organizaciones como las empresas de servicios públicos y los almacenes de

grandes superficies bajo esquemas de crédito. No obstante, la renovación no implica necesariamente la compra de equipos de alto desempeño energético.

La determinación de los consumos tiene en cuenta varios aspectos. De un lado, la ECV 2015 revela que el 82% de los hogares posee equipo de refrigeración. Por su parte, los estudios y análisis realizados por la UPME indican que el consumo asociado a este uso en el sector, es cercano a los 9.000 GWh/ año y que en su mayoría corresponde a equipos de muy bajo desempeño, pues aquellos que funcionan adecuadamente (realizando el ciclo de refrigeración) presentan consumos entre 50 y 60 KWh/mes, frente a consumos de equipos disponibles en el mercado que pueden consumir entre 30 y 35 KWh/mes.

A lo anterior, se suma que muchos refrigeradores presentan consumos exagerados que pueden llegar hasta los 200 kWh/mes, debido a fallas de operación, mantenimiento y ubicación, entre otras causas.

Es importante mencionar que el MADS lidera la formulación y ejecución de una NAMA de refrigeración doméstica que pretende apoyar a los productores en el mejoramiento de sus procesos y productos, a los usuarios finales en la sustitución los equipos y a los actores encargados de la gestión posconsumo.

Para el caso de la iluminación, los resultados de la ECV 2015 muestran que aún existe un 23% de participación de bombillas incandescentes (de filamento y halógenas) que representan el 56% del consumo de iluminación en el sector residencial. No obstante, dado que el MME en el marco de la aplicación del Retilap emitió disposiciones legales para prohibir la comercialización de estas fuentes, se estima que las que aún están instaladas, lleguen al final de su vida útil a más tardar en 2018.

De otra parte, la misma encuesta revela que las bombillas fluorescentes compactas –LFC, tienen una participación del 64% en la tenencia de luminarias en el sector, seguidas de las LED con 10% y fluorescentes tubulares con el 2% restante.

En lo que respecta a edificaciones eficientes para vivienda, es necesario mencionar que en el periodo 2010 – 2015, entidades como la UPME, MADS, MVCT y DNP han abordado la temática desde diferentes perspectivas. Dentro de los documentos generados en el marco de estas iniciativas se destacan la propuesta de Reglamento Técnico de Eficiencia Energética para VIS, entregada a los Ministerios de Minas y Energía, y al entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; el PAS Vivienda, elaborado en el marco de la ECDBC; la Guía Técnica para ahorro de agua y energía adoptada mediante resolución 549 de 2015 del MVCT, y la propuesta de documento Conpes de edificaciones sostenibles.

Los co-beneficios asociados a la implementación de las medidas de mitigación contenidas en el PAS de vivienda y desarrollo territorial, están orientados a mejorar la calidad y el confort en las viviendas, la calidad de vida de sus ocupantes y a impulsar la industria de la construcción para que sea más competitiva y sostenible.

Algunas de las medidas que se destacan y que están alineadas con el Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética 2016, son:

- La incorporación de criterios de construcción sostenible en el programa de Subsidio Familiar de Vivienda, SFV (Nación, Gobiernos Locales y Cajas de Compensación).
- La promoción de la sustitución de bombillas incandescentes por eficientes.
- El impulso a la sustitución de refrigeradores domésticos viejos por unos de mejor eficiencia.
- La implementación de proyectos de mejora de la eficiencia de Aires Acondicionados.
- La implementación de proyectos de precalentamiento de agua con energía solar.
- El desarrollo de proyectos que permitan la autogeneración de energía con fuentes renovables.

Otra de las acciones analizadas por la UPME recientemente, es el consumo en stand by (conocido también como “fantasma”), que es el consumo de energía que se presenta cuando los electrodomésticos se apagan, pero quedan alerta en espera de volver a ser encendidos, en algunos casos por medio de un control remoto.

Proyecto Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética

Objetivo

El Proyecto tiene como objetivo principal reducir las emisiones de –GEI a través de la implementación del programa obligatorio de normas y etiquetas de eficiencia energética.

Los equipos destinados a las normas y sistema de etiquetado obligatorio de Colombia son:

- Equipos de acondicionamiento de aire - Acondicionadores de aire para recintos y acondicionadores de aire unitarios
- Equipos de refrigeración tanto en lo que respecta a refrigeradores y/o congeladores de uso doméstico como de uso comercial
- Balastos para iluminación -Balastros electromagnéticos y electrónicos para fuentes luminosas fluorescentes
- Fuerza Motriz tanto en lo que respecta a motores eléctricos monofásicos de inducción tipo jaula de ardilla para 60Hz, con tensión nominal hasta 240V y potencia nominal desde 0,18 kW hasta 1,5 kW como a motores trifásicos de inducción tipo jaula de ardilla para 60 Hz y potencia nominal de 0,18 kW hasta 373 kW
- Lavadoras de ropa eléctricas de uso doméstico
- Calentadores de agua – Eléctricos y a gas tipo acumulador
- Gasodomésticos para la cocción de alimentos para uso comercial y uso residencial

Síntesis de los Resultados

1. Fortalecimiento de la capacidades de las entidades públicas y privadas

- **Laboratorios**

El Proyecto ha venido generando capacidades de los laboratorios de ensayo y calibración con diferentes estrategias, entre las que se destacan el acompañamiento para la implementación de ensayos de eficiencia energética, el fortalecimiento metrológico para el aseguramiento de la calidad, de las mediciones así como de los resultados asociados a los ensayos de eficiencia energética contemplados en el Reglamento de Etiquetado de Eficiencia Energética, y el diseño de un programa de ensayos de aptitud que permite a las entidades líderes en el tema evaluar el desempeño de los laboratorios en cuanto a la confiabilidad y comparabilidad de los ensayos que realizan.

Estas acciones se llevaron a cabo a partir de la identificación de necesidades realizada por el Proyecto entre 2014 - 2015, a través del Diagnóstico de Laboratorios¹⁷, lo que permitió delimitar la línea de acción para la generación de capacidades a los actores encargados de la evaluación de la conformidad y de aquellos que prestan servicios de calibración y ensayo, con el fin de difundir y fortalecer el conocimiento sobre el etiquetado energético y la importancia de construir en conjunto las bases para que este tipo de ensayos sean desarrollados en el país de manera competitiva. Estas actividades se desarrollaron a través de talleres, foros y mesas de trabajo. En este contexto se hace entrega de este estudio y de un análisis del tema de ensayos de aptitud para los laboratorios en Colombia¹⁸.

Por otra parte, a través de visitas y asistencia técnica se beneficiaron a más de 46 laboratorios y 221 técnicos profesionales recibieron capacitación y asesoría en temas asociados a la evaluación de la conformidad, el aseguramiento de resultados, la implementación de ensayos de aptitud, aseguramiento metrológico, entre otros; siguiendo las normas técnicas vigentes de las organizaciones ISO e IEC y otras complementarias. Resultado de esta asistencia, el proyecto entrega Cursos de Formación para laboratorios y una Guía para la implementación de ensayos de eficiencia energética¹⁹.

Igualmente, durante 2017, el proyecto gestionó el apoyo para la elaboración de Normas de Competencia Laboral, tema competente del SENA, con el fin de coadyuvar con el desarrollo de formación de competencias laborales para los laboratoristas y organismos de certificación de productos objeto del Reglamento Técnico de Etiquetado –RETIQ. Como resultado el proyecto se generaron documentos de análisis, criterios y recomendaciones en el proceso de desarrollo de dichas normas– NSCL, así como la propuesta de currículos de formación para el SENA.

Durante el desarrollo de estas acciones se trabajó con el Ministerio de Minas y Energía, el Organismo Nacional de Acreditación - ONAC, el Instituto Nacional de Metrología – INM, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, los organismos de certificación, empresas prestadoras de servicios de inter-comparación y los laboratorios de ensayo y calibración.

¹⁷ Estudio de Laboratorios. Proyecto Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética PNUD/GEF/UPME. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

¹⁸ Programa Piloto Ensayos de Aptitud para Colombia. http://www.etiquetaenergetica.gov.co/wp-content/uploads/2016/12/Informe_Final-Ensayos-de-Aptitud.pdf. Taller para diseño, ejecución y evaluación de programas de ensayos de aptitud en ensayos de consumo y eficiencia energética, según criterios de la norma ISO/IEC 17043:2010. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

¹⁹ Resultados Cursos de Formación en Ensayos de Eficiencia Energética y Módulos de formación en ensayos de eficiencia energética. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

El tema de asistencia técnica a laboratorios fue destacado como un aporte nacional al fortalecimiento del Subsistema Nacional de Calidad, que junto con PTB de Alemania el proyecto realizó sinergias importantes para el desarrollo de estas actividades. Se resume la asistencia a laboratorios así:

- Asistencia técnica en la implementación de ensayos de eficiencia energética a 46 laboratorios de calibración y ensayo más de 221 técnicos y profesionales.²⁰
- Preparación de una guía para la implementación de ensayos de eficiencia energética.
- Establecimiento de lineamientos para la unificación de criterios de medición y evaluación de conformidad entre los laboratorios de calibración y ensayos de consumo de energía y las partes interesadas.²¹
- Propuesta y diseño de un programa de ensayos de aptitud para la inter-cooperación de laboratorios de ensayo de eficiencia energética
- Revisión y fortalecimiento de los mecanismos para mejorar la trazabilidad metrológica en la aplicación de los ensayos de eficiencia energética²²
- Desarrollo de normas sectoriales de competencia laboral, para mejorar el desempeño y aptitudes del personal involucrado en procedimientos realizados por laboratorios de ensayo y organismos de certificación de producto²³

- **Talleres a entidades públicas y privadas**

El proyecto aportó a la implementación de las medidas de etiquetado de eficiencia energética a través de 68 talleres regionales en 32 ciudades del país (2651 personas participantes) 1050 funcionarios públicos capacitados, entre funcionarios de Alcaldías, Gobernaciones, DIAN, Personería, SENA, Corporaciones Autónomas, entre otros, dando un impulso al aumento de la capacidad institucional en el país.

- Funcionarios DIAN capacitados: 499 en 11 ciudades
- Funcionarios SIC capacitados: 79
- Funcionarios SENA capacitados: 45 – instructores del SENA
- Funcionarios de Corporaciones Autónomas: 47
- Beneficiarios directos de Laboratorios: 221

Para lo anterior igualmente se elaboraron cuatro módulos de formación digitales para apoyar el fortalecimiento de capacidades técnico-operativas de todas las partes interesadas²⁴, con el fin de llegar a todos los públicos objetivos del etiquetado. El módulo 1 correspondiente al público general, el módulo 2 enfocados para capacitar a la fuerza de venta, el módulo 3 que corresponde al módulo de formación para las entidades públicas y el módulo 4 a un módulo de formador de

²⁰ Acompañamiento a laboratorios para la implementación de ensayos de eficiencia energética. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

²¹ Foro – Taller Unificación de criterios para la gestión metrológica y la evaluación de la conformidad. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

²² Curso Gestión metrológica para la eficiencia energética y fortalecimiento metrológico de laboratorios de calibración y ensayo orientados a la medición del consumo de energía para equipos objeto del RETIQ. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

²³ Fortalecimiento evaluación de la conformidad de productos (bienes y servicios) que hacen parte del RETIQ. Recomendaciones para el desarrollo de normas sectoriales de competencia laboral –NSCL-. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

²⁴ Módulos de formación - <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/>

formadores, con el ánimo de replicar muy fácilmente el conocimiento en cualquier instancia educativa del país.

En el 2015 el proyecto realizó un taller interinstitucional que facilitó la coordinación interinstitucional en la implementación del Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ e identificó las posibles barreras y oportunidades relacionadas con la implementación del RETIQ, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de la infraestructura del Subsistema Nacional de Calidad y particularmente las capacidades técnico operativo de los laboratorios de ensayo y calibración de orden nacional. En este taller se contó con la participación de 53 profesionales pertenecientes a todas las entidades nacionales inherentes en la implementación del Reglamento como son: DIAN, SIC, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía, ASOCARS, INM. El resultado fue un plan de acción que el proyecto deja al país como instrumento de planificación para la implementación del etiquetado²⁵.

2. Estrategia de la Transformación del Mercado

El Proyecto Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética en Colombia, desarrolló la estrategia de transformación de mercados como objeto de cambio en el comportamiento de las ventas hacia equipos de mayor eficiencia energética. Para ello, trabajó en el desarrollo de un estudio de línea base sobre el estado del mercado de equipos y el análisis de su comportamiento frente a la inclusión de parámetros de eficiencia energética a través del etiquetado²⁶.

Este estudio permitió establecer un punto de partida identificando oportunidades de mejora para lograr la transformación efectiva hacia tecnologías más eficientes, la evaluación del comportamiento del mercado frente a la obligatoriedad del etiquetado y la caracterización del mercado de los equipos sujetos al RETIQ -canales de comercialización y distribución-, proyección de la transformación del mercado con la entrada en vigencia del RETIQ, las campañas de sensibilización y la estrategia de entrenamiento a los vendedores y definición de un esquema de monitoreo del mercado de equipos RETIQ.

Por otra parte se realizaron encuestas a consumidores, y entrevistas a comercializadores y productores que indican que en Colombia hay una tendencia a acelerar el proceso de sustitución de equipos, principalmente de electrodomésticos (refrigeración doméstica y comercial, aires acondicionados y lavadoras), debido a la disminución de la relación entre el precio de los equipos y la capacidad de pago de los consumidores, las mejoras tecnológicas de los equipos y la eficiencia energética posicionándose como factor de compra²⁷.

A partir de esta evaluación, el proyecto adelantó el análisis de la dinámica del mercado nacional de equipos para presentar los resultados del estudio de la estructura del mercado y comenzar a desarrollar una estructura de comunicación para la implementación del etiquetado obligatorio.

²⁵ <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1229>

²⁶ Estudio de mercado. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

²⁷ Percepción de la etiqueta energética <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

Dando prioridad en este esquema, el proyecto elaboró un estudio de la formulación de alternativas²⁸ para acelerar el cambio de equipos a equipos más eficientes, en términos de consumo, donde se incluyó el modelamiento de dichas alternativas en el esquema diseñado proyecta su impacto en el mercado de equipos. Este estudio describe la configuración del mercado donde sugiere cinco alternativas, en las cuales se incluyen programas de sustitución masiva de equipos tradicionales a más eficientes y esquemas de incentivos económicos y no económicos aplicables en el país a partir de experiencias exitosas llevadas a cabo en el sector. Adicionalmente propuso un modelo de reducción de los GEI, asociados al impacto del RETIQ, hasta el año 2025.

Igualmente, dando respuesta a la ley 1715 de 2014 que promueve las fuentes de energía renovables no convencionales y la gestión eficiente de la energía, que en sus artículos 30 y 32, en el que establece que *el gobierno nacional, y las administraciones públicas, establecerán objetivos de eficiencia energética para todos los edificios de las administraciones públicas y adoptarán planes de gestión eficiente de la energía*; se desarrolló una guía para el diseño e implementación de planes de gestión eficiente de la energía en entidades públicas- PGEE - EP, teniendo en cuenta tres aspectos: i) las necesidades de la normatividad vigente dirigida a las entidades públicas en términos de eficiencia energética; ii) la difusión de reglamentos técnicos, entre ellos el de etiquetado energético que promueve un uso eficiente de la energía a través del equipamiento; iii) los lineamientos de compras públicas eficientes y sostenibles, así como el desarrollo de mecanismos para el monitoreo de los resultados de la validación de buenas prácticas en el uso de la energía.

Sobre los lineamientos de compras públicas eficientes y sostenibles y los mecanismos de seguimiento y monitoreo, se destaca que en el marco del Proyecto el desarrolló herramientas informáticas interactivas²⁹ para el cálculo de consumo energético, así como la elaboración de seis (6) fichas con criterios de sostenibilidad para bienes y/o equipos de uso final de energía incluidos en el RETIQ, y que fueron insumo para la elaboración de la herramienta de compra sostenible, que incorpora acciones correspondientes al diseño y desarrollo de mecanismo para el seguimiento y monitoreo del desempeño energético de las edificaciones públicas.

La herramienta de compras sostenible, es un elemento fundamental adicional de este proyecto, donde el concepto energético es incluido como parte del impacto que debe llevar el Estado hacia las compras públicas de equipos más eficientes. La herramienta diseñada se incorpora dentro del sistema de compras sostenibles, liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la inclusión de requisitos de eficiencia energética en las compras públicas de equipos sujetos al Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ), se encuentra disponible a partir de abril de 2017. La incorporación de dicha herramienta permite posesionar la transformación de equipos eficientes y facilita el que las instituciones interesadas puedan acceder fácilmente los conceptos de sostenibilidad y eficiencia. Para Unidad de Planeación Minero Energética – UPME – es de total interés incorporar este resultado dentro de las políticas que viene dando el

28 Identificación y modelización de alternativas para la transformación del mercado de equipos objeto del RETIQ. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

29 Actualización y validación de fichas de compras sostenibles con criterios de eficiencia energética y sostenibilidad dirigidas a entidades públicas. <http://www.etiquetaenergetica.gov.co/?p=1660>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible así como en la entidad estatal Colombia Compra Eficiente.

Lo descrito anteriormente conlleva a una apropiación del tema de eficiencia energética en el contexto nacional promoviendo acciones para la validación de las buenas prácticas en el uso de la energía así como el mejoramiento del desempeño energético de las entidades públicas y privadas de acuerdo con su naturaleza, fomentando la adopción de los PGEE - EP e incluyendo los criterios establecidos en el Reglamento de Etiquetado de Eficiencia Energética –RETIQ.

Finalmente el proyecto deja como resultado un sistema de información, el cual pretende ser parte como una herramienta del monitoreo del mercado para la toma de decisiones sobre la introducción de equipos más eficientes, la identificación de acciones o alternativas de mejora y el análisis del consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

3. Marco Legal y Regulatorio

Después de varios años de trabajo y de sensibilización en torno a la preparación de la normatividad y aspectos que se asocian a su implementación, el proyecto y la UPME apoya directamente al Ministerio de Minas y Energía -MME para la expedición del Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ, con fines de Uso Racional y Eficiente de Energía, mediante la resolución 41012 del 18 de septiembre de 2015, que entró en vigencia el 31 de agosto de 2016. El apoyo del proyecto materializa el resultado de dicha reglamentación y comienza un camino hacia la implementación del etiquetado en Colombia que socializa a través de eventos y talleres.

Adicionalmente, como parte del desarrollo y aplicación de este instrumento obligatorio comienza a desplegar un programa de transformación del mercado, mayor sensibilización de los consumidores, integración de la eficiencia energética e integración de las políticas energéticas nacionales. En este sentido, el aporte del proyecto se enfocó al oportuno desarrollo que el país debe atender y comienza un análisis de enfoques sistemáticos, integrales para el programa colombiano de normalización y etiquetado de eficiencia energética. El papel que desempeña el proyecto es también esencial en la coordinación de la promoción de las políticas y programas entre los países de la región andina, lo que facilita que sea posible el intercambio de experiencias y la transferencia de conocimiento desde Colombia a los países con menor desarrollo en programas de Etiquetado, así como se dio en la participación del Taller de Eficiencia Energética en Lima, Perú 2015 y el Taller sobre Etiquetado de Eficiencia Energética para Latinoamérica y el Caribe, llevado a cabo el 25 de abril de 2015 en Quito, Ecuador.

Esta participación internacional con la región consolida el etiquetado colombiano dentro de un ámbito internacional donde el país busca intercambiar conocimiento técnico en el tema de etiquetado de eficiencia energética con sus pares en la región. A partir de esta participación el proyecto de etiquetado de Perú, junto con las entidades nacionales peruanas, fueron invitados a participar de manera de observadores al Taller Interinstitucional realizado en Bogotá el 10 y

11 de octubre de 2015, donde capacitadores internacionales analizaron el esquema institucional colombiano.

Mediante estos contactos y alianzas internacionales, la etiqueta colombiana se hizo visible como ejemplo en la región andina y gracias a la cooperación alemana los logros realizados durante el proyecto continuarán hacia el fortalecimiento técnico y la armonización de las etiquetas en Latinoamérica y el Caribe. Gracias a lo anterior el proyecto es reconocido y resaltado como caso exitoso para la Región. – Celebración 40 años de cooperación entre Alemania y Colombia en ciencia y tecnología, 27 de abril de 2017 -

Por otra parte, las experiencias de otros países del mundo con avances significativos en el tema también fueron objeto del proyecto, es por ello que en noviembre de 2016 se realizó una visita a las entidades públicas españolas relacionadas con el etiquetado de equipos y el laboratorio alemán VDE, líder a nivel mundial en pruebas y ensayos de equipos de uso final de la energía. Esta visita permitió mostrarle a los fabricantes nacionales el éxito de la etiqueta en otras partes del mundo y el desarrollo al que el país va encaminando para el éxito del programa. Con la visita al laboratorio se realizaron alianzas estratégicas y contactos para el fortalecimiento de laboratorios.

4. Sensibilización e información al consumidor

La estrategia de comunicaciones se desarrolló como un eje transversal para todos los componentes del proyecto. Durante la vigencia del proyecto, el RETIQ y sus implicaciones fueron conocidos por los actores de los sectores públicos y privados involucrados en su implementación. A la actualidad la etiqueta de eficiencia energética es identificada como una herramienta para tomar decisiones de compra.

Se definieron cuatro ejes de acción transversales para apoyar los componentes del proyecto *i) Relaciones pública e imagen*, cuyo objetivo fue establecer relaciones de mutuo beneficio con actores públicos y privados para la difusión de información en torno al etiquetado a través de la provisión de espacios y canales de comunicación diferentes a los obtenidos a través de contratación; la generación de opinión y debate en torno al objeto del proyecto y la obtención de materiales o contenidos que apoyen o refuercen los mensajes diseñados para la estrategia. Específicamente las relaciones que se establecieron con las instituciones del Estado, y los compromisos generados a través de ellas, determinaron la línea base para la sostenibilidad de la estrategia en el futuro. *ii) Capacitación y sensibilización*, que buscó apoyar el componente de fortalecimiento y otorgamiento de capacidad a entidades públicas y privadas involucradas en la implementación del RETIQ, la difusión obligatoria del etiquetado y sus beneficios, y la mejora continua de la iniciativa en el país a través de aportes y actualización constante. *iii) Generación de contenidos propios*, cuyo propósito fue producir información del proyecto diferente a la publicitaria, dirigida a piezas, canales y actividades de comunicación propios, o a los de terceros que maximicen el alcance de difusión de los mismos. La generación de contenidos respondió a una agenda previamente programada de publicaciones o apariciones, o a requerimientos imprevistos y *vi) Publicidad* que abarcó la caracterización del usuario final, de acuerdo a datos

obtenidos por la consultoría de mercados del proyecto; el diseño y emisión de mensajes para este público; el diseño y provisión de elementos de merchandising y la medición de impacto de estas actividades, incluyendo los impactos logrados a través de emisiones en prensa escrita, radio, televisión o medios alternativos.

Las Relaciones Públicas e imagen se impactaron a través de sinergias y alianzas estratégicas que sirvieron de apoyo en el tema de las comunicaciones. Se realizaron 16 alianzas estratégicas con el sector público y 7 alianzas con el sector privado. Entre el 2015 y el 2017 se realizó una serie de jornadas de capacitación dirigidas a la fuerza de ventas, como preámbulo al curso obligatorio exigido por el RETIQ para este público. Más de 1200 vendedores recibieron instrucción en 32 ciudades del país, sobre líneas temáticas como cambio climático y compromisos de Colombia frente esta coyuntura; eficiencia energética, consumo de energía, equipos sujetos al RETIQ y su volumen de ventas en el país, defensa del consumidor, cálculos de ahorro energético y alcance del RETIQ.

El proyecto donó al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA los módulos de instrucción sobre el etiquetado, para que sirvieran como material base para el diseño del curso obligatorio que exige el RETIQ a la fuerza de ventas de equipos etiquetados. El SENA es la institución designada expresamente por el Ministerio de Minas y Energía para desarrollar y certificar el curso en todo el país. Una vez planteado el curso por el SENA, el proyecto, a través de la Universidad Nacional de Colombia, capacitó en el contenido del mismo a un grupo de instructores de esa institución ubicados en diferentes ciudades del país. También se realizó una validación de los contenidos del curso entre un grupo de vendedores, para obtener retroalimentación directa del público objetivo, y realizar ajustes y mejoras en busca de mejores resultados.

Para dar cumplimiento a lo exigido en el RETIQ en torno a la disposición de herramientas que permitieran a los diferentes públicos del etiquetado conocer los beneficios de la iniciativa, se diseñó una herramienta digital con tres funcionalidades **i) Ranking de equipos etiquetados en el mercado**. El ranking proporcionará información sobre los equipos etiquetados que se vendan en el mercado colombiano, mostrándolos según su clase y consumo energético. Los datos que alimentan el ranking serán cargados voluntariamente por los fabricantes de equipos. **ii) Balance energético**. El usuario podrá ingresar datos para obtener información sobre el consumo aproximado de energía de su hogar y **iii) Herramienta financiera**. Este aplicativo permite comparar equipos etiquetados –nuevos con nuevos, o nuevos con usados- para conocer los beneficios de cada uno en cuanto a precio, retorno de la inversión y emisiones de CO₂. La herramienta se encuentra disponible para equipos de escritorio, y en versión descargable en la página www.etiquetaenergetica.gov.co, página que fue igualmente producto del proyecto.

Teniendo en cuenta que la expedición del RETIQ se concretó en una etapa tardía del proyecto – a menos de un año de finalización del tiempo asignado originalmente a la ejecución del convenio entre el PNUD y la UPME- una parte importante de la estrategia de comunicaciones se enfocó en difundir el RETIQ, su alcance y avances en eventos de tipo gremial, académico e institucional. Es así como se hizo presencia en 20 eventos de alcance local, regional, nacional e internacional.

En estos eventos, que lograron impactar más de 15.000 personas, se motivó al público a conocer la utilidad de la etiqueta energética y los beneficios de los equipos más eficientes a través de actividades lúdicas pedagógicas que premiaban la participación del público.

Para difundir los contenidos producidos de manera periódica por el proyecto se definió lo siguiente:

Canal digital: **i) Página web:** Información relacionada con el programa de etiquetado de eficiencia energética. Se evidencia un incremento del 53% de nuevos usuarios entre 2015 y 2016, donde la participación por países provienen principalmente de Colombia (40%) y Estados Unidos (50%) y la participación de género se define 53% para hombres y 47% mujeres quien participan en el portal. **ii) Canal de Youtube:** tiene como objetivo alojar el material pedagógico y de difusión en formato video. Al cierre del proyecto la cuenta albergaba 12 videos³⁰, que para aumentar el acceso, también están disponibles en la página de etiquetado, de manera independiente al canal de Youtube. **iii) Cuenta de twitter:** En noviembre de 2014 el proyecto inició actividades en esta red social. Al finalizar actividades, contaba con 615 seguidores de Colombia y otros países como Argentina, Chile, España y Panamá. Boletines electrónicos: A partir de junio de 2015 empezó a enviarse un boletín electrónico mensual a la base de datos construida por el proyecto con los asistentes a eventos varios y reuniones, además de actores institucionales. La base de datos de envío inició con 500 registros y finalizó con más de 800. Se enviaron, desde junio de 2015, 19 boletines electrónicos. A partir de julio de 2015, el Ministerio de Minas y Energía inició el envío de esta pieza a su base de datos de usuarios, compuesta por más de 3.000 registros.

Piezas impresas: **i) RETIQ:** Para promover el conocimiento del proyecto de Reglamento Técnico, se imprimieron 1200 ejemplares del documento, y se distribuyeron principalmente entre instituciones ligadas a la implementación de la iniciativa. **ii) Cartillas:** De este impreso, con enfoque eminentemente institucional, se produjeron 3000 ejemplares. **iii) Folletos:** Dirigidos al público general y a servidores públicos vinculados a alcaldías municipales. Se imprimieron 11.000 unidades. **iv) Boletines de avance:** Durante el transcurso del proyecto, se produjeron dos boletines impresos con los avances y logros de los componentes (500 ejemplares de cada edición). Este material fue distribuido principalmente en eventos y reuniones de corte académico, gremial e institucional. **v) Serie documental:** Para divulgar los estudios técnicos desarrollados para apoyar la implementación del etiquetado, se produjo una serie documental de tres tomos:

- El mercado colombiano frente a la iniciativa del etiquetado energético (200 CDs)
- Laboratorios de ensayos de eficiencia en el marco del etiquetado energético (200 CDs)
- Guía de implementación de ensayos de consumo de energía/eficiencia energética en equipos de uso final de energía objeto del RETIQ (200 CDs y 55 libros impresos)

Piezas audiovisuales: i) Videos explicativos: Con el fin de facilitar la comprensión del etiquetado, y diversificar los formatos de divulgación, se produjeron tres videos explicativos. Desde el área de comunicaciones se definió el lema del programa de etiquetado en Colombia: Equipos eficientes decisiones inteligentes, que contribuyó con el posicionamiento del concepto entre los públicos de la iniciativa. El documento de proyecto exige la realización de campañas de

³⁰ El proyecto elaboró 12 videos e impulsó otros tales como:
<https://www.youtube.com/watch?v=BSTGyLnsdDI> Comercial Tal Cual
<https://www.youtube.com/watch?v=M8FSOsJt2yM> Superservicios
<https://www.youtube.com/watch?v=eVYyMUuR8rE> : Asodelco

sensibilización en medios masivos de comunicación, y la vinculación a estas de comercializadores mayoristas y minoristas. En este sentido, se pueden detallar las siguientes actividades. i) Generación de una campaña de difusión nacional. La campaña, contratada con una agencia de publicidad y medios, incluyó el diseño conceptual, gráfico y producción de piezas. Bajo los conceptos “Equipos eficientes decisiones inteligentes” y “Hacer más con menos”, la que estuvo ligada con actividades BTL, Radio, Televisión, Prensa Escrita y Medios Digitales. Los Impactos medibles fueron de 24 millones –por cantidad de exposiciones de un solo receptor al mensaje en canales masivos- y más de 8 millones de impactos únicos y 200.000 visitas al mini sitio web de campaña.

Como ejercicio de sensibilización de usuarios finales en puntos de venta minoristas en asocio con Asodelco se contó con 20.000 piezas de promoción en espacios comerciales (habladores y saltarines) fueron exhibidas en 170 almacenes de electrodomésticos de 11 ciudades del país, gracias al gremio que agrupa a los comercializadores minoristas con presencia en ciudades intermedias colombianas. Las piezas fueron conceptualizadas y producidas en el marco del contrato para la campaña de difusión nacional.

Finalmente, se realizó la producción de un comercial de televisión y con el fin de generar recordación duradera en los públicos impactados en diferentes espacios cubiertos por el proyecto, se diseñaron y produjeron las siguientes piezas, 8100 USB, 6800 bolsas ecológicas, 2500 libretas, 2000 imanes con taco de notas, 2000 termos, 500 calendarios y 200 cuadernos. Se logró la inclusión de piezas de divulgación del etiquetado –videos- en páginas web de instituciones de gobierno asociadas a la implementación del etiquetado (www.sic.gov.co, www.sical.gov.co). Se logró la inclusión de la temática de etiquetado en la estrategia de información al ciudadano de la Superintendencia de Industria y Comercio (Ruta Móvil Nacional de Atención al Consumidor, Casas del Consumidor, call center) a través de la entrega de piezas promocionales (22.000 imanes domésticos y 4000 folletos) y capacitación a colaboradores. Se hizo provisión a la UPME y MME de material promocional del etiquetado para por lo menos un año posterior a la finalización del proyecto (cartillas, folletos, USB, imanes y bolsas ecológicas)

Conclusiones

- Frente a la aplicación del reglamento de etiquetado, el cual fue expedido por el MME en 2015 mediante la Resolución 41012, vale la pena aclarar que si bien este instrumento no restringe la comercialización de equipos ineficientes, progresivamente inducirá a los usuarios a comprar equipos de mayor desempeño energético. La experiencia obtenida en la Unión Europea indica que mientras en el año 2000 solamente el 21% de los equipos de refrigeración doméstica eran tipo A, en 2008 esa proporción ascendió a 90% debido a la preferencia de los usuarios – GIZ 2012.
- Adicionalmente, siguiendo las indicaciones contenidas en la Ley 1715 de 2014, se promoverá los Planes de Eficiencia Energética en las Entidades Públicas, los cuales el proyecto aporta dicho instrumento y la herramienta de compra sostenible como insumos de la valoración energética en las entidades estatales.
- A través del proyecto se identificó debilidad en la formación técnica certificada para el recurso humano en los cargos para laboratorios, certificadores y evaluadores de la

conformidad, quienes muchas veces tienen que recurrir a programas en el exterior para consolidar el conocimiento. Al respecto, es prioritario continuar apoyando al SENA en su misión, con el fin de atender los nuevos retos de formación técnica y tecnológica en el país en materia del etiquetado.

- El fortalecimiento de la gestión metrológica y el Subsistema de Calidad es de vital importancia para Colombia, no solo para el cumplimiento del Reglamento Técnico, sino también para ser más competentes en un mercado global.
- El cambio de conciencia y cultura son esenciales para la transformación del mercado hacia equipos eficientes, y para ello son necesarias medidas de educación, difusión y sensibilización para todos los actores de la cadena.

Recomendaciones y desafíos

- A través de la política pública, el Estado se convierte en el mayor promotor de la eficiencia energética. Y es ahí cuando las normas y los reglamentos deben enfocarse hacia los sectores de mayor impacto para lograr ahorros y eficacia en el uso racional de la energía. Con lo anterior nuevos sectores y equipos para ser etiquetados, se convierten en un desafío del corto y mediano plazo para el país.
- Colombia se enfrenta a un mercado de equipos que actualmente deben cumplir con el Reglamento Técnico, al respecto los laboratorios y agentes de la evaluación de conformidad se enfrentan a nuevos desafíos de competencia que propende fortalecer y desarrollar para atender a este mercado. Si bien el proyecto aportó técnicamente al país y avanzó en muchos de sus temas, es necesario continuar con este ejercicio con el fin de dar cumplimiento al Reglamento y establecer mejoras en las competencias laborales para un país más competitivo en el ámbito internacional.
- En adelante el Estado deberá analizar la implementación de recomendaciones dadas por el proyecto, en especial por aquellas relacionadas por las alternativas de mercado donde se recomienda la adopción de políticas en sentido de incentivos económicos y no económicos para la acelerar la transformación hacia una cultura de mercado y uso eficiente de la energía.
- En el tema de educación, Colombia deberá evaluar la celeridad en los programas de formación para técnicos y tecnólogos que respondan a las actuales necesidades del país, en temas específico como lo es el etiquetado, y así definir las normas de competencia laboral para incrementar personal competente e idóneo para cumplir las funciones en laboratorios de ensayos, certificadores y evaluadores de la conformidad.

Annex VIII

Evaluation Consultant Agreement Form

Formulario de Acuerdo del Código de Conducta del Consultor de la Evaluación

Los evaluadores:

1. Deben presentar información completa y justa en su evaluación de fortalezas y debilidades, para que las decisiones o medidas tomadas tengan un buen fundamento.
2. Deben divulgar todos los resultados de la evaluación junto con información sobre sus limitaciones, y permitir el acceso a esta información a todos los afectados por la evaluación que posean derechos legales expresos de recibir los resultados.
3. Deben proteger el anonimato y la confidencialidad de los informantes individuales. Deben proporcionar avisos máximos, minimizar las demandas de tiempo, y respetar el derecho de las personas de no participar. Los evaluadores deben respetar el derecho de las personas a suministrar información de forma confidencial y deben garantizar que la información confidencial no pueda rastrearse hasta su fuente. No se prevé que evalúen a individuos y deben equilibrar una evaluación de funciones de gestión con este principio general.
4. En ocasiones, deben revelar la evidencia de transgresiones cuando realizan las evaluaciones. Estos casos deben ser informados discretamente al organismo de investigación correspondiente. Los evaluadores deben consultar con otras entidades de supervisión relevantes cuando haya dudas sobre si ciertas cuestiones deberían ser denunciadas y cómo.
5. Deben ser sensibles a las creencias, maneras y costumbres, y actuar con integridad y honestidad en las relaciones con todos los interesados. De acuerdo con la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU, los evaluadores deben ser sensibles a las cuestiones de discriminación e igualdad de género, y abordar tales cuestiones. Deben evitar ofender la dignidad y autoestima de aquellas personas con las que están en contacto durante el transcurso de la evaluación. Gracias a que saben que la evaluación podría afectar negativamente los intereses de algunos interesados, los evaluadores deben realizar la evaluación y comunicar el propósito y los resultados de manera que respete claramente la dignidad y el valor propio de los interesados.
6. Son responsables de su rendimiento y sus productos. Son responsables de la presentación clara, precisa y justa, de manera oral o escrita, de las limitaciones, los resultados y las recomendaciones del estudio.
7. Deben reflejar procedimientos descriptivos sólidos y ser prudentes en el uso de los recursos de la evaluación.

Formulario de acuerdo del consultor de la evaluación

Acuerdo para acatar el Código de Conducta para la evaluación en el Sistema de las Naciones Unidas

Nombre del consultor: Alfredo Caprile

Nombre de la organización consultiva: Sustainable Development Advisors

Confirmando que he recibido y entendido y que acataré el Código de Conducta para la Evaluación de las Naciones Unidas.

Firmado en Buenos Aires, Argentina el 30 de marzo de 2017.

Firma:



Annex IX

Tracking tool for Climate Change Mitigation Projects