

**ATARRAYA, UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TEMPORAL PARA LA OLA
INVERNAL EN EL BANCO MAGDALENA.**



AUTOR:

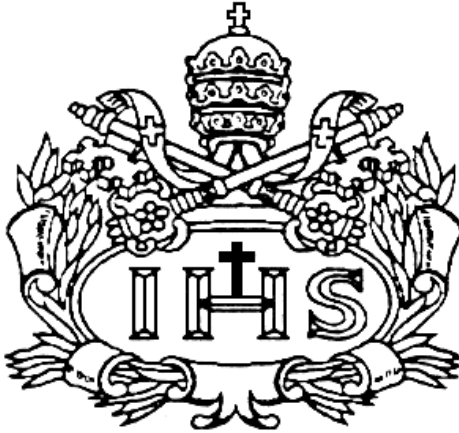
Zulay Paola Buitrago Tamayo

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA**

Bogotá D.C

2013

**ATARRAYA, UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TEMPORAL PARA LA OLA
INVERNAL EN EL BANCO MAGDALENA.**



AUTOR:

Zulay Paola Buitrago Tamayo

Presentado para optar al título de Arquitecto

DIRECTOR:

Claudia Mercedes Miglianelli Matta

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA ARQUITECTURA**

Bogotá D.C

2013

Nota de Advertencia: **Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

Tabla de contenido

| | |
|-----------------------------------------|----|
| Introducción | 16 |
| 1. Descripción del problema | 17 |
| 1.1 Justificación del problema | 18 |
| 2. Objetivos de la investigación | 18 |
| 2.1 Objetivo General | 18 |
| 2.2 Objetivos específicos | 19 |
| 3. Fundamentación | 19 |
| 3.1 Marco conceptual | 19 |
| 3.1.1 Marco Teórico | 21 |
| 3.1.2 El Magdalena | 24 |
| 3.1.3 El Banco | 26 |
| 3.2 Marco referencial | 43 |
| 4. Conclusiones | 46 |
| 5. Definición del proyecto | 50 |
| 6. Propuesta | 51 |
| 7. Anexos | 59 |
| 8. Bibliografía | 62 |

INTRODUCCIÓN:

Con el transcurrir del tiempo, las inundaciones han ocasionado un problema de índole social que ha repercutido en los desplazamientos hacia otros municipios u otras ciudades de los habitantes del Municipio El Banco, Magdalena. Por lo anterior, este trabajo quiere abordar la problemática de vivienda de emergencia que se manifiesta después de una inundación. Particularmente, contribuir a la solución del problema desde la arquitectura con una propuesta de vivienda temporal, que permitirá responder a las necesidades de este Municipio y a su vez será factible replicar en contextos similares.

Entonces, es importante en primer lugar entender el sitio y sus características que encaminarán el diseño para la vivienda temporal. En segundo lugar, implementar adecuadamente materiales y tecnologías óptimas según el clima y el terreno, que se puedan utilizar dentro del contexto. En tercer lugar, y como repuesta arquitectónica se diseñará la propuesta espacial del prototipo.

A través de este proyecto se pretende dar una posible solución a las personas afectadas después de una inundación, alojándose por un lapso de tiempo temporal.

De igual manera, cumplir con los objetivos de formación de la facultad de arquitectura de la PUJ.

Objetivos de formación de la facultad de arquitectura

- Desarrollar destrezas y habilidades necesarias para interpretar y solucionar las necesidades propias de la habitabilidad de los lugares.
- Abordar problemáticas reales y no temas aislados, con el fin de dar una respuesta desde la arquitectura, dentro de un contexto real.
- Dar solución a los problemas del contexto a través de propuestas arquitectónicas integrales, abordando todas las variables (estética, tecnología, urbanismo, medio ambiente, diseño, historia y gestión), que influyen en el desarrollo de Proyectos para hacerlos viables y realizables en realidad, solucionando el problema y no solamente realizando un Proyecto de "diseño" aislado.

Alcance:

El alcance de este trabajo de grado es diseñar una vivienda temporal para los habitantes afectados por inundaciones del Municipio de El Banco, Magdalena, emplazados en los estratos más bajos del mismo.

Su diseño debe ceñirse a las características del espacio en que habitan, a las necesidades de la población y a las variables estéticas, tecnológicas, medio ambientales y urbanas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las inundaciones en la historia de Colombia han causado innumerables pérdidas humanas, materiales y económicas, las que han generado crisis sociales.

La magnitud de las inundaciones depende de las características de las crecientes que son generadas por lluvias intensas, y de otros sucesos relacionados con ellas, como son los deslizamientos de taludes, entre otros.

Las inundaciones plantean desafíos específicos de emergencia, son muchas las personas afectadas por la inundación, dado que estas se producen con rapidez, y son difíciles de prevenir. Cuando ocurren, las personas apenas tienen tiempo para escapar o llevar consigo alimentos y otros artículos esenciales; se les llama afectados, ya que sus casas no pueden ser habitadas, ni usadas, quedando así estas personas a la intemperie, sin refugio y sin una vivienda digna.

La población del estrato 1 del Municipio El Banco, Magdalena tienen una gran vulnerabilidad, ya que manejan de forma inadecuada la manera de ocupar el espacio; además, el crecimiento demográfico cada día es más alto, de tal forma que se están generando “nuevos sectores urbanos” en zonas de alto riesgo que generan problemas.

De igual manera, es importante resaltar que uno de los problemas principales es que las personas no conocen la realidad de los espacios que habitan, como: las características del lugar, los niveles de riesgo a los que están sometidos como comunidad, y las medidas necesarias en los casos de inundación.

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Entendiendo que son muchos los daños, como la pérdida de áreas productivas, viviendas y vías de comunicación, que son ocasionados por las inundaciones y que su impacto variará de acuerdo al cambio climático, es importante ver en qué parte de la población del Municipio El Banco, Magdalena se requiere una asistencia vital en cuanto a pérdidas de vivienda.

El Banco, Magdalena es una zona afectada por la ola invernal todos los años y su población afectada es mayor a 30.000 habitantes (DANE). El crecimiento de barrios de escasos recursos con un mal uso del suelo, la escasa infraestructura de redes de acueducto y alcantarillado, y la falta de inversión en prevención de desastres inciden en los daños causados por las lluvias. De igual manera, este municipio se ve afectado por las fuertes crecientes de los ríos Cesar, Magdalena y otros cuerpos de agua.

El Municipio El Banco, está ubicado al sur del Departamento, en la confluencia de los ríos Cesar y Magdalena, en la zona denominada “Depresión Momposina”, limitando al Norte con Guamal (Magdalena) y Chimichagua (Cesar), al Occidente con el Brazo de Mompo en medio y el Municipio de Hatillo de Loba (Bolívar); al Oriente con el Municipio de Tamalameque (Cesar) y el Complejo Cenagoso de Zapatosa y al Sur con el río Magdalena en medio y el municipio de El Peñón (Bolívar), teniendo así un sinnúmero de cuerpos de agua como son: ríos y ciénagas, es por esta razón que El Banco es completamente vulnerable a una gran inundación.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Formular una propuesta de diseño que cubra las necesidades de alojamiento temporal de Octubre a Marzo y Centro educativo Abril a Septiembre, para los damnificados del sector más inundable del Municipio de El Banco, Magdalena (estrato 1).

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Dar solución a la problemática a través de una propuesta arquitectónica teniendo en cuenta variables (estéticas, tecnológicas, medio ambientales)
- Diseñar un modelo de diseño flexible y económico contemplando su temporalidad.
- Involucrar a la comunidad en la construcción de su vivienda y generar empleo en esta zona.
- Implementar adecuadamente materiales y tecnologías óptimas según el clima y el terreno
- Crear un urbanismo transitorio que se adapte al modo de vida de los habitantes.

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1 MARCO CONCEPTUAL

Las inundaciones están generando un gran impacto social, económico y político en algunos lugares, pero para entender todo lo relacionado con esto debemos definir qué es y porque es causante de tanto afectados en países, ciudades y municipios. Por esto mismo es importante entender que son las **inundaciones**. Según el FOPAE “ocupación por el agua de zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas. Normalmente se producen por desbordes de ríos, debido a intensas lluvias.”, así mismo se relaciona con los cambios climáticos.

Ahora bien, las inundaciones se dividen en 2 tipos: **Desbordamiento de los ríos** que se produce en los terrenos aledaños, crece el nivel del agua e inunda los terrenos cercanos. Los desbordamientos se incrementan cuando el hombre altera o interviene el curso natural de los mismos. **Súbitas** son las crecientes en cuencas de alta pendiente, en especial deforestadas con escasa capa vegetal. Ocurren rápidamente cuando las lluvias son intensas y duraderas. Desarrollando el agua gran velocidad produciendo corrientes que ocasionando la ruptura de presas, jarillones y derrumbe de tierra.

Algunas de las causas que generan una inundación son: Los causes de los ríos saturados de basura u obstruidos con troncos y otros desechos, lluvias intensas y persistentes en la parte alta, media o baja del recorrido que hace el rio, incremento en el nivel de las aguas de los ríos, imposibilidad de drenaje durante la estación

invernal, acumulación de sedimentos en el río ya sea por causas artificiales o naturales.

Entendiendo que los seres humanos necesitan un refugio para protegerse de las inclemencias del clima, de otras amenazas y condiciones adversas de vivir a la intemperie, **la vivienda** se vuelve un espacio seguro y confortable para resguardarse, proporciona intimidad, también es un espacio donde se desarrollan actividades cotidianas. Además es un derecho fundamental del ser humano. Es así que aplicándole un nuevo concepto de temporalidad daría consigo una respuesta a una vivienda de emergencia.

Entendiendo la palabra vivienda, según Fernando Gordillo Bedoya “vivienda de emergencia es en sí un término usado para caracterizar como alojamiento transitorio o refugio temporal que facilitan ayuda y que pueden interpretarse como vivienda temporal”

De esta manera la **Vivienda de emergencia** o también llamada refugio transitorio según el artículo DESIGN CRITERIA FOR TEMPORARY SHELTERS FOR DISASTER MITIGATION IN INDIA el cual dice que es “a vital habitable space, which has enough durability to last until a more durable shelter and settlement solution, is reached. The aim is to deliver a habitable and durable covered living space, which helps affected families get back to the normal way of living (restoration of livelihood).”

De esta manera la vivienda de emergencia se vuelve un estado temporal que da una respuesta inmediata desde la arquitectura a problemas de inundación.

Por otra parte la **Temporalidad** es un estado donde las cosas duran por algún tiempo, pero no son fijas ni permanentes. También es importante tener claro que según Fernando Gordillo en su libro Hábitat Transitorio y Vivienda para emergencia “la temporalidad denota el carácter específico de lo que es un lapso en el que no hay nada duradero ni permanente, que subsiste sólo por cierto período y que pasa con el tiempo”.¹

Aunque la vivienda emergente se da por un lapso de tiempo perecedero, no se debe olvidar la noción de crear un espacio digno que satisfaga las necesidades de los habitantes y su contexto o entorno social.

¹ GORDILLO, Fernando. Hábitat transitorio y vivienda para emergencias. 2004, pág. 148

3.1.1 MARCO TEORICO

En Colombia se producen inundaciones sistemáticamente en zonas perfectamente definidas como se desprende del siguiente aparte tomado del Estudio Nacional de Aguas, publicado por el Departamento Nacional de Planeación en 1985: “El problema de inundaciones en el país puede dividirse en dos grupos, cada uno con características diferentes. El primero de ellos se refiere a la inundación de extensas zonas con vocación agrícola. Estas zonas permanecen bajo el agua durante una gran parte del año, como consecuencia de la imposibilidad de drenaje durante la estación invernal. Por otro lado, están los ríos, con período de retorno de varios años, las cuales ocasionan cuantiosas pérdidas”.

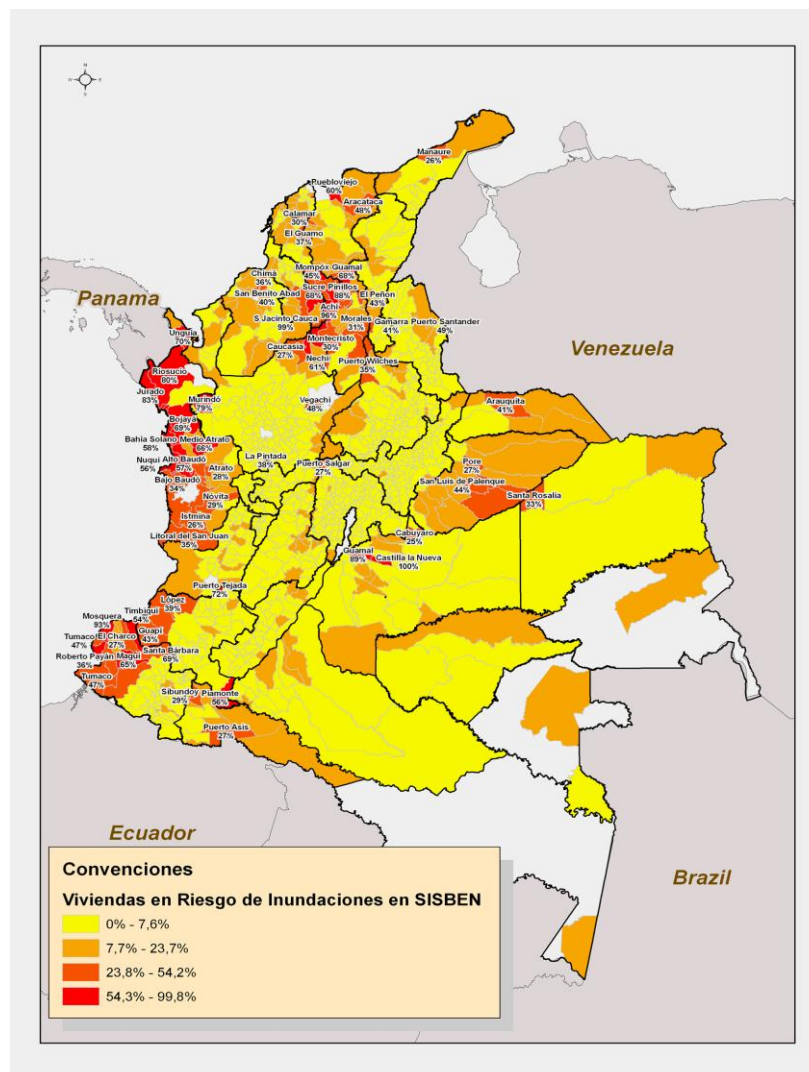
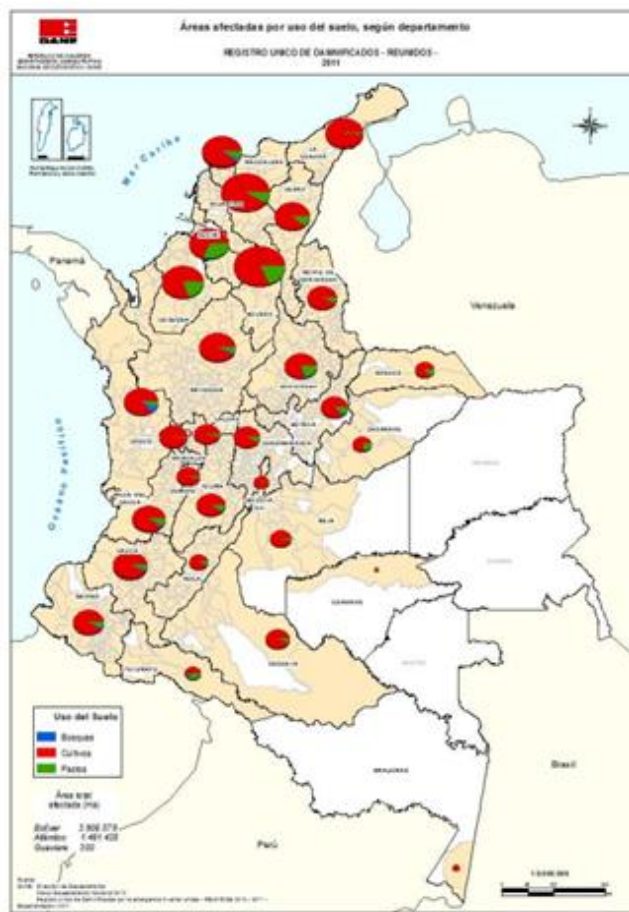
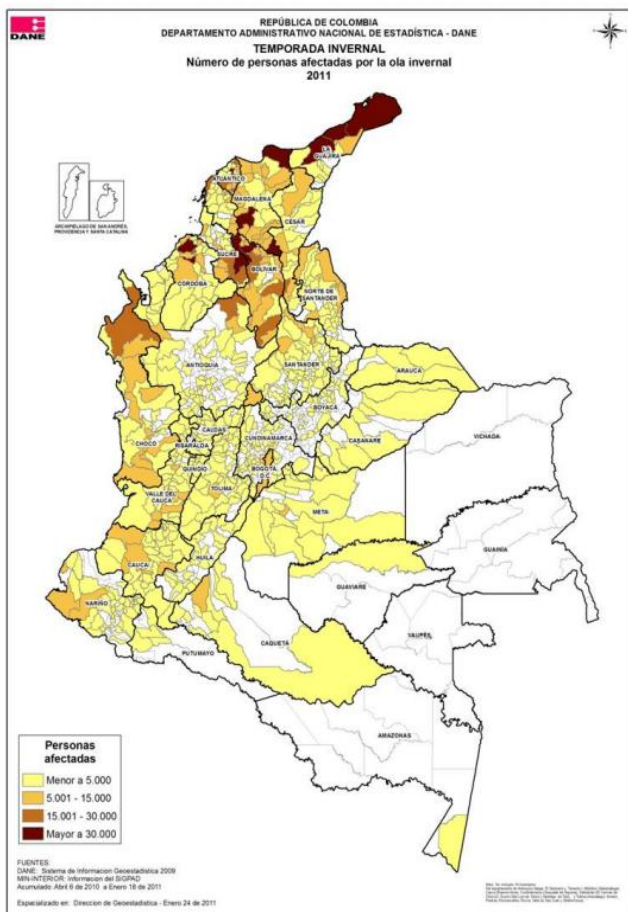


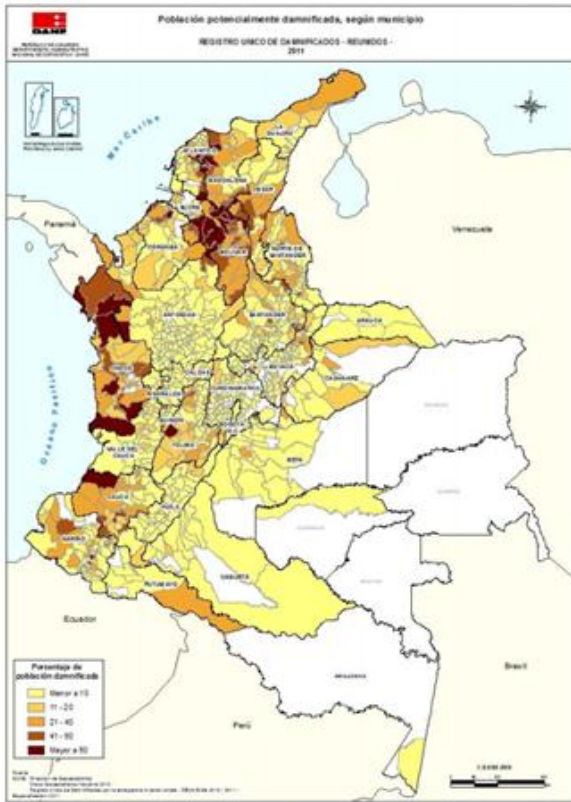
IMAGEN 1 (Fuente en Bibliografía)

En la imagen anterior, se observa en rojo las viviendas en riesgo de inundación en SISBEN. Donde se ve claramente que al sur del departamento del Magdalena, el porcentaje de viviendas en riesgo de inundación es del 54% al 99,8%.

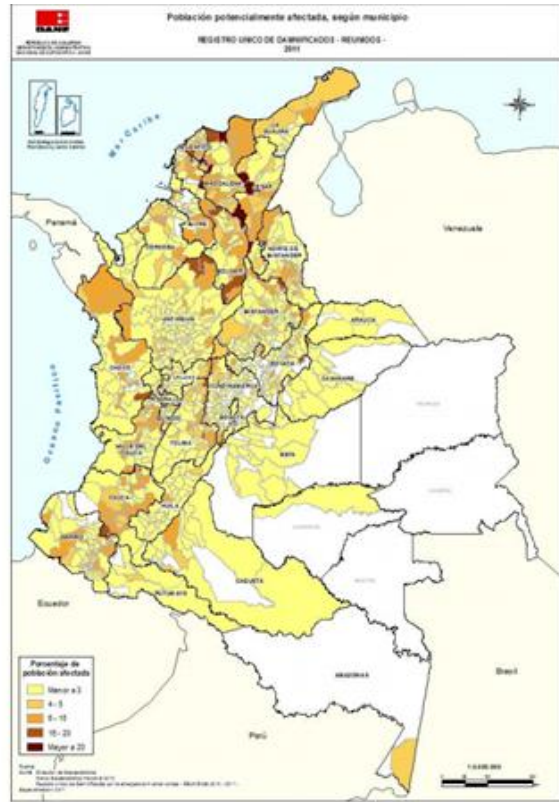


Áreas afectadas por uso del suelo, según departamento

IMAGEN 2 (Fuente en Bibliografía)

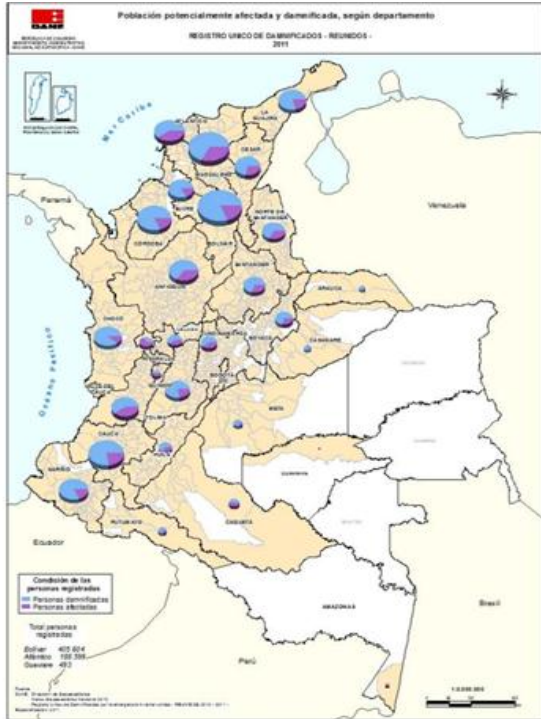


Poblacion potencialmente damnificada, según municipio

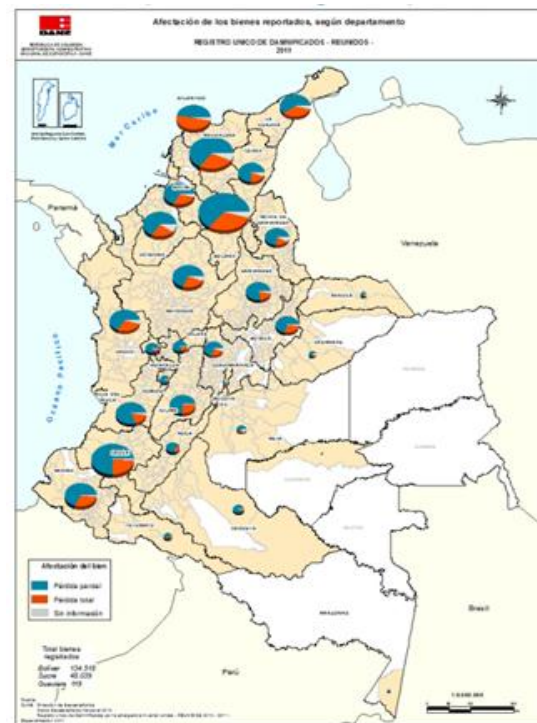


Poblacion potencialmente afectada, según municipio

IMAGEN 3 (Fuente en Bibliografía)

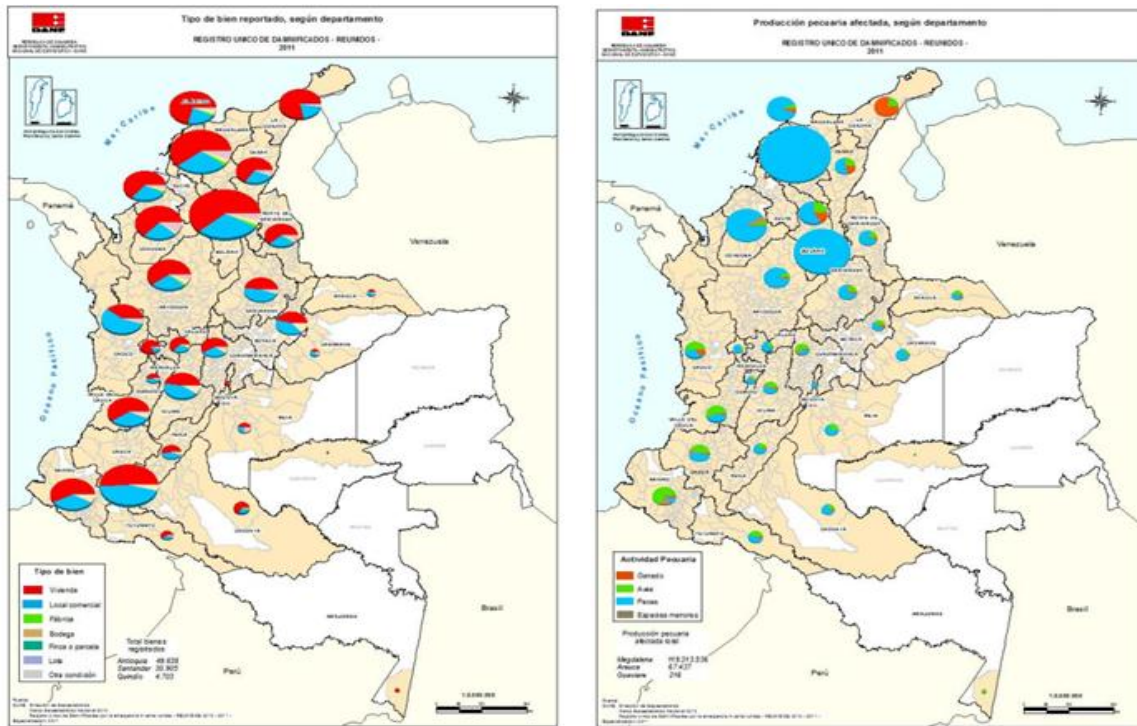


Población potencialmente afectada y damnificada según departamento



Afectación de los bienes reportados, según departamento

IMAGEN 4 (Fuente en Bibliografía)



Tipo de bien reportado, según departamento

Producción pecuaria afectada, según departamento

IMAGEN 5 (Fuente en Bibliografía)

En estas imágenes, se evidencia que las inundaciones dejan una gran población afectada y damnificada, en el sur del Magdalena relacionados con los cambios climáticos.

3.1.2 EL MAGDALENA

A medida que pasa el tiempo, aumenta la cantidad de inundaciones en este sector. Teniendo así inundaciones periódicas.

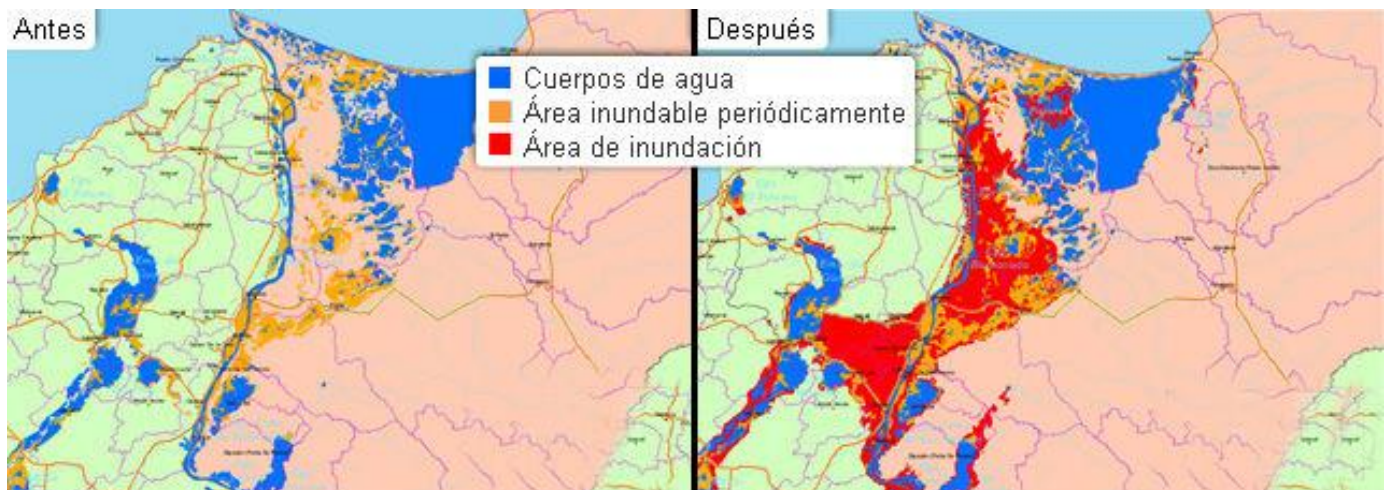


IMAGEN 6 (Fuente en Bibliografía)

Según registros meteorológicos del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) y el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) en el año 2010 y 2011, muestra que en la ola invernal, el área de inundación es mucho más grande que el área inundable periódicamente.

Según el DANE, el departamento del Magdalena tiene un área de 2.314,438 ha, con 28 municipios afectados por inundación, el área de cuerpos de agua 166.448 ha y un área total de zonas inundables periódicamente de 174.148 ha.

En la imagen siguiente, las áreas afectadas por la inundación en el Magdalena nos muestra como la zona noroccidente y el sur de este departamento son las más afectadas por inundación.

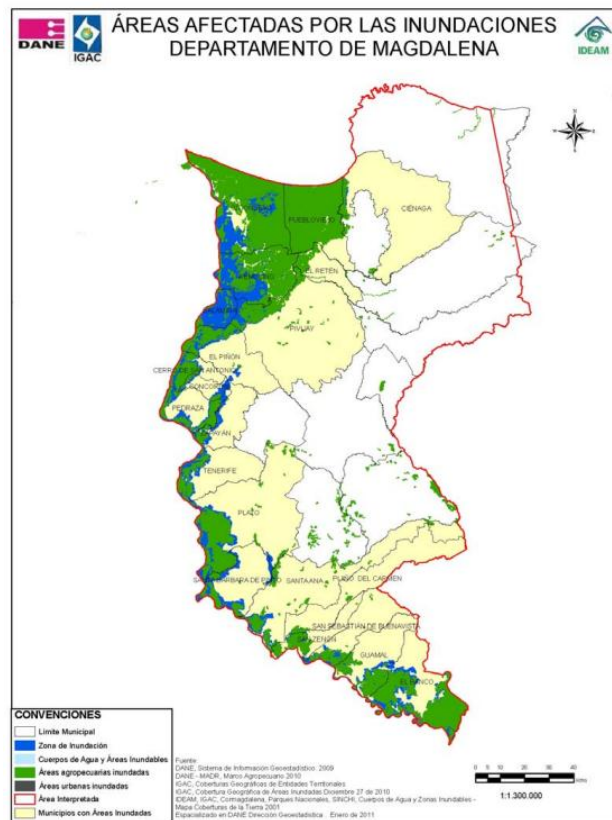


IMAGEN 7 (Fuente en Bibliografía)

El total de hogares y personas afectadas y/o damnificados en la emergencia invernal del 2010 – 2011 a nivel departamental en el Magdalena es de 65.030 hogares damnificados, 29.442 hogares afectados, es decir 235.509 personas damnificadas y 114.534 personas afectadas.

Así mismo, el tipo de bienes afectados, como son 59.389 viviendas, 30.469 fincas, 1.490 locales comerciales, 181 fabricas, 112 bodegas, 2.827 lotes y sin información 5.210; el uso del suelo afectado es de 2.837.047 cultivos, 21.295 bosques y 260.527 pastos.

3.1.3 EL BANCO

Uno de los 28 Municipios del Magdalena es El Banco, que está ubicado al sur del Departamento, en la confluencia de los ríos Cesar y Magdalena, en la zona denominada “Depresión Momposina”, limitando al norte con los municipios de Guamal (Magdalena) y Chimichagua (Cesar), al occidente con el Brazo de Mompo y el Municipio de Hatillo de Loba (Bolívar); al oriente con el Municipio de Tamalameque (Cesar) y el Complejo Cenagoso de Zapatosa y al Sur con el río Magdalena y el municipio de El Peñón (Bolívar).

El número de población urbana es de 34.397 hab, rural de 20.615 hab, para un total de 55.012 hab.

El Banco registra por edades que un 75% de su población es menor de 40 años, donde más de la mitad de la población es relativamente joven.

| EDADES | H | M | TOTAL | % |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ≤ 1 | 402 | 403 | 805 | 1,3% |
| 2 - 4, | 2.021 | 1.937 | 3.958 | 6,5% |
| 5 - 9, | 3.979 | 3.937 | 7.916 | 12,9% |
| 10 - 14, | 4.056 | 3.778 | 7.834 | 12,8% |
| 15 - 19, | 3.927 | 3.694 | 7.621 | 12,4% |
| 20 - 29, | 5.18 | 5.174 | 10.354 | 16,9% |
| 30 - 39, | 3.562 | 3.693 | 7.255 | 11,8% |
| 40 - 49, | 2.892 | 2.876 | 5.768 | 9,4% |
| 50 - 59, | 2.015 | 2.049 | 4.064 | 6,6% |
| 60 -69, | 1.419 | 1.453 | 2.872 | 4,7% |
| > 70, | 1.4 | 1.514 | 2.914 | 4,7% |
| TOTAL | 30.853 | 30.508 | 61.361 | 100,0% |

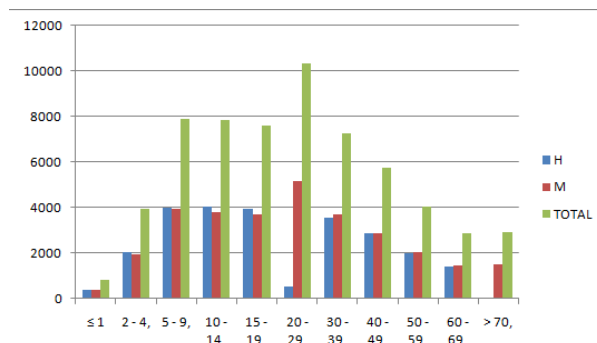


TABLA 1

Esta tabla es un instrumento fundamental para entender la distribución poblacional en el Municipio El Banco.

Según el censo del DANE 2011 se censaron 11.177 viviendas, con un total de 53.544 personas. De las cuales 6.752 viviendas son de la cabecera municipal con 32.556 personas y el resto es de las viviendas rurales 4.293 con 20.988 personas.

2. Módulo de Hogares

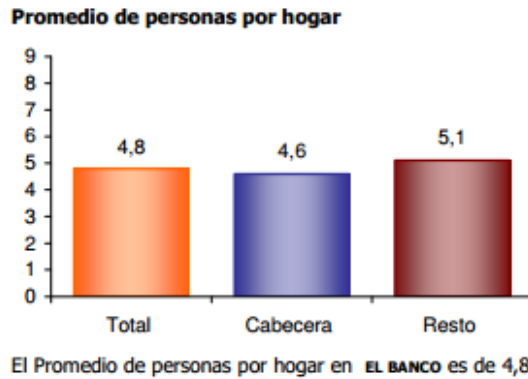


IMAGEN 8 (Fuente en Bibliografía)

El 94,7 % de las viviendas son casas, con un promedio de 4 personas por hogar.

Con los datos anteriormente nombrados podemos entender a qué población nos referimos a damnificados por las inundaciones.



IMAGEN 9 (Fuente en Bibliografía)

La superficie es en general, húmeda y cenagosa. Son numerosas las ciénagas de la zona, ejemplo claro la de Zapatosa; las bases de su hidrografía son el río Magdalena y el río Cesar, la extensión de su jurisdicción forzó a la creación de más de diez corregimientos (Aguastrada, Algarrobal, Barranco de Chilloa, Los Negritos, Belén, Caño de Palma, El Cerrito, El Trébol, Menchiquejo, Hatillo de la Sabana, San José, San Roque, Tamalamequito, San Felipe Eduardo, Malpica, Botillero y El Cedro, que a su vez tienen las siguientes veredas (Los Mamones, Pueblo Nuevo, Matarratonal, La Florida, Pueblo Bello, Sabanas de Venado, Los Jobos, Islitas, Sabana de las Flores, Mata de Caña, Guacamayal, La Curva, Santa Rosa, Garzón, Sabanas de Aguas Frías, Las Inguenzas, Guayabal, Santa fe, Pica Pical, Sabaneta, Los Pilonos, San Isidro, Vijagual, Caimanera, Las mulas, Las Guadas, El Palmar, Santa Helena, Los Cascos y Las Cabras).

El municipio El Banco se ubica sobre la vertiente hidrográfica mas importante del departamento del Magdalena y del país, que corresponde a los tributarios del río Magdalena y cuyos rasgos más característicos es la “Depresión Momposina” que por su carácter deprimido se convierte en un área colectora de aguas, donde confluyen los ríos Cesar y Magdalena y un importantísimo número de Ciénegas.

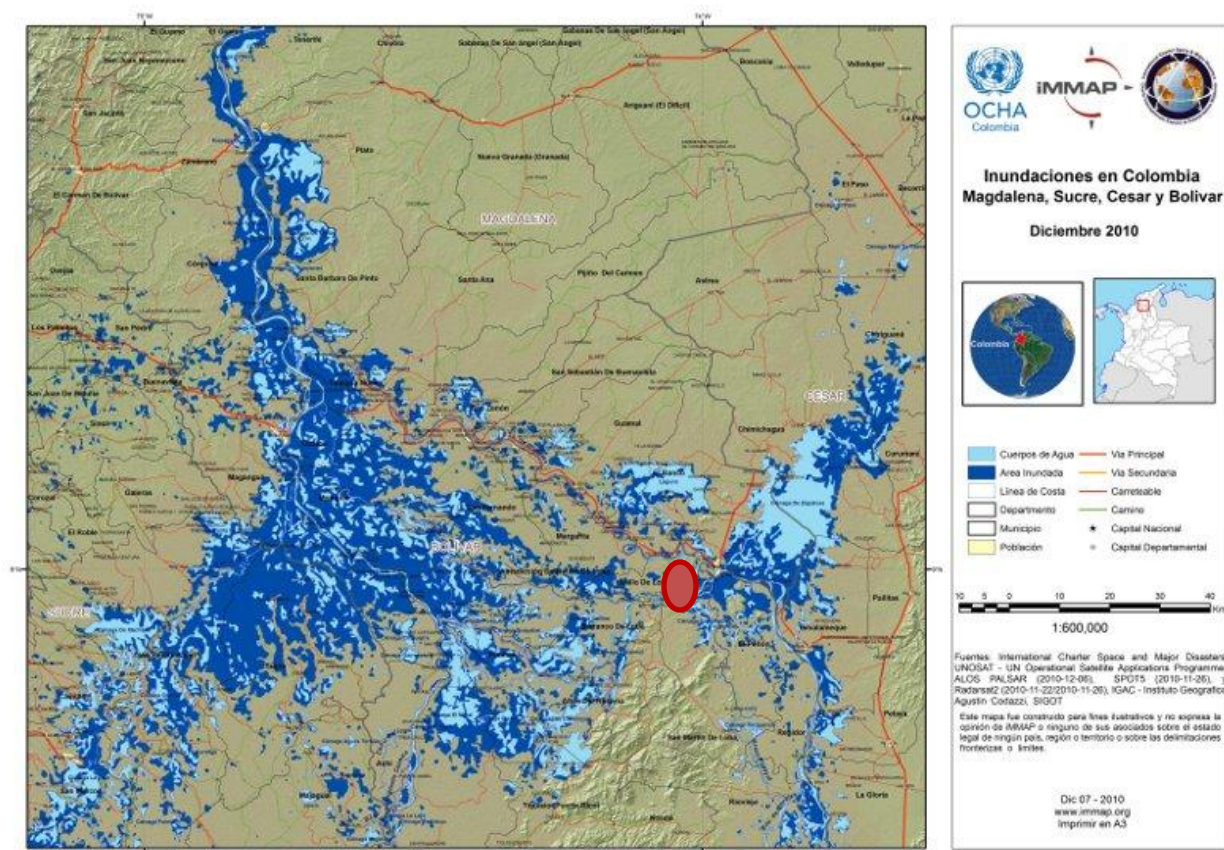


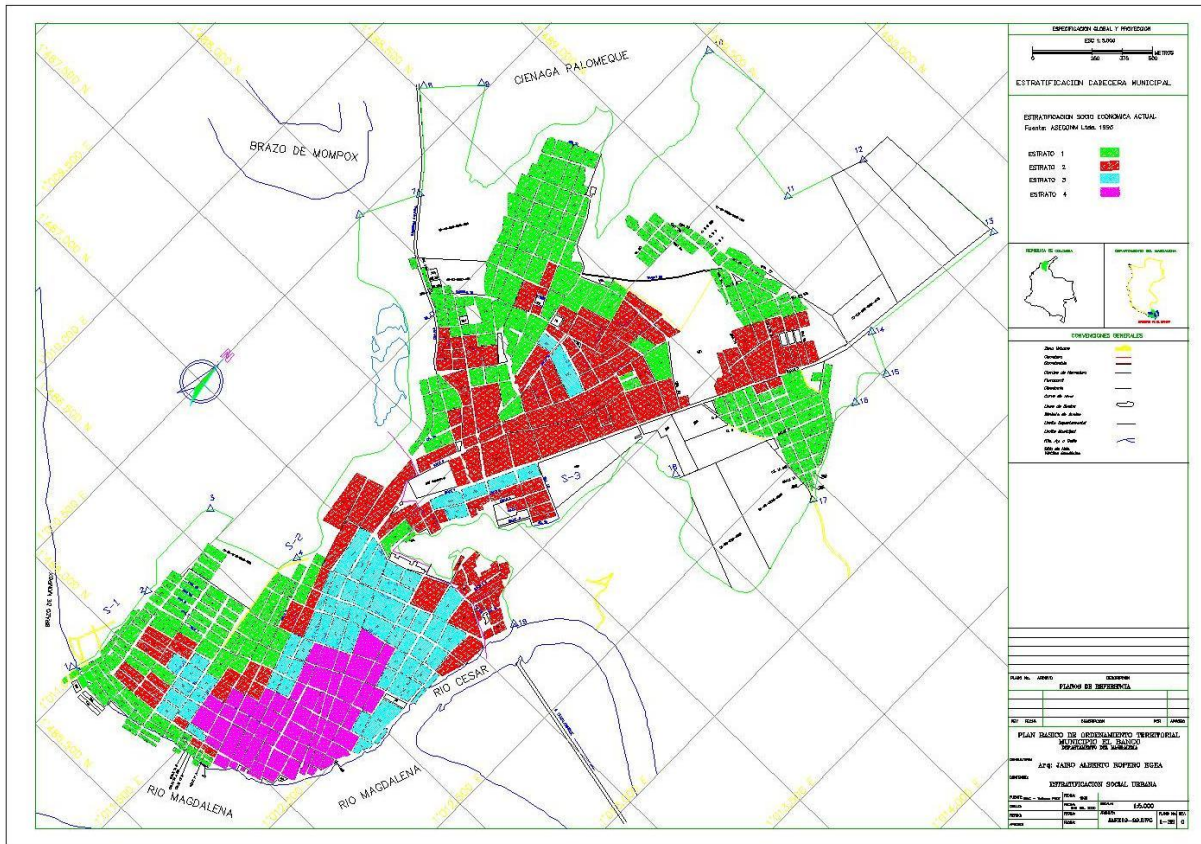
IMAGEN 10 (Fuente en Bibliografía)

del tiempo se fue expandiendo hacia los alrededores de cuerpos de agua en las zonas bajas.

En El Banco, Magdalena se estima que el 75% de la población presenta dos o más indicadores de pobreza, tales como los bajos ingresos, bajo nivel educativo y muchas de las necesidades básicas insatisfechas, sobre todo en la ausencia de servicios públicos domiciliarios, servicios de salud y educación.

Según el Pbot del Municipio El Banco, existen diferentes categorías de barrios donde nos centraremos en la categoría de Barrios Marginales Inundables (D2), siendo un sector en estado con pobreza extrema, ubicándose en la periferia del espacio urbano circundantes a las áreas de expansión de los cuerpos de agua, este sector prima lo residencial, de bajo valor económico donde no cuentan con un sistema de seguridad social, además de malas condiciones físicas de la vivienda y servicios públicos incompletos.

Además, tiene una cabecera municipal importante por el comercio, la administración pública, las vías de comunicación; También una estructura social de estratificación determina por poder económico e inmueble. La estratificación determina que impuestos se debe pagar, las tarifas de los servicios públicos, el acceso a los servicios de salud, las matrículas a pagar en el sistema educativo entre otros; por lo anterior el estrato 1 es el más inferior, con menos capacidad económica y con más necesidades.



Estratificación social

- Estrato 1
- Estrato 3
- Estrato 2
- Estrato 4

IMAGEN 12 (Fuente en Bibliografía)

Según la imagen el estrato 1 está ubicado en los límites del pueblo y en una de las cotas más bajas al rio y el estrato 4 se encuentra ubicado en la parte alta de este. También que las zonas más afectadas en el tema de inundación son los habitantes del estrato 1 265 manzanas.

Personas en NBI (30 Junio 2010)

| Área | Prop (%) | Cve (%) * |
|--------------|-----------------|----------------------|
| Cabecera | 51,23 | 3,98 |
| Resto | 82,87 | 2,55 |
| Total | 63,65 | 2,34 |

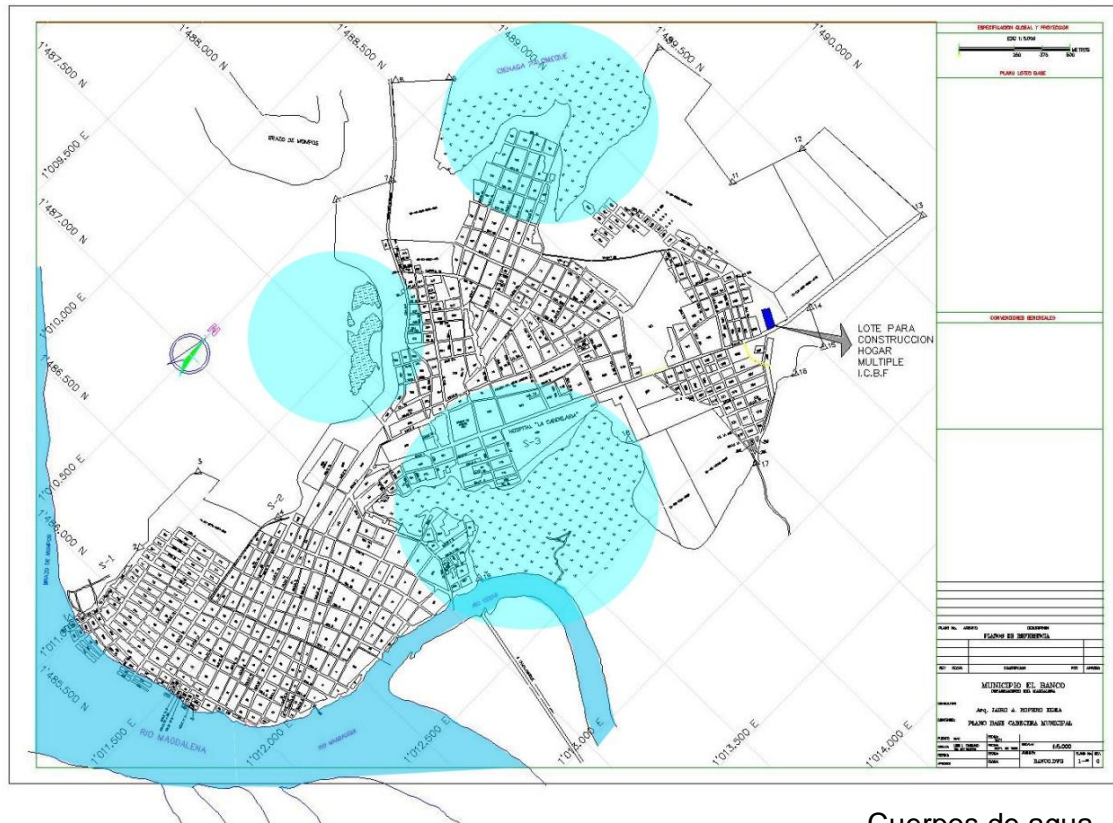
(*)El guión (--) significa que al 100% de las personas se les aplicó esta pregunta por tanto no tiene Cve.

IMAGEN 13 (Fuente en Bibliografía)

El NBI es de 51, 23% en la cabecera Municipal es decir que la mitad de las personas que se encuentran en esta área son pobres.

Según Gabriel Torres E, Secretario General del Concejo Municipal de El Banco “El Municipio de El Banco, Magdalena, históricamente ha sufrido los embates de la ola invernal. No obstante, como todo municipio ribereño, los pobladores siguiendo el estilo de sus fundadores, conforman sus asentamientos a orillas de sus ríos invadiendo más de lo debido; al final cobrando este lo suyo, presentándose como consecuencia de las grandes catástrofes. Nuestro Municipio no es ajeno a esta problemática. Es así como en el año 1970, bajo el mandato presidencial del doctor Pastrana Borrero, se dio una de las más grandes inundaciones con consecuencias funestas; posteriormente en el año 1975 y luego en la última década en el año 2009 donde desbastó grandes cantidades hectáreas de cultivo, fue afectado seriamente el sector ganadero y el comercio casi sucumbió”.

Cabe anotar, que por encontrarse el Municipio de El Banco prácticamente en tierras bajas y ser el último al sur del departamento del Magdalena, sus espejos de aguas conformados por los ríos Magdalena, Cesar y Brazo de Mompo, y los complejos cenagosos como la Ciénaga de Zapatosa, la de Chilloa y Palomeque incrementan ostensiblemente sus niveles, desbordándose estos a su vez e inundando en un 60 a 70% el casco urbano, y un 70 a 80% la zona rural.”

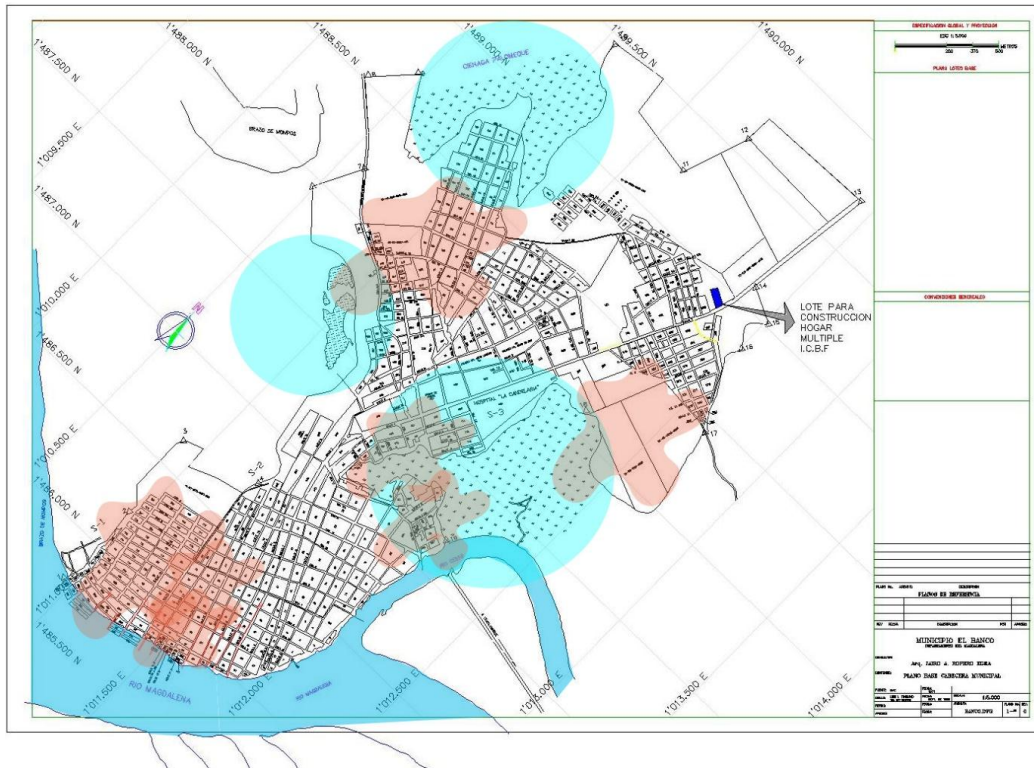


Cuerpos de agua

- Río
- Ciénaga

Por el frente de El Banco pasa el río Magdalena, y a sus lados se encuentran ciénagas, los cuales son algunos causantes de la inundación en el Municipio.

Las inundaciones generan un gran número de afectados que se ven obligados a salir de su territorio, pues en las zona afectadas se genera un drenaje lento de las áreas inundadas (partes bajas del pueblo), las cuales se convierten en depósito de aguas estancadas que generan problemas sanitarios sobre la población (estrato 1).

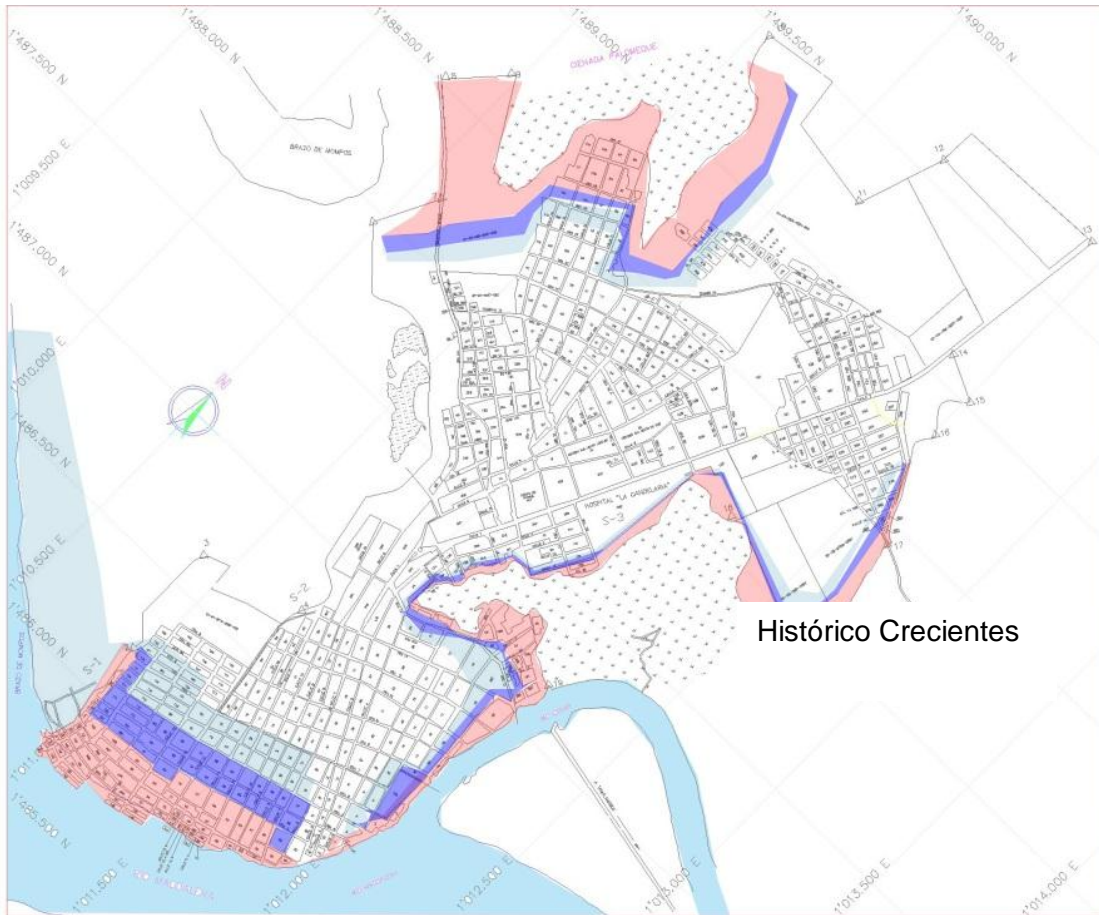


Áreas de afectación

- Rio
- Inundación
- Ciénagas

Las áreas más afectadas son los terrenos bajos que se encuentran al lado de los cuerpos de agua y pertenecen a los estratos 1.

Las inundaciones siempre han generado grandes conflictos sociales debido a los distintos intereses entre los pescadores y los agricultores que se asientan en la zona, ya que su economía varía dependiendo del estado en el que se encuentre el suelo.



Histórico Crecientes

- Río
- 2006 ● 2008 ● 2010 -2011

Este plano tiene como objetivo expresar la propagación, la extensión de las inundaciones e incluso conocer el pasado del uso del territorio, introduciendo como variable el tiempo. También se puede contemplar el nivel de inundación en las manzanas de El Banco en dichas fechas, viendo la gran cantidad de población afectada.



- Rio
- Centro deportivo
- Colegios

Plano de ubicación Población Damnificada

La población afectada es dirigida al centro deportivo y colegios del municipio El Banco Magdalena.

El SISBEN registro 61.362 personas con diferentes problemas en las viviendas, de las cuales la principal amenaza esta en las viviendas con problemas de inundaciones con un 22.5%.

Causa cambio de residencia durante los últimos cinco años

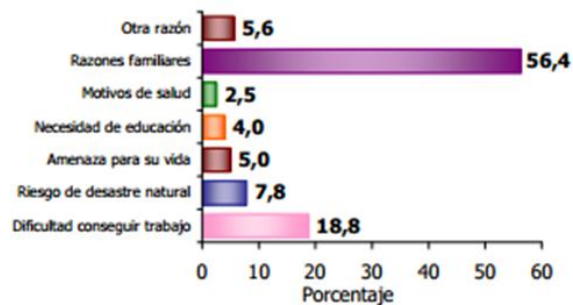


IMAGEN 14 (Fuente en Bibliografía)

El 7,8% de la población de un 100% cambia su vivienda por riesgo de desastre natural.

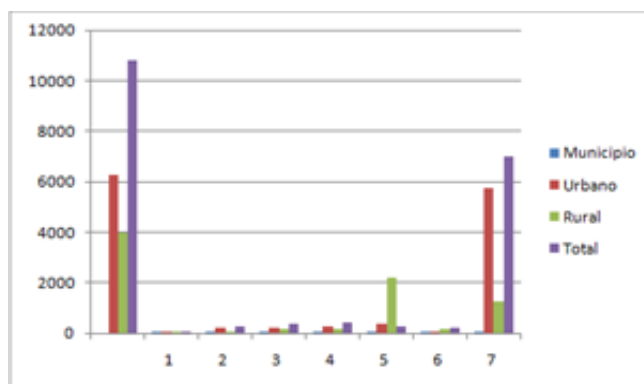
Material predominante en las paredes exteriores

| Municipio | Total | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Urbano | 6.281 | 3 | 218 | 222 | 273 | 366 | 8 | 5.731 |
| Rural | 3.981 | 4 | 25 | 162 | 165 | 2.179 | 179 | 1.267 |
| Total | 10.802 | 8 | 245 | 387 | 442 | 2.55 | 193 | 7.005 |
| Participación | 100.00% | 0.10% | 2.30% | 3.60% | 4.10% | 23.60% | 1.80% | 64.80% |

Convenciones:

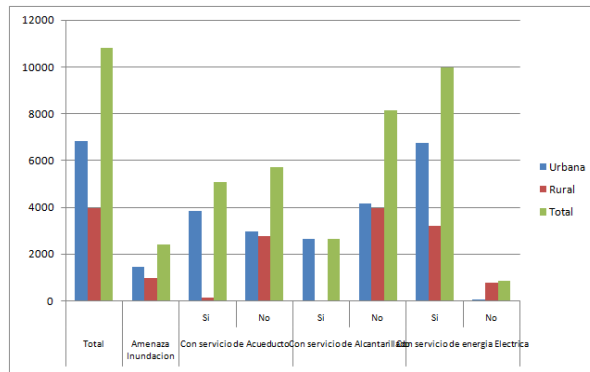
1. Sin Paredes.
2. Zinc, tela, cartón, latas desechos o plásticos.
3. Guadua, caña. Esterilla, otros vegetales.
4. Madera Curada.
5. Bareque.
6. Tapia pisada o adobe.
7. Bloque, ladrillo, piedra, material prefabricado.

TABLA 1²



El 65% de las viviendas son en material prefabricado, 7005 viviendas, el 35% restante habitan viviendas en condiciones precarias, el 24% son de bareque y otros materiales que no brindan estabilidad a la construcción.

| Viviendas | Total | Amenaza Inundacion | Con servicio de Acueducto | | Con servicio de Alcantarillado | | Con servicio de energia Electrica | |
|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|
| | | | Si | No | Si | No | Si | No |
| Urbana | 6,821 | 1,462 | 3,853 | 2,968 | 2,652 | 4,169 | 6,748 | 73 |
| Rural | 3,981 | 964 | 1,22 | 2761 | 2 | 3,979 | 3,217 | 764 |
| Total | 10,802 | 2,426 | 5,073 | 5,729 | 2,654 | 8,148 | 9,965 | 837 |
| % | 100% | 22,50% | 47% | 53% | 25% | 75% | 92,30% | 7,70% |



El Banco es un territorio de una gran riqueza y biodiversidad, es uno de los más importantes centros de pesca en aguas continentales y en el contexto regional, uno de los Centros pesqueros de mayor importancia en la región. Allí confluye el movimiento pesquero de uno de los sistemas de aguas lénticas más grandes del país, como son los complejos cenagosos de Zapatosa, Chilloa y el del sur de Bolívar (Ciénagas de Barco, Castañal, Chapetona, San Miguel, Caño La Victoria, y otras). Las actividades derivadas por el movimiento pesquero van desde la captura hasta el acopio y comercialización:

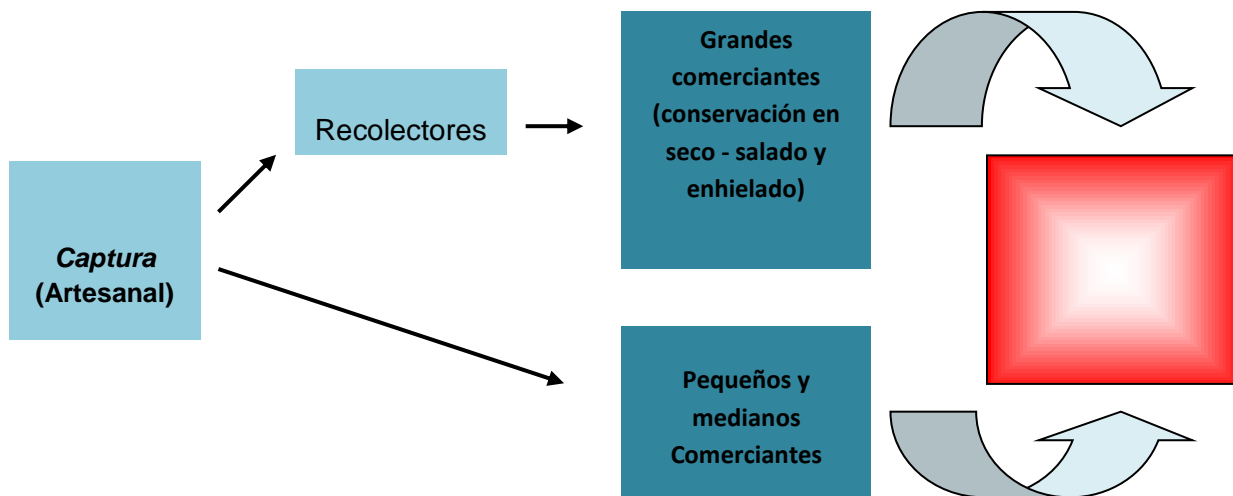


IMAGEN 15 (Fuente en Bibliografía)

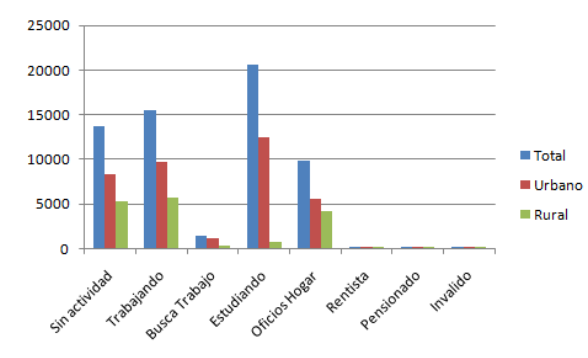
En un análisis que se hizo a finales de un mes en El Banco el 25% de la población se encontraba trabajando, el 34% estudiando, quiere decir que más del 40% de la

³ Plan de desarrollo 2008-2011 Municipio El Banco

población no realizan actividades que impulsen el desarrollo económico del Municipio El Banco y de ellos el 22% no realizan actividad alguna.

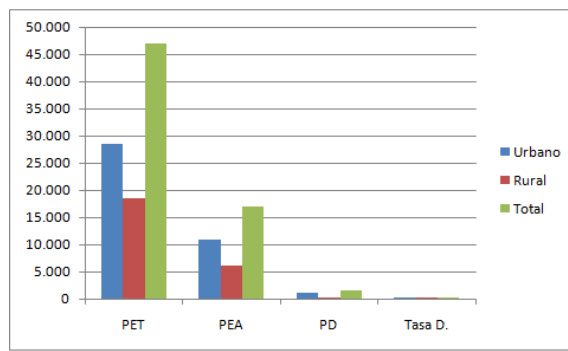
| El Banco | Total | Urbano | Rural | % |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Sin actividad | 13,687 | 8,346 | 5,341 | 22,3% |
| Trabajando | 15,512 | 9,776 | 5,736 | 25,3% |
| Busca Trabajo | 1,471 | 1,139 | 332 | 2,4% |
| Estudiando | 20,639 | 12,429 | 8,21 | 33,6% |
| Oficios Hogar | 9,848 | 5,595 | 4,253 | 16,0% |
| Rentista | 21 | 17 | 4 | 0,0% |
| Pensionado | 154 | 148 | 6 | 0,3% |
| Invalido | 29 | 24 | 5 | 0,0% |
| TOTAL | 61,361 | 37,474 | 23,887 | 100,0% |

TABLA 3



En el Banco se ha creado un sector de microempresa y emprendimiento, ya que el desempleo y la informalidad son flagelos que deben atacarse desde todos los sectores, teniendo la meta de generar más y mejores empleos, por ello el fomento a la microempresa y el emprendimiento se da como la estrategia de la alcaldía.

| El Banco | PET | PEA | PD | Tasa D. |
|-----------------|--------|--------|-------|---------|
| Urbano | 28.480 | 10.909 | 1.138 | 10 |
| Rural | 18.498 | 6.065 | 331 | 5 |
| Total | 46.978 | 16.974 | 1.469 | 9 |
| Participación % | 72% | 26% | 2% | |

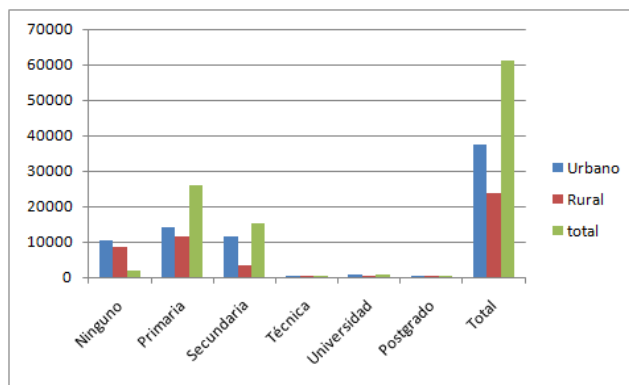


La tabla remide a que el 72% de la población está en edad de trabajar, solo el 26% esta económicamente activa, la tasa desempleo supera el 9%, situación que se hace más crítica en el área urbana y la informalidad supera el 50%. Por esto, se están promoviendo acciones y programas concretos para generar oportunidades de empleo y emprendimiento.

En el Municipio El Banco los niveles de desescolaridad superan los promedios nacionales y regionales.

| Nivel Educación | Ninguno | Primaria | Secundaria | Técnica | Universidad | Postgrado | Total |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Urbano | 10,329 | 14,247 | 11,749 | 179 | 923 | 47 | 37,474 |
| Rural | 8,731 | 11,612 | 3,447 | 18 | 72 | 7 | 23,887 |
| total | 19,06 | 25,859 | 15,196 | 197 | 995 | 54 | 61,361 |
| Participación | 31,10% | 42,10% | 24,80% | 0,30% | 1,60% | 0,10% | 100,00% |

TABLA 5 ⁴



El Banco tiene unos índices de pobreza muy altos y por esta razón las personas no pueden acceder a la educación, como consecuencia de esto se les restringe las posibilidades a las personas de conseguir un empleo digno que les permita mejorar las condiciones de vida.

⁴ Plan de desarrollo 2008-2011 Municipio El Banco

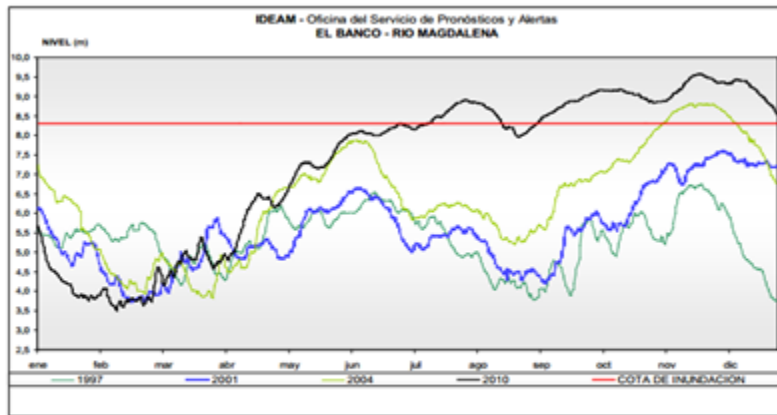
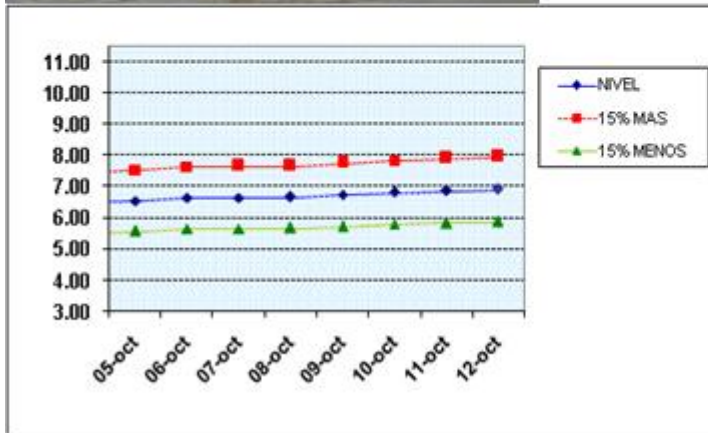


IMAGEN 16 (Fuente en Bibliografía) | 1



| | |
|-----------------|-------------------|
| COTA CERO NUEVA | 19.61 m.s.n.m. |
| NIVEL ENTRE | 5.88 mt - 7.96 mt |
| NIVEL | 6.92 mts |
| TENDENCIA | ASCENSO LEVE |



| | |
|-----------|------|
| OCT 01/11 | 6.51 |
| OCT 02/11 | 6.51 |
| OCT 03/11 | 6.50 |
| OCT 04/11 | 6.50 |
| OCT 05/11 | 6.56 |
| OCT 06/11 | 6.65 |
| OCT 07/11 | 6.66 |
| OCT 08/11 | 6.68 |
| OCT 09/11 | 6.76 |
| OCT 10/11 | 6.83 |
| OCT 11/11 | 6.88 |
| OCT 12/11 | 6.92 |

IMAGEN 17 (Fuente en Bibliografía)

En los meses de mayo a junio y de Octubre a Diciembre (Niveles máximos) el nivel del río tiende a subir.

En el Mes de octubre el río Magdalena sube levemente.

En El Banco se propuso optimizar el uso del suelo urbano mediante el aprovechamiento de los numerosos lotes vacantes que aún subsisten dentro del área urbana conformada y así mismo tener un área específica para vivienda de interés social, entre estos los proyectos más importantes: reubicación de vivienda ubicadas en zona de riesgo por inundación y mejoramiento de vivienda y saneamiento básico.

Se han generado proyectos de protección como la estabilización de taludes, en zonas de riesgo por inundación para amortiguamientos de impacto.

Una de las principales propuesta del Pbot es el dragado del río Magdalena sector comprendido Mata de Caña y san Roque (Brazo de Mompo). UR3, asimismo el plan maestro de acueducto y alcantarillado UR11, también la construcción y mantenimiento de áreas de protección de riberas adyacentes al perímetro urbano U8, finalización de programas de viviendas de interés social en marcha, U26 y reubicación de viviendas ubicadas en zonas de riesgo por inundación U25.

También se está revisando la propuesta de gestión de conseguir los recursos para finalizar la construcción de un dique sobre la vía que de El Banco, que conduce a Tamalameque, Cesar.

El dique que será construido, tiene como propósito adicional al mejoramiento de la red vial, el control de las inundaciones que hoy afectan al ecosistema de la Ciénaga de Zapatosa, con la sedimentación del río Magdalena y provocarán dos períodos de inundaciones durante el año en el municipio de El Banco.

3.2 MARCO REFERENCIAL

Referentes nacionales de arquitectura de emergencia

4 CASAS DE EL BANCO, MAGDALENA

Se tiene en cuenta este tipo de casa, ya que tiene un esquema de transformación de vivienda permanente a vivienda temporal, puesto que durante un tiempo determinado estas viviendas quedan totalmente inundadas.



Descripción del referente

Esta vivienda en tiempo de inundación queda sin ningún uso, ya que está totalmente llena de agua, sin embargo al bajar la inundación los habitantes de estas casas retorna a sus viviendas anteriormente nombradas y le hacen un proceso de limpieza y vuelven a ser habitables.

Análisis puntos positivos y puntos negativos

Lo positivo es que permite que las personas puedan retornar a sus hogares después de la inundación.

Lo negativo es que al momento de retornar encontrarán sus hogares en mal estado, encontrando pérdidas materiales.

5 200 ALBERGUES TEMPORALES



Descripción del referente

Estos albergues están en el lote de viviendas temporales, son espacios destinados por la alcaldía para una parte de la población damnificada del estrato 1. Esta ubicado en el lote para construcción de albergues Temporales.

Análisis puntos positivos y puntos negativo

Lo positivo es que permite albergar a las personas damnificadas durante la inundación. Que se sientan en un espacio protegido.

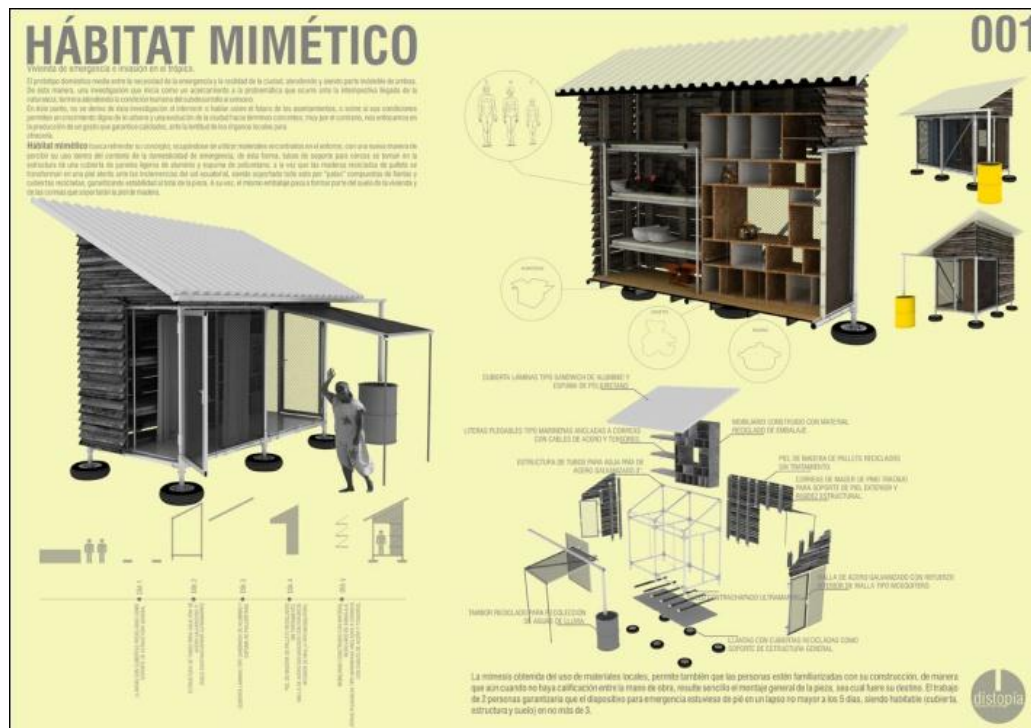
Lo negativo es que al compartir las mismas divisiones, no existe como tal un espacio verdaderamente privado.

Referentes internacionales de arquitectura de emergencia

6 HÁBITAT MIMÉTICO Maximillian Nowotka (DISTOPIA)

Este prototipo fue diseñado para un desastre natural, donde este media entre la necesidad de emergencia y la realidad de la ciudad, siendo parte de ambas. Fue diseñado con materiales encontrados en el entorno y que dan una estabilidad total a las piezas. Dando así una mimesis que permite que las personas estén familiarizadas con su construcción. 2 personas pueden armar en 5 días siendo habitable (cubierta, estructura y suelo) en no más de 3 días. El componente emergencia permite observar ciertos detalles dentro de la pieza como lo es una litera para 3 personas frente a la cual se puede colgar una hamaca que albergaría a un cuarto individuo.

A la vez que tiene espacios flexibles.



Descripción del referente

Este proyecto es de fácil construcción, fácil transporte, ya que estos materiales se encuentran en el mismo lugar, esto permite hacer agrupaciones y tener un número grande de viviendas.

Análisis puntos positivos y puntos negativos

Lo positivo es el uso de vivienda en un lapso corto de construcción, Uso de materiales con poco impacto ambiental (materiales encontrados en el entorno).

Lo negativo es que estéticamente no son tan bonitas.

7 Sustainable Environmental Design de la AA con sobre Post Disaster Housing en Chile- Arquitecto chileno José Antonio Espinoza

El proyecto nace como parte de la tesis de magíster en Sustainable Environmental Design (SED) de la Architectural Association. La intención principal del proyecto es proponer un sistema de vivienda temporal para situaciones de emergencia, construido a base de módulos prefabricados. Una de las intenciones es que a su vez sea adaptable a distintas realidades climáticas en Chile.



IMAGEN 19 (Fuente en Bibliografía)

Descripción del Referente

Cada vivienda está compuesta por dos módulos de 9 m² c/u, unidos por un deck de 12 m². Los paneles de las viviendas contemplan una doble capa de madera con un grado de aislación dependiendo de la necesidad de la distinta zona climática.

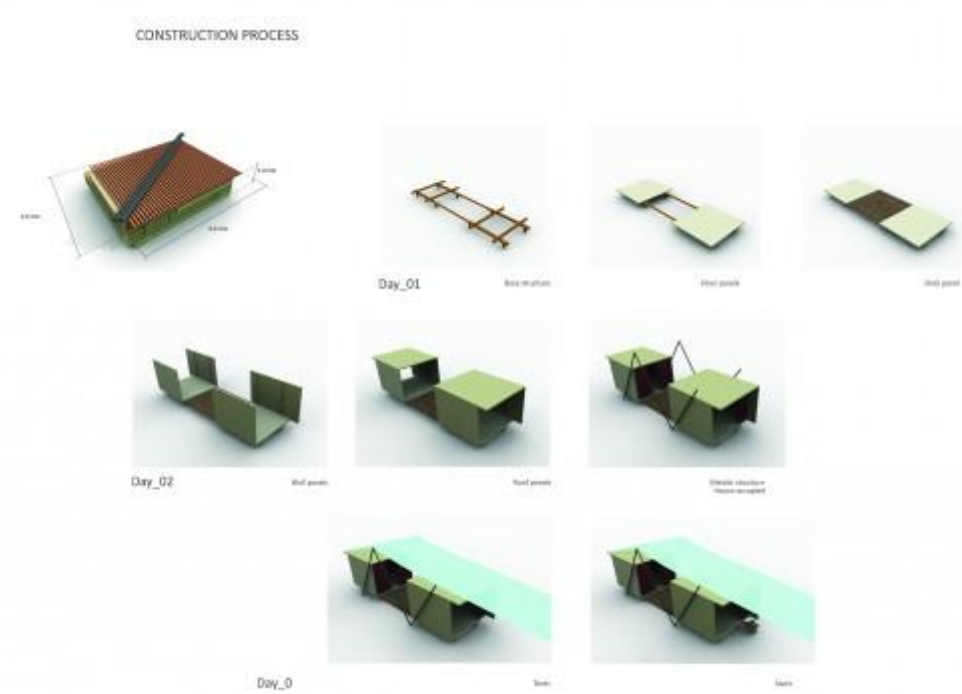


IMAGEN 20 (Fuente en Bibliografía)

Análisis puntos positivos y puntos negativos

Una de las partes positivas de este proyecto es la distancia entre la vivienda y suelo para evitar deterioro del material, es fácil de construir.

A su vez se debe considerar en un centro de servicios común para cada conjunto dado a que las viviendas no presentan los servicios básicos requeridos y hace que haya una mayor integración de la población afectada, pero también puede ser negativa porque mucha gente no le gusta compartir este tipo de espacios.

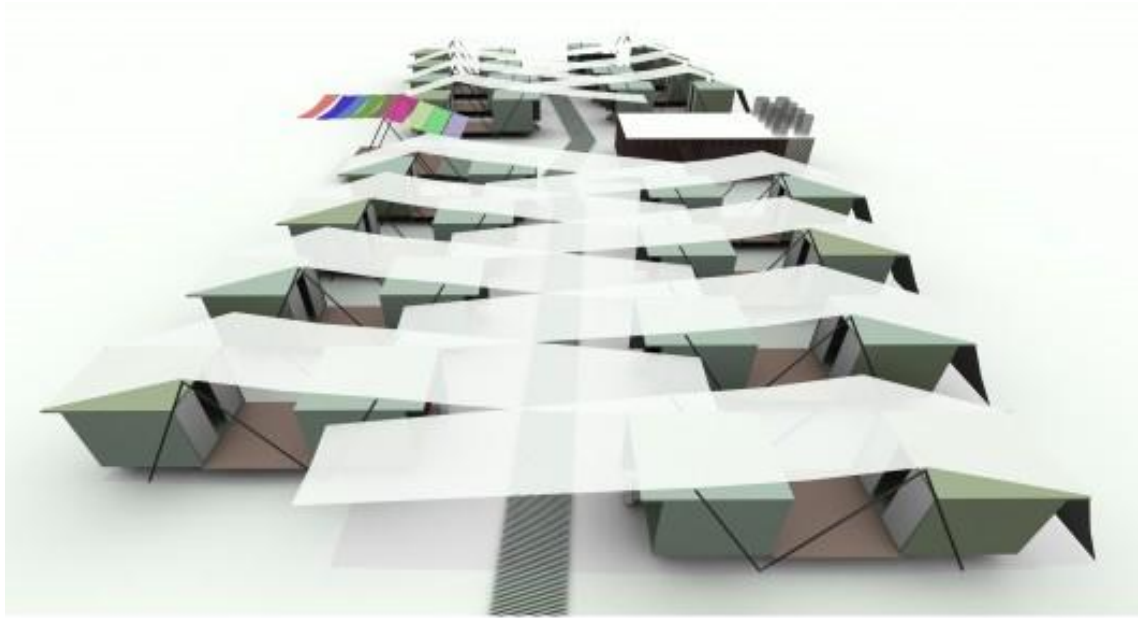


IMAGEN 21 (Fuente en Bibliografía)



4 CONCLUSIONES

Los efectos de las inundaciones son cada vez más dañinos a través del tiempo, y se ha convertido en un conjunto de problemas ambientales, sociales y económicos para los que habitan en El Banco actualmente, como para las personas que vendrán en futuras generaciones.

El Banco, Magdalena es un lugar vulnerable a las inundaciones, ya que la inadecuada conjunción de riqueza hídrica y el desarrollo urbano han hecho que la población de El Banco viva en constantes tragedias por las inundaciones, pues éstas son eventos a los que nadie escapa.

Algunas de las respuestas al porqué de las inundaciones en El Banco se dan puesto que algunos de los barrios fueron fundados en sitios de amenaza de riesgo, también se dan por la exclusión social y política de la población desplazada que tiene limitaciones en los recursos económicos, y porque las nuevas construcciones no involucran medidas ambientales, de gestión o de mitigación de riesgos, especialmente para los estratos más bajos (1 y 2) que no tienen los ingresos suficientes, pues los terrenos con amenazas bajas se acabaron o son muy caros.

Esta situación gira en torno a 3 tipos de problemas, los cuales están relacionados. Primero, el problema de los factores que los causan⁵, que tienden a aumentar con el paso del tiempo si no se hace algo. Segundo, el problema de la respuesta social a los posibles efectos que generan las inundaciones una vez ocurridas en El Banco. Tercero, la problemática de un lugar para vivir durante el período de inundación.

Estos tres problemas permitirán las opciones para dar solución a la problemática de las inundaciones en El Banco, como una vivienda temporal.

Es así que siempre deberíamos preguntarnos de ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿hasta dónde? es necesario comprender la realidad de enfrentar los desafíos de un futuro entre la relación del hombre, su entorno, la naturaleza y la arquitectura.

⁵ Cambios climáticos, lluvias intensas, deforestación, sedimentación etc.

5. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

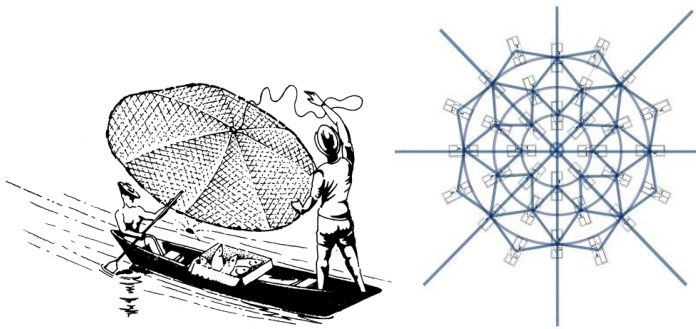


IMAGEN 22- Concepto Atrarraya

Concepto atrarraya: conjunto de objetos conectados entre sí.

Noción de red, de conectividad, de interrelación, de extensión y de punto de encuentro.

El proyecto busca generar conexiones sociales que integren el entorno, las viviendas y las personas entre sí, creando no solo un tejido entre ellos, si no formando un punto de necesidades.

CRITERIOS DE DISEÑO

Que exista una pertenencia y apropiación de la vivienda por parte del damnificado y que ambos respeten y respondan a las condiciones del medio ambiente y el contexto social.

VIVIENDA

Propuesta tecnológica (materiales, sistemas de fabricación y sistemas de construcción):

- ✓ Fácil armado
- ✓ Adaptable al terreno
- ✓ Sostenible – Sustentable
 - Recolección de aguas lluvias
- ✓ Ergonómica
- ✓ Económico
- ✓ Autoconstrucción asistida

URBANO

- ✓ Diseño de conjunto con premisas estéticas
- ✓ Vías de comunicación con el entorno inmediato y vías principales
- ✓ Señalización
- ✓ Equipamientos
 - Centro de recreación
 - Área de Administración (recepción)
 - Cooperativa de pescadores.

6. PROPUESTA



IMAGEN 23- implantación fachada delantera

Entendiendo las necesidades de los afectados es importante tener en cuenta el contexto del lugar a intervenir que será la base para el diseño de la vivienda temporal y su urbanismo generando consigo unos espacios habitables.

Las características de El Banco como el clima y el terreno son muy importantes a la hora de diseñar, ya que es un clima cálido con una temperatura de 35° C y el terreno en el lugar de implantación es plano, que permite diferentes tipos de organización en la vivienda y lo urbano.

Se ensamblará la propuesta de vivienda para que funcione integrada al paisaje de El Banco y no como una pieza aislada.

GESTIÓN

Autoconstrucción de las unidades de vivienda, con capacidad asistida sin necesidad que tenga mano de obra calificada.

Valorización del terreno (terreno cenagoso⁶)

Recursos: Oficina de atención de desastres, Colombia Humanitaria, Gobernación del Magdalena, Cormagdalena y Corporación El Minuto de Dios.

Lugar: Municipio El Banco - Lote para construcción de albergues Temporales.

Propiedad de la Alcaldía de El Banco Magdalena.

Dimensiones: 3690.04m² (94.23 x 39.162)

El proyecto tendrá sostenibilidad, ya que se creará una cooperativa de Pescadores llamada Atrarraya que funcionará en el equipamiento de la propuesta.

Durante los 6 meses las personas afectadas vivirán en estas viviendas y durante los otros 6 meses restantes del año será utilizado para uso de colegio y talleres SENA.



IMAGEN 24 – Proceso de gestión

AMBIENTAL

-Mínimo impacto ambiental bio-construcción (materiales de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados)

⁶ **Terreno cenagoso:** es uno del más fértil de los muchos tipos de suelo, con los alimentos ricos y el buen drenaje. Es levemente más pequeño de tamaño que suelo arenoso, pero es de otra manera muy similar en la composición, no obstante con más alimentos y minerales. El suelo cenagoso es generalmente absolutamente oscuro y acre, y es excelente para plantar casi cualquier cosa.



IMAGEN 25- Sistema asoleación

Recolección de aguas lluvias

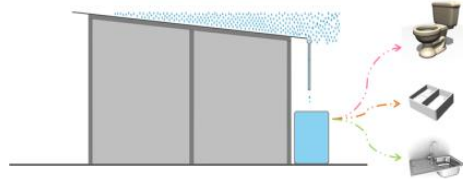


IMAGEN 26- Sistema de recolección de agua

Este Proyecto puede ser replicable en otros lugares, y se puede implementar en diferentes lotes.

Proceso de montaje

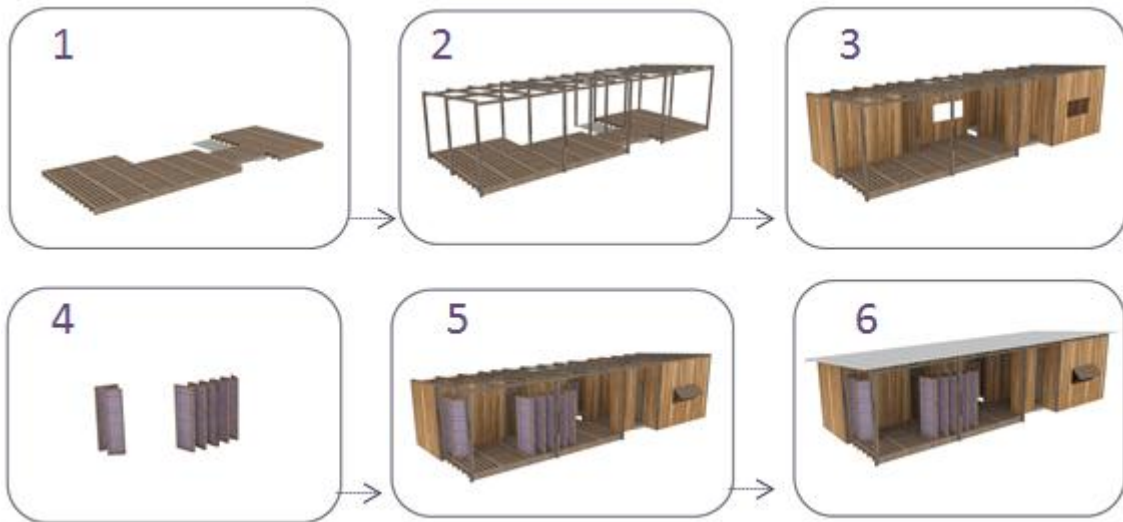


IMAGEN 27 – Proceso de montaje

Esta vivienda es de fácil armado y perdurable en el tiempo. Para el piso de la vivienda, 1.20 m x 80 cm inicie ubicando las estibas y sujete las estibas con bisagras- poniendo esta en la intercesión de las 4 esquinas. Luego de esto

haga en cemento, el escalón de la entrada, la salida hacia el patio, y la pavimentación del baño, el segundo paso es formar la estructura con las columnas y el techo, el tercer paso es generar los cerramientos con la madera de acuerdo a la estructura, generando cada uno de los espacios, el cuarto paso es proceder a hacer los biombos, arme los marcos y teja con el zuncho, Acto seguido, ponga los paneles de la ventana y arriostre a la estructura. Por último, ponga las láminas de zinc en el techo, arriostre y ponga para finalizar la canaleta dirigida al tanque de agua que recogerá las aguas lluvias. Finalización de la vivienda.

El módulo de la vivienda se compone de diferentes materiales fáciles de conseguir en el lugar, estibas recicladas, columnas de madera, perfiles de madera, rollos de zuncho, madera para cerramiento, caña flecha, entre otros y teja de zinc ondulada.

Materiales

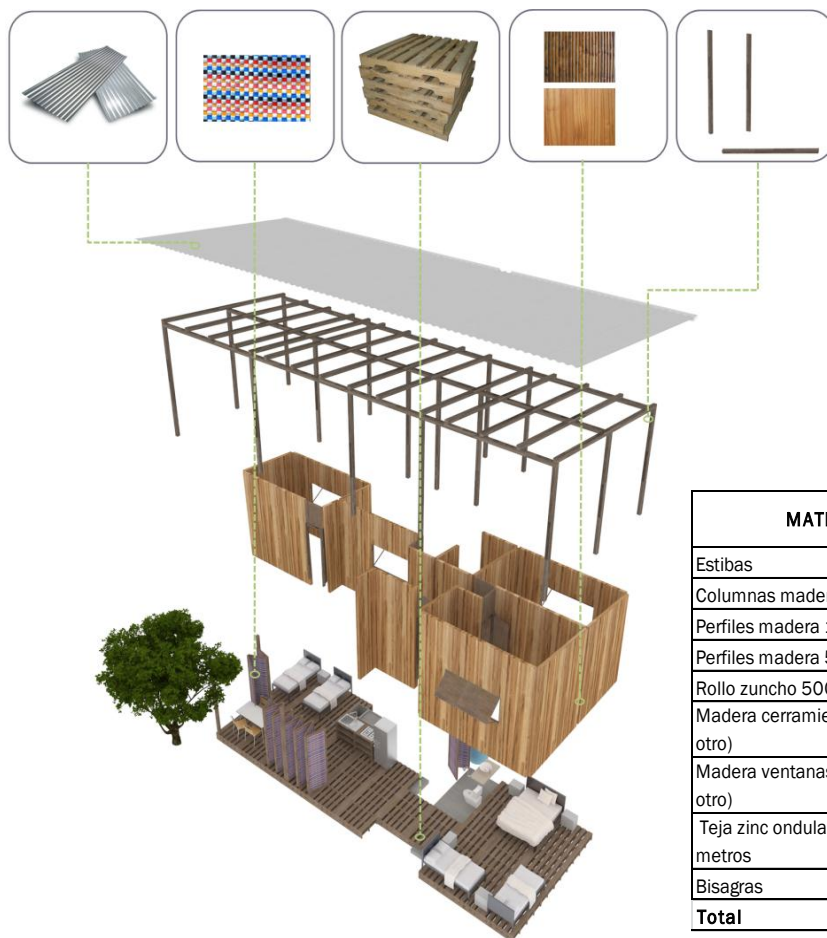


IMAGEN 28- Materiales y costo

Equipamiento

Fachadas



IMAGEN 29- Equipamiento fachadas

Esta propuesta tiene como punto central o núcleo un equipamiento (salón comunal-cooperativa pesquera-administración)

Urbanismo

Implantación



IMAGEN 30- Vista implantación urbana

Para mantener el concepto de atarraya se debe respetar el ordenamiento propuesto para que dé una buena funcionalidad.

Además, quiere mostrar como los lugares se posicionan juntos y como las partes (viviendas y equipamiento) se interrelacionan entre sí.

La ubicación de cada vivienda responde un espacio de diferentes actividades entre las viviendas bajo el concepto de atarraya, que sale bajo unos ejes principales que se unen entre sí, generando espacios peatonales y de reunión. Así mismo, diferencias entre un espacio y otro; este diseño se puede replicar un sinnúmero de veces.

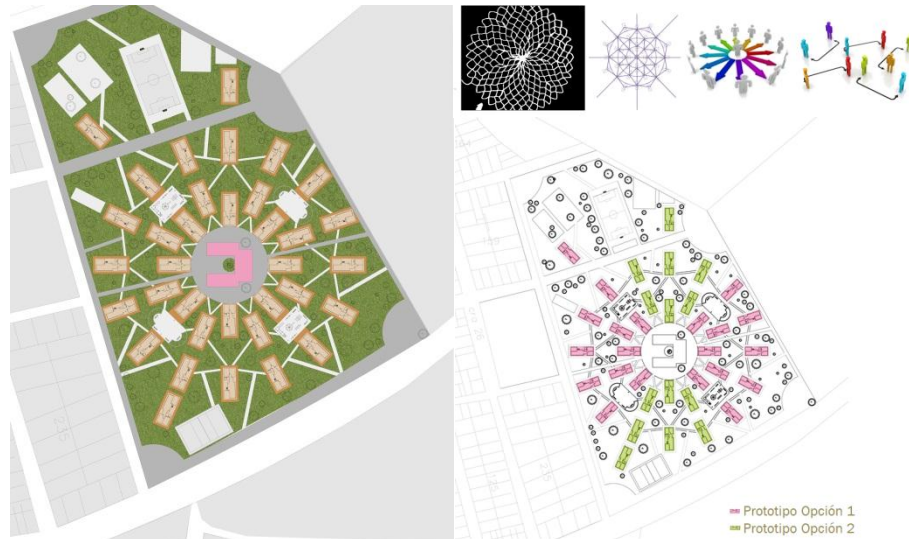


IMAGEN 31 – propuesta urbana

Planta de la vivienda



IMAGEN 32- Planta vivienda

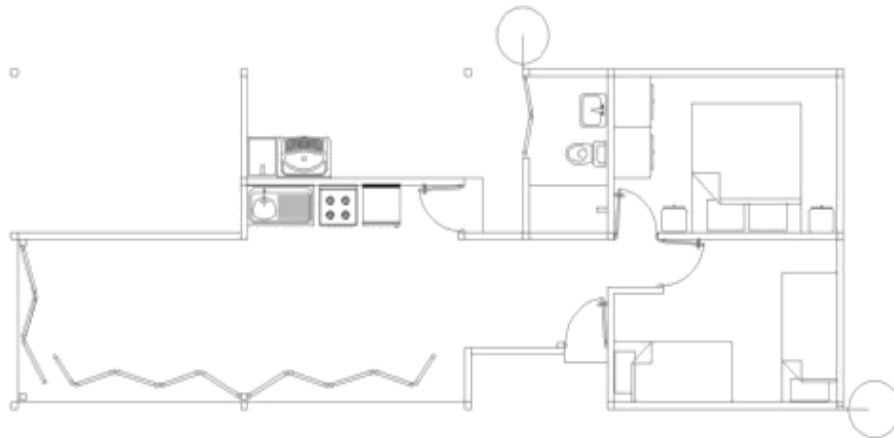


IMAGEN 33 – Planta sin tercera habitación habitación

La planta está conformada por 3 habitaciones, una cocina, un patio, un baño y un área social. Cuenta con un área total de 66,0 mt², teniendo en cuenta la tercera habitación, ya que esta habitación solo se hará para familias más numerosas.

RENDERS



IMAGEN 34 – Implantación trasera fachada



IMAGEN 35 – Implantación fachada posterior



IMAGEN 36 – Imagen vista interior

7.ANEXOS

DETERMINACIÓN ZONA DE INUNDACIÓN

3. ZONAS DE INUNDACIÓN ADICIONAL

| DEPARTAMENTO | CÓDIGO DANE | Área Oficial Departamento (ha.) | Área interpretada | | Cuerpos de agua | | Zonas inundables periódicamente | | Inundación adicional | |
|--------------------|-------------|---------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|------------|---------------------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | (ha.) | (%) | (ha.) | (%) | (ha.) | (%) | (ha.) | (%) |
| ATLÁNTICO | 08 | 338.800 | 338.800 | 100,0 | 21.526 | 6,3 | 13.860 | 4,0 | 39.513 | 13,4 |
| BOLÍVAR | 13 | 2.597.800 | 2.597.800 | 100,0 | 204.353 | 7,9 | 350.373 | 13,4 | 234.245 | 11,5 |
| SUCRE | 70 | 1.091.700 | 1.091.700 | 100,0 | 84.780 | 7,8 | 193.884 | 17,6 | 82.128 | 10,0 |
| SANTANDER | 68 | 3.053.700 | 1.668.934 | 54,4 | 42.177 | 1,4 | 82.780 | 2,8 | 87.155 | 5,7 |
| MAGDALENA | 47 | 2.318.800 | 2.289.864 | 98,8 | 167.348 | 7,2 | 175.123 | 7,5 | 108.119 | 5,5 |
| CÓRDOBA | 23 | 2.502.000 | 2.488.390 | 99,4 | 43.334 | 1,8 | 90.358 | 3,7 | 97.392 | 4,2 |
| CESAR | 20 | 2.290.510 | 1.308.874 | 57,7 | 47.163 | 2,1 | 79.428 | 3,6 | 24.104 | 2,1 |
| ANTIOQUIA | 05 | 6.361.200 | 5.503.842 | 86,8 | 77.109 | 1,2 | 315.980 | 4,7 | 93.472 | 1,8 |
| BOYACÁ | 15 | 2.318.900 | 917.151 | 39,2 | 21.727 | 0,9 | 2.818 | 0,1 | 7.600 | 0,9 |
| CUNDINAMARCA | 25 | 2.415.600 | 1.302.182 | 53,7 | 22.604 | 0,9 | 8.070 | 0,3 | 10.174 | 0,8 |
| CALDAS | 17 | 788.800 | 788.800 | 100,0 | 7.109 | 0,9 | 377 | 0,05 | 4.232 | 0,6 |
| TOLIMA | 73 | 2.356.200 | 482.566 | 19,7 | 21.634 | 0,9 | 370 | 0,01 | 1.249 | 0,3 |
| CHOCÓ | 27 | 4.653.000 | 164.549 | 3,4 | 80.300 | 1,7 | 586.887 | 12,4 | - | - |
| LA GUAJIRA | 44 | 2.084.800 | 44 | 0,002 | 3.950 | 0,2 | 25.385 | 1,2 | - | - |
| NORTE DE SANTANDER | 54 | 2.165.800 | 81.606 | 4,2 | 9.817 | 0,4 | 3.828 | 0,2 | - | - |
| QUINDÍO | 63 | 184.500 | 90.173 | 49,3 | 353 | 0,2 | - | - | - | - |
| RISARALDA | 66 | 414.000 | 404.475 | 97,4 | 1.557 | 0,4 | 116 | 0,0 | - | - |
| VALLE DEL CAUCA | 76 | 2.214.000 | 94.302 | 4,2 | 35.378 | 1,6 | 51.430 | 2,3 | - | - |
| TOTAL | | 40.150.110 | 21.614.053 | 53,8 | 892.221 | 4,1 | 1.981.065 | 9,2 | 789.384 | 4,0 |

Determinación zona de inundación – Línea base nacional, año 2001 pag 9:

http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reunidos_presentacion_final_areas.pdf

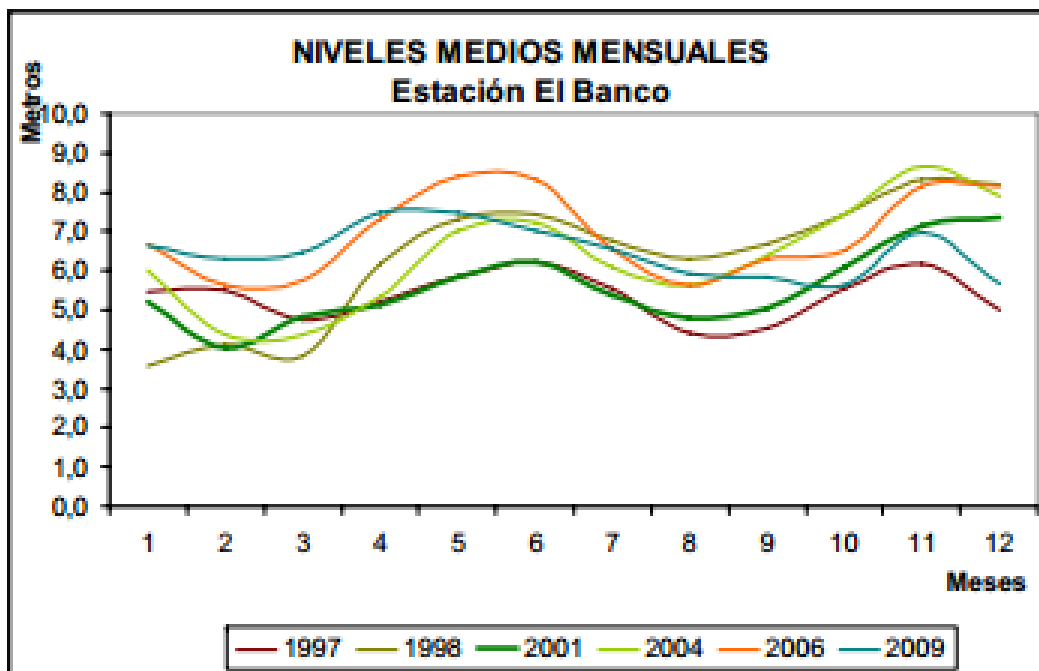
| DEPARTAMENTO | | | | LÍNEA BASE (2001) | | | |
|--------------------|-------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|
| NOMBRE | CODIGO DANE | Área (ha.) | MUNICIPIOS AFECTADOS | CUERPOS DE AGUA | | ZONAS INUNDABLES PERIÓDICAMENTE | |
| | | | | (ha.) | % | (ha.) | % |
| ANTIOQUIA | 05 | 6.296.299 | 100 | 76.178 | 1,2 | 299.040 | 4,7 |
| ARAUCA | 81 | 2.383.135 | 4 | 32.051 | 1,3 | 884.940 | 37,1 |
| ATLÁNTICO | 08 | 331.159 | 21 | 20.875 | 6,3 | 13.296 | 4,0 |
| BOLÍVAR | 13 | 2.665.496 | 42 | 209.795 | 7,9 | 357.417 | 13,4 |
| BOYACÁ | 15 | 2.317.531 | 34 | 21.952 | 0,9 | 2.944 | 0,1 |
| CALDAS | 17 | 743.890 | 22 | 6.744 | 0,9 | 364 | 0,0 |
| CAQUETÁ | 18 | 9.010.823 | 3 | 15.733 | 0,2 | 44.994 | 0,5 |
| CASANARE | 85 | 4.434.139 | 17 | 75.240 | 1,7 | 2.360.140 | 53,2 |
| CAUCA | 19 | 3.125.130 | 16 | 31.800 | 1,0 | 26.035 | 0,8 |
| CESAR | 20 | 2.256.550 | 21 | 46.400 | 2,1 | 80.476 | 3,6 |
| CHOCÓ | 27 | 4.824.344 | 22 | 81.213 | 1,7 | 591.902 | 12,3 |
| CÓRDOBA | 23 | 2.499.858 | 28 | 44.233 | 1,8 | 91.348 | 3,7 |
| CUNDINAMARCA | 25 | 2.398.439 | 57 | 22.436 | 0,9 | 7.802 | 0,3 |
| HUILA | 41 | 1.813.533 | 18 | 15.659 | 0,9 | 149 | 0,0 |
| LA GUAJIRA | 44 | 2.061.936 | 9 | 3.879 | 0,2 | 25.224 | 1,2 |
| MAGDALENA | 47 | 2.314.438 | 28 | 166.448 | 7,2 | 174.148 | 7,5 |
| META | 50 | 8.555.025 | 12 | 52.650 | 0,6 | 197.097 | 2,3 |
| NARIÑO | 52 | 3.149.751 | 2 | 1.278 | 0,0 | 57 | 0,0 |
| NORTE DE SANTANDER | 54 | 2.182.705 | 9 | 9.805 | 0,4 | 3.725 | 0,2 |
| QUINDÍO | 63 | 193.217 | 4 | 369 | 0,2 | 0 | 0,0 |
| RISARALDA | 66 | 356.035 | 8 | 1.347 | 0,4 | 101 | 0,0 |
| SANTANDER | 68 | 3.054.326 | 23 | 42.406 | 1,4 | 84.018 | 2,8 |
| SUCRE | 70 | 1.071.860 | 15 | 83.553 | 7,8 | 188.517 | 17,6 |
| TOLIMA | 73 | 2.415.020 | 29 | 21.125 | 0,9 | 362 | 0,0 |
| VALLE DEL CAUCA | 76 | 2.076.805 | 31 | 33.039 | 1,6 | 48.440 | 2,3 |
| TOTALES | 25 | 72.531.447 | 575 | 1.116.206 | 1,5 | 5.482.532 | 7,6 |

Total de hogares y personas potencialmente afectadas y /o damnificados 2010-2011 a nivel departamental pag 22:
http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reunidos_presentacion_final_areas.pdf

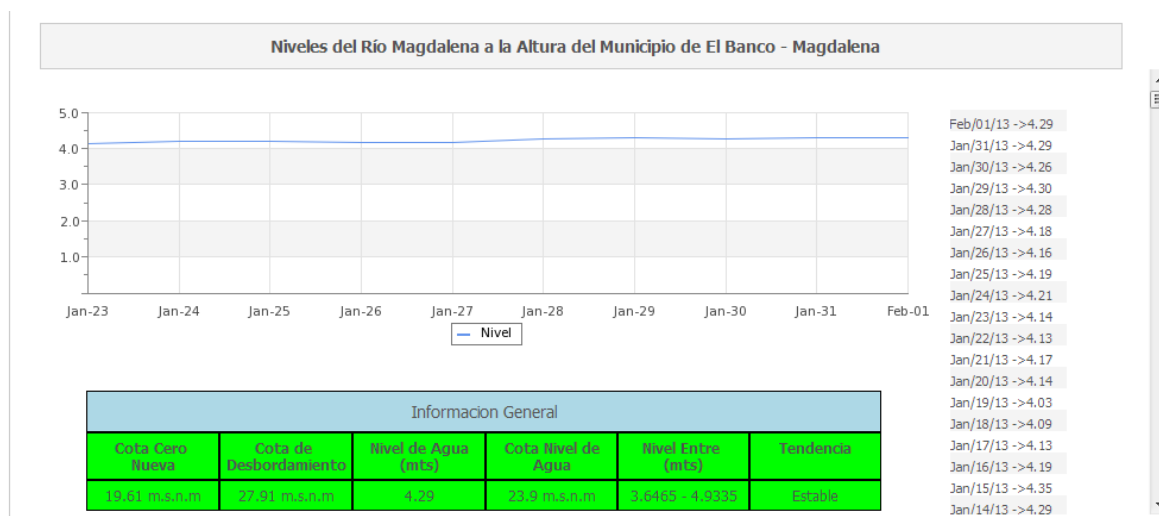
| Departamento | Hogares potencialmente Damnificados | Hogares potencialmente afectados | Personas potencialmente damnificadas | Personas potencialmente afectadas |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Antioquia | 29.312 | 16.750 | 114.163 | 62.711 |
| Atlántico | 30.625 | 19.264 | 110.202 | 78.397 |
| Bogotá | 396 | 599 | 1.798 | 3.101 |
| Bolívar | 92.376 | 20.544 | 331.046 | 74.558 |
| Boyacá | 13.997 | 5.526 | 47.466 | 19.231 |
| Caldas | 6.569 | 4.789 | 23.201 | 17.046 |
| Caquetá | 2.742 | 3.546 | 11.325 | 13.131 |
| Cauca | 55.411 | 16.270 | 201.010 | 57.952 |
| Cesar | 26.881 | 10.904 | 100.142 | 41.856 |
| Córdoba | 53.971 | 11.935 | 199.478 | 46.672 |
| Cundinamarca | 10.027 | 6.384 | 34.420 | 23.229 |
| Chocó | 37.423 | 4.903 | 138.737 | 17.048 |
| Huila | 5.696 | 2.824 | 22.162 | 11.313 |
| La Guajira | 36.362 | 8.543 | 130.637 | 32.897 |
| Magdalena | 65.030 | 29.442 | 235.509 | 114.534 |
| Meta | 4.554 | 970 | 15.904 | 3.447 |
| Nariño | 39.147 | 8.385 | 145.177 | 30.986 |
| Norte de Santander | 17.936 | 9.654 | 73.456 | 36.982 |
| Quindío | 2.640 | 2.286 | 8.638 | 8.726 |
| Risaralda | 3.145 | 7.284 | 12.040 | 25.567 |
| Santander | 18.801 | 8.373 | 67.223 | 30.630 |
| Sucre | 33.433 | 6.308 | 112.538 | 21.495 |
| Tolima | 26.509 | 7.908 | 93.891 | 27.678 |
| Valle del Cauca | 26.137 | 17.380 | 88.813 | 62.881 |
| Arauca | 1.682 | 307 | 6.432 | 1.106 |
| Casanare | 2.500 | 262 | 9.757 | 970 |
| Putumayo | 3.384 | 773 | 13.513 | 3.026 |
| Amazonas | 266 | 363 | 1.262 | 1.636 |
| Guaviare | 65 | 49 | 267 | 226 |
| TOTAL NACIONAL | 647.017 | 232.525 | 2.350.207 | 869.032 |

único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011

Niveles del río Magdalena Año 2009.



http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reporte_dos.pdf



CORMAGDALENA con el apoyo del IDEAM, aporta una herramienta de consulta para los navegantes, en relación al pronóstico de los niveles del Río Magdalena, en los sectores de Puerto Berrio, Tagual, Barrancabermeja, San Pablo, Gamarra, Las Varas (La Mojana - Río Cauca), El Banco y Calamar.

A continuación podrá conocer el pronóstico del Nivel del Río Magdalena para el día 12 de Feb de 2013

Cormagdalena <http://fs03eja1.cormagdalena.gov.co/php/cormagdalena/nivel.es.php> 12 de febrero 2013

8. BIBLIOGRAFÍA

- DANE, Boletín censo general 2005 perfil EL BANCO MAGDALENA, Octubre 14 de 2010.
http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/47245T7T000.PDF (accessed Octubre 2012)

IMÁGENES

2, 3, 4, 5. REPORTE FINAL DE ÁREAS AFECTADAS POR INUNDACIONES 2010 – 2011 CON INFORMACIÓN DE IMÁGENES DE SATÉLITE A JUNIO 6 DE 2011, Evaluación de Afectaciones, DANE (30 de Agosto de 2011) pág. 26-32 from: http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reunidos_presentacion_final_ar_eas.pdf

6, INUNDACIÓN TRAS RUPTURA DEL CANAL DEL DIQUE, SEMANA, Agustín Codazzi (2011) from: <http://www.semana.com/nacion/inundaciones-colombia-igual-anegar-bogota-27-veces/155454-3.aspx>

7, REPORTE No. 2 DE ÁREAS AFECTADAS POR INUNDACIONES 2010 – 2011, Análisis condiciones hidrológicas. DANE (20 de enero de 2012) pag 39 from: http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reporte_dos.pdf

9, EL BANCO MAGDALENA, imagen Google Earth (2011)

10, INUNDACIONES COLOMBIA MAPAS. (2010 diciembre 7) from: <http://www.colombiassh.org/site/spip.php?article643>

8, 13, 14. Boletín censo general 2005 perfil EL BANCO MAGDALENA, DANE (14 de Octubre de 2010) from: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/47245T7T000.PDF

16, REPORTE No. 2 DE ÁREAS AFECTADAS POR INUNDACIONES 2010 – 2011, Análisis condiciones hidrológicas en el bajo Magdalena, DANE.(20 de Enero de 2012) pág. 24 from: http://www.dane.gov.co/files/noticias/Reporte_dos.pdf

17, NIVELES DEL RÍO MAGDALENA, Cormagdalena, IDEAM.(12 DE Octubre del 2011) from: <http://fs03eja1.cormagdalena.com.co/nuevaweb/Niveles/Estaciones/NFO%20EL%20BANCO/elbanco.htm>

18. Habitud mimetico: vivienda de Emergencia, Arquitectura Diaria from: <http://www.arquitecturadiaria.com/2010/09/02/habitat-mimetico-vivienda-de-emergencia/>

19, 20, 21. Vivienda temporal de emergencia/ Jose Antonio Espinoza, PLATAFORMA ARQUITECTURA (09 de Marzo de 2010) from: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/03/09/vivienda-temporal-de-emergencia-jose-antonio-espinoza/>