

El diseño como agente de transformación en la dimensión perceptual de la cultura bogotana, entendiendo la variabilidad de los estados climáticos como positivos para disminuir el desarraigo a la ciudad.



**Catalina Rodríguez Rodríguez
Juanita Salcedo Téllez**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2012**

El diseño como agente de transformación en la dimensión perceptual de la cultura bogotana, entendiendo la variabilidad de los estados climáticos como positivos para disminuir el desarraigo a la ciudad.



**Catalina Rodríguez Rodríguez
Juanita Salcedo Téllez**

Presentado para optar al título de Diseñadora Industrial

DIRECTOR

Gabriel Ernesto Barrero Tapias

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2012**

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 que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

Indice

1 FORMATO DE DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	12
2. TÍTULO DEL PROYECTO.....	12
3. NOMBRE DEL PROYECTO.....	12
4. TEMA DEL PROYECTO.....	12
5. SUBTEMA.....	12
6. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.....	12
7. MARCO TEÓRICO.....	13
7.1. La ciudad y los habitantes.....	13
7.2 La cultura.....	14
7.4 La variabilidad climática en Bogotá.....	15
7.5 Los símbolos en la ciudad, los símbolos en Bogotá.....	16
7.6 La comprensión del color en la ciudad.....	17
7.7. El papel del diseño en temas de orden social.....	18
8 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	18
9 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	19
10. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	20
10.1 Objetivo General.....	20
10.2. Objetivos Específicos.....	20
11 Límites y Alcances.....	21
11.1 Limites.....	21
11.2. Alcances.....	22
12 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL.....	23
13 DETERMINANTES, CONDICIONANTES Y REQUERIMIENTOS.....	23
14 PROPUESTA PROYECTUAL.....	23
15 DESARROLLO DE PRODUCTO.....	23
15.1 Aspectos Conceptuales.....	23
16 COMPROBACIONES.....	31
17 CONCLUSIONES.....	39
18 GLOSARIO.....	39
19 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	39

1 FORMATO DE DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Formato CTdG-03-Descripción de TdG

2. TÍTULO DEL PROYECTO

El diseño como agente de transformación en la dimensión perceptual de la cultura bogotana, entendiendo la variabilidad de los estados climáticos como positivos para disminuir el desarraigo a la ciudad.

3. NOMBRE DEL PROYECTO

Imabo

4. TEMA DEL PROYECTO

Proyecto de innovación socio cultural por medio de producto/espacio/experiencia.

5. SUBTEMA

Innovación social que pretende la apropiación de la ciudad desde su percepción y la creación de símbolos relacionados con la variabilidad climática.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.

Este proyecto nace del hecho de pensar en Bogotá, las dinámicas que suceden en la ciudad y los factores que inciden en ellas. Esto nos lleva a preguntarnos que situaciones no son vistas como positivas para la ciudad y como desde el Diseño Industrial se pueden hacer transformaciones relacionadas con la cultura de una ciudad. Es así como llegamos al análisis de Armando Silva, que estudia la ciudad y sus dinámicas llegando a una serie de conclusiones sobre la imagen que tienen los bogotanos acerca de la ciudad y la manera en la que ésta es percibida. En estos estudios, la percepción negativa que hay de la ciudad está relacionada con los imaginarios sobre la variabilidad de los estados climáticos pues se entiende que en Bogotá hay imaginarios estéticos cuyo valor de representación de los aspectos semánticos y semióticos de la imagen de la ciudad, reflejan una percepción desactualizada de la esencia de la ciudad, que impide que la dimensión perceptual de la cultura trascienda de manera positiva. En esta medida, se genera desinterés por parte de los ciudadanos y lleva a entender a la ciudad como un espacio desarraigado con todas las consecuencias negativas que ello conlleva.

Imabo, pretende transformar la percepción negativa del imaginario que tienen los ciudadanos de la variabilidad climática, generando una vivencia que donde haya apropiación y aceptación positiva de los estados climatológicos de la ciudad. En la medida en la que se generen dinámicas mediadas por un objeto y relacionadas con los estados climatológicos de la ciudad, los ciudadanos podrán reinterpretar este tema y generar una nueva comprensión del clima de la ciudad, logrando así romper un paradigma que con el tiempo lleve a la creación de nuevos imaginarios de la ciudad.

7. MARCO TEÓRICO.

Para abordar esta problemática, es necesario definir una serie de conceptos que permitirán una mejor comprensión de la situación que se plantea para este proyecto. La comprensión de estos conceptos se hará desde diferentes áreas del conocimiento de tal manera que sea coherente con la estructura de como se va a llevar a cabo el tema. Es importante aclarar que este proyecto se va a abordar, entendiendo que se trata de un problema complejo en el sentido en el que se van a abordar una gran cantidad de variables que se relacionan entre sí y estas relaciones generan nuevos conceptos que a su vez tienen subrelaciones entre sí.

7.1. La ciudad y los habitantes

La ciudad es considerada como el espacio físico que se construye para que se generen dinámicas de las personas que habitan el espacio, así mismo, puede ser definida como *“una densa red simbólica en permanente construcción y expansión. La ciudad, cada ciudad se parece a sus creadores y éstos son hechos por la ciudad. No se diría con exactitud que somos ciudadanos del mundo; mas bien somos una ciudad que habita el mundo.”* (Silva, 1992). En este caso, se entiende que para que la ciudad exista los ciudadanos son fundamentales pues son quienes le dan sentido y significado a lo que sucede en la ciudad, es por esto, que resulta importante considerar también que *“la ciudad de hoy no es sólo un conjunto de elementos visibles, como edificios, calles, parques y plazas, sino también, y de manera muy significativa, una representación que puede encontrarse en los medios. Incluso puede hablarse de una ciudad que, literalmente, no se observa.”* (Silva, 2003) Esta ciudad que no se observa, tiene un peso muy importante pues constituye los imaginarios de las personas que habitan la ciudad y es en este lugar donde se crean los significados y simbolismos que llevan a entender la ciudad.

Los ciudadanos y los habitantes son comúnmente indeterminados, jurídicamente los ciudadanos son definidos como personas mayores de edad que pueden ejercer sus derechos políticos y los habitantes como las personas que ocupan un territorio. Entre uno y otro los límites son confusos y dependiendo de la situación cambian las definiciones de quien es y quien no es. En lo que respecta a este trabajo, todo lo relacionado con un espacio, crea una dinámica que modifica el entorno. Es por esto que en este caso, el ciudadano y el habitante contarán como un mismo elemento en la ejecución de influencias dentro de la cultura. Ambos pueden ser considerados parte de una comunidad, ya que el concepto de comunidad, como lo explica Phil Bartle, sociólogo, en su texto *¿qué es una comunidad?*, es un concepto abstracto y existe sin importar que aquellos que la conformen entren y salgan del territorio pues cuando se entiende una comunidad se trata de *“un conjunto de interacciones, comportamientos humanos que tienen un sentido y expectativas entre sus miembros. No sólo acciones, sino acciones basadas en esperanzas, valores, creencias y significados compartidos entre personas”* (Bartle, 2007).

7.2 La cultura

Las dinámicas generadas entre miembros de la comunidad componen la cultura. Este componente de la ciudad es definido como por Bartle (2007), al igual que las comunidades, como una dimensión abstracta de las características y de los comportamientos que rigen a una comunidad. Hoy, es difícil entender una cultura como comportamientos y características únicas; como lo explica el antropólogo y crítico cultural argentino Néstor García Canclini (2001), existen procesos de hibridación de culturas debido a la globalización, en los que cada comunidad está expuesta a recibir y apropiarse de diferentes características, haciendo que la cultura se modifique y se esté renovando. Sin embargo, hay símbolos característicos que se pueden apropiarse de tal manera que se guarden como aspectos esenciales de una comunidad, las acciones y los conocimientos se superponen dentro de una base para generar nuevas dinámicas que relacionan a las personas dentro de un contexto. La cultura es un proceso de creación que está en constante cambio, este se ve afectado por la influencia e integración de costumbres que son reinterpretadas y unificadas con las bases establecidas dentro de un contexto.

La cultura es un complejo sistema que puede ser dividido en componentes que ayudan a entenderla. Bartle (2007) explica que la cultura está conformada por diferentes dimensiones que permiten la comprensión de la misma en diferentes ámbitos. En primer lugar, cuando se habla del aspecto conceptual se *“debe estudiar, aprender y ser muy consciente de las creencias predominantes en la comunidad. Para ser un catalizador efectivo del cambio social”* y cuando se habla de la dimensión estética se entiende como la *“estructura de ideas, a veces paradójicas, incoherentes o contradictorias que tiene la gente sobre lo bueno y lo malo, lo bonito y lo feo, el bien y el mal, que son las justificaciones a las que las personas recurren para explicar sus acciones.”* (Bartle, 2007) Estas dimensiones de la cultura, existen paralelamente y se interconectan de tal manera que se entrecruzan. En este caso, se entenderá la dimensión perceptual como una dimensión en la que se establece una percepción de la ciudad y los aspectos estéticos que la componen.

Cuando se relacionan estos factores con Bogotá, se estudia a una ciudad que recibe personas que se integran a las dinámicas mezclando sus acciones dentro de la dimensión estética de lo que se percibe de la ciudad. *“El proceso migratorio hacia Bogotá, se distingue por ser mayoritario y culturalmente heterogéneo (...) lo cual ha tenido consecuencias significativas en la composición cultural y social de la ciudad y en el desarrollo de la cultura y la identidad urbana de sus habitantes”* (Pardo, 2008 p 164) Es por esto que la cultura Bogotana, resulta una mezcla de tradiciones que se superponen a lo que una vez fue el imaginario del bogotano; hoy en día, el bogotano no cuenta símbolos estético-preceptuales fuertes que construyan imaginarios arraigados que representen sus comportamientos positivos de las dinámicas que suceden, sino que ha ido perdiendo su pertenencia a la ciudad para darle cabida a la llegada de nuevos integrantes.

Según Armando Silva (1992), las ideas que conforman la cultura se crean a partir de los diferentes imaginarios que tienen los habitantes de la ciudad; con el tiempo estos imaginarios se convierten en símbolos que caracterizan la ciudad y crean una identidad clara de ésta; *“puede aceptarse que en la percepción de ciudad hay un proceso de selección y reconocimiento que va construyendo ese objeto simbólico llamado ciudad; y que en todo símbolo o simbolismo subsiste un componente imaginario.”* Cuando la cultura trasciende y se fortalece es que puede apropiarse la ciudad como espacio. De igual manera en el momento en el que se da una apropiación del espacio y se generan nuevas dinámicas se proporciona espacio para el trascender de la cultura. Las relaciones entre ciudadanos están dadas en el espacio público que compone a la ciudad como un espacio de interacción y conocimiento. El espacio público, según el artículo 5to de la ley 9 de 1989, se entiende como *“el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses, individuales de los habitantes.”* (<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175> visitado el 29 de Junio de 2012). Para el desarrollo de este proyecto, el espacio público no solo será entendido desde un aspecto físico, sino como un *“elemento integrador del territorio urbano, generador de intercambio colectivo y lugar de expansión de la cultura urbana.”* (Pardo, 2008)

Cuando se estudia el caso Bogotano se puede ver la manera como se presenta un desarraigo cultural en el que, debido a que se instauraron a algunos símbolos negativos que no permitían generar una visión positiva de la ciudad, *“la pérdida de espacios públicos, la desconfianza colectiva, experimentó un sentimiento de hastío frente a la situación de Bogotá a la que con frecuencia, se nombraba como “ciudad de nadie”.* (Pardo, 2008, p241) Todo esto trajo como consecuencia la creación de una serie de imaginarios que afectan la creación de la cultura en la ciudad, pues hay una mentalidad negativa respecto a diferentes temáticas que suceden en la ciudad.

Adicionalmente, según Armando Silva (1992), se instauró un imaginario en el que se entiende la ciudad como una ciudad gris, *“el color no es solo un problema material sino complejo, psicológico, cultural y social”* (Silva 1992, p 170) Es importante aclarar que la percepción gris está influenciada por una serie de factores geográficos que llevan a que sea una ciudad nublada, lluviosa y fría, estos factores inciden fuertemente sobre la ciudad, e implica que se relacione con imaginarios de orden social.

7.4 La variabilidad climática en Bogotá

Debido a la localización geográfica de Bogotá, la ciudad se caracteriza por tener un clima muy variable. Cuando se habla de variable, se refiere a que hay gran cantidad de cambios en los estados climáticos de la ciudad en cortos periodos de tiempo. La razón por la cual se dan tantas lluvias en la ciudad es *“En los valles interandinos - explica- hay más concentración de calor y eso hace que haya más evaporación. Al subir la temperatura, ese vapor de agua asciende por la ladera del valle del*

Magdalena, entra por el sur de Bogotá y se estrella contra los cerros orientales, donde se condensa hacia el oriente y el norte, formándose las gotas de lluvia” (Gómez, 2009) Adicionalmente, en diferentes épocas del año, la ciudad esta influenciada por una serie de fenómenos como lo son el fenómeno del niño y de la niña donde hay presencia de vientos y por lo tanto aumentan la cantidad de precipitaciones.

Existen diferentes organismos como los son el Ideam y el ministerio de medio ambiente que se encargan de estudiar los cambios climáticos de la ciudad para poder entender como se están dando. En estos estudios se ha podido determinar que en la ciudad no llueve de la misma manera al mismo tiempo, es decir que existen unas zonas donde las precipitaciones son mas frecuentes y fuertes que en algunas otras. Con estos estudios, también se pueden determinar una serie de condiciones como lo son las horas mas frecuentes de lluvia, la calidad de aire, la cantidad de agua etc. Para este trabajo resulta pertinente entender y analizar la manera como suceden los cambios climáticos de la ciudad pues esto permite comprender la variabilidad y los factores que se deben tener en cuenta. En el informe del ministerio del medio ambiente del año 2010 y donde se establece un análisis comparativo completo de las condiciones climatológicas de la ciudad y permite llegar a concluir sobre que zona es la apropiada para aplicar el caso de estudio de este trabajo.

Se puede determinar que la localidad que es mas propensa a la lluvia es la localidad de chapinero, es por esto que a partir de esto, se realiza una serie de análisis sobre las actividades y dinámicas que suceden en el sector con el fin de determinar dos espacios de estudio que permitan entender las dinámicas que se generan alrededor de la variabilidad climática de la ciudad. Es de esta forma que se llega a la conclusión que dos espacios adecuado para intervenir son, una sección del parque del Virrey y por otro lado, una sección del parque Nacional.

7.5 Los símbolos en la ciudad, los símbolos en Bogotá.

Cuando se habla de entender factores culturales, es necesario entender que la cultura esta compuesta por símbolos que adquieren significado y trascienden hasta el punto de ser entendidos por los ciudadanos de al misma manera: *“Toda cultura, en suma, sea por la punta del iceberg, su parte consiente, como por su extensa base no consiente, se constituye en resorte o deposito de una multiplicidad de valores y significaciones”* En este sentido resulta muy importante entender la manera como los símbolos de la ciudad son relevantes y la manera en la que estos símbolos se están viendo reflejados en Bogotá.

Cuando se habla de símbolos de la ciudad, se puede entender que estos símbolos están constituidos por espacios históricos, edificios importantes y hoy en día los objetos también se entienden como símbolos *“El objeto, según se entiende ahora, nunca es un objeto abstracto, sino culturalmente coordinado (...) el objeto se capta no porque está presente sino porque es seleccionado dentro de un vasto horizonte y según determinadas relaciones. Incluso sus cualidades no provocan efectos*

constantes porque suelen estar integrados en contextos diferentes” (SCHNAITH Pag, 93). En este sentido, entendemos que los objetos pueden ser entendidos como símbolos sin embargo deben estar constituidos de tan manera que llamen la atención a los ciudadanos para que estos los apropien de tal manera que tengan las consecuencias esperadas y además que sean coherentes y pensados para el espacio determinado entendiendo las características de cada entorno.

En Bogotá hay una serie de símbolos arraigados que se ven opacados por diferentes factores, entre estos la variabilidad climática pues este genera cambios en las actividades cotidianas de las personas interrumpiendo dinámicas y generando comportamientos incómodos, sin embargo los ciudadanos siempre están en la capacidad de apropiar símbolos relacionados con diferentes factores y darle un nuevo significado a diferentes situaciones que permitan una nueva comprensión de la ciudad.

7.6 La comprensión del color en la ciudad.

El color siempre ha tenido gran importancia en la manera en la que el hombre entiende y le da significado a los objetos. En la teoría del color, se explica que cada color tiene unos significados específicos que son transmitidos y generan sensaciones en las personas que los llevan a generar significado. Cuando se analiza el problema de variabilidad climático de Bogotá y los símbolos de la ciudad es importante entender bajo que colores se esta entendiendo la ciudad desde esta perspectiva.

Teniendo en cuenta diferentes aspectos expresados por Armando Silva, el color en la ciudad es muy importante pues genera diferentes interpretaciones de la ciudad. Desde su punto de vista, Bogotá es una ciudad que por la cantidad de ladrillo de los edificios debía ser entendida por sus habitantes como una ciudad naranja, sin embargo, debido a los factores climáticos, la ciudad tiene una gran presencia de gris y este es el color predominante en el imaginario de los ciudadanos; esto se comprueba en las encuestas realizadas a las personas quienes respondieron en su mayoría que la ciudad es gris. Cuando los ciudadanos entienden la ciudad como gris, se tienen las consecuencias de la connotación que este color tiene; es decir se entiende como un color que expresa *“neutralidad, indecisión y ausencia de energía. Muchas veces también expresa tristeza, duda y melancolía. (...) Da la impresión de frialdad metálica”* (<http://www.fotonostra.com/grafico/psicologiacolor.htm>)

Es por esto que en el momento en el que se piensa un nuevo símbolo para la ciudad, es fundamental entender que los colores influyen sobre la percepción que se tiene de los objetos y se deben usar colores llamativos para que sobresalgan en medio del gris. Cuando se estudia la percepción de los colores que tiene el ojo humano, se determina que el ojo humano tiende a percibir más rápido unos colores que otros, entre estos se encuentran el rojo y verde, en segundo lugar se encuentran el azul y el amarillo y por último los cafés, morados y naranjas. Es por esto que si se quiere realizar algún símbolo u objeto que llame mucho la atención se debe tener en cuenta que para que el nivel de percepción aumente se deben usar de los colores más llamativos a los menos.

7.7. El papel del diseño en temas de orden social.

Hemos hablado de diferentes temas de tipo social, cultural, semiótico y perceptual, sin embargo, resulta de gran importancia entender como el diseño industrial es una disciplina que debe entender este tipo de problemáticas y generar una estrategia que permita dar soluciones de tipo social. Cuando se analiza el entorno de la problemática a la que nos referimos en Bogotá, podemos entender que en este tipo de situaciones el diseño se convierte en un agente que puede intervenir como medio para generar imaginarios, que posteriormente permitan que la cultura trascienda de manera positiva impulsando cambios sociales. Como lo dice Enzo Manzini, en el artículo “New Design Knowledge” de la revista Design Studies, publicado el Volumen 30, Asunto 1 en Enero del 2009, cuando habla sobre los procesos de transformación relacionados con el diseño;

“Este proceso requiere una mezcla original de reflexión y creatividad, del pensamiento visionario y concreto, de la habilidad de proponer y de la habilidad de oír. En breve se necesita una capacidad de difundir el diseño y por lo tanto el conocimiento del diseño que está en la capacidad de ayudar a los individuos, comunidades, instituciones y compañías para diseñar soluciones fiables y sustentables, en el cambio social y operacional de una red de conocimiento de la sociedad y también en fortalecer el futuro hacia la sustentabilidad.” (Manzini, 2008. Traducido por Catalina Rodríguez, 2012)

Es por éste motivo, que en este trabajo se va a entender al diseño como un medio que permite generar imaginarios en cierto grupo de personas donde abra la posibilidad de transformación social desde el punto de vista de lo que implican las relaciones interpersonales para generar comunidad.

8 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.

Globalmente, el tema de la cultura se ha modificado de tal manera que ya no puede entenderse de la misma forma que se entendía antes, cómo autóctona, pues existe una gran influencia de factores que entran y salen constantemente del territorio, haciendo el ser autóctono de una cultura se pierda. Hoy en día la cultura se empieza a entender como una hibridación; proceso en el cual los rasgos culturales se van interceptando en movimientos constantes, donde las culturas no pierden sus expresiones sino que absorben elementos de otras que complementan las tradiciones y rasgos de vida. (García Canclini, 2001)

Según Phil Bartle (2007) y Cesar Gonzalez, la formación de la cultura es un proceso que se da a medida que instauran ideas de diferentes dimensiones como lo son la social, la económica, la política, la institucional, la estética y la perceptual, que llevan a que la comunidad tenga ciertos comportamientos y con el paso del tiempo, pueda trascender. Es decir, que no importa si las personas que componen la comunidad están, mueren, viven, o llegan nuevos integrantes, la cultura sigue existiendo. El hecho que una cultura trascienda es importante, pues genera cambios sociales en

los que la comprensión de la esencia del territorio se da y además se apropia. En este sentido, la esencia de la cultura es la percepción de imaginarios que se tiene de la ciudad desde un punto de vista semántico, sintáctico y comportamental de las dinámicas que ocurren en ella.

Cuando se estudia la cultura en Bogotá, se puede entender como una ciudad en la que hay una hibridación. Sin embargo, la cultura no se ha podido establecer de manera que logre trascender, pues hay una debilidad de los símbolos que no permite entender la ciudad ni establecer una imagen positiva desde la dimensión perceptual que se tiene de la misma, y logramos entender que esta imagen se ha dado gracias a la percepción gris que se genera en la ciudad debido a la constante variabilidad climática que hay en la ciudad. Por otro lado, es necesario comprender que hay factores que hacen parte frecuente de la ciudad, estos se pueden tomar para llevar a los ciudadanos a establecer símbolos que permitan la comprensión de la ciudad de manera positiva y no como aspectos que sólo generan caos y causan una percepción negativa de la esencia de la ciudad, donde se entiende como gris, triste y desarraigada, constituyendo un territorio desapropiado.

Armando Silva (2003), identifica que uno de los factores que los habitantes han establecido en sus imaginarios como negativo son los inesperados y constantes cambios en los estados climáticos que se presentan en la ciudad. Estos, generan actitudes negativas en los habitantes de la ciudad; actitudes como cambiar sus planes del día: en vez de salir deciden quedarse adentro, se mojan, hay trancones, disminuye la temperatura y la ciudad se ve y se entiende como fría. “Resulta interesante la carga semántica del adjetivo frío [...], relacionado con el carácter, toma tintes agresivos e indeseables” (Silva, 2003, p. 69)

Cuando analizamos esta problemática podemos ver que existen una gran cantidad de variables que al relacionarse hacen que se convierta en un problema complejo y no se puede entender desde un solo aspecto sino que por el contrario, toca generar muchas relaciones y reinterpretar constantemente el problema de tal manera que se van descartando diferentes aspectos hasta llegar al núcleo y se entiende que puede solucionar tratando de entender de una muy amplia y específica la situación planteada.

9 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Este proyecto se entendió desde tres aspectos por un lado, se entendió la importancia de la ciudad para construir una sociedad, por otro lado, el papel del Diseño Industrial como una disciplina que se comporta como un agente de transformación social y por último se tuvo en cuenta el proyecto educativo de la Universidad Javeriana como eje de la formación que tenemos como profesionales. En el momento en el que analizamos los tres aspectos podemos ver que al relacionarse logramos entender los problemas de orden social generando transformación y cambios de paradigmas e interés por el patrimonio cultural y al dar una respuesta desde el diseño, logramos aplicar estas tres visiones de manera coherente generando resultados sociales importantes para cada una de las visiones.

Este proyecto tiene toda la pertinencia profesional pues para nosotras, y teniendo en cuenta la formación que nos dieron en la Universidad Javeriana, el Diseño Industrial es una disciplina que está en la capacidad de dar soluciones pertinentes a los problemas y necesidades de la sociedad, entendiendo los factores que los generan, logrando así entrar en un estado de equilibrio donde todas las variables intervienen de tal manera, que no se genera conflicto en ningún aspecto. Para lograr soluciones a este tipo de problemas, es necesario entrar en un pensamiento complejo donde se entienden diferentes factores, sin embargo, a diferencia del diseño, no todas las disciplinas están en la capacidad de entender de manera global los factores que intervienen en los problemas y entrelazarlos. En este sentido, el Diseño Industrial se convierte en una disciplina que permite generar cambios positivos en la sociedad. Estos cambios se pueden entender desde situaciones particulares hasta situaciones globales, dando la posibilidad al diseñador de intervenir siempre y cuando haya una necesidad latente. La responsabilidad del diseñador industrial es comprometerse a intervenir de tal manera que cualquier solución que de sea positiva, pues el objetivo de intervenir un problema no es generar un desequilibrio que conlleve a más situaciones problemáticas. Es pertinente, que el diseñador use el conocimiento en todas las áreas que tiene como la ergonomía, la tecnología, la semiología, la estética, la innovación etc. para que todo lo que diseñe sea coherente desde cualquier punto de vista. Por último en este momento, donde la situación ecológica de la tierra no es la mejor, el diseñador industrial debe estar comprometido en este tema, para que lo que diseñe sea sostenible de tal manera que no sea un agente que potencializa este problema.

Según la misión de la Pontificia Universidad Javeriana es importante generar conocimiento y proyectos que estén relacionados con la transformación positiva de la sociedad, por esto inculcan a sus estudiantes diferentes valores para que trabajen estos aspectos. La universidad invita a que los estudiantes entiendan y trabajen sobre la problemática de orden social y cultural que tiene el hecho de tener *“(…) poco aprecio de los valores de la nacionalidad y la falta de conciencia sobre la identidad cultural.”* (<http://www.javeriana.edu.co/puj/oracle/mision.html>) Por lo tanto este proyecto resulta coherente con la misión de la Universidad, ya que tiene como objetivo entender desde el diseño una problemática de identidad cultural.

Cuando aplicamos esta visión en la problemática anteriormente vista, podemos entender que al ser un problema de orden social tiene gran importancia el hecho de ser tratado y solucionado en un trabajo como éste.

10. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

10.1 Objetivo General

Apropiar el factor de la variabilidad climática de Bogotá, de tal manera que la intervención del Diseño Industrial se vuelva un medio para que este factor sea entendido de manera positiva, y así crear un punto de partida que en un futuro lleve

a romper paradigmas establecidos desde una dimensión perceptual de la cultura existente en el imaginario de los ciudadanos.

10.2. Objetivos Específicos

- Visualizar todas las relaciones del problema complejo permitiendo entender los factores principales que componen la problemática de Bogotá.
- Apropiar conceptos de diferentes ramas del conocimiento y aplicarlas al proyecto.
- Generar relaciones entre la variabilidad climática y la percepción que se tiene de la ciudad.
- Comprender las características específicas del terreno del lugar de estudio y hacer cartografías donde se entiendan y analicen las condiciones específicas necesarias del lugar, generando un objeto único en cada sitio.
- Entender el comportamiento de diferentes fenómenos y aplicarlos de la ciencia a la problemática.
- Tomar conceptos de las tres ramas de la epistemología y combinarlos de tal manera que se logre un proyecto que se pueda considerar complejo y que el resultado sea coherente y completo.

11 Límites y Alcances

11.1 . Limites:

- **Límites Temporales:** El limite temporal de este proyecto va hasta el punto en el que por factores de transformación de percepción y la variabilidad climática de la ciudad sea entendida como positiva.

-**Límites Conceptuales:** El limite conceptual de este proyecto va hasta que los elementos culturales y los elementos que condicionan la percepción de la ciudad cambien y no sea más un proyecto vigente.

-**Límites Espaciales:** El límite espacial de este proyecto, va más allá del objeto mismo, en este caso, va hasta el punto más largo de las sombras producidas por el objeto.

11.2. Alcances:

- **Alcances Temporales:** Los alcances temporales de este proyecto van hasta que se reduzca el desarraigo cultural relacionado con la variabilidad climática en el lugar de estudio.

-**Alcances Conceptuales:** El alcance conceptual de este proyecto va hasta que los

cambios culturales no permitan entender la situación de la ciudad por un cambio perceptual de la cultura

-Alcances Espaciales: El Alcance espacial de este proyecto va hasta ocupar un espacio determinado en los lugares de caso de estudio.

12 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL.

Para establecer los conceptos de diseño, se hizo un análisis donde se incluyeron todas las variables que contemplaban el proyecto y se entendió la manera en la que estas se relacionaban logrando así ver diferentes relaciones y aspectos para tener en cuenta. Con éste análisis se logro establecer que relaciones tenían más importancia y se determino que puntos eran los claves para desarrollar el problema.

Entre los conceptos importantes que hay en las relaciones, logramos resaltar la variabilidad como un factor que debe estar presente en el objeto y se debe entender desde diferentes aspectos, en este caso, se debe entender la variabilidad climática de la ciudad y el objeto debe responder a todos los estados y por el otro lado, se determino que el desarrollo objetual debe responder de manera variable para que genere un resultado en la gente tenga relaciones variables y logre diferenciar elementos relacionados con la variabilidad climática.

Por otro lado, se determino que el hecho de estudiar diferentes fenómenos físicos es importante para poder desarrollar el proyecto pues permiten generar resultados donde la variabilidad climática se vea reflejada. En este caso se estudió el movimiento del sol en las zonas determinadas y la manera como las sombras se proyectan, logrando así que las sombras sean parte del objeto como un ente diseñado y no accidental.

Adicionalmente se estudió la Biomímesis como una ciencia que permite entender algunos comportamientos de adaptación de la naturaleza para aplicarlos en diferentes problemáticas de tal manera que la solución sea lo más relacionado con lo natural posible. En este sentido se logrará una propuesta que se adapte completamente al entorno físico y social que se va a intervenir y no generar un objeto que genere rompimientos o interrupciones en el lugar.

Estos tres conceptos son el eje de desarrollo del proyecto, sin embargo se van a tener en cuenta otra serie de aspectos que están relacionados con la manera como la epistemología entiende los conceptos desde tres puntos de vista diferentes como lo son la escuela critica, el comprensivismo y el naturalismo y en el momento en el que se articulan diferentes conceptos de cada una de las ramas se genera un resultado más completo que incluye más formas de ver la problemática.

13 DETERMINANTES, CONDICIONANTES Y REQUERIMIENTOS.

Determinantes:

Cultura
Ciudad
Espacio
Topografía

Condicionantes:

Variabilidad climática

Requerimientos:

Resistente a la intemperie

Cultura

Color

Percepción

Variabilidad

14 PROPUESTA PROYECTUAL.



15 DESARROLLO DE PRODUCTO.

15.1 Aspectos Conceptuales.

Imabo es una estructura diseñada para cada espacio específico esta compuesto por una serie de módulos que fueron diseñados a partir de la fluidez del agua y además tiene una serie de colores en puntos estratégicos que cuando hay sol produce los refleja, produciendo sombras de colores. Adicionalmente, cuenta con unas películas de material inteligente que modifican su color cuando disminuye la temperatura, de esta manera se abordan los estados climáticos variables necesarios.

Estos módulos se ensamblan de acuerdo a las diferentes análisis topográficos y análisis de actividades del lugar para lograr una estructura que se adapte al lugar de tal manera que todos los cambios o transformaciones estén diseñados y no interfieran con las actividades del lugar.

Desarrollo de los moldes:

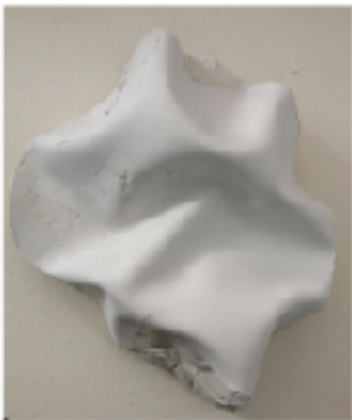
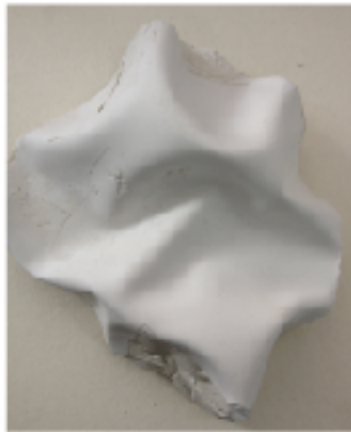
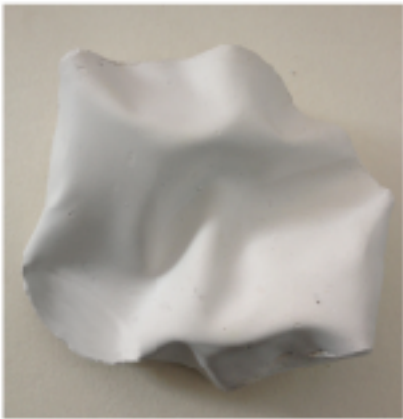
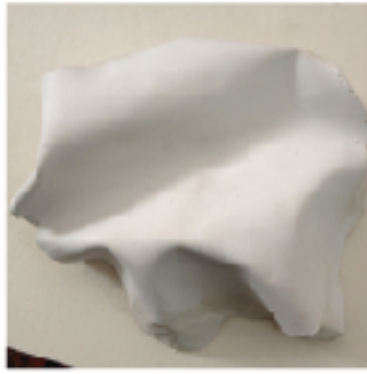
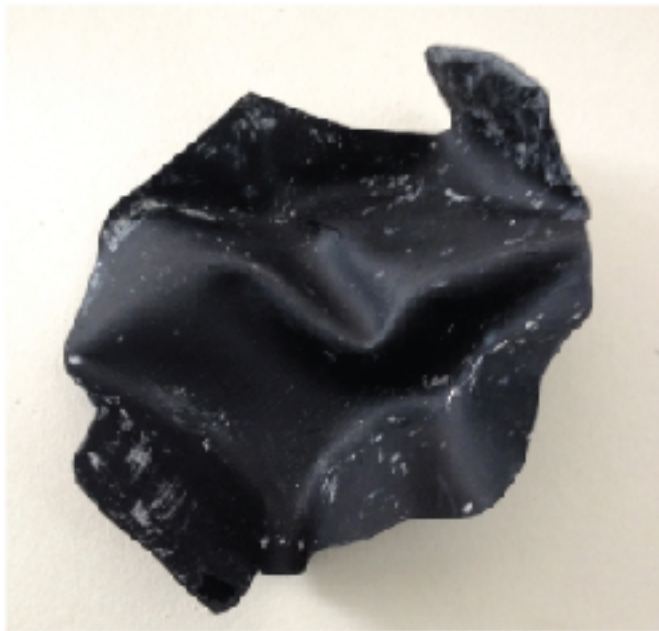
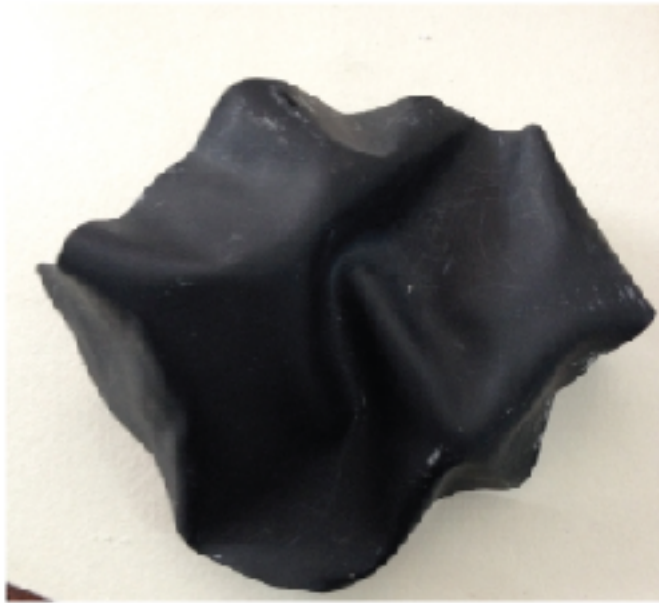


Lámina para molde final



Desarrollo termo formados



Termo formado final y aplicación del color



Primeras pruebas del desarrollo del elemento



Ficha técnica materiales

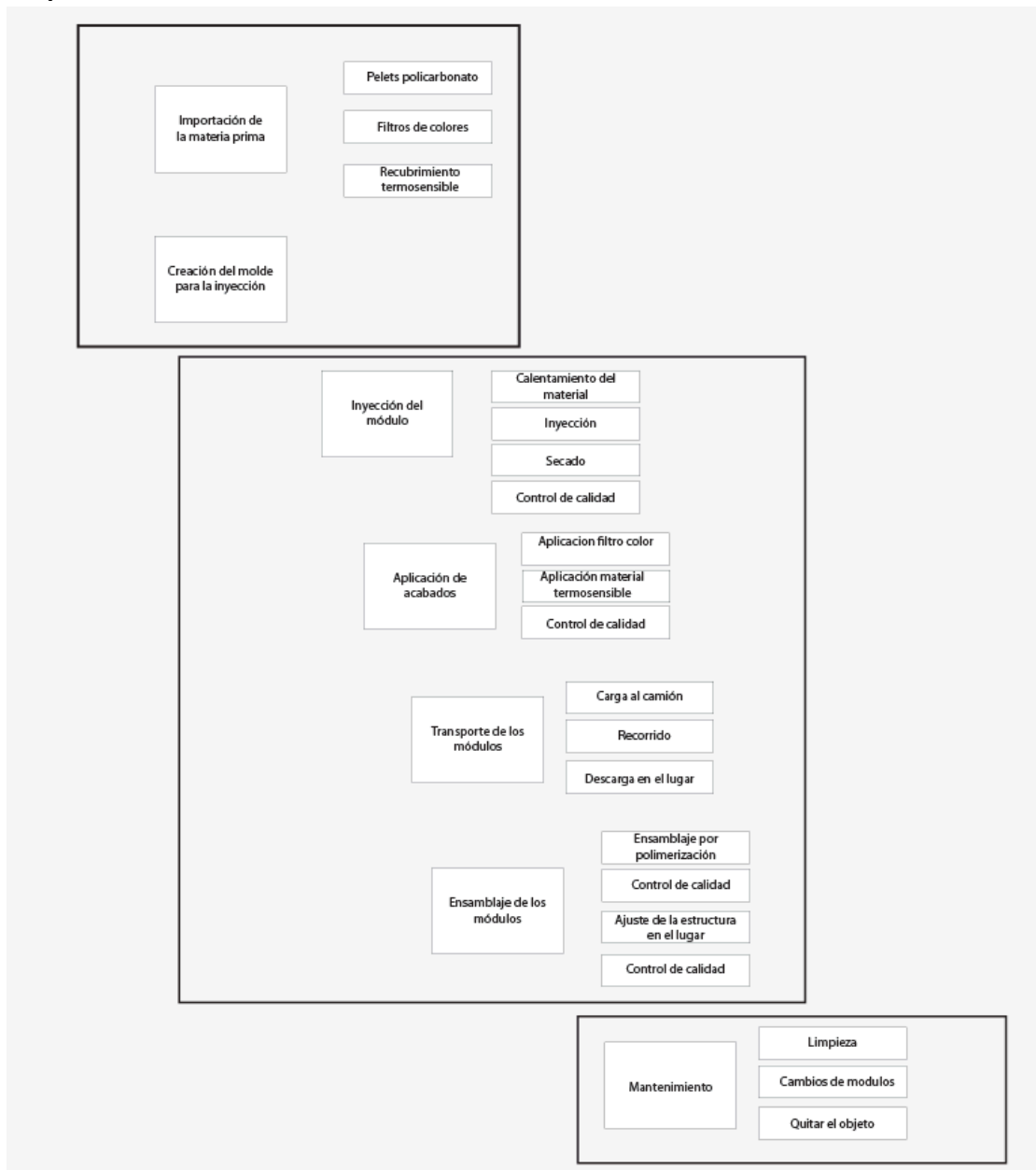
Policarbonato:

Según las normas de la ANSI, el policarbonato se caracteriza por:

- Resistencia a golpes extremadamente elevada
- Transparencia
- Resistencia y rigidez elevadas
- Dureza elevada
- Resistencia a la deformación térmica
- Elevada estabilidad dimensional
- Buenas propiedades de aislamiento eléctrico

- Resistencia a la intemperie
- Alta resistencia a rayos de gran energía

• **Aspectos de Producción.**



** En el mantenimiento, la limpieza se debe hacer con una solución de jabón neutro que no contenga abrasivos ni disolventes. Para limpiar manchas de grasa o aceite, se puede utilizar alcohol o gasolina e inmediatamente después habrá que enjuagar con agua en abundancia.

• **Aspectos Humanos.**

Imabo esta pensado según las actividades de cada lugar, en este caso de estudio, se entendieron las actividades de un sector del parque nacional y un sector del parque del virrey para determinar los comportamientos específicos y a partir de esto

generar una estructura donde haya interacción e interrelación entre las personas sin modificar radicalmente las dinámicas establecidas previamente en el lugar.

Parque Nacional:

Perfil:

Personas adultas, estudiantes y trabajadores. Espacio para tomar el sol y descansar. Poca presencia de niños. No se espera que se suban y salten en el objeto.

Parque del Virrey

Perfil:

Personas adultas y más cantidad de niños. Espacio para tomar el sol y descansar. Se espera que se suban y salten en el objeto.

Resumen de costos.

COSTO APROXIMADO 2 ESTRUCTURAS - 13 MÓDULOS	
Molde	139.298.250
Materias Primas	6.635.200
Producción	19.635.200
Instalación	6.000.000
Mantenimiento	4.120.000
Desinstalación	4.500.000
Sub total	40.890.400
Total con molde	180.188.650

· Gestión del Proyecto

Este proyecto busca ser vendido a La empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá pues ellos están comprometidos con la ciudad y buscan constantemente diferentes proyectos que puedan crear cultura ciudadana y aporten a la creación de nuevas dinámicas.

El proyecto se va a vender en tres grupos:

Concepto de diseño

Concepto de transformación social
Aplicación parque nacional
Aplicación parque del Virrey

Asesoría en producción del elemento

Importación materiales
Molde
Inyección
Aplicación recubrimientos
Transporte
Ensamblaje
Mantenimiento

Desarrollo de nuevas estructuras

Análisis de la topografía
Análisis de las actividades
Desarrollo de la estructura

Costos de la licencia:

Concepto y producción en elementos desarrollados (max. 10 estructuras)		Nuevos Desarrollos
<p>Uso del Concepto</p> <p>Concepto de transformación social generando dinámicas al rededor de un objeto puesto por la empresa durante un año. Cada año adicional tiene un valor del 25%.</p> <p>Aplicación del concepto en el Parque Nacional.</p> <p>Aplicación del concepto en el Parque del Virrey.</p>	<p>Asesoría en la producción</p> <p>Asesoría con ingenieros mecánicos en los siguientes aspectos:</p> <p>Importación materiales Molde Termoformado Aplicación de recubrimientos Transporte Ensamblaje Mantenimiento</p>	<p>Desarrollo para más lugares</p> <p>Para desarrollar estructuras para otros parques es necesario hacer los siguientes análisis:</p> <p>Análisis de la topografía Análisis de las actividades Desarrollo de la estructura</p> <p>Cada desarrollo tiene un costo adicional.</p>
Precio del uso de la licencia por un año: \$75.000.000 de pesos		Precio del desarrollo de nueva estructura: \$30.000.000 de pesos

16 COMPROBACIONES.

16.1 Conceptual

16.1.1 Comprobación de la reflexión del color:

Planeación

Definición de las variables:

1. Variables independientes:

a. Sol

2. Variables dependientes:

a. Sombras

b. Intensidad del color

c. Proyección de la forma

3. Variables de control

a. Pasto

b. Adoquín

Procedimiento:

1. Tomar los marcos de color.

2. Ubicar en una zona determinada.

3. Tomar fotos que muestren la manera como refleja el sol.

4. Tomar diferentes distancias y colores.

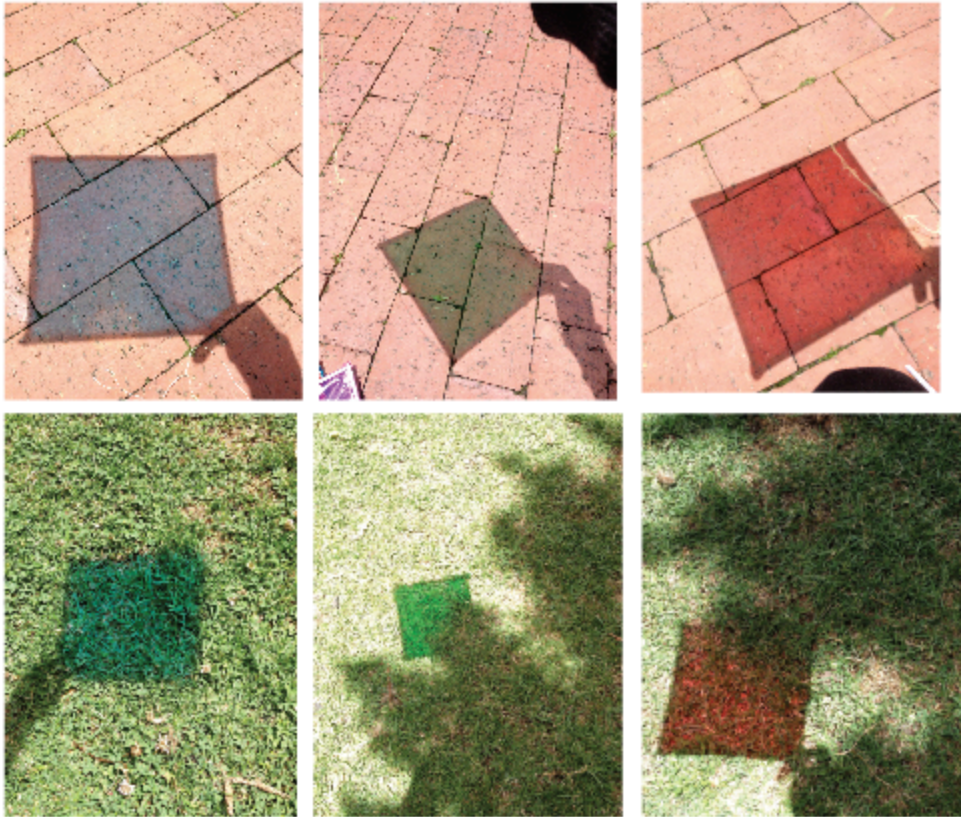
5. Repetir varias veces con diferentes intensidades del sol.

Recopilación de la información

1. Subir las imágenes y para analizar en que situaciones habrá más o menos reflejo.

Resultados:

Reflexión colores



16.1.2 Comprobación de la caída del agua:

Planeación

Ambiente natural:

Definición de las variables:

1. Variables independientes:

- a. Intensidad 1 de lluvia
- b. Intensidad 2 de lluvia
- c. Intensidad 3 de lluvia

2. Variables dependientes:

1. Flujo de agua

Desarrollo del experimento

Ambiente natural:

1. Poner el modelo sobre el escenario.
2. Ubicar cuatro puntos desde donde se vean diferentes perspectivas.
3. Abrir el la llave en una de las intensidades.
4. Tomar fotos desde los 4 puntos cada hora para ver las diferencias.

5. Repetir con todas las intensidades
- Recopilación de la información**
2. Subir las imágenes a una tabla y para analizar como se va a dar los flujos del agua en cada uno de las intensidades.
- Análisis**
6. Se busca analizar como se comporta el agua en diferentes intensidades.
 7. Entender los como se pueden dar diferentes actividades de las personas en el espacio.

16.1.3 Proyección de las sombras con el paso del sol durante el día en los dos escenarios.

Planeación

Definición de las variables:

1. Variables independientes:
 - a. Sol
 - b. Nubes

2. Variables dependientes:

- a. Sombras
- b. Intensidad del color
- c. Proyección de la forma

3. Variables de control

- a. Espacio artificial
- b. Espacio natural

Ambiente artificial:

1. Poner el escenario en un espacio oscuro.
2. Ubicar el modelo según las coordenadas determinadas.
3. Ubicar cuatro puntos desde donde se vean diferentes perspectivas.
4. Ubicar una luz en el oriente y simular el movimiento del sol de oriente a occidente
5. Tomar fotos desde los puntos cada hora para ver las diferencias.

Recopilación de la información

2. Subir las imágenes y para analizar como se va a dar la sombra en ambas situaciones en los dos escenarios.

Análisis

1. Se busca analizar los tamaños de las sombras y las direcciones para establecer cual va a ser los límites del objeto en diferentes intervalos de tiempo.

Resultados:

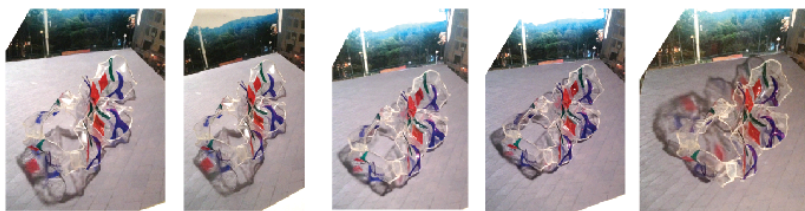
Parque del Virrey

Escenario Virrey

Punto de vista 1



Punto de vista 2



Punto de vista 3



Análisis de Resultados

Con este experimento pudimos concluir que en la mañana la sombra se va a proyectar hacia la calle mientras que por la tarde, será proyectada hacia la parte trasera del parque. Esto permitirá de cierta forma que Imabo recorra el parque durante todo el día.

Los bordes de Imabo serán más visibles que el resto de la sombra demarcando de manera planeada zonas diferentes para la interacción bajo la sombra.

Parque Nacional

Escenario Nacional

Punto de vista 1



Punto de vista 2



Punto de vista 3



Resultados

Con este experimento pudimos concluir que en la mañana la sombra se va a proyectar hacia la calle mientras que por la tarde, será proyectada hacia la parte trasera del parque. Esto permitirá de cierta forma que Imabo recorra el parque durante todo el día.

Los bordes de Imabo serán más visibles que el resto de la sombra demarcando de manera planeada zonas diferentes para la interacción bajo la sombra.

Se puede ver la manera como el color se refleja sobre la superficie.

Técnico-productivas.

Para poder hacer los planos y generar una visualización 3d de la forma, se utilizó la ingeniería inversa como método para lograr llevar el modelo a escala que tenía a forma determinada a un modelado 3d. La ingeniería inversa consta de tomar objetos existentes y digitalizarlos para trabajar con ellos en diferentes programas de modelado y hacer pruebas de simulación.

Este proceso fue realizado con ayuda del TecnoParque del SENA quienes nos

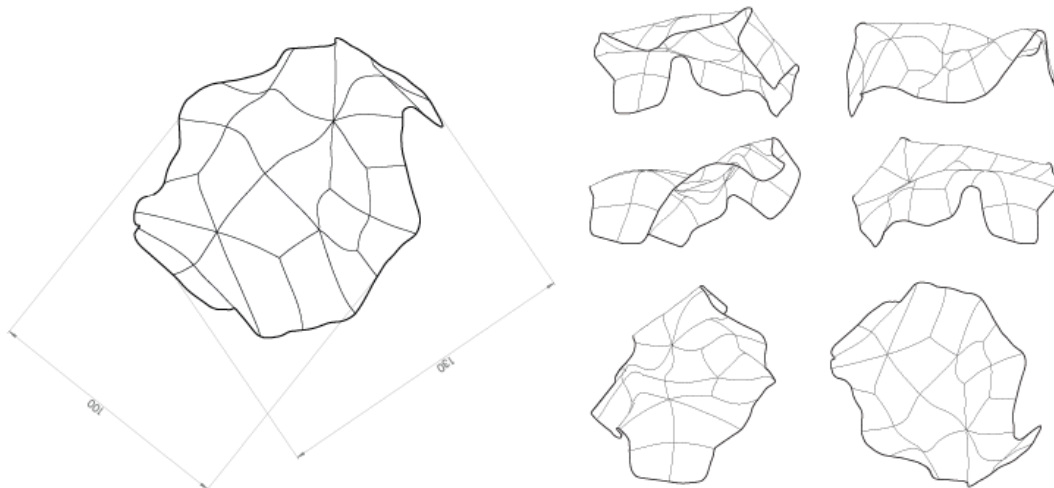
brindaron su asesoría y nos permitieron usar el escáner 3d y sus equipos para realizar la post producción.

El proceso fue el siguiente:

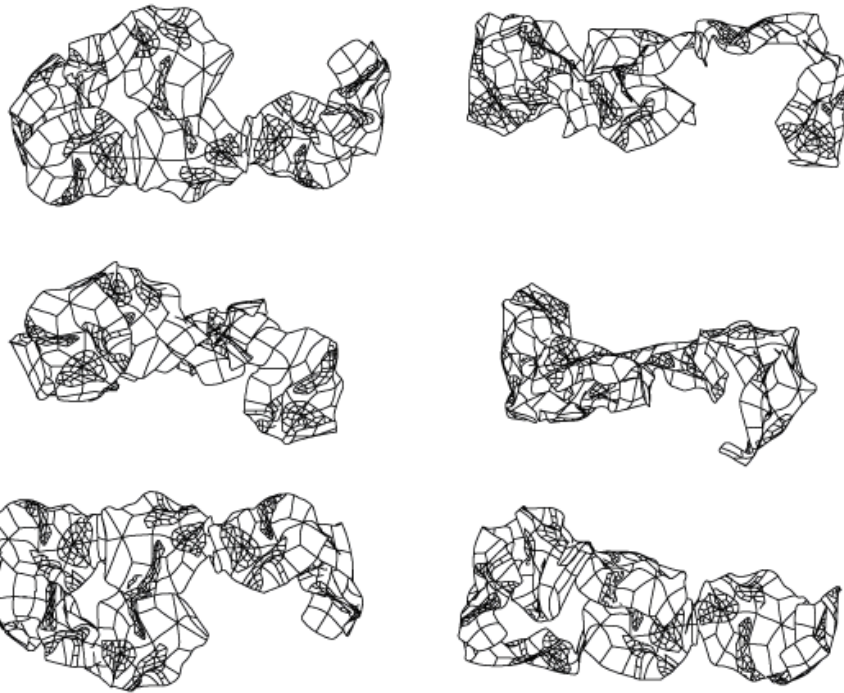
- 1 Capacitación con el uso de los equipos y con los programas para el post - procesamiento.
2. Escaneo 3d de la pieza
3. Post procesamiento en Rapid Form
4. Post procesamiento en SolidWorks

Resultados:

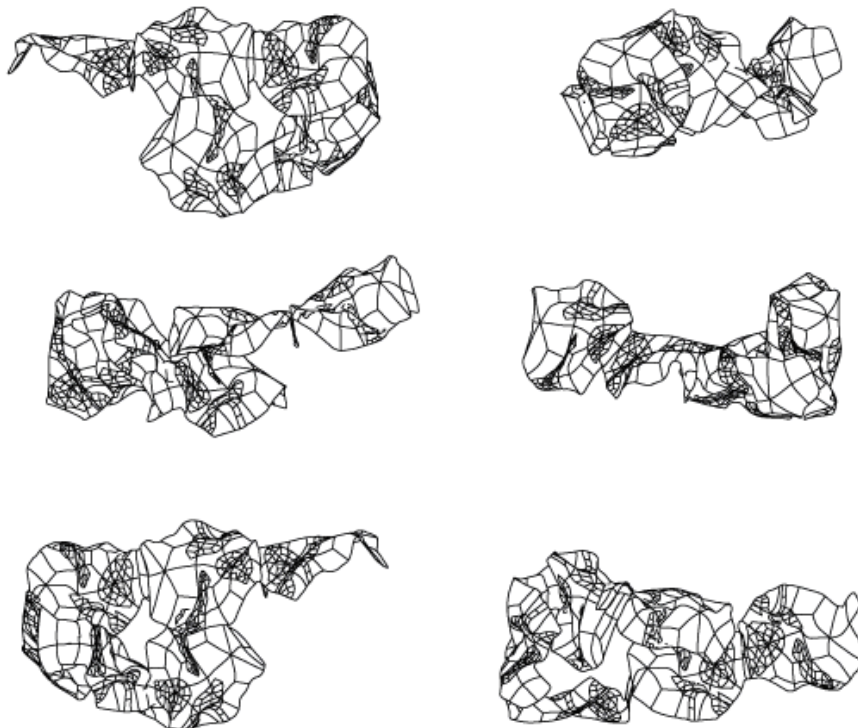
Gracias a este proceso se pudo realizar una visualización 3d del módulo y de la estructura.



Módulo y vistas



Estructura del Parque Nacional.



Estructura del parque El Virrey

- Usabilidad.

Se hicieron unas comprobaciones en redes sociales con los siguientes resultados:



JuanPa Fuentes

me parece una idea interesante en cuanto al manejo de materiales, que cambien de color al contacto del agua, pero me parece que el objeto debe ir mas allá del simple hecho de solo aportar color a un espacio, para mí es mas importante que el objeto sirva para resguardarse de la lluvia generaría una mejor interacción con el mismo, y habría una mejor percepción de la experiencia de color y ambientación.



Juan Herre - Université Lumière Lyon 2

me parece interesante la influencia positiva que puede generar un imabo en la emociones de una persona porque cambia el aspecto gris y oscuro de un día por algo colorido , brillante y llamativo. Es algo que distrae la forma de analizar lo que vemos por algo mucho mas positivo. Seria bueno algo bueno para la ciudad, la unica duda que me queda sera como piensan vincular las personas a estos objetos?



Yomara Antonia Yichi Ismail · Subscrito · Universidad De Los Andes Colombia

A mi hijo le encanta ir al virrey, es un espacio perfecto para jugar...creo que tener un juego diferente a los demás va a hacer que el reconozca el espacio de una manera diferente a como se refiere a los otros parques.



Mario Morales Escobedo · Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Me atrae la idea de ver a Bogotá de colores cuando llueve, aunque no entiendo muy bien como funciona la superficie que mencionan, quiero estar para ver los parques coloridos en medio de la lluvia y los trancones.

17 CONCLUSIONES

- Aprovechar el residuo de los materiales.
- Generar estrategias para que el ciudadano aumente la cantidad de dinámicas al rededor del objeto.
 - Aplicación celulares / Redes sociales
 - Promoción de eventos específicos
 - Micro estructuras adicionales
- Si hay interés por parte de los ciudadanos para entender el clima de manera diferente.
- Si hay interés por parte de las personas para apropiar el espacio público.
- No hay predisposición a que va a ser dañado
- Plantear configuraciones específicas que generen espacios para escampar durante la
- lluvia.
- Reconsiderar la percepción del tamaño.

18 GLOSARIO

Limite: Punto hasta donde llega el proyecto desde lo conceptual, temporal y espacial.

Alcance: Elementos hasta donde llega el proyecto desde lo conceptual, temporal y espacial.

19 FUENTES DE INFORMACIÓN.

Barrera Jurado, Gloria Stella y Quiñones Aguilar, Ana cielo. (2009). *Diseño socialmente responsable. Ideología y participación*. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Bartle, Phil. (2007). ¿Qué es comunidad? Una descripción sociológica. Colectivo de potenciación comunitaria. Octubre 24 de 2011, de <http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/whats.htm>

Dewey, John. (1945). *Experiencia y educación (Traducido por Lorenzo Zuriaga)*. Editorial Losada, Buenos Aires, Argentina.

Dewey, John. (1953). *Democracia y educación (Traducido por Lorenzo Zuriaga)*. Editorial Losada, Buenos Aires, Argentina.

Pardo, María Fabiola. (2008). *Territorialidades cívicas: espacio público y cultura urbana en Bogotá*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.

Silva, Armando. (1992). *Imaginario Urbanos*. Tercer Mundo Editores, Colombia.

Silva, Armando. (2003). *Bogotá Imaginada*. Distribuidora y editora Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara S.A., Colombia.