



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA VIVIENDA



CINVIV/040/05

Mérida, 14 de Diciembre de 2005. 15/12/05.

Ciudadano
Lic. Gregory Zambrano
Coordinador General del CDCHT y
demás miembros de la Comisión PIC
Edificio Administrativo

Asunto: Informe final Agenda Plátano
Proyectos CVI-PIC-AGM-14-00
CVI-PIC-AGM17-04

De mi mayor consideración:

El objeto de la presente comunicación es presentar el informe final de los proyectos "Intervención en comunidades rurales para un desarrollo sustentable basado en la producción de plátano", código: CVI-PIC-AGM-14-00, y su complemento el proyecto de "Construcción del Módulo Comunitario de Atención Integral UCAI", código: CVI-PIC-AGM-17-04 de la Agenda Musácea la cual fue el resultado de una investigación interdisciplinaria e interinstitucional muy enriquecedora

En la propuesta presentada ante el CDCHT los resultados que se esperaban son los que a continuación se detallan:

1. Programa de saneamiento ambiental que contemple los siguientes proyectos:
 - 1.1. Tratamiento y disposición final de los desechos sólidos, aplicando criterios de reciclaje y recuperación de la basura, determinantes para la conservación del ambiente.
 - 1.2. Módulo de servicios de letrina, aplicando criterios de bioenergía; generalizado su uso a las viviendas y al equipamiento comunal.
2. Diseño de proyectos para el área de salud, educación y actividades comunales. Estos proyectos tendrán como condición irrestricta, las siguientes:
 - 2.1. Estarán particularizado a las características y necesidades que se determinen en cada uno de los servicios analizados.
 - 2.2. Se usarán materiales constructivos, fundamentalmente de origen vegetal y existentes en el lugar (tierra, piedra, etc.), adaptados a las exigencias estructurales, espaciales y de acondicionamiento especial, que requiera cada actividad.
 - 2.3. Tendrán como característica fundamental el aprovechamiento energético y el bienestar climático derivados del aprovechamiento del medio ambiente en el que se insertan.
3. Capacitación, dirección de obra y asesoramiento técnico en la construcción de uno de los proyectos diseñados en el área de salud o educación. Se trabajará junto con la comunidad para la consecución del financiamiento de esta obra. El CINVIV no asume el financiamiento de la construcción por cuanto no tiene capacidad económica para ello. Si bien inicialmente este



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA VIVIENDA

fue el propósito, posteriormente y debido a circunstancias diversas, la Universidad proveyó los recursos para la construcción de uno de los módulos del proyecto propuesto.

4. Proyecto de gestión ante las diversas instancias institucionales y financieras, que permitan ejecutar el plan previsto y que permita organizar a la comunidad para la autogestión de su desarrollo.
5. Desarrollo de dos tesis de postgrado (maestría)
6. Al menos un artículo publicado en revista arbitrada e indexada.

Para el logro de estos resultados, el Centro de Investigaciones de la Vivienda, además de su personal, contó con el apoyo de varios miembros del CIULAMIDE para desarrollar el programa de saneamiento ambiental, el Arq. Wilver Contreras miembro del Laboratorio de diseño con maderas LDM-LNPF del Centro de Estudios Forestales y Ambientales de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales y la Arq. María Elena Owen de la FAAULA para el desarrollo de la tecnología constructiva a utilizar.

Al respecto debo señalar que estos resultados fueron cubiertos totalmente y los objetivos cumplidos en un 100%, superando con creces los mismos. A continuación se detallan:

- Proyecto de arquitectura para nuevas viviendas, resultando un total de 19 viviendas aisladas, de acuerdo con el censo realizado. Este proyecto fue el Trabajo Especial de Grado de la Br. Pérez Gómez, Dorys
- En el mismo proyecto se realizó el Programa de Mejoramiento de Viviendas para todas las viviendas censadas en el área de estudio, identificando cada grupo familiar, las características de las mejoras que se debían realizar y estimación de costos.
- Proyecto de la Unidad de Atención Integral, la cual consiste en un espacio comunal que contempla la atención en salud, capacitación para el trabajo, recreación, espacio de usos múltiples, aulas abiertas y comedor. Este proyecto fue el Trabajo Especial de Grado de la Br. Delgado S., Naddia
- Se culminaron dos Trabajos Especiales de Grado de la escuela de Diseño Industrial que contempla la simplificación en el diseño de un biodigestor (COPROCTOR) de tal manera que sea de fácil instalación, apropiado a condiciones de altos niveles freáticos y con reducción de costos al posibilitar su industrialización. Y una bicicleta (RECICLO) la cual incorpora una estructura para la recolección de desechos

En todos los proyectos de arquitectura propuestos se utilizó el sistema constructivo (basado en el uso del bagazo de plátano) diseñado por los arquitectos Wilver Contreras y María Elena Owen.

- Se realizaron todos los trámites ante el Vice-Ministerio de Desarrollo Social, perteneciente al M.S.D.S. para lograr el financiamiento de todos estos proyectos, siendo el Fondo Único Social (F.U.S.), la dependencia a la cual fue remitida. Este trámite se realizó en Octubre del año 2001, es decir, año y medio después de haber iniciado la investigación (abril del 2000), cumpliendo de este modo con el programa establecido en el proyecto de investigación. Posteriormente se presentó en el mes de Diciembre del año 2002, el proyecto de viviendas a la Presidencia de la República a través de la Alcaldía del Municipio Alberto Adriani
- Desde el punto de vista académico, además de los dos TEGAS de pregrado, se presentó el Trabajo Especial de Grado para obtener el título de Magíster del abogado Pedro Freitez, el cual contemplaba todo el sistema de financiamiento de programas de viviendas para áreas rurales.



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA VIVIENDA

- Se determinaron indicadores de calidad de vida, los cuales están siendo utilizados para la evaluación de los resultados del trabajo del área social.

En cuanto al Programa de saneamiento ambiental, éste incluye dos proyectos, el Proyecto Integral de Tratamiento de Desechos Sólidos el cual tuvo como resultado las distintas fases de implementación del proyecto diseñado para tal fin y la construcción del prototipo de bicicleta recolectora de desechos (lamentablemente este prototipo no pudo continuarse debido a la suspensión por parte del CDCHT de su financiamiento); y el de Tratamiento de Aguas Servidas utilizando principios de bioenergía, ambos bajo la responsabilidad de CIULAMIDE.

En cuanto al tratamiento de las aguas servidas, se seleccionó en reunión con la comunidad a un grupo de seis familias del Km. 49, a efectos de construir un biodigestor que sirviera para demostrar al resto de la comunidad la conveniencia de su uso, dado que no se cuenta con la red de cloacas, el cual se culminó en el mes de Diciembre del año 2004. Actualmente se encuentra en pleno funcionamiento y se está monitoreando para evaluar su funcionamiento.

Como parte de este proyecto se decidió una segunda fase que significó la apertura de una ventana de la Agenda Plátano que consistió en la construcción de toda la infraestructura sanitaria de seis viviendas, así como el mejoramiento de la misma a efectos de implementar en este sector una experiencia piloto de mejoramiento de calidad de vida, incluyendo el biodigestor. En esta fase se trabajó con la Facultad de Medicina (a través de la Escuela de Nutrición y el Departamento de Medicina Preventiva) y la Facultad de Odontología, a efectos de tener un diagnóstico inicial de las familias que fueron favorecidas con la construcción del biodigestor y poder hacer un seguimiento post. Como resultado de este trabajo se obtuvieron los primeros indicadores de calidad que dentro de un año se retomarán para comparar y verificar la validez del trabajo emprendido. En el informe técnico se encuentra esta información detallada y las obras realizadas fueron las siguientes:

1. Construir las partes faltantes del sistema de tratamiento de aguas negras: 5 baños, 3 cochineras y conexiones al biodigestor, con la transferencia tecnológica en la capacitación para el trabajo de albañilería, herrería y plomería.
2. Implementar un sistema de manejo de desechos sólidos incorporando el manejo de composteros y el reciclaje.
3. Construcción de un modelo a Esc 1:1 del biodigestor propuesto en el estudio, a efectos de comprobar su efectividad.

Todo este trabajo se hizo, se construyó el biodigestor, los baños y cocinas y en general se mejoraron las condiciones de las viviendas, con el concurso de las familias, quienes participaron activamente en este proceso

Un elemento importante de destacar es el referido a la construcción de los prototipos, tanto del biodigestor COPROCTOR como de la bicicleta RECICLO, ya que aun cuando el CDCHT asignó el presupuesto para su construcción, en el proceso que tardó más de lo previsto por razones que a continuación se detallan, no fue posible su culminación y, en consecuencia, el CDCHT suspendió el financiamiento.

En cuanto al biodigestor, hubo necesidad de hacer ajuste en el cálculo así como en el diseño de los componentes. Para lograr esto se incorporó al trabajo un ingeniero mecánico al equipo; igualmente se realizaron visitas a la empresa que suministraría el material de PVC base del proyecto, en Maracay, lo cual significó tiempo y dinero. Igualmente se había organizado con el CDCHT que la construcción del prototipo se realizara en la finca Judibana, perteneciente a la Universidad, por lo cual había que esperar que los promotores del proyecto que se va a realizar en esta finca nos indicaran donde y cuando poder construir este prototipo. En vista de que no hubo



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA VIVIENDA

respuesta por parte de ellos se decidió construir este prototipo en las instalaciones de la Facultad de Arquitectura. Al momento de proceder a la construcción del modelo ya el CDCHT había decidido cerrar este proyecto y en consecuencia debimos suspenderlo.

Cabe señalar que este proyecto tiene muchas expectativas de uso por parte del Gobierno Nacional, particularmente del Instituto de Tierras el cual nos ha manifestado el interés en conocer nuestra experiencia y esperar los resultados de nuestra evaluación luego de culminar con el modelo experimental. Sería oportuno solicitar al CDCHT reconsiderare su decisión de cerrar este proyecto dadas las posibilidades reales de su implementación en diversas partes del país.

En cuanto a la bicicleta ya se había avanzado en su construcción faltando la caja y algunos componentes que no se localizaban en el momento de solicitarlos; lamentablemente hubo retrasos por cuanto las personas que estaban a cargo, el bachiller Sergio Pérez (su autor) y el Ing. Rúnfoia (su tutor) estuvieron fuera un tiempo. En todo caso en este prototipo ya se había avanzado en un 60%.

Finalmente, en la construcción del Módulo Comunitario de Atención Integral se logró la participación de la Universidad-PDVSA-Alcaldía y comunidad en todo lo que fue el proceso de gestión de recursos para que este proyecto completo llegara a su final. Sin embargo es necesario informar que no se logró el objetivo de la transferencia tecnológica que se esperaba ya que la comunidad no participó en el proceso de construcción porque no quisieron, razón por la cual hubo que recurrir a la cooperativa de construcción que había sido contratado por PDVSA para la construcción del área de salud. La construcción de los salones los realizó la Universidad y el área de salud fue responsabilidad de PDVSA, la diferencia en las obras es sustancialmente bien marcada; cabe acotar que los salones se construyeron con la mitad del presupuesto que PDVSA tenía previsto para el módulo de salud y las diferencias se pueden observar en el informe técnico.

En este punto se hace necesario reflexionar en torno a los logros obtenidos

1. Lograr una experiencia real de respuesta a problemas de la sociedad que si bien estuvieron dirigidos a una comunidad específica, es una experiencia piloto que puede ser replicable en otras comunidades.
2. Se logró ejercer apropiadamente el ejercicio de la interdisciplinariedad y las relaciones intra e interinstitucionales, que demuestran la vinculación intrínseca entre los tres pilares sobre los que se apoya la Universidad: la docencia, la investigación y la extensión.
3. Se logró trascender en el ámbito nacional en el momento que diversas instituciones públicas y privadas se involucraron en el proceso de desarrollo del proyecto, lo cual significa la incorporación de la Universidad a los Planes de Desarrollo del país y le otorga pertinencia a sus trabajos.
4. Una comunidad que ha percibido a la Universidad desde otra perspectiva, no de la institución en la cual sus hijos se deben y quieren formar para lograr una carrera profesional, sino de conocer el trabajo que en las universidades se realiza y de ser beneficiarios de su conocimiento.
5. Por otra parte, la Universidad ha recibido a través de esta experiencia la enseñanza del conocimiento popular, así como de las particularidades que deben considerarse en el momento de realizar proyectos de intervención en comunidades, las cuales deben ser respetadas y asumirlas como parte integral del proyecto. De lo contrario no es posible lograr avances y esta fue una de las debilidades de las agendas

Esta experiencia también demostró las debilidades de la Universidad en lo que son los trabajos con comunidades y lo que significa la incorporación de los profesores y empleados



**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA VIVIENDA**

universitarios en labores de extensión, tal como quedó evidenciado en el lamentable accidente ocurrido en el lugar. Se deben estudiar más a fondo las condiciones en las cuales se realizan estos trabajos y las implicaciones que pueda tener su ejercicio y la responsabilidad de quienes en ellos intervienen, de lo contrario cada vez será menor el interés de estos profesionales en participar en actividades de extensión, contribuyendo de este modo al mutismo de la universidad frente a los problemas de la sociedad y del país.

Solo me resta agradecer al CDCHT su apoyo irrestricto, sobre todo en momentos muy difíciles, y la colaboración total en el trabajo que permitió culminar esta experiencia, la cual espero se pueda replicar y tomar como paradigma de las labores de extensión de la Universidad de Los Andes y de la importancia de los proyectos PIC.

Sin otro particular, les saluda

Cordialmente:


Arg. Nory Pereira Colls.
Coordinadora del Proyecto

