

Modelo dinámico para el estudio de la aplicación del plan de renovación de refrigeradores domésticos en el Ecuador

Dynamic model for the study of the application of the renovation plan of domestic refrigerators in Ecuador

Nelson G. Jara C. Ing., Cesar A. Isaza R., PhD., Luciano Gallón, PhD. y Diana Giraldo, PhD.
Universidad Politécnica Salesiana, Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín
njara@ups.edu.ec, cesar.isza@upb.edu.co, luciano.gallon@upb.edu.co, diana.giraldo@upb.edu.co

--Recibido para revisión 2014, aceptado fecha, versión final 2014--

Resumen— En este artículo se presenta las etapas básicas para la simulación de un modelo dinámico para el estudio de la aplicación del plan de renovación de refrigeradores domésticos en el Ecuador, como una política de eficiencia energética. El modelo presentado en su etapa conceptual se completa con la recolección de información de las variables involucradas sobre los refrigeradores nuevos, refrigeradores viejos, el paso del ciclo de vida de los refrigeradores, aplicaciones al plan, entre otras, necesarias para resolver el modelo estructural de los diagramas stock-flujo o Forrester.

Sobre la base del modelo de simulación desarrollado se discute el impacto que tendrá el plan de renovación, en el ahorro de energía eléctrica a 12 años de iniciado dicho plan en el Ecuador. Usando el modelo, se simula en tres escenarios para visualizar las consecuencias de las diferentes intervenciones que se pueden presentar.

Palabras Clave— Eficiencia energética, Energía, Electricidad, Etiqueta Energética, Programas de eficiencia energética, Refrigeración doméstica.

Abstract— This article describes the basic dynamic simulation to study the implementation of the plan for renewal of domestic refrigerators in Ecuador, as energy efficiency policy stages model is presented. The model presented in the conceptual stage is completed by collecting information about the variables involved new refrigerators, old refrigerators, over the life cycle of refrigerators, plan applications, among others, required to solve the structural model of stock-flow diagrams or Forrester.

Based on the developed simulation model of the impact that the renovation plan, in the saving power 10 years into the plan in Ecuador is discussed. Using the model, is simulated in three scenarios to visualize the impact of different interventions that may occur.

Keywords— Energy efficiency, Energy, Electricity, Energy label, Energy efficiency programs, domestic refrigeration.

1. INTRODUCCIÓN

La Dirección Nacional de Eficiencia Energética del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER del Ecuador, establece como misión la promoción del uso eficiente y sustentable de la energía en todas sus formas a través de la generación e implementación de políticas, planes y proyectos [1].

Por lo general los planes y proyectos de eficiencia energética tienen como objetivo mejorar el servicio y reducir al mismo tiempo el consumo de energía. Este consumo se minimizará al reducir las pérdidas que se producen en toda transformación o proceso, mejorando los hábitos de uso y utilizando mejores tecnologías.

En Ecuador el gobierno nacional se ha planteado a través del MEER el cambio de la matriz energética hasta el año 2020. Esta meta planteada por el actual gobierno tiene como objetivo lograr el cambio de la tendencia de utilizar el petróleo como principal fuente de energía a un modelo donde la energía hidroeléctrica domine el espectro general de la energía eléctrica disponible a nivel nacional.

En este sentido los modelos juegan un rol de mucha importancia para comprender los comportamientos de los sistemas y ayudar a la toma de decisiones, para ello es fundamental proyectar los resultados mediante la metodología de Dinámica de Sistemas,