

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SANTO DOMINGO

intec

PROYECTO SUR RD 20 AÑOS DESPUÉS

Octubre 2007

Evaluación de Viviendas Post Desastres con EcoMateriales 1982 - 1993

Autores:

Prof. Ing. MSc. Martín A. Meléndez Valencia

Alumnos Sección 01: Ecobalance en los Materiales de Construcción

Índice:

1. Antecedentes
2. Breve descripción de los cuatro proyectos evaluados
3. Investigación. Situación Actual.
4. Conclusiones y Recomendaciones
5. Anexos
 - a. Términos de referencia del estudio de evaluación
 - b. Encuestas
 - c. Análisis de las Encuestas (hoja excel)
 - d. Alumnos Sección 01
Ecobalance en los Materiales de Construcción



ANTECEDENTES

Desastres y crisis, asociadas con pérdidas y daños humanos y materiales socialmente significativos han ocurrido desde los orígenes de la humanidad. Diversas fuentes estadísticas hablan de un incremento en las pérdidas por desastres de todo tipo, siendo estas pérdidas más onerosas en los llamados países en vías de desarrollo. Estas pérdidas pueden significar el equivalente entre un 10 y un 200% del PIB¹. Esto sin contar las pérdidas humanas que no pueden ser calculadas.

El concepto de riesgo surge ante la magnitud de los daños y pérdidas humanas y materiales asociadas con el impacto que tengan los diferentes fenómenos naturales (amenazas) sobre una comunidad, región o país, con un grado de vulnerabilidad dado.

Sin embargo, fue Grupo Sofonias en sus proyectos de reconstrucción Post-David en la República Dominicana quienes, con una visión global sobre la concepción del riesgo, (cuando este término aun no había sido acuñado) trataron de hacer proyectos que no solo fueran preventivos ante las diferentes amenazas que se cernían sobre las poblaciones sino que atacaran los problemas básicos que hacían tan vulnerables a las poblaciones afectadas demostrando con ello que en el proceso de construcción el elemento social no es exclusivo de la vulnerabilidad sino que juega un papel decisivo en la conformación y agudización de ciertos tipos de amenaza.

La evidencia histórica muestra que el riesgo, al igual que la sociedad y la propia naturaleza, ha evolucionado, se ha complejizado y ha tenido diversas formas de expresión. Por tanto, el problema en cuestión es mucho más complejo y descubrir su esencia implica entender cómo se da la interacción hombre-naturaleza, saber cuál es la mediación en dicha interacción y como han evolucionado los procesos sociales.

En principio y siguiendo las teorías de Marx, tendríamos que “la interacción entre el hombre y la naturaleza esta mediada por la satisfacción de las necesidades materiales del hombre y por la adaptación de las comunidades en el territorio”. En el primer caso se trata del proceso productivo, en el segundo de la construcción de espacios de habitación y convivencia humana sean urbanos o rurales. La relación entre ambos procesos es evidente, aunque en el primero es el esencial y absorbe al segundo determinando las características de su conformación.

Bajo estos principios fueron construidos hace ya más de 25 años los proyectos de viviendas en las comunidades de Los Bancos, Las Guanábanas, Los Negros y Km. 7. Aprovecharse de un fenómeno natural que debido a la vulnerabilidad en que vivían las diferentes familias en el sur de la República Dominicana se convirtió en uno de los desastres más grandes que ha conocido este país.

Recordemos que el huracán David azotó a la República Dominicana el 31 de Agosto de 1979 con vientos cercanos a los 250 KPH; una presión mínima de 924 milibares y mucha lluvia, provocando destrucción y caos con sus vientos e inundaciones con sus lluvias. Estas últimas ayudadas con la tormenta Federico que golpeó a la República Dominicana a seis días del paso del huracán David y se estacionó sobre la isla por más de 72 horas².

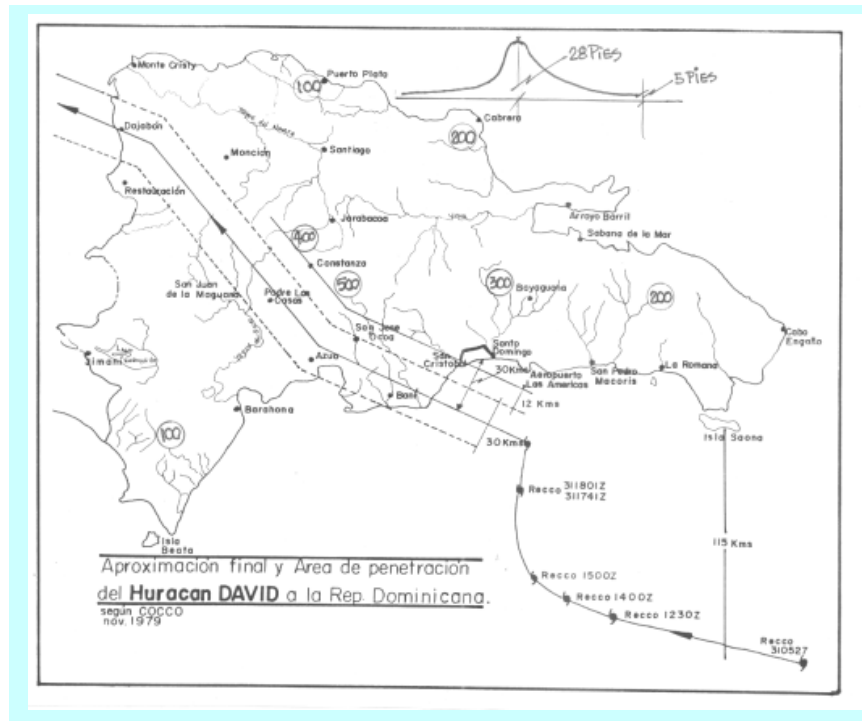
¹ Datos obtenidos de diferentes informes de la CEPAL.

² www.acqweather.com.do

El huracán David alcanzó categoría Cinco, el más alto en la escala. El tamaño de este huracán sorprendió en su momento a los meteorólogos ya que llegó a cubrir casi todo el Caribe y mantuvo una fuerza creciente prácticamente desde que se formó. Sin embargo, luego que pasó sobre la República Dominicana y atravesarla de sur a norte, quedó considerablemente debilitado y al llegar al sur de Estados Unidos se había convertido en una tormenta.

“La manifestación del huracán David sobre el país fue completa: vientos, oleajes, inundaciones, mareas de tempestad, etc.; éstas estuvieron desde horas antes de que el ojo iniciara su penetración a tierra entre Palenque y los Bajos de Haina, alrededor de las 3:30 p.m.

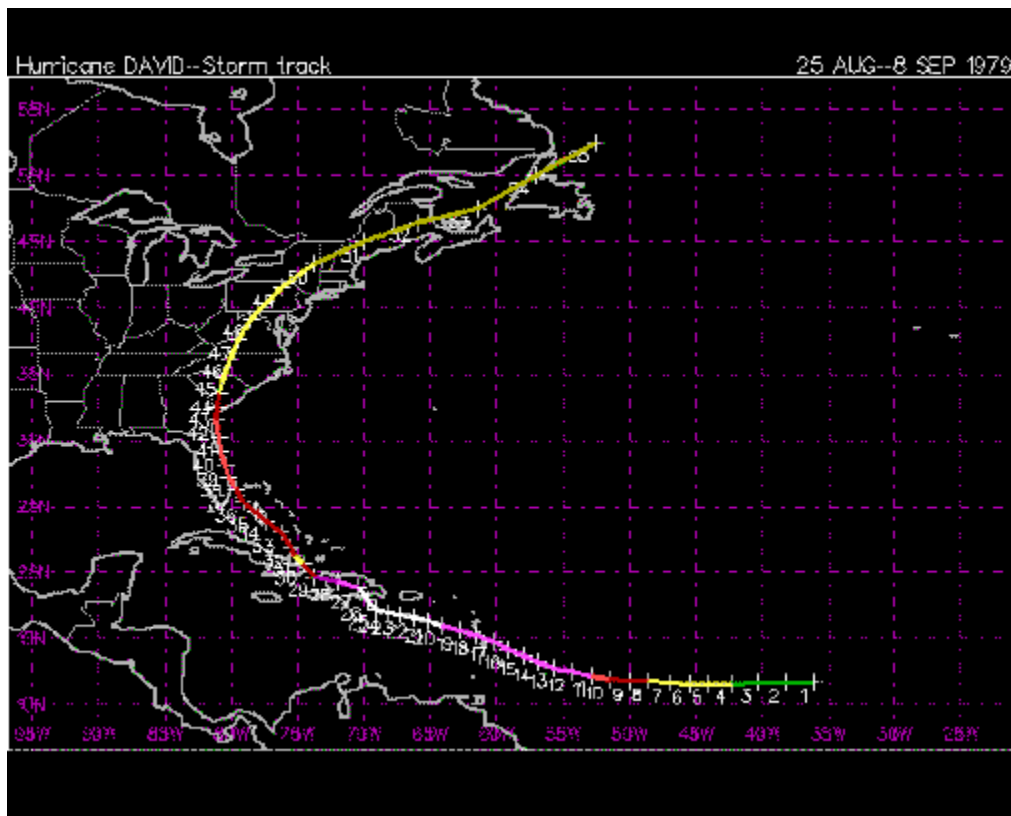
Los vientos alcanzaron hasta 222 kilómetros por hora, matando a por lo menos 4 mil dominicanos, destruyó miles de viviendas, desaparición de miles de animales y causando graves daños a la producción agropecuaria, donde se registraron pérdidas superiores a los RD\$ 994 millones de pesos; la pecuaria RD\$ 220 millones de pesos y la avicultura RD\$ 19 millones.”



A raíz de este fenómeno natural (que azoto todo el país pero en especial golpeo la región sur por la vulnerabilidad que esta presentaba), y por intermedio de la Iglesia Católica, Grupo Sofonias se presento en la región de San Juan de la Maguana para constatar lo daños causados y ver las posibilidades de ayuda. La primera ayuda para un curso de construcción – construyendo de un centro comunal se inició los trabajos en Los Bancos, población rural de San Juan de la Maguana, en la región sur central de la Republica Dominicana.

Los trabajos se centraron en la diócesis de San Juan de la Maguana, sobre todo por el apoyo recibido por Mons. Renaldo Connors, obispo de esa diócesis en esos tiempos. Con este proyecto se construyeron más de 300 viviendas y se reconstruyeron más de 1,000 otras, en la región de Azua, San Juan de la Maguana y El Cercado.

25 años después es tiempo de ver si aquellos principios que se enarbolaron en aquella época tuvieron el resultado que se esperaba de dotar a cada familia con una vivienda segura y digna, aunque de la forma más económica utilizando la autoconstrucción y ecomateriales como forma y materiales para obtener la vivienda.



BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CUATRO PROYECTOS EVALUADOS

Los proyectos ejecutados por Grupo Sofonias en el periodo 1982 al 1996 fueron en las provincias de San Juan, Azua y Elías Piña. La evaluación realizada comprendió cuatro proyectos: tres en la provincia de Azua y uno en la provincia de San Juan; ya que estos fueron los primeros y mas emblemáticos proyectos que se realizaran. Los demás, posteriormente fueron repeticiones de estos.



Los cuatro proyectos evaluados son:

Los Bancos: en la provincia de San Juan de la Maguana, ubicado en las orillas del yaque del Sur. Es el primer poblado a que se llega después de pasar los límites provinciales si se está en la carretera que une la ciudad de Santo Domingo con San Juan de la Maguana. Muy cercana a la presa de Sabana Yegua, por lo que la pesca ahora es una nueva fuente (?) de ingresos.



Zona árida, con una lluvia promedio anual inferior a los 1,000 mm. Su temperatura promedio anual es de 32°. Esta población cuenta con una escuela primaria, un centro de salud primario (un médico pasante y dos enfermeras). La carretera principal corta en dos el poblado de Los Bancos.

El proyecto fue realizado en las afueras del poblado, (yendo a la ciudad de San Juan de la Maguana) en un promontorio, lo que ha evitado que las familias que habitan el proyecto hayan tenido que preocuparse por nuevas inundaciones

como cuando el huracán David y la tormenta Federico.

La principal fuente de ingresos de estas familias es la agricultura y la mano de obra no diestra en las ciudades de Azua o San Juan de la Maguana. Básicamente los mayores de 35 años son analfabetos o semi-analfabetos.

El proyecto contó con la construcción de 55 viviendas (30 de calicanto³ y techadas de tejas de microconcreto⁴ y 25 con el muro hasta 1.20 m. de calicanto y 1.00 m en ladrillos y techo de bóveda⁵ de ladrillos), una ladrillera, un centro comunal, una bodega (colmado), una panadería y un pre-escolar.

³ Ver en los anexos una explicación tecnológica de este sistema constructivo.

⁴ Idem

Los financiadores del proyecto fueron Pan Para el Mundo, Brucke der Brudenhilfe, Johnson Funds, y La Cruz Roja Suiza.

Las Guanábanas: situada en la provincia de Azua. Es el primer poblado que uno se encuentra al tomar la carretera hacia San Juan de la Maguana dejando la carretera Azua – Barahona. El poblado esta situado en un llano alto que los libra de inundaciones (aun cuando su promedio de lluvia anual es de 500 mm.) pero también no los beneficia con la red de canales de riego que existen en la zona. Esta comunidad cuenta con una escuela hasta nivel intermedio (octavo grado) y un centro de salud atendido por una enfermera.



El terreno de Las Guanábanas es arenoso y es utilizado básicamente para agricultura con el régimen de lluvia, por lo que, la agricultura en esta zona es mas de subsistencia. El mayor cultivo comercial de esta zona es el tabaco. La mayor parte de la población gana sus sustentos de vida emigrando cada día hacia la llanura cercana a Azua para trabajar en las plantaciones de plátanos y melones existentes. Muchas de las mujeres sirven como servicio domestico en la ciudad de Azua.

Las viviendas fueron construidas en tres diferentes partes del poblado, donde la comunidad pudo comprar tierras para realizar el proyecto. Todas las casas fueron construidas con un cimiento ciclópeo, muros de calicanto y ladrillos cocidos (exactamente igual a como explicáramos lo que se hizo en Los Bancos), bóvedas de ladrillos, y piso de hormigón pulido.

El proyecto contó con 40 viviendas, una ladrillera con un horno semicontinuo⁶, una panadería, una biblioteca y una iglesia. Las Guanábanas no tuvieron un financiamiento directo para el proyecto sino que siempre se nutrió del desvío de fondos de otros proyectos para construir viviendas allí. Los financiadores, si así se les puede llamar, fueron: DESWOS, y Brucke der Bruderhilfer.

Los Negros: situada en la provincia de Azua, en la carretera que va al puerto de gas del mismo nombre. Los beneficiarios de este proyecto no eran precisamente damnificados del Huracán David, sino personas que habían sido asentadas por el gobierno después de la construcción de las presas de Sabana Yegua y Sabaneta en la provincia de San Juan.

Estas personas fueron ubicadas en el área destinada a cárceles de la era de Trujillo, mientras se les construía sus viviendas, cosa que nunca ocurrió. Estas familias vivían en áreas de menos de 20 m², cosa que habla mucho de su iniciativa. La cohesión como comunidad no existía, ya que eran familias de diferentes parajes y su único punto en común era el deseo de una vivienda.

⁵ Ver en los anexos una explicación tecnológica de este sistema constructivo

⁶ Ver explicación tecnológica y planos en el anexo.

La parroquia de Sabana Yegua en Azua logro que la Secretaria de Agricultura les donara unos terrenos entre el sitio donde ellos vivían y la carretera que une azua con Barahona.

Esta comunidad desde un principio presento problemas sociales serios. No había ninguna motivación para realizar trabajos en conjunto. Ellos querían donación de viviendas, no tener que trabajar por ellas, y menos que estas fueran de un diseño y de materiales poco tradicionales en la Republica Dominicana



En Los Negros o como fue bautizada por ellos, “Los Ladrillos” se construyeron un centro comunal, una bodega-colmado, una escuela de dos aulas, un dispensario medico y 27 viviendas.

El centro comunal fue construido en adobes, mientras que la escuela fue hecha de ladrillos y el dispensario medico y el colmado de calicanto. Todos a excepción del centro de salud fueron techados con bóvedas; el centro de salud fue con tejas de microconcreto.

El único financiante de Los Negros fue DESWOS.

Las Villas Km.7:



Las Villas esta ubicado a 7 km. de la ciudad de Azua en la carretera Azua – Barahona. Es una zona de compra y venta de plátanos

Por su cercanía a la ciudad de Azua es casi un barrio alejado de la ciudad. No cuenta con ninguna facilidad médica o educacional. Más bien es una zona de tolerancia de la ciudad, donde se pueden notar varios moteles y bares.

Quizás debido a estos problemas fue una de las comunidades, la más organizada y con ideas claras por parte de sus dirigentes que querían lograr.

Estaban tan ansiosos de tener un proyecto que ha sido la única comunidad que ha aceptado utilizar adobes para la construcción de los muros de sus viviendas, y hoy a mas de 20 años es la comunidad que mejor conservada tiene sus viviendas.

A las viviendas como forma de dar seguridad a la comunidad se colocaron 5 líneas de ladrillos desde la acera hacia arriba, y aunque tal vez innecesario del punto de vista técnico, esto dio la confianza necesaria a las familias para aceptar el proyecto.

En esta comunidad se construyeron 15 viviendas y un centro comunal de adobe con bóvedas de ladrillos. El reello fue de hormigón bastardo que sorpresivamente hoy esta intacto.

El proyecto fue construido sin puertas, ventanas ni piso. Cada familia termino su vivienda como pudo y al realizar esta evaluación 16 años después, es el proyecto que se presenta en mejor estado, tanto las viviendas de forma individual como el barrio en si. El proyecto fue financiado por Misereor.



INVESTIGACION. SITUACION ACTUAL

Después de tantos años de haber salido de la zona y regresar con un grupo de estudiantes a realizar una evaluación de la situación de las viviendas a más de 20 años, nos produjo diversas sensaciones que chocaban entre sí. Por una parte sentíamos la alegría de volver a los sitios donde dedicamos tantas horas de esfuerzos y trabajos, para ver que muchas de las cosas por las que habíamos luchado tanto ya no existían o estaban en situaciones deplorables, mas cuando nos adentrábamos veíamos viviendas bien cuidadas y hasta con mejoras... por otro lado saber que personas que trabajaron, discutieron y estuvieron con nosotros en aquellas kilométricas reuniones en las diferentes asociación ya han muerto; o el abrazo con "El Mudo"; o la voz ronca de Neco; nos dio una mezcla de alegría y tristeza que rara vez hemos sentido.

Se realizaron 68 evaluaciones entre los cuatro proyectos. 24 en Los Bancos; 16 en Las Guanábanas; 18 en Los Negros y 10 en Las Villas de Km7

Al primer proyecto que llegamos fue a Los Bancos. De todos los visitados es quizás el que peor se presenta ante una evaluación técnica y objetiva. Los suelos erosionados alrededor de las viviendas que dejan ver la parte inferior de las aceras perimetrales, la poca vegetación alrededor de las viviendas y la falta general de mantenimiento a las viviendas dan al proyecto de Los Bancos un aspecto mas que de descuido de pleno deterioro.⁷

Viéndolo más de cerca y analizando cada caso en particular vemos que salvo algunas excepciones las viviendas en Los Bancos con un poco de mantenimiento a las viviendas: repara el revestimiento de los muros, pintura y cambiar las puertas, las viviendas se presentarían en buen estado. Si vemos el análisis de las reparaciones principales que debían hacerse a las viviendas

En Los Bancos se visitaron 24 de las viviendas del proyecto. Doce con techo de zinc (antiguamente de tejas) y doce con bóvedas de ladrillos.



Las puertas y ventanas después de más de 20 años tienen que ser cambiadas. La madera que se utilizó en el momento (única en el país) fue madera de pino de Honduras, no tratada. La calidad de las mismas en aquellos tiempos también dejaba mucho que desear, y si hoy vemos que a más de 20 años aun se pueden utilizar, entonces podemos llegar a la conclusión que la selección de este tipo de material para las puertas y ventanas fue el adecuado. Lo que falta es que los propietarios de las viviendas asuman su responsabilidad.

Los mismo pasa con los techos de bóvedas. En general los techos están en buen estado. Solo es de reparar el fino del techo un poco y aplicar un impermeabilizante. Después de tanto tiempo a toda construcción hay que darle mantenimiento.

⁷ Ver en los anexos un estudio estadístico por proyecto y en general de las encuestas, donde nos basamos para nuestras conclusiones

Sobre el cambio de techo de tejas de Micro-Concreto (TMC) al de zinc, creemos que aquí la situación es un poco más complicada. Juegan a nuestro entender diversos factores que van desde lo técnico hasta lo social. La calidad de las TMC en aquel momento dejaba mucho que desear. El techo en si, construido por los propios beneficiarios dejaba mucho que desear. No en vano una de las cosas que aprendimos de estos proyectos es no volver a dejar a los beneficiarios construir sus propios techos. Dejar que carpinteros profesionales lo hagan para evitar que los mismos fueran mal construidos.

La estructura de madera tampoco era la mejor; empezando por la madera que no era la de mejor calidad, y terminando por la calidad de la mano de obra, la cual tampoco era muy buena. Si ha esto le sumamos que la calidad de las TMC eran también de mala calidad, y que las familias en Los Bancos consideraban la TMC como un producto “para pobres” entonces no hay que ser adivino para saber que a la primera oportunidad de poder cambiar el techo lo iban a hacer por uno que ellos conocen y les da prestigio social... la plancha de zinc.

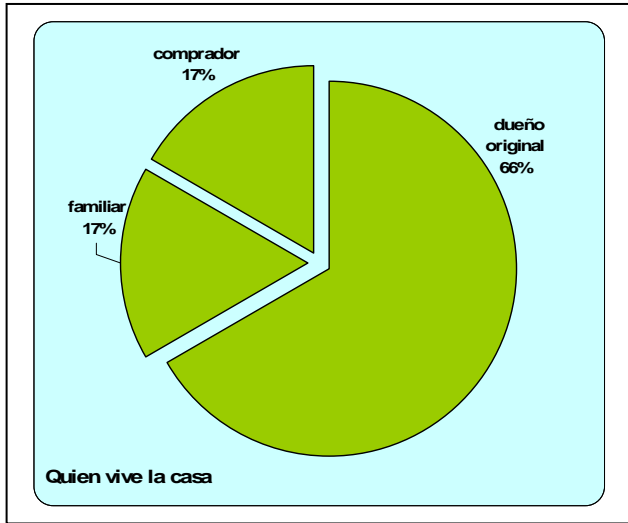
Sin embargo estos techos en si no solucionan el problema de las goteras. De acuerdo a lo que pudimos indagar los techos tienen tantas o más goteras ahora que cuando tenían las tejas. Existe un borde entre el techo de zinc y el muro que permite la entrada de alimañas, además de las telas de araña que les da un aire de descuido y abandono a las viviendas.

La solución del zinc no es mejor que el de la TMC.

El único techo de tejas que queda en el proyecto de Los Bancos, es debido a que el dueño está en pleitos con su antigua familia, que no se sale de la casa para no perderla, y él no les cambia el techo para ver si estos abandonan la vivienda.



Única casa que queda con algunas tejas de micro concreto... pero no solo es el techo que está en malas condiciones, los muros y la acera perimetral están totalmente destruidas.



Por lo demás el proyecto como tal ha cumplido con su objetivo que fue el de dar una vivienda base a familias muy pobres que mas que afectadas por un fenómeno natural eran damnificadas por la situación social y política que les tocaba vivir. En este aspecto el proyecto fue un éxito, al igual que en evitar que estas personas fueran afectadas por nuevos fenómenos naturales, y que su “modus vivendi” se vea afectado. Otras de las metas alcanzadas por el proyecto fue el de frenar la migración hacia las grandes ciudades. Esto lo podemos ver en el grafico de la izquierda donde vemos que en Los bancos solo el 17% de los actuales propietarios no son parte original del proyecto. Del otro 83%, el 66% son gente originaria del proyecto, y el restante 17% son hijos o familiares cercanos que hoy viven las casas

Donde el proyecto fallo fue en lo social. Solo algunas de estas familias siguieron invirtiendo en sus viviendas (y son hoy los que sus casas están en perfecto o casi en perfecto estado); la mayoría simplemente las ocupo y no fueron capaces de invertir un solo centavo en su mantenimiento (excepto para cambiar el techo), o inclusive para sembrar un árbol o cualquier arboleda que evitara la erosión del suelo alrededor de las viviendas. Hoy todavía esperan que venga alguien a repararles las viviendas, o mejor todavía que les construya una nueva, pero eso si como comento Fausto Meléndez: “que traigan albañiles y carpinteros del pueblo para que las casas sean buenas, que yo no tenga que ponerme a trabajar.”

Otro aspecto donde se fallo fue que la asociación de agricultores ya no existe. Los edificios comunales: El centro comunal y el preescolar fueron desbaratado. Donde quedaba la ladrillera, el que la atendía hizo solares y los vendió a diferentes personas que no eran ni de la asociación. En pie solo queda la panadería que sin puertas ni ventanas es hoy una casa para chivos. Nadie se interesa en producir pan. El colmado simplemente esta cerrado.



La panadería. Nunca se hizo pan y hoy simplemente es un sitio donde los chivos duermen y se protegen del sol.



El colmado. Cerrado y derrumbándose poco a poco sin que le duela a nadie.

Los muros de calicanto se presentan por lo general en buen estado. Algo de los revestimientos se han caído, básicamente por tener espesores excesivos, que con el paso de los años se ahuecaron y posteriormente se desplomaron, dejando las paredes descubiertas.

Existen en algunas casas rajaduras verticales, y/o de separación entre los muros y vigas. Llegamos a la conclusión viendo estas rajaduras que las mismas fueron motivadas por:

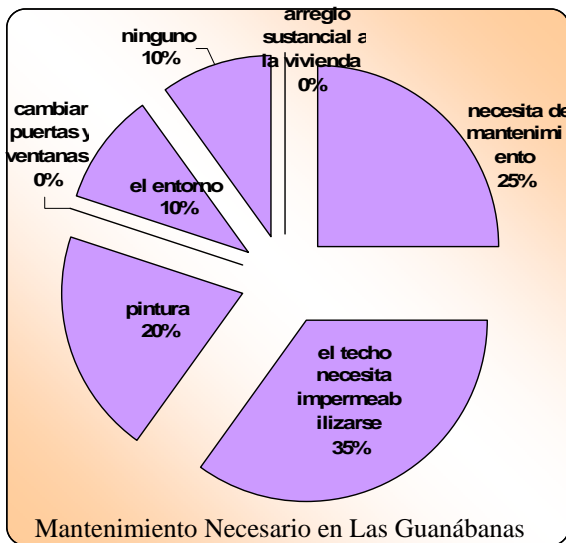


1. Mala calidad de los materiales con que se construyó. Al ser autoconstrucción, y en la primera etapa no tener un albañil a tiempo completo, muchas veces las artesas de hormigón no eran de la calidad requerida, o se utilizaba muy poco cemento o a veces en demasía.
2. Por el tipo de terreno y por la erosión que se ve es eminente que hubo asentamientos en los mismos, causando estas rajaduras en los muros.
3. Al hacer los cambios de techos, los muros sufrieron por los golpes de martillos al quitar el antiguo artesón de madera, para colocar el nuevo, o por lo menos para colocarlo para poder poner las planchas de zinc.



La situación en Las Guanábanas sin ser tan dramática como en Los Bancos, también con un poco de mantenimiento las viviendas estarían en mucho mejor estado. Aquí salta a la vista que dos bóvedas fueron destruidas para colocar zinc.

Las viviendas aquí están en mucho mejor condiciones que la de Los Bancos. Inclusive fue difícil fotografiar una casa que se viera completa por la cantidad de árboles y vegetación que existen a sus alrededor, protegiéndola de la lluvia y el sol. Salvo un par de viviendas, las casas aquí se presentan en bastante buen estado, siendo los principales problemas la impermeabilización de las bóvedas y una que otra rajadura en los muros y en las bóvedas.



Los pisos de las viviendas si presentan un problema serio en las viviendas aunque sin consecuencias graves para la seguridad de las familias. Casi todos los pisos de las viviendas presentan rajaduras superficiales.

Esto puede ser debido a dos razones fundamentales:

1. mal apisonamiento del piso antes de vaciarse el mismo
2. Uso excesivo de cemento, tanto en el hormigón como en el pulido de los mismos.

Otra vez el fallo principal del proyecto no viene a ser técnico sino más bien social. Es notable que en estos proyectos la presencia de un profesional de la sociología era necesario. El trabajador social que utilizamos (un campesino precisamente de Las Guanábanas) muy bueno pero con sus fallas sociales y sin alguien que los dirigiera, hacia buen trabajo pero quizás no el necesario.

Ha sido notable que posterior a que los proyectos de viviendas fueran terminados, las asociaciones de campesinos que estaban previos a nuestra llegada, desaparecieran todas. ¿Cuales fueron las razones para esto? ¿Fue el proyecto el causante de esta desaparición? ¿Tuvo algo que ver que todas estaban ligadas a las comunidades eclesiales de base de la iglesia católica, y las cuales fueron vetadas posteriormente por las autoridades eclesiásticas? Seria interesante hacer una investigación al respecto.



Como consecuencia directa en Las Guanábanas de todos los edificios y proyectos comunales que se realizaron solo la iglesia, (donde el cura que llega semanalmente y tiene las llaves), y el edificio donde estuvo la ladrillera semicontinua, sin el horno, están en buenas condiciones.

Al realizar un análisis de las viviendas estas en general están en buen estado y sus habitantes en general se encuentran contentos con las mismas. De las dieciséis viviendas que se analizaron, quince de los mismos eran los dueños originales.

Casi todas las viviendas han realizado anexos. Siendo los que más se repiten los baños y las cocinas. Sin embargo, algo que es notable desde el primer momento es que en ninguno de los anexos se utilizaron las técnicas constructivas que nosotros estábamos impulsando, sino que casi la totalidad utilizó bloques de hormigón con techo de zinc o en su defecto madera con techo de zinc.

En Los Negros (Los Ladrillos), las viviendas presentan las mismas características de Las Guanábanas. Las viviendas en general están en buen estado y con un poco de pintura e impermeabilización de los techos, el proyecto no tendría mayores problemas.

Al igual que en Los Bancos y en Las Guanábanas son los edificios comunitarios los que en peor estado están, sobre todo la escuela de dos aulas.



Las ventanas están rotas, no tienen puertas. Desde que fue entregada a la comunidad, nadie le ha dado mantenimiento a la misma. El centro de salud de adobe fue destruido y solo quedan el centro comunal, que esta habitado por una familia y que cambio el techo de tejas por uno de zinc, y el colmado que ahora es parte del área de la escuela.



Centro Comunal hoy una casa de una familia. Las tejas aun están al lado de la construcción.



El Colmado. Quizás el edificio comunal mejor cuidado de todos los proyectos que visitamos.

Un punto negativo a resaltar en esta evaluación de Los Negros es que más de la mitad de los habitantes del proyecto compraron las casas a los que participaron en el proyecto inicial, incluyendo a quien fungía como presidente y albañil del proyecto, quienes vendieron su vivienda y volvieron a los barrancones donde vivían antes, por una promesa de que el gobierno les va a construir nuevas casas.

Parece ser que nuestro trabajo allí dejó mucho que desear, ya que después que una persona trabaja por mas de un año por su vivienda, venderla por una promesa de que van a recibir otra... algo dejamos de hacer, que no pudimos cambiar esta actitud en las familias de Los Negros.

Es quizás las Villas de Km. 7 el proyecto construido en aquella época que presenta las mejores condiciones. Las viviendas se ven en bastante buen estado. Salvo la impermeabilización de las bóvedas, es muy poco lo que estas viviendas necesitan. Es mas como comunidad están hablando de construir un parque que queda en el centro de las viviendas.

Las casas de adobe se ven en buenas condiciones, una que otra mano de pintura, reparar algún revestimiento, y sobre todo impermeabilizar las bóvedas, son el trabajo primordial que deben de realizarse en este proyecto.

Esta comunidad se ve como tal, un barrio donde existen árboles, flores, frutales y vida. Si no fuera porque hoy el centro comunal esta abandonado a su suerte, pudiéramos haber dicho que el proyecto de Km7 había sido un éxito total, pero con el edificio comunal nos fallaron.



Diferentes vistas de como se ve el proyecto de las Villas Km. 7. El colorido y los árboles y las aves les dan vida a este proyecto.

Conclusiones y Recomendaciones



En general los proyectos de la región del Sur de la República Dominicana fueron, como todo, una mezcla de éxitos y fracasos. Los proyectos cumplieron con su parte de dar a las familias una vivienda digna y segura pero que sirviera de núcleo para crecer desde ella y sobre todo económica. Que una familia campesina no haya tenido que preocuparse cada año de si su vivienda seria arrastrada por el río, o por un huracán, es en si ya un logro.

Si a esto agregamos que se utilizaron materiales que hacen un daño mínimo a nuestro planeta, entonces desde el punto de vista constructivo los proyectos fueron un éxito.

Algo muy típico de los dominicanos, es que no estamos acostumbrados a dar mantenimiento a nuestras cosas, reparamos o reconstruimos; y esto, en el sur de dominicana esta mas arraizado y en las comunidades que trabajamos aun mas.

Los proyectos actualmente necesitan de que las casas sean impermeabilizadas (los techos de bóvedas), que los muros sean pintados y específicamente en Los Bancos, siembra de árboles para evitar que la erosión termine de descubrir los cimientos de las viviendas.

El aspecto social de los proyectos, de la cual es parte el mantenimiento, ha dejado mucho que desear. Las asociaciones de campesinos que existían en las comunidades, una vez terminados los proyectos, han dejado de existir, y muchas veces la desintegración social ha aumentado después de nuestra intervención, como fue en el caso de Los Bancos, donde el encargado de la ladrillera termino vendiendo el terreno donde esta estaba ubicada.

La teja de micro concreto fue otro fracaso rotundo en los proyectos del sur de dominicana. Calidad de la TMC e idiosincrasia de las personas dieron al traste con esta tecnología, culminando con la mala calidad del artesón de madera para soportar la cubierta de techo. Todo esto conspira contra el uso de la TMC. Hoy en día quedan muy pocos techos por no decir que ninguno en los cuatro proyectos evaluados.

Los edificios comunales como no eran responsabilidad de nadie, hoy han desaparecido o simplemente están abandonados y deteriorados más allá de posibilidades de reparación en algunos casos.

Trabajar con comunidades con grandes necesidades ha sido siempre un gran reto. Ellos saben que es la única oportunidad de obtener lo máximo que se les brinda, pero una vez lo ha obtenido su educación y desarrollo los alcanza y nunca más dan mantenimiento a sus viviendas, con contadas excepciones.

Pudimos dar una vivienda digna a cada familia con la que trabajamos y cuidamos del planeta al utilizar materiales y técnicas constructivas que aun hoy están en buenas condiciones, pero fallamos en transmitir el mensaje a cada una de esas familias.

ANEXOS:

- a. Términos de referencia del estudio de evaluación
- b. Encuestas
- c. Análisis de las encuestas (hojas Excel)
- d. Alumnos Sección 01: Ecobalance en los Materiales de Construcción

Parte Técnica:

- Condición general de las viviendas después de 23 a 25 años
- Condición de los cimientos, de las paredes, del repello, del techo (¿lamina o teja?)
- Fallas que probablemente son de un fenómeno natural
- Nivel de mantenimiento y reparaciones hecho por la familia
- Mantenimiento que era necesario pero que no se hizo
- Recomendaciones

Al realizar la visita de inspección sería conveniente:

1. Clasificar los tipos de deterioros de las viviendas
2. Relacionar los deterioros con posibles causas
3. Medir la longitud de las grietas y sus posibles ángulos
4. Tomar en cuenta los comentarios de las personas que viven: cuando salieron las grietas, que tiempo tienen que no avanzan o desde la última vez que lo notaron hasta hoy cuanto a avanzado.
5. marcar las grietas para ver si en el tiempo del estudio estas avanzan.

Parte Social:

- ¿Es el mismo dueño quien la construyó, o es un hijo, o fue vendida?
- ¿Se han hecho anexos y de que material / tecnología?
- ¿Recomendaciones de los beneficiarios (cosa que se hubiera hecho mejor)?
- ¿Impresión general que da el lugar, la familia parece orgullosa y feliz con su vivienda?
- ¿Cuántas casas se han construido después de terminado el proyecto en ecomateriales?

Impresiones subjetivas y recomendaciones de los evaluadores:

- Impresiones generales de una vivienda, de grupos de viviendas (integración en el pueblo)
- ¿El proyecto habrá logrado mejorar la imagen de los ecomateriales?
- Criticas de tecnologías y materiales utilizados
- Recomendaciones técnicas / Diseño/ Dibujos estructurales explicativos
- Recomendaciones sociales



**EVALUACION ANALITICA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS EN LA ZONA SUR DE LA
REPUBLICA DOMINICANA
PERIODO 1982 - 1998**

FICHA TECNICA DE INVESTIGACION

Nombre del Encuestador _____ **Fecha** _____

A.- INFORMACIÓN DE CAMPO

A.1. LOCALIZACION DEL PROYECTO

A.1.1 Nombre de la Comunidad

A.1.2 Dirección de la Comunidad

A.1.3 TEMPERATURA _____ **A.1.4 HUMEDAD** _____

PRECIPITACION ANUAL _____

A.1.4 ALTURA DEL LUGAR _____ **A.1.5 RIESGO SISMICO** _____

A.1.6 RIESGO HURACAN _____ **A.1.7 ULTIMO DESASTRE NATURAL** _____

Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después

A.2 VIVIENDA

A.2.1	PROPIETARIO	
A.2.2	NOMBRE DEL LUGAR	
A.2.3	NOMBRE DEL ALBAÑIL	
A.2.4	ESTADO GENERAL DE LA VIVIENDA	
A.2.5	CUANDO FUE CONSTRUIDO	
A.2.6	EXPOSICION AL VIENTO	
A.2.7	EXPOSICION A LA LLUVIA	
A.2.8	EXPOSICION AL SOL	

<ul style="list-style-type: none"> A.2.9- ESQUEMA DE LA VIVIENDA 	A.2.10- FOTOGRAFIA

A.3. SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA VIVIENDA:

A.3.1	CIMIENTOS	
A.3.2	MUROS	
A.3.3	VIGAS Y COLUMNAS	
A.3.4	CUBIERTA DE TECHO	
A.3.5	PISO	
A.3.6	REVESTIMIENTO	
A.3.7	PUERTAS Y VENTANAS	

A.4. ESTADO REAL DE LA VIVIENDA (Inspección ocular y táctil)

A.4.1	CIMIENTOS	
A.4.2	MUROS	
A.4.3	VIGAS Y COLUMNAS	
A.4.4	CUBIERTA DE TECHO	
A.4.5	PISO	
A.4.6	REVESTIMIENTO	
A.4.7	PUERTAS Y VENTANAS	

Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después
A.4.8 EXISTEN MICROORGANISMOS (hongos, plantas, insectos)

A.4.9 INTERPRETAR CAUSAS DE LAS PATOLOGIAS DETECTADAS

A.4.10 EXISTE ALGUN MANTENIMIENTO A LA VIVIENDA, HAY ALGUNA NECESIDAD VISIBLE DE DAR MANTENIMIENTO

A.4.11 EXISTEN FISURAS EN LOS MUROS, COLUMNAS O VIGAS (tipo de fisura, longitud y ancho de la misma)

DIBUJE LA FORMA DE LA FISURAS EXISTENTES Y SENALE EN QUE PARTE DE LA VIVIENDA HA OCURRIDO

A.5 IMPRESIONES SUJETIVAS DEL EVALUADOR

A.5.1	IMPRESIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA	
A.5.2	CRITICA TECNOLOGICA	

Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después
A.5.3 RECOMENDACIONES TECNICAS / DISENOS / DIBUJOS ESTRUCTURALES
EXPLICATIVOS

A.5.4 IMPRESIÓN GENERAL DEL POBLADO

A.5.5 **OBSERVACIONES SUBJETIVAS DE LA VIVIENDA** (calificación de 1 a 10 de acuerdo a su calidad):

• A.5.5.1.- DE LOS HABITANTES:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• A.5.5.2- DEL ALBAÑIL:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• A.5.5.3 DEL EVALUADOR :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A.6 ASPECTO SOCIAL

A.6.1. EL PROPIETARIO DE LA VIVIENDA ES

EL DUENO ORIGINAL _____

FAMILIAR _____ PARENTESCO _____

COMPRADOR _____

A.6.2 EXISTEN ANEXOS. DE QUE MATERIALES

A.6.3 IMPRESIÓN DE LA VIVIENDA (esta la familia orgullosa y feliz con su vivienda)

A.6.4 CUANTAS CASAS SE HAN CONSTRUIDO DESPUES DE TERMINADO EL PROYECTO UTILIZANDO LAS MISMAS TECNOLOGIAS

B.- OBSERVACIONES

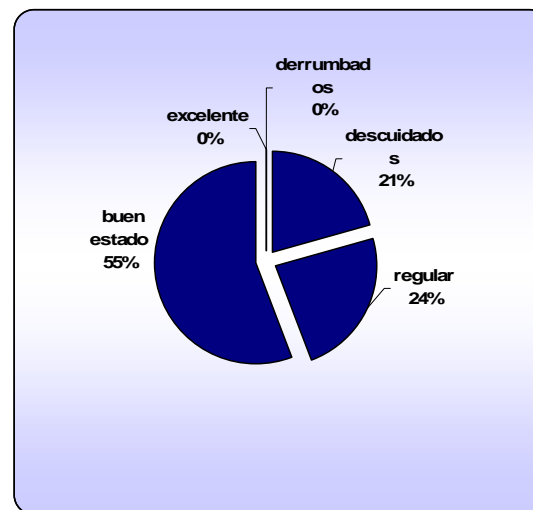
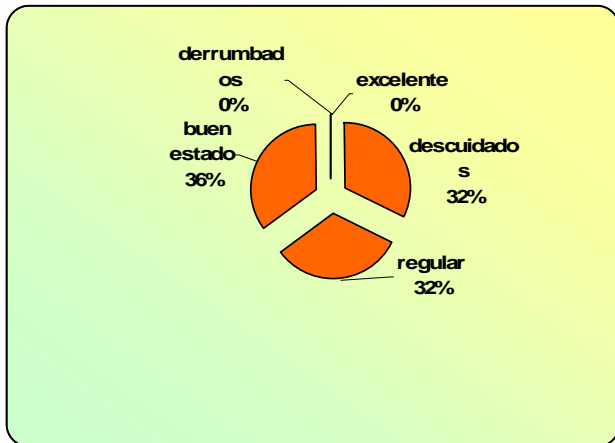
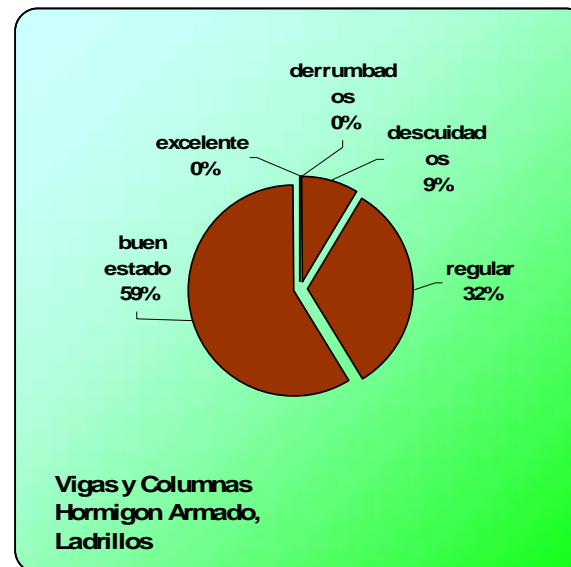
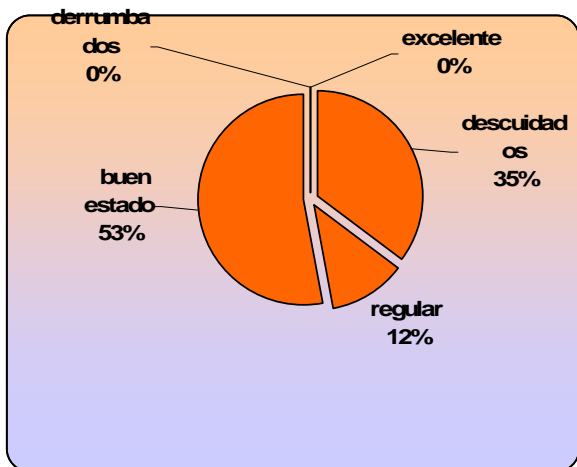
Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después
Análisis de las encuestas (hojas Excel)

ESTUDIO ESTADISTICOS ENCUESTAS PROYECTO SUR DOMINICANA							
		Los Bancos	Las Guanabanas	Los Negros	Las Villas Km 7	Totales	
Numero de Encuestas		24	16	18	10	68	
Componentes de la Vivienda							
Cimientos: hormigón ciclópeo							
	derrumbados	0	0	0	0	0	0%
	descuidados	18	0	2	4	24	35%
	regular	6	0	2	0	8	12%
	buen estado	0	16	14	6	36	53%
	excelente	0	0	0	0	0	0%
Muros: calicanto; calicanto y ladrillos							
	derrumbados	0	0	0	0	0	0%
	descuidados	18	2	2	0	22	32%
	regular	6	14	0	2	22	32%
	buen estado	0	0	16	8	24	35%
	excelente	0	0	0	0	0	0%
Vigas y columnas: ladrillos hormigón armado							
	derrumbados	0	0	0	0	0	0%
	descuidados	6	0	0	0	6	9%
	regular	18	4	0	0	22	32%
	buen estado	0	12	18	10	40	59%
	excelente	0	0	0	0	0	0%

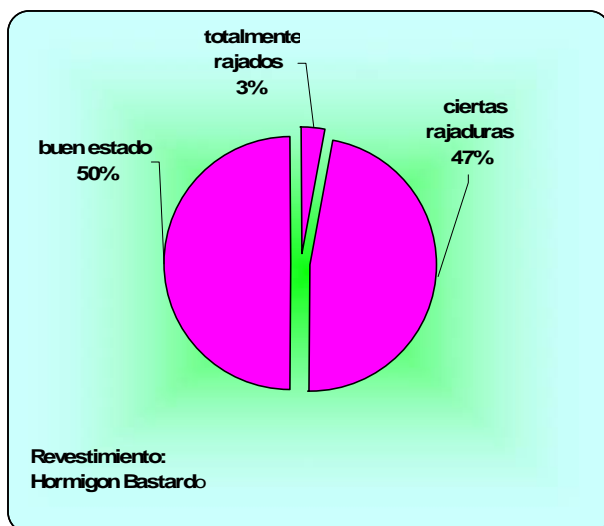
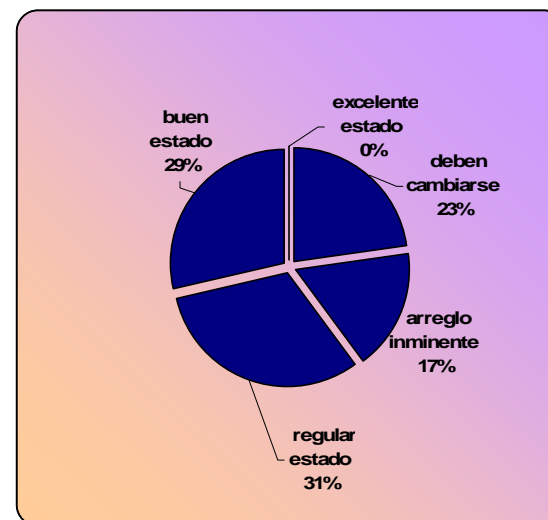
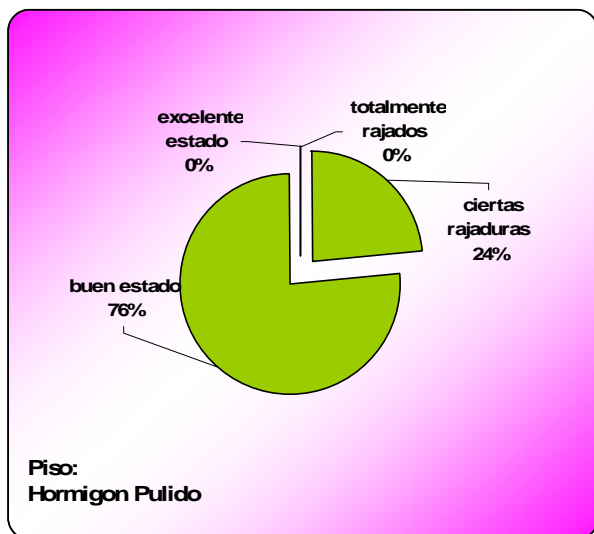
Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después

Cubierta de techo: bóveda de ladrillos, techos de zinc							
	derrumbados	0	0	0	0	0	0%
	descuidados	12	0	2	0	14	21%
	regular	12	2	2	0	16	24%
	buen estado	0	14	14	10	38	56%
	excelente	0	0	0	0	0	0%
Piso: fino de hormigón pulido							
	totalmente rajados	0	0	0	0	0	0%
	ciertas rajaduras	10	0	6	0	16	24%
	buen estado	14	16	12	10	52	76%
	excelente estado	0	0	0	0	0	0%
Revestimiento: hormigón bastardo							
	totalmente rajados	0	2	0	0	2	3%
	ciertas rajaduras	20	0	6	6	32	47%
	buen estado	4	14	12	4	34	50%
Puertas y ventanas: 2 puertas de madera, 4 ventanas de madera y 2 ventanas de bloques decorativos.							
	deben cambiarse	12	2	2	0	16	24%
	arreglo inminente	6	0	6	0	12	18%
	regular estado	6	6	8	2	22	32%
	buen estado	0	8	4	8	20	29%
	excelente estado	0	0	0	0	0	0%

Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después



Anexos Informe Final Proyectos Sur 20 Años Después



ALUMNOS ECOBALANCE EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Braulio Neico Santana Lizardo
Ana Isabel García Jerez
Masbel Colon Gómez
Gerson Miguel Mariñez Urbaz
Carlos Emmanuel Bobea Sosa
Jairón Alberto Francisco Mateo
Miguel Ángel Marcelino Medina
Patricia Isabel Meléndez Torres
Luiggy Ricardo Montero Fernández
Elsa Estefani Morillo González
Oscar Elías Nina Aquino
Tomas Alejandro Oleada Rosario
Johemil Antonio Ramírez Henríquez
Plinio Ernesto Santos Acosta
Pamela Ivonne Soriano Anglon
Héctor Ronaldo Castillo Jiménez
Onassis Yair Ramos Echevarria