



# Lignum

NATURALMENTE INTERACTIVO



## INTEGRANTES DEL PROYECTO

OCTAVIO VILLEGAS MACHADO  
HERNANDO BOTERO ORREGO  
UNIVERSIDAD ICESI

# Agradecimientos

Dedicamos este proyecto a todas aquellas personas que hicieron parte de él, siendo tan protagonistas como nosotros, puesto que además de apoyarnos incondicionalmente nos han acompañado en todo este proceso y es por ellos que este proyecto es posible.

Agradecemos a Elsa María Orrego y Norha Milena Villegas, madre y hermana, ustedes fueron nuestro motor y de todo corazón les decimos GRACIAS, no solo por apoyarnos en este proyecto que finaliza nuestra carrera universitaria, sino en todo el proceso de nuestra carrera desde el inicio.

Les agradecemos a Laura Hurtado Ruiz y Pedro Galvis, compañeros de carrera y amigos, cuyo conocimiento y habilidad en sus áreas expertas nos ayudó a que el proyecto progresara, gracias por su entusiasmo y lucha constante al lado de nosotros.

Agradecemos a Daniel Marín y Javier Aguirre, profesores y acompañantes en este proceso, cuya experiencia logró hacer enfocar nuestro proyecto y que evolucionara a lo que es hoy.

Agradecemos a nuestro tutor, Nestor Tobar, que además de apoyarnos, se apropió de este proyecto con el mismo amor con el que nosotros lo habíamos abordado, gracias por los consejos que nos diste, por tu capacidad de ver con objetividad el proyecto y gracias por creer en nosotros.

Agradecemos al DAGMA, por toda la información y apoyo brindado. Por último, agradecemos a todos nuestros compañeros y amigos, que de una u otra forma estuvieron apoyándonos en este proceso.

**Hernando Botero Orrego**  
**Octavio Villegas Machado**



## Contenido

1. PROBLEMA. ....	4
2. OBJETIVO.....	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. MARCO CONCEPTUAL. ....	6
4.1 HUELLA ECOLÓGICA. ....	6
4.2 HUELLA DE CARBONO EN COLOMBIA. ....	7
4.3 LEYES AMBIENTALES MUNDIALES.....	7
4.4 DISPOSICIONES GENERALES. ....	7
4.5 ECOPARQUES. ....	8
4.5.1 ¿Qué pasa en un eco parque?.....	8
4.5.2 ¿Cuál es la experiencia del eco parque? .....	9
4.5.3 ¿Qué quieren los eco parques transmitir a sus usuarios? .....	10
4.5.4 TEORÍA DE LA REPRESENTACIÓN DE FOCAULT. ....	10
5. MARCO CONTEXTUAL. ....	11
6. ESTADO DEL ARTE. ....	11
7. METODOLOGÍA.....	14
7.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....	15
8. ANÁLISIS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	15
9. DETERMINANTES DE DISEÑO. ....	20
9.1 DETERMINANTES DE USABILIDAD.....	21
9.2 DETERMINANTES DE FUNCIONALIDAD. ....	21
9.2.1 Determinantes de funcionalidad de la página web y las aplicaciones interactivas. ..	21
10. PROPUESTA DE DISEÑO.....	21
10.1 Alternativa 1.....	21
10.2 Alternativa 2.....	26
10.3 Complemento a Alternativa 2 .....	30
11. ETAPA DE VIABILIDAD. ....	35
12.1 Viabilidad técnica. ....	35
12.2 TECNOLOGÍA IMPLEMENTADA. ....	36
12.3 Inversiones en tecnologías electrónicas. ....	36
12.4 Inversiones en software. ....	36



12.	ANÁLISIS DE MERCADO.....	38
13.1	CARACTERÍSTICAS Y ASPECTOS DEL SECTOR ECONÓMICO.....	38
13.1.1	Aspectos legales.....	38
13.1.2	Aspectos comerciales.....	38
13.2	Conclusión del sector.....	39
13.	CLIENTES POTENCIALES.....	39
14.1	Cientes con pedido.....	39
14.2	Análisis de la competencia.....	39
14.2.1.	Ventaja Competitiva.....	40
14.2.2.	Barreras de entrada.....	41
14.3.3.	Modelo de negocio.....	41
14.	BIBLIOGRAFÍA.....	42



---

**ESTUDIANTE:** Hernando Botero - Octavio Villegas Machado.

**TÍTULO:** *Sitio Web Interactivo promotor de la participación de los ciudadanos caleños en los ecosistemas en amenaza de su ciudad, contenidos en los puntos de la Nueva Ruta Verde de la misma.*

---

## 1. PROBLEMA.

En la ciudad de Cali existen unas áreas naturales protegidas, en las cuales se pretende cuidar zonas naturales existentes en diferentes zonas de la ciudad, puesto que guardan información ambiental reflejada por ecosistemas en los que proliferan especies de flora y fauna en peligro de desaparecer debido a los cambios ambientales que sufre la ciudad por parte del impacto de sus ciudadanos. Esto se debe al choque cultural entre los nichos ecológicos y la humanidad (MAYA, 2009), este choque se presenta cuando: *“La especie humana no tiene ninguna alternativa evolutiva, sino la transformación del orden eco-sistémico.”* (MAYA, 2009) En esta alteración se ve que *“la tecnología transforma necesariamente los equilibrios eco-sistémicos y crea nuevos equilibrios artificiales que solo pueden resolverse tecnológicamente”* (MAYA, 2009), por esta razón se considera que la tecnología al desestabilizar los equilibrios eco sistémicos establecidos para dar paso a otros nuevos, se debe tener una prioridad en pensar en una mejora del desarrollo de los mismos, y no ser una traba para la evolución ni pensar siquiera en transformar los equilibrios con consecuencias catastróficas: *“La transformación tecnológica de los ecosistemas tiene que crear nuevos equilibrios en los que sea posible la continuidad de la vida”* (MAYA, 2009).

Estas áreas protegidas, Ecoparque Las Garzas, Pizamos y Bataclan, tiene un número de participación anual de sus ciudadanos, el cual equivale el 1,9% del total de la población caleña, cifra obtenida por la cuenta registrada en visitas anuales del DAGMA sobre el total de la población caleña registrada por el DANE (DANE, 2005), debido a este bajo índice de participación podría deducirse la mayoría de los caleños no conoce lo que sucede dentro de un ecoparque, desconoce también la información ecológica que los ecoparques despliegan dentro de sus instalaciones y además no han vivido la experiencia de recorrer y hacer parte activa de estas zonas protegidas. Por otra parte Cali presenta una tendencia negativa de sostenibilidad, los indicadores sociales, económicos y ambientales reflejan aspectos particulares de su problemática, en este caso la falta de conciencia del medio ambiente (UPC, 2009).

Es por esto que se debe impulsar la idea de que todos los ciudadanos caleños deben estar interesados por la protección y preservación de los ecosistemas y esto se logra por medio del conocimiento demostrado a través de la representación de estos ecosistemas: *“El elemento básico de la comunicación ambiental es el ser humano, que actúa con diversos comportamientos y culturas. Es fundamental saber la importancia que tiene la relación de cada individuo con su ambiente próximo. Para ello, se debe buscar el cambio en el comportamiento a nivel individual, pues es cada individuo quien debe actuar y responsabilizarse en acciones personales de protección del medio ambiente, aunque muy frecuentemente estas tengan carácter colectivo”* (levis). Entendiéndose la comunicación ambiental como un medio por el cual se pretende con este trabajo informar y reforzar el proceso de la representación de los espacios ambientales.

### PREGUNTA.

¿Cómo fomentar la participación de los ciudadanos caleños en las zonas naturales protegidas de su ciudad y cómo aumentar el conocimiento de su existencia?



## 2. OBJETIVO.

Diseñar propuesta web interactiva para reforzar el conocimiento, la participación y ser puente de comunicación de los ciudadanos caleños en las zonas naturales protegidas de su ciudad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Indagar en cómo la tecnología puede aportar a la conservación de los ecosistemas caleños
- Indagar a fondo la medida indicadora de la demanda humana que se hace de los ecosistemas de Cali poniéndola en relación con la capacidad ecológica de la Tierra de regenerar sus recursos
- Diseñar una forma de fácil e inmediato acceso de los ciudadanos a información ecológica, turística y ambiental
- Modificar o proponer nuevos elementos denotativos, para construir una nueva representación de las zonas naturales protegidas
- Conocer actividades sencillas y ecológicas que los usuarios puedan realizar y así los ciudadanos conozcan cómo impactar positivamente en el medio ambiente

## 3. JUSTIFICACIÓN.

Debido a que la mayoría de los caleños no conocen lo que sucede dentro de un entorno natural protegido, desconoce también la información ecológica que los ecoparques despliegan dentro de sus instalaciones y además no han vivido la experiencia de recorrer y hacer parte activa de estas zonas protegidas, se debe presentar una solución práctica como medida simbólica y de promoción para recalcar la importancia del medio ambiente para el desarrollo humano (Unidas, 2010). Por un lado se tiene que Colombia, con sus más de 2 millones de km<sup>2</sup> de extensión, ha sido clasificada como uno de los 12 países con mayor biodiversidad del mundo. En las 5 regiones naturales de Colombia Amazonía, Orinoquía, Andes, Pacífico y Caribe se albergan, entre otros, más del 20% de las especies de aves del mundo, el 64% del área mundial de ecosistemas de páramos (los cuales son responsables en gran parte de la provisión del recurso hídrico); solamente la región andina, ha sido clasificada por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) cómo uno de los 200 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad (Unidas, 2010).

Por otra parte, la ubicación dentro del Valle del Cauca, el clima y el relieve, hacen de la ciudad de Cali un espacio de gran riqueza natural. La confluencia de ríos y otras fuentes hídricas hacen que la región sea una potencia natural de cultivos como la caña de azúcar y de la cría de animales. En cuanto a minerales, aunque el Valle del Cauca no es una región de metales, en el municipio de Cali hay varias minas de carbón mineral en las llamadas formaciones Guachinté y Ferreira, ubicadas al sur y norte del área urbana en la franja central del municipio. En la parte norte del área urbana, extendiéndose hacia Yumbo hay minas a cielo abierto de materiales para la construcción (Ingeominas). Es por esto que el Valle del Cauca y, en especial, el municipio de Cali es considerado una fuente de recursos naturales importante en Colombia teniendo presente su biodiversidad de flora y fauna donde se divide entre la proveniente de las zonas rurales y la que se encuentra en las zonas urbanas.

Por otro lado, es importante el conocimiento del Medio Ambiente puesto que desempeña también un papel fundamental en la educación moral. La naturaleza del país es parte de la patria y el amor hacia la naturaleza es una de las manifestaciones del amor a la patria. Algunos pedagogos soviéticos consideran que, en su primera manifestación, el patriotismo tiene la forma de pasión por la tierra natal, por las bellezas naturales, pasión que surge sobre las bases de claras vivencias emocionales (Martín, 2008).

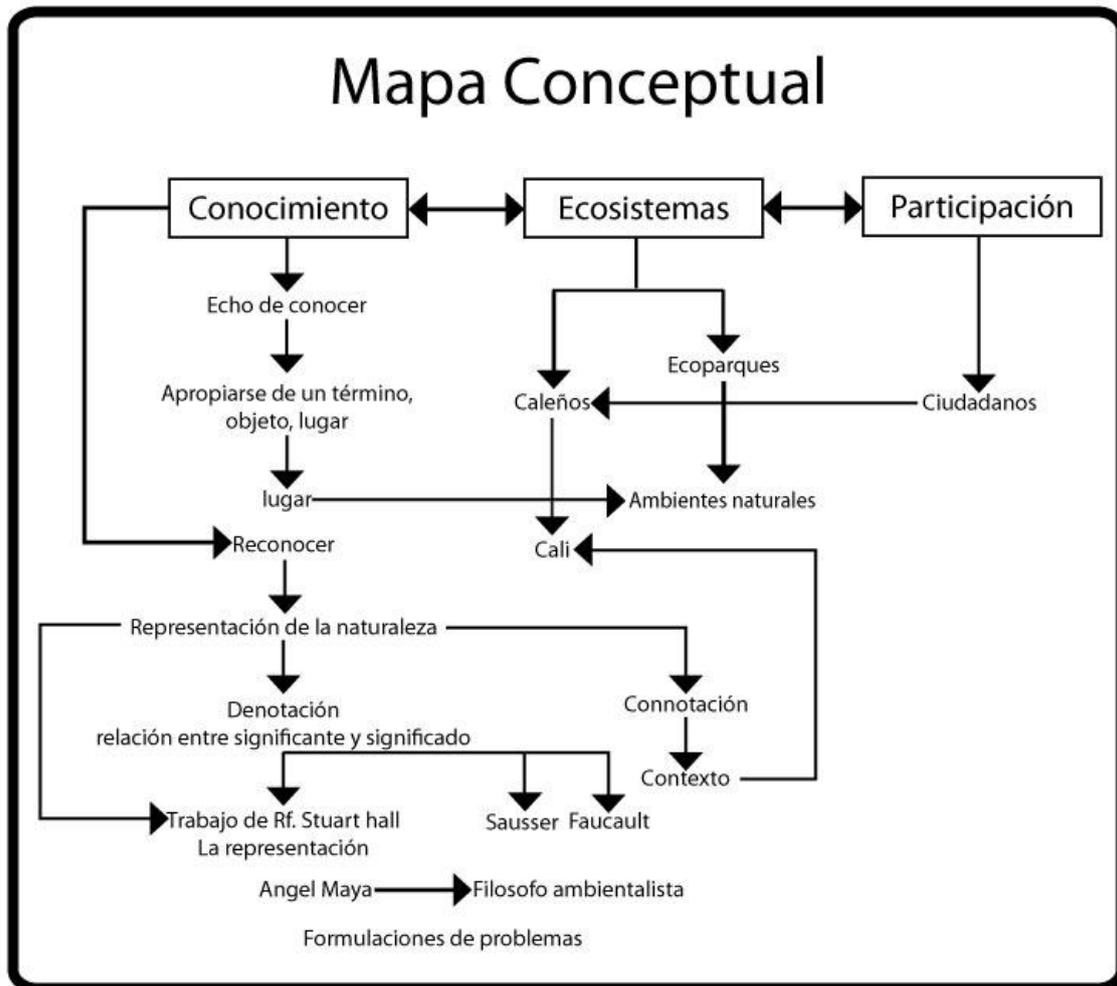
Se pretende entonces realizar un proceso de motivación a cada uno de los ciudadanos caleños puesto que *“el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda...toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente...”* (Fuente, 2007).

Se pretende entonces que la tecnología, como herramienta del diseñador de medios interactivos, sea ese medio innovador que pretenda mejorar la relación entre los ciudadanos y su medio ambiente, demostrando además que la tecnología está al servicio de la comunidad, y es un medio que conlleva al desarrollo de la



humanidad, así pues el diseñador de medios interactivos tiene papel protagónico a la hora de solucionar problemas sociales incluyendo la tecnología como facilitadora. Además de esto, en contra posición de lo que se ha venido dando en relación a que la tecnología ha sido la causante de la transformación de los recursos naturales, la cual ayudó a que se generara este problema ambiental, se pretende una reivindicación, de este conocimiento técnico, para que comience a ser sinónimo de desarrollo sostenible y buen manejo de recursos naturales, generando una estabilidad ambiental a través de la comunicación que se quiere garantizar con esta herramienta (MAYA, 2009).

#### 4. MARCO CONCEPTUAL.



##### 4.1 HUELLA ECOLÓGICA.

Debido a que "todos los seres humanos, plantas y animales del planeta requieren de alimento, energía y agua para crecer y vivir, y en el caso del hombre, la cantidad de recursos que utiliza depende de su estilo de vida, se empezó a considerar a nivel global el término Huella Ecológica.

Al consumir recursos de forma irracional, se reduce la superficie de bosques, praderas, desiertos, manglares, arrecifes, selvas, y la calidad de los mares del mundo. Al impacto de una persona, ciudad o país, sobre la Tierra, para satisfacer lo que consume y para absorber sus residuos, se conoce como huella ecológica" (Económica, 2010).

Esta Huella Ecológica puede ser medida y los valores para obtenerla se clasifican en carbono, alimentación, vivienda, bienes y servicios, así como el número total de planetas necesarios para sostener a



la población mundial dado un nivel de consumo. Por otra parte se le llama “sobrecarga” o déficit ecológico mundial cuando las demandas humanas exceden los suministros ecológicos, disminuye el capital natural (del cual dependen las generaciones actuales y futuras).

Se pretende entonces que la Huella Ecológica sea medida en hectáreas de espacio biológicamente productivo disponible para cada persona y así podemos comparar la capacidad de la tierra en relación a lo que consume cada país. En el mundo existen solamente 2.1 hectáreas de espacio biológicamente productivo disponible para cada persona en la Tierra, pero la Huella Ecológica promedio mundial es de 2.9 hectáreas por persona; esto significa que la humanidad está sobrepasando la capacidad ecológica de la biosfera en casi un 35 por ciento. Es decir, tomamos más de lo que la naturaleza nos puede dar. En conclusión la biosfera necesita aproximadamente 16 meses para renovar lo que la humanidad consume en un año, lo que trae como consecuencia que el capital natural de la Tierra se esté agotando (Económica, 2010).

Así pues, se presentó la importancia de la Huella Ecológica a nivel mundial debido a que este cálculo revela los intercambios implicados por el comercio entre las naciones, lo que permite a los gobiernos de éstas y a sus agencias evaluar los riesgos que pudieran presentarse y formular mejores políticas de consumo (alvaroleiva, 2008).

## 4.2 HUELLA DE CARBONO EN COLOMBIA.

*“En Colombia, donde aún tenemos millones de personas con necesidades básicas insatisfechas, el promedio es de 1,3 hectáreas de tierra productiva por persona, pero al hacer un cálculo entre varios bogotanos de clase media, sus necesidades se subieron a un nivel de entre 3 y 6 hectáreas productivas”* (Ambiental). Sin duda el consumo de los habitantes de las grandes ciudades es más elevado, pues una de las variables que tiene una mayor incidencia en el aumento de la huella ecológica es el consumo de combustibles, y en una ciudad como Bogotá donde existe una asfixiante sobreoferta de buses y busetas y una arraigada cultura de uso del carro particular, no podríamos aspirar a registrar un consumo moderado (Ambiental).

## 4.3 LEYES AMBIENTALES MUNDIALES.

*“Por otro lado la Ley n0 20/97, sobre el Ambiente, promulgada por la Asamblea de la República de Mozambique, en octubre de 1997, en su artículo 1, se define el Ambiente como: “... el medio en que el Hombre y otros seres viven e interactúan entre sí y con el propio medio, e incluye: el aire, la luz, la tierra y el agua; los ecosistemas, la biodiversidad y las relaciones ecológicas; toda la materia orgánica e inorgánica; todas las condiciones socioculturales y económicas que afectan a la vida de las comunidades...”* (Visit Puerto Varas, 2011), lo que demuestra la dimensión y acción humanas, así como el enfoque y la función transformadora en la economía y la sociedad para el desarrollo sostenible que considere la protección ambiental.

Así mismo, con el intento de mantener y promover políticas que ayuden al mejoramiento y cuidado de estas áreas protegidas, se dispuso, por el Congreso Nacional de la República las siguientes leyes:

## 4.4 DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1o. Objeto. La finalidad de la presente ley es crear e implementar el comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.

### Artículo 20.

Breviario de términos. Con el fin de facilitar la comprensión de esta ley, se dan las siguientes definiciones:



1. Residuo sólido. Todo tipo de material, orgánico o inorgánico, y de naturaleza compacta, que ha sido desechado luego de consumir su parte vital.
2. Residuo sólido recuperable. Todo tipo de residuo sólido al que, mediante un debido tratamiento, se le puede devolver su utilidad original u otras utilidades.
3. Residuo sólido orgánico. Todo tipo de residuo, originado a partir de un ser compuesto de órganos naturales.
4. Residuo sólido inorgánico. Todo tipo de residuo sólido, originado a partir de un objeto artificial creado por el hombre.
5. Separación en la fuente. Acción de separar los residuos sólidos orgánicos y los inorgánicos, desde el sitio donde estos se producen.
6. Reciclar. Proceso por medio del cual a un residuo sólido se le recuperan su forma y utilidad original, u otras.
7. Sitio de disposición final. Lugar, técnica y ambientalmente acondicionado, donde se deposita la basura. A este sitio se le denomina Relleno Sanitario.
8. Lixiviado. Sustancia líquida, de color amarillo y naturaleza ácida que supura la basura o residuo orgánico, como uno de los productos derivados de su descomposición.
9. Escombro. Todo tipo de residuo sólido, resultante de demoliciones, reparación de inmuebles o construcción de obras civiles; es decir, los sobrantes de cualquier acción que se ejerza en las estructuras urbanas.
10. Escombrera. Lugar, técnica y ambientalmente acondicionado para depositar escombros.
11. Espacio público. Todo lugar del cual hace uso la comunidad.
12. Medio ambiente. Interrelación que se establece entre el hombre y su entorno, sea este de carácter natural o artificial.

## 4.5 ECOPARQUES.

### 4.5.1 ¿Qué pasa en un eco parque?

Lo que pasa en un eco parque consiste básicamente en el funcionamiento de la naturaleza, es decir, este territorio protegido ofrece la libre observación natural que permite conocer cómo viven las especies que se encuentran en esta zona; cuyo principal propósito es asegurar su protección y conservación, para contribuir al bienestar de la comunidad, a través de programas de investigación y educación, motivando a la sociedad en la búsqueda y creación de prácticas sociales sustentables con el entorno.

Argentina por su parte, presupuso una serie de leyes que se aplican a las áreas naturales protegidas, las cuales fueron pioneras y se aplicaron años siguientes en otros países latinoamericanos como Colombia:

Política ambiental nacional. Ley general del ambiente. Ley N° 25.675  
Buenos Aires, Noviembre 6 de 2002. Promulgada parcialmente: Noviembre 27 de 2002.

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:



**ARTÍCULO 2 DE LA LEY DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

- a. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, dentro de áreas suficientemente extensas y representativas de cada una de las unidades ecológicas del país.
- b. Mantener muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas, en especial de aquellos que representan la diversidad única y distintiva del país.
- c. Evitar la extinción de especies de flora y fauna silvestre, en especial aquellas de distribución restringida o amenazadas.
- d. Evitar la pérdida de la diversidad genética.
- e. Mantener y manejar los recursos de la flora silvestre, de modo que aseguren una producción estable y sostenible.
- f. Mantener y manejar los recursos de la fauna silvestre, incluidos los recursos hidrobiológicos, para la producción de alimentos y como base de actividades económicas, incluyendo las recreativas y deportivas.
- g. Mantener la base de recursos, incluyendo los genéticos, que permita desarrollar opciones para mejorar los sistemas productivos, encontrar adaptaciones frente a eventuales cambios climáticos perniciosos y servir de sustento para investigaciones científicas, tecnológicas e industriales.
- h. Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad del agua, y se controle la erosión y sedimentación.
- i. Proporcionar medios y oportunidades para actividades educativas, así como para el desarrollo de la investigación científica.
- j. Proporcionar oportunidades para el monitoreo del estado del medio ambiente.
- k. Proporcionar oportunidades para la recreación y el esparcimiento al aire libre, así como para un desarrollo turístico basado en las características naturales y culturales del país.
- l. Mantener el entorno natural de los recursos culturales, arqueológicos, e históricos ubicados en su interior.
- m. Restaurar ecosistemas deteriorados.
- n. Conservar la identidad natural y cultural asociada existente en dichas áreas.

**4.5.2 ¿Cuál es la experiencia del eco parque?**

La experiencia dentro un eco parque se puede dividir en dos aspectos importantes:

Ofrece un conocimiento técnico respecto a la gran variedad de especies entre fauna y flora mostrando ciertas características de cada especie por las cuales se vela y cuida dentro de este territorio, para así lograr mantener un equilibrio y resguardo ambiental dentro de la sociedad, por lo anterior se crea una infraestructura básica para el desarrollo de programas educativos, de investigación ambiental, de reserva genética y de recreación pasiva (observación de fauna y flora) (DAGMA).

Por otro lado hay un aspecto importante que implícitamente ofrece los eco parques, lo cual consiste en entrar en contacto con la naturaleza y ofrecer a las personas, tranquilidad, pureza y concientización o reflexión en cuanto a que no estamos solos en este mundo, todo lo contrario



es compartido por todo tipo de especies exóticas las cuales nos ayudan a mantener un equilibrio ambiental (DAGMA).

#### 4.5.3 ¿Qué quieren los eco parques transmitir a sus usuarios?

Los eco parques quieren transmitir a sus usuarios la disponibilidad e importancia de estas aéreas, fomentando proyectos destinados a la protección, recuperación, conservación y mantenimiento de un Medio Ambiente sano para así gozar de un ambiente ecológico propicio para el desarrollo de la recreación pasiva y de un sano esparcimiento familiar y comunitario (DAGMA).

*“Propender por la ampliación del área del Ecoparque para garantizar los procesos ecológicos. Garantizar la conservación del relicto de bosque seco tropical existente en el ecoparque. Conservar las especies de flora y fauna asociadas al humedal. Proteger y recuperar hábitats de valor significativo dentro del ecosistema. Reducir y controlar la entrada de contaminantes (residuos sólidos, escombros y vertimientos químicos puntuales) al Humedal. Implementar un programa de monitoreo de la calidad del agua del lago. Regular el uso y acceso a sitios en estado crítico o zonas de importancia para la conservación” (DAGMA).*

El Ecoparque es un lugar público por lo tanto la entrada es libre. Es administrado por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente.

Lo anterior constituye la noción, creación y existencia de los ecoparques en el mundo; con el fin de proteger al máximo una mínima parte, como lo puede ser las hectáreas que conforman un ecoparque con relación a la dimensión del planeta tierra.

Los ecoparques tienen una función vital dentro de cada ciudad, municipio, departamento y país, la cual consiste en la renovación de los recursos naturales, que la humanidad consume en un periodo de tiempo, para alcanzar los estándares mínimos que suplan las necesidades humanas.

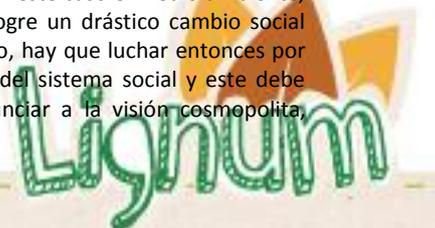
En la ciudad de Cali, se cuenta con tres ecoparques los cuales tienen las siguientes áreas de manejo sostenible en hectáreas:

GARZAS 4,7  
 ECOPARQUE BATACLÁN 1,7  
 ECOPARQUE PÍSAMOS 3,4  
 (DAGMA).

#### 4.5.4 TEORÍA DE LA REPRESENTACIÓN DE FOUCAULT.

Es importante, mediante la teoría de la representación de Foucault (Hall, 2002), que el individuo se haga presente en los ecosistemas y que los viva a través de su propia experiencia, para fomentar esto se pretende hacer un énfasis en la población joven puesto que: *“mediante la observación del medio ambiente enseñamos a admirar la belleza de todo lo que nos rodea, su colorido; durante las excursiones y paseos los niños reciben impresiones claras sobre el verdor de las plantas, el olor de las flores, la belleza del paisaje. Esto hará que los niños sientan la necesidad de cuidar las plantas, actividad que les proporciona alegría” (Martín, 2008), así, los niños serían los encargados de cultivar esta iniciativa para cuando estén grandes compartirlo con sus hijos y crear una cultura en la cual el medio ambiente sea admirado y respetado.*

En este punto se presenta la tecnología como un conocimiento técnico mediador con el cual se pretende realizar procesos interactivos que no son posibles sin los avances tecnológicos y los procesos que puede realizar un diseñador de medios interactivos: rescatando la idea de que la tecnología debe estar al servicio del organismo que la requiera, en este caso el medio ambiente, puesto que es indispensable el uso de la misma para que se logre un drástico cambio social gracias a que la base de toda cultura es el paradigma tecnológico, hay que luchar entonces por una tecnología adaptativa. Pero la tecnología es solo un brazo del sistema social y este debe transformarse, hay que cambiar el mundo simbólico. Sin renunciar a la visión cosmopolita, reinventar la relación con la tierra y con la región (MAYA, 2009).



## 5. MARCO CONTEXTUAL.

### POBLACIÓN:

- Todos los habitantes de la ciudad de Cali, enfocando en mayor medida a los ciudadanos entre los 10 y 35 años.
- Usuarios con un índice de escolaridad alto.
- Usuarios interesados por fines lúdicos.
- Usuarios de los dos sexos, masculino y femenino.

**LOCALIZACIÓN:** la ubicación dentro del Valle del Cauca, el clima y el relieve, hacen de la ciudad de Cali un espacio de gran riqueza natural. La confluencia de ríos y otras fuentes hídricas hacen que la región sea una potencia natural de cultivos como la caña de azúcar y de la cría de animales. En cuanto a minerales, en el municipio de Cali hay varias minas de carbón mineral en las llamadas formaciones Guachinté y Ferreira, ubicadas al sur y norte del área urbana en la franja central del municipio. En la parte norte del área urbana, extendiéndose hacia Yumbo hay minas a cielo abierto de materiales para la construcción (Ingeominas).

## 6. ESTADO DEL ARTE.

### Live Augmented Reality for National Geographic Channel / UPC.

#### Link de referencia:

<http://vimeo.com/31479392>

Appshaker puso en marcha recientemente una manera única para que las personas interactuaran con el mundo increíble que ofrece National Geographic Channel.

Utilizando los principios de realidad aumentada, la gente podía sumergirse en las diferentes escenas, como los delfines, los leopardos, los aterrizajes espaciales, dinosaurios y mucho más.

Más de 1000 personas interactuaron con la marca National Geographic Channel en el proceso, ya que recorrió Hungría, con 1000 personas más compartiendo fotos y vídeos en Facebook, como resultado.

**Aporte al proyecto:** este proyecto muestra con gran especialidad la técnica de la realidad aumentada, da a conocer el gran impacto e interés que produce en el público, lo motiva a participar en lo que está sucediendo, proponiéndole una experiencia inmersa donde permite el acercamiento de especies del reino animal y sucesos naturales, recordando a los usuarios del gran mundo al que pertenecen.

### Alas del Mundo Indígena.

#### Link de referencia:

<http://hotpixel.mx/>

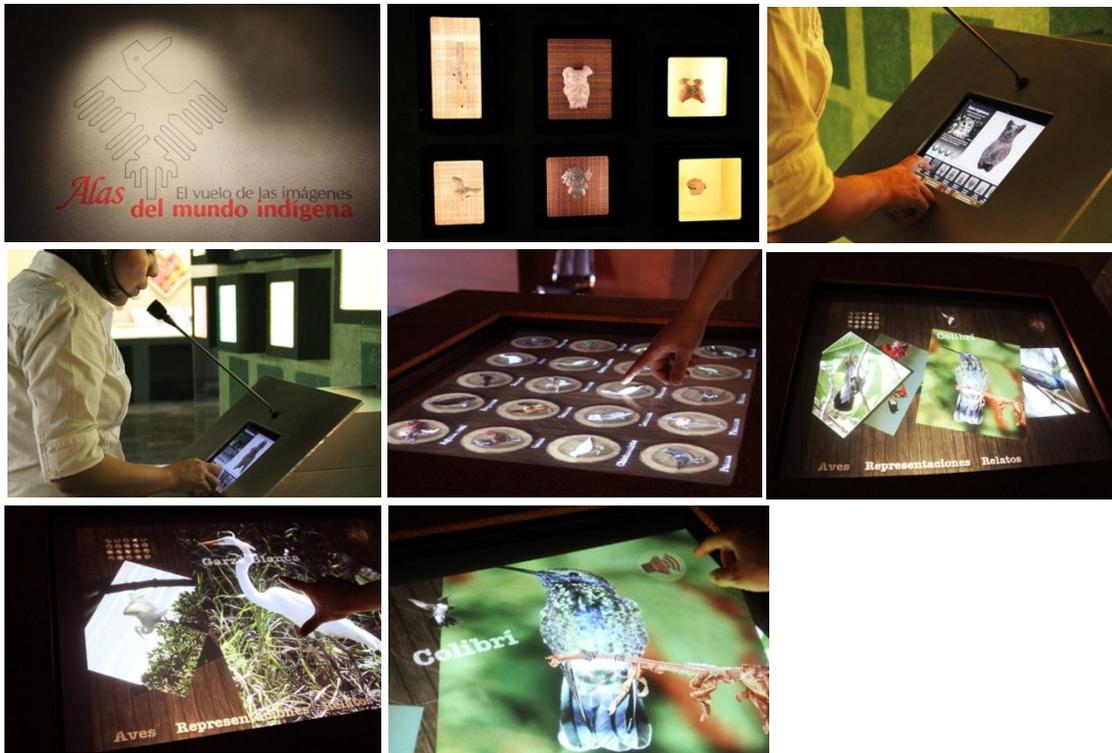
El Museo Nacional de Antropología e Historia realizó la exposición "Alas del mundo indígena. El vuelo de las imágenes" en la cual Hotpixel integró dos instalaciones interactivas en colaboración con Poink Technologies.

La primera instalación permitía interactuar con instrumentos musicales de viento o flautas prehispánicas que por su fragilidad no pueden ser tocadas, a través de un iPad se puede seleccionar el instrumento con el que se



desea interactuar y con un micrófono colocado frente al usuario se puede soplar y escuchar los sonidos únicos de cada instrumento de viento, además de iluminarse el nicho que contiene la flauta seleccionada.

El segundo interactivo dentro de esta exhibición fue una mesa multi-touch con una aplicación diseñada para poder conocer más a fondo las aves por medio de imágenes, textos y sonidos característicos de cada una y que componen la inspiración de mitos, leyendas, textiles y telares del mundo indígena.



**Aporte al proyecto:** este proyecto es muy interesante, debido al manejo de la imagen de las especies y la ambientación sonora que propone, ya que no solo brinda información gráfica de las especies de aves sino que también ofrece y acerca al usuario al comportamiento real de estas aves expresado en los sonidos representativos de cada especie.

#### Río Atoyac Puebla.

##### Link de referencia:

<http://hotpixel.mx/projects/puebla>

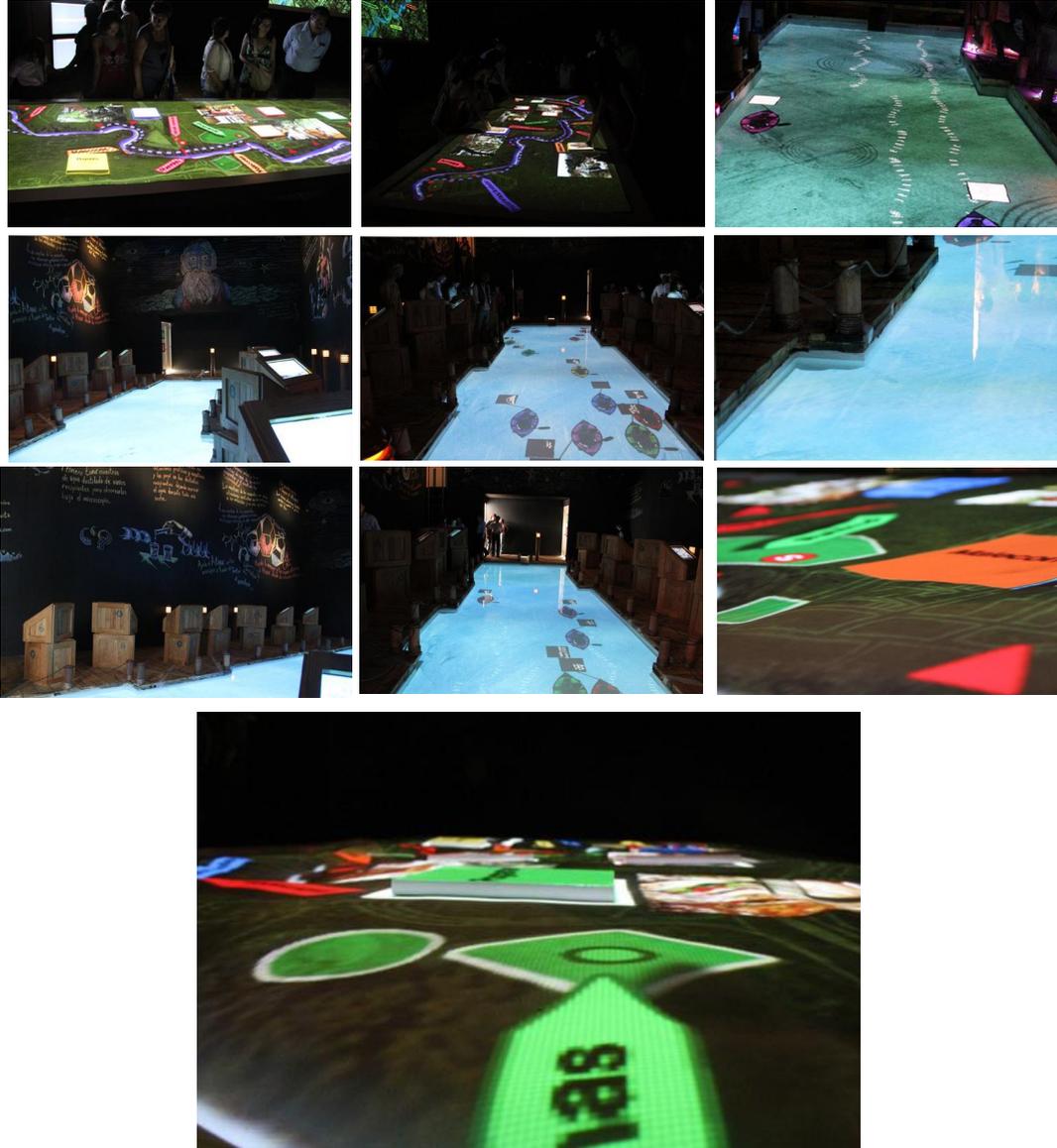
"Río Atoyac" es un proyecto en el que Hotpixel participó con dos interactivos.

En el primero se creó un río virtual que consistió en aprovechar el agua purificada procedente del Río Atoyac y proyectar sobre ésta por lo que se construyó un espacio dedicado a través de canales y piletas. Por medio de una serie de touchscreens colocados alrededor de la proyección los visitantes pueden enviar su mensaje o dibujo representado por un pequeño bote que navega en la proyección.

Los usuarios externos también pueden colaborar con sus mensajes a través de sus tweets con el "hashtag" #rioatoyac y son visualizados como olas en el río digital.



Otro interactivo para el mismo proyecto es un mapa táctil multi-usuario en la cual se puede explorar las acciones ambientales por medio de zonas activas con el objetivo de informar a los visitantes los planes para recuperar el Río Atoyac.



**Aporte al proyecto:** este proyecto, muestra dos formas muy innovadoras de brindar información, una primera es mostrar la importancia y pureza del agua que contiene este río, la instalación motiva a los usuarios hacer uso del río de forma positiva creando y enviando mensajes que navegan por medio de botes (digitales), haciendo que los usuarios estén pendientes de sus botes logrando un interés y dando gran importancia al río.

Por otra parte la creación de un mapa que le informa al usuario acciones ambientales en pro de la recuperación del río.

Es interesante la interacción de las pantallas táctiles que propone la instalación, lo cual envuelve fácilmente al usuario permitiéndole desplazarse por todo el río y mapa adquiriendo la información. Por otro lado no limitan la



experiencia solamente a las personas que se encuentran en ese lugar, sino, que son flexibles ya que permite por medio de internet y las redes sociales hacer parte de esta instalación.

### Álbum interactivo: bibo

Link de referencia:

<http://bosquesbibo.com/index.php>



**Aporte a nuestro proyecto:** La idea de una recreación virtual de un espacio natural es cada vez más utilizado en campañas de promoción ecológicas y ambientales. Ahora El Espectador recrea un mundo virtual basado en imágenes de la naturaleza, las cuales se comparten a través de la red y son un motivante para la conservación de la naturaleza y la participación activa de las personas en la misma.

La idea de hacer una promoción efectiva a través de la red, y sobretodo por parte de una empresa encargada de los medios impresos, es efectiva y de fácil acceso para todas las personas que hoy en día usan internet.

## 7. METODOLOGÍA.

En la investigación se utilizará el enfoque metodológico deductivo, esto es que desde la perspectiva global, desagregando la totalidad, en sus elementos para observarlos, analizarlos y formarse una opinión lo más completa posible.

Se realizará un estudio exhaustivo acerca de: la huella ecológica de Cali, las formas de participación actuales en los Ecoparques, las zonas naturales protegidas, la diversidad ambiental de la ciudad de Cali, importancia de la diversidad hídrica como recurso ambiental nacional, impactos y malos manejos de los recursos naturales, procesos de incentivar para los ciudadanos caleños, historia del clima de Cali, diversidad de flora y fauna de la ciudad; por medio de documentación en cualquier medio, tanto digital como escrito, en el cual se encuentren esta clase de registros.



Se realizará un cuadro comparativo entre los resultados obtenidos por la huella ecológica de hace más de cien años y la actual. Se delimitaran las acciones más recurrentes y las que mayor impacto ambiental generen en la ciudad de Cali, para guiar la campaña inmersa en el proyecto al conocimiento de los daños causados como ciudadanos. Se realizará una observación de campo con la que se pretende identificar las debilidades y oportunidades que hacen de los Ecoparques una zona llamativa o por lo contrario aburrida.

Delimitaciones de espacio, contenido y tiempo en el cual se pueda destinar el prototipo final.

Se aplicara el método recolección de datos de tipo descriptivo, para ello se realizará una encuesta en los Ecoparques, objeto de estudio, y así determinar dificultades y necesidades en la participación activa de los ciudadanos en estos parques, se realizara un diagnóstico y así proporcionar para ello un sistema de generación y procedimiento de la información ambiental.

## 7.1 TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Fuentes primarias a nivel municipal. Se recopilará la información emitida por el DAGMA, el Departamento Administrativo del Medio Ambiente.

Encuestas dirigidas a las personas que ingresan a los Ecoparques que cuestionen el conocimiento adquirido en los mismos, antes de la instalación del proyecto y después del mismo.

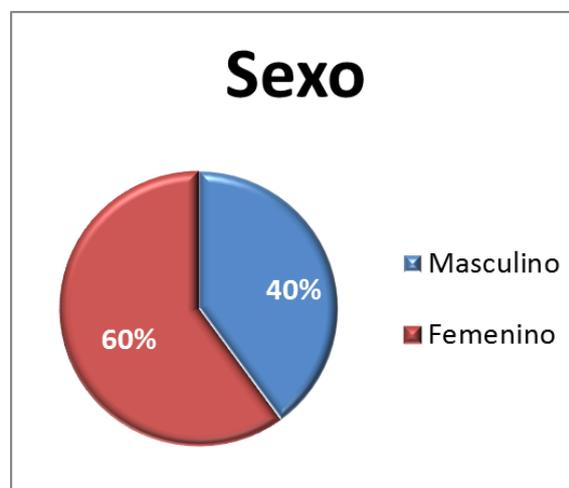
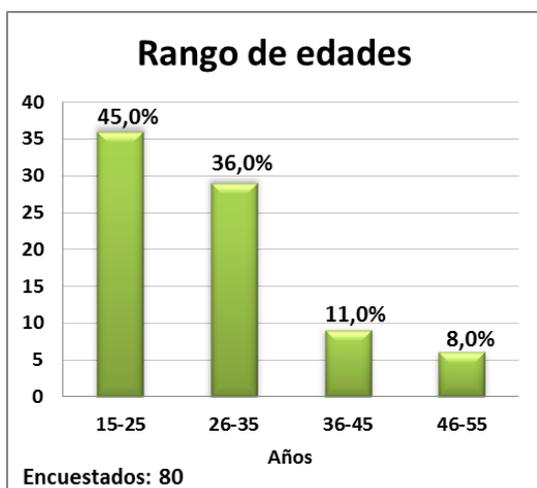
Encuestas dirigidas a los ciudadanos caleños que cuestionen el conocimiento de los ecosistemas de la ciudad de Cali.

Encuestas dirigidas a los ciudadanos caleños que cuestionen el conocimiento de los impactos sociales que conllevan malos hábitos ambientales registrados en la investigación inicial.

Observación directa a los ciudadanos participantes en los Ecoparques, donde se pretenden encontrar posibles problemas de comunicación en las piezas que despliegan información ambiental.

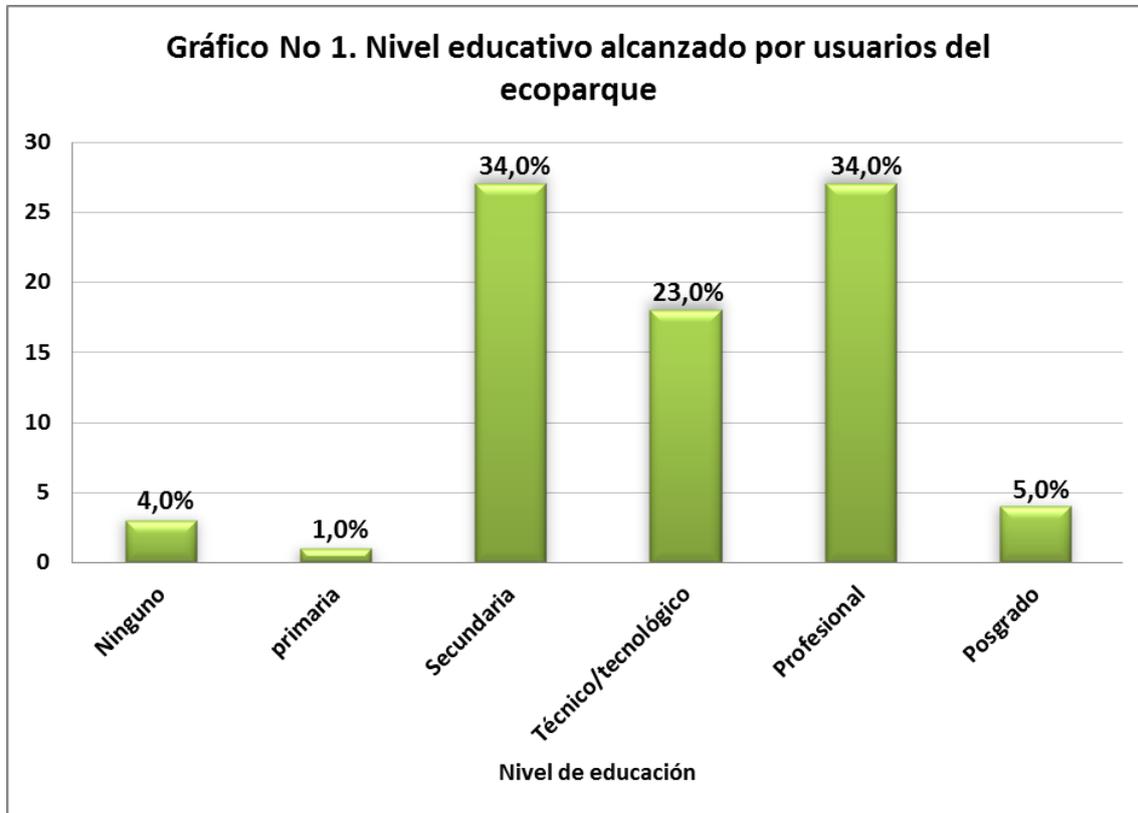
## 8. ANÁLISIS DEL TRABAJO DE CAMPO.

Para conocer el público recurrente en los ecoparques y sus intereses, habilidades y rasgos, realizamos una salida de campo donde aplicamos la encuesta anexa a este documento. Esta encuesta se aplicó a los usuarios de los Ecoparques con el fin de recolectar datos cuantitativos para identificar en primer lugar el porcentaje de usuarios que visitan los ecoparques de Cali, en segundo lugar conocer lo que realmente puede o se podría hacer dentro de estas áreas, para así lograr el objetivo de un masivo reconocimiento de estas zonas e incentivar y motivar a una participación por parte de todos los ciudadanos caleños.



Con estas dos primeras gráficas se puede deducir que en primer lugar, hay un alto índice de ingresos de personas entre los 15 y 35 años, lo que sugiere orientar el proyecto para esta clase de usuarios, puesto que hay que rescatar el terreno ganado por los ecoparques al tener un atractivo que llama la atención a esa clase de usuarios.

En segundo lugar, la gráfica de sexo, nos muestra que por un 10% superior las mujeres tienen un mayor índice de asistencia en los ecoparques, pero este pequeño porcentaje sugiere que el proyecto debería estar orientado a los dos sexos sin hacer énfasis en ninguno por su cercanía en cuando a índice de asistencia.

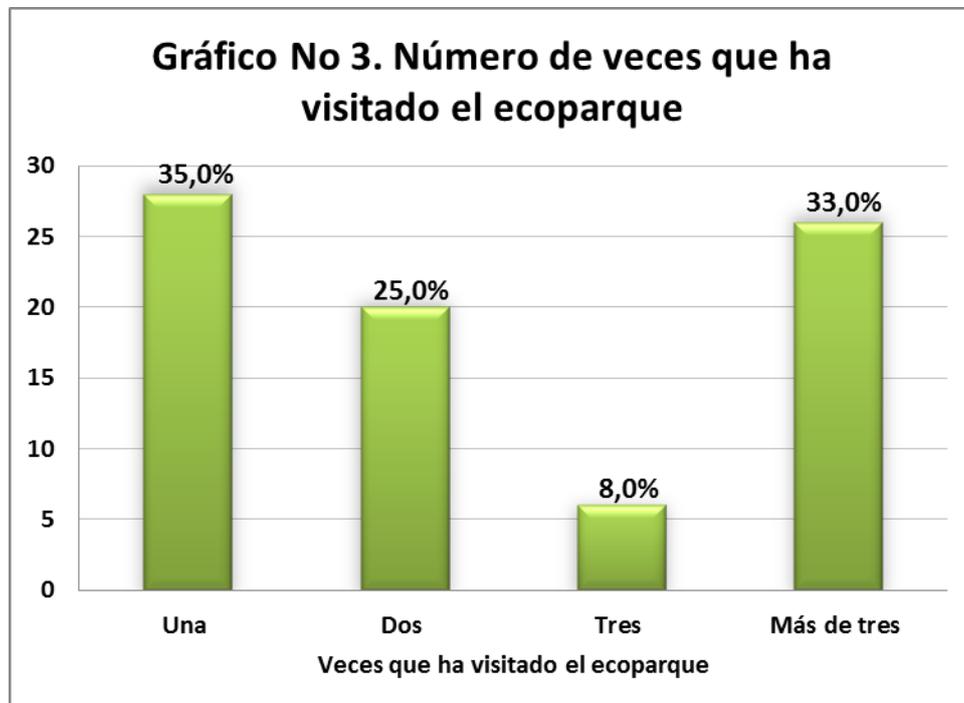


El analfabetismo, sirve como indicador de conocimientos de un país; es un factor más a tener en cuenta en cuanto al grado de desarrollo. Se mide el número de personas adultas que no han logrado los niveles mínimos de alfabetización. Esta cifra incide en la capacidad de producir riqueza, en acceso a nuevas oportunidades y en la igualdad social. Por lo anterior se puede observar que la mayoría de usuarios de los ecoparques tienen niveles educativos adecuados y óptimos ya que se analiza que el 96,0% son educados.

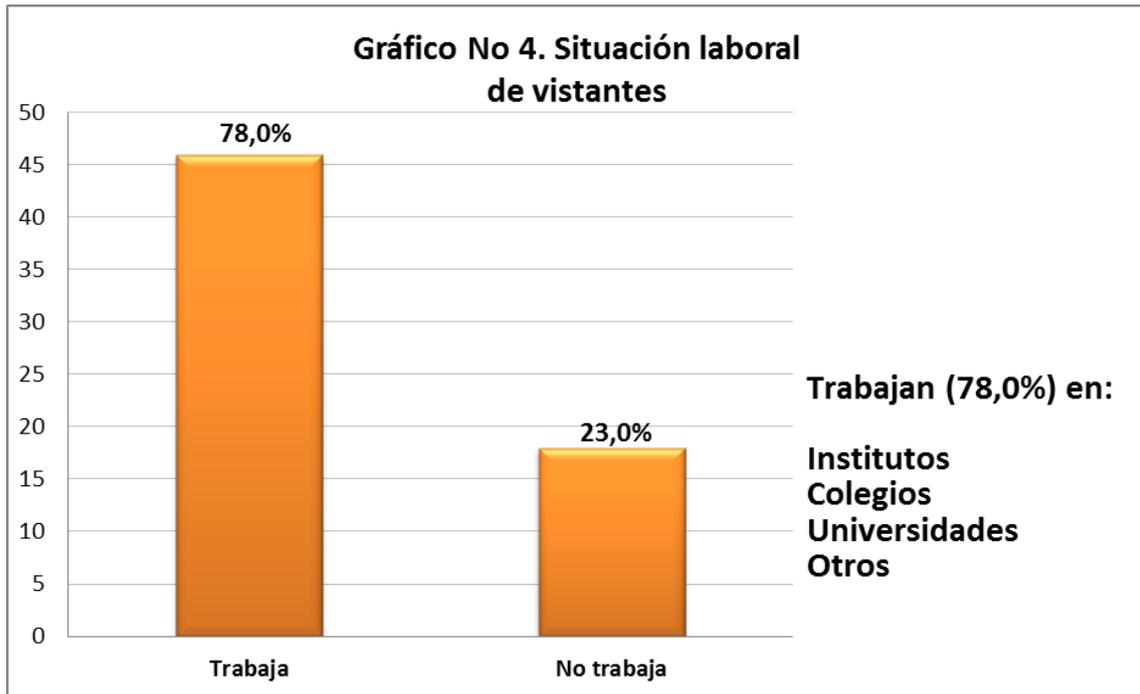




De acuerdo al gráfico No 2, se observa que a medida que se acerca el fin de semana crece la asistencia por parte de los usuarios a los ecoparques, siendo el día domingo con un 56,0% de asistencia el más óptimo y preferido por las personas; se puede concluir que después de una semana de trabajo o estudio los usuarios buscan en el fin de semana un ambiente diferente, convirtiéndose entonces visitar los ecoparques como actividad a realizar en tiempo libre.



Según el gráfico No.3, se observa que hay una tendencia en incremento de personas que ingresan por primera vez al ecoparque con un 33,0%, pero además se observa una alta recurrencia de los usuarios, puesto que el 33,0% ha ingresado más de 3 veces al ecoparque, lo que supone que los usuarios tienen un imaginario del ecoparque en cual debe proporcionar beneficios cada vez que se visita para que existiera esta recurrencia, concluyendo entonces que debe existir una motivación por la cual regresar a este ambiente.

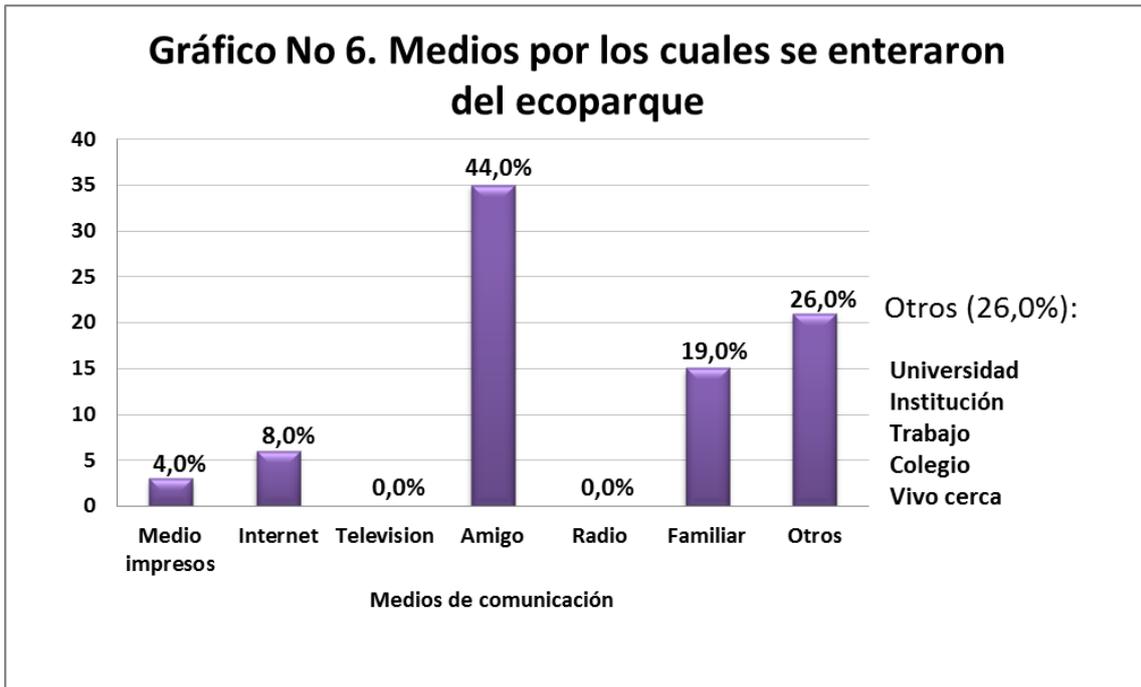


El gráfico No 4. Muestra que un 78,0% de usuarios de los ecoparques tiene una óptima situación laboral, la cual nos puede llevar a concluir que hay cierto interés dentro de su campo laboral, el promover o estar en contacto con estos entornos sin importar su ocupación.

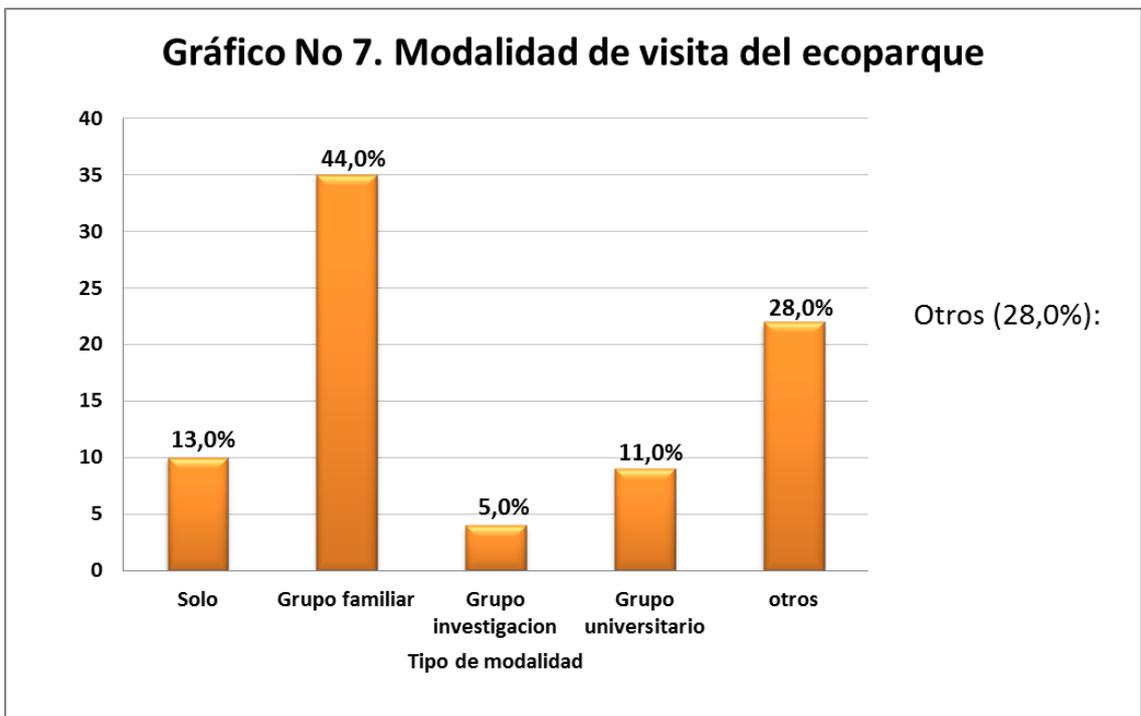


De acuerdo al gráfico No 5, observando el 36,0% se puede afirmar que lo que realmente motiva la asistencia de los usuarios a los ecoparques, es su entorno debido a la tranquilidad y descanso que se percibe allí, lo anterior complementado con actividades educativas puede ser un plan equilibrado e ideal, que conlleva a un rompimiento y desvío de la rutina de los usuarios produciendo entonces incentivos y motivos para asistir a estas áreas.





El gráfico No.6 muestra la debilidad y en parte cierto descuido debido a la forma de difundir la existencia e información que se tiene respecto a estas zonas tan importantes, se observa que el 44,0% de los usuarios han conocido los ecoparques por medio de un amigo, el 19,0% por un familiar el 26,0% otros agentes como lo pueden ser universidades, instituciones, colegios entre otros. Existe entonces una falencia en los flujos de información puesto que los usuarios no se están enterado de la existencia y beneficios de los ecoparques por los medios masivos de comunicación que son los idóneos para este tipo de labor, sino que el voz a voz se convierte en este punto en la principal fuente de información, por otro lado, entonces si se piensa entonces en lo bien que ha funcionado difundiendo información y conocimiento sobre estas zonas los medios anteriormente nombrados, implementando los medios más comunes y débiles que observamos en la gráfica fácilmente puede llegar a ver un mayor reconocimiento, apropiación ciudadana, incentivo y amplia participación de las personas dentro de estas zonas.



El gráfico No 7 muestra una modalidad o tendencia de como el usuario asiste a los ecoparques, esta entre ir solo o acompañado, observamos una fuerte influencia del grupo familiar con 44,0% y otros con un 28,0%; se puede concluir entonces que el 88,0% de los usuarios ingresan de forma grupal con diferentes propósitos.



Finalmente se observa por medio del gráfico No 8, que la tendencia de ingreso o visita al ecoparque en un momento determinado, por parte de los usuarios se da en un 100% en el día, repartido en un 41,0% en la mañana y un 59,0% en la tarde respectivamente.

## 9. DETERMINANTES DE DISEÑO.

Las siguientes determinantes se dividen en dos partes, determinantes en la página web y determinantes de las aplicaciones.

- Debe ser una página web dinámica y de gran formato
- Debe poderse difundir fácilmente por la red mediante un link para compartir
- Debe tener una estética llamativa para público de todas las edades
- Debe tener una sección que contenga los 8 puntos de la ruta verde
- Los 8 puntos de la ruta verde deben tener: información de su ubicación, descripción y duración de recorrido
- Debe tener una sección que contenga información ecológica relevante en relación a la participación ciudadana de los caleños en las zonas naturales protegidas



## 9.1 DETERMINANTES DE USABILIDAD.

### Determinantes de usabilidad de la aplicación web.

- Estética llamativa para el público de todas las edades pero con mayor énfasis en los gustos de color y estética de niños entre los 5 y 13 años.
- Posibilidad de interacción lúdica
- Instrucciones de las acciones que se deben realizar dentro de las aplicaciones
- Claridad y visibilidad de los botones con los que debe interactuar el usuario

## 9.2 DETERMINANTES DE FUNCIONALIDAD.

### 9.2.1 Determinantes de funcionalidad de la página web y las aplicaciones interactivas.

- Diseño y formato en el que se realizara la aplicación web (HTML 5, java script y jquery)
- Arquitectura de la información tanto para la página web como las aplicaciones interactivas
- Implementación de la tecnología HTML 5 y Action Script
- Rendimiento medio-alto requerido por parte del equipo, para que la página web y las aplicaciones funcionen correctamente
- Mínimo 1 mega de conexión a internet
- Se requiere Adobe Flash Player superior a la versión 7
- Hosting como mínimo de 10 GB de almacenamiento y dominio

## 10. PROPUESTA DE DISEÑO.

### Lluvia de ideas.

### 10.1 Alternativa 1.

**TÍTULO:** Experiencia interactiva promotor de participación y conocimiento de los ecosistemas en amenaza de la ciudad de Cali, contenidos en los tres ecoparques de la ciudad.

#### RESUMEN.

Bio-Interactivo es una experiencia interactiva basada en el concepto de la huella ecológica como medida que expone la cantidad de recursos naturales en hectáreas que el hombre necesita para realizar sus actividades cotidianas y cómo este puede aportar a través de acciones precisas para la reproducción y mejoramiento del mismo.



Bio-Interactivo consiste en un recorrido por el ecoparque en donde el usuario encuentra diferentes estaciones orientadas a dar a conocer procesos simples y prácticos con los cuales el usuario puede ayudar a mejorar el medio ambiente e intervenir positivamente en el mismo.

El recorrido comienza con la estación "Conoce tu Huella" donde el usuario inicia su experiencia en el ecoparque con una instalación que metafóricamente muestra su palma de la mano como una huella que representa la proporción de los serios daños que le causa al ambiente al realizar cada una de sus actividades cotidianas. Al describir un día normal del usuario la instalación le muestra a este todos los recursos naturales que se necesitaron para que el usuario pudiera realizar dichas actividades.

**Figura 1. Instalación huella ecológica**



En esta misma estación el usuario tendrá la posibilidad de adquirir una pequeña materia con la cual podrá completar el recorrido llevándose el resultado de todo su proceso en el ecoparque dentro de su materia.

**Figura 2. Matera Bio-Interactivo.**



Así mismo, se le entregará un mapa al usuario donde encontrará una pequeña descripción de cada una de las estaciones que encontrará y cómo podrá realizar las distintas tareas a las que se deberá enfrentar.





Figura 5. Lombricultivo.



La cuarta estación, llamada “Tu Agua”, consiste en una instalación purificadora de agua con la que el usuario puede interactuar ingresando agua contaminada a un contenedor dispuesto para este fin, y posteriormente pedalear para que una bomba peristáltica, que está conectada a los pedales, envíe agua desde el contenedor con agua contaminada a través de un filtro de carbón, y lo almacene en otro contenedor.

Así los usuarios pueden usar el agua que purifiquen para terminar el proceso de sembrado de su planta.

Figura 6. Instalación que purifica el agua.



La última estación, llamada “Tu Vida”, es una instalación con la cual se tiene la opción de ver crecer la planta que sembró en la matera, y/o se le da la posibilidad de descargar las imágenes de su celular que tomó por todo el recorrido para hacer parte de un gran árbol de la vida que contendrá todas estas fotos para proyectar el proceso y cambio de pensamiento que los usuarios pasan a través del recorrido.

Esta última estación es la más importante puesto que es el cierre metafórico del recorrido pero el inicio de una vida en donde el usuario podrá poner a prueba todas las pequeñas acciones que aprendió en su diario vivir.



Esta última estación, llamada “Tu Vida”, le permite al usuario acercar la materia que tiene y ver una simulación de la planta que crecerá en la materia y se podrá tomar un registro fotográfico escogiendo el diseño que desee, así pues puede descargar esta foto a su celular y además pasa a una composición en la cual se van recolectando todas las fotos de las personas que pasan por los ecoparques.

Figura 7. Instalación que permite el registro fotográfico y la simulación del crecimiento de la planta.



## 10.2 Alternativa 2.

Propuesta de nombre: "LIGNUM"

Concepto:

Sensibilizar a las personas estimulando sus más profundos sentimientos, a través de la simulación, buscando por medio de esta experiencia la creación de un vínculo entre el usuario espectador y el ecoparque.



• **ADOPTAR UN ANIMAL:**

Al saber que un animal ahora es, de cierto modo, del usuario hace que este sienta cierto sentido de pertenencia por el mismo y se interese por su bienestar.

• **VIVIR LA EXPERIENCIA VISUAL:**

Los ecoparques, como sitios con paisajes únicos naturales, es desconocido por muchas personas y al mostrar estos bellos sitios tan cerca a los usuarios despierta el interés, sobre todo en los usuarios con espíritu aventurero.

• **SEMBRAR PARA PARTICIPAR:**

Al otorgarla las herramientas al usuario para que intervenga positivamente, hace que este sienta interés y curiosidad por conocer el espacio físico real y participar del mismo, puesto que el único factor restante sería la intención del usuario. Sabiendo que se le está otorgando el conocimiento, importancia, herramientas y posibilidades de participar.

**METÁFORA.**

Existen los medios naturales, pero es la interacción entre los mismos y el hombre lo que genera un equilibrio y prosperidad para la naturaleza.

Momento	Acción (¿Qué acción debemos crear para que haya una relación entre momento y reacción?)	Reacción
<p><b>1.</b> Hay Usuarios transitando por el centro comercial. (No conocen los ecoparques, tienen alguna idea, o conocen de la existencia de los mismos), los ciudadanos van distraídos, con afán, vitriniando, haciendo compras, pasando el tiempo, o simplemente caminando.</p>	<p>A través de los sentidos se crea una reacción inmediata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de un cambio causado por la acción de sentarse, en el usuario se pretende llamar la atención.</li> </ul> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sensor de movimiento, formas y gráficos, iluminación, sonido.</li> </ul> <p><b>Fin:</b> Existe una banca sensorial que permite que las personas además de descansar se sientan en un ambiente natural debido a la activación de un paisaje sonoro por medio de unos sensores que detectan el momento en que el usuario se sienta.</p>	<p>Crearles interés por la instalación a los usuarios.</p> <p><b>Feedback:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Sabes en que parte de Cali está este ecosistema?</li> <li>• ¿Sabes lo cerca que estás de este ecosistema?</li> <li>• No te imaginas lo cerca que estás de este ecosistema.</li> </ul> <p><b>Gráfico 1.</b></p> 
<p><b>2.</b> Algún usuario se decide por iniciar la aplicación.</p>	<p>Se debe implementar una señalética que permita al usuario pararse en el centro de la instalación y en frente a una mesa de proyección.</p> <p><b>Herramientas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tags de reactable, cámara y pantalla.</li> </ul>	<p>El usuario tiene conciencia de el menú de inicio, esta parado en la posición correcta, y hay un cambio en su entorno para que se sienta inmerso en la instalación.</p> 

	<p>Se le presenta al usuario una mesa donde debe tomar el tag en forma de mano, el cual, debe desplazar sobre la mesa y dirigirlo al botón que inicia la aplicación. El botón tiene forma de mano como símbolo de la huella ecológica, pues esta consiste en la intervención directa del hombre en la naturaleza. Este botón es el punto de partida hacia el vínculo que se va a crear entre el usuario con el ecoparque.</p>	<p><b>Gráfico 2.</b></p> 
<p><b>3.</b> El usuario tiene la posibilidad de elegir entre las tres formas de intervenir en la representación visual de los ecoparques.</p>	<p>Se le presenta al usuario en la interfaz gráfica la posibilidad de conocer la Ruta Verde y también tres posibilidades de acción (Adopta, Siembra y Explora), para seleccionarlas debe arrastrando el tag correspondiente dentro de la mesa y ubicarse donde desee en la interfaz digital.</p>	<p>Vivir una experiencia de acuerdo a su selección.</p> <p><b>Gráfico 3. Menú Ruta Verde</b></p>  <p><b>Gráfico 4. Menú de selección (Adopta, Siembra y Explora)</b></p> 
<p><b>Posibilidad A: Adopta.</b></p>		
<p>El usuario se encuentra en frente a la interfaz gráfica y se le desplegó un máximo de 3 especies de animales para seleccionar.</p>	<p>El usuario se desplaza dentro de la interfaz digital arrastrando el tag dentro de la mesa a la posición donde está el animal que desea adoptar simbólicamente.</p>	<p>El usuario seleccionó un animal que prefiere y se siente identificado, aumento en la sensación de participación y vínculo por parte del gusto e interpretación mental del usuario.</p> <p><b>Gráfico 5. Menú de la sección Adopta animal.</b></p> 
<p>El usuario se encuentra en frente a la instalación que le muestra un pasaje panorámico y flechas de navegación.</p>	<p>El usuario puede navegar una parte del hábitat simulado por una imagen panorámica en donde puede conocer un poco más acerca del animal que adoptó, se le insinúa la necesidad de seguir el sonido de este animal. La navegación se realiza</p>	<p>El usuario encontró el animal que buscaba.</p> 

	acercando el tag que tiene en la mesa a las flechas que se le muestran en la interfaz.	
El usuario espera una motivación o forma de encontrar una posibilidad más cercana al animal.	Se le regala al usuario una pequeña imagen del animal junto con un tag de realidad aumentada en donde se le sugiere al usuario ingresar a la página web, ahí descrita, para que siga conociendo otras especies.	El usuario debe tener una conexión la cual pueda llevar a la casa por medio del tag y continuar el proceso cuando lo desee.
El usuario ingresa a la página web.	El usuario puede seleccionar entre dos opciones, ecoparques y cómo llegar, o inspeccionar tag promocional.  En la opción de ecoparques y cómo llegar, se despliega:  Un mapa mostrando la ubicación del ecoparque y una información general.	El usuario conoce la ruta para llegar al ecoparque, y/o ha vivido una experiencia de realidad aumentada.
<b>Posibilidad B: Explora.</b>		
El usuario seleccionó la opción de explorar, se le presenta un menú con unas opciones de tomar una moneda la cual representa un tiempo en el que puede observar parte del entorno del ecoparque, tras seleccionar esta moneda en la interfaz aparece un fondo como si se estuviera observando por medio de unos binóculos, el usuario debe aprovechar el tiempo para alcanzar a observar lo que más pueda.	Dejar claro en representación gráfica una explicación de cómo usar los tags arrastrándolas de una posición a otra.  Existe un medidor del tiempo que permite al usuario observar el entorno por un tiempo determinado de 15 segundos.	Permitirle al usuario conocer una pequeña parte de estos entornos protegidos, pero limitándole el tiempo de observación para implantar en él un sentido de motivación por ir a conocer realmente el entorno sin ninguna presión de tiempo.  <b>Gráfico 6. Menú de la sección Explora.</b>
		
El usuario se encuentra en frente de un letrero que le permite iniciar la aplicación de nuevo como finalización del proceso.	Se le regala al usuario una pequeña imagen postal, junto con un tag de realidad aumentada en donde se le sugiere al usuario ingresar a la página web, ahí descrita, encuentre una simulada del entorno real de uno de los ecoparques.	Se pretende que el usuario pueda tener un insumo físico y gráfico con el que pueda conectar el proceso desde su casa, y contenga información de cómo llegar a los ecoparques.
<b>Posibilidad C: Siembra.</b>		
El usuario seleccionó la opción siembra, y se le presenta en la interfaz la simulación de un entorno específico dentro del ecoparque apto para la siembra.	<b>La interfaz despliega las instrucciones al usuario:</b>  1. El usuario tiene que seleccionar una de las semillas disponibles, las cuales tiene un tag de realidad aumentada y deben colocar encima de la mesa.	Se pretende que el usuario logre completar la primera acción y que tenga seleccionada su semilla favorita. <b>Gráfico 7.</b>
		



El usuario seleccionó la semilla que más le gustó y la puso sobre la mesa, lo cual desplegó en la interfaz una reproducción visual de la semilla real enterrada en la pantalla.	Se despliega en la interfaz una explicación breve del tipo de terreno y las condiciones en las que se debe plantar las semillas.  Despliega además una serie de tips para usar los residuos orgánicos como forma de abono para la tierra.	Se pretende que el usuario continúe y entienda las condiciones que el terreno necesita y la forma de realizar abonos.
El usuario se encuentra en frente de la interfaz gráfica en donde ve el terreno con la semilla enterrada.	<b>La interfaz despliega las instrucciones al usuario:</b>  2. El usuario tiene que seleccionar un tag de realidad aumentada en forma de gota de agua, al ponerlo en la mesa se denota una representación gráfica de una regadera, y el usuario debe rotar el tag en forma de gota para que la regadera empiece a llenar de agua la semilla plantada.	El usuario ha regado la planta y conoce que son necesarios ciertos cuidados en cuanto a cantidades diarias necesarias de agua para que la planta prolifere.
El usuario se encuentra en frente de la interfaz gráfica en donde ve el terreno con la semilla floreciendo.	Se le regala al usuario un empaque de semillas que eligió, junto con un tag de realidad aumentada en donde se le sugiere al usuario ingresar a la página web, ahí descrita, encuentre una forma simulada de cómo es la planta real y los cuidados necesarios para que crezca.	Se pretende que el usuario pueda tener un insumo físico y gráfico con el que pueda conectar el proceso desde su casa, y contenga información de cómo llegar a los ecoparques.

### 10.3 Complemento a Alternativa 2

La alternativa mencionada anteriormente, la cual consiste en una recreación de una realidad natural es llevada a un entorno web debido a un orden práctico de distribución de la información. Es por ello que en termino de difusión se piensa en la experiencia web como un medio canalizador en donde el compartimiento de la información es grato y fomentado por todos los usuarios de internet.

#### CONCEPTO.

Un diseñador de medios interactivos debería intervenir en la ciudad de Cali con un proceso de motivación a cada uno de los ciudadanos puesto que “el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda... toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente...” (Fuente, 2007).

Por lo anterior se pretende dar a conocer la Ruta Verde de la ciudad de Cali a las personas, buscando por medio de un recurso web brindar características importantes de aquellos entornos protegidos, complementándose con recrear el entorno y el crecimiento de algunos seres vivos que proliferan en estos espacios naturales, creando un vínculo o puente de comunicación entre el usuario espectador y la zona natural.

#### CONOCE UNA ESPECIE ANIMAL:

Los usuarios tienen la oportunidad de conocer ciertas especies que pueden ser comunes en las diferentes zonas protegidas debido a que el usuario se informa de acciones básicas que estas especies realizan en su hábitat natural (figura 4).



Por otro lado, los ecoparques, humedales, lagos y demás, son sitios con paisajes naturales únicos que, desafortunadamente son desconocidos por muchas personas, y, al mostrar estos bellos sitios tan cerca a los usuarios, despierta el interés, sobre todo a las personas con espíritu aventurero.



**Figura 4.**  
Aplicación interactiva de las especies de animal.

#### CONOCE UNA ESPECIE DE PLANTA:

Los usuarios tienen la oportunidad de conocer ciertas especies de plantas que pueden ser comunes no solamente en las diferentes zonas protegidas sino en el escenario urbano que cotidianamente transitamos, es por esto que el usuario realiza acciones básicas que se deben llevar a cabo para la oportuna intervención positiva del medio ambiente (figura 5).

Al otorgarle el conocimiento al usuario para que intervenga positivamente, hace que este sienta interés y curiosidad por conocer el espacio físico real y participar del mismo, puesto que el único factor restante sería la intención del usuario. Sabiendo entonces que se le está otorgando esta información, importancia y posibilidades de participar.



Figura 5.  
Aplicación interactiva de las especies de plantas.

**METÁFORA.**

Existen los medios naturales, pero es la interacción entre los mismos y el hombre lo que genera un equilibrio y prosperidad para la naturaleza.

**DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ.**

La página web Lignum es un paseo turístico y natural por 8 puntos de la ciudad de Cali, Colombia, los cuales están estratégicamente localizados para compartir un rato en familia y hacer parte de un entorno natural el cual todos debemos conservar (figura 6).



Figura 6.  
Inicio: página web Lignum.



Basados en una estética ambientada en la naturaleza la página web tiene la siguiente estructura:

El inicio de la página contiene un folleto turístico con imágenes de Cali, mostrada como una ciudad verde y llena de vida, en el cual el usuario se puede parar con el mouse para descubrir dos links que llevan a cualquiera de las dos categorías de la página:

**Turismo de naturaleza:** que muestra información ecológica básica acerca de cómo los ciudadanos pueden intervenir, divertida y positivamente en el medio ambiente.



**Figura 7.**  
**Turismo de naturaleza.**

**Ruta verde:** esta parte del sitio muestra los 8 puntos de la ciudad de Cali, registrados en un mapa de la misma, delimitados por el DAGMA y a los cuales se les pretende resaltar, sus características ecológicas importantes, la duración del recorrido por el mismo, el nombre y su ubicación.



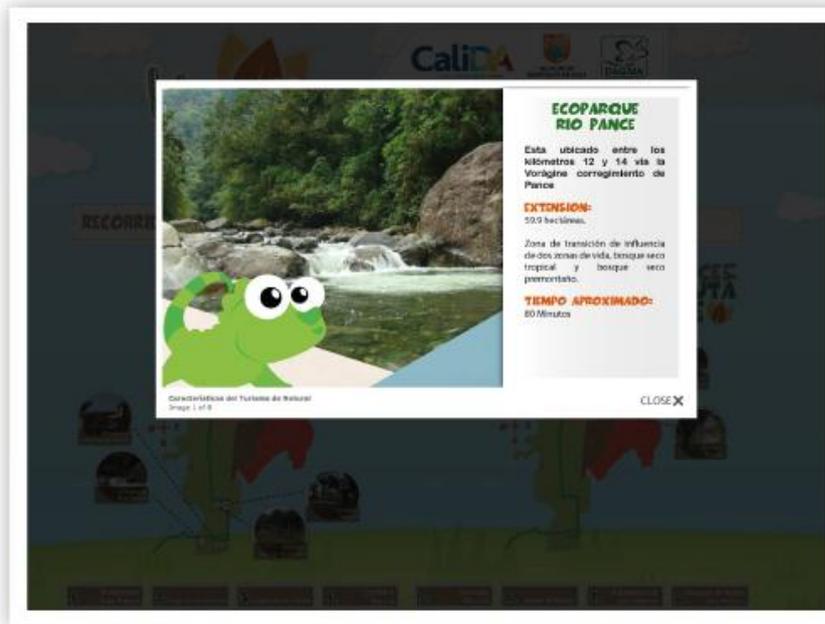


Figura 8. Ecoparque Río Pance, punto de la Ruta Verde de Cali.

**TECNOLOGÍA IMPLEMENTADA**

**PÁGINA WEB**

HTML 5.  
Illustrator.  
Photoshop.

**APLICACIONES WEB.**

Action Script.  
After Effects.  
Illustrator.  
FireWorks.  
Audition.

Tabla comparativa de las alternativas.

Alternativas	Cumplimiento del objetivo	Dificultad técnica	Innovación	Impacto	Conocimiento Técnico	TOTAL
Bio-Interactivo	0	0	0,5	1	0,5	2
LIGNUM	1	0,5	1	1	0,2	3,7
LIGNUM WEB	1	0,5	1	1	0,5	4

La tabla anterior nos muestra la evaluación de 3 alternativas diferentes, las cuales evaluamos teniendo en cuenta el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Nuestro objetivo principal, es esencial dar a conocer los ecoparques dentro de la ciudadanía, dificultad de la técnica, es decir, los problemas que podamos encontrar al momento de construir el proyecto, la innovación que es un factor importante para nosotros ya que buscamos la diferenciación, el impacto que debe ser positivo dentro de la sociedad y finalmente el conocimiento técnico que tenemos actualmente para llevar a cabo nuestro proyecto.



## 11. ETAPA DE VIABILIDAD.

### 12.1 Viabilidad técnica.

En LIGNUM la tecnología es el elemento esencial y razón de ser, por lo tanto debemos estar a la vanguardia de esta y poseer los equipos necesarios para obtener el rendimiento ideal y llevar a cabo con satisfacción los futuros proyectos.

#### Hardware:

- Computador de mesa, mini Mac, (requisitos mínimos: procesador Intel Core i 3, 3GB de RAM, disco duro con capacidad mínima de 250 GB).
- 4 Parlantes
- Modem o conexión a internet de mínimo 1G

#### Web 2.0.

Es la nueva forma de aprovechar la red, permitiendo la participación activa de los usuarios, a través de opciones que le dan al usuario voz propia en la web, pudiendo administrar sus propios contenidos, opinar sobre otros, enviar y recibir información con otras personas de su mismo estatus o instituciones que así lo permitan. La estructura es más dinámica y utiliza formatos más modernos, que posibilitan más funciones. Importancia

La interacción de los usuarios es fundamental, el hecho de que las personas puedan participar de los contenidos les hace sentirse parte de la red, aumenta el interés por la misma y permite que los contenidos originales de ciertas páginas sean alimentados por particulares, que se abran discusiones, se comparta acerca de temas comunes entre personas de toda clase, entre otras posibilidades. Todo esto le da a la web un valor adicional, el usuario no está solo para buscar y recibir información sino para emitirla, construirla y pensarla.

#### Características.

- Las páginas son dinámicas, integran recursos multimedia como videos, sonidos, que se pueden compartir.
- Los formatos utilizados para diseñarlas son java script, PHP, u otras similares, que permiten más funcionalidad.
- Emplean interfaces de fácil entendimiento para la interacción del usuario.
- La información se puede presentar en varias formas (escrita, audiovisual), y que esta se comparta entre los usuarios o entre estos y los dueños de las páginas.
- Permite que el usuario cree su propio contenido.
- La información se puede transmitir unidireccional o bidireccionalmente.



## 12.2 TECNOLOGÍA IMPLEMENTADA.

### 12.3 Inversiones en tecnologías electrónicas.

Tecnología	Proveedores	depreciación	Costo por unidad	Costo total
Computador	Dell Hewlet-Packard Toshiba	3 años	\$2.000.000	\$2.000.000
Modem.	emcali		\$100.000	\$100.000
Parlantes	Genius	3 años	\$250.000	\$250.000

### 12.4 Inversiones en software.

Tecnología	Proveedores	depreciación	Costo por unidad	Costo total
Adobe creative suite.	Adobe	3 años	\$4,578,240	\$4,578,240
Processing	Processing.org	3 años	Software gratis	0
C++		3 años	Software gratis	0

#### Costos de personal.

##### Cargo de animador 2D.

**Profesiones:** Diseñador de medios interactivos.

**Experiencia laboral:** mínimo 2 años de experiencia laboral.

**Requisito adicional:** debe contar con un portafolio que muestre sus trabajos.

**Competencias:** Creativo, proactivo, responsable, Emprendedor, orientado al logro, capacidad de liderazgo, tolerante, responsable, con amplios conocimiento de diseño, capacidad de trabajo en equipo, compromiso.

**Sueldo:** \$1.200.000

**Tareas a realizar:** se encarga de animar y modelar cuando lo requiera la investigación.

##### Cargo de diseñador.

**Profesiones:** Diseñador industrial, gráfico o de medios interactivos.

**Formación académica mínima:** Graduado de una institución de educación superior colombiana o de otro país.

**Experiencia laboral:** mínimo 2 años de experiencia laboral.

**Requisito adicional:** debe contar con un portafolio que muestre sus trabajos.



**Competencias:** Creativo, proactivo, responsable, Emprendedor, orientado al logro, capacidad de liderazgo, tolerante, responsable, con amplios conocimiento de diseño, capacidad de trabajo en equipo, compromiso.

**Sueldo:** \$850.280

**Tareas a desempeñar:** trabajo de campo, lluvia de ideas, reproducción de diseño, producción de diseño, montaje de diseño, creación de contenidos web, diseño de aplicaciones web.

**Programador.**

**Profesiones:** diseñador de medios interactivos, ingeniero de sistemas.

**Formación académica mínima:** Graduado de una institución de educación superior colombiana o de otro país, con en desarrollo tecnológico.

**Experiencia laboral:** mínimo 5 años de experiencia laboral.

**Requisito adicional:** Recomendaciones de empresas anteriores a las que haya trabajado.

**Competencias:** Creativo, proactivo, responsable, Emprendedor, orientado al logro, capacidad de liderazgo, tolerante, responsable, con amplios conocimiento de diseño, capacidad de trabajo en equipo, compromiso, capacidad de liderazgo, de administración, justo, capacidad de manejo de recursos financieros y humanos.

**Sueldo:** \$1'400.000

**Tareas designadas:** encargado tanto del grupo de programadores como de la diferente tecnología que necesitamos para el funcionamiento de nuestra empresa, supervisa y orienta el desarrollo de los diferentes proyectos.

**Tareas designadas:** encargado de diferentes partes del desarrollo lógico de los proyectos, conocimiento y manejo de diferentes lenguajes de programación como c++, Processing, entre otros.

Viabilidad Económica	
Requerimientos tecnológicos	
Computador	2.000.000
Modem	100.000
Parlantes	150.000
Total Requerimientos tecnológicos	2.250.000
Costo de personal	
Animador	1.200.000
Diseñador	1.000.000
Programador	1.400.000
Total Costo Personal	3.600.000
<b>Gran Total</b>	<b>5.850.000</b>



## 12. ANÁLISIS DE MERCADO.

### Aspectos generales del sector.

SECTOR ECONÓMICO DEL PROYECTO DE ACUERDO AL CIU: I - 64 – 6426. El producto hace parte del sector de publicidad, división 74, en el grupo 743, clase 7430.

### 13.1 CARACTERÍSTICAS Y ASPECTOS DEL SECTOR ECONÓMICO.

#### 13.1.1 Aspectos legales.

ESTATUTO DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR. Ley 73/81. Decreto 1440-3466-3467/82. Objetivo: evitar los conflictos entre los productores, proveedores y consumidores, garantizando la equidad en la prestación de bienes servicios. La superintendencia de industria y comercio es la organización que está pendiente que el consumidor quede satisfecho en la compra. La superintendencia ni pone multas pero obliga al comerciante a cumplir con lo que prometió vender. Exigencias del estatuto a la publicidad: La publicidad debe ser veraz y suficiente. Al no cumplir estas dos características se clasifica la publicidad como una publicidad engañosa, poniendo al cliente o a la marca la responsabilidad para responder a los consumidores por lo que oferto...Regulación del estatuto:\* Publicidad con imágenes: cuando en la publicidad se incluyan dibujos, ilustraciones, gráficos, bocetos del producto. Este deberá tener al menos las mismas características de calidad y cantidad de la imagen.

#### 13.1.2 Aspectos comerciales.

Las aplicaciones y dispositivos que nos permiten emprender una estrategia publicitaria ligada a la web 2.0 son pocos aún. Sin embargo esto no significa que no nos debemos preparar para afrontar los retos que dicha tecnología representará para la mercadotecnia.

Inicialmente se identifican tres áreas de riesgo para la publicidad en relación a la web:

**El uso de marcas como parte de las aplicaciones:** El registro de marca confiere a su titular la facultad de usar y explotar de forma exclusiva el signo distintivo de que se trate. Este registro va ligado a determinados productos o servicios. No obstante, tratándose de marcas notoriamente conocidas o marcas famosas, de conformidad con la Ley de la Propiedad Industrial, esta regla se puede romper y en consecuencia podemos encontrarnos con que una marca, generalmente asociada con comida, puede estar protegida también para comercializar otros productos o servicios. Esto nos puede llegar a colocar en riesgo de invadir los derechos de un tercero sin siquiera tener esa intención.

**El manejo de datos del usuario para el funcionamiento de las aplicaciones:** Algunas de las aplicaciones basadas en el uso de HTML 5 pueden depender de que el usuario alimente cierta información, de forma voluntaria o involuntaria, para su correcto funcionamiento. Datos como la ubicación geográfica, las preferencias de consumo, rutinas de traslados y muchos más pueden utilizarse para enfocar adecuadamente una campaña publicitaria. Justo esta es la razón por la que se debe ser cauteloso en el uso y destino que se le dé a este tipo de información del usuario. Como ejemplo esta la aplicación que nos indica cual es la estación de metro más cercana a nuestra posición.

**La precisión del mensaje comparativo:** Es muy probable que dentro de las estrategias publicitarias que se utilicen dentro de las aplicaciones web se comiencen a hacer comparaciones entre proveedores de productos o servicios competidores. Aquí será muy importante cuidar que las comparaciones que se hagan no puedan ser interpretadas como una forma de competencia desleal. Por regla general, no será competencia desleal la publicidad que compare las características o virtudes de dos o más productos o servicios con base en estudios debidamente sustentados o en la información que los propios proveedores proporcionan sobre sus productos o servicios.



## 13.2 Conclusión del sector.

El sector de publicidad es muy grande e importante dentro de nuestra sociedad ya que regula la forma en la que se ofrece un producto o servicio dentro del comercio, buscando un equilibrio de beneficios entre el comercio y el consumidor, con el fin de promover un consumo seguro que provee garantías a los diferentes consumidores.

Podemos pensar algunas estrategias de ingreso al mercado como:

- Sería ideal ingresar al mercado a través de la prestación del servicio principalmente en los centros comerciales más importantes del país, donde sus visitas son mayores por ende tendríamos un mayor reconocimiento debido al gran flujo de personas, dándonos a conocer también con las empresas proveedoras de productos más importantes dentro de estos centros, a través de insumos gráficos llamativos que motiven a los usuarios a ingresar a la aplicación web en sus casas.
- Debido a la gran competencia que se da entre los proveedores dentro de estos centros comerciales la implementación de aplicaciones web interactivas tendrán altos costos ya que estas empresas tienen los recursos suficientes para adquirirlas y así tener otro medio por el cual ofrecer su producto de una forma interactiva.

## 13. CLIENTES POTENCIALES.

### 14.1 Clientes con pedido.

#### Empresas.

Pequeñas, medianas y grandes empresas ubicadas en la ciudad de Cali y a nivel nacional que quieran promover de forma innovadora y eficiente sus productos y servicios para así obtener un reconocimiento importante dentro del mercado. Como por ejemplo, los Centros comerciales. En estos lugares encontramos personas de todo tipo con diferentes profesiones.

En estos lugares empresas importantes ofrecen sus productos, allí hay una necesidad importante la cual es la forma en cómo estas empresas compiten por ser más reconocidas y elegidas por los diferentes clientes, por ende este campo es un nicho para implementar estrategias innovadoras en la forma de ofrecer sus productos rompiendo el paradigma de como actualmente se hace.

### 14.2 Análisis de la competencia.

En Colombia el uso de la realidad aumentada implementada en estrategias de mercadeo no tiene mucho auge; esta tecnología está revolucionando el mundo de los negocios y varias firmas colombianas ya la están usando para aumentar sus ventas.

#### Desarrollos en Colombia.

Colombia no ha sido la excepción en el uso de la realidad aumentada. Sin embargo, su desarrollo ha estado más centrado en computador y punto de venta que en dispositivos móviles. Esto debido a que, como lo explica Giovanni López, gerente general de 3dementes, no solo un porcentaje muy bajo de la población tiene teléfonos inteligentes, sino que muy pocas de las marcas de celulares que llegan al país funcionan bien con esta tecnología.

Además, dice el director de tecnología de Bakia, Mauricio González, a las personas en Colombia les da temor sacar el celular en la calle, con lo cual se pierde la mayoría de la interacción que ofrece la realidad aumentada. "Para que realmente funcione como estrategia de mercadeo en Colombia, debe ir acompañada de explicaciones e instrucciones, porque la gente todavía no entiende en qué consiste", agrega.



Uno de los desarrollos más interesantes que se han hecho corresponde a la realidad aumentada, diseñada para todos los libros escolares de Santillana de este año por parte de la empresa 3dementes. López explica que al ingresar a la página web de la editorial, el niño debe acercar el sello de la misma a la cámara del computador. Una vez esto sucede, aparece un personaje sobre el libro que brinda información adicional en cuanto al contenido del impreso. De acuerdo con López, ya hay más de 20.000 niños inscritos usando la aplicación.

Algo parecido hizo Bakia para la edición de diciembre de 2009 de la revista SoHo, siendo esta la primera publicación en América Latina que utilizó esta técnica. Las personas ingresaban a la página web de la revista y sobre ella se desplegaban imágenes móviles con el detrás de cámaras de las sesiones fotográficas. En un mes, SoHo recibió más de 53.000 usuarios.

Anca3D, por su parte, diseñó para las tarjetas de cliente frecuente de Transmilenio un código al respaldo que, al pasarse por un dispositivo, aparece en una pantalla un logo, un comercial, o la información que se haya pactado con el anunciante.

Con este mismo sistema, la empresa participó en la Feria de Vivienda de Compensar del año pasado. Andrés Cardoso, director de Anca3D, explica que cuando las personas acercaban al dispositivo las plantas arquitectónicas que les regalaban en los stands, se podían ver en tercera dimensión las casas armadas.

Las aplicaciones web tienen el poder de potenciar un entorno, dándole contenido adicional en tiempo real, permitiendo experimentar una dimensión más avanzada de lo que estamos acostumbrados a ver. Si se hace bien; es decir, si de verdad se le ofrece un beneficio adicional al consumidor, las ventas de la compañía podrían aumentar significativamente. Más aún si se tiene en cuenta que estudios como el realizado anualmente por la empresa Jack Morton Worldwide han demostrado que el mercadeo experiencial tiene influencia de compra en dos terceras partes de los consumidores.

**Tabla de análisis de la competencia directa e indirecta.**

Competidor	Tipo de competencia	Modalidad de servicio	Estrategias de marketing	Líneas de producto /servicio	Política de garantías y postventa
Bakia	Directa	Montajes de instalaciones interactivas	A través de la web	Crea soluciones y desarrolla productos con un alto contenido interactivo	No manejan
Anca3D	Indirecta	Aplicaciones móviles	Páginas web, y en dispositivos móviles	Desarrollan aplicaciones móviles de Realidad Aumentada para los dispositivos móviles más avanzados (smartphones) en el mercado (iPhone, iPod Touch, IPAD, Android y Symbian).	No manejan
3dementes	Directa	Montajes de instalaciones interactivas	A través de la web	Desarrollan aplicaciones publicitarias, entretenimiento, marketing y evento, desarrollan productos digitales que brindan al usuario interactividad	No manejan

### 14.2.1. Ventaja Competitiva.

La competencia directa tiene un enfoque igual ya que lo que buscan es también innovar en la forma en que se puede ofrecer un producto o servicio en diferentes campos por medio de la web, nosotros queremos recalcar y diferenciarnos por nuestra flexibilidad ya que pensamos en proyectos personalizados y dinámicos para los diferentes tipos de clientes, por otro lado nos enfocamos en el campo de promocionarnos en los centros comerciales, nuestra competencia no, siendo esto una ventaja competitiva de nuestro proyecto.

Finalmente nuestro ideal es diseñar estrategias o soluciones en el campo de mercadeo, personalizando y proponiendo páginas web las cuales innovan con su contenido debido a las aplicaciones interactivas y cambian el paradigma en la forma de ofrecer un producto, servicio o marca.



### 14.2.2. Barreras de entrada.

Una de las debilidades más grandes que podemos tener en nuestro proyecto, es que este puede ser poco valorado pues la implementación de estas nuevas formas en la publicidad no es muy común en nuestro país.

Otra debilidad que podemos presentar es que nuestro producto no logre el objetivo de publicidad sino que al contrario desvíe a los usuarios, es decir, distrayéndolos de la información que se está presentando respecto a la empresa o persona que nos contrató; esto se puede dar debido al alto grado de interacción que pueda presentar.

Una de las amenazas más grandes que tenemos es la aprobación de tratados internacionales donde permiten a grandes empresas extranjeras incurrir en nuestro mercado, teniendo ventajas sobre nosotros porque tiene un posicionamiento mayor.

En Colombia los profesionales de carreras tecnológicas han desarrollado cierta atracción por este campo de acción que tiene que ver con la incursión de estas nuevas tecnologías para hacer publicidad, motivándoles a crear empresas que desarrollen esta clase de productos siendo entonces una futura competencia directa.

### 14.3.3. Modelo de negocio.

#### Producto.

Nuestro proyecto entra al mercado proponiendo un cambio en la forma en cómo se hace la publicidad, pues estos tendrán una forma de interacción con los clientes más directa, es decir, involucrando más a los usuarios con el producto o servicio que se está publicitando.

Una estrategia importante para nosotros es que al momento de tener un cliente fijo debemos conocer claramente los objetivos de la promoción que posteriormente realizamos a su producto o servicio, como:

- Objetivos de la publicidad (misión)
- Mensaje a enviar (mensaje)
- Medios a emplear (medios)
- Evaluación de resultados (medición)

#### Precio.

Iniciaremos marcando la diferencia con los precios ya que necesitamos un posicionamiento de nuestro proyecto dentro del mercado, ofreciendo así flexibilidad en nuestros precios teniendo también como referente los valores orientados al mercado para ser más competitivos, sin disminuir la calidad de nuestro trabajo. Por otro lado aplicamos una estrategia de precios orientada al cliente puesto que las necesidades de nuestros clientes pueden variar, ya que la capacidad de pago de una empresa es diferente a la de una persona natural.

#### Promoción.

La promoción de nuestro proyecto, se realizará de la siguiente manera:

**Publicidad:** creación de una página web donde mostraremos trabajos realizados y descripción de nuestros proyectos, la cual tendrá una sección de contacto; por otro lado se utilizarán medios impresos para difundir nuestra empresa.

**Venta personal:** se definirán reuniones estratégicas donde contactemos posibles clientes, haciendo visitas empresariales en las cuales podamos ofrecer todo nuestro portafolio de servicio de una forma personalizada.

**Promoción de ventas:** crearemos ciertos paquetes con los cuales se busca una estimulación de las compras, favoreciendo así al cliente ya que puede suplir varias necesidades en una sola compra obteniendo un precio moderado y asequible.



**Plaza.**

Inicialmente nuestro proyecto se exhibirá dentro de la ciudad de Santiago de Cali, como estrategia se busca, a través de intermediarios como los centros comerciales la promoción de nuestro proyecto en este sector debido a la gran afluencia de personas y empresas que se ubican dentro de estos.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

Alvaroleiva. (19 de Junio de 2008). igooh. Recuperado el Marzo de 2011

Ambiental. (s.f.). Eduteka. Recuperado el Marzo de 2011

Andes, U. d. (2008). *Uniandes*. Recuperado el Febrero de 2011, de [http://dearq.uniandes.edu.co/sites/default/files/articles/attachments/DeArq\\_04\\_-\\_Barragan\\_y\\_Mesa.pdf](http://dearq.uniandes.edu.co/sites/default/files/articles/attachments/DeArq_04_-_Barragan_y_Mesa.pdf)

DANE. (2005). *DANE*. Recuperado el Febrero de 2011, de <http://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/valle/cali.pdf>

Foro Rural Radio. (2006). *Portal FAO*. Recuperado el Febrero de 2011, de [http://www.fao.org/sd/ruralradio/es/24549/highlight\\_109644es.html](http://www.fao.org/sd/ruralradio/es/24549/highlight_109644es.html)

Fuente, V. A. (2007). *Gestio Polis*. Recuperado el Febrero de 2011, de <http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/aporte-de-las-relaciones-publicas-al-desarrollo-comunitario-y-a-la-sostenibilidad-ambiental.htm>

Hall, S. (2002). *EL TRABAJO DE LA REPRESENTACIÓN*. Lima: IEP.

Ingeominas. (s.f.). *Portal Corporativo de INGEOMINAS*. Recuperado el Febrero de 2011, de <http://www.ingeminas.gov.co/>

KIRCHNER, M. (Abril de 2006). *Shvoong*. Recuperado el Febrero de 2011

levis, I. R. (s.f.). *Eco Site*. Recuperado el Febrero de 2011, de <http://www.eco2site.com/eventos/levis.asp>

Martín, L. M. (2008). *Sabe Todo*. Recuperado el Febrero de 2011, de <http://www.sabetodo.com/contenidos/EkEpyFFIEuOzVuPHQx.php>

MAYA, A. Á. (2009). *DESARROLLO SUSTENTABLE: APROXIMACIONES CONCEPTUALES*. Manizales: ISEE .

Normal Daniela Otoya, S. J. (2010). *Portal Uniweb*. Obtenido de [http://www.uniweb.net.co/cb\\_webs/vallecaucanidad/ejes\\_tematicos/medio\\_ambiente/flora\\_y\\_fauna.htm](http://www.uniweb.net.co/cb_webs/vallecaucanidad/ejes_tematicos/medio_ambiente/flora_y_fauna.htm)

Textos Científicos. (7 de abril de 2005). *Textos Científicos*. Obtenido de <http://www.textoscientificos.com/energia/celulas>



Unidas, N. (11 de Febrero de 2010). *Naciones Unidas*. Recuperado el Febrero de 2011, de <http://www.nacionesunidas.org.co/index.shtml?apc=ii--1--&x=61068>

UPC. (2009). *tdr*. Recuperado el Febrero de 2011, de [http://www.tdr.cesca.es/TESIS\\_UPC/AVAILABLE/TDX-0630104-141737//09Lsvd09de12.pdf](http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0630104-141737//09Lsvd09de12.pdf)

