

Informe de documentación de proyecto con la Comunidad Hijos de Areneros

International Development Design Summit (IDDS)

Adaptación al Cambio Climático

Colombia 2017

Millán, M.; Moreno, D.; Schele, P.; Villamil, L.

Agosto 2017

Resumen ejecutivo.	3
Contexto	4
Antecedentes	4
Descripción de la comunidad	4
Planteamiento del problema:	5
Proceso de diseño	6
Estado del arte	6
Árbol de problemas	10
Propuesta de valor	10
Resumen del proceso/etapas de diseño	11
Planteamiento del problema:	11
COMPACTA (Corazón, Objetivo, Metodología, Problema y Audiencia)	12
Recopilación de Información:	12
Creando soluciones:	13
Prototipado para la comunidad:	15
Análisis y experimentación	17
Prototipado final	18
Tecnología/Prototipo final	20
Requerimientos de diseño	20
¿Cómo funciona?	21
Listado de materiales, proveedores y costos	22
Lecciones aprendidas	23
Involucramiento de la comunidad:	23
Retroalimentación de usuarios:	23
Resolución de problemas	23
Siguientes pasos/ proyecto a futuro	24
Reflexión sobre viabilidad del proyecto y otras oportunidades de diseño:	24
Continuidad / modelo de diseminación	24
Plan de 6 meses e involucramiento del equipo (roles y responsabilidades)	24
Anticipación a riesgos y desafíos	24
Partes interesadas (stakeholders)	25
Información de contacto	26
Miembros del equipo e información de contacto	26
Socios en/de la comunidad	26

Resumen ejecutivo.

Este documento muestra el proceso de inmersión en la comunidad y el posterior diseño de prototipo cuyo anhelo fue abordar alguna de las necesidades declaradas por la comunidad en el marco de la adaptación al cambio climático.

Para este desarrollo se utilizó la metodología propuesta por D-Lab (MIT) que trata de un proceso de diseño de tres etapas y una espiral de diseño de tres fases.

Un equipo multidisciplinario constituido por participantes de la International Development Design Summit (IDDS) reconoció la cotidianidad de las familias que forman parte de una comunidad de areneros de la rivera del río Magdalena, Colombia.

Enmarcados en un desafío acotado por 18 días, el equipo reconoció la desventaja que se le presentaba a la comunidad de areneros las semanas en las que sube el nivel del río haciendo desaparecer la playa de la rivera del río. Este fenómeno, que se presenta por tres meses al año, les perjudica en dos aspectos: les impide ejercer su principal actividad económica que es extraer áridos de la playa los que venden para uso en la construcción, y se reduce el atractivo recreacional que representa la playa y con ello se reduce la presencia de turistas en su rivera.

La propuesta del equipo es desarrollar un sustituto al atractivo turístico que significa la playa y para ello se les presenta a la comunidad diferentes propuestas de elementos flotantes, a lo que luego de la respuesta de la comunidad se concluye en desarrollar una plataforma flotante que invite al uso recreacional, de juego o para transporte de carga por sobre el río.

Contexto



Antecedentes

La comunidad de la Isla del Sol, ubicada a orillas del Río Magdalena en la frontera entre los departamentos de Cundinamarca y Tolima, está conformada por 18 familias, quienes se dedican a trabajar en los bancos de arena que se forman a lo largo del río, como consecuencia de variaciones ambientales.

La extracción de arena es una actividad que con el paso de los años ha servido de sustento económico para dicha comunidad, realizada especialmente por los hombres de cada familia.

Este banco de arena que ha tomado el nombre de Isla del Sol, es aprovechado durante los fines de semana como un atractivo turístico, desarrollando actividades como, la renta de espacios de descanso, venta de alimentos y bebidas, alquiler de atracciones acuáticas entre otras actividades.

Debido al ciclo del río y con los efectos del cambio climático, las temporadas de verano e invierno se han intensificado y con ellas han traído cambios en el comportamiento del ecosistema. Esto a obligado a los areneros y a sus familias a generar dinámicas de adaptación para conservar su lugar en el territorio. Por ejemplo las épocas de intensas sequías son muy benéficas para la extracción de arena, tanto así que ha permitido que empresas externas realicen la extracción a escala industrial, perjudicado el nivel de competitividad de la

extracción artesanal de la comunidad de la Isla del Sol. Y por otro lado, las épocas de fuertes inundaciones se han incrementado, generando que el nivel del agua no sólo cubra el banco de arena por completo sino que ha llegado incluso a afectar las viviendas de los habitantes.

Descripción de la comunidad

Al rededor de la extracción artesanal de arena se ha formado una comunidad compuesta por 20 familias que a diario busca su sustento en el río Magdalena, habitan en Puerto Cabrera, un barrio autoconstruido cercano al territorio conocido como La Isla del Sol, en Girardot-Cundinamarca. De estas veinte familias alrededor de 70 son las personas (en su mayoría hombres) que se dedican a extraer y vender el recurso árido, siendo aproximadamente 20 jóvenes entre 14 y 25 años que han encontrado en la actividad del paleo una ocupación para el tiempo libre y una forma de obtener ingresos.

La mayoría de los jóvenes vinculados a esta actividad han aprendido el oficio por tradición familiar, ya que han sido cuatro generaciones las que han sacado provecho de la extracción artesanal. Sin embargo, con el paso del tiempo se han visto enfrentados a la variabilidad tanto ambiental como económica de la actividad, debido a los cambios climático pero también al cambio sobre la demanda del recurso a esta comunidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el último año la comunidad de areneros de la Isla del Sol, ha empezado a tener una competencia directa instalada a unos cuantos kilómetros de su trabajo; esta es una empresa que extrae arena de manera industrial y vende el producto más barato, generando preferencia de compra de clientes hacia la empresa y no en la Isla del Sol. Por otro lado, las dinámicas naturales del río hacen que durante las épocas de lluvias no sea posible la extracción del recurso y por ende llevar a cabo la actividad.

Por estas razones, los más jóvenes de la comunidad de areneros están buscando alternativas de subsistencia para aprovechar el tiempo, en otros lugares diferentes de donde habitan normalmente.

Planteamiento del problema:

Como consecuencia del cambio climático el río Magdalena ha presentado cambios constantes, como épocas variables y de invierno, haciendo que el río crezca o se desborde ocultando las playas de arena que son explotadas y por ende haciendo esta actividad inviable. De esta manera los 15 o 20 areneros jóvenes que actualmente están vinculados a dicha actividad, tienen la necesidad de encontrar otras oportunidades laborales y el aprovechamiento del tiempo para tales épocas.

De acuerdo con lo anterior, nuestro propósito es co-crear una tecnología flotante, adaptable a los niveles de altura del río, resistente y replicable que permita a los jóvenes trabajar en turismo, pero además adaptarlo de acuerdo a los recursos existentes, las necesidades y facilidades que se requiera en la región, logrando así la adaptación de la actividad para cualquier época del año y por ende de la comunidad.

Proceso de diseño

Estado del arte

Flotación



Balsa de materiales naturales con protección a la intemperie.

Materialidad natural, permite obtener una superficie inundable.



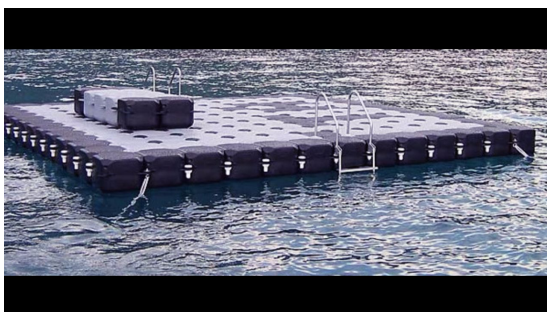
Balsa de flotadores lineales.



Flotadores lineales. Tipo tambor de plástico.



Flotadores tipo esquí (catamarán)



Flotadores profesionales, modulares de 1 m2 aprox.



Barandas. No permiten el acceso para un nadador.
 Flotador de goma. Peligro de pinchazo.

Reutilización de material.
 Uso de botellas plásticas como elementos de flotación.
 Permitiría económica reposición.



Neumático como flotador y forma



Plataforma de madera, base de dona.



Dinámica de uso / Enchulamiento de dona

Plataforma (sobre los elementos de flotación)



Amarres de tambores

Medio de carga y transporte



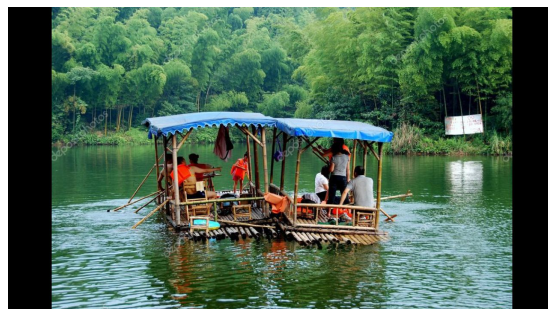
Posibilidad de usar la plataforma como medio de transporte de carga.

Tamaño y Modularidad



Posibilidad de ampliar la superficie duplicando la balsa.

Balsa tamaño familiar con elementos para recreación y descanso.



Complementos

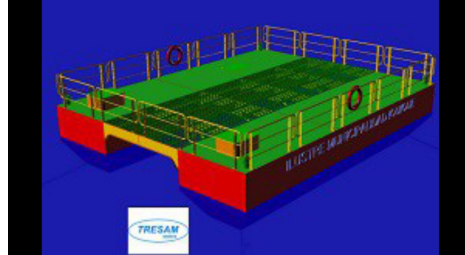


Elemento para traslación. Acción por viento / Elemento de referencia (ícono)



Vivienda flotante

Escala conceptual de Playa a Boya



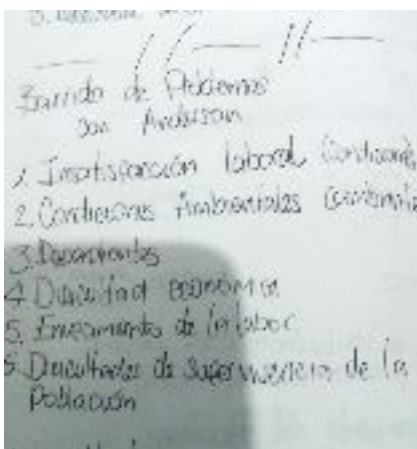
Árbol de problemas

Para el análisis de la problemática se utilizó la herramienta “Círculos problemáticos” propuesta por la organización de la cumbre.

Proceso: * El grupo “Raíces de la Arena” llegó al consenso de usar la herramienta en 4 ámbitos para lograr el enfoque de la problemática: Causas, efectos, oportunidades y desafíos.

* Los círculos sirvieron para evaluar diferentes escenarios encontrados en la comunidad.

* Como resultado del análisis se encontraron condiciones que podrían abordarse debido a que confluyen en un problema.



Lista de problemas que fueron objeto de análisis.



Propuesta de valor

La propuesta apunta a brindar a la comunidad de areneros una alternativa viable y que permita el aprovechamiento de los recursos de la región de la isla del sol en las temporadas en las que los bancos de arena no están disponibles. Es por eso que el principal objetivo del proyecto es co-construir un objeto que brinde una posibilidad diferente de aprovechamiento económico, inicialmente mediante la actividad del turismo en la región, siendo esta una actividad con la cual las personas de la comunidad están familiarizadas.

El objeto brindará versatilidad y adaptabilidad, abriendo posibilidades a ser usado de acuerdo a los contextos, las necesidades, y el conocimiento de la comunidad, para darle las funcionalidades que se requieran.

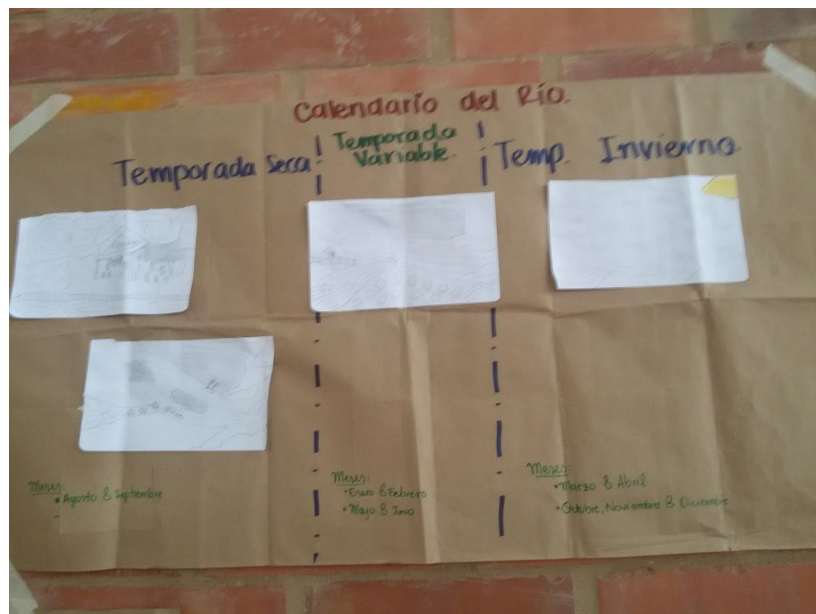
Resumen del proceso/etapas de diseño

Planteamiento del problema:

Proceso: * Inicialmente se conoció el contexto de la comunidad de areneros de la Isla del Sol en Ricaurte, Cundinamarca, el cual fue dado previamente por los facilitadores del evento.

* Luego, se hizo un primer bosquejo de la problemática, junto con la identificación de los actores o partes interesadas tanto internas como externas del territorio, siendo esta la primera base para el enmarque.

* La primera visita a la comunidad fue clave para la validación de tal información y la recolección adicional de datos. Al regreso de la visita se hizo una reunión, donde se socializaron y unificaron las percepciones y los posibles problemas y/o oportunidades identificados allí, contando con el apoyo de Anderson unos de los areneros jóvenes, con quién logramos después de varios debates definir el problema, teniendo en cuenta su conocimiento frente a la relación del río con la comunidad en los diferentes periodos del año.



COMPA (Corazón, Objetivo, Metodología, Problema y Audiencia)

Corazón: Una comunidad que vive de los recursos que ofrece el río, se ve afectada por los cambios climáticos y los picos de sequía y verano, por lo cual los jóvenes se han visto obligados a salir de su tradición a buscar alternativas a su proyecto de vida fuera de esta comunidad.

Objetivo: Brindar a la comunidad una alternativa de aprovechamiento económico de los recursos disponibles, en cualquier época del año.

Metodología: Mediante la co-creación de un prototipo funcional.

Problema: Durante la temporada del invierno el banco de arena desaparece y no es posible realizar la extracción artesanal de arena, lo cual deja a los jóvenes areneros sin una opción de sustento económico y aprovechamiento del tiempo.

Audiencia: Comunidad de jóvenes entre 15 y 25 años dedicados a la actividad de “areneo” o “paleo”, Municipio de Ricaurte en Cundinamarca.

Recopilación de Información:

- La recopilación de información se hizo a partir de la toma de notas de cada uno de los participantes del equipo.
- Entrevistas semiestructuradas durante las dos visitas realizadas a la comunidad.
- Registro fotográfico tanto en las visitas como en cada uno de los momentos del proceso, para evidenciar cada avance.
- Registro auditivo.

De acuerdo con lo anterior, se puede evidenciar que la documentación fue distribuida de forma colectiva, sin embargo el equipo contaba con dos participantes que jugaban el papel de voceros y dos participantes como escuchadores, lo que permitió la diversidad de análisis, que luego se ponía en discusión.

Fotografías de la primera visita a la comunidad:



Creando soluciones:

- De acuerdo con la información recolectada y a pesar de que nos tomamos más tiempo del estipulado para la definición del problema, se hicieron los ejercicios propuestos por el programa, como la enumeración de requisitos que el según las problemáticas evidenciadas.
- Teniendo en cuenta los siguientes tres criterios que debían cumplir las propuestas de solución,

	ACC	Obj. Tangible	Tiempo	Actualizado	Evaluación del proceso
1. Pñe: Estrategias actualizadas	0	0	*		
2. Involucración laboral	*	*	*		
3. Mecanismos de cambio cultural	**	*	*		
4. Innovación	**	*	*		
5. Seguimiento					

1. Viable en el tiempo (Correspondencia con los objetivos del IDDS)
2. Objeto físico
3. Adaptación al cambio climático.

Nos planteamos varias reflexiones sobre la información de la comunidad; por un lado nos cuestionamos la afectación de la actividad extractiva que ellos realizan sobre el río, sin embargo no ahondamos mucho en la conversación porque no correspondía a los tiempos y por ende decidimos pensarnos a la comunidad con relación a su actividad y el entorno y no solo a la actividad con respecto al medio.

De esta forma, identificamos las épocas del año en las que el río crece o está seco, con la ayuda de Anderson, lo que permitió identificar la problemática y la oportunidad a solucionar o aprovechar en la comunidad. Por ejemplo, existen 5 meses en el año en los que el río generalmente crece (invierno) y limita la continuación de la extracción de arena, es decir los areneros deben buscar otras fuentes de trabajo o simplemente estar en sus casas, lo implica su adaptación al tal cambio.

Con base en ésta problemática, realizamos a escala el primer modelado de las ideas para el aprovechamiento del recurso hídrico en época de invierno, los resultados de este ejercicio nos proporcionaron características conceptuales que el grupo tenía en común acerca del diseño, a continuación los modelos a escala desarrollados:



Con base en los primeros modelos se llegó a la conclusión de que el objetivo era diseñar un objeto de flotación que pudiera ser aprovechado para la actividad económica del turismo, reemplazando el banco de arena que es usado los fines de semana con fines de recreación por las personas que visitan la zona.

Prototipado para la comunidad:

Ya teniendo el concepto principal del diseño, se elaboraron 4 prototipos de baja resolución con el fin de llevarlos a la segunda visita y recibir retroalimentación y validación de la comunidad. En contexto, los resultados esperados era la aprobación de las propuestas, la evaluación de la accesibilidad de los materiales usados, el correcto funcionamiento de los elementos de flotación y . Los prototipos evaluados por los areneros fueron los siguientes:



Con los cuatro prototipos, preparamos la segunda visita a la comunidad. La visita se dividió en dos partes principales: un primer momento de introducción, explicación del proyecto y los modelos y una retroalimentación activa por parte de la comunidad. En este primer momento varios de los areneros participaron activamente e intervinieron los modelos de prueba agregando elementos que consideraban, se abrió un espacio de discusión e interacción abierta donde la mayoría dio su punto de vista acerca de los modelos.



En un segundo momento, luego de realizar modificaciones a los modelos, se realizó una dinámica de comprobación en donde tanto integrantes del grupo como de la comunidad, tuvieron la oportunidad de probar los prototipos en contexto real.



Análisis y experimentación

De vuelta de la visita, el primer paso fue analizar la información recolectada y sintetizar las retroalimentaciones recibidas por parte de la comunidad. Para ello, se usó la herramienta de evaluación de requerimientos con base en lo que previamente se había determinado como obligatorio para el diseño de la plataforma. Adicionalmente se comparó la aceptación de las ideas en la comunidad y la viabilidad de desarrollo en el tiempo teniendo en cuenta los recursos disponibles en la región.



The image shows a handwritten table titled 'CRITERIOS' comparing three prototype designs across various criteria. The designs are represented by simple sketches: a wooden platform, a circular structure, and a rectangular frame. The table includes a 'TOTAL' row at the bottom.

CRITERIOS	Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3	Prototipo 4
Fidelidad	10	10	10	10
Costo Material	10	5	8	10
Estabilidad	5	3	5	10
Costo Producción (por hora)	10	2	8	1
Seguridad	8	2	8	10
Capacidad de carga	5	5	3	1
Resistencia estructural	9	9	3	1
Disponibilidad de materiales	10	4	6	6
Adap. Nivel agua	5	1	5	10
TOTAL	64	39	48	51

Con base en la evaluación de los prototipos se concluyó que la propuesta más llamativa y viable era la plataforma flotante, debido a que los materiales eran de fácil acceso y su elaboración no representaba mayor grado de dificultad; la plataforma flotante permitía a la comunidad más usos que las otras dos propuestas y por su fácil reconocimiento fue mejor aceptada por la comunidad durante la visita.

Luego de seleccionar la alternativa final, se empezó el diseño de detalle. En esta etapa se tomaron importantes decisiones como: la madera final a utilizar, la dimensión de la plataforma, el diseño de la estructura y los elementos de unión de la plataforma. Paralelo a esta toma de decisiones se realizó una segunda comprobación de la plataforma en el agua, esta vez ejerciendo esfuerzos específicos para garantizar la resistencia, adicionalmente se reemplazó uno de los amarres de fique por hilo de PET. Esta comprobación se realizó en la piscina de CERCUN.



Prototipado final

Luego del diseño de detalle se inició con la construcción del prototipo final, proceso en el cual participó todo el equipo. Con ayuda de los organizadores se consiguieron todos los materiales necesarios y se procedió a la construcción.

El primer paso fue el corte de los palos de guadua de medida 2.5m aproximadamente, todos los cortes se realizaron por los nudos de la guadua aprovechando la estructura para realizar la impermeabilización de los extremos. Se pulieron los extremos de cada guadua y se organizó la estructura previamente en el suelo para su posterior armado.



Con la estructura organizada se establecieron los puntos de amarre y la cantidad de amarres necesarios, de manera paralela se construyó un artefacto que permite convertir las botellas de PET usadas en hilo.



Herramienta elaborada para cortar el hilo de PET

A los tanques se les agregó un poco de cinta de teflón para asegurar el cierre hermético, posteriormente los extremos de cada palo fueron pasados por breca con el fin de sellar la madera y aumentar la resistencia al agua, así mismo los nudos y grietas fueron cubiertos. Ya con los palos sellados, se procedió a armar la estructura con el hilo de PET, generando amarres como se muestra en la imagen a continuación. Finalmente se amarraron los tanques a la estructura.



En el siguiente apartado se describe el resultado final en detalle.

Tecnología/Prototipo final



Requerimientos de diseño

Luego de definir que el prototipo a elaborar se compondría de una **plataforma flotante**, se definieron los atributos que podría tener ésta. Para ellos se clasificaron dos tipos de atributos, los estrictos -aquellos que en su ausencia no permitirían calificar como prototipo viable- y los deseables -aquellos que le darían cualidades positivas pero que se podría prescindir de ellos-.

	Atributos
Estrictos	Flotabilidad Capacidad de Carga Mínima Adaptación al nivel del agua Seguridad para el usuario Seguridad para un tercero Anclaje
Deseables	Estabilidad Costo y facilidad de mantenimiento Materialidad adaptable y Tecnología apropiada (E. F. Schumacher) Modular

Flotabilidad: se refiere a la capacidad de mantener la plataforma sobre la superficie del río.

Capacidad de carga mínima: es la que definirá el tipo de uso según la masa que sea capaz de mantener a flote. Esto es, por ejemplo, uso para relax para el equivalente a una persona de capacidad, uso para juego para el equivalente a dos personas, estación de recreación familiar para una capacidad de cuatro personas, uso para juego colectivo y/o carga de objetos para una capacidad de 8 personas o más.

Adaptación al nivel del agua: se refiere a la capacidad de adaptarse a los diferentes niveles de agua que ofrece el río Magdalena durante todo el año. Lo que significa una diferencia de altura de hasta 10 metros.

Seguridad: se refiere a que la plataforma no presente riesgos para las personas que la operen, las que reciban de sus prestaciones y las que se puedan involucrar indirectamente -como observadores o cohabitantes del mismo ambiente-. Este riesgo hace especial alusión sobre los riesgos propios de un río -ahogo, arrastre, etc.- y sobre los riesgos de un objeto de peso y volumen considerable como para dañar a personas, animales e infraestructura.

Anclaje: se refiere la capacidad de mantenerse estacionariamente en un lugar sin ser arrastrado por el impulso del río ni del viento.

Estabilidad: se refiere a la capacidad de mantener la superficie del prototipo en equilibrio. Este atributo se flexibilizó considerando que en ausencia de estabilidad se podría concebir la plataforma para conceptos lúdicos y/o competitivos para el o los usuarios.

Costo y facilidad de mantenimiento: se refiere a la intención de facilitar las actividades de cuidado y reparación de la plataforma. Este atributo se desestimó como estricto ya que se condicionó a que el costo de mantenimiento se justificará siempre que sea menor al grado de valoración percibido por la comunidad. Por ejemplo, en caso que el costo de enviar a reparar la plataforma sea menor que los ingresos que genere, o que el tiempo solicitado a la comunidad para reparar la plataforma es menor al placer que les retribuye.

Materialidad adaptable y Tecnología apropiada: se refiere a la utilización de materiales y técnicas constructivas cercanas a la comunidad para que así puedan cuidar, reparar y mejorar la plataforma con los recursos locales de la comunidad. Este atributo se flexibilizó para dar posibilidad a escoger elementos que presenten un desempeño sobresaliente pese a no ser de fácil acceso.

Modular: se refiere a la capacidad de crecer en funciones o escala por medio de construcción de réplicas o ampliaciones sobre la plataforma.

¿Cómo funciona?

La plataforma consiste en una estructura movable que ofrezca una superficie que se mantenga flotando sobre el nivel del agua del río, con una capacidad máxima de peso para cargar.

Más funcionalidades no se quiso asignar. Esto con la intención de dar libertad a la comunidad para definir sus funciones y capacidades de acuerdo al uso, valoración y apropiación que ésta practique sobre la plataforma.

Listado de materiales, proveedores y costos

Estructura.

Madera de Guadua. (6 unidad de 2 metros, 4 unidades de 2,5 metros de largo)

Esta madera posee buen comportamiento en zonas húmedas, es de relativo fácil acceso local y ofrece buen comportamiento estructural. Planta gramínea parecida al bambú que tiene un tallo arbóreo, espinoso y lleno de agua, que suele medir hasta 20 m de alto por 20 cm de ancho; se utiliza en la construcción de instalaciones rurales.

Disponibilidad: en madereras locales, 12000 COP la unidad de 6 metros de largo. La comunidad manifestó que podrían obtenerlo de forma directa en los bosques cercanos.

Flotación

Canecas o contenedores de plástico. (4 unidades).

Contenedores para líquidos -reutilizados- de 200 litros (53 galones).

Disponibilidad: en negocios locales, a 50.000 COP la unidad.



Amarres:

Hilo elaborado a partir de botellas descartables de plástico PET (politereftalato de etileno).

Disponibilidad: indefinido, de acuerdo a la cantidad de desechos PET disponibles ya que es un material de elaboración propia. Libre de costo.



Sello:

Brea o Alquitrán (Neme)

3 kilogramos, a 3.000 pesos el kilogramo.

Disponibilidad: de acceso local en el barrio.

Lecciones aprendidas

Involucramiento de la comunidad:

La participación de Edison y de Oscar fue fundamental para el proceso de construcción del prototipo, pues desde la misma definición del problema como en la de la propuesta sus opiniones, participación e involucramiento hizo que tuviera sentido el proyecto en sí.

Se evidenció que al trabajar con personas que tienen otros estilos y contextos de trabajo, el aprendizaje es constante y por ende se deben buscar estrategias para mantener y mejorar la dinámica del grupo.

El proceso de involucramiento de la comunidad también tuvo que ver con el reconocimiento de las capacidades de la misma y la identificación e interacción con sus formas de comunicarlo, la cual fue más práctica e implícita, lo cual llamó a la tolerancia, paciencia, simplicidad y el nivel de escucha de cada uno de los miembros del grupo.

Retroalimentación de usuarios:

Desde que llega el primer representante de comunidad, se muestra muy dispuesto a ayudar, Ofrece sus conocimientos y participa activamente en la identificación del problema, describe en detalle las condiciones del río a lo largo del año, lo cual es una información determinante para diseñar el prototipo, con lo cual estuvo de acuerdo desde el principio. El segundo representante también se mostró muy interesado desde el primer modelo y aportó conocimientos empíricos para el desarrollo de la idea, Sugirió modificaciones para hacerlo más adecuado a sus condiciones ambientales. Para la presentación del prototipo se realizó la muestra en una piscina cercana, se probó con un alto número de personas y funcionó correctamente. Las personas de la comunidad se mostraron muy orgullosos del producto. Encontraron desde el principio la dificultad para hacer una plataforma y formalizar un uso comercial. Son conscientes de que aún falta realizar muchas mejoras.

Resolución de problemas

Desde el comienzo tuvimos diferentes contratiempos, no contábamos con el representante de comunidad, así que los primeros días fueron de recibir información de terceros, por lo cual, veníamos un poco atrasados en relación con el calendario del IDDS y en comparación con los demás grupos. Desde el comienzo el grupo mostró características de ser un grupo tranquilo que funcionaba con paciencia, lo cual facilitó los momentos de tensión que generaba la falta de tiempo y la presión de seguir el plan propuesto. Se funcionó la mayor parte del tiempo con la premisa de que identificar bien el problema era prioridad, para al final dar forma al objeto con mayor claridad.

Siguientes pasos/ proyecto a futuro

Reflexión sobre viabilidad del proyecto y otras oportunidades de diseño:

El proyecto propuesto es muy viable, principalmente con respecto a la disposición de recursos para su construcción, pues estos son accesibles por costo pero también porque se encuentran y nacen en los paisajes del territorio, además de que es flexible y puede ser construido con otros materiales.

El co-diseño hace un llamado a la creatividad de la comunidad a la hora de darle la funcionalidad al mismo, ya que presenta facilidad para su construcción, adaptabilidad, resistencia y una flotabilidad comprobada.

Esta puede ser usada tanto para actividades alternas como el turismo como se propone inicialmente, pero también puede ser una herramienta de bastante ayuda en época de invierno para poner sus pertenencias cuando el río inunda sus casas.

Continuidad / modelo de diseminación

La continuidad del proyecto depende directamente de la comunidad, pues el modelo fue co-creado con miembros de la comunidad con el fin de garantizar su diseminación a través de quienes participaron de la misma, y por ende la enseñara y compartiera con su comunidad.

Plan de 6 meses e involucramiento del equipo (roles y responsabilidades)

El involucramiento del equipo para un plan de 6 meses será a través del Centro de Innovación C-Innova, con quienes se buscará hacer seguimiento al proceso de continuidad de los proyectos en dicha comunidad. Sin embargo al ser un grupo tan diverso y con responsabilidad u oficios distintos no da posibilidad de poder acompañar dicho proyecto de forma constante y directa, por ende lo limita un poco.

Aún así, cada una de las personas busca aplicar cada conocimiento adquirido y diseminar dicho aprendizajes con otras comunidades con las que se tenga contacto ahora y en un futuro.

Anticipación a riesgos y desafíos

Teniendo en cuenta lo anterior, los desafíos que encontramos es el nivel de convencimiento y convocatoria que los miembros de la comunidad que participaron con nosotros tengan para poder diseminar su aprendizaje en la misma y hacerlo replicable. Se sabe que cuando los niveles del río bajan, la corriente es más fuerte, por lo cual es más difícil el uso del prototipo, pero no fue para estas épocas que se desarrolló. Se diseñó para las épocas de la creciente del río en donde no se puede extraer arena, en ese contexto la corriente es más suave, lo cual facilita su uso. Los riesgos más importantes para brindar

seguridad, es tener un buen sistema de anclaje, una plataforma estable y cómoda y una buena distribución del espacio para hacerlo deseable para un turista.

Partes interesadas (stakeholders)

- Alcaldía de Ricaurte - Autoridad local.
- Alcaldía de Girardot - Autoridad urbana local.
- Comunidad de Volqueteros - Agrupación según actividad económica.
- Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) - Empresa Industrial y Comercial del Estado
- Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA)
-

Información de contacto

Miembros del equipo e información de contacto

Pablo A. Schele	-	Valparaíso, Chile
Ingeniería Mecánica	-	Universidad Técnica Federico Santa María
pablo.schele@usm.cl	-	LinkedIn
Daniel Sebastian Moreno	-	Chinauta, Cundinamarca, Colombia
Psicología	-	Universidad Nacional de Colombia
daniel_cjm@hotmail.com		
Laura Alejandra Villamil Velasquez	-	Bogotá, Colombia
Diseño Industrial	-	Universidad Nacional de Colombia
lavillamilv@unal.edu.co		
Maria Alejandra Millán Franco	-	Santa Teresa, Tolima, Colombia
Administración de Empresas	-	Universidad Nacional de Colombia
mamillanf@unal.edu.co		

Socios en/de la comunidad

Oscar Nuñez	-	Ricaurte, Cundinamarca, Colombia
Arenero de Isla del Sol	-	Comunidad de Volqueteros
Universidad de Cundinamarca	-	Sede Girardot