



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

**CARRERA DE DISEÑO PROFESIONAL CON MENCIÓN EN DISEÑO GRÁFICO Y
COMUNICACIÓN VISUAL**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR PROFESIONAL
CON MENCIÓN EN DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN VISUAL**

TÍTULO DE DISERTACIÓN:

**Diseño de un sistema de señalización y señalética para la Urbanización de Interés
Social Progresiva Bellavista del Sur Segunda Etapa**

NOMBRE:

Márquez García Jhonatan Fernando

Quito, 2021

Dedicatoria

A mis padres y hermanos que han sido el pilar fundamental y apoyo incondicional para superar las adversidades que se han presentado. Los amo.

Agradecimientos

Agradezco a mi inmejorable familia por el amor y comprensión en esta etapa de mi vida. A mis profesores, y autoridades por haberme formado en la parte académica y humana. A mis amigos, compañeros de aula y personas que conocí de principio a fin, muchas gracias por haberme impulsado en mi carrera y en cada actividad que realicé.

índice

Dedicatoria	2
Agradecimientos	2
Tema	9
Resumen	9
Introducción.....	10
1 Planteamiento del problema -antecedentes-	13
2 Justificación	18
2.1 Justificación Social	18
2.2 Justificación teórica	19
2.2 Justificación teórica desde el Diseño.....	20
3 Delimitación del proyecto.....	20
3.1 Mapa de públicos.....	22
3.2 Identificación del usuario	22
4 Objetivo general	23
4.1 Objetivo específicos.....	23
5 Marco Metodológico y aspectos a investigar	24
5.1 Metodología del proyecto	24
5.2 Metodología de Diseño	24
5.3 Descripción Metodológica de las Etapas	25
5.3.1 Acopio de Información.....	25
5.3.2 Concepción del sistema	25
5.3.3 Sistema de señales o código base.....	26
5.3.4 Diseño Gráfico.....	26
5.3.5 Fichas técnicas para la producción	26
5.3.6 Supervisión e implementación	26

5.4 Cuadro de métodos y técnicas de investigación:	27
5.5 Tamaño de la muestra	27
6 Desarrollo de la Investigación.....	28
7 Marco teórico	32
7.1 Localización.....	35
8 Análisis tipológico.....	36
8.1 Ventaja competitiva.....	36
8.2 Evaluación comparativa o benchmarking.....	36
9 Requerimientos del usuario (Brief)	42
10 Respuesta tentativa a un problema de investigación	45
11 Definición del proyecto.....	47
11.1 Desarrollo del concepto de Diseño y generación de ideas	48
11.2 Concepto de Diseño.....	48
11.3 Generación de propuestas	53
11.3.2 Colocación de la señalética	54
11.4 Línea Gráfica	56
12 Teoría de Diseño para el desarrollo del proyecto (espina de pez).....	56
12.1 Cromática:.....	57
12.2 Forma e Imagen:.....	58
12.3 Tipografía:.....	59
12.4 Composición:	61
13 Desarrollo de la propuesta gráfica, Bocetos, dibujos e imágenes.....	62
13.1 Marca UBS	62
13.2 Pictogramas UBS.....	66
13.3 Sistema Señalético UBS	67
13.3.1 Subsistema de lugares UBS.....	67

13.3.1.1 Directorio Urbanización	67
13.3.1.2 Piezas Gráficas (direccionales) para manzanas y pasajes	71
13.3.1.3 Identificador de Pasajes	72
13.3.1.4 Identificador de Manzanas	72
13.3.1.5 Identificadores de bloques	73
13.3.1.6 Identificadores de departamentos	75
13.3.2 Subsistema de negocios UBS	75
13.3.2.1 Mini directorio de negocios	75
13.3.2.2 Pictograma-Bandera	77
13.3.2.3 Identificador de negocio	78
14 Diseño a detalle: planos técnicos, imágenes, renders y maquetas, artes finales	79
15 Materiales y procesos productivos de la propuesta	80
16 Costos del proyecto: diseño, producción y comercialización	81
16.1 Costos del proyecto	81
16.2 Financiamiento del proyecto	82
17 Comprobación teórica	83
18 Comprobación con el comitente	84
19 Comprobación con el usuario	85
20 Conclusiones	90
20.1 Recomendaciones	90
21 Bibliografía	91

Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas de investigación	27
Tabla 2: Requerimientos del proyecto	44
Tabla 3: Concepto de Diseño.....	50
Tabla 4: Presupuesto de Diseño.....	81
Tabla 5: Presupuesto de impresión y colocación.....	82
Tabla 6: Presupuesto total.....	82

Índice de figuras

Figura 1: Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa.....	10
Figura 2: Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa.....	14
Figura 3: Señalización improvisada.....	16
Figura 4: Árbol del problema	17
Figura 5: Alcance del proyecto	21
Figura 6: Mapa de públicos	22
Figura 7: Identificación del usuario	23
Figura 8: Metodología del proyecto	24
Figura 9: Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa	29
Figura 10: Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa	31
Figura 11: Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa	31
Figura 12: Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa	32
Figura 13: Tipología U. Peruana de Ciencias Aplicadas	37
Figura 14: Tipología Empresa Informática	38
Figura 15: Tipología Porto	39
Figura 16: Tipología Parque Recreacional.....	40
Figura 17: Tipología Polideportivo	41
Figura 18: Respuesta tentativa	45
Figura 19: Señal Urbanización.....	47

Figura 20: Motherboard.....	49
Figura 21: Plano UBS	49
Figura 22: Urbanización Bellavista del Sur Segunda etapa	50
Figura 23: Motherboard	51
Figura 24: Motherboard Multicapas	51
Figura 25: Pistas electrónicas	52
Figura 26: Dispositivos electrónicos	52
Figura 27: Tol galvanizado.....	53
Figura 28: Espacios reducidos	55
Figura 29: Espina de pez	56
Figura 30: Pictogramas UBS	58
Figura 31: Retícula de piezas gráficas.....	61
Figura 32: Bocetaje/ideación marca	63
Figura 33: Bocetaje/ideación marca	63
Figura 34: Bocetaje/ideación marca	64
Figura 35: Bocetaje marca	65
Figura 36: Marca UBS	65
Figura 37: Bocetaje pictogramas	66
Figura 38: Pictogramas UBS	66
Figura 39: Sistema señalético UBS	67
Figura 40: Bocetaje directorio	68
Figura 41: Prototipo directorio	69
Figura 42: Directorio Urbanización	69
Figura 43: Piezas de las zonas UBS	70
Figura 44: Prototipos piezas gráficas(direccionales)	71
Figura 45: Piezas gráficas (direccionales)	71
Figura 46: Piezas gráficas (direccionales)	72
Figura 47: Identificadores de manzanas	73
Figura 48: Señalización en la acera	73
Figura 49: Señalización de piso	74

Figura 50: Identificado de departamentos.....	75
Figura 51: Bocetos mini directorios.....	76
Figura 52: Mini directorio	77
Figura 53: Piezas gráficas tipo bandera	77
Figura 54: Colocación piezas tipo bandera	78
Figura 55: Identificadores de negocio	78
Figura 56: Colocación identificadores de negocio	79
Figura 57: Plano técnico.....	79
Figura 58: Proceso de producción.....	80
Figura 59: Validación con el comitente.....	84
Figura 60: Validación con el comitente	85
Figura 61: Validación con el usuario	87
Figura 62: Validación con el usuario	88
Figura 63: Prototipos	89

Tema

Diseño de un sistema de señalización y señalética para la Urbanización de Interés Social Progresiva Bellavista del Sur Segunda Etapa

Resumen

La Urbanización de Interés Social Progresiva Bella Vista del Sur Segunda etapa, mejor conocida como "Barrio Divino Niño" es un proyecto inmobiliario que se empieza a construir en el año 2014 bajo una filosofía para que las personas de bajos recursos puedan adquirir su propia vivienda a precios accesibles. Con un total de 3890 departamentos en bloques.

En el año 2021 el proyecto inmobiliario se encuentra en proceso de culminación, el mismo que brinda espacios para vivir a gran cantidad de personas, los mismos que transitan en espacios reducidos y complicados de entender dificultando la circulación peatonal y vehicular.

Existen varios factores que imposibilitan una ubicación correcta en el espacio de la urbanización, como son los pasajes, calles, aceras reducidas, la zona montañosa donde se asienta la construcción, baja o nula conexión a internet móvil, entre otras, por lo cual en base a una investigación se pretende reducir el problema con la disciplina del Diseño Gráfico apoyado en otras que se relacionan.

Por lo cual se ha desarrollado un sistema de señalética y señalización con una metodología de diseño probada, la cual se enfoca en solucionar y reducir el impacto del problema de las personas a través de los recorridos en el espacio físico de la infraestructura de la urbanización.

Introducción

A nivel mundial se evidenció en el 2018 alrededor de 736 millones de personas que carecían de acceso a los principales recursos para vivir dignamente, ya en el 2015 aproximadamente 1600 millones de personas que habitaban casas inadecuadas, así mismo 900 millones vivían en asentamientos informales tanto en países ricos como pobres. (PNUD, 2015).

Un problema que se visibiliza más en los países en vías de desarrollo, y Ecuador conforma esta extensa lista. Al tratar de reducir estos índices el gobierno del expresidente Rafael Correa (2007-2017), generó planes de vivienda con la intención de que las personas más necesitadas accedan a una vivienda, pero al tratarse de presupuestos bajos, lo que se ha optado es por entregar trabajos precarios, sin una planificación debida e inclusive trabajos incompletos.

Como es el caso del proyecto inmobiliario Urbanización de Interés Social Progresiva Bella Vista del Sur Segunda etapa, mejor conocida como “Barrio Divino Niño” la cual no cuenta con un sistema de señalización y señalética en los departamentos, calles, pasajes y lugares.



Figura 1. Urbanización Bellavista del Sur Segunda etapa. Elaborado por: Autor

Por lo cual, desde la disciplina del Diseño Gráfico se pretende aportar a la disminución de los efectos del problema que las personas tienen en movilizarse por la Urbanización. Se inició con la investigación empírica en el espacio, analizando la infraestructura, las prestaciones, y las dificultades para proponer un producto de

Diseño, además se trabajó con el Ing. Edwin Villarreal, presidente provisional de la Urbanización, quien es el comitente del proyecto para recibir los requerimientos.

Después, con la información recolectada se realizó un análisis de efectividad y viabilidad, en seguida se realizó una propuesta de diseño para disminuir el problema principal basándose en la teoría de la disciplina y otras a fines como: la arquitectura, la demografía, diseño de productos y ergonomía visual.

Finalmente, se realizó validaciones y pruebas reales donde se obtuvo una retroalimentación para el mejoramiento del sistema. Se realizaron comprobaciones con el comitente y usuarios reales, teniendo como resultado observaciones que mejoran el producto final.

CAPÍTULO

1



① Planteamiento del problema -antecedentes-

A nivel mundial las diferentes organizaciones y países se han unido para combatir la pobreza y erradicar los problemas que esto conlleva.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)(2015), evidencia el problema de pobreza y los resultados revelan que alrededor de 736 millones de personas carecen de acceso a los principales recursos como: alimentos, agua potable, saneamientos, trabajo remunerado y educación, sin mencionar la vivienda, es así que para el 2030, y en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se han enfocado en aumentar el acceso a los recursos y servicios básicos además de apoyar a todas las comunidades que lo requieran.

Leilani Farha (2018) -relatora especial de la ONU sobre la vivienda adecuada- asegura que aproximadamente 1 600 millones de personas habitan casas inadecuadas y 900 millones de asentamientos son informales, estas cifras son contabilizadas tanto en países pobres como ricos, cabe recalcar que estas no incluyen a los desamparados que viven en las calles.

Aunque en los países subdesarrollados se han intentado realizar proyectos para erradicar estas cifras, esto no ha sido posible debido a la falta de planes estratégicos que resuelvan el problema de raíz. A nivel de América Latina se puede tener como ejemplo a Venezuela, Brasil, Bolivia, Perú y Ecuador, que han intentado desarrollar programas de vivienda para proveer de un hogar a las familias de escasos recursos.

En Ecuador, con la llegada del expresidente Rafael Correa, se impulsaron con más fuerza los proyectos de vivienda dirigidos a los más necesitados, es el caso que en sus primeros 6 años de gobierno (2007-2012) se entregaron más de 255 000 viviendas que tenían el objetivo de dignificar a varias familias ecuatorianas.





Figura 2. Urbanización Bellavista del Sur Segunda etapa. Elaborado por: Autor

El proyecto urbanístico Bella Vista del Sur más conocido como Divino Niño fue inaugurado en el año de 2014 con el slogan de "ni un arriendo más", teniendo el objetivo de disminuir los índices de personas sin vivienda propia en el Ecuador.

Se encuentra ubicado cerca de la Avenida Simón Bolívar, inició con 972 viviendas que en el futuro se extenderían a 5 etapas, cada una con un número diferente de edificaciones, llegando a una planificación total de 3 890 departamentos distribuidos, 6 por cada edificio de 46m² de construcción, y previsto que para el 2020 - plazo para concretar la obra por la concesionaria - en cada departamento habiten un promedio de 4 personas, es decir, un total de 15 560 habitantes.

Considerando la planificación propuesta para el 2020, vale recalcar que a la fecha el 97% de las viviendas ya se encuentran construidas, y existen áreas verdes que comprenden: canchas de fútbol, básquet, pequeños parques recreativos, parqueaderos, espacio para un depósito de basura, salas comunales y un parque que aproximadamente ocupa un 10% de toda la extensión territorial, del cual apenas se ha ejecutado el 7%. (Villarreal, 2020)

Es importante recalcar que la urbanización no cuenta con un plan estratégico para resolver los problemas que aquejan a sus habitantes como: seguridad, movilidad, identificaciones de lugares y servicios, entre otros.

Se ha realizado una investigación previa con encuestas y recolección de información que evidencia el problema de la falta de un sistema señalético y de información para el reconocimiento de los lugares y espacios dentro del sector, en la mayoría de los

casos todos apuntan a que no existe una buena planificación por parte de los encargados de la construcción del proyecto, y el espacio se encuentra mal distribuido, además que, los encargados del tema y anteriores directivas no han realizado ningún esfuerzo por corregir los problemas de movilidad y orientación de las personas.

Los moradores sostienen que existe confusión a la hora de movilizarse, ir de un sitio a otro, o buscar una dirección diferente a donde habitualmente circulan, también para las personas que pretenden visitar, amigos o familiares. Representa un problema ubicar los domicilios, además en otros casos, cuando se produce algún incidente en algún departamento del conjunto, la policía y los servicios públicos no logran atender estos requerimientos con rapidez y eficiencia, porque también se ven desorientados en el espacio.

"... cuando recién llegue no conocía bien como está construido el barrio, y ahora después de vivir aproximadamente 3 años, no termino de ubicarme, inclusive me da miedo ir más arriba de mi casa porque es muy grande y difícil entender por donde es posible andar..."

Morador de la urbanización

"... es muy grande la urbanización, ni yo entiendo donde están las manzanas y peor aún cuales son las zonas que me dice usted, es muy tranquilo el lugar, pero ni la señal llega bien y es un problema el conversar por teléfono ..."

Morador de la urbanización

Vale la pena mencionar que el lugar donde se encuentra no tiene una adecuada recepción de señal telefónica de las operadoras móviles, y esto excluye a la tecnología como una forma para resolver este problema, haciendo inservibles las aplicaciones móviles que ayudan a encontrar lugares.

Puesto que el proyecto habitacional se encuentra asentado en un terreno montañoso resulta difícil entender los espacios y lugares, además de que los servicios que se

prestan para la comunidad como; tiendas, zapaterías, farmacias, minimercados, entre otros son improvisados y no son visibilizados de una manera correcta.

En relación con todos estos aspectos, se han producido algunos efectos como; la pérdida de tiempo, perdida de recursos y toma de decisiones equivocadas que limitan la efectividad de las personas para trasladarse o reconocer los espacios.

También cabe rescatar que ciertos moradores del sector han intentado dar solución a los problemas de señalización para vehículos, colocando material improvisado que no satisface las necesidades y no cumple con los estándares de usabilidad que deberían poseer para una experiencia grata en quienes lo usan.



Figura 3. Señalización improvisada. Elaborado por: Autor

Para identificar con mayor claridad el origen del problema se desarrolló una herramienta llamada "Árbol de Problemas", donde se identifican las causas que ocasionan el problema y los efectos que generaran.

Así se obtendrá un análisis mucho más claro para que se logre resolver la problemática principal que lo ocasiona o en algún punto contrarrestarla.



Figura 4. Árbol del problema. Elaborado por: Autor

En este esquema se puede observar la problemática con sus causas y efectos en la urbanización Bella Vista del Sur, siendo de gran perjuicio para sus habitantes, tomando en cuenta que, si este problema no es resuelto o no se disminuye su impacto los efectos persistirán o empeorarán, por lo tanto, se analizarán las posibles soluciones a este problema más adelante.

Es importante mencionar que estas causas no podrán ser resueltas totalmente desde el Diseño Gráfico porque corresponden a otras áreas de estudio, por lo cual, para el

proyecto se abordarán las siguientes causas: falta de señalización, identidad gráfica, recorridos y apoyo a la circulación de personas.

Para afirmar que el Diseño puede resolver estas causas se menciona a: Edmundo Cáceres quien en su libro *Análisis y Diseño de Sistemas de Información* (2014) menciona que el Diseño: "Consiste en planear y desarrollar un nuevo sistema que solucione los problemas detectados en el sistema actual y los supere ventajosamente. El nuevo sistema puede limitarse a remendar el sistema actual, pero también puede ser un cambio de grandes dimensiones." (Cáceres, 2014, p. 1)

Por lo cual se busca que el Diseño aporte a la solución de los problemas en la Urbanización, y se espera genere un gran impacto para las personas haciendo que estos espacios puedan ser aprovechados de mejor manera, y se logre una adecuada orientación dentro de la zona.

② Justificación

2.1 Justificación Social

El Ecuador ha desarrollado políticas que promueven la convivencia de las personas en su habidad, tal y como se menciona en la política 1.15 del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una vida que menciona: "Promover el uso y el disfrute de un hábitat seguro, que permita el acceso equitativo a los espacios públicos con enfoque inclusivo."

También en la política 1.8 del mismo plan indica que se debe "Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna, con pertinencia cultural y a un entorno seguro, que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad ambiental, espacio público seguro y recreación." (Plan Nacional de Desarrollo, 2017-2021, p. 58)

Con este proyecto, se abarca una parte de esta política que ayudará a la movilidad de las personas, además del mejoramiento de la calidad ambiental, de vida y el espacio público, haciendo de estos espacios, entornos seguros.

2.2 Justificación teórica

En cuanto al sustento teórico el urbanista Kevin Lynch(2008) menciona en su libro de la Imagen de la Ciudad, diversos aspectos sobre la estructura que debería tener una ciudad, aludiendo que una imagen ambiental puede ser clasificada en tres partes: A saber, identidad, estructura y significado, de las cuales para este proyecto solo se toma en cuenta el aspecto de la Identidad en donde señala que para llegar a una imagen eficaz se requiere identificar los objetos o lugares "lo que implica su distinción con respecto de otras cosas, su reconocimiento como entidad separable, a esto se le atribuye el nombre de identidad, no en el sentido de igualdad con otra cosa sino con el significado de individualidad o unicidad".(Lynch, 2008, p.17)

Siendo la Identidad un punto clave para la urbanización, la cual será generada por el diseñador, como lo menciona Lynch: el diseñador es la persona que puede resolver el problema de la creación de una nueva imagen, la que resuelva el caos en las ciudades, las cuales se preocupan por la construcción, y dejan de lado la imagen pública visual siendo este aspecto muy importante. (Lynch, 2008, p.141)

En este proyecto el Diseñador no solo observará la construcción del ambiente enfocado en la infraestructura física o los espacios que se encuentran planificados en un plano, sino, que resolverá a partir de esta identidad e imagen de la Urbanización los problemas de flujo de personas, la orientación de estas y otros aspectos que son muy importantes para la creación de un entorno seguro, recalcando que estos aspectos no han sido tomados en cuenta.

En este proyecto, el espacio físico de la urbanización se debe distinguir porque posee edificaciones idénticas, teniendo así más fuerza en la creación de una imagen y una identidad uniforme con relación entre todo el sistema, haciendo que estos espacios se diferencien, además existen muchos puntos y lugares de interés para las personas, los cuales tienen que ser de fácil y rápido reconocimiento.

Lynch (2008) menciona, que una zona urbana que funciona posee estrictamente estructuras de identidad, aunque sea en poca medida, y si no se contempla este aspecto en el hábitat de las personas este lugar resultaría inhabitable, esto explica

que la urbanización en la actualidad no funciona correctamente, porque carece de señalética. Además de la identificación de los parques, calles, pasajes, sitios de interés, etc. que generan el desconocimiento, y la desorientación en la zona.

2.2 Justificación teórica desde el Diseño

A partir de lo mencionado es importante la intervención del Diseño para disminuir el problema descrito en la Urbanización, empleando como referencia principal como base a Joan Costa quien indica que la señalética tiene como finalidad hacer inteligibles los espacios donde se desenvuelven las personas y donde cada espacio es diferente uno del otro. (Costa, 2008)

Es así como la Urbanización Bella Vista del sur es muy diferente por sus particularidades de trazado urbano y requiere tener su propio análisis para la construcción de la señalética en el espacio, porque posee diferentes aspectos que otras urbanizaciones no poseen, por ejemplo, el lugar donde se encuentra asentada la construcción, la zona montañosa, las edificaciones tienen un modelo de construcción diferente a otros proyectos.

Las personas desde hace muchos años atrás han tenido la necesidad de marcar los lugares por donde circulan y ofrecer información para facilitar el traslado de un lugar a otro. Es así que, con el crecimiento y expansión de las ciudades, se han visto en la necesidad de ordenar y buscar la convivencia entre peatones y automóviles utilizando la señalética, además de ubicar registrar e identificar los espacios dentro de estos circuitos y ubicarlos en un mapa para su posterior señalización, algunas de estas ya están normalizadas, pero pueden variar según el uso que se requiera. (Mazzeo, 2017, p. 129)

Además, Costa (1987) señala que un sistema señalético tiene como objetivo el regular, identificar, y facilitar el acceso a los diversos servicios que necesita una persona en el espacio exterior, siendo estas diseñadas específicamente para este uso particular.

③ Delimitación del proyecto

El presente proyecto se encuentra focalizado en la Urbanización Bellavista del Sur que se encuentra al sur de la Capital del Ecuador -Quito- sector El Troje, parroquia de

Guamaní, aproximadamente a un kilómetro de la Avenida Simón Bolívar. Situada en una zona montañosa de gran concurrencia de personas, la urbanización cuenta con una razón social muy fuerte dirigida a las personas de bajos recursos, pero en realidad también hay personas de un estrato medio.

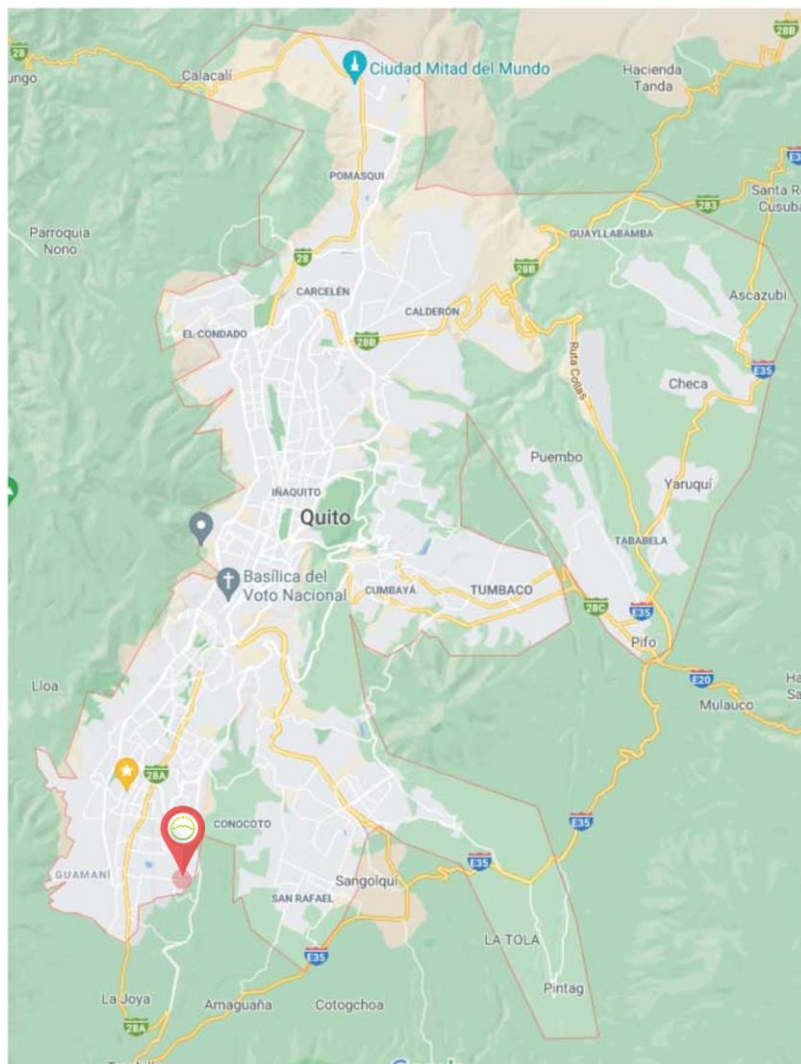
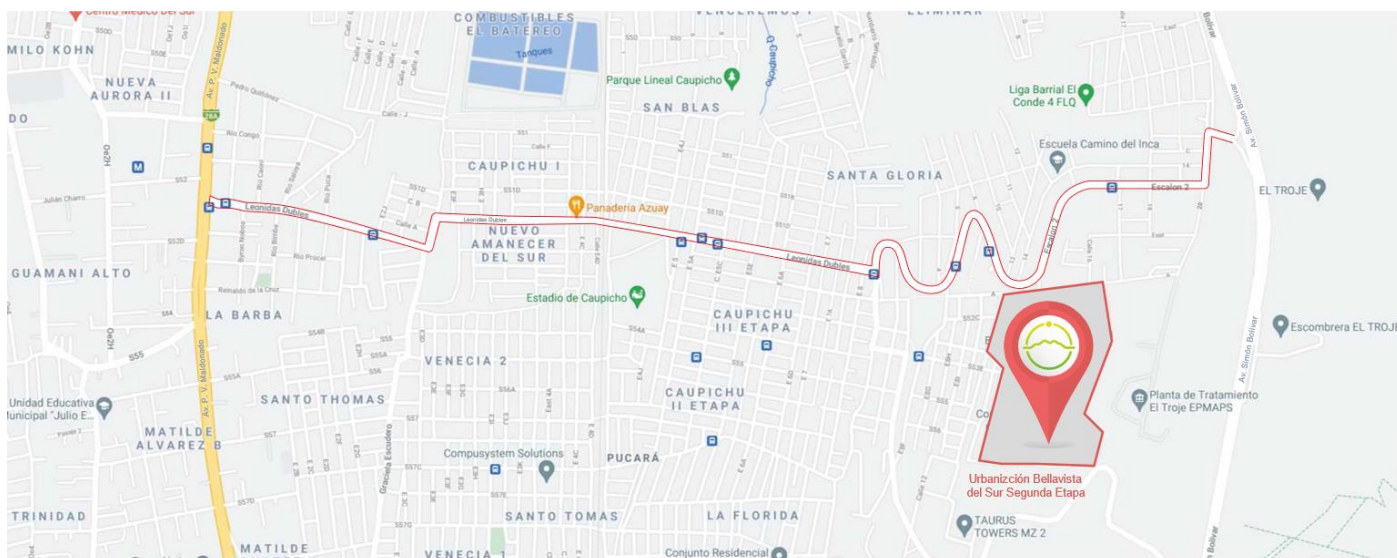


Figura 5. Alcance del proyecto. Recuperado de: www.google.com

3.1 Mapa de públicos

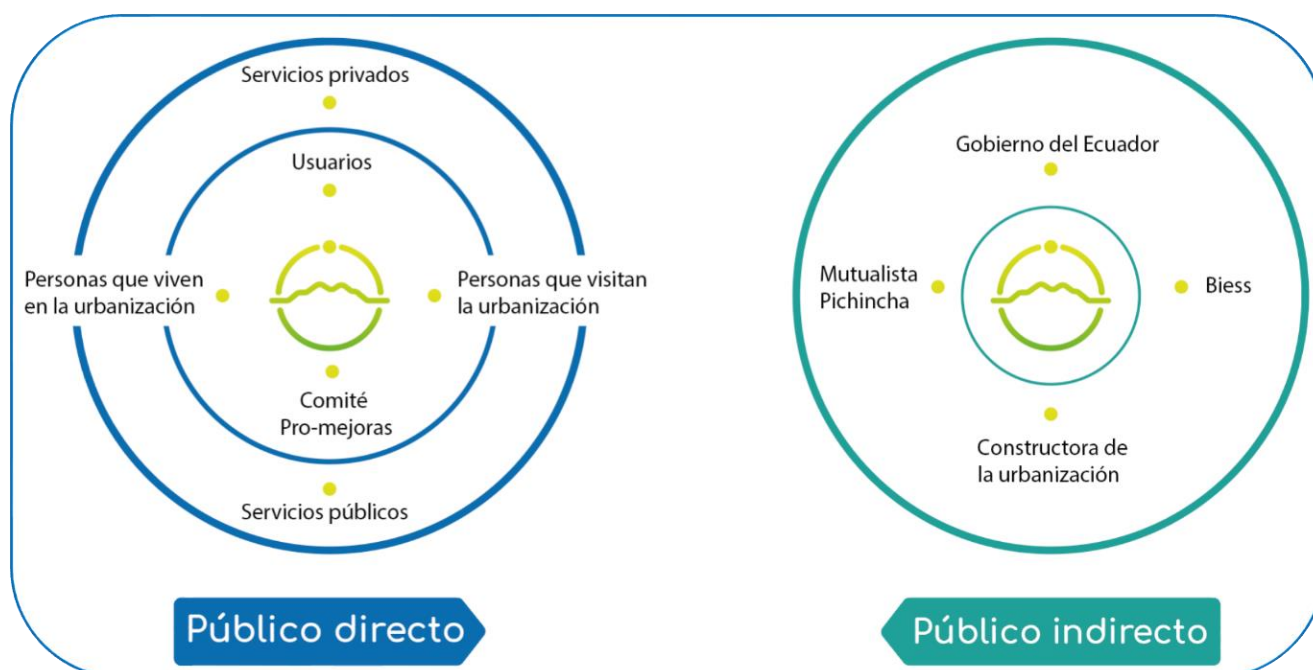


Figura 6. Mapa de públicos. Elaborado por: Autor

El público al que se dirige el proyecto es amplio y con bastantes repercusiones en sus actividades, ya que no solo servirá para encontrar un lugar en específico, sino, para que otros agentes externos como los servicios de emergencia, puedan realizar su labor de ayuda con mayor facilidad.

Gracias al análisis correcto que se realizará sobre el lugar y los espacios, el sistema va a ser inclusivo tanto para personas de la misma urbanización y personas externas que la visiten, siendo así un sistema que brinde las facilidades de traslado que tanto se requiere en el sitio.

3.2 Identificación del usuario

Los usuarios con los cuales se realizará el proyecto y quienes utilizarán estas piezas gráficas, principalmente son personas que viven dentro de la urbanización Bella Vista del Sur, por aquello se segmenta únicamente a las familias que habitan la urbanización.

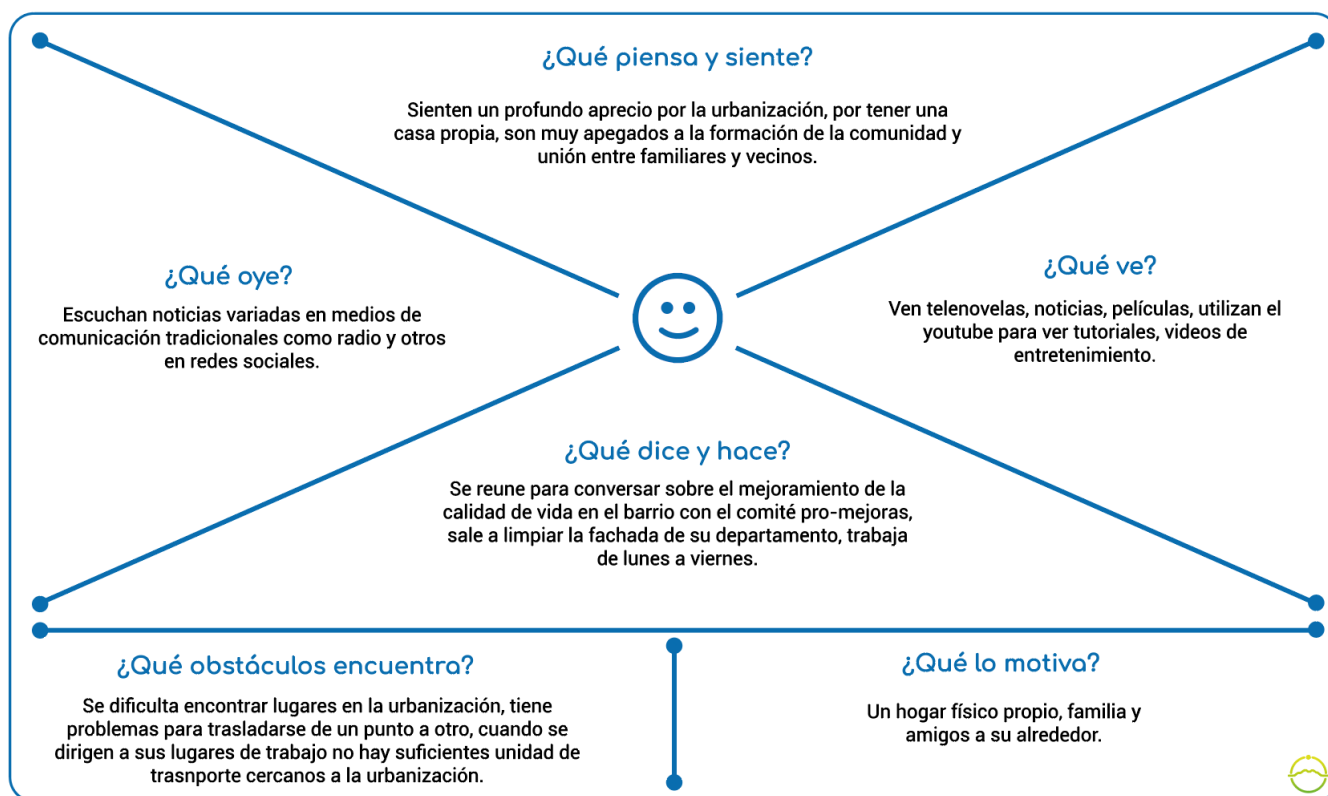


Figura 7. Identificación del usuario. Elaborado por: Autor

④ Objetivo general

Contribuir a la mejora en ubicación y movilización de las personas en la Urbanización de interés social progresiva Bellavista del Sur Segunda Etapa proyecto inmobiliario "Divino Niño"

4.1 Objetivo específicos

1. Identificar los lugares, espacios, posibles flujos y problemas de movilidad que existen dentro de la urbanización, usándolos como insumos para la toma de decisiones en la propuesta gráfica.
2. Diseñar un sistema de identidad, señalización y señalética con un alto nivel de iconicidad, que facilite la identificación, reconocimiento de los espacios y flujos en la Urbanización Bellavista del Sur.
3. Comprobar que las personas logran encontrar lugares y espacios dentro de la urbanización, y puedan movilizarse de forma eficaz (rápida).

5 Marco Metodológico y aspectos a investigar

5.1 Metodología del proyecto

Método proyectual: este método fue establecido por Bruno Munari y hasta la actualidad sigue siendo una de las principales metodologías del diseño para la construcción de objetos y proyectos, es una metodología que pretende realizar una acción/objetivo en la menor cantidad de pasos.

Para llegar a una construcción ideal de un producto, también se menciona que se puede ir modificando de acuerdo con la objetividad de cada caso, y así conseguir la solución ideal al problema particular. (Munari, 1983, p. 97)

De igual manera Rodríguez (2004, pág.98) menciona que los métodos de diseño pueden ser diversos debido a que cada diseñador es diferente y busca incluir un "algo" en base a sus fortalezas o debilidades y cada proyecto se da en condiciones particulares, cada uno diferente a otro.

Haciendo alusión a esto, el plantea un Modelo del Proceso de Diseño como se lo muestra a continuación. (Rodríguez, 2004, pág. 98)

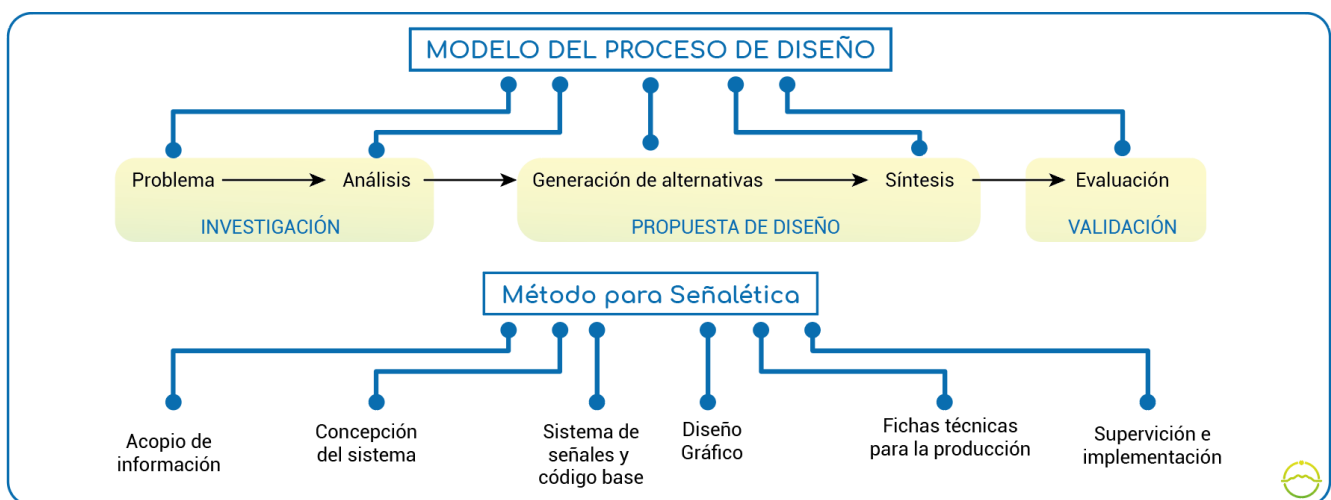


Figura 8. Metodología del proyecto. Adaptado de Señalética corporativa (Costa, 2008) y (Rodríguez, 2004)

5.2 Metodología de Diseño

Para el desarrollo del proyecto se ha tomado como metodología específica la propuesta por Joan Costa en su libro Señalética Corporativa (2008) donde indica que cada proyecto señalético difiere en cada caso, y describe como la metodología es

muy importante para conseguir los objetivos que se han determinado con anticipación y así llegar a un resultado eficaz.

En la metodología se siguen 6 pasos que se enfocan en la construcción de la señalética de una manera óptima abarcando todas las variantes que surgen al momento del desarrollo, y teniendo en cuenta que el proyecto se encuentre alineado a cumplir los objetivos propuestos al comienzo, se deberá adoptar diferentes técnicas de investigación que son parte de la metodología.

Y en particular para la urbanización que tiene una extensión grande, y una población amplia, se seleccionarán una cantidad específica de personas para la muestra, no siendo el mismo caso para los lugares, los cuales deberán ser analizados en su totalidad.

5.3 Descripción Metodológica de las Etapas

5.3.1 Acopio de Información

- Familiarización con el lugar donde se realizará el sistema señalético.
- Cuantificar y cualificar los espacios, sitio, rutas, puntos de información, condiciones de aceras, iluminación, espacio arquitectónico, entre otros.
- Generar un inventario de los diferentes enunciados que sean pedidos por el cliente, o se identifiquen en el lugar, tomando en cuenta que su rol es informativo y la tendencia será "ver" más que "leer"

5.3.2 Concepción del sistema

- Realización del plano general de la urbanización, con las rutas, recorridos, e itinerarios necesarios.
- Ubicación de cada señal con una referencia alfanumérica y un código de color si es necesario.
- Revisión del manual de identidad corporativa para insertar en la estrategia de comunicación.

5.3.3 Sistema de señales o código base

- Definición de los diferentes formatos y tipos de señales, ubicación, tipo de iluminación, entre otros que serán implementados en el proyecto.
- Precautelar el uso de la menor cantidad de formatos para que puedan ser entendidos por el usuario.

5.3.4 Diseño Gráfico

- Elección de la cromática general del sistema señalético, tomando en cuenta los ejes recomendados: ambiente-estilo del lugar, jerarquización cromática, manual de identidad corporativa.
- Desarrollo e implementación de la tipografía y los pictogramas (solo una familia tipográfica con sus variantes).
- Composición de las señales sobre una retícula.

5.3.5 Fichas técnicas para la producción

- Trabajo conjunto con el equipo técnico, fabricante del proyecto, conocer los materiales adecuados para la producción, sistemas de iluminación, fijación, etc.
- Cada objeto tendrá su ficha técnica con las indicaciones precisas del lugar, medidas, cromática, alturas todo esto deberá estar totalmente detallado.

5.3.6 Supervisión e implementación

- Supervisión para la construcción de prototipos los cuales tienen que ser ensayados In situ, verificando que estas señales funcionen adecuadamente.
- Deberán corregirse los aspectos que no estén acorde a lo planificado.
- Realización del manual de Señalética (si es necesario).

5.4 Cuadro de métodos y técnicas de investigación:

ENFOQUE	TIPO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	TEMÁTICA POR ABORDAR	POBLACIÓN
Mixto (Cualitativo y cuantitativo)	Descriptiva Exploratoria	Observación	Foto Diario, Guía de observación.	Cuáles y como son los sistemas señaléticos en otras urbanizaciones o conjuntos habitacionales (Análisis tipológico)	Conjuntos habitacionales en Quito o urbanizaciones
	Descriptiva Exploratoria	Observación no participante	Foto diario, video diario, documentación, mapa.	Comportamiento de personas en el espacio / identificación de un lugar.	25 personas rango de edad: 15 años hasta 60 años
		Observación	Guía de Observación	Revisión de las señales, material existente, capacidad para que estos lugares sean identificados y la unicidad de estos, dentro de la Urbanización Bella vista del sur	Infraestructura de la urbanización Bella Vista del Sur
			Foto Diario		
	Descriptiva	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario abierto.	Análisis de los lugares y espacios por construir y los inconvenientes que presenta la Urbanización Bella Vista del Sur	Sr. Edwin Villareal y la infraestructura de la urbanización Bella Vista del Sur
	Exploratoria	Observación y documentación	Foto diario, guía de observación.	Analizar los cambios de iluminación y como estos afectan en la visibilidad de la urbanización Bella Vista del Sur	Infraestructura de la urbanización Bella Vista del Sur
	Exploratoria	Observación experimental	Foto diario, guía de observación	Analizar la recepción de señal celular y datos en diferentes zonas de la urbanización	5 lugares de la urbanización

Tabla 1. Técnicas de investigación. Elaborado por: El Autor

Esta metodología, apunta a identificar estrictamente los lugares que se pretende señalar, y ayuda al proyecto para que pueda ser implementado de la mejor manera.

Costa menciona que esta metodología necesita ser acompañada de acciones de campo “acercamiento al lugar de estudio” las veces que sean necesarias, tomando en cuenta que cada acercamiento es importante para la recolección de información, y no se puede pasar por alto que en la investigación se realice suposiciones de ningún tipo. (Costa, 2008)

5.5 Tamaño de la muestra

Al finalizar el proyecto total, en el conjunto habitacional “Divino Niño” se provee que vivan un aproximado de 15 560 habitantes, haciendo un cálculo en base a 4 habitantes por cada departamento -3890-, con estos datos se realiza el cálculo para

la muestra a investigar, dando un resultado de 96 personas, con una seguridad en la obtención de datos del 95% y un margen de error del 10%.

Para obtener este valor se utilizó la fórmula para muestra finita muy conocida en el campo de la estadística, ya que se conoce el número de población.

Siendo esta:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n = Tamaño de la muestra
 z = Nivel de confianza deseado
 p = Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
 q = Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
 e = Nivel de error dispuesto a cometer
 N = Tamaño de la población

6 Desarrollo de la Investigación

Para el comienzo de la investigación empírica, entiéndase como una investigación propia ya que es de un sitio único/específico por lo cual no existe información sobre ella en libros o recursos de información.

Dentro de la investigación se visitó algunos conjuntos residenciales, para poder observar de qué manera se colocaba la señalización o como se manejan estos lugares para llegar de un punto a otro en el menor tiempo posible.

Los lugares que fueron observados fueron cuatro conjuntos habitacionales tanto del sur y del norte de Quito, en los cuales se puede evidenciar dos características en común entre todos ellos.

- No cuentan con un sistema de señalización debidamente planificado o estructurado, lo único que tienen señalización genérica en cada una de sus casas o edificaciones. Con un número y/o logo del conjunto residencial
- La única señalización con la que cuentan es la obligatoria, como parqueadero, una que otra señal de dirección en calles para poder circular con vehículos, pero las mismas colocadas al azar y sin identidad gráfica propia.

Dentro de algunos testimonios que se ha recopilado están los de moradores del sector que dicen: "por falta de dinero nunca se ha pensado en ello", y lo más relevante, que "nunca se ha necesitado" porque cada persona asegura conocer su casa.

Pero al momento de preguntarles y como les llega la comida a domicilio o como llega los recados de personas externas a su casa, responden: "me llaman y tengo que salir a la entrada principal del conjunto" y como réplica se les comentaba que si el delivery o el servicio de emergencia o sus mismos familiares puedan llegar a su casa sin necesidad de tener que salir de la misma, respondían que "fuera bueno".

Así se evidencia que un sistema de dirección/orientación daría solución a la mayor parte del problema.



Figura 9. Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa. Elaborado por: Autor

En el segundo punto de la investigación, se analizó el comportamiento de las personas que circulan en la urbanización, y para ello se empleó herramientas para captar las particularidades y realizar análisis en un panorama más descriptivo o focalizado sobre acciones de las personas.

Se realizó un recorrido en tres puntos estratégicos de la urbanización los mismos que son clave por los cuales las personas realizan y toman decisiones por donde circular.

El primer punto es la entrada actual de las personas a la urbanización en la cual en base a las fichas de observación que se pueden visualizar en los anexos, se evidencia

un flujo alto de personas y automóviles de todo tipo, entre ellos principalmente motocicletas y automóviles, y por la infraestructura de mala calidad que hay hasta las personas transitan por la calle.

En este punto se pudo evidenciar un caótico flujo de automóviles, principalmente porque existe la duda de por dónde seguir, ya que la calle más transitada se encuentra con carros parqueados que limitan el tránsito, y al preguntar algunas personas de si pueden irse por otro camino, ellos contestaban "no conozco por allá, y por acá siempre he ido, aunque la mayoría de las veces siempre hay congestión vehicular".

A las personas que transitaban a pie se les preguntaba si vivían en la urbanización y que tanto conocían de ella, si tenían conocimiento que existen más entradas y salidas de la urbanización a lo que un 80% contestó que no conocían mucho de la urbanización y ya están acostumbrados a salir y entrar por la misma ruta. Se preguntó si había presenciado en alguna ocasión algún tipo de emergencia en la cual el servicio público no había llegado en un tiempo prudencial. A lo cual la señora Doroti nos contestó "sí, aquí se llama a la policía y nunca viene rápido, hay que estarles esperando más de media hora" a lo cual se le contra preguntó y porque cree que se produce esto a lo cual la señora nos supo manifestar que "estos servicios se pierden y no conocen toda la urbanización y como ni la señal del celular funciona, no se puede guiarlos".

También en cuestión de cómo se mueven los servicios de delivery, se pudo evidenciar un alto flujo de motocicletas, y para ello se tomó el caso de Danny quien es un chef profesional y ahora un repartidor de la empresa globo, él nos comenta que le ha tocado varias veces ir a la urbanización para entregas a domicilio y hasta ahora después de un tiempo no ha logrado no perderse, ya que su método de trabajo es con, la aplicación de recorridos y mapas y con la cual llegan al punto de entrega, pero acá es diferente porque el margen de precisión es menor, es decir, la ubicación nunca es precisa y al tener que circular con un vehículo, ellos no pueden entrar entre pasajes y calles estrechas, y cuando se bajan les es difícil encontrar la casa correcta.

Para cuando quieren llamar a la persona que solicitó el pedido, la señal de teléfono no permite una conexión estable en la mayoría de los puntos, por lo cual, se deriva en la pérdida de valioso tiempo que ellos requieren para poder entregar más pedidos.

Además de esto Danny nos comenta que es complejo el ubicarse ya que hay calles que no tiene salidas o parece que pudieras ir, pero tienes que irte a dar la vuelta.

Otro problema muy particular que nos comenta es que al ser los departamentos idénticos, y los bloques estar uno al lado del otro, les es complicado dirigirse porque no hay una referencia visual como se lo podría hacer en otros sitios como: "la casa esquinera" " la casa amarilla de dos pisos", esto dificulta totalmente a la orientación de las personas en general.

En la investigación sobre los elementos que tiene referencia con señalización, como funciona se encuentra algunas particularidades, y las vamos a separar en dos, las señales que se encuentran implementadas obligatorias y las informativas.

Por una parte las señales que son obligatorias como tal solo existen prácticamente en una parte de la primera y segunda etapa de la urbanización, las cuales han sido colocadas por los mismos moradores del barrio mediante juntas entre los que en ese entonces eran los pocos moradores de la urbanización, está señalización se encuentra tanto en la vía como en las paredes de algunos bloques tal como se puede apreciar en las **fotografías**, estas señales han ayudado de alguna manera en el flujo de vehículos ya que se han delimitado las zonas por dónde se puede circular, tal como una sola vía o cuando hay que detenerse e ir con cuidado.



Figura 10. Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa. Elaborado por: Autor

Las señalizaciones de información o de sitios que se pueden apreciar en la urbanización es muy poca, prácticamente nula, ya que no se ha pensado nunca en implementar un sistema señalético como tal, lo poco que poseen, son la identificación de manzana, alta o baja y el bloque, en cada una de las puertas del bloque, y en un 40% estas ya no están. Ya que han sido sustraídas o destruidas.

En esta parte no se encuentran señalizadas las manzanas desde una parte más



visible, no hay algún método de identificar las calles, pasajes o las zonas. Esta ausencia es provoca a que exista la iniciativa autónoma de los moradores por tratar de identificar los lugares y orientarse en el espacio.

Figura 11. Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa. Elaborado por: Autor

Existen varios sitios que presentan inconvenientes por cuestión de iluminación, y se toma este aspecto como relevante, ya que es pieza fundamental en el entendimiento y lectura de señalética y señalización.

La urbanización tiene ciertos lugares que fueron identificados como de algún tipo de riesgo o baja visibilidad porque un 5 por ciento de los sitios no cuentan con postes de alumbrado público y otro 5 por ciento no tienen sus lámparas activas, ya sea que están quemadas o simplemente no se las enciende. Esto nos permite tomar en cuenta que en caso de algún siniestro o alguna emergencia de tipo (humano) la señalética deberá funcionar al menos en un 80% de su capacidad.



Figura 12. Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa. Elaborado por: Autor

En base a esta investigación que se realizó y que también se la puede observar con mayor detenimiento en detalle en el anexo 1 al final del documento, se procede a continuar con los siguientes puntos en el documento.

7 Marco teórico

Lotito en su artículo Arquitectura Psicología Espacio e Individuo (2009, p.15) define a la ciudad como: "un espacio simbólico que representa las visiones que el ser humano tiene con respecto al medio ambiente que habita" y algunas variables harán

que esta ciudad se pueda tornar en una ciudad habitable o poco habitable como: si tiene algún tipo de identidad propia, como está construida la ciudad en su infraestructura residencial, el diseño de sus calles y vías y todos sus elementos que los componen, y el medio ambiente cuan contaminado se encuentra. En el caso de la urbanización Bella Vista del Sur, cuenta con la mayoría de los requerimientos para que pueda ser mencionada como un lugar habitable, la estructura donde está construida posee una infraestructura para su comunidad, pero también tiene falencias como la identidad, un aspecto muy importante para que sus moradores se desenvuelvan con normalidad.

Joan Costa (2008, p. 103-104) señala que los paisajes urbanos son el lugar donde confluyen diferentes personas, y se han visto envueltos en un grave problema no solo por el deterioro que sus habitantes pueden generar -daño a fachadas, deterioro de las vías, insalubridad, basura, etc.- sino también por otras causas que se mencionan, por ejemplo: la complejidad generalizada, el aumento de la movilidad social, el incremento del tráfico y el esparcimiento de ruido visual que son estímulos visuales que contaminan la ciudad.

Dentro de la urbanización, existe un aumento de la movilidad social, es decir el aumento de personas en un espacio, lo que genera inconvenientes al no contar con la infraestructura adecuada-señalética- para el desenvolvimiento y circulación de las personas en la zona, y este problema en el barrio continuará y no se logrará resolver porque el proyecto no ha sido finalizado, es decir las personas siguen llegando a vivir al barrio y este no cuenta con las prestación que debería tener para ser llamado un entorno seguro.

Para conseguir una correcta implementación de un sistema señalético Lynch (2008, p. 159) dice: para que el espacio se pueda entender por los diversos actores se debería crear una asociación entre el observado -lugar- y el observador -ciudadano-, es así como en la urbanización se deberán identificar los lugares icónicos y señalizarlos, para que estos no generen incertidumbre en los moradores.

También hay que entender que las personas interpretan la misma realidad, un mismo lugar, de diversas maneras en base a su experiencia. (Lynch 2008, p. 159), y esto es importante porque no todos podrán percibir de una misma manera los lugares en la

urbanización por lo que al implementar un sistema señalético en el barrio Divino Niño se deberá unificar formalmente los signos para que evoquen un mismo significado, construyendo un mismo lenguaje visual para todos.

Tomando en cuenta que la señalética es uno de los aspectos esenciales en la construcción de un lugar habitable, se toma a Costa quien define a esta herramienta como:

Señalética es una parte de la nueva ciencia de la comunicación ambiental que tiene por objeto hacer inteligibles los espacios de acción de los individuos, sobre todo en el mundo de los servicios y donde cada caso y cada espacio es diferente. (Costa, 2007, p.105).

El proyecto habitacional es un caso particular dentro del resto, es así que se debe implementar un sistema señalético único, y se debe evidenciar cada uno de los espacios para que se vuelvan legibles, siendo una zona difícil de ubicarse, y más aún si es una persona que nunca ha estado en el sitio, donde intervienen diferentes aspectos como: la infraestructura, las calles angostas, y la ubicación por bloques de la construcción, ya que no es como empíricamente se podría entender, es necesario que se conozca con certeza como se encuentra distribuido el espacio.

En este proyecto también se toma en cuenta los requerimientos para la accesibilidad de los diferentes actores, sin excluirlos, y generando así una comunidad. Tal y como especifican los requerimientos DALCO¹, estos son tomados en cuenta ya que no existe a nivel de Latinoamérica algún requerimiento específico que ayude al proyecto, es así como según European Quality Assurance (2007) define a la Accesibilidad total como:

La cualidad que tienen o se confiere a los entornos, en los que se puede disfrutar de bienes o servicios, según el contexto dado, con el fin de hacerlos adecuados a las capacidades, necesidades y expectativas de todos sus potenciales usuarios independientemente de su edad, sexo, origen, cultura o grado de capacidad.

¹ "Los requisitos DALCO es un conjunto de requisitos que garantizan la accesibilidad global de los entornos, productos o servicios y facilitar con ello la accesibilidad global a los entornos construidos. DALCO que se conforma por la unión de las letras." (Quality, 2007)

D: Deambulaci3n, **A:** Aprehensi3n, **L:** Localizaci3n, **CO:** COmunicaci3n

7.1 Localizaci3n

La identificaci3n de los lugares en la urbanizaci3n es de gran importancia para el diario vivir de las personas y su relaci3n con los objetos o espacios.

Bruna (2016) afirma en base a los requisitos DALCO que la "localizaci3n" pasa por la "identificaci3n de lugares y objetos", siendo la consecuencia de la orientaci3n en el espacio y a la de compresi3n del entorno en el que nos movemos, e imprescindible para establecer idealmente un itinerario a seguir previo al desplazamiento por el espacio.

Por lo cual se toma en cuenta que las personas que viven en el barrio se familiarizar3n con los lugares del sector gracias a la repetic3n que con frecuencia observarán los mismos y a su vez concurren a ellos, sin embargo, para las personas que son nuevas en el sector, la se3al3tica ayudar3 a que est3 familiarizaci3n sea m3s r3pida y eficiente.

Complementado a un sistema se3al3tico y de informaci3n se nombra a Adrian Frutiger, quien menciona que:

La escritura de texto se ha convertido en un material de uso muy importante en la compresi3n de los mensajes comunicacionales, siendo de gran importancia que la estructura resulte ser c3moda y sencilla con el objetivo de que pueda ser captada inmediata y r3pidamente, con una dificultad m3nima y velocidad m3xima, por la mayor3a de los lectores. (Frutiger, 2007, p. 146)

Y se debe tomar en cuenta porque en la urbanizaci3n no se podr3 lograr que los moradores capten y asocien los signos con los lugares para que sean entendidos en la primera vez, sino requerir3 de un aprendizaje con el tiempo y la educaci3n, es aqu3 donde ayudar3 el texto a la compresi3n eficiente, tomando en cuenta que las personas solo requerir3n observar estos elementos por poco tiempo, y deber3n continuar con su recorrido, es decir debe ser captado con rapidez y esto significa que sea suficiente para entender el mensaje que se da.

⑧ Análisis tipológico

8.1 Ventaja competitiva

Este proyecto se diferencia de otros ya que posee un factor particular, al no ser un proyecto comercial como la mayoría, lo que se quiere proponer es la calidad en el Diseño con la cual se construirá el sistema señalético y de señalización.

Siendo así, un proyecto académico el proceso de investigación y desarrollo gráfico no representa un costo para la administración de la urbanización, siendo este el motivo en una reducción de costos considerable. Y dejando a consideración de la administración del barrio la producción e implementación del sistema, siguiendo como base los valores referenciales que se colocan en el apartado de costos.

Cabe resaltar un aspecto muy importante que diferencia al proyecto de otros; el sistema señalético, está pensado principalmente para transeúntes quienes podrían movilizarse de una manera rápida dentro de la urbanización y sin perderse además que los vehículos también se podrían beneficiar en un 50% del mismo, ya que el factor de los pasajes no permite la circulación de vehículos. También contar con que es un sistema único y complejo que tiene el sector, y todo esto está propuesto en base a la información que las personas que han ido construyendo durante el tiempo.

8.2 Evaluación comparativa o benchmarking

Después de una búsqueda y selección de diversos proyectos con relación al de la Urbanización Bellavista del Sur, se ha decidido tomar en cuenta algunos casos que podrían servir de referencia para que este los supere, en los aspectos ya sean técnicos o teóricos.

A continuación, se presentarán algunos de estos, con sus respectivas descripciones:



Figura 13. Tipología U. Peruana de ciencias aplicadas. Elaborado por: Autor

El proyecto señalético de la Universidad Peruana de Ciencias aplicadas, donde se muestra el uso del espacio como un recurso para ubicar la señalética y la señalización, adoptando lugares que no son convencionales, pero pueden funcionar de manera efectiva para comunicar.

El uso de maquetas tridimensionales ayuda al entendimiento más rápido del espacio total, una manera efectiva de poder comunicar algo complejo y contextualizar al sujeto que lo está tratando de entender.



Figura 14. Tipología Empresa informática. Elaborado por: Autor

Proyecto diseñado para una de las principales empresas de TI de Rusia llamada LANIT, un edificio de 10 pisos que alberga más de 2000 empleados siendo el sitio donde se puede ver claramente que se ha realizado un uso del espacio adecuado con un criterio de cero invasiones en la circulación de las personas, se hace referencia a que los cables de red conectan a las personas y de allí nace el concepto de crear líneas que guían el recorrido.

Esto se podría utilizar como un recurso válido en la Urbanización ya que la misma no cuenta con espacios dedicados a la señalética y señalización, cabe recalcar el uso de los pictogramas que parte de los rasgos característicos de una tipografía, y se caracterizan por su simplicidad, alto nivel de entendimiento que aportarían a manejar un lenguaje universal.

Hay que tomar en cuenta que este proyecto se lo ha utilizado en el interior de un edificio, por lo tanto, para la urbanización se debe adaptar con materiales resistentes a la intemperie, y su colocación estratégica además de los beneficios de visibilidad en la noche o con poca luz que pueda ofrecer.



Figura 15. Tipología Porto. Elaborado por: Autor

El uso de una identidad gráfica para la ciudad de Porto permitió que las persona se apropien del lugar donde viven, que aumente el turismo y por, sobre todo, sus habitantes reconozcan como algo más grande que solo una ciudad, el manejo de iconografía a partir de los hitos que tiene esta ciudad permitió crear más de 60 íconos y con ello su marca de ciudad.

Se debe rescatar que el uso de un buen concepto establecido antes de la propuesta gráfica es muy importante para poder continuar con el trabajo y este resulte de la mejor manera.

Para la urbanización se deberá crear algo similar, pero con las características especiales del barrio, en base a esta identidad se creará la señalización para los recorridos.



Sistema informativo

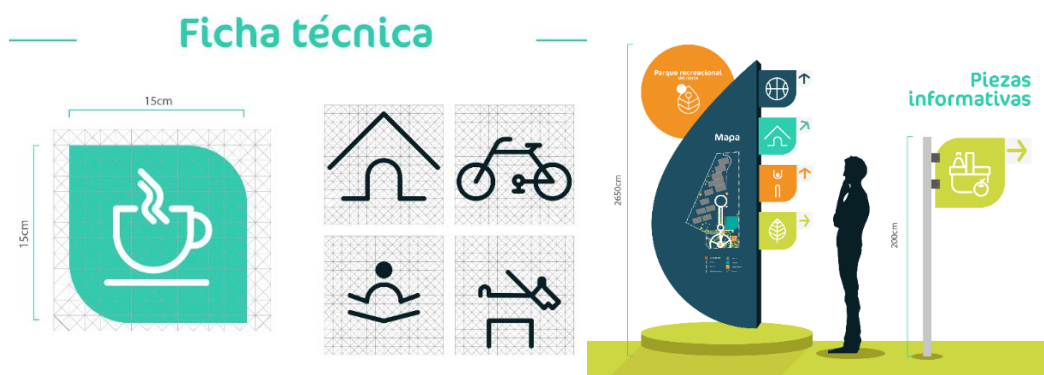


Figura 16. Tipología Parque Recreacional. Elaborado por: Autor

El proyecto del parque recreacional en el vecino país de Colombia es un excelente referente de cómo llevar una misma línea gráfica y su integración con la cromática y en la construcción de los pictogramas, ya que tiene una entrañada relación con el logo (creo que se puede mejorar), y así mismo se ve en las aplicaciones, donde se guarda este mismo estilo gráfico.

Como poder representar un pictograma con la menor cantidad de elementos, y este no se distorsione en su significado.



Figura 17. Tipología Polideportivo. Elaborado por: Autor

Proyecto señalético y de señalización en la ciudad de Valencia, tiene una identidad marcada uniforme a lo largo de sus aplicaciones, y la construcción de su Marca, en base a su concepto es totalmente pertinente, como poder representar toda una identidad del lugar y de sus atributos como la señalética, en un símbolo, que parece tan simple, pero tiene toda una construcción conceptual detrás.

9 Requerimientos del usuario (Brief)

El Brief se lo realizó al Ingeniero Edwin Villareal, quien es la persona que se encuentra liderando las acciones para el mejoramiento de la urbanización, esta persona junto a otros colaboradores forma el comité pro mejoras de la urbanización, han realizado algunas gestiones para el desarrollo del barrio.

El Ingeniero Edwin Villareal indica que: "al no tener señalética, tenemos varios problemas como son que la gente no ubica los sectores, las empresas de luz y agua tampoco ubican los departamentos además de que todos los servicios que son a domicilio no se ubican, y aquí la misma gente de la urbanización se pierde" es así como él expone el problema a breves rasgos, la falta de un sistema señalético, además menciona que la implementación de un sistema donde las personas se informen de los lugares dentro del barrio seria esencial para una convivencia más amena en comunidad. (Villarreal, 2020)

Hasta octubre del 2019 se ha alcanzado un diez por ciento en los avances para la colocación de reductores de velocidad, y señalización de tránsito en la primera fase de la urbanización (zona 1), apuntando a controlar un problema que se generó por los carros mal estacionados en la vía, siendo esto el comienzo para alcanzar un proyecto más grande e implementarlo en la urbanización.

También menciona que la urbanización se encuentra actualmente en un plan para la reubicación de las personas ambulantes que se encuentran en la entrada al barrio con sus pequeños negocios ya que estos puestos se toman las aceras e incomodan el tránsito de las personas, lo cual pretende desahogar los pocos espacios que hay en la urbanización para caminar seguros.

Los lugares de riesgo en la Urbanización deberían también estar bien señalizados porque muchas veces las personas son imprudentes y se generan problemas, además que ellos no conocen los riesgos que estas zonas poseen.

Los negocios también se ven afectados en el problema ya que los mismos habitantes de la zona no conocen de la existencia de estos sitios y muchos tienen que trasladarse aproximadamente treinta o más minutos para conseguir un tanque de gas, una peluquería, una zapatería, siendo estos, negocios que no se utilizan a diario, pero se los necesita de manera inmediata. El conocimiento de los lugares podría facilitar a las personas en caso de un apuro, y que mejor que estos mejoren la calidad de vida.

Existe un plan de movilidad realizado por el comité pro mejoras de la urbanización que contempla aspectos para mitigar y reducir efectos que generan problemas de movilidad en el sector, dando importancia al flujo normal de los moradores y contribuyendo al mejoramiento del tránsito, ya sea en caso de transeúntes o vehículos.

Se adjunta una tabla con los requerimientos que debe cumplir el proyecto, los cuales guiarán la construcción desde la etapa inicial como se indicó en el apartado de metodología lo que resultará en satisfacer las necesidades de los usuarios.

Causas para considerar del problema	Requerimientos del proyecto
Las personas generan su propia señalética de modo empírico	La señalética debe ser de carácter formal, y amigable (confianza con el usuario para ser utilizada, también debe informar con efectividad)
La urbanización se encuentra en una zona montañosa/clima	Resistencia de cada elemento señalético a la intemperie, cambios climáticos, y posibles desastres de baja magnitud. Además del contacto con las personas.
Sin cerramiento ni guardia/objetos propensos	Los objetos en general permitan ser de fácil limpieza y reducir el impacto del vandalismo(grafitis)
Extensión de la urbanización/inversión alta	Se deberá estandarizar (materiales, formatos, producción, proveedores) la señalética para reducción de costos, sin perder calidad.
Señalización improvisada existente	La señalética tiene que verse oficial y legal
Buscan negocios existentes fuera de la urbanización.	Mejorar el aumento económico del barrio
Experiencia frustrante de las personas	La señalética se debe adaptar a sus recorridos en el espacio, y no las personas a la señalética
Las personas necesitan tener una experiencia grata	Generar un Diseño de experiencia con recursos viables
Las personas no identifican los lugares/desorientación	La señalética debe encontrarse en lugares visibles, altura, medidas y dimensiones adecuadas
Movilización en carro en un solo sentido y doble sentido/personas transitan como peatones	La señalética debe ser visible para personas en carro y a pie
Las calles son estrechas / no preguntar	Una persona debe leer en pocos segundos según las normas de ergonomía.
Día y la noche.	La señalética debe ser visible tanto en el día como en la noche
Tipos de señaléticas que existen.	Que se puedan entender como señales informativas. Y no de advertencia u otra índole.
Los negocios pueden cerrar o existir nuevos.	Que los negocios puedan integrarse al sistema y salir de el con facilidad
El espacio de la urbanización es reducido	La señalética debe emplear en formatos y tamaños adecuados al espacio disponible

Tabla 2. Requerimientos del proyecto. Elaborado por: Autor

10 Respuesta tentativa a un problema de investigación

La aplicación de una alternativa de señalización y señalética que sea única para la urbanización Bella Vista del Sur, podría contribuir a la solución de la desorientación e identificación de los espacios, lugares y recorridos en el barrio, además de generar una movilización efectiva consiguiendo una experiencia satisfactoria para quienes transitan por el mismo.



Figura 18. Respuesta tentativa. Elaborado por: Autor

CAPÍTULO

2

11 Definición del proyecto

Después de realizar una investigación sobre cada uno de los problemas, factores e inferencias que definen los requisitos para elaborar la propuesta de solución al problema, se determina que el producto debe ser un sistema de señalización y señalética con piezas analógicas.

Esta decisión está fundamentada en varios factores que hacen de la urbanización un lugar con un potencial bajo para un sistema de ubicación tecnológico o geolocalización (GPS). Además de que debe ser de acceso libre, inmediato e intuitivo. Cuando haya cobertura de señal se complementará naturalmente con los sistemas existentes como Google Maps, u otros de este tipo de aplicativos.

El tipo de edificios es un factor muy importante para tomar en consideración ya que; se encuentran construidas en forma de bloques uno a continuación del otro, haciendo que el espacio por donde debe circular la señal de comunicación sea reducido haciendo imposible el uso de aplicaciones o aparatos electrónicos interconectados.

No solo los edificios en forma de bloque son los que impiden la correcta recepción de señal, sino que, la misma ubicación de la urbanización, porque se encuentra en un lugar montañoso y poca recepción de señal.

Dentro de la investigación se tomó en cuenta las 3 principales operadoras, y concluyendo que las mismas tienen esta deficiencia, unas más que otras, también se tiene en cuenta que la urbanización no poseerá un sistema de wifi público al menos a corto plazo.

La geolocalización que funciona a través de satélites también es prácticamente nula.

El sistema de señalética y señalización se debe ser el principal medio por el cual las personas se informe y con esto se movilen, por ello se tienen que basar en los principios de usabilidad, y ergonomía visual para ser efectivos.

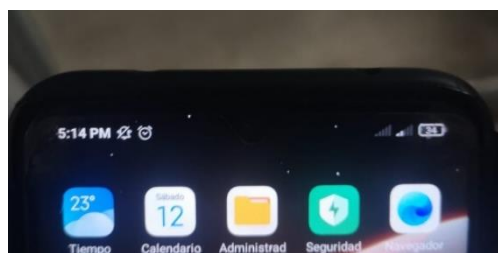


Figura 19. Señal Urbanización. Elaborado por: Autor

11.1 Desarrollo del concepto de Diseño y generación de ideas

11.2 Concepto de Diseño

Tomando en cuenta las posibilidades y los requerimientos del proyecto, se procede a desarrollar la propuesta de Diseño, la cual está conformada principalmente por el concepto de Diseño, definido por Franky (2015) como: la herramienta principal que permite resolver el problema que ha sido planteado. Así mismo para Sánchez (2020) el Concepto de Diseño es un vínculo, que permite unir los aspectos que involucran el proyecto como: técnicos, funcionales, tecnológicos, estéticos y de producción de un producto, también como se pretende resolver el problema adecuándolo a un ecosistema donde se lo pueda comprender, además menciona que es muy importante tomar en cuenta los aspectos tangibles e intangible que se van a diseñar frente al problema, anticipándose a las necesidades y requerimientos del usuario.

El concepto de Diseño no es buscar algo que se parezca por sus características de forma, sino de fondo, en el proceso de construcción, el concepto tiene un discurso que relata lo que es toda la investigación, se toma en cuenta cada uno de los aspectos técnicos que se deben cumplir, en Diseño (color, forma, formatos, etc), siempre tomando en cuenta los requerimientos, necesidades del usuario y del comitente.

Para resolver el concepto de diseño se acudió a la metáfora como herramienta de diseño. Para este proyecto se utilizará: las placas base electrónicas (PE) que tienen una complejidad muy parecida a la construcción de la Urbanización, su estructura compleja, que en este caso permiten el flujo de energía eléctrica a través de sus pistas o caminos haciendo que la comunicación entre elementos electrónicos sea eficiente, y que cada uno de estos cumplan su función, y conjunto un objetivo general.

Cada uno de los elementos que conforman la PE, como lo son; circuitos integrados, transistores, resistencias, y capacitores, donde se realizan transformaciones de la energía son comparados con los sitios, lugares y edificios de la urbanización, como se lo muestra a continuación:



Figura 20. Motherboard. Recuperado de:
https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-832822565-tarjeta-madre-asus-prime-a320m-k-micro-atx-socket-am4-ddr4-_JM



Figura 21. Urbanización Bellavista del Sur
 Segunda Etapa. Elaborado por: Autor

Esta metáfora relaciona el espacio donde se transforma la energía con la Urbanización Bella Vista del Sur Segunda etapa, porque al implementar el sistema señalético y de señalización se consigue que las personas se movilicen de manera fluida, comparando metafóricamente a las personas con la energía eléctrica.

En este concepto se incluye a un elemento de la naturaleza muy representativo, ya que también es el que da esta vista esplendida, desde la urbanización, es decir es un punto de conexión entre dos latitudes, entre dos cadenas montañosas, El Sol.



Figura 22. Urbanización Bellavista del Sur Segunda Etapa. Autor: propietario

Para mejor interpretación de este concepto se presentan el siguiente cuadro metafórico donde se visualiza de mejor manera la conceptualización del proyecto.

Urbanización	Concepto
Terreno de la Urbanización	Maindboard (placa base)
5 etapas de la urbanización	Capas (conjunto de componentes para un fin en común)
Calles principales	Pistas conductoras
pasajes	Pistas conductoras angostas
Entradas de la urbanización	Dispositivos integrados

Tabla 3. Concepto de Diseño. Elaborado por: Autor



Figura 23. Motherboard.

Recuperado de: <https://picclick.fr/X75A-Carte-m%C3%A8re-Pour-ASUS-F75A-F75VD-X75V-323028792453.html>

Motherboard (Placa Base)

Es una placa de circuitos impresos fabricada con un material aislante como baquelita o fibra de vidrio, la cual permite la interconexión de los componentes soldados a esta o externos otorgando el correcto funcionamiento del CPU.

Se puede afirmar que es uno de los componentes más importantes para el funcionamiento de un equipo informático o computador. (Richarte, 2012)

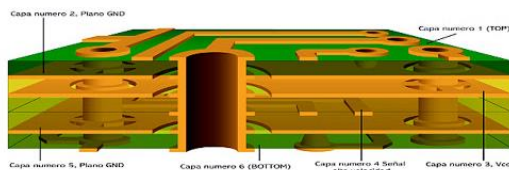


Figura 24. Motherboard Multicapas.

Recuperado de:
<http://jrpm.com/2021/01/reparacion-placa-base-hp-xw4300-workstation/multicapa/https://www.enlacehw.com/estamos-solo-dos-dias-de-la/>

Motherboard Multicapas

Debido a los grandes avances tecnológicos las placas base han tenido que actualizarse y complejizarse aún más, como consecuencia se tiene circuitos en diferentes capas que conforman la placa total.

Actualmente se han fabricado placas de hasta 8 capas. (Richarte, 2012)

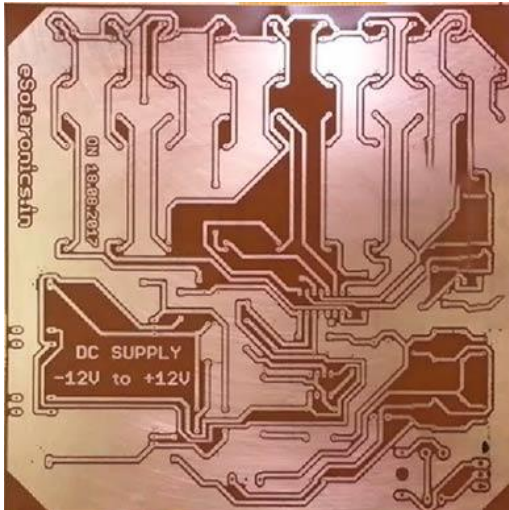


Figura 25. Pistas electrónicas. Recuperado de: <https://www.profesionalreview.com/2019/02/11/pcb-que-es/http://jrpm.com/2021/01/reparacion-placa-base-hp-xw4300-workstation/multicapa/https://www.enlacehw.com/estamos-solo-dos-dias-de-la/>



Figura 26. Dispositivos electrónicos. Recuperado de: <https://wpdirecto.com/placas-pcb-que-debemos-tener-en-cuenta-para-su-diseno-2/>

Pistas Electrónicas

Son elementos del circuito impreso que generalmente son de cobre y pueden ser muy finas depende para el uso que se las requiera.

Funcionan como un cable donde la energía pasa hacia otros componentes. (Surtel electrónica, 2020)

Dispositivos electrónicos

Los dispositivos integrados en la placa base son diversos y su configuración varía de acuerdo con cada dispositivo, estos elementos son los responsables de generar cambios en la energía que llega a ellos y la devuelven a otros dispositivos.

Cada uno tiene una función específica y pueden estar soldados o acoplarse mediante adaptadores. (Richarte, 2012)

Entendiendo estos aspectos podemos concluir que la función principal de una placa base, es conducir la energía a través de sus pistas hacia los dispositivos integrados o externos, en cambio el sistema señalético tendrá que realizar cambios óptimos para que las personas puedan movilizarse por los caminos adecuados hacia los departamentos o espacios de la urbanización.

11.3 Generación de propuestas

La información que se ha recopilado anteriormente permite tomar las decisiones acertadas en la solución del proyecto, así mismo responde a las necesidades de las personas para movilizarse y reducir tiempos en la urbanización.

Se toma aspectos del brief, comitente e investigación realizada durante todo el proyecto para realizar una elección correcta en la construcción del sistema señalético/señalización que contempla un conjunto de piezas gráficas.

- Material principal:
Tol Galvanizado
- Forma de producción:
Industrial
- Lugar de colocación:
Paredes y lugares abiertos
- Tipo de sistema:
Análogo
- Público primario:
Peatones

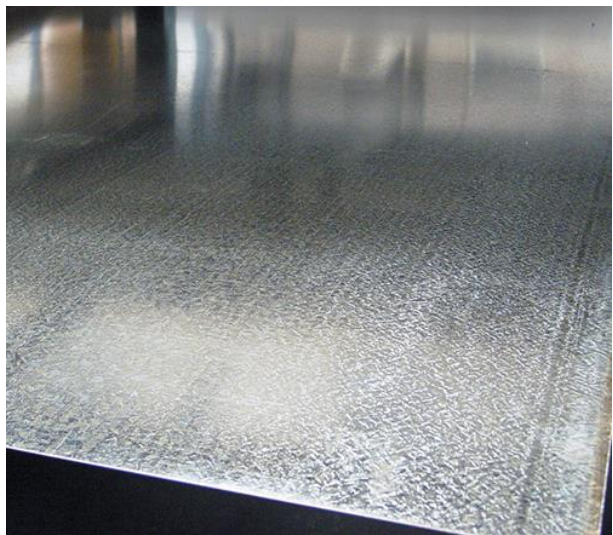


Figura 27. Tol galvanizado. Recuperado de:
<https://www.dipacmanta.com/planchas-galvanizadas>

A partir de la idea principal se propone construir el sistema señalético y señalización de la urbanización con un enfoque totalmente direccionado, y así definiendo parámetros que dan orden a la toma de decisión en puntos clave del diseño.

Uno de los principales materiales será el tol galvanizado este material es: “un tipo de acero recubierto con varias capas de zinc. El recubrimiento de zinc protege al acero de la oxidación, haciendo que sea un material más duradero y resistente.” (Curiosoando, 2021)

La producción de esta señalización es de manera industrial/personalizada, ya que varias de estas piezas no se las encuentra en molde, además que el número de piezas es alto, llegando a ser un trabajo muy complicado para una producción a baja escala.

Existen varias formas de realizar los objetos, pero al ser un aspecto más técnico se conoce de manera general, y si el proyecto se llegará a implementar se ha tomado en cuenta a diferentes empresas en el Ecuador que se especializan en la producción de estas piezas, siempre con el apoyo del diseñador a cargo.

11.3.2 Colocación de la señalética

La colocación en paredes optimiza el espacio físico de la urbanización. Al tener espacios reducidos por donde transitan las personas se evitaría que algún objeto sea intruso, por lo cual en una primera instancia se idealizó incorporar parantes verticales en las esquinas de pasajes y calles vehiculares, pero esta idea fue descartada analizando la limitación de visibilidad en los usuarios que esto produciría.

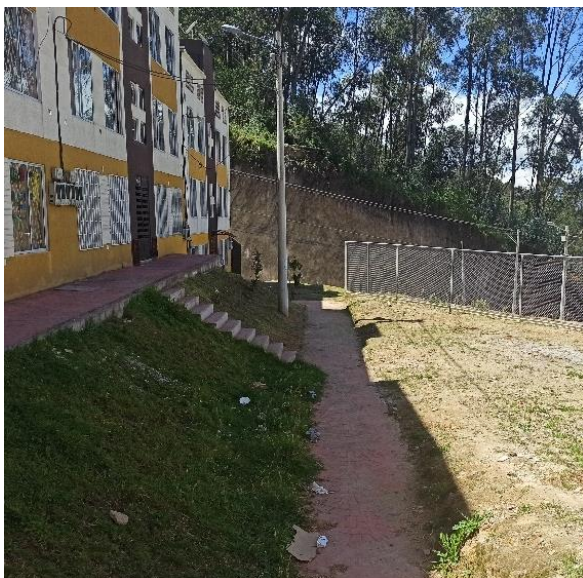




Figura 28. Espacios reducidos. Elaborado por: Autor

La urbanización tiene una distribución de los lugares, departamentos, calles y pasajes ya definidos, lo correcto y más efectivo es tener la señalética presente en todo momento con la información clara y concisa para que guíe y no interrumpa el tránsito de las personas en estos espacios reducidos.

11.4 Línea Gráfica

El Diseño gráfico se basa principalmente en 5 elementos según Samara; **El color, la forma, tipografía, imagen y la composición**. Basándonos en estos elementos se construye la línea gráfica que se detalla a continuación; (Samara, 2007, pág. 1)

Teniendo en cuenta que es un sistema complejo de entender a simple vista, se utilizan estas herramientas del Diseño Gráfico para transmitir y comunicar los mensajes informativos que se requieren.

12 Teoría de Diseño para el desarrollo del proyecto (espina de pez)



Figura 29. Espina de pez. Elaborado por: Autor

La espina de pez es una herramienta para identificar, sustentar las decisiones y utilizar los recursos de Diseño para construir la línea gráfica y aspectos de la señalización y señalética.

Se añade dos aspectos adicionales a los que menciona Samara en su libro "Los Elementos del Diseño", se incluye la **Ergonomía visual** que es un aspecto esencial para la señalética que la hacen, legible y permiten que las piezas gráficas cumplan su función comunicacional correcta, también el de la **Experiencia de usuario**, porque el sistema toma en cuenta al usuario como prioridad, haciendo que se sienta en un espacio confortable y no se torne engorroso el transitar.

Ya que el sistema se realizará de forma análoga, se toma en cuenta el aspecto de **impresión** para las piezas gráficas, lo cual es tentativo, debido a que depende de los proveedores limitados que existen en el mercado local.

12.1 Cromática:

Joan Costa en su libro "Diseño para los ojos" menciona que el color señalético es señal, independientemente de la forma que tenga, el color puede denotar un significado, y hace mención los semáforos, analizándolos, pues sus colores siempre significarán una acción para el conductor o el peatón, a pesar de ser redondos o cuadrados, siempre los tres colores van a significar lo mismo.

Por esto Costa recomienda que el color sea no solo un aspecto decorativo, sino un elemento en el diseño, que pueda ayudar a transmitir de mejor manera el mensaje y así este sea más entendible, y en señalética generar acciones y experiencias en quienes lo usan.

Para el planteamiento de la cromática en la señalética y señalización de la urbanización es pertinente comunicar mediante el color, el concepto principal del proyecto, adaptando colores que evoquen la naturaleza, sobre donde están construida la infraestructura.

Se plantea una paleta cromática de 5 colores que ayudarán a transmitir información de una manera adecuada.

Una combinación de 5 colores que ayudan a comunicar lo diferentes sectores de la urbanización;



El color rojo, que se pueden utilizar en señales de advertencia o peligro, **el color verde** representativo de la naturaleza, **el amarillo**, que va de la mano con el concepto del punto de conexión, el Sol, **el azul** por el tono informativo que representa y se encuentra instaurado como norma, y **el verde complementario** a todos para la utilización en señalética adicional.

El color para las piezas gráficas de los negocios es distinto, es un tono turquesa, para que sobresalga sobre los otros elementos de señalización.

Al tener 5 colores principales y un adicional podemos utilizarlos en las 5 zonas y el subsistema de negocios, así identificando cada uno de los lugares con facilidad.

12.2 Forma e Imagen:

La forma y la imagen en el proyecto se unen porque la creación de señalética a diferencia de otros proyectos de diseño, su grado de iconicidad y mensaje directo se tiene que dar en formas tan simples, como menciona Samara (2008) la forma, el espacio y la imagen son elementos que pueden transmitir más significado que las letras.

Tomando en cuenta esto, el espacio y la forma en la señalética es muy importante para un entendimiento de la información, y por ello también intervienen los requerimientos del Diseño de Información, que deben ser claro, conciso, y de rápido entendimiento.

El nivel de la imagen que se utiliza en el proyecto será del nivel icónico, llevando a que se conviertan en símbolos de rápido entendimiento, para aquello, también se liga al concepto de las pistas de las PE, estos caminos que, metafóricamente refiriéndose a que las personas recorrerán en la urbanización, por aquello se ven como caminos.

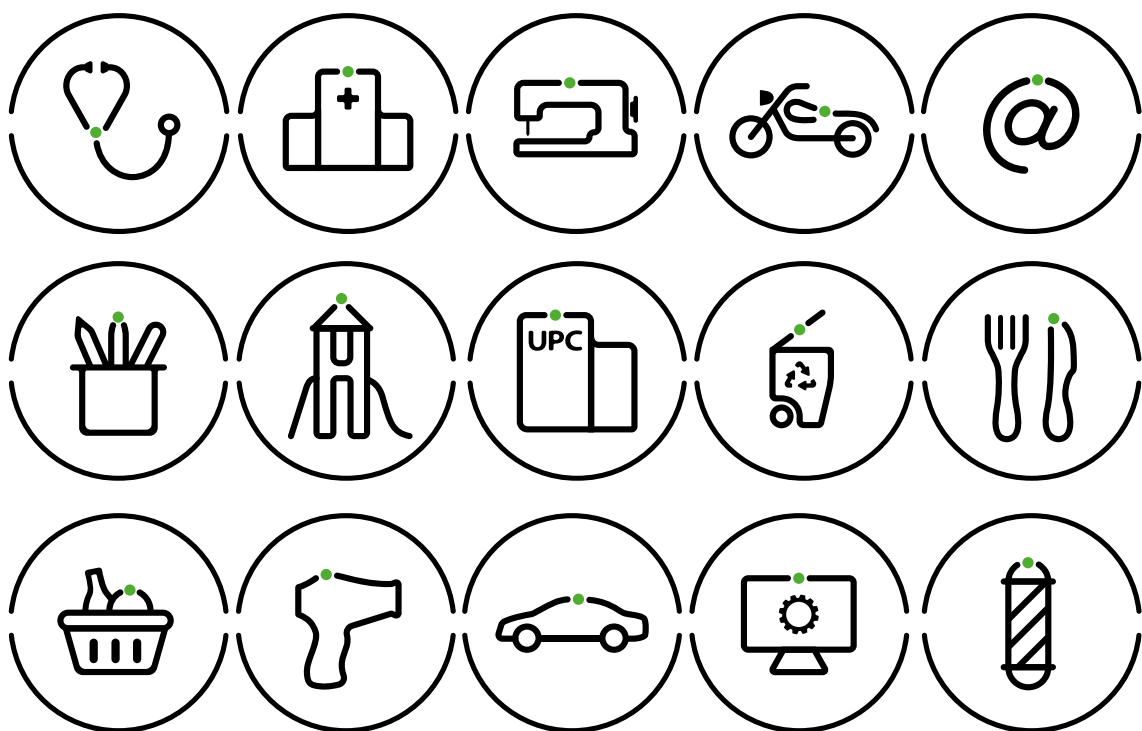


Figura 30. Pictogramas Elaborado por: Autor

Para la construcción de los pictogramas, se realizó un proceso en el cual se eligieron formas geométricas básicas, es decir utilizando al círculo, rectángulos, cuadrado y triángulos para que todos tengan uniformidad visual también agregando un aspecto muy importante como es un elemento distintivo, “el sol” de la marca, ya que este es el que está formando las conexiones tanto en la marca que nace del concepto para que puedan movilizarse las personas.

*Las características técnicas de los pictogramas se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

12.3 Tipografía:

La tipografía para un sistema señalético y señalización es un punto fundamental para su entendimiento y correcto funcionamiento como lo indica el profesor Ión César (2013) en su artículo, en el cual menciona que se recomienda utilizar una tipografía que ya se encuentra creada en base a los aspectos técnicos que se requieren y han sido empleados por los grandes diseñadores que las crearon.

Estos aspectos que también tienen mucha relación con la imagen y forma, son analizados con el libro de Ellen Lupton (Lupton, 2011) en donde se abordan aspectos de la creación de tipografía como el Kerning el tracking, la forma, la contra forma, y muy importante la jerarquización del texto para su entendimiento, mencionando que la tipografía que se debe utilizar contará con las siguientes características principales: Formas geométricas, sin decoraciones y adornos en las letras, la contra forma y forma deben estar balanceadas para que se lea a grandes distancias, el espaciado de los caracteres debe ser el óptimo para la lectura, entre otros.

Por esta razón se analizan las diferentes tipografías que pueden funcionar, y se toma como referencia algunos trabajos que han resultado exitosos con el uso de la tipografía, también basándose en los proyectos de diseño que requieren de este factor como base para el entendimiento, como son los aeropuertos, las estaciones de metro, entre otros.

Escogiendo la tipografía Comforta creada por Google fonts que no fue hecha específicamente para señalética, pero analizando su construcción y con algunos

parámetros de su anatomía, se concluye que funciona para este fin, perteneciente a la familia tipográfica de las San Serif, geométricas.

Comfortaa
Comfortaa
Comfortaa

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z

La tipografía elegida tiene características que hacen de ella utilizable para señalética tales como:

- La forma y contra forma son proporcionalmente similares, simétricas entre sí, lo cual proporciona una excelente legibilidad y convierten a la tipografía tan visible como de cerca y de lejos.
- Uniformidad de tamaño y ubicación en la numeración y caracteres
- El eje de modulación es totalmente vertical
- No posee decoraciones
- Las terminaciones son redondeadas
- La altura de las ascendentes y descendentes es uniforme entre caracteres

*Las características técnicas de la tipografía se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS**, Pág. 18-19, que se encuentra adjunto a esta memoria*

12.4 Composición:

Gonzales y Quindós (Gonzales & Quindós, 2015, pág. 75) menciona que la retícula en el Diseño de iconografía es indispensable para que las piezas gráficas tengan sentido, y sean legibles a largas distancias.

Marta Zátanyi, (Zátanyi, 2002, pág. 256) menciona que la composición se entiende como el orden y la estructura de los elementos del diseño en una pieza gráfica haciéndolos de fácil percepción para el receptor, y jerarquizar los mismos para que el entendimiento sea más fuerte y guíe la lectura de quienes la ven.

Para esto, Gonzales explica que existen retículas básicas, compuestas y hasta algunas flexibles, lo cual permiten realizar la estructura base para toda la composición.

En el proyecto se utilizan retículas de base, con cuadrados y rectángulos, algunas con variables que son necesarias, siempre manteniendo una armonía y simetría donde los elementos se ordenan de mejor manera como se muestra a continuación algunos ejemplos:

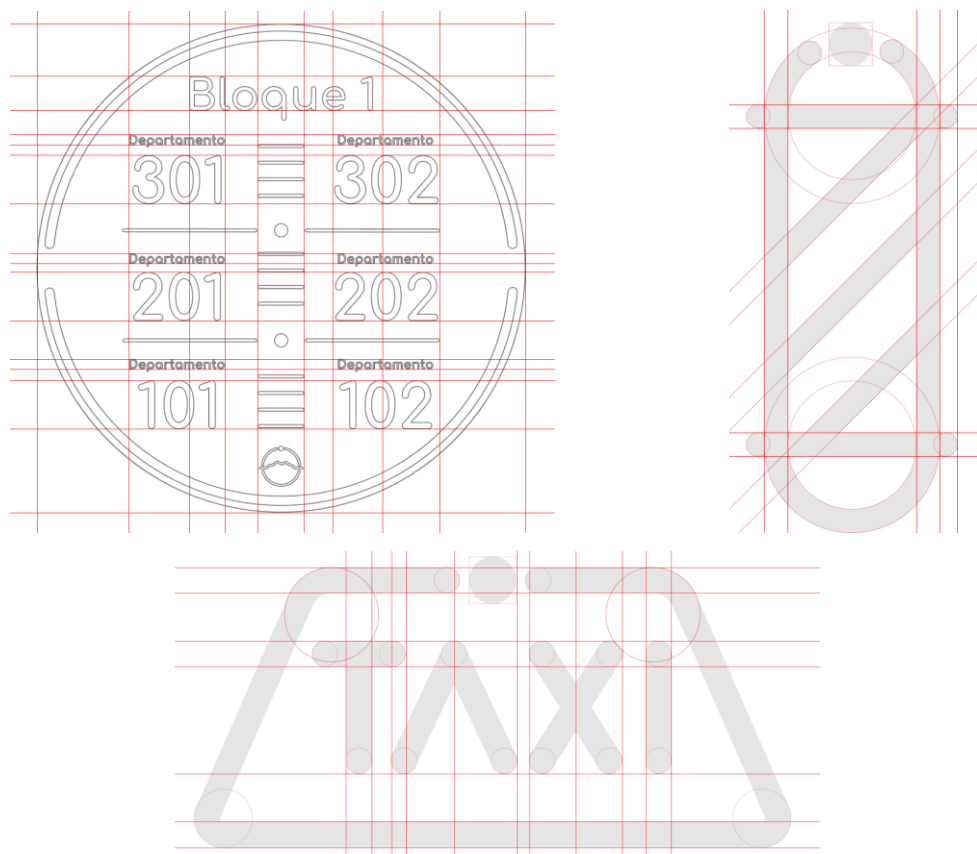


Figura 31. Retícula de piezas gráficas. Elaborado por: Autor

13 Desarrollo de la propuesta gráfica, Bocetos, dibujos e imágenes

Para el desarrollo de la propuesta gráfica, se comenzó realizando la identidad gráfica de la urbanización con base en los diversos requerimientos del comitente, como es: el nombre completo de la misma, que se vea como un proyecto de vivienda, y que sea único, así se construye la identidad de la Urbanización.

Para esto se tiene que ir construyendo un sistema acorde al caso, para la urbanización se construyen dos sistemas; uno que es para la localización de espacios y departamentos, y el otro para ayudar a la localización e identificación rápida de los negocios en cada una de las cuadras de la urbanización.

Los dos sistemas logran divisar por partes a la urbanización ya que de alguna manera el espacio es difícil entenderlo. Pero al mismo tiempo se integran y se ven parte de un mismo mundo a pesar de ser dos propuestas que cumplen un diferente objetivo.

El dividir por zonas, ayudará a que las personas entiendan mejor y la lectura de las piezas sea rápida, el color es lo que nos ayudará con este fin, del cual se hablará más adelante.

13.1 Marca UBS

La urbanización cuenta con una imagen gráfica de bajo impacto y recordación además sin una investigación acorde a lo que se quiere reflejar como conjunto habitacional, por este motivo para el proyecto se trabajó en dar una identidad fundamentada en aspectos teóricos de Diseño, y requerimientos del comitente, siguiendo un proceso de ideación, bocetaje, cambios y ajustes para finalmente tener un identificador gráfico que cumpla con las necesidades del sitio, por lo cual, parte del proceso se ve reflejado a continuación:



Figura 32. Bocetaje/ideación marca. Elaborado por: Autor

Alternativas de identificador gráfico:

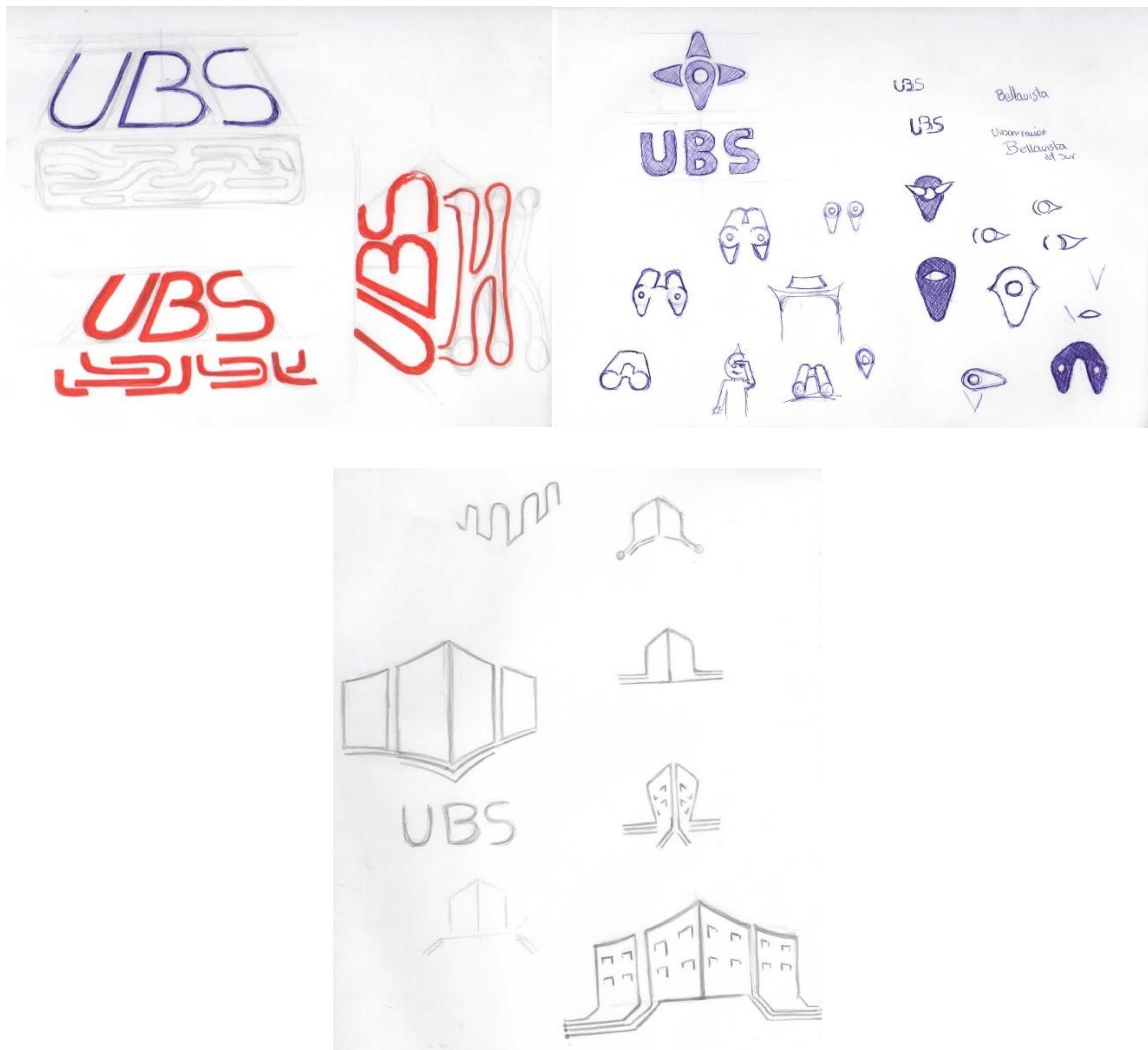


Figura 33. Bocetaje variables marca. Elaborado por: Autor

Cuando se empezó a realizar el proceso para la creación del identificador, se tenía otro concepto diferente a la propuesta final, tomando como metáfora: "la Urbanización será como un hormiguero", y de allí la diferencia visual drástica que se observa.

En las siguientes figuras se refleja una parte del proceso de bocetaje para la propuesta final.

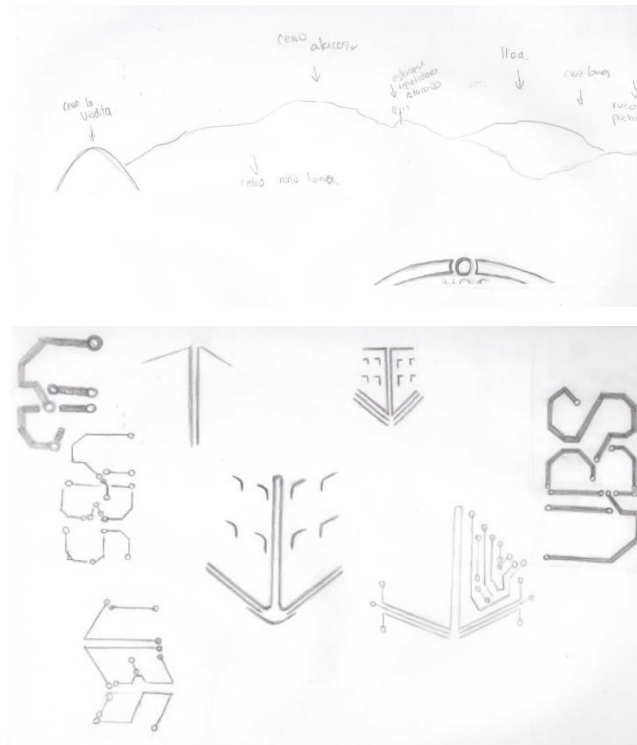


Figura 34. Bocetaje/ideación marca. Elaborado por: Autor





Figura 35. Bocetaje marca. Elaborado por: Autor

Teniendo como resultado, un símbolo acorde a la realidad de la urbanización que amplía el significado del logotipo, el cual dice: que es y cómo se llama el sitio. Por lo tanto, entre los dos elementos que conforman el identificador gráfico comunicarán de una forma correcta las características únicas del sitio.

Identificando dos características principales y particulares en el proceso:

- Existe una "Bella Vista" no de un mar, no de una planicie sino de un paisaje montañoso.
- El sol, uno de los elementos más peculiares que se logra divisar la mayoría del tiempo en la Urbanización, y "conectan" dos latitudes de cadenas montañosas, desde donde se ve y hacía donde.

Como resultado final se obtiene un identificador gráfico, que va acorde al concepto, y comunica lo que es la Urbanización y sus particularidades principales.

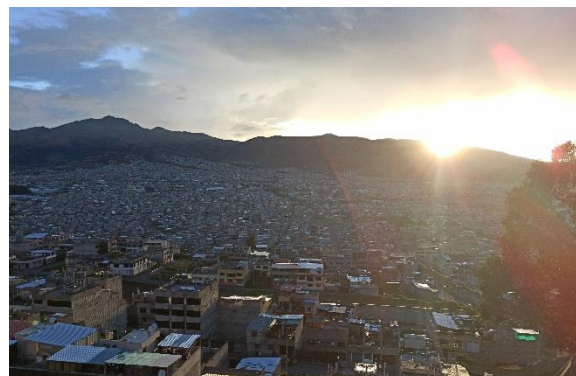


Figura 36. Marca UBS. Elaborado por: Autor

13.2 Pictogramas UBS

Para la construcción del sistema de señalética y señalización de la urbanización, se requiere crear un conjunto homogéneo de pictogramas que sirvan en la identificación de los lugares y espacios no identificados, para que el entendimiento de estos sea adecuado y eficaz.

El sistema de pictogramas se lo creó en base al identificador gráfico de la urbanización, los mismo que llevan el concepto general del proyecto.

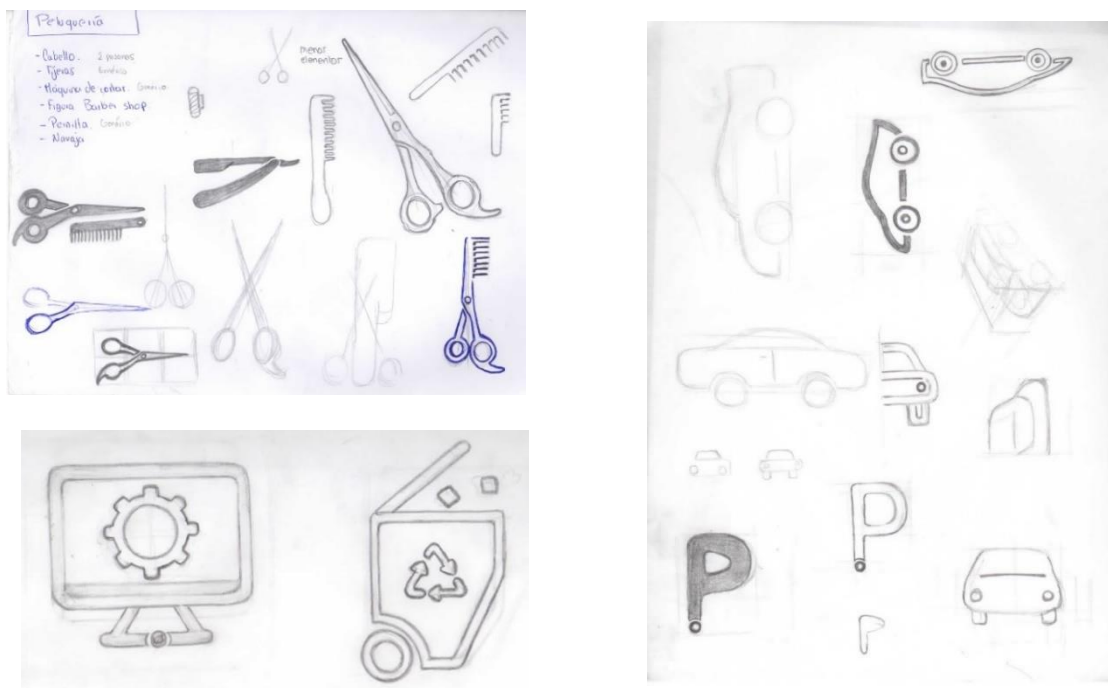


Figura 37. Bocetaje pictogramas. Elaborado por: Autor

Se crearon 22 pictogramas base, con la capacidad de que estos sean aumentados a un número infinito en cuanto esto se requiera, ya que, al momento de realizar el proyecto, la obra urbanística no se encontraba concluida.



Figura 38. Pictogramas UBS. Elaborado por: Autor

La construcción y características del conjunto de pictogramas se los encuentra en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 20**, que se encuentra adjunto a esta memoria.

13.3 Sistema Señalético UBS

El sistema se compone de dos subsistemas:

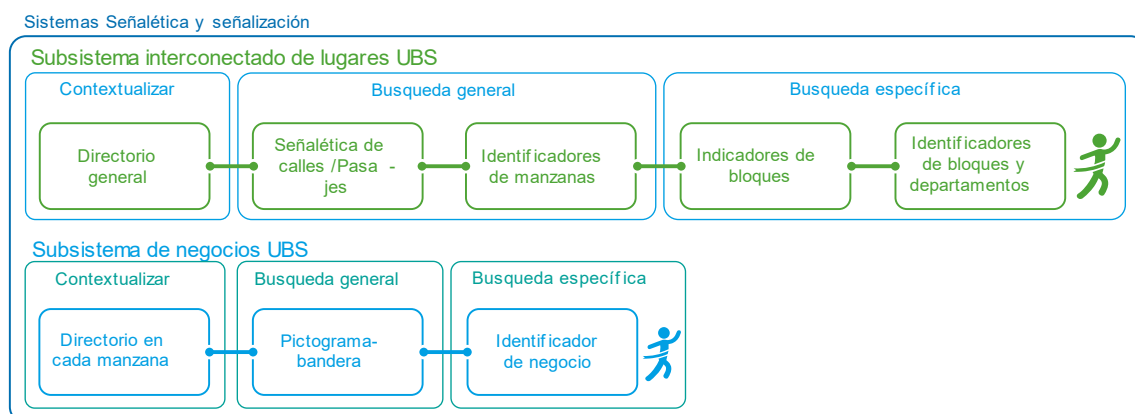


Figura 39. Sistema señalético UBS. Elaborado por: Autor

13.3.1 Subsistema de lugares UBS

Subsistema para la identificación de lugares que tiene por objetivo principal la identificación de: las 5 zonas en las cuales fueron construidos los edificios de la Urbanización, calles principales y secundarias, pasajes peatonales, bloques y los 6 departamentos que se encuentran en cada bloque.

13.3.1.1 Directorio Urbanización

Para la identificación general del sitio que permita al usuario ponerse en contexto rápidamente se propone el diseño y construcción de 5 directorios generales en los cuales se encuentre identificadas las 5 zonas que componen la urbanización, similar a como se planificó la construcción de la Urbanización, las calles y pasajes se visualizan en el mismo de una manera concisa, además cuenta con la numeración de cada una de las 59 manzanas que conforman el sitio. Se puede revisar los mapas del sitio en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 24-27**, que se encuentra adjunto a esta memoria.

Para la integración de los principales lugares de la urbanización tales como parques, Unidades de policía, puestos de taxis, entre otros, se coloca los pictogramas de cada uno de estos lugares integrándolos en el mapa y como una leyenda para que puedan ser reconocidos de manera eficaz.

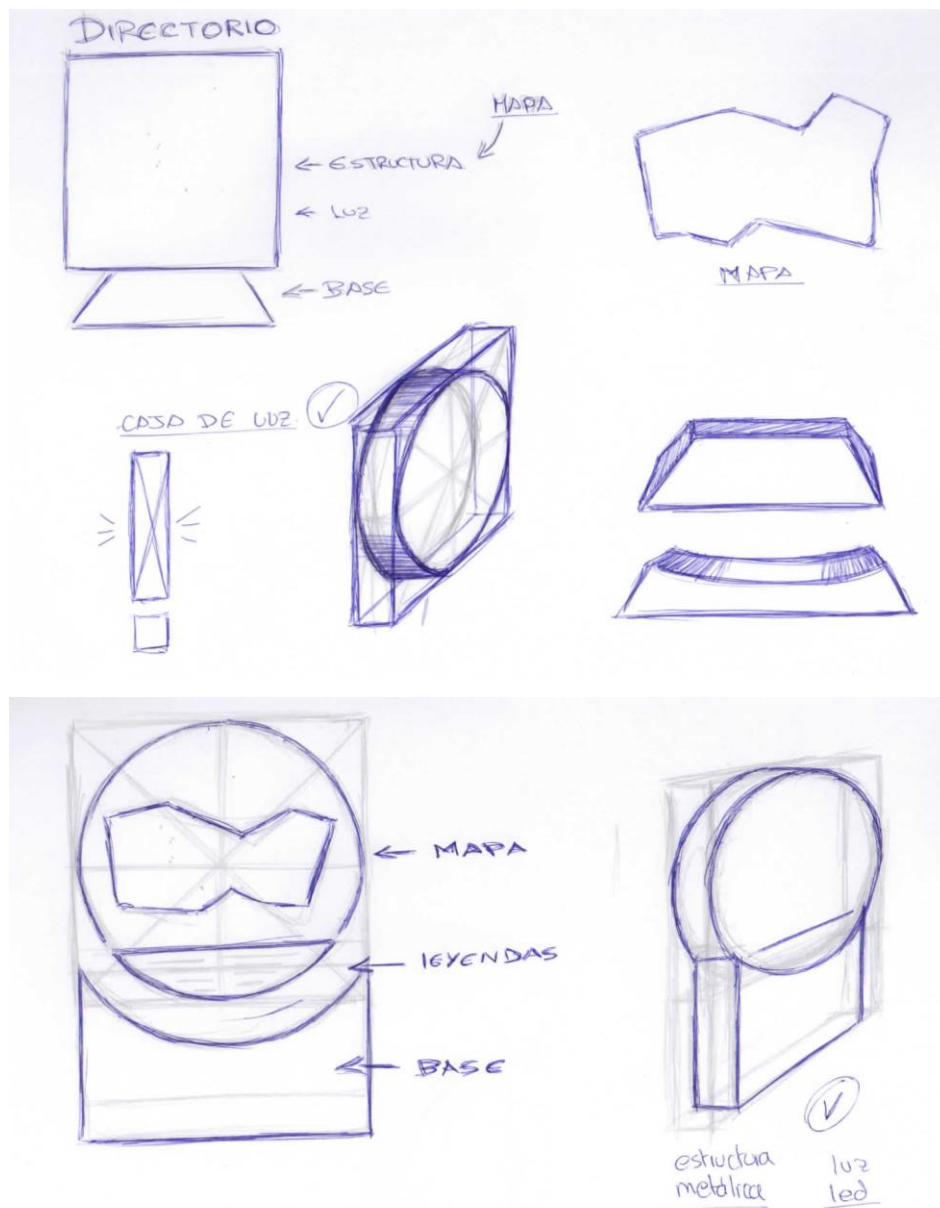


Figura 40. Bocetaje directorio. Elaborado por: Autor



Figura 41. Prototipo Directorio. Elaborado por: Autor



Figura 42. Directorio Urbanización. Elaborado por: Autor

Construcción y características del directorio

Una pieza fundamental en el sistema ya que es la primera herramienta que las personas van a observar para transitar, el mismo estará al aire libre por lo cual debe tener resistencia a las impericias del clima como, lluvia, sol y vientos, para ello se lo propone realizarlo en una estructura metálica, con Tol galvanizado de 3 mm de espesor, la forma será redonda, con una estructura cuadrada en su base que lo sostendrá anclado al suelo.

Además, este directorio tendrá que ser visible en el día y en la noche por lo cual se construye la estructura formando una caja con iluminación LED, el horario para que esta herramienta sea iluminada será de 18h30 a 05h00.

Las zonas están identificadas cada una por un color distintivo y único en el sistema, haciendo una combinación con la paleta cromática del sistema apoyándose con los colores genérico como el blanco y el negro, siendo la distribución de la siguiente manera:

Zona 1: se identifica con el color verde agua

Zona 2: se identifica con el color azul

Zona 3: se identifica con el color rojo

Zona 4: se identifica con el color amarillo

Zona 5: se identifica con el color verde UBS



Figura 43. Piezas de las zonas. Elaborado por: Autor

*Las características técnicas del directorio general se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 24-27**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

13.3.1.2 Piezas Gráficas (direccionales) para manzanas y pasajes

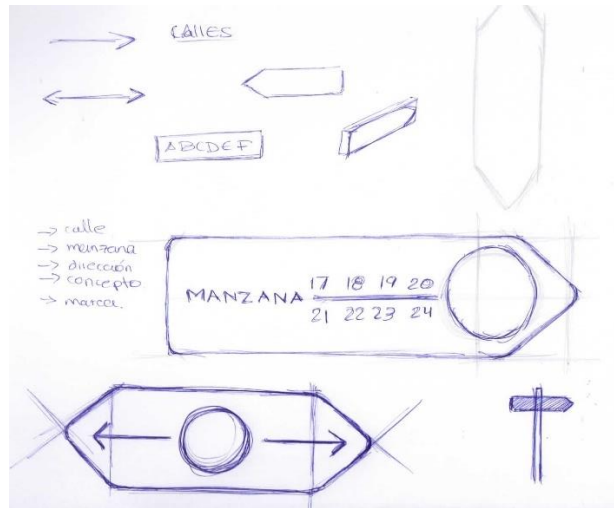


Figura 44. Prototipos piezas gráficas (direccionales). Elaborado por: Autor

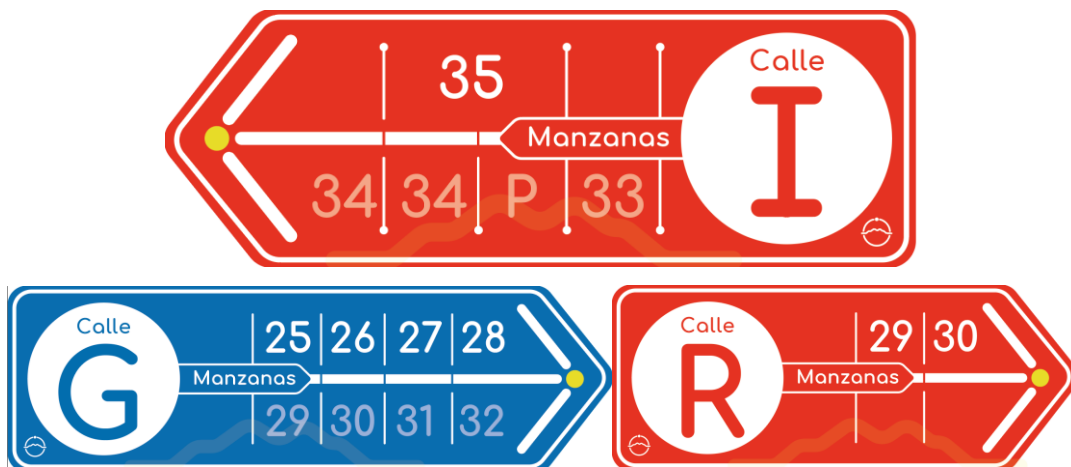


Figura 45. Piezas gráficas (direccionales). Elaborado por: Autor

Las características técnicas de las piezas gráficas se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 40**, que se encuentra adjunto a esta memoria.

13.3.1.3 Identificador de Pasajes

Las piezas gráficas para señalar los pasajes en la urbanización seguirán los mismos aspectos de construcción, colocación y sujeción de las piezas para señalar calles.

La única diferencia es el tamaño, ya que estas piezas solo cuentan con número de pasaje, la flecha y el signo de identidad de la urbanización, se omiten las manzanas ya que este aspecto podría volver confuso el espacio y la orientación de las personas.



Figura 46. Piezas gráficas (direccionales). Elaborado por: Autor

*Las características técnicas de las piezas se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 42**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

13.3.1.4 Identificador de Manzanas

La ubicación de estas piezas se la realizará en la pared del bloque esquinero de cada calle o pasaje según corresponda, con el fin de evitar la interrupción en la movilidad de los peatones en las aceras.

Se aplicará una codificación definida la cual contiene:

- La abreviatura de Manzana (Mz)
- El número de la manzana correspondiente
- La letra B para señalar que es manzana baja o A para altas.



Figura 47. Identificadores de manzanas Elaborado por: Autor

*Las características técnicas de la señalización en pared se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 50**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

13.3.1.5 Identificadores de bloques

La señalización horizontal sobre las aceras de la urbanización tiene como objetivo que las personas puedan identificar en qué sentido se encuentran los bloques, para llegar rápidamente al destino deseado. Esta señalización se debe a que algunas manzanas cuentan con una distribución distinta a la de otras, no todas son homogéneas, inclusive el número de bloques dentro de una manzana nunca es el mismo.

Cada señal en la esquina de las manzanas contendrá la flecha de dirección, y el orden de los bloques en ese trayecto.

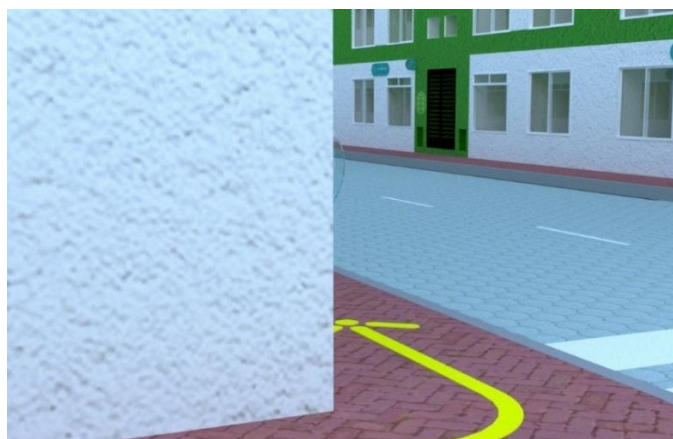
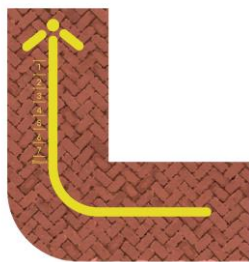


Figura 48. Señalización en la acera. Elaborado por: Autor

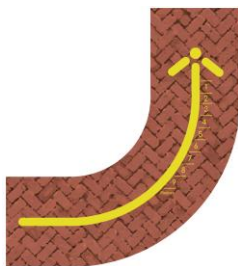
La colocación de esta señalización se realizará con un método que ya se utiliza en las calles de uso vehicular, es un material de PVC el cual se impregna en la calle o acera mediante calor, una técnica que disminuye el desgaste de la pieza gráfica con el uso normal de pisadas y esto alarga la vida útil del mismo.

La forma de la señalización depende del ángulo en las esquinas, para ello se ha corroborado que existen 3 variaciones en la urbanización:

- Esquina a 90°



- Esquina abierta



- Esquina redondeada

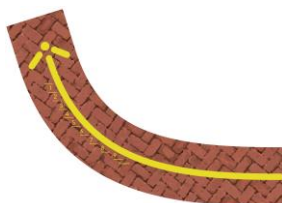


Figura 49. Señalización de piso. Elaborado por: Autor

*Las características técnicas de la señalización en el piso se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 48**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

13.3.1.6 Identificadores de departamentos

Los identificadores para departamentos son muy similares para toda la urbanización, ya que todos los bloques tienen la misma estructura de 6 departamentos.

En esta pieza gráfica se puede divisar:

- El Bloque
- El color predominante de acuerdo con la zona en la que se encuentra el bloque
- Los departamentos organizados visualmente igual al bloque.

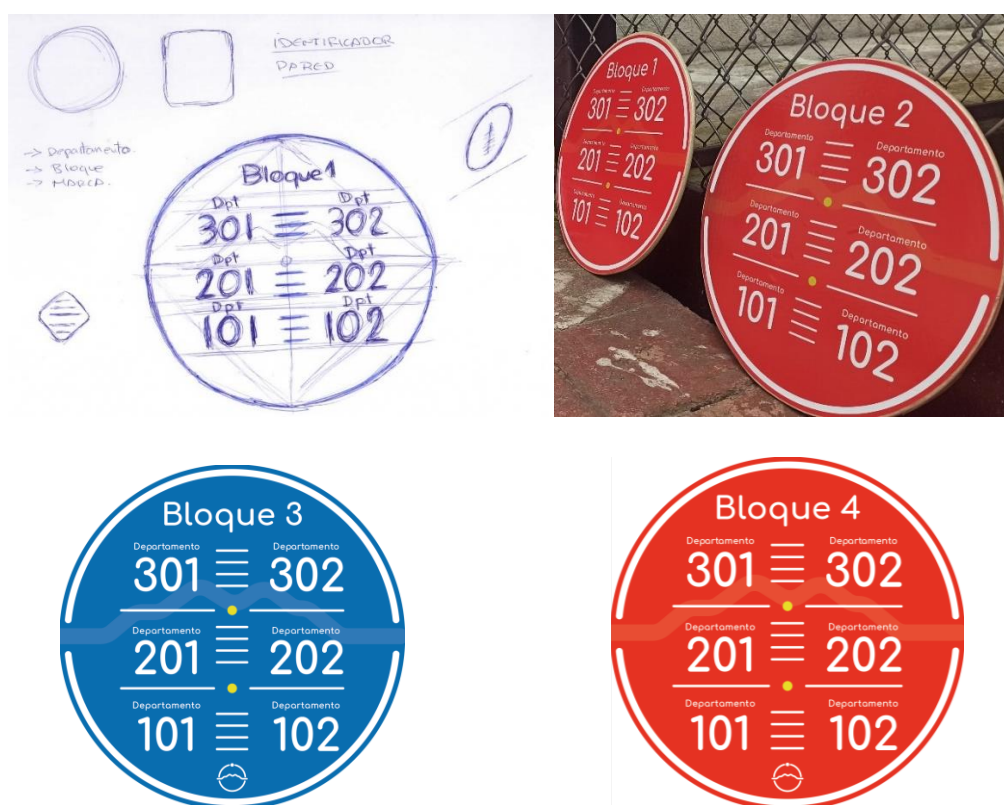


Figura 50. Identificadores de departamentos. Elaborado por: Autor

*Las características técnicas los identificadores de departamentos se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 46**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

13.3.2 Subsistema de negocios UBS

13.3.2.1 Mini directorio de negocios

El mini directorio se lo realiza de acuerdo con la necesidad de las personas para encontrar los negocios en la urbanización, aclarando que este servirá objetivamente a las personas que residen en el lugar.

La extensión de las manzanas y su forma de construcción no permiten que estos sean identificados de una forma fácil a una distancia más allá de los 30 metros, es decir al tercer bloque, y para ello resulta tan útil esta propuesta.

El mini directorio estará colocado al comienzo de cada manzana con los negocios que existen en ese rango de bloques del 1 al 9 dependiendo como este conformada la manzana, así la persona sabrá si existe por ejemplo una costurera o una tienda para que no tenga que recorrer en vano los 9 bloques, sino, pueda solo buscar en cada esquina de la urbanización.

Este sistema como se ha pensado tiene por objetivo ser actualizado analógicamente, cuando un negocio ya no se encuentra vigente o exista uno nuevo, estos se podrán incluir retirando o agregando una pieza.

La colocación mediante una estructura fija y piezas de 30cm x 5cm intercambiables, permite que este sistema sea fácil de manipular, teniendo en cuenta que cada directorio podría tener hasta 18 espacios ya que este es el número máximo de departamentos en la planta baja de los 9 bloques en cada manzana.

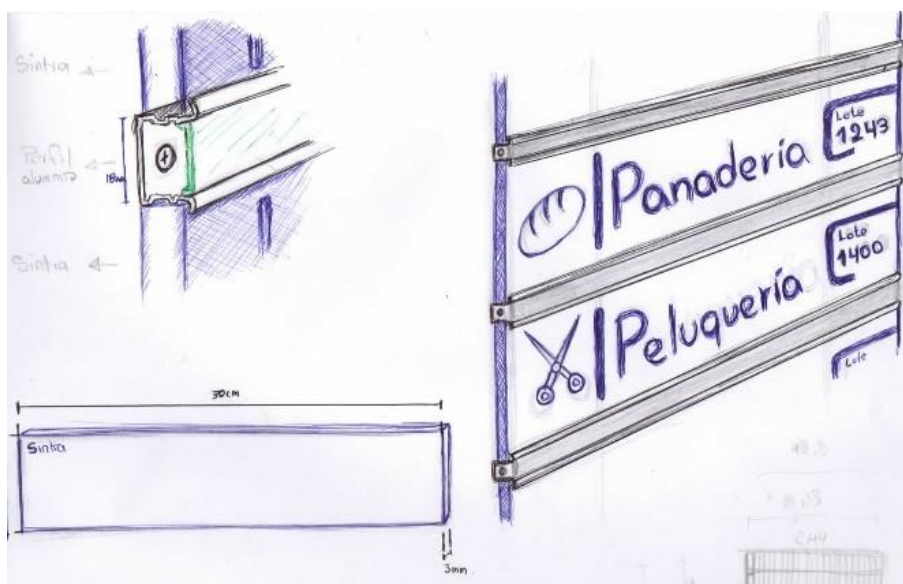


Figura 51. Bocetos minis directorios. Elaborado por: Autor



Figura 52. Mini directorio. Elaborado por: Autor

Las características técnicas del mini directorio se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 52**, que se encuentra adjunto a esta memoria.

13.3.2.2 Pictograma-Bandera

Para que no se genere conflicto en las personas para identificar los negocios desde la posición de la misma acera donde se encuentren ubicados, se propone realizar piezas gráficas tipo bandera las cuales solo contendrán el pictograma del negocio o del sitio, esto, para que cada uno de los negocios sea identificado de una manera prudente sin tener que bajar a la calle para observar del tipo de negocio al cual se está acercando.



Figura 53. Piezas gráficas tipo bandera. Elaborado por: Autor

Imagen referencial sobre el lugar de colocación de estas piezas gráficas:



Figura 54. Colocación piezas tipo bandera. Elaborado por: Autor

*Las características técnicas de la señalización tipo bandera se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 54**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

13.3.2.3 Identificador de negocio

Los identificadores de negocios tienen como objetivo identificar y hacer distintos a cada uno de los negocios de la urbanización, pero siempre perteneciendo a un conjunto.

Los identificadores ya están establecidos en tamaño, construcción y lugar de colocación para que todos los negocios los implementen, y tener uniformidad visual en toda la urbanización.



Figura 55. Identificadores de negocio Elaborado por: Autor

Imagen referencial sobre el lugar de colocación de las piezas gráficas:



Figura 56. Colocación identificadores de negocio Elaborado por: Autor

*Las características técnicas de los identificadores de negocios se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, Pág. 56**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

14 Diseño a detalle: planos técnicos, imágenes, renders y maquetas, artes finales

Para conseguir los artes finales, en tamaños, construcción y características se realizó un proceso de prototipado y posteriormente correcciones, utilizando esto como validación, su ubicó en el sector y realizó ejercición de comprobación con público real.

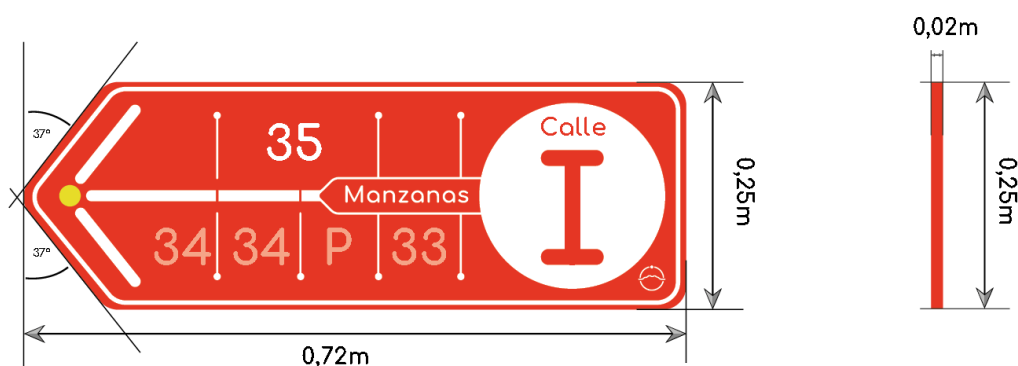


Figura 57. Plano técnico. Elaborado por: Autor

*Los planos técnicos, imágenes y demás se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, a partir de la pág. 37**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

15 Materiales y procesos productivos de la propuesta

La propuesta está pensada en base a materiales que sean resistentes y funcionales, de acuerdo con la investigación que se realizó, pero al ser un proyecto de Diseño Gráfico no se cree tan pertinente tomarse el atrevimiento de decidir los materiales como lo podría hacer un diseñador de productos o industrial, ya que sería un plus el trabajar con alguien con características profesionales que resuelvan este tipo de circunstancias.

Sin embargo, se llevó a cabo una investigación sobre los materiales y procesos para la producción de este sistema, teniendo como resultados, materiales como el tol galvanizado, principal soporte de construcción, ya que por sus características de resistencia está comprobado que funciona en este tipo de proyectos.

*Los materiales y sus principales características se pueden revisar en: **Manual Técnico de Señalética y Señalización UBS, a partir de la pág. 60**, que se encuentra adjunto a esta memoria.*

Para el proceso de fabricación se consultó con diversas empresas y artesanos, quienes podrían fabricar este tipo de productos.

Resumiendo, en el siguiente cuadro el proceso de producción:



Figura 58. Proceso de producción. Elaborado por: Autor

Para ello se contactó con pequeños productores y algunas empresas de nivel industrial quienes tienen la capacidad de la producir piezas gráficas de tipo señalético, y quienes ya tienen procesos establecidos y recomendaciones materiales probados, y que son los existentes en el mercado local.

El uso del material y la optimización de este se toma en cuenta, referenciados en los formatos que existen de 1.22m x 2.44m para venta en el Ecuador.

16 Costos del proyecto: diseño, producción y comercialización

16.1 Costos del proyecto

Después de haber realizado algunos prototipos y cotizado con empresas que brindan el servicio de fabricación de señalética y señalización, se calcularon los costos del proyecto.

Primero, se calculó el presupuesto del diseñador según las horas invertidas en cada etapa, las cuales son: trabajo de gestión, trabajo operativo y trabajo creativo.

Cálculo de presupuesto de diseño	
Trabajo de gestión	
Total de horas laborables	300h
Valor hora	\$ 6.80
Valor total de trabajo de gestión	\$ 2,040
Trabajo creativo	
Total de horas laborables	220h
Valor hora	\$ 5.20
Valor total de trabajo creativo	\$ 1,144
Trabajo operativo	
Total de horas laborables	200h
Valor hora	\$ 4.50
Valor total de trabajo operativo	\$ 900
Valor final por diseño	\$ 4,084

Tabla 4. Presupuesto de Diseño. Elaborado por: Autor

Para la parte de producción, reproducción de piezas gráficas e implementación se contactó con varios sitios obteniendo un promedio de costos en la siguiente tabla:

Cálculo de impresión y colocación de piezas gráficas	
Subsistema de lugares UBS	
Directorios generales (5)	\$ 1,250
Direccionales (236)	\$ 1,180
Identificador de departamentos (944)	\$ 3,776
Identificador de bloques (236)	\$ 3,540
Identificador de manzanas (236)	\$ 6,372
Subsistema de negocios UBS (50 negocios)	
Piezas para mini directorio (300)	\$ 1,200
Armadura en acrílico (59)	\$ 2,183
Banderas (50)	\$ 250
Identificador de negocio (50)	\$ 1,450
Colocación de piezas	\$ 2,500
Valor final por diseño	\$23,450.98

Tabla 5. Presupuesto de impresión y colocación. Elaborado por: Autor

Finalmente, para realizar el presupuesto total se sumaron los valores de las impresiones, colocación y presupuesto de Diseño, además de eso se prevé costos adicionales de un profesional que brinde el seguimiento al proyecto e imprevistos.

Presupuesto total	
Presupuesto de Diseño	\$ 4,084
Impresión y colocación	\$ 23,450.98
Servicios profesionales (Diseñador de productos)	\$ 1,100
Imprevistos	\$ 500
TOTAL, PROYECTO	\$ 29,134.98

Tabla 6. Presupuesto total. Elaborado por: Autor

16.2 Financiamiento del proyecto

El proyecto al encontrarse en una urbanización de propiedad horizontal que por decreto en sus estatutos es privada, las personas deben pagar un rubro mensual llamado "alícuota" con la cual se daría sustento al proyecto a mediano/ largo plazo.

Al momento de realizar el presupuesto del proyecto, los estatutos se encuentran establecidos con una alícuota de \$20 dólares mensuales por cada departamento, pero a pesar de esto, el valor se encuentra en discusión por los moradores que no están de acuerdo, se calcula llegar al consenso de \$10 dólares.

Según el Ing. Edwin Villarreal haciendo una proyección con este valor (\$10) y 3 890 departamentos que deberían aportar, se calcula que en el lapso de 6 meses se pueda recaudar el valor del proyecto, siendo este una realidad en un tiempo promedio de 2 a 3 años a partir del 2021.

17 Comprobación teórica

Novelo (2002) menciona a la verificación y validación del diseño (en general) como la parte donde comprobamos que el producto puede satisfacer los requisitos que nos hemos planteado al comienzo del proyecto, y como fin, que satisface con las necesidades del usuario y comitente, así mismo se menciona que esto se debería realizar antes de cualquier entrega con los actores involucrados en el proyecto, para que el objeto pueda estar sujeto a los cambios correspondientes que hagan este de más calidad.

Complementando a esta idea, hay que disponer de algunos métodos, y técnicas que nos puedan ayudar a realizar la validación y para esto Jimenez (2018) en su artículo propone 3 herramientas: Las críticas, las empíricas y las formales, resaltando que en las tres se pone como prioridad al cliente (usuario)

Las críticas: Se realizan antes de tomar contacto con el usuario final que utilizará nuestro diseño, por lo general se convoca a expertos en el tema, interdisciplina o grupos de interés, donde se recaba los juicios frente al proyecto de estos actores. Aquí se debe tomar en cuenta las observaciones puntuales, para no malgastar el tiempo de análisis. (Herramienta: Matriz de retroalimentación)

Las empíricas: En este punto se toma contacto con el usuario que utilizará el producto y se toma en cuenta su retroalimentación, para lo cual en este apartado se divide en 3; las pruebas de usabilidad, las pruebas de deseabilidad y las entrevistas con cliente objetivo. (herramientas y métodos: 5 personas, protocolo de hablar en voz alta)

Las formales: Para esta parte se aplica parte del método científico, es decir los experimentos, a pesar de que se utiliza mejor para interfaces de usuario (digitalmente) se podría utilizar con ciertas variaciones para poner en dos situaciones paralelas a personas y mediar cual funciona o no (experimento) o que problemas tenemos. (Herramienta: testeo A/B)

Para el proyecto UBS se podría utilizar métodos digitales para el apartado de "Las críticas" sin ningún inconveniente, pero para las empíricas y las formales que se

tienen que tomar en cuenta usuarios reales, y la utilización de productos en físico, se vería forzado el hacerlo de esta manera.

Se podría realizar el proceso de validación empírica y formal, con un número de personas reducidas, y un espacio pequeño con prototipos diseñados para la validación y no objetos con materiales reales (tomando en cuenta el costo) y así se podría obtener juicios y resultados reales con un pequeño porcentaje de error que no afectaría al proyecto en gran medida. (Jiménez, 2018)

18 Comprobación con el comitente

La comprobación o validación se la realizó mediante una entrevista virtual con el comitente, el Ing. Edwin Villarreal, con quien se abarcó la mayoría de aspectos en el proyecto, como resultados de este ejercicio se pudo concluir algunas acciones a tomar en cuenta y otras a mantener: dos recomendaciones puntuales del comitente, la una sobre la señalización en las manzanas hacia la cual se refirió que se debería utilizar la letra A y B en solitarias ya que estas estaban acompañadas de la palabra bloques, y los bloques son los edificios que contienen 6 departamentos cada uno.

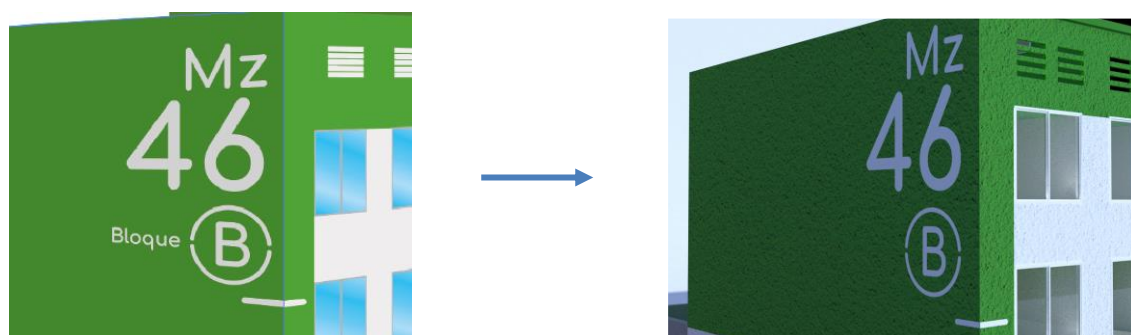


Figura 59. Validación con el comitente. Elaborado por: Autor

En la segunda recomendación el presidente de la Urbanización se refirió al logotipo, en el cual se debía incluir las dos palabras "Segunda etapa" para que esta no sea confundida con la primera etapa, la cual se encuentra muy cerca al sitio.

Una vez realizados los cambios se procedió a realizar la validación con el usuario.

Y en los aspectos a destacar en palabras del señor Edwin Villarreal "Todo me parece muy bien, bien estructurada la propuesta" esto da fe del nivel que ha alcanzado el proyecto".

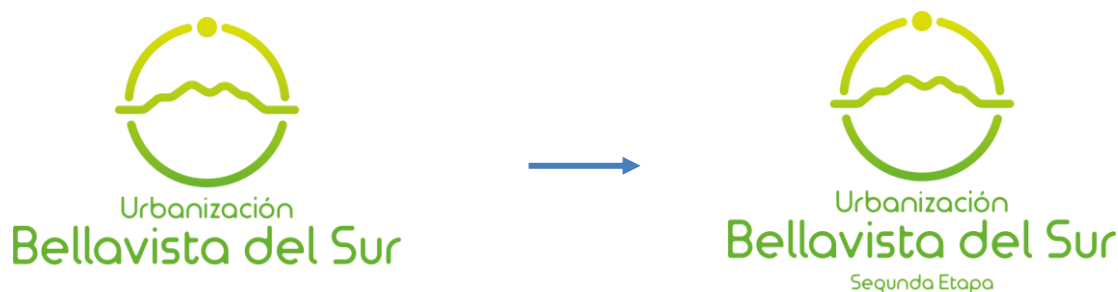


Figura 60. Validación con el comitente. Elaborado por: Autor

19 Comprobación con el usuario

La comprobación con usuarios reales se la realizó de manera presencial con dos tipos de personas, moradores del sector y una persona de un servicio de Delivery, así como el comitente que también es un usuario, ya que vive en la urbanización.

El tamaño de la muestra consultada no fue la que se había planteado, por cuestión de la pandemia que se dio durante el año 2020 y 2021.

Se realizó una entrevista abierta para para los dos primeros casos, siguiente una guía de entrevista, en la cual se toparon los siguientes puntos:

- Pertinencia del sistema señalético en la urbanización
- Importancia de tener identificados los sectores y departamentos así mismo de poder contar con un directorio que muestre la urbanización
- Si son entendibles las piezas gráficas
- Como leen el directorio
- Cromática
- Legibilidad
- Marca y símbolo de identidad
- Recorridos en vehículo
- Señal de GPS





Figura 61. Validación con el usuario. Elaborado por: Autor

Así mismo se permitió colocar la marca de la urbanización en una de las superficies de la cancha de futbol en la urbanización, ratificando así la versatilidad y adaptabilidad que tiene la marca.

Como resultado se obtuvo una aceptación y aprobación por las personas que ocupan el espacio.





Figura 62. Validación con el usuario. Elaborado por: Autor



Para las validaciones se realizaron prototipos funcionales, con materiales similares a los reales, contruidos artesanalmente, los objetos se encuentran en la urbanización, cumpliendo parcialmente con la función para la cual fueron ideados.



Figura 63. Prototipos. Elaborado por: Autor

20 Conclusiones

El proyecto se ajustó con la retroalimentación de las validaciones a las necesidades de los moradores y visitantes de la urbanización, el proyecto está listo para ser implementado y cumplir con su objetivo.

Durante la entrevista abierta con el señor Christopher Jurado se pudieron notar que los elementos como la tipografía, o el color son los principales elementos que logran hacer de este, un sistema de fácil lectura y rápido entendimiento.

Así mismo la señorita Anthonella Zambrano, una de las personas que utilizó y observó a detalle el directorio, las piezas y elementos gráficos del proyecto, concluyeron que es “un aporte muy bueno para la urbanización y para todos quienes lo visitan, también para la policía que siempre está en constante patrullaje y emergencias en la Urbanización”

20.1 Recomendaciones

Se recomienda que el proyecto esté encaminado a la implementación en la Urbanización, que se pueda articular a los demás proyectos que se encuentran en proceso como el plan de seguridad, señalización obligatoria y de tránsito que también requiere el barrio.

Se recomienda ampliar el número de pictogramas que se plantearon en el desarrollo a medida que se vayan generando los espacios.

En un apartado fuera del Diseño, y ya que en el proceso de investigación se logró analizar este aspecto, el de la infraestructura, que se pueda mejorar, ya que como se encuentra actualmente los futuros proyectos se ven en conflictos de implementación.

21 Bibliografía

Frutiger, A. (2007). Signos, símbolos, marcas, señales. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Cáceres, E. (2014). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*.

Costa, J. (2008). *Señalética Corporativa*. Barcelona: Gráfico. Granollers.

Curiosoando. (06 de Mayo de 2021). Obtenido de Curiosoando:
<https://curiosoando.com/que-es-el-acero-galvanizado>

Farha, L. (2018). Noticias ONU. Recuperado el 28 de octubre de 2019 de
<https://news.un.org/es/story/2018/07/1437721>

Gonzales, E., & Quindós, T. (2015). *Diseño de íconos y pictogramas*. Valencia: Campgráfico.

Jimenez, F. (12 de Octubre de 2018). *Métodos de prueba y validación*. Obtenido de Medium: <https://medium.com/@felipejimenezcano/m%C3%A9todos-de-prueba-y-validaci%C3%B3n-bb3822e61521>

Lotito, F.K. (2009) *Arquitectura Psicología Espacio e Individuo*. Mingaonline. Recuperado de <http://mingaonline.uach.cl/pdf/aus/n6/art03.pdf>

Lynch, K. (2008). *La imagen de la Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Lupton, E. (2011). *Pensar con tipos*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Mazzeo, C. (2017). *Diseño y sistema: Bajo la punta del iceberg*. Buenos Aires , Argentina: Ediciones infinito. Recuperado el 25 de Febrero de 2020

Munari, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?* Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Novelo, S. (2002). *El mito de la ISO 9001:2000* . México: Panorama.

Planificación, S.N. (2017) *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida*. Recuperado el 28 de octubre de 2019 de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
https://proyectocuarto.files.wordpress.com/2010/02/bruno-munari-00_part2.pdf

PNUD (2015). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado el 28 de octubre de 2019 de

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-1-no-poverty.html>

Pomar, P. (2020). *Cómo hacer brainstorming y no morir en el invento*. Thinkernautas.

Richarte, J. (2012). *Motherboards*. Buenos Aires: Fox Andina S.A.

Rodríguez, L. (2004). *Diseño: Estrategia y tácticas*. México: siglo xxi editores, s.a. de c.v.

Samara, T. (2007). *Los Elementos del Diseño*. China: Rockport Publisher.

Surtel electrónica. (03 de septiembre de 2020). Obtenido de Surtel electrónica:
<https://www.surtel.es/blog/que-es-una-pcb-o-placa-de-circuito-impreso/>

Villarreal, E. (22 de Septiembre de 2020). Situación actual de la Urbanización. (M. Jhonatan, Entrevistador)

Zátonyi, M. (2002). *UNA ESTETICA del arte y diseño de imagen y sonido*. Argentina.