

SISTEMA DE SEÑALIZACION TURISTICA PARA EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE  
PEREIRA

CRISTIAN FELIPE SEPULVEDA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL  
PROYECTO DE GRADO  
PEREIRA 2010

SISTEMA DE SEÑALIZACION TURISTICA PARA EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE  
PEREIRA

TUTOR

GUSTAVO ADOLFO PEÑA MARIN

Docente y asesor

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL  
PROYECTO DE GRADO  
PEREIRA 2010

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres por todo el apoyo brindado durante el transcurso de mi formación, gracias por permitirme lograr uno de mis mayores deseos.

Gracias a aquellos amigos que se volvieron profesores y a los profesores que se volvieron amigos, gracias por enseñarme que el aprendizaje más importante no se encuentra en un tablero; y sobre todo gracias a aquellas personas que durante nuestro tiempo de convivencia se volvieron hermanos.

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCION

1. EL PROBLEMA	1
1.1 Identificación del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Justificación	2
1.4 Objetivos	3
1.4.1 Objetivo general	3
1.4.2 Objetivos específicos	3
2. REFERENTE TEORICO	4
2.1 Marco de antecedentes	4
2.1.1 Síntesis del marco de antecedentes	23
2.2 Análisis de tipologías /analogías	24
2.3 Cuadro de análisis comparativo de tipologías	29
2.4 Caso de estudio	31
2.5 Conclusiones del análisis preliminar	34
3. METODOLOGÍA Y ETAPA DE DISEÑO	35
3.1 Metodología	35
3.2 Requerimientos de diseño	35

3.3 Alternativas de diseño	39	
3.4 Alternativa seleccionada		47
3.5 Usabilidad y simulación	48	
3.6 Correcciones y complementaciones	49	
3.7 Planos técnicos	52	
3.8 Explosión	58	
4. ETAPA DE PRODUCCION	60	
4.1 Desarrollo del prototipo		61
4.2 Propuesta del proceso productivo	61	
4.3 Costos	61	
5. CONCLUSIONES	62	
5.1 Análisis ventajas y desventajas frente tipologías existentes	62	
5.2 Conclusiones del proyecto	63	
5.3 Alcances del proyecto	64	
6. BIBLIOGRAFIA	65	
7. ANEXOS	66	
7.1 Anexo 1	66	

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1 cuadro de análisis	30
Tabla 2 cuadro de análisis	30
Tabla 3 distribucion de modulos	33
Tabla 5 despiece y características del producto	59
Tabla 6 ventajas y desventajas	62

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Viajeros llegados al departamento de Risaralda	15
Figura 2 Principales destinos del Eje cafetero	16
Figura 3 Viajeros llegados al Eje Cafetero	17
Figura 4 Viajeros Internacionales llegados al Eje Cafetero	18
Figura 5 Distribución porcentual de mercados orígenes	19
Figura 6 Distribución porcentual de regiones orígenes de Viajeros	20
Figura 7 Estacionalidad de los Viajeros	20
Figura 8 Actividades realizadas por los turistas en Pereira	21
Figura 9 Estadía Promedio y Gasto promedio de los turistas internacionales	22
Figura 10 mapa conceptual marco teórico	23
Figura 11 tipología Punto de información turístico manejado a nivel nacional	24
Figura 12 tipología punto de información Toledo (España)	26
Figura 13 tipología Punto de información turística promancha (España)	27
Figura 14 tipologías Torres de información turística (Barcelona España)	28
Figura 15 logo Risaralda algo nuevo siempre	31
Figura 16 zonas turísticas reconocidas en Pereira	32
Figura 17 alternativa 1	39
Figura 18 cumplimiento de los requerimientos alternativa 1	40
Figura 19 alternativa 2	41
Figura 20 cumplimiento de los requerimientos alternativa 2	42
Figura 21 alternativa 3	43

Figura 22 cumplimiento de los requerimientos alternativa 3	44
Figura 23 alternativa 4	45
Figura 24 cumplimiento de los requerimientos alternativa 4	46
Figura 25 detalles alternativa seleccionada	47
Figura 26 usabilidad y simulación	48
Figura 27 correcciones	49
Figura 28 detalle de anclaje	50
Figura 29 propuesta diagramación	51
Figura 30 planos técnicos 1	52
Figura 31 planos técnicos 2	53
Figura 32 planos técnicos 3	54
Figura 33 planos técnicos 4	55
Figura 34 planos técnicos 5	56
Figura 35 planos técnicos 6	57
Figura 36 despiece del producto	58
Figura 37 desarrollo del producto	60
Figura 38 tipologías de materiales	61

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1 costos de produccion

66

## **Resumen**

En este artículo se va a encontrar el estudio realizado al contexto urbano local definiendo las características que influyen en el desarrollo de actividades turísticas y en el plan de ordenamiento territorial; se analizan factores como la señalización, el espacio público, los imaginarios urbanos, factores objetuales como la reparabilidad y los datos estadísticos pertinentes al flujo de viajeros a la ciudad. Todo esto con el fin de delimitar unos parámetros que permitan generar una respuesta de diseño de un sistema de señalización que permita mejorar la orientación y circulación de los turistas.

Para realizar este proyecto de diseño se estudiaron diversas zonas turísticas de la ciudad, comprobaciones en los contextos determinados, la normativas principales que regulan este tipo de proyectos y análisis de materiales, todo esto tiene como fin realizar de forma correcta el estudio necesario para la realización de un proyecto de grado.

Palabras clave: Mobiliario urbano, señalización, reparabilidad, turistas e imaginarios urbanos.

## **Abstract**

In this article is going to find the study realized to the urban local context defining the characteristics that influence the development of tourist activities and the plan of territorial classification; there are analyzed factors like the signposting, the public space, the urban imaginary, factors as the reparability and the statistical pertinent information to the flow of travelers' to the city.

All those in order to delimit a few parameters that allow generating a response of design a system of signposting that allows improving the orientation and traffic of the tourists.

To realize this project of design there studied diverse tourist zones of the city, checking's in the certain contexts, principal norms that regulate this type of projects and analysis of materials, All that has as end realize of correct form the study necessary for the accomplishment of a project of degree.

Keywords: street furniture, signposting, reparability, tourist information and urban imaginary

## **1. EI PROBLEMA**

### *1.1 Identificación del problema*

La ciudad de Pereira es actualmente una de las ciudades más visitadas del eje cafetero, a la cual acceden gran variedad de viajeros provenientes de otras regiones de Colombia o del extranjero, esto tiene un gran impacto económico y social tanto en la ciudad como en la región cafetera; sin embargo se hace evidente que las condiciones de movilidad para personas extranjeras se dificultan ya que el nivel de señalización urbana con fines turísticos es casi inexistente o no aporta grandes ventajas para extranjeros (lenguaje/funcionalidad).

De acuerdo a la información reportada al DAS, durante el año 2008 el departamento de Risaralda recibió la visita de 13.577 viajeros internacionales (un poco más del 1,1% del total nacional), posicionándolo entre los diez departamentos más visitados de Colombia.

Los espacios urbanos de la ciudad deben estar en constante evolución y deben ir de la mano con el progreso social de la misma, en el comienzo de esta nueva década la ciudad de Pereira se muestra a sí misma como una ciudad con una “sostenibilidad socio/económica estable gracias al incremento de la participación de la industria metal mecánica” (perdomo, 2007-2009), de igual manera sus características físicas presentan un gran potencia, sustentado desde la expansión urbana en la composición de nuevos sectores o en la mejora de los existentes, es por lo tanto necesario tener claro que la composición de nuevas zonas y espacios urbanos en una ciudad deben ser comunicados de manera eficiente para nuevos o antiguos visitantes que desean conocer la totalidad de la ciudad o nuevas edificaciones.

Este proyecto tendrá como su máximo alcance la presentación de una alternativa coherente de señalización turística para la ciudad de Pereira, la cual podrá ser presentada a las directivas de Oficina de Fomento al Turismo de Pereira.

### *1.2 Formulación del problema*

¿Cómo al diseñar un módulo de señalización se puede aumentar la capacidad de desplazamiento y adquisición de información por parte de los peatones extranjeros y locales dentro del área urbana de la ciudad de Pereira?

### *1.3 Justificación*

Siendo Pereira una de las ciudades que conforma el eje cafetero, una de las zonas del país de mayor atractivo turístico se hace necesario la implementación de un sistema de señalización que permita la inclusión y el desplazamiento de turistas extranjeros o provenientes de otras regiones del país.

Durante el 2008 de acuerdo a la información reportada por el DAS, la ciudad de Pereira recibió 96,2% del total de los viajeros internacionales llegados al departamento y un 1% del total de los viajeros llegados a Colombia. Esta cantidad ubicó a Pereira en el décimo lugar en volumen de vistas recibidas, después de Santa Marta y Cúcuta.

La señalización enfocada a la movilización de los turistas permitirá multiplicar de forma positiva los valores sociales y económicos de la región por medio de una mayor

satisfacción de los turistas durante su estadía en la ciudad incrementando de esta forma el tiempo de demanda de servicios.

#### *1.4 Objetivos*

##### *1.4.1 Objetivo general*

Diseñar un sistema de señalización turística para ciudades intermedias de Colombia: caso específico Pereira.

##### *1.4.2 Objetivos específicos*

Implementar elementos característicos o iconográficos de la identidad urbana de la ciudad de Pereira.

Relacionar los elementos de señalización actual de la ciudad con nuevas funciones comunicativas y aplicativas de manera coherente al contexto y a las necesidades.

Desarrollar un sistema de señalización turística que integre tecnologías apropiadas desarrolladas en la región.

Generar por medio de un sistema de señalización una mejora en el desplazamiento y orientación para los peatones extranjeros y locales.

Implementar conceptos de reparabilidad para generar una respuesta de diseño con un ciclo de vida prolongado.

## 2. REFERENTE TEÓRICO

### 2.1 Marco de antecedentes

Para empezar a delimitar la investigación se definirán los temas acordes al panorama actual de los elementos a investigar, estos van de lo urbano a lo social y de funciones ecológicas a funciones objetuales.

#### *Señalética*

Como uno de los elementos de mayor participación en el espacio urbano se encuéntrala señalética, (Costa, 2003) como “una disciplina de la comunicación ambiental y de la información que tiene como objeto orientar las decisiones y acciones de los individuos en lugares donde se prestan servicios” esto nos indica que los elementos de señalización deben por naturaleza otorgar información pública e indicar las conductas o actividades que se deben realizar en determinados momentos y lugares, estas deben actuar en silencio, sin repercutir de forma negativa en el usuario; actualmente las señalizaciones desde el punto de vista del diseño gráfico es (Costa, 2003) “ un problema ya resuelto (aunque no siempre bien resuelto), y homologado internacionalmente por medio de convenios entre países, para el control del tráfico y la seguridad vial” , por esto el diseño industrial entra a participar en la creación de objetos con funciones y operaciones que permitan que los pictogramas actuales de las señalizaciones se consideren óptimos.

En el libro señal de diseño (Shakespear, Señal de diseño, 2003) nos habla de “hacer legibles los espacios públicos es dar respuesta en términos de comunicación y construcción de identidad”; crear un elemento urbano debe ser entonces un proceso donde se piense la señalización para espacios públicos como lugares donde los usuarios deban ejecutar su ejercicio de independencia por medio de la necesidad y el

gusto de informarse; esto nos indica que una comunicación ambiental no es suficiente para llevar a los usuarios a procesos satisfactorios durante su experiencia cotidiana, los objetos que hacen parte del mobiliario no deben interferir en esto en cambio deben promover estas actividades de forma lateral.

### **Señalización**

Según el MANUAL PARA LA SEÑALIZACION TURISTICA NACIONAL (Señalizar es culturizar) la señalización es definida como “toda la simbología e información gráfica dirigida a la orientación de los habitantes o visitantes de un núcleo urbano y/o rural, así como de las vías que lo conectan” esta se debe poner al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio o lugar determinado, para la mejor y más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos.

“La señalización no se impone, no pretende persuadir, convencer, inducir o influir en las decisiones de acción de los individuos” (Pérez, 2005) la señalización debe utilizarse entonces con el fin de orientar los usuarios, en función de sus motivaciones, sus intereses, sus necesidades particulares.

Cabe resaltar que la señalización no pretende dejar una huella en la memoria de los individuos, como es el caso de la propaganda o la publicidad, por esto se deben utilizar los pictogramas establecidos globalmente.

Como reflexión final sobre la señalización (Pérez, 2005) nos indica que “La señalización hace el mundo más inteligible, más asequible y comprensible, más simple y, por todo ello, más utilizable.”

### **Clasificación de las señales**

Con el objeto de precisar la investigación, conviene efectuar una clasificación de la señalización manejada en el país, la siguiente es la clasificación oficial del Instituto Nacional de Vías.

#### 1. Señalización de tránsito de personas:

Está incluida en la estructura urbana de los centros poblados y se refiere básicamente a aquella que viabiliza el tránsito peatonal. Tiene como objeto básico, la adecuada utilización de la trama urbana a través de una información oportuna y de fácil comprensión.

Este tipo de señales es útil para habitantes del núcleo urbano y de muchísima ayuda para el visitante.

Algunos ejemplos de estas señales son los letreros de identificación de calles y su numeración, los pasos peatonales en cada arteria, las paradas de vehículos de servicio público, la identificación de los lugares públicos, etc.

#### 2. Señalización de tránsito de vehículos:

Se instala en áreas urbanas y en carreteras o vías de comunicación en el área urbana; las señales para flujo vehicular están normalmente a cargo de las alcaldías respectivas y de las autoridades de tránsito.

En el caso de la señalización en carreteras o vías de comunicación, es una acción que corresponde al Instituto Nacional de Vías - INVIAS -, en coordinación con el Ministerio de Transporte.

#### 3. Señalización de información general:

Agrupada toda aquella información adicional no incluida en los tipos anteriores; completa el panel de orientación sobre el acceso a los servicios públicos.

Se agrupa en:

- Servicios de salud: Hospitales, clínicas, Cruz Roja y en general todos los servicios de asistencia médica.
- Servicios de comunicaciones: Oficinas de correo, fax, telefonía, etc.

#### 4. Señalización según su tipo:

Dentro de los símbolos utilizados por el Instituto Nacional de Vías - INVIAS -, se definen tres grupos de señales, a saber:

**A. Señales reglamentarias:**

Tienen por objeto, indicar a los usuarios de las vías, las limitaciones, prohibiciones o restricciones de uso y la falta que acarrea su violación.

**B. Señales preventivas:**

Se utilizan para indicar la existencia de un peligro potencial o real que el conductor o transeúnte tiene que conocer antes de llegar al mismo.

**C. Señales informativas:**

Son aquellas que sirven para dirigir al conductor o transeúnte a lo largo de su itinerario, proporcionándole información sobre direcciones, sitios de interés y destino de los caminos poblacionales y distancias.

### **Normativa municipal 078 del 2008**

Además de la normativa establecida nacionalmente también se encuentra el acuerdo municipal 078 del 2008 el cual permite delimitar y restringir el uso del espacio público de la ciudad de Pereira. Este acuerdo determina que los parques, plazoletas y escenarios deportivos deben ser usados con fines culturales, religiosos, recreativos o para ferias previamente coordinadas con el ente del espacio público; además el artículo también presenta unas restricciones pertinentes al ámbito de amoblamiento urbano, de los cuales se abstraen los puntos de mayor trascendencia para la investigación:

- Los elementos de amoblamiento deberán localizarse en lugares que no impidan ni dificulten la visibilidad de las señales de tránsito, de circulación, prevención, etc.
- Los elementos de amoblamiento urbano no deberán afectar estéticamente el paisaje, ni desdibujar los lineamientos arquitectónicos de las construcciones,

impedir el desplazamiento de peatones o vehículos ni implicar riesgo alguno para la seguridad.

En una de las secciones más avanzadas del artículo se presenta una sección que clarificara aún más las delimitaciones que tiene el municipio frente a los sistemas de información turística.

“ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN. Mapas de localización del municipio y planos de inmuebles históricos.”

Características:

Los materiales deben ser resistentes a la intemperie y livianos, debe cumplir con una dimensión de cuatro (4) m<sup>2</sup> sin exceder en uno punto cincuenta (1.50) ms de ancho y 15 cm de espesor. Estos elementos deben ser autosoportables y podrán contener publicidad comercial solo por una de sus caras.

Localización:

- Podrán localizarse en zonas de amoblamiento público de terminales de transporte terrestre, aéreo y fluvial, intercambiadores de transporte, en los parques corredores ambientales, metropolitanos locales y municipales (definidos por el los artículos 206 y 208 acuerdo 23/2006 o la norma que los adicione, modifique o sustituya) y en los ejes generadores , articuladores e integradores del espacio público (definidos por el articulo 209 acuerdo 23/2006 ) siempre y cuando el andén donde se localicen, contenga una dimensión mínima de tres (3) metros.
- Solo podrá localizarse uno por acceso en cada terminal de transporte, y en los parques locales y municipales podrán localizarse máximo dos por cada seis mil cuatrocientos metros (6400) m<sup>2</sup>.
- La localización de estos mapas en inmuebles colindantes a los bienes de interés arquitectónico, histórico y cultural, no podrán contener publicidad comercial.
- Estos elementos deberán ubicarse a una distancia no menos a diez (10) metros de las esquina más próxima, a veinte (20) centímetros del sardinel, y no podrán

obstaculizar la visibilidad peatonal, vehicular, señalización vial y el libre tránsito.

### **Espacio publico**

El espacio público es la plataforma donde se insertan los objetos que corresponden categóricamente al mobiliario urbano. Este espacio debe contener respuestas a las necesidades individuales y sociales de la comunidad comprometiéndose de manera homogénea y heterogénea; estos espacios son determinados por diferentes factores de origen natural o creados por el hombre. (Westphal, 2005)

### **Los valores del espacio público.**

El valor del espacio público se expresa en la utilidad que presta y en la capacidad de dar respuesta a las necesidades que en él se generan, haciendo posible que adquiera un valor significativo para sus usuarios.

“La calle es una interioridad social, donde se extrovierten las actividades, rasgos y valores de los conciudadanos, y donde se puede leer el grado de compromiso de éstos con lo colectivo” (MIDEPLAN, 1998)

Lo que oferta el espacio urbano consiste en brindar mejores condiciones para los usuarios incidiendo en la conformación de comportamientos en pos del bien común, para esto se opta por generar un moldeamiento por medio de regulaciones o normas que permiten que la sociedad tomen conductas ordenadas, esto sin embargo es algo que se debe tomar con cautela ya que depende directamente de la aceptación y éxito

de las normas que se quieran imponer y en particular, con la calidad, pertinencia y beneficios de los bienes ofrecidos.

### **El uso del espacio publico**

El espacio público es un derecho, se usa sin distinción de edad, sexo o raza; es un beneficio que debe ser otorgado por igual a todos los individuos o sociedades.

“El espacio público supone, pues dominio público, uso social colectivo y multifuncionalidad. Se Caracteriza físicamente por su accesibilidad, lo que lo convierte en un factor de centralidad. La calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mezcladora de grupos y comportamientos; por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración de culturas. Por ello es conveniente que el espacio público tenga algunas cualidades formales como la continuidad en el espacio urbano y la facultad ordenadora del mismo, la generosidad de sus formas, de su diseño y de sus materiales y la adaptabilidad a usos diversos a través del tiempo”. (Borja, 2003)

De igual forma como se da el beneficio prestado por el espacio público se debe dar el respeto de los usuarios por este, la toma de decisiones individuales de forma arbitraria pone en riesgo la integridad de los demás genera, en lo social, un desorden que perjudica a todos.

### **Determinantes del contexto urbano**

Las ciudades están caracterizadas por tener ciertos elementos que determinan la creación del espacio público a través del tiempo, (Vidaurbana, 2007) los clasifica de la siguiente manera:

Factores de origen natural:

Entre ellos se encuentra la topografía, el clima y los materiales disponibles

- la topografía afecta la extensión y sentido del crecimiento del área urbana en algunos casos las sociedades se sobreponen a las limitaciones del terreno.
- el clima determina las necesidades de la sociedad y las expectativas de esta frente a los espacios públicos, se evidencia una necesidad básica de refugio, la necesidad de confortabilidad frente a climas extremos.
- los materiales determinan características formales y físicas de los elementos del espacio urbano (construcciones en piedra, madera y en la actualidad metales).

Factores de origen humano:

Corresponden a prácticas en pro del desarrollo individual-colectivo de la civilización correspondiente al espacio urbano.

- Factor economía: propone el papel de ciertos escenarios de la ciudad como superficies de producción e intercambio, actualmente el factor económico ha generado necesidades de espacio de comercio temporal o itinerante.
- Factor político: influye en la conformación del espacio público de manera que los organismos de control civil (policía, ejército, etc.) tengan cubrimiento de los sectores y facilidad de acceso a las emergencias, la disposición de estos también afecta el imaginario de la sociedad sobre estas zonas y por ende los comportamientos de los individuos.
- Factor religioso: nos habla de una ciudad como centro devocional obteniendo una expresión directa por medio de sus edificaciones que si no son los más altos también poseen elementos visualmente asertivos, en las ciudades latinoamericanas la religión es factor de distribución de la ciudad donde sus nuevos componentes organizacionales se van dando en torno a ella.
- Factor transporte urbano: este determina un patrón de calles para movimientos peatonales y vehiculares; como también las acciones tomadas a

la generación de reglamentaciones como la prohibición de carrosas en el centro de la ciudad realizada por Julio Cesar o la primera propuesta colombiana del pico y placa planteada por la alcaldía de Bogotá, la culturización de la población para la realización de ciertas prácticas como estacionar, pagar impuestos y peajes.

- Factor legislación: es el factor de origen humano que determina las medidas legales obligatorias dirigidas al control de la formación de la ciudad, las reglamentaciones propuestas son y siempre deben ser tomadas en cuenta para la generación de espacios urbanos, sin embargo estas mismas leyes sufren cambios debido a las necesidades y exigencias sociales.
- Factor optimización: hace referencia a la optimización de la infraestructura, ya evidente desde algunos siglos atrás, se puede tomar como ejemplo los grandes acueductos o vías férreas que por costos de mantenimiento se empezaron a considerar como nuevas cargas económicas y tecnológicas para las generaciones siguientes
- Factor de agrupación social o espacios de recreación: estos están directamente relacionados con el nivel cultural de la población y el cómo usan su tiempo libre, es decir actualmente en la región los espacios de recreación se han realizado para aquellas prácticas que son tradicionales, pero con la introducción de nuevas culturas se introducen nuevas necesidades.
- Factor estético: como herramienta de creación y distribución del espacio urbano era originalmente contemplada como la estética de embellecer ciertos elementos (catedrales y plazas) con una finalidad social o política, actualmente esta estética se integra a los espacios públicos con el objetivo de satisfacer el usuario y las experiencias del usuario en el espacio, “el lujo del espacio público y de los equipamientos colectivos no es despilfarro, es justicia. Los programas públicos de vivienda, infraestructura y servicios deben incorporar la dimensión estética como prueba de calidad urbana y de reconocimiento cívico. Cuanto más contenido social tiene un proyecto urbano,

más importantes son la forma, el diseño, la calidad de los materiales... La estética del espacio público es ética.” (Borja, 2003)

- Factor Movilidad: (Sanz, 1997) define movilidad como “un concepto vinculado a las personas o mercancías que se desplazan o desean desplazarse; se utiliza indistintamente para expresar facilidad de desplazamiento o como medida de los propios desplazamientos realizados (pasajeros-km, toneladas –km).
- Factor accesibilidad: “la accesibilidad es un concepto vinculado a los lugares, a la posibilidad de obtención del bien, del servicio o del contacto buscado desde un determinado espacio; y por extensión se utiliza el termino para indicar la facilidad de acceso de los clientes y suministros a un determinado lugar. La accesibilidad, por consiguiente, se valora o bien en relación al coste o dificultad de desplazamiento que requiere la satisfacción de las necesidades, o bien en relación al coste o dificultad de que los suministros o clientes alcancen un lugar en cuestión” (Sanz, 1997).

### **Imaginarios urbanos**

Los imaginarios urbanos son aquellas evocaciones o conceptos creados por cada uno de los individuos que hacen uso de los espacios integrados en la ciudad (Silva, 2006); estos están caracterizados y clasificados en diferentes campos de los cuales se seleccionaron los pertinentes para el desarrollo del trabajo de investigación.

- Recorridos urbanos: se define desde el uso y las experiencias empíricas de los ciudadanos en el espacio urbano, dando como resultado los trazos de algunas rutas, la construcción de algunos senderos, la calificación de algunos servicios como el transporte o gestiones cívicas, la frecuencia en la visita a algunas zonas de la ciudad. Esto permite generar reconocimiento de croquis urbanos por categorías sociales, sexuales o de otra índole.
- Sitios de identidad: son los lugares que son asociados a la ciudad desde la perspectiva de los ciudadanos, generalmente estos espacios “son elaboraciones de símbolos explícitos” (Silva, 2006), en el caso de Bogotá los

ciudadanos eligieron a Monserrate y la Plaza de Bolívar como iconos de la ciudad.

- Color de la ciudad: son las definiciones y calificaciones que le dan los ciudadanos a la ciudad en la escala cromática, algunos de los factores que determinan esto son el clima y la tendencia de materiales en la arquitectura; no obstante el nivel social también puede influir en la valoración de la ciudad respecto a con cual color se podría identificar.
- Carácter de los habitantes: es la definición del carácter de los habitantes y su interrelación, normalmente asociado con las actividades que se realizan y con la hospitalidad.
- La palabra que define: es la definición de los lugares de la ciudad por medio de una palabra, los ciudadanos deben aportar un calificativo de manera espontánea para definir cierto espacio, generalmente es determinada por las actividades que se realizan en aquel lugar o por la historia del lugar.
- Entretenimientos: “todas aquellas actividades adelantadas sin mediar obligación alguna y que por lo tanto constituyen decisiones encaminadas al placer y el ocio ciudadano” (Silva, 2006), estas actividades pueden ser desarrolladas en el hogar o en el espacio urbano.

### **La reparabilidad y otros factores objetuales**

Lograr espacios flexibles y que perduren en el tiempo implica pensar en premisas de diseño que permitan esta funcionalidad básica del mobiliario público, estas premisas constituirán parte del proceso de conceptualización de cualquier diseño que se quiera integrar al espacio urbano.

Calidad: la calidad se asocia a la realización de soluciones adecuadas al uso y el deterioro, como la utilización de materiales sanos, reciclables y durables o la

implementación de procesos de alta que cumplan con la normativa nacional o internacional.

Seguridad: la seguridad de los ciudadanos debe ser un concepto básico para la realización de espacio urbano, se deben tener en cuenta los suelos o pisos para que los peatones no resbalen, la ergonomía de escaleras, andenes, etc. Y la adecuada interrelación de peatón, vehículo, vegetación y mobiliario.

Accesibilidad: las ciudades deben ser libres para todos, así, el espacio público puede ser usado indistintamente por cualquier persona así posea una discapacidad, para esto se deben eliminar cualquier tipo de barreras u obstáculos que no permitan el uso o el desplazamiento libre, adecuar o integrar elementos de inclusión para sordos, inválidos o ciegos. Se habla de que un 10% de la población mundial posee una limitación, la inclusión o integración de estas personas en el espacio público es necesaria ya que el espacio público debe satisfacer los deseos o exigencias de la población.

Sostenibilidad: la sostenibilidad, parte desde dos ámbitos la producción y la implementación; cuando hablamos de producción sostenible estamos hablando de un proceso productivo de bajo impacto ambiental, donde la optimización de recursos es el factor que evidenciara la sostenibilidad del proceso; por otro lado la implementación sostenible se refiere al proceso de concepción del producto en el cual la finalidad es prolongar la vida útil del objeto y facilitar o disminuir su mantenimiento.

Reparabilidad: está relacionado a la segmentación ya que se determina la utilización de materiales prefabricados o segmentados, esto permite generar adiciones o remplazos y no se nota su reparación, la reparabilidad generalmente se centra en dos factores; restringir el abanico de materiales y utilización de materiales típicos y de producción masiva prolongada.

### **Panorama turístico de Pereira (2008)**

La siguiente investigación fue realizada por Proexport Colombia en julio del 2009 y hace referencia al comportamiento del departamento de Risaralda y la ciudad de Pereira frente a las actividades de exportación, inversión y turismo; de las actividades anteriormente mencionadas nos enfocaremos en la actividad más relacionada a la investigación: el turismo.

Viajeros llegados al departamento de Risaralda

Cantidad de viajeros y variación anual

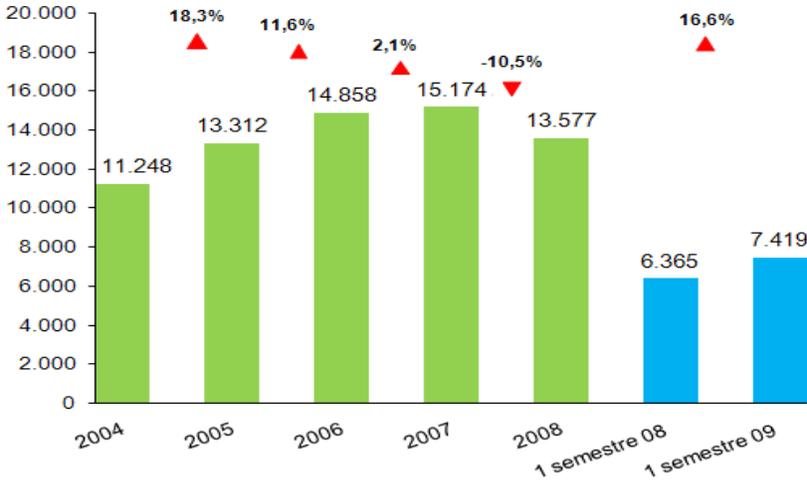


Figura 1 Viajeros llegados al departamento de Risaralda

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport.

En el primer semestre de 2009 el número de viajeros llegados ascendió a 7.419 personas, mostrando un crecimiento de 16,6% frente al mismo periodo del año 2008.

**A. Llegada de viajeros al Eje Cafetero**

En el 2008 se reportó la llegada de 23.882 viajeros internacionales llegados a los departamentos de Risaralda, Caldas y Quindío. Estos viajeros representaron el 2% del total de los viajeros llegados a Colombia.

Principales destinos del Eje cafetero  
Porcentaje de participación (2008)

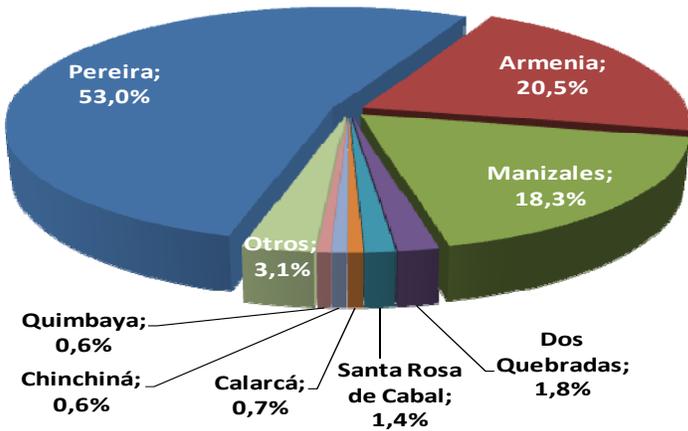


Figura 2 Principales destinos del Eje cafetero

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport

El departamento de Risaralda representó un poco más de la mitad del total de viajeros internacionales llegados al Eje Cafetero y Pereira fue reportada como el principal destino de esta región con una participación de 53%.

El segundo destino más visitado fue Armenia con el 20,5% (4.903) seguido por Manizales con 18,3% (4.363) y dos quebradas con 1,8% (422).

En el 2008, Pereira y Manizales decrecieron en 12,4% y 3% respectivamente, mientras que Armenia creció en un 3,5%, en comparación con el año directamente anterior.

El primer semestre del 2009 tuvo un aumento de 1.775 viajeros extranjeros llegados al Eje Cafetero, lo que significó un crecimiento porcentual del 16,1 con respecto al mismo periodo del 2008.

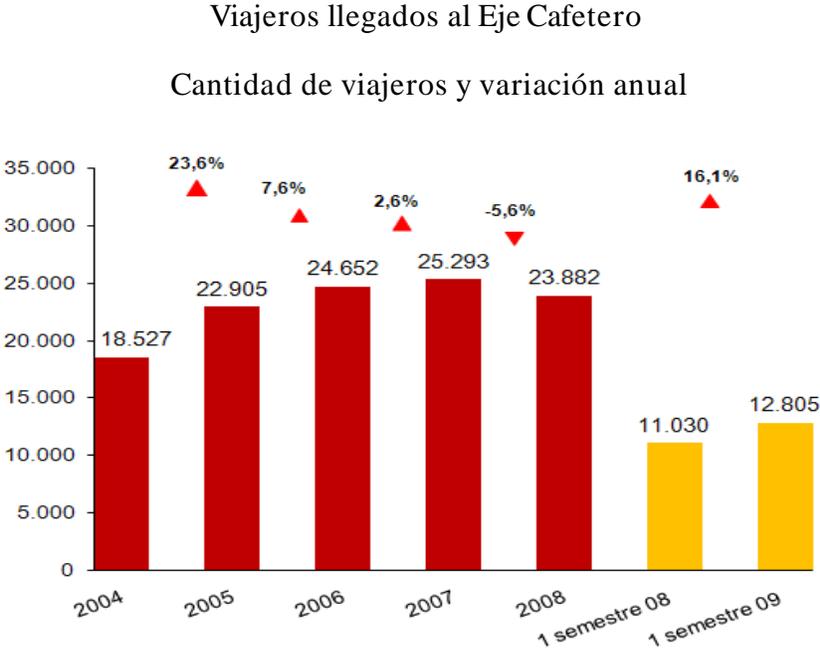


Figura 3 Viajeros llegados al Eje Cafetero

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport

11 frecuencias aéreas regulares ofrecen conexión directa desde el Eje cafetero; todas concentradas en el aeropuerto de Pereira. Este conecta con Panamá únicamente y dispone de las aerolíneas Aires y Aerorepública. El total de pasajeros llegados al aeropuerto Matecaña en el 2008 alcanzó los 316.675 viajeros, presentando un crecimiento del 4% con respecto al año anterior.

Armenia creció en un 50%, Manizales lo hizo en un 21%. Pero el crecimiento más significativo lo obtuvo el aeropuerto de Santa Ana en Cartago el cual sumo 7.107 pasajeros más.

### Viajeros Internacionales llegados al Eje Cafetero

Según aeropuerto de Matecaña (2008)

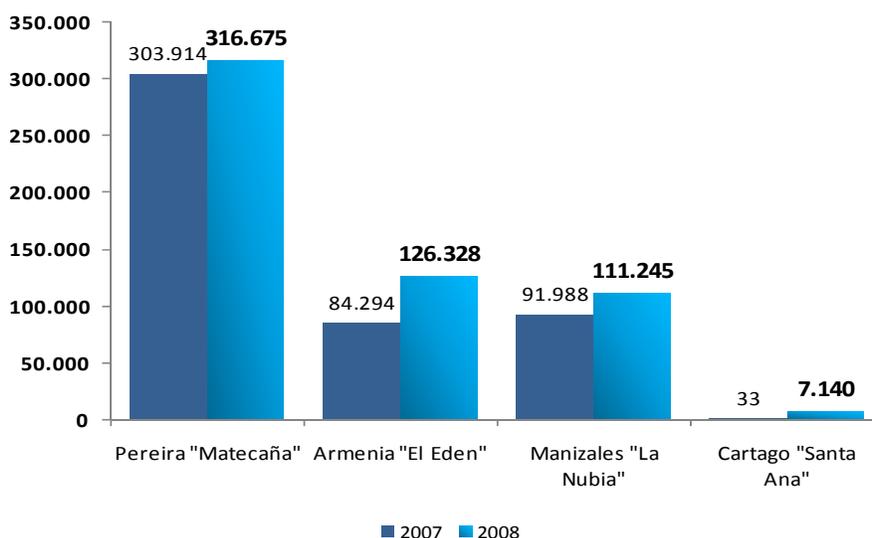


Figura 4 Viajeros Internacionales llegados al Eje Cafetero

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport

### B. Origen de los turistas

Estados Unidos es el principal mercado generador de viajeros internacionales para el departamento de Risaralda. Durante el 2008 este país originó más de 5 mil viajeros para el departamento. Abarcando el 90% de la región de Norte América. Esta región es casi la mitad del total de viajeros llegados a Risaralda.

Estados Unidos es sin lugar a dudas el lugar de procedencia de los viajeros internacionales, más importante para el Eje Cafetero.

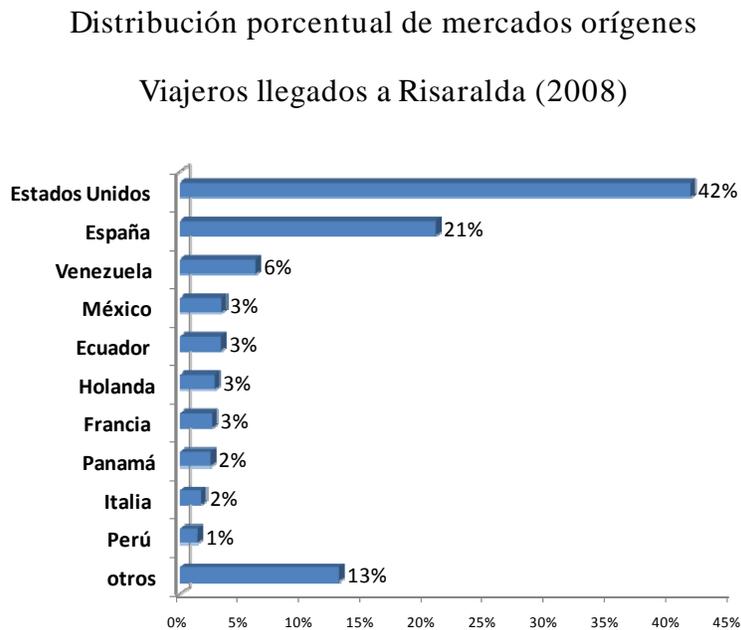


Figura 5 Distribución porcentual de mercados orígenes

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport.

Distribución porcentual de regiones orígenes de  
Viajeros llegados a Risaralda (2008)

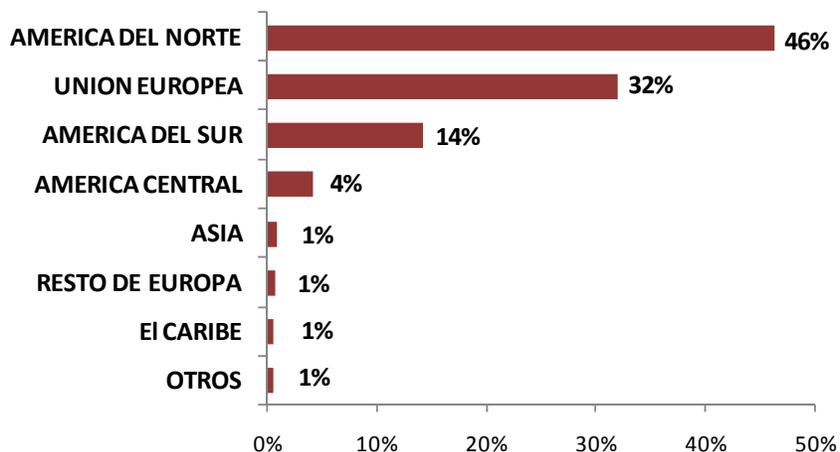


Figura 6 Distribución porcentual de regiones orígenes de Viajeros

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport.

Los viajeros internacionales que llegan al Eje Cafetero, presentan una mayor estacionalidad en los meses de Junio y Diciembre, esto se debe principalmente a que los Estadounidenses siendo la mitad de los viajeros que visitan esta región, vienen al país en las vacaciones de mitad y final de año.

Estacionalidad de los  
Viajeros llegados a Risaralda (2008)

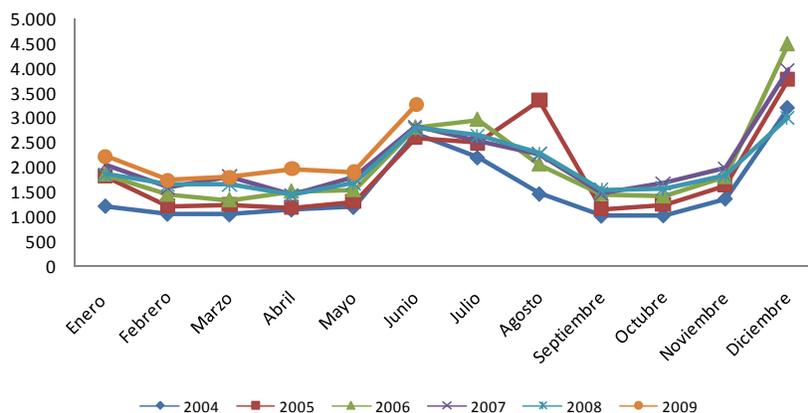


Figura 7 Estacionalidad de los Viajeros

Fuente: DAS. Cálculos: Proexport.

### C. Perfil del turista internacional Pereira

Según la encuesta al viajero internacional realizada por la empresa IPSOS por encargo de Proexport Colombia. El perfil de los viajeros que visitaron el Eje Cafetero, de las principales ciudades es:

Pereira:

- Los turistas que visitan la ciudad son personas jóvenes: un 66% de los turistas son personas menores a 40 años, destacándose particularmente el rango de personas entre 31 y 40 años (un 34% del total).
- Este viaje lo realizaron parejas que viajan solas (17%) y hombres solteros que viajan solos (17%) y hombres que viajan con amigos o compañeros de trabajo (8%).
- Entre las actividades que más realizan los turistas en la ciudad se destacan las visitas a diferentes bares y restaurantes (59%) y a diferentes atractivos naturales (48%), así como las actividades relacionadas con la Vida Nocturna (48%).

Actividades realizadas por los turistas en Pereira

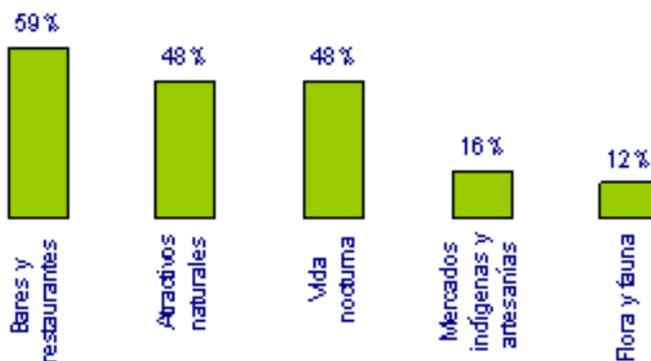


Figura 8 Actividades realizadas por los turistas en Pereira

Fuente: "Encuesta al turista Internacional"; IPSOS – PROEXPORT

- la estadía promedio es de 6,7 días registrada para la ciudad y el gasto promedio registrado fue de US\$ 620 por turista.

## Estadía Promedio y Gasto promedio de los turistas internacionales

### En la ciudad de Pereira



Figura 9 Estadía Promedio y Gasto promedio de los turistas internacionales

Fuente: "Encuesta al turista Internacional"; IPSOS – PROEXPORT

## 2.1.1 Síntesis del marco de antecedentes

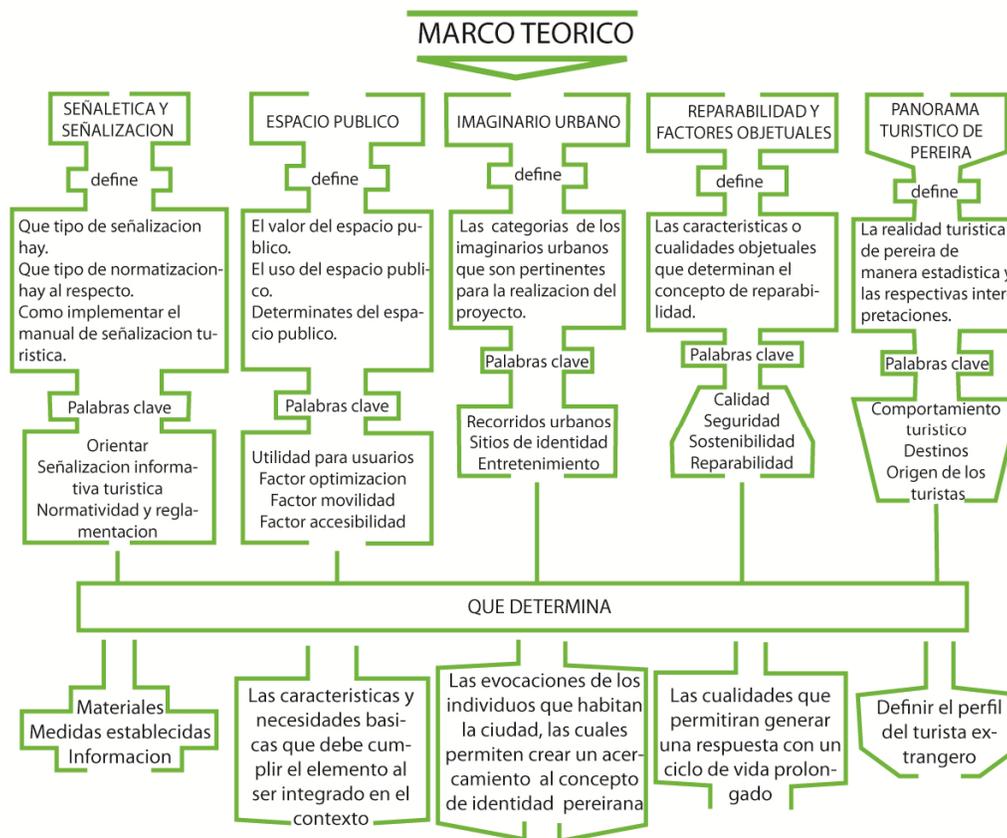


Figura 10 mapa conceptual marco teórico

## 2.2 Análisis de las tipologías

Actualmente la señalización turística ha sido un tema altamente desarrollado a nivel mundial, de los cuales los elementos con más desarrollo tecnológico y de diseño son los puntos de información; desde la perspectiva internacional, España es uno de los pioneros en la implementación de puntos de información digitales, una gran parte de las ciudades consideradas destinos turísticos cuenta con este tipo de puntos de información.

A continuación se analizarán tipologías que van desde módulos de interacción básica hasta módulos de interacción avanzada digital, para ello se eligieron cuatro tipologías de las cuales una se implementada a nivel nacional.

Punto de información turístico manejado a nivel nacional (2005)



Figura 11 tipología Punto de información turístico manejado a nivel nacional

## Análisis de tipología 1 Punto de información turístico manejado a nivel nacional

Estético formal: diseño básico planeado para una implementación nacional según el manual de señalización vial de Colombia, un elemento robusto y frío sin un mayor atractivo formal aparte de su tamaño reglamentario (1.88 metros), pensado totalmente desde la funcionalidad; su forma es en esencia un ovalo de gran altura con dos paneles translucidos que permiten visualizar la información. Los colores y texturas son definidos por los materiales, los cuales también son los establecidos por el manual.

Practico funcional: sin lugar a duda la fortaleza más grande de este diseño, ya que los mecanismos utilizados son efectivos para la instalación del elemento y de la información, no requiere herramientas complejas para su mantenimiento o instalación. En relación con el usuario le permite a este visualizar de forma correcta la información gracias al área utilizada para esta y su altura adecuada.

Simbólico comunicativo: el posicionamiento frontal y el tamaño de la información permite al usuario identificar de forma evidente la función informativa del elemento; para la persona encargada de la instalación de la información puede ser no tan evidente el método de uso de los mecanismos de instalación por esto el manual exige capacitación de los operarios.

## Punto de información Toledo (España)



Figura 12 tipología punto de información Toledo (España)

### Análisis de tipología 2 Punto de información Toledo (España)

Estético formal: similar a la tipología anterior pero sin características formales que denoten robustez, posee dos formas ovaladas en la parte superior e inferior que delimitan la zona de información; al poseer mas área para la información permite que haya más presencia de color lo cual lo hace llamativo para los usuarios.

Practico funcional: la instalación de la información es más sencilla y sin mecanismos complejos, no hay rotación de información lo que reduce el mantenimiento; la altura y distribución del espacio de información es adecuada para su lectura.

Simbólico comunicativo: su función de punto de información es evidente para los usuarios, gracias al área de información que permite implementar tipologías y gráficos de gran tamaño; el método de instalación del módulo y de la información no es axiomático a simple vista.

### Punto de información turística promancha (España)



Figura 13 tipología Punto de información turística promancha (España)

### Análisis de tipología 3 Punto de información turística promancha (España)

Estético formal: el modulo posee saturación de elementos, los cuales son entre ellos; la forma del módulo es un triángulo posicionado en forma de columna, esta forma es básica, robusta y está delimitada por los componentes internos; posee variedad de colores y texturas, el color predominante en el módulo es llamativo. Las formas de los vidrios complementarios son ostentosas y solo presenta coherencia la forma superior.

Practico funcional: a diferencia de las tipologías anteriores este implementa interface virtual, el cual le permite el acceso a la información de forma clara y por medio de un sistema táctil, permite ser utilizado por personas invidentes ya que posee un sistema de audio relacionado a la interface de uso. Su instalación o ensamble es complejo debido a la cantidad de componentes internos y externos.

Simbólico comunicativo: el posicionamiento de la pantalla y de la barra de apoyo le indica al usuario la posición y ubicación de uso; su función de módulo de información turística no es muy evidente a simple vista por su aspecto similar a un cajero electrónico. Los componentes de vidrio indican que su uso no debe ser forzado.

### Torres de información turística (Barcelona España)



Figura 14 tipologías Torres de información turística (Barcelona España)

#### Análisis de tipología 3 Torres de información turística (Barcelona España)

Estético formal: formas y composición llamativa y arriesgada, de aspecto más amigable y elegante; posee un único color y predomina la textura lisa. Las formas no solo están dispuestas para tener un aspecto agradable sino además aporta estabilidad al elemento, cada una de los tres componentes arco, triángulo y rectángulo responden también a funciones específicas del elemento exhibir, contener y sostener respectivamente.

Practico funcional: la altura de la pantalla y de la superficie que sostiene el teclado y mouse son adecuadas para su usabilidad, el modulo implementa interface virtual pero con otra metodología de uso. Instalación y ensamble especializado.

Simbólico comunicativo: las características del elemento permiten identificar de forma inmediata su modo de empleo, sin embargo no se reconoce fácilmente su función de punto de información turística.

### 2.3 Cuadro de análisis comparativo de analogías y tipologías.

<p>Tipología</p>		
<p>Ventajas</p>	<p>Posee un alto grado de funcionalidad por sus mecanismos de instalación, estandarización y ahorro de materiales.</p>	<p>Mayor atractivo visual por composición y área gráfica, mayor área de información que permite uso de elementos gráficos de mayor tamaño.</p>
<p>Desventajas</p>	<p>Poco llamativo y diseño sencillo, mayor nivel de capacitación para mantenimiento.</p>	<p>No permite rotación de información.</p>

Tabla 1 cuadro de 3lanálisis

Tipología		
Ventajas	Mayor nivel de interactividad por su sistema táctil, inclusión de invidentes a través de aplicaciones de sonido.	Forma llamativa por su composición casi escultórica, nivel medio de interactividad por medio de teclado y mouse.
Desventajas	Forma incoherente por variedad de elementos, gran número de componentes, altos costos de fabricación.	No se identifica su función turística a primera vista, fabricación y ensamblaje especializada.

Tabla 2 cuadro de análisis

## 2.4 Caso de estudio



Figura 15 logo Risaralda algo nuevo siempre

La propuesta desarrollada por la Oficina de Fomento al Turismo de Pereira presenta una clasificación de Pereira desde diferentes actividades turísticas que se pueden desarrollar en la zona urbana y rural.

La clasificación se determina entonces en cinco instancias que son pertinentes para los turistas; Pereira acogedora, Pereira cultural, Pereira comercial, Pereira divertida y Pereira natural.

- Pereira acogedora: propone un listado de alojamientos urbanos y rurales con su correspondiente precio
- Pereira cultural: este presenta un listado de iconos y actividades culturales de la ciudad, se encuentran las principales iglesias, museos y esculturas de la ciudad.
- Pereira comercial: en esta categoría se presentan los centros comerciales más modernos, además también se presenta el centro de convenciones y ferias Expofuturo.
- Pereira divertida: esta se divide en dos subcategorías, Pereira entretenida y Pereira trasnochadora; la primera subcategoría se centra en parques o zonas temáticas como el parque del café, el zoológico matecaña. La segunda subcategoría hace referencia a las zonas rosas de Pereira dividiéndose en zona rosa av. circunvalar, zona rosa centro y zona rosa la popa.
- Pereira natural: clasifica los atractivos turísticos urbano/naturales de la ciudad, entre ellos se encuentran los corredores turísticos y las prácticas de deportes extremos.

Mapa de de zonas turísticas del municipio de pereira

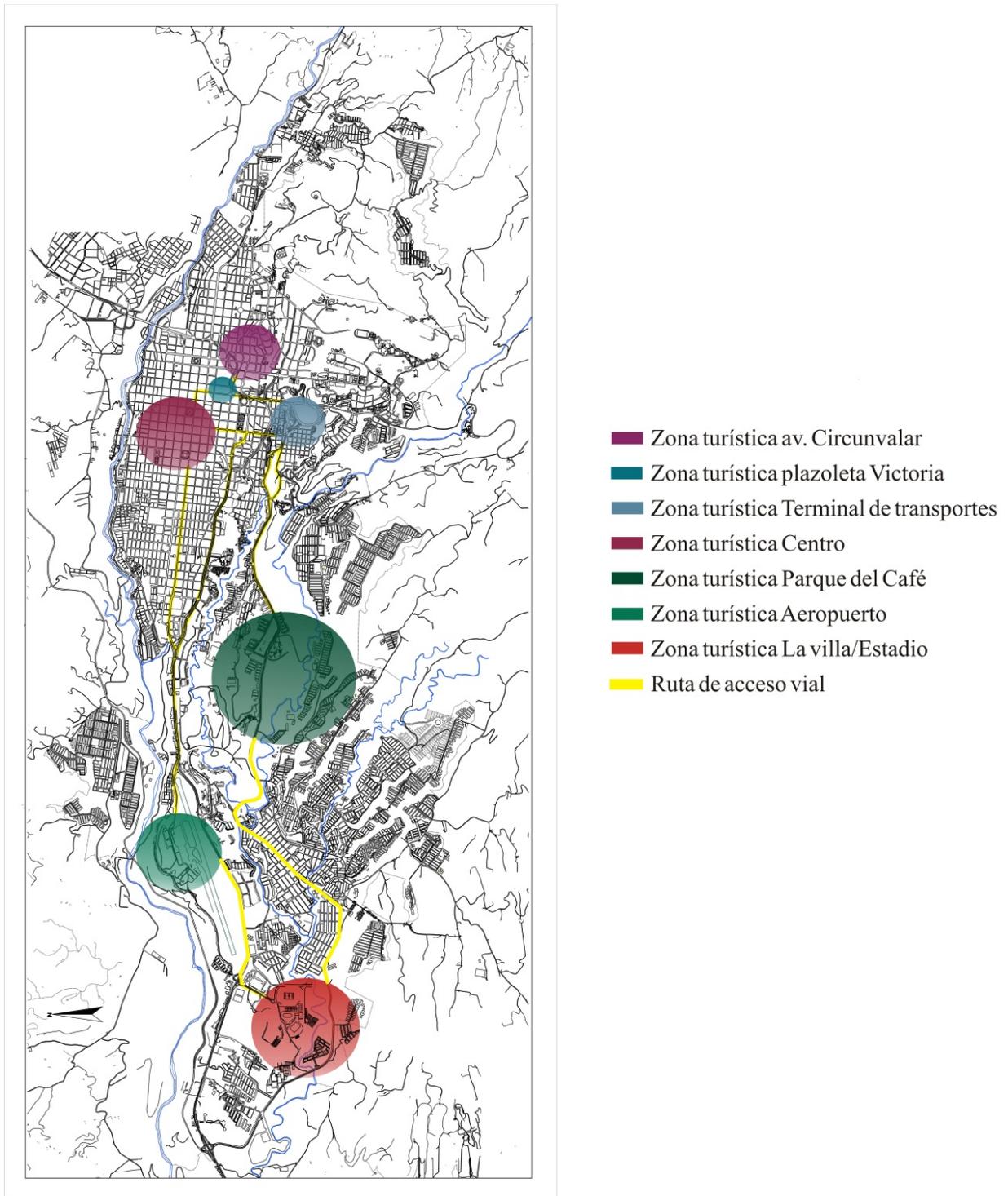


Figura 16 zonas turísticas reconocidas en pereira

Cuadro de distribución de módulos de señalización en el área urbana de la ciudad de  
Pereira

Zona turistica	Cantidad de modulos por zona	Ubicacion
Zona turistica av. Circunvalar	2 modulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invico</li> <li>• Parque la rebeca</li> </ul>
Zona turistica plazoleta Victoria	1 modulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plazoleta victoria</li> </ul>
Zona turistica terminal de transportes	2 modulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesos de terminal</li> </ul>
Zona turistica centro	2 modulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaza de Bolivar</li> <li>• Parque El lago</li> </ul>
Zona turistica parque del café	1 modulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada parque del cafe</li> </ul>
Zona turistica Aereopuerto	3 modulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso aereopuerto</li> <li>• Zoologico matecaña</li> </ul>
Zona turistica La villa/Estadio	2 modulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadio</li> <li>• Expofuturo</li> </ul>

Tabla 3 distribucion de modulos

## **2.5 Conclusiones del análisis preliminar**

- Se determina claramente el perfil del usuario extranjero, delimitando el diseño desde sus capacidades adquisitivas y necesidades.
- La categorización de atractivos turísticos de la ciudad permitirá delimitar las zonas de intervención del proyecto.
- Las rutas y recorridos en los espacios son elementos que permitirán mayor puntualidad al momento de tomar la decisión de la ubicación exacta del proyecto de manera que este no interfiera con el desplazamiento de los usuarios.
- Las normas colombianas de implementación (manual señalización turística) y la normativa municipal (artículo 078 del 2008) permitirán desarrollar propuestas más sustentadas y viables al contexto actual.
- Las encuestas presentadas por pro-export permitirán jerarquizar los atractivos turísticos de mayor o menor importancia para los turistas extranjeros; sin embargo no debe delimitar la selección de los atractivos ya que la variedad sería muy escasa.

### 3. METODOLOGÍA Y ETAPA DE DISEÑO

#### 3.1 Metodología

Metodología ULM

Esta será la metodología a implementar, propone una metodología básica para el diseño de productos industriales.

Las etapas de este método son:

1. Etapa de información: Recolección y categorización de la información.
2. Etapa de investigación: Necesidades del usuario, contexto, funcionalidad.
3. Etapa de diseño: Estudio tipológico, requerimientos, apoyo en conocimientos científicos.
4. Etapa De decisión: Estudios de costo/beneficios, estudio tecnológico fundamentado que será la limitante del diseño creativo.

#### 3.2 Requerimientos de diseño

Requerimientos de uso	Factor determinante	Parámetro
Debe contener información turística pertinente a los usuarios	Por medio de los elementos establecidos de la identidad pereirana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recorridos</li><li>• Entretenimientos</li><li>• Sitios de identidad</li></ul>
Debe permitir la adquisición y transporte de la información	Los usuarios deben tener acceso a la información durante la ejecución de todos sus recorridos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bluetooth</li><li>• Suvenir</li><li>• Mapas</li><li>• Folletos</li></ul>

Debe permitir la reducción del mantenimiento	El número de componentes debe ser limitado para tener coherencia con el concepto de reparabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero de superficies</li> <li>• Base</li> <li>• Tapas</li> <li>• Mecanismos</li> </ul>
Debe permitir fácil instalación en el contexto	El elemento debe adaptarse a varias superficies debido a los diferentes contextos en los que estará ubicado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Móvil(interiores)</li> <li>• Estático(exteriores)</li> </ul>
El modulo debe tener el tamaño necesario para su uso	Los tamaños establecidos por el manual de señalización turística o medidas ergonómicas que justifiquen su implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura máxima 2.00 metros</li> <li>• Anchura máxima 1.50 metros</li> <li>• Área no mayor a 4 m2</li> </ul>
El espacio de la información debe permitir la lectura por parte del usuario	El tamaño de la información debe ser adecuado a las distancias a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancias máximas establecidas 18 metros Max</li> </ul>
El diseño debe implementar una comunicación efectiva que le permita al usuario saber de funciones específicas del elemento	Los usuarios deben percibir como disponer del elemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botones</li> <li>• Señalización</li> <li>• Sonidos</li> </ul>
Debe tener peso adecuado para su instalación	El o los operarios no realizaran esfuerzos para transportar el elemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulación</li> <li>• Pesos inferiores a 35 kg</li> </ul>

Los elementos que permiten su mantenimiento o instalación deben ser de fácil acceso y uso	Los encargados del mantenimiento no deben tener mayor complicación a la hora de realizar tal actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Alcances</li> <li>• Posiciones</li> </ul>
---	--	---

Requerimientos de función	Factor determinante	Parámetro
La fabricación del elemento debe de implementar tecnología regional	Para garantizar la óptima implementación de la reparabilidad los recursos deben ser de fácil acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria metalúrgica</li> <li>• Industria de plásticos y polímeros</li> </ul>
Debe implementar tecnología de comunicaciones	Implementar tecnologías apropiadas elimina costos de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outsourcing</li> <li>• Institucional (parquesoft)</li> </ul>
El elemento debe sostener los componentes	La información gráfica y el trasmisor bluethoth deben estar en la posición adecuada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de cavidades y estructuración</li> </ul>

Requerimientos formales	Factor determinante	Parámetros
Debe ser visualmente atractivo para despertar el interés del usuario	Forma llamativa o diferenciadora que sobresalga en el contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma geométrica</li> <li>• Apariencia escultórica</li> <li>• Colores llamativos</li> </ul>

Los componentes deben ser coherentes entre ellos	Mantener un equilibrio entre componentes que permita generar una forma más agradable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia de superficies y materiales</li> </ul>
--	--	--

Requerimientos de estructura	Factor determinante	Parámetro
Debe tener estabilidad	El elemento no debe ser desplazado por los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de cemento</li> <li>• Estructura de metal</li> <li>• Seguros de posición</li> </ul>
Los componentes deben estar unidos de forma segura	Al estar expuesto públicamente debe ser diseñado contra vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniones seguras</li> <li>• Secuencia de desarmado</li> </ul>
Debe soportar el clima y la humedad de la ciudad	Los materiales para la intemperie son los ya establecidos por el ministerio de comercio, industria y turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable</li> <li>• Policarbonato(información)</li> <li>• Lamina acrílica ceell cast de alto impacto calibre 3</li> </ul>

Requerimientos normativos	Factor determinante	Parámetro
El producto debe ceñirse a la estandarización y normatividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de principios para la aplicación de la información de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnical report iso 7239</li> <li>• Ntc 1439, 4140, 4141, 4142, 4143, 4144,</li> </ul>

manejada a nivel nacional e internacional	símbolos públicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad de las personas al medio físico y sus múltiples componentes</li> </ul>	4279, DE 084/99 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ntc 000033 señalización vertical y horizontal</li> <li>• Acuerdo 078 2008</li> </ul>
---	---	---

Tabla 4 requerimientos de diseño

### 3.3 Alternativas de diseño

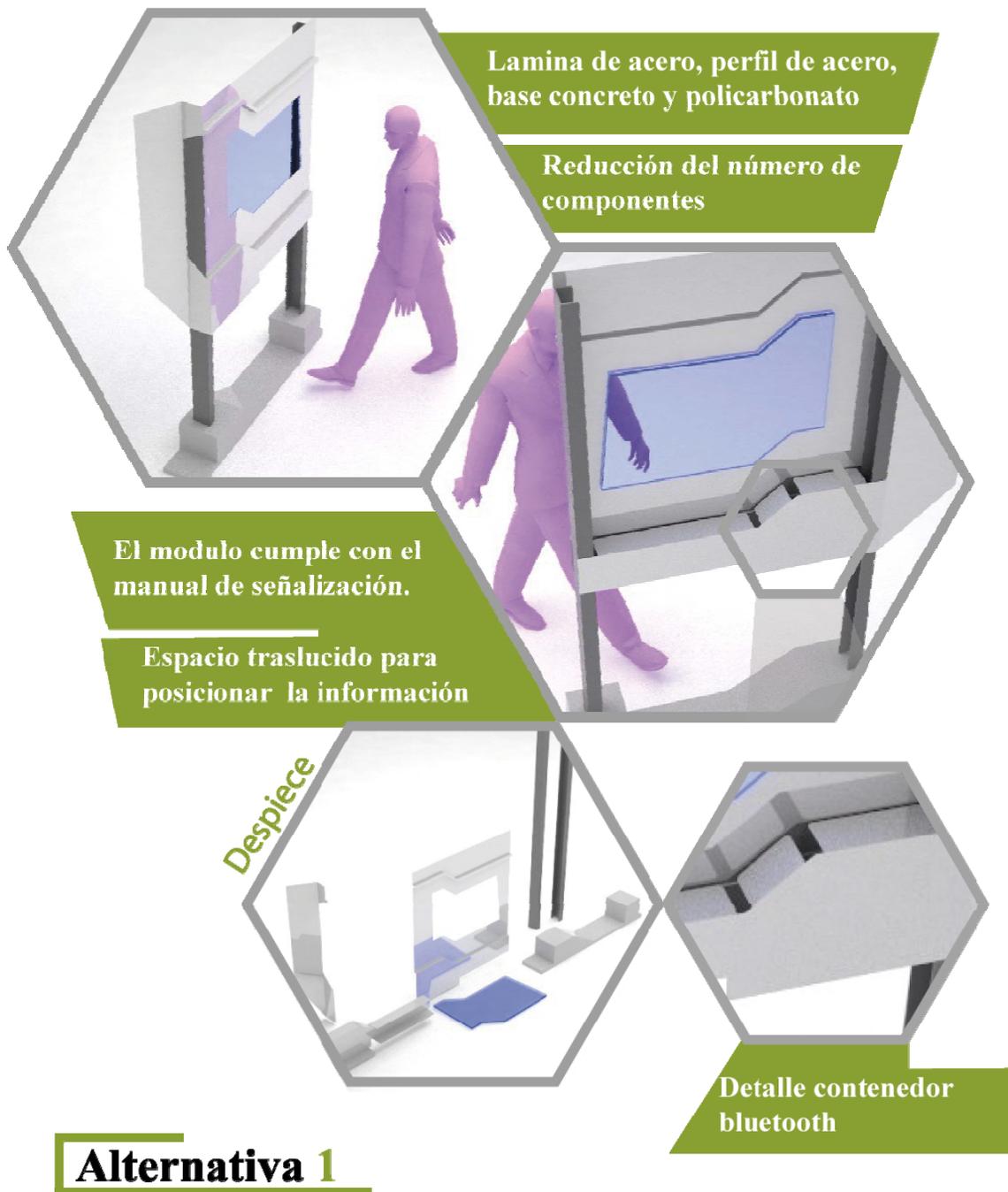


Figura 17 alternativa 1

En esta alternativa se plantea un módulo que permita generar una superficie de información compuesta de acero y policarbonato, posee una base en concreto y una estructuración con dos perfiles abiertos en acero.

### Ventajas

- Primer acercamiento a la reducción de material.
- Planteamiento de superficie traslucida para información.
- Mayor espacio para información.

### Desventajas

- Mayor complejidad de producción.
- Aumento de costos por volumen de material.
- De aspecto que denota robustez.

<b>Requerimientos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Uso</b>	●		
<b>Función</b>		●	
<b>Formal</b>	●		
<b>Estructural</b>	●		
<b>Normativo</b>		●	

Figura 18 cumplimiento de los requerimientos alternativa 1

1. No cumple 2. Cumple parcialmente 3. Cumple totalmente. Total : 1.5

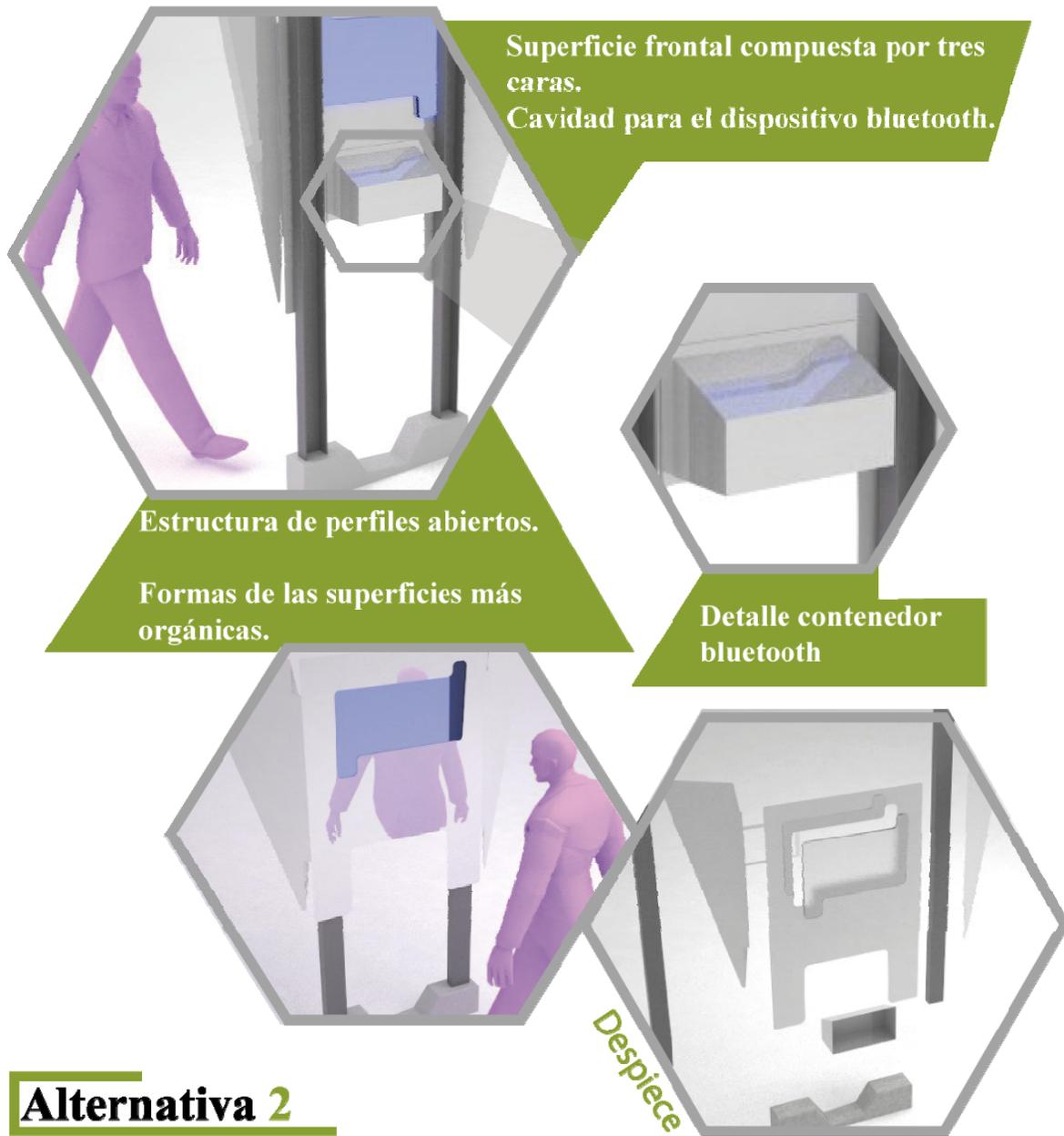


Figura 19 alternativa 2

Esta alternativa plantea ángulos más orgánicos que permitan transmitir mayor ligereza; el elemento está compuesto por tres superficies en acero una frontal y dos semi-laterales, además posee una cavidad o carcasa para el dispositivo bluetooth.

#### Ventajas

- El modulo no presenta tanta rigidez como la alternativa anterior.
- Cavidad hecha a la medida para el dispositivo bluetooth.

#### Desventajas

- Menor espacio para la información.
- Aumento de superficies es igual a mayor costo de material.
- Aristas redondeadas es igual a mayor costo de producción.

<b>Requerimientos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Uso</b>		●	
<b>Función</b>	●		
<b>Formal</b>		●	
<b>Estructural</b>	●		
<b>Normativo</b>	●		

Figura 20 cumplimiento de los requerimientos alternativa 2

1. No cumple 2. Cumple parcialmente 3. Cumple totalmente. Total : 1.5



Figura 21 alternativa 3

Esta alternativa está enfocada a la presentación de la información proponiendo una superficie horizontal que permita ubicar la información a manera de panel, la estructuración es más compleja y posee mayor cantidad de componentes; la base se descompone en dos segmentos para restarle robustez visual al elemento.

#### Ventajas

- Mayor organización de la información.
- Fragmentación de la base propone una variación visual.

#### Desventajas

- Múltiples componentes no integrados de manera adecuada entre ellos generando una desventaja frente al vandalismo.
- Mayor número de componentes aumento de costo.
- Exige mayor estructuración.
- Mayor nivel de complejidad de instalación.

<b>Requerimientos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Uso</b>		●	
<b>Función</b>		●	
<b>Formal</b>		●	
<b>Estructural</b>	●		
<b>Normativo</b>	●		

Figura 22 cumplimiento de los requerimientos alternativa 3

1. No cumple 2. Cumple parcialmente 3. Cumple totalmente. Total: 1.5



Figura 23 alternativa 4

La alternativa presenta un módulo diferente a los anteriores con un perfil en acero que enmarca la superficie de policarbonato en la que va posicionada la información; la base está compuesta de una carcasa de en acero en la cual va ubicado el dispositivo bluetooth y el sistema de posicionamiento en el contexto solucionado por medio de una base de concreto con anclado por medio de varillas metálicas.

**Ventajas**

- Posee mayor atractivo visual.
- Permite optimizar los métodos de estructuración.
- El número de componentes es reducido.
- Permite optimizar el proceso de mantenimiento

**Desventajas**

- La base está conformada por 4 elementos lo cual puede incrementar costos
- No se define claramente el espacio para el dispositivo bluetooth

<b>Requerimientos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Uso</b>		●	
<b>Función</b>			●
<b>Formal</b>			●
<b>Estructural</b>		●	
<b>Normativo</b>		●	

Figura 24 cumplimiento de los requerimientos alternativa 4

1. No cumple 2. Cumple parcialmente 3. Cumple totalmente. Total: 2.4

### 3.4 Alternativa seleccionada

La alternativa seleccionada es la 4, ya que esta se acerca más al cumplimiento de los requerimientos de diseño, sin embargo se deben generar detalles de diseño que permitan acercarse más al cumplimiento total de los requerimientos.

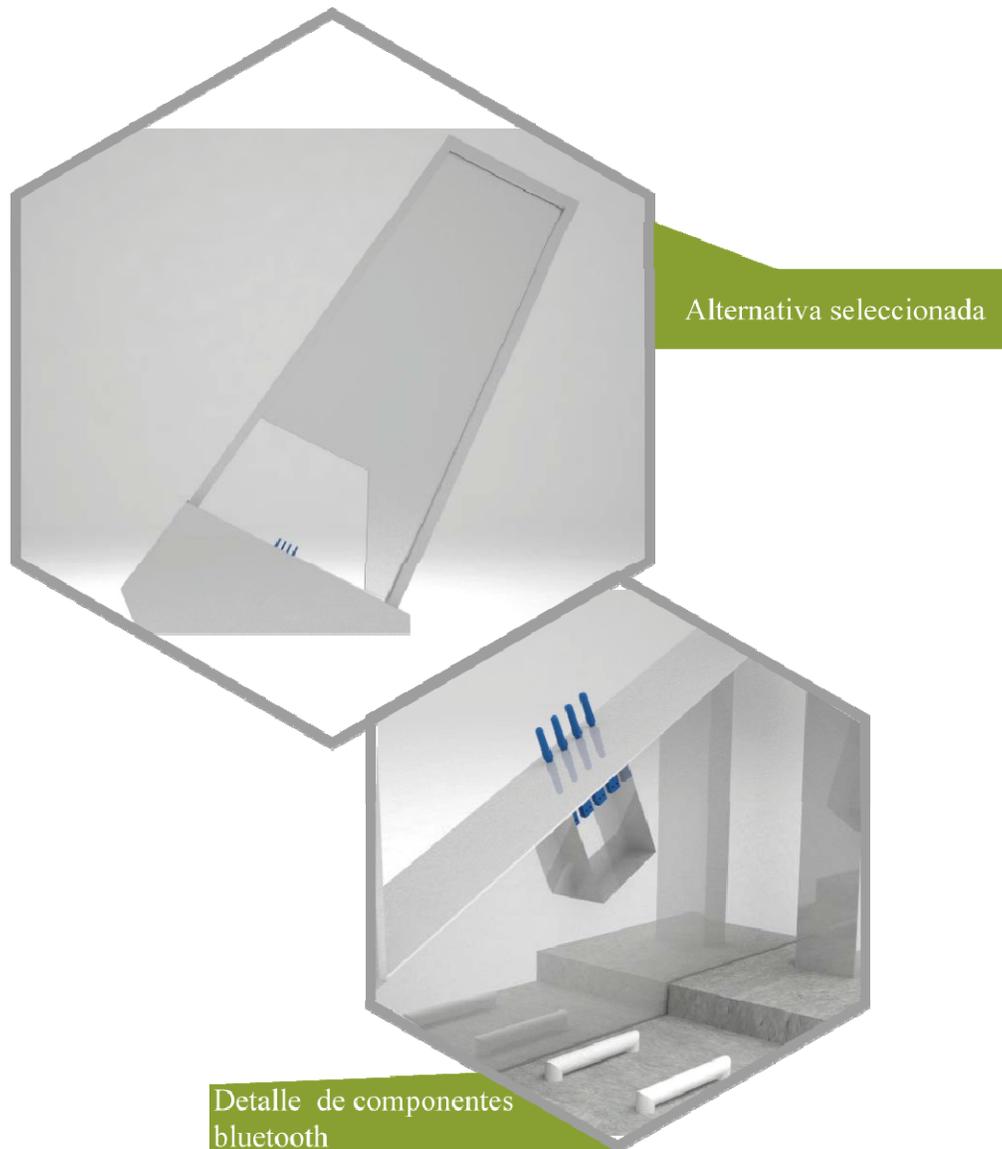


Figura 25 detalles alternativa seleccionada

### 3.5 usabilidad y simulación



Figura 26 usabilidad y simulación

### 3.6 Correcciones y complementaciones.

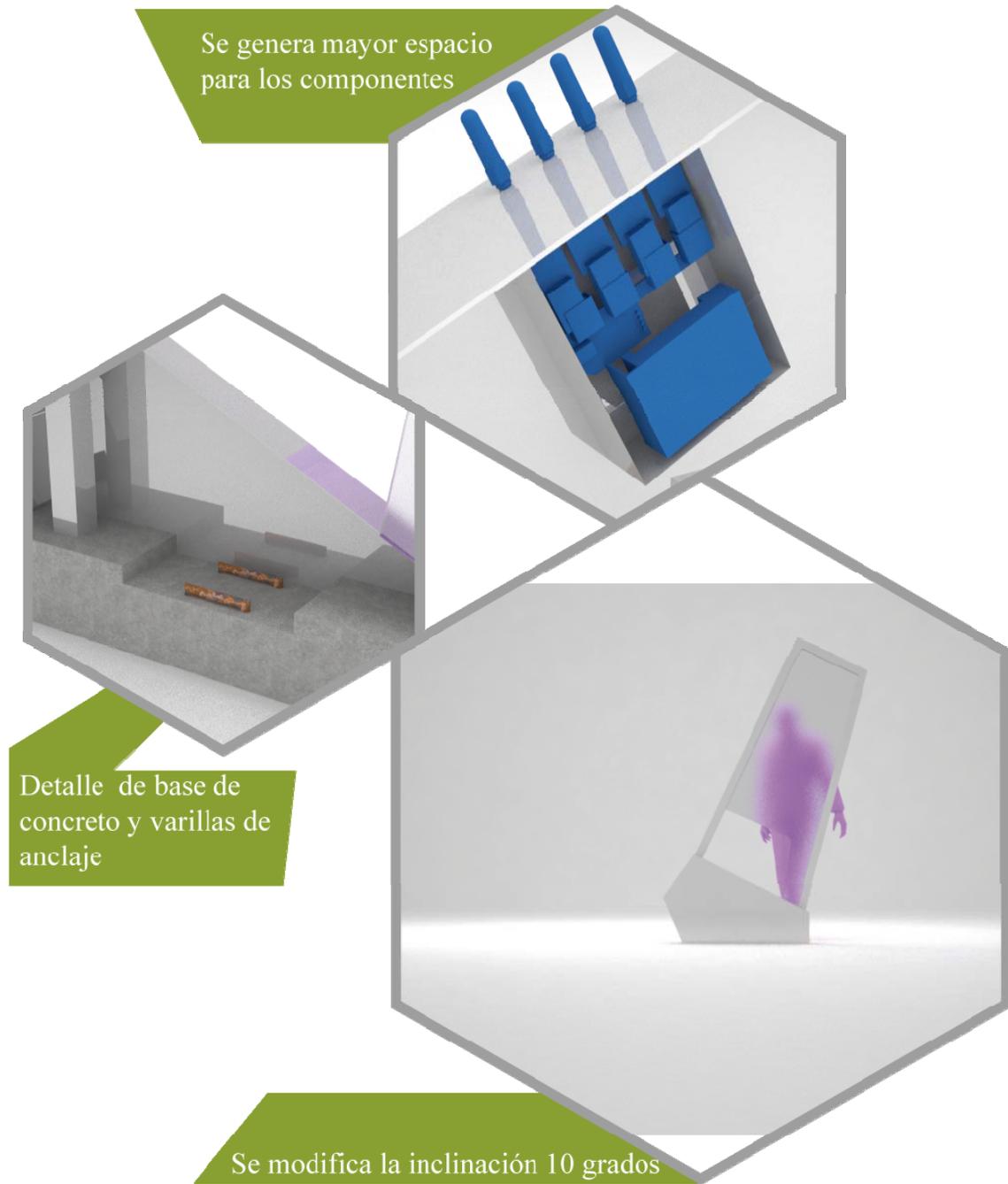


Figura 27 Correcciones

## Sistema de anclaje

El sistema de señalización será posicionado por medio de una base de concreto y una estructura de varillas de hierro que permiten anclar la sección superior de la base de concreto a una cavidad de cincuenta (50) centímetros de profundidad.

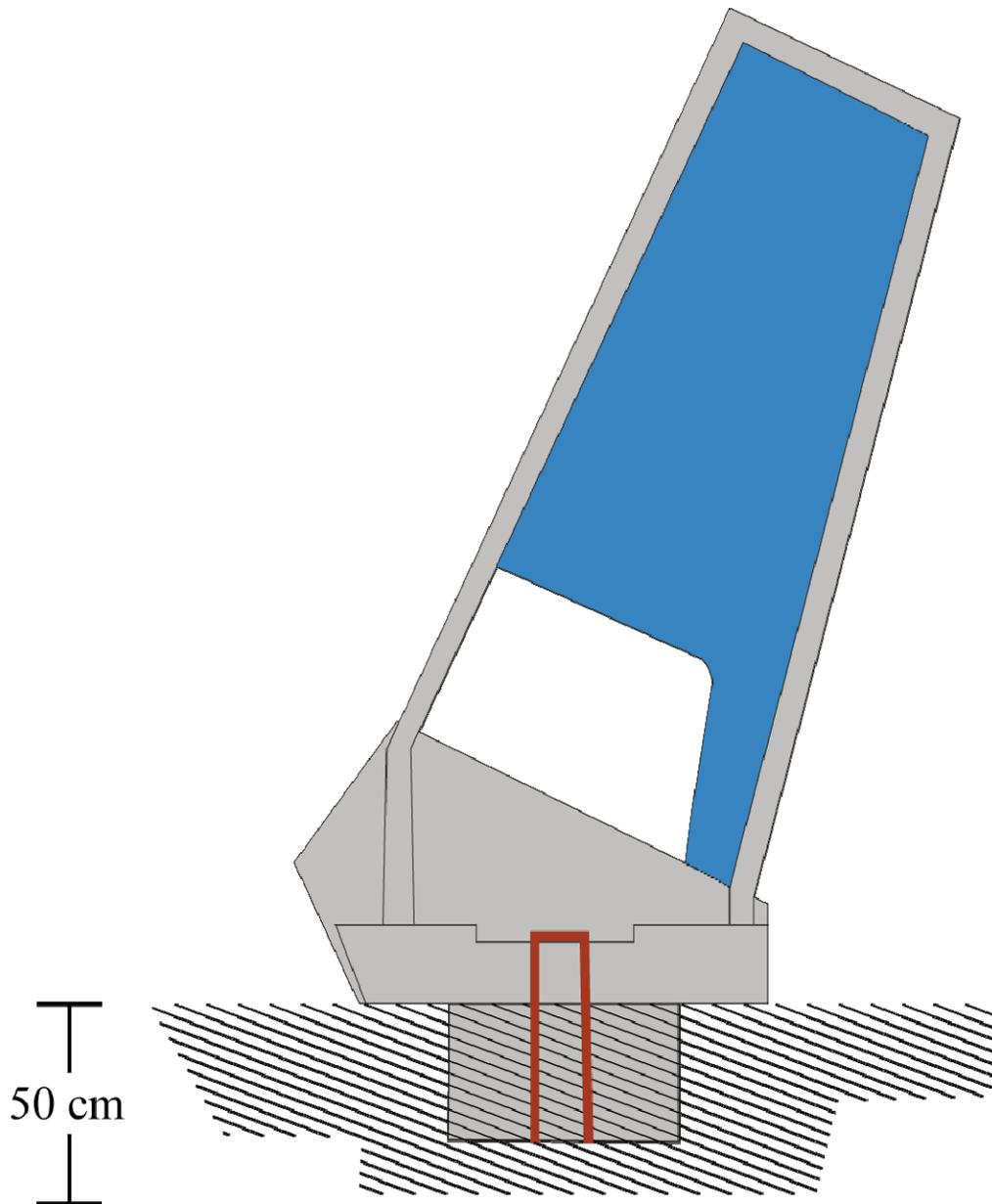


Figura 28 Detalle de anclaje.

Propuesta de diagramación

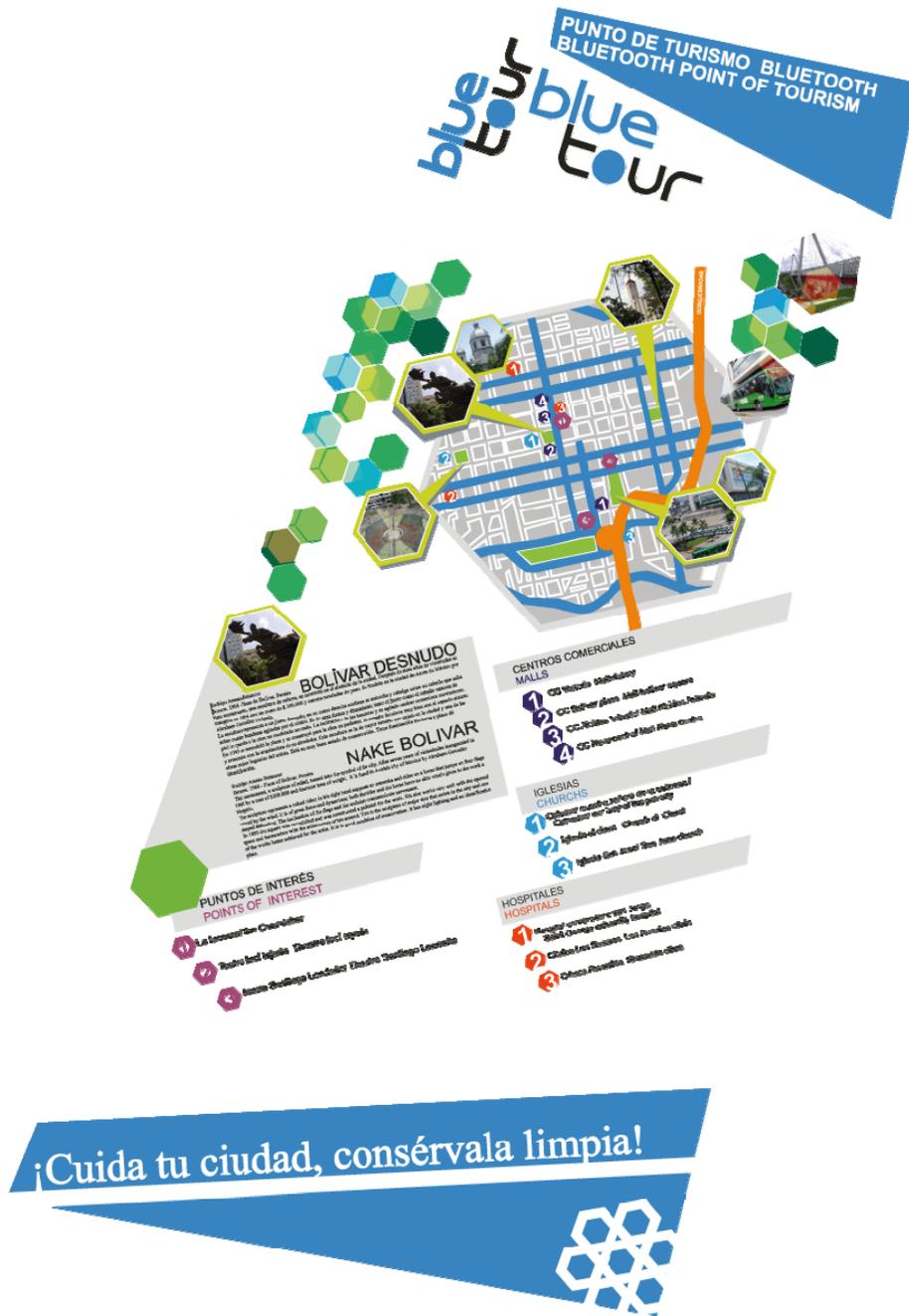


Figura 29 Propuesta de diagramación.

### 3.7 Planos técnicos

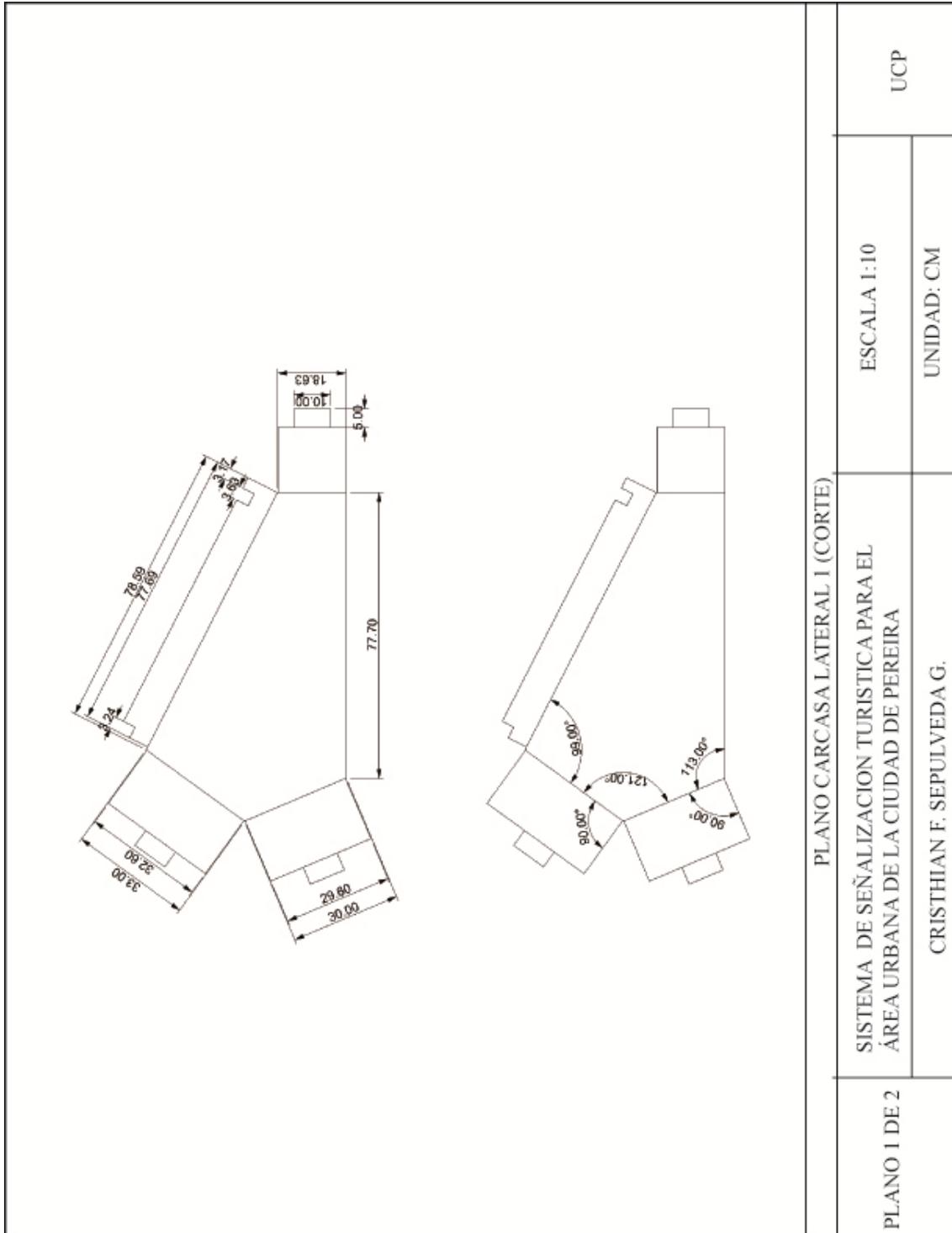


Figura 30 planos técnicos 1

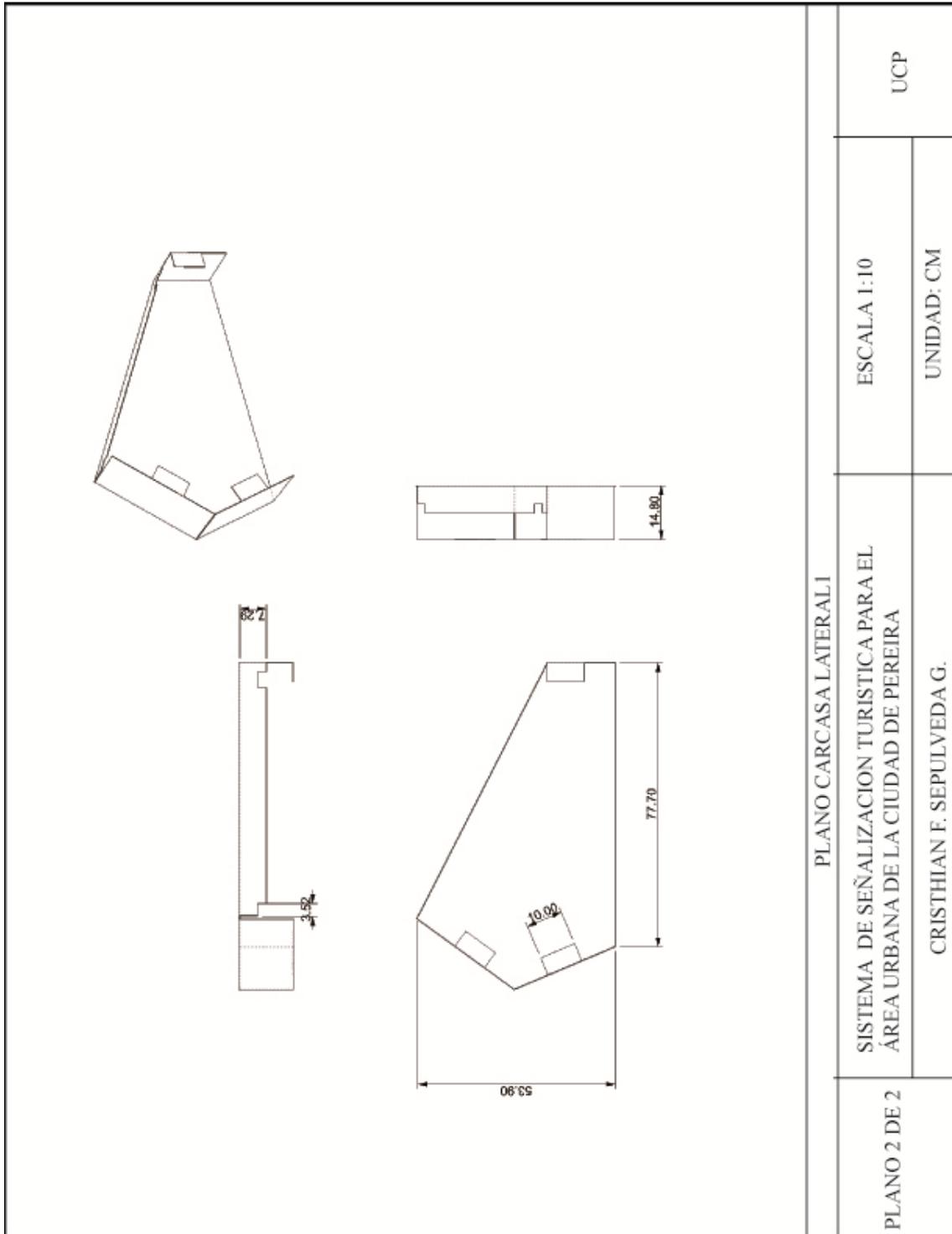


Figura 31 planos técnicos 2

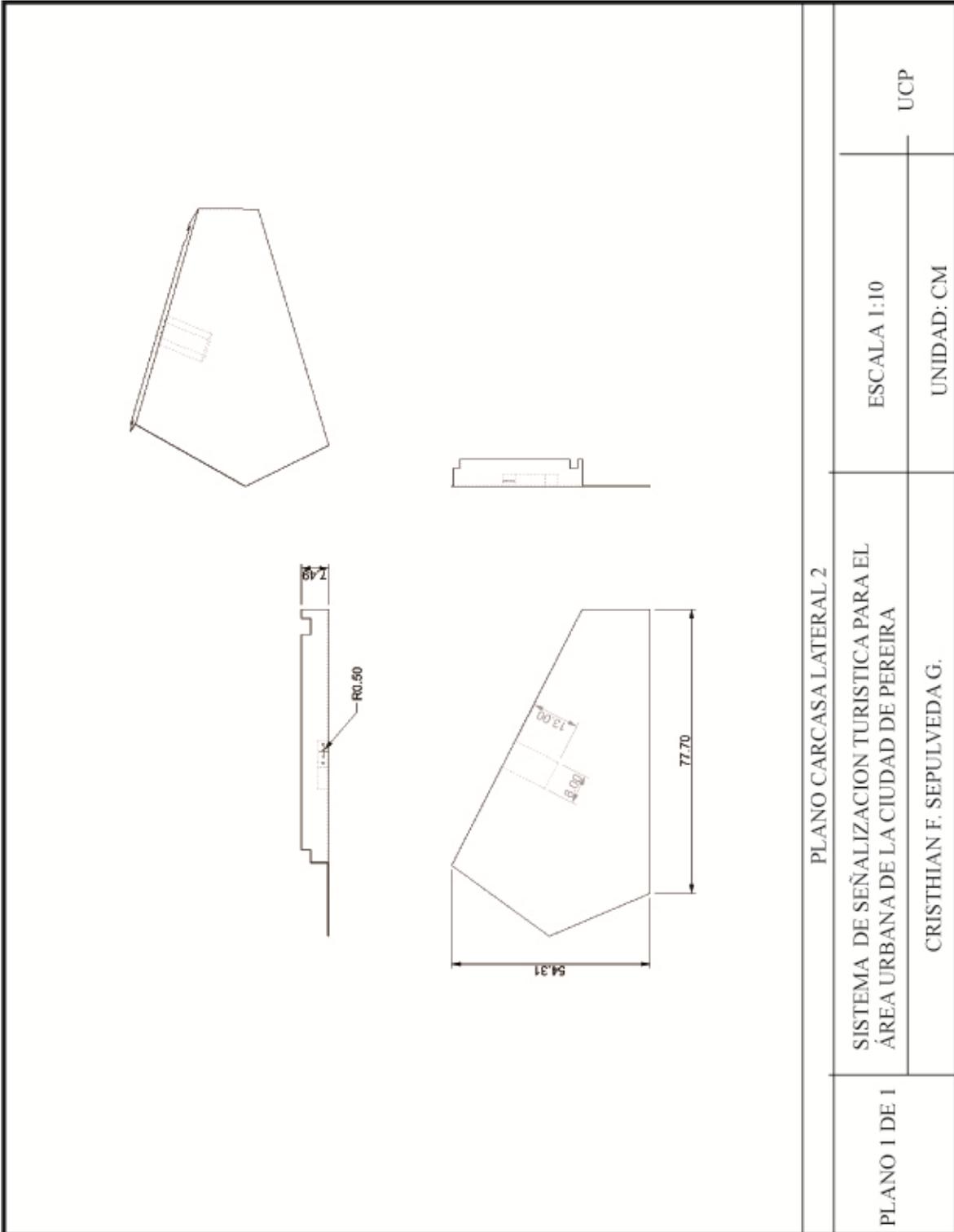
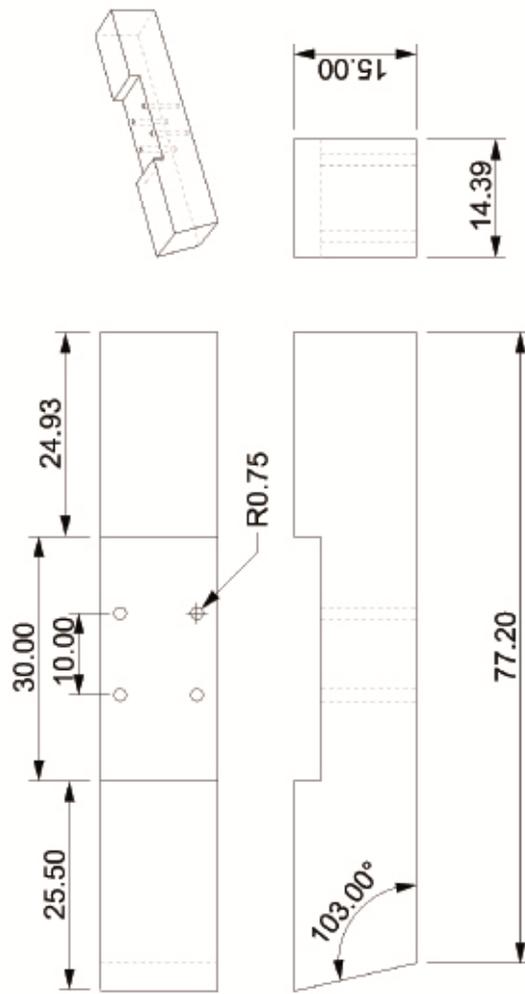


Figura 32 planos técnicos 3





PLANO PLANO BASE CONCRETO

PLANO 1 DE 1	SISTEMA DE SEÑALIZACION TURISTICA PARA EL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE PEREIRA		ESCALA 1:10	UCP
	CRISTHIAN F. SEPULVEDA G.		UNIDAD: CM	

Figura 34 planos técnicos 5



### 3.8 Presentación en explosión

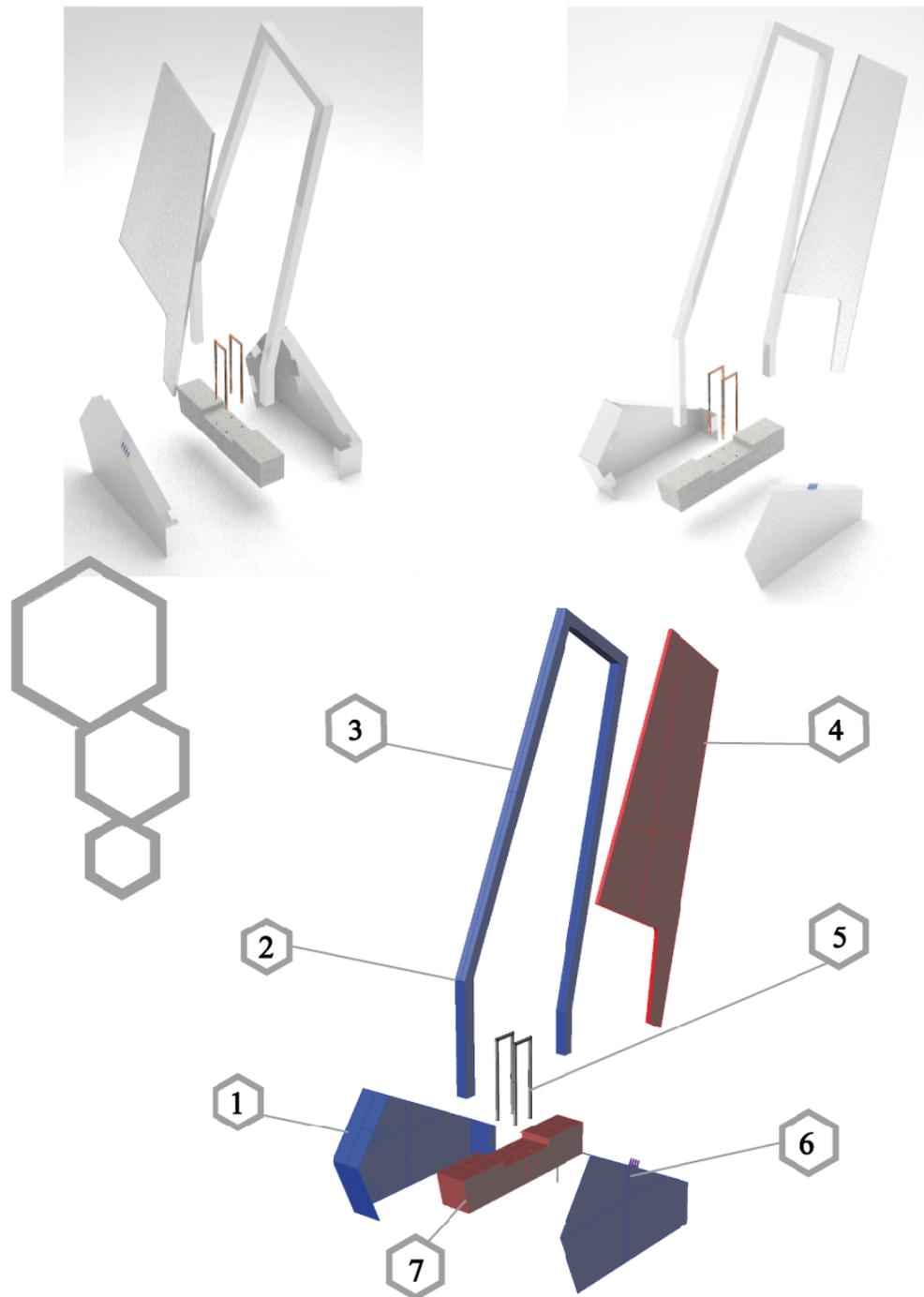


Figura 36 despiece del producto

Cuadro de componentes/material

Numero	Nombre	Cantidad	Material
1	Lateral básico	1	Lamina de acero 304
2	Marco con angulación	1	Perfil tubular cuadrado de 2''
3	Tornillería	18	Tornillería de 1/8 de pulgada
4	Superficie de policarbonato	1	Policarbonato plano de 1''
5	Varillas de sujeción	2	Varillas de ½ de pulgada
6	Lateral compuesto	1	Lamina de acero 304
7	Base de concreto	1	Concreto

Otras características	
Vinilo adhesivo	Vinilo adhesivo para exteriores con protección de intemperie.
Componentes del sistema bluetooth	Componentes electrónicos, tarjeta de circuitos y regulador de energía.

Tabla 5 despiece y características del producto

## 4. ETAPA DE PRODUCCION

### 4.1 Desarrollo del prototipo



Figura 37 desarrollo del producto

## 4.2 Propuesta del proceso productivo

Bajo el concepto de reparabilidad y en la búsqueda de un método efectivo de optimización de capital se plantea un sistema de producción por out-sourcing en compañías especializadas que se encuentran en el municipio, cada una de estas empresas cuentan con un alto sistema de calidad en la realización de elementos correspondientes a su sector económico.

### Materiales

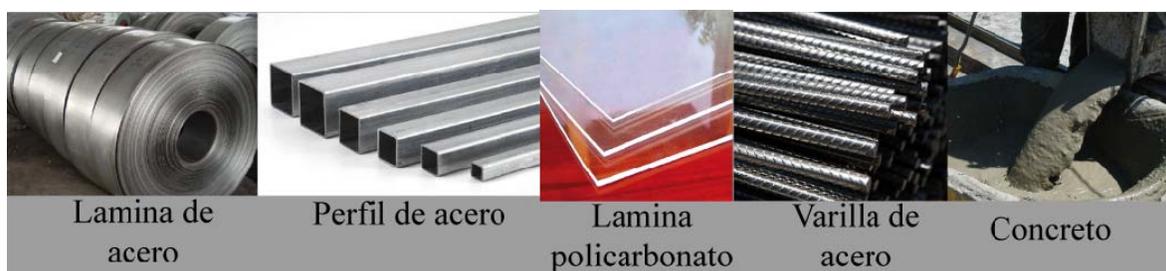


Figura 38 tipologías de materiales

Los materiales son seleccionados de acuerdo a las normativas establecidas y a los parámetros de resistencias al ambiente y usuarios; para la realización del producto se seleccionó como material básico el acero, ya que por su diversidad se puede emplear en diferentes secciones del módulo. El acero para exteriores es de referencia 304, este posee además de resistencia a la intemperie, también puede soportar cierto tipo de ácidos y oxidaciones; el poli-estireno de alto impacto se selecciona por su característico nivel de resistencia a los impactos y a la exposición solar, como elemento de estructuración interno se seleccionaron tubos de acero que permitirán una rigidez y un nivel de sujeción al contexto, por último, se establece como material de la base interna el concreto ya que este permite generar una solides adecuada para una base de mobiliario urbano.

## 4.3 Costos (anexo 1)

## 5. CONCLUSIONES

### 5.1 Análisis ventajas y desventajas frente tipologías existentes

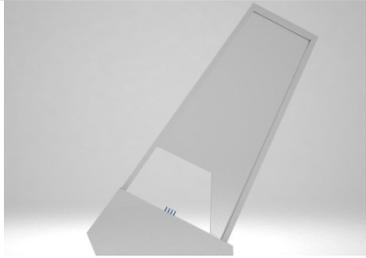
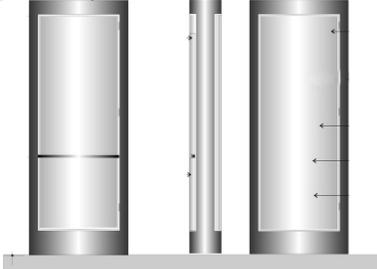
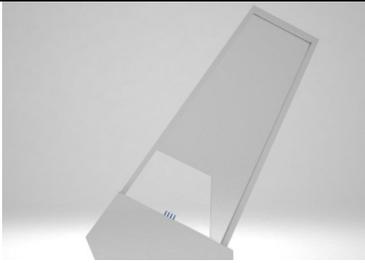
Tipología		
Ventaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee mayor atractivo estético.</li> <li>• Brinda mayor cantidad de servicios (información asequible).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El área de información es amplia.</li> </ul>
Desventaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee menor área de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo brinda información gráfica.</li> <li>• El proceso de instalación es complejo debido a la cantidad de componentes.</li> </ul>

Tabla 6 ventajas y desventajas

Tipología		
Ventaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee mayor caracterización urbana.</li> <li>• Los elementos que la componen están en mayor armonía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee sistema de información avanzado.</li> </ul>
Desventaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No posee un sistema de información por pantalla táctil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos que la componen son más característicos de otro tipo de elementos (cajero electrónico).</li> </ul>

## 5.2 Conclusiones del proyecto

- El diseño cumple con las funciones por las que fue creado.
- La información turística se puede manejar de maneras más acordes a las nuevas exigencias culturales.
- Las restricciones normativas permiten generar un proceso de diseño adecuado al contexto, en el que los resultados no siempre se vean limitados creativamente.

- La relación de parámetros establecidos y parámetros que surgen durante el proceso de investigación permiten generar una respuesta coherente.
- La capacidad de producción municipal a nivel material o tecnológico siempre se puede usar de la manera adecuada para permitir innovación en el contexto local.
- Un elemento que aporte al espacio público características estéticas y funcionales permite enriquecer de manera indirecta el concepto urbano que se tiene del contexto.

### **5.3 Alcances del proyecto**

Corto plazo (un mes)

Presentación del proyecto frente a las entidades públicas correspondientes para determinar su implementación, difusión e integración en el contexto.

Mediano plazo (seis meses)

Total cobertura de los atractivos y actividades turísticas que se desarrollen bimestralmente en el municipio.

Largo plazo (4 años)

Desarrollo de un nuevo inventario de atractivos turísticos y renovación de sistemas instalados por más de 3 años.

## 6. Bibliografía

- Borja, J. (2003). *el espacio público: ciudad y ciudadanía*. barcelona: editorial electra.
- Costa, j. (2003). *diseñar para los ojos*. grupo editorial design.
- MIDEPLAN. (1998). “*Recomendaciones para el diseño vial urbano (REDEVU)*.”  
SANTIAGO.
- Norman, d. (2004). *el diseño emocional*. new york: basic books.
- Pérez, H. Y. (2005). *señalizar es culturizar*. bogota: global projects.
- Sanz, a. (1997). *movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana*.  
santiago: <http://habitat.aq.upm.es>.
- Shakespear, r. (2003). *señal de diseño*. buenos aires : ediciones infinito.
- Silva, a. (1997). *imaginarios urbanos*. santa fe de bogota: tercer mundo editores.
- Vidaurbana. (2007). *Determinantes de la Forma Urbana*. guadalajara:  
[WWW.VIDAURBANA.NET](http://WWW.VIDAURBANA.NET).
- Westphal, P. d. (2005). *EL DISEÑO DEL MOBILIARIO URBANO, Modelos universales, lecturas locales*. cataluña: Departamento de Proyectos de Ingeniería, Universidad Politécnica de Cataluña.

## 7. ANEXOS

### 7.1 Costos

Cuadro N°1 inversión fija y diferida

<b>Conceptos</b>	<b>Valor en \$</b>	<b>N° de años</b>	<b>Monto de depreciación</b>
<b>Maquinaria</b>			
Dobladora de lamina	15'000.000	10	1'500.000
Taladro	70000	10	7000
Soldadora	160000	10	16000
Muebles y enceres	200000	10	20000
Equipos de oficina	400000	5	80000
<b>Total fijos</b>			1'623.000
Gastos de constitución	150000	4	37500
Honorarios	230000	4	57500
Seguros	40000	4	10000
<b>Total de inversión diferida</b>			105.000
<b>Total depreciación</b>			1'728.000

Cuadro N° 2 presupuesto de materia prima (construcción de un módulo de señalización)

<b>conceptos</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Valor total</b>
Lamina acero inoxidable	metros	1	400000	400000
Soldadura	metros	0.5	1000	500
tornillos	unidad	4	200	800
Cemento	kilo	3	1500	4500
Policarbonato palsun	unidad	0.5	80000	40000
Varilla de hierro	metros	1	2000	2000
<b>Valor total</b>				447800

Cuadro N° 3 personales de planta, administración y ventas

<b>Personal de administración</b>	
Gerente	2'000.000
Secretaria	500.000
Vendedor	800.000
Mensajero	480.000
<b>Personal de planta</b>	
Maestro doblador	600.000
Ayudante	500.000
Soldador	540.000

Maestro de obra	540.000
-----------------	---------

Cuadro N°4 gastos indirectos de fabricación

Concepto	Referencia	Costos durante año	Costos fijos	Costos variables
<b>Servicios públicos (75% F, 25% V)</b>		120000	90000	30000
<b>Impuesto predial (80% F, 20% V)</b>		45000	36000	9000
<b>Seguro (cuotas)(F)</b>		30000	30000	
<b>Combustibles y lubricantes (40% F, 60% V)</b>		60000	24000	36000
<b>Mantenimiento (F)</b>		80000	80000	
<b>Repuestos (F)</b>		34000	34000	
<b>Depreciación (F)</b>	Cuadro N°1	155000	155000	
<b>Viajes (V)</b>		96000		96000
<b>Publicidad (V)</b>		86000		86000
<b>Material de oficina (70% F, 30% V)</b>		167000	116900	50100
<b>Arriendos (F)</b>		800000	800000	
<b>Amortización</b>	Cuadro N°1	105000	105000	

<b>diferidos (F)</b>				
<b>Total costos</b>			1470900	307100

Cuadro N° 5 HORAS PAGADAS calculo por empleado tiempo completo

<b>Concepto</b>	<b>Referencia</b>	<b>&lt; 2 SM.M</b>	<b>&gt; 2 SM.M</b>
<b>Días calendario</b>	Calendario	365 días	365 días
<b>Días sábados y domingo</b>		8 días	8 días
<b>Días trabajados mes</b>		22 días	22 días
<b>Días trabajados al año</b>	22 x 12	264 días	264 días
<b>Horas trabajadas (1 turno)</b>		8 días	8 días
<b>Horas trabajadas al año</b>	264 x 8	2112 horas	2112 horas
<b>Pago de prima en horas</b>	22 x 8	176 horas	176 horas
<b>Pago de cesantías en horas</b>		176 horas	176 horas
<b>Pago auxilio de transporte en Horas (10.22%)</b>	10.22% x 2112	215.8	
<b>Horas pagadas al año sin PARAFISCALES</b>	2112 +(176 x 2)	2679.8	2464
<b>Parafiscales (I.S.S. Sena, Comfamiliar, I.C.B.F)</b>	<b>17.85%</b> 17.85% x	376.9	376.9

	2112		
<b>Total de horas pagadas al año</b>	Los 2 valores anteriores	3056.7	2840.9

**Cuadro N°6 HORAS IMPRODUCTIVAS PAGADAS EN PLANTA**

Calculo por empleado tiempo completo

<b>Concepto</b>	<b>Referencia</b>	<b>Días</b>	<b>Horas</b>
<b>Días calendario</b>	Cuadro N°5	365	
<b>Días trabajados al año</b>	Cuadro N°5	264	
<b>Días vacaciones</b>		15	
<b>Días de fiesta y licencia</b>		20	
<b>Días con presencia física en la empresa</b>		229	
<b>Horas de trabajo por turno</b>	Cuadro N°5		8
<b>Horas con presencia física en la planta</b>			1832
<b>Horas por improductividad Mantenimiento de planta (20%)</b>			366.4
<b>Horas efectivas trabajadas en planta</b>			1466
<b>Personal de planta</b>	Cuadro N°3		4
<b>Horas realmente productivas en planta</b>			5864

**Cuadro N° 7 cálculo de HORAS IMPRODUCTIVAS POR EMPLEADO**

<b>Concepto</b>	<b>Referencia</b>	<b>&lt; 2 SM.M</b>	<b>&gt; 2 SM.M</b>
-----------------	-------------------	--------------------	--------------------

<b>Horas pagadas por empleado</b>	Cuadro N°5	3057	2842
<b>Horas realmente productivas pagadas por año</b>	Cuadro N°6	1466	1466
<b>TOTAL DE HORAS IMPRODUCTIVAS PAGADAS AL AÑO</b>		1591	1376
Horas improductivas año <b>Relación de pago = <math>\frac{1466}{1591}</math> y <math>\frac{1466}{1376}</math></b> Horas productivas año		1.09 = 109%	0.94 = 94%

Cuadro N° 8 costos personales de dinero por hora

<b>el trabajador</b>	<b>Referencia</b>	<b>N° de horas mes</b>	<b>S.M.M</b>	<b>Salario hora</b>	<b>Pago hora improductiva (1.09)</b>	<b>Costo por hora</b>
Maestro doblador	Cuadro N° 3, 5	176	600.000	3409	3716	7125
Ayudante	Cuadro N° 3, 5	176	500.000	2841	3097	5938
Soldador	Cuadro N° 3, 5	176	540.000	3068	3344	6412
Maestro	Cuadro N° 3, 5	176	540.000	3068	3344	6412

de obra						
<b>Costo hora año</b>						25.887

Cuadro N° 9 número de salarios pagados al **personal de admo y Ventas**

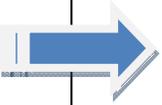
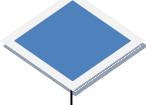
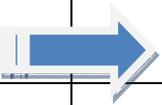
<b>Conceptos</b>	<b>referencia</b>	<b>&lt; 1 SM.M</b>	<b>&gt; 2 SM.M</b>
<b>Salarios pagados en el año.</b>		12	12
<b>Primas de servicios pagadas al año</b>		1	1
<b>Cesantías pagadas</b>		1	1
<b>Subsidio de Transporte (10.52%)</b>		1.22	
<b>Pago de parafiscales (17.85%)</b>		2.142	2.142
<b>Salarios pagados &lt; 1 SM.M</b>		17.362	
<b>Salarios pagados &gt; 2 SM.M</b>			16.142

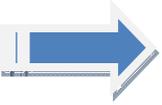
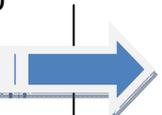
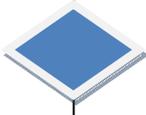
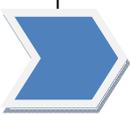
Cuadro N° 10 costo del personal de administración y de ventas

<b>Clasificación del empleado</b>	<b>Referencia</b>	<b>Sueldo mes</b>	<b>N° de sueldos año</b>	<b>Costo anual</b>
1 - gerente administrativo	Cuadro N° 3,9	2000000	16.142	32284000

1 - secretaria	Cuadro N° 3,9	500000	17.362	8681000
1 - vendedor	Cuadro N°3,9	800000	17.362	13889600
<b>1 - mensajero</b>	Cuadro N°3,9	480.000	17.362	8333760
<b>Costo anual administración - ventas</b>				63188360

Cuadro N°11 cursos grama del proceso

tiempo	Actividad	símbolos	descripción	observaciones
			Llegada de recursos	Lamina acero, soldadura, tornillos...
15 minutos	1		almacenar	Deposito insumos o recursos
5 minutos	2		transporte	Lamina de acero a mesa de corte
20 minutos	3		operación	Corte de lámina de acero
5 minutos	4		verificar	Inspeccionar la calidad del doblado
3 minutos	5		transporte	Traslado a mesa de

				soldadura
20 minutos	6 		operación	Soldar todas las piezas
7 minutos	7 		verificar	Inspeccionar calidad de la soldadura
5 minutos	8 		transporte	Traslado a área de pulimiento
20 minutos	9 		Operación	Pulimiento de la pieza
10 minutos	10 		trasporte	Traslado a área de adaptación y publicidad
30 minutos	11 		Operación combinada	Adaptación de tecnología y publicidad
15 minutos	12 		verificar	Inspeccionar funcionamiento de tecnología
10 minutos	13 		operación	Empaque del modulo
15 minutos	14 		almacenar	Ubicación del embalaje área de entrega
3 horas	15		entrega	Entrega modulo a cliente

Tiempo requerido para realizar un modulo

- ✓ Maestro doblador 25 minutos
- ✓ Maestro doblador 53 minutos
- ✓ Soldador 34 minutos
- ✓ Maestro de obra 105 minutos

Cuadro N° 12 costos de mano de obra directa por unidad

referencia	Trabajadores de planta	Valor	pesos
Cuadro N°8	Maestro doblador	25 minutos	2970
Cuadro N°8	Ayudante doblador	53 minutos	5245
Cuadro N°8	soldador	34 minutos	3635
Cuadro N°8	Maestro de obra	105 minutos	11221

Total= 23068

Cuadro N° 13 cálculo de la capacidad instalada de planta

referencia	concepto	valor
Cuadro N°6	Horas efectivamente trabajadas en planta	1466

Cuadro N°3	N° de personas en planta	4
Cuadro N°6	Total de horas realmente trabajadas en planta	5864
Cuadro N°11	Horas requeridas para fabricar un modulo	3
	Capacidad de producción de planta	1955

Cuadro N° 14 costos fijos unitarios

referencia	concepto	valor
Cuadro N°10	Costos y gastos del personal de admo y ventas	63188360
Cuadro N°4	CIF (fijos)	1470900
	Total costos o gastos fijos	64659260
Cuadro N°13	Capacidad de producción de planta	1955
	Costos fijos unitarios	33074

Cuadro N° 15 costos unitarios variables

referencia	concepto	valor
Cuadro N°4	CIF (variable)	307100
Cuadro N°2	Costos de materia prima (variable)	447800
Cuadro N°12	Costos M.O.D (variable)	23068
	Costos variables por unidad	32.72

Total: 778000.72

Cuadro N° 16 costo total unitario

referencia	concepto	valor
Cuadro N°14	Costos fijos unitarios	33074
Cuadro N°15	Costos variables unitarios	778000.72
	Costo total unitario	811074.12

$$Pv = ctu \cdot t/r \text{ (ctu)}$$

$$Pv = 811074.12 + 0.1 (811074.12)$$

$$Pv = 811074.12 + 81107.412$$

$$Pv = 892181.532$$