

# Diagnóstico de la eficiencia energética en viviendas

---

Report 02 - 2011



Universitat Politècnica de Catalunya

---

Centre de Política de Sòl i Valoracions

UPC-CSPV

# **Diagnóstico de la eficiencia energética en viviendas**

---

**Yraida Romano Grullón**  
**Alejandro Marambio**  
Mt. Univ. Arquitecta. CPSV

Dirección: **Pilar García Almirall**. Dr. Arquitecto

---

Este **reporte** expone el resumen de un proyecto elaborado para la XIX convocatoria para ayudas a acciones de cooperación 2011 del centro de cooperación para el desarrollo (CCD). El título del proyecto es “Análisis y diagnóstico de la eficiencia energética de las viviendas del proyecto: “Integración socioeconómica y mejoramiento de la calidad de vida de la población desplazada en la comunidad de Cerca La Source” en Haití. Tiniendo como beneficiarios a los residentes en las comunidades de: Cerca La Source, Distrito Cerca La Source del Departamento Centro, Haití; Barrios Enriquillo, el Café, Duarte, La Mina y La palma, Santo Domingo, República Dominicana. El proyecto tiene como socio local el Instituto Haitiano de Desarrollo Integral (IHDI) en Haití y el Instituto Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI) en la República Dominicana.

### **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Haití sólo conserva alrededor del 2% de sus recursos forestales. Estos valores pueden ser menores para comunidades fronterizas como Cerca La Source, porque es en ellas donde se produce el carbón que utilizan como fuente de energía alrededor del 90% de las familias haitianas. Esto ha provocado la erosión de los suelos y hace del territorio más vulnerable a fenómenos atmosféricos como vaguadas, huracanes, entre otros, pues el riesgo de inundaciones se incrementa. La erosión degrada la calidad del suelo, por lo que la actividad agrícola se ve afectada. Esta actividad es la principal fuente de ingresos de la zona y la comunidad a intervenir. La degradación del suelo provoca que la productividad sea baja, afectando directamente la economía de la zona. Así mismo, la frecuente ocurrencia de desastres naturales crea un ciclo de pobreza, pues ante cada fenómeno se hace más difícil para la población salir de ese círculo, volviéndolos aún más vulnerables y condicionando su desarrollo.

Es por tanto de vital importancia para estas comunidades y frente a la multitud de desastres naturales que se han ido sucediendo que se realicen proyectos no solo para la dotación de servicios e infraestructuras, sino también en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías que permitan la agilidad y eficiencia de estos nuevos desarrollos, en particular estas acciones son importante porque permiten tener un diagnóstico de dónde y cómo deben ser emplazados las nuevas viviendas, cuáles deben ser los materiales más apropiados para su construcción y cuáles características

deben tener. Con ello no solo se colabora con las necesidades más inmediatas sino también con la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de sus beneficiarios. También debemos destacar que lo que hace posible la ejecución de este proyecto es el trabajo que realizamos el año pasado en estas zonas (CCD 2010), ya que tanto el proyecto SIG que se realizó como el conocimiento adquirido, nos permiten tener la información necesaria para poder realizar los análisis propuestos sobre un modelo digital del terreno.

### **SITUACIÓN EXISTENTE Y PROBLEMÁTICA**

Tras el terremoto ocurrido el 12 de enero del 2010 en Haití, el cual afectó directamente el área metropolitana de Puerto Príncipe, más de 600.000 personas se han desplazado a otras zonas del país. Estas zonas que han recibido desplazados han sido indirectamente afectadas, pues en general no cuentan con la capacidad de acoger esta población.

En la zona de intervención del proyecto, que corresponde a la comunidad de Cerca La Source, perteneciente al Distrito Cerca La Source del Departamento Centro, en Haití, se han desplazado alrededor de 500 personas como consecuencia del terremoto, entre los que se encuentran 127 hombres, 135 mujeres, 126 niños y 99 niñas. Estas personas en términos generales se encuentran viviendo con familiares que los han hospedado. En la mayoría de los casos se trata de viviendas pequeñas, en malas condiciones, con sistemas de suministro de agua y sanitarios precarios o inexistentes, todo lo cual contribuye a la creación de situaciones de hacinamiento. Aunque a mediano y largo plazo estas familias desplazadas puedan integrarse social y económicamente en la comunidad, algunas son muy vulnerables y esta integración puede dificultarse, sobre todo en el aspecto económico. Muchos de estos casos corresponden a mujeres jefas de hogar que tienen varios hijos dependientes y en algunos casos envejecientes, lo que les dificulta entre otras cosas, la adquisición de una vivienda.

Viviendas originales; 4m x 8m, un solo espacio



Familia típica; jefe de familia, esposa, 6-9 hijos



Los niveles de ingreso de la mayoría de las familias en Cerca La Source son muy bajos. Más de la mitad percibe ingresos de entre los 11 y 22 Euros mensuales, y con los mismos apenas se mantienen precariamente las familias. Aquellas familias que albergan a desplazados se encuentran en situaciones de “estrés económico”, pues están de alguna manera manteniendo a una segunda familia. Esto pone en evidencia la urgente necesidad de promover oportunidades para que los y las desplazadas puedan integrarse en actividades productivas e independizarse económicamente de la familia huésped.

Por otro lado, la insuficiente capacidad y experiencia de las autoridades locales para gestionar de forma rápida y efectiva las ayudas dirigidas a la construcción de nuevas viviendas, hace necesario realizar proyectos que permitan con nuevas herramientas mejorar la eficiencia e implementación de las mismas tanto a corto como a largo plazo. Bajo estos antecedentes, el proyecto que proponemos pretende mejorar la compleja situación en la que viven los desplazados en la comunidad de Cerca La Source, pues se enfoca en ejecutar acciones dirigidas a mejorar la efectividad energética de las nuevas viviendas con la aplicación de nuevos programas y simulaciones, así como la capacitación a los gestores de las mismas para la mejora en la toma de decisiones tales como: orientación, implantación, distribución, la elección de los materiales, etc.

## **DESCRIPCIÓN DELS BENEFICIARIS DEL PROJECTE DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

La población destinataria corresponde a familias pobres y de pobreza extrema desplazadas que se han trasladado a la comunidad de Cerca La Source, del Distrito Cerca La Source, del Departamento Centro de Haití. Estas familias de desplazados fueron afectadas en los niveles socioeconómicos, físicos y psicológicos por el sismo ocurrido el pasado 12 de enero en Haití.

De los 478 desplazados identificados en la zona, 135 son mujeres, 117 hombres, 99 niñas y 126 niños. En general, no existen particularidades culturales ni diferencias étnicas entre ellos.

## **PARTICIPACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS EN LA PREPARACIÓN Y LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA**

Debido a que el trabajo que se pretende realizar es puramente técnico en el no se involucran de forma directa los beneficiarios del proyecto, no obstante tienen una importante participación los técnicos (Ingenieros, planificadores, arquitectos, etc.) que trabajan en su implementación y desarrollo.

## **OBJETIVO GENERAL**

Realizar un informe con el diagnóstico del estudio energético de las viviendas del proyecto: “Integración socioeconómica y mejoramiento de la calidad de vida de la población desplazada en la comunidad de Cerca La Source” para la mejora de su implementación y diseño. A través del programa ECOTEC se estudiarán los factores de localización, orientación, aperturas, distribución, alturas, ventilación y materiales. Con el que se impartirá un curso con el diagnóstico realizado, que le permitirá su aplicación en futuros proyectos.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar un diagnóstico energético con proyectos CAD
- Introducción en los modelos BIM
- Simulación y análisis de diferentes propuestas de proyectos de viviendas

- Capacitación a los técnicos del IHDI y del IDDI del uso y manejo del programa ECOTEC (curso de capacitación)

## **ACTIVIDADES**

1. Revisión de la información digital base
2. Verificación del emplazamiento en base a SIG (modelo digital de terreno, orto imágenes)
3. Incorporación en ECOTECT para la generación de los siguientes análisis:
4. Radiación Solar, Impacto Visual en el territorio, Uso de agua y evaluación de costes, Uso energético estimado total, Comportamiento térmico, Ventilación natural, Análisis de sombras, Análisis acústico
5. Memoria, resultados y recomendaciones
6. Preparar curso introductorio sobre el análisis energético de vivienda
7. Evaluación del proyecto
8. Difusión del proyecto

## **RESULTADOS ESPERADOS**

- Mejorar la eficiencia energética de las viviendas del proyecto: “Integración socioeconómica y mejoramiento de la calidad de vida de la población desplazada en la comunidad de Cerca La Source” en Haití.
- Concienciar a los técnicos responsables sobre la importancia de las mejoras energéticas con la introducción nuevas programas y simulaciones para el ahorro de costes en los proyectos ejecutivo.
- Capacitar en el uso de las herramientas de análisis y diagnóstico energético, utilizando el programa ECOTEC a los técnicos responsables.