



ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO E INDUSTRIAL

**APLICACIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO E INDUSTRIAL PARA LA  
RENOVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA IDENTIDAD EN EL MOBILIARIO  
URBANO PARA LA CIUDAD DE QUITO EN LAS ZONAS NORTE Y SUR.**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos  
para optar por el título de *Licenciados en Diseño Gráfico e Industrial*

Profesor Guía

**D.I. Galo Saltos J.**

Autores

**Ricardo Durán Perez**

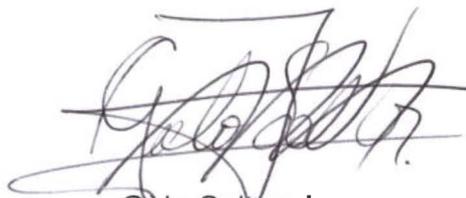
**Santiago Leiton del Castillo**

Año

**2012**

### DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con los estudiantes, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación."



Galo Saltos J.

Diseñador Industrial

170855230 - 0

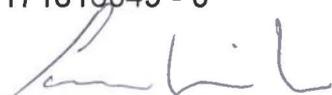
### DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Declaramos que este trabajo fue elaborado con responsabilidad, en el mismo que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autores vigentes”



Ricardo Alberto Durán Pérez

171816049 - 0



Santiago Elías Leiton del Castillo

100363101 - 5

## DEDICATORIA

A mis padres: Santos, Mercedes; hermanos: Carlos, Erick y a mi abuelita Carlota, dedico este trabajo de investigación que constituye el resultado de la constancia y el deseo de superación.

Santiago

La presente tesis se la dedico a mis padres Eduardo y Verónica por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre, ejemplo maravilloso de fe, amor y sacrificio incomparable, a mis abuelitos, Raúl, Susana, Alfredo, Carmen meta y razón de mis ideales.

Ricardo

## RESUMEN

Este proyecto es fruto de un exhaustivo estudio de investigación de campo, bibliográfico y experimental que ha permitido identificar patrones de la identidad de los Quiteños, generando caminos viables para la presentación de una propuesta que cumpla con el objetivo principal del proyecto.

El presente trabajo ofrece cuatro capítulos que van desde el análisis del surgimiento del problema de investigación y recopilación de datos, el diseño de investigación, la utilización de instrumentos y elaboración de gráficos para la presentación de los resultados, conclusiones y recomendaciones, la presentación de la propuesta y el presupuesto.

CAPITULO I.- Explica cómo surge la necesidad de generar una propuesta de mobiliario urbano que represente la identidad de los ciudadanos, además de la selección, metodología, planteamiento y objetivos del proyecto.

CAPITULO II.- Se muestran conceptos básicos pero necesarios, que permitirán la concepción de la forma de los objetos y la determinación de sus atributos.

CAPITULO III.- Presenta la integración del conocimiento de las ciencias humanas para adaptar los trabajos, sistemas, productos, ambientes, a las habilidades mentales y físicas; así como a las limitaciones de las personas.

CAPITULO IV.- Se presenta la investigación de la cultura, tradición, la cosmovisión del Quito del ayer y hoy, que permitirán obtener patrones de la identidad de los ciudadanos.

CAPITULO V.- La propuesta detalla la justificación, fundamentación, objetivos, descripción, conclusiones y recomendaciones obtenidas de la investigación.

## ABSTRACT

This project is the result of an exhaustive study of field research and experimental literature has identified patterns of Quiteños identity, generating viable ways for the submission of a proposal that meets the objective of the project.

This work presents four chapters ranging from the analysis of the emergence of the research problem and data collection, research design, the use of instruments and preparation of graphics for the presentation of results, conclusions and recommendations, the presentation of the proposal and budget.

CHAPTER I. - Explain how the need arises to generate a proposal for street furniture that represents the identity of the city dwellers as well as the selection, methodology, approach and objectives of the project.

CHAPTER II. - Basic concepts are shown but necessary to enable the design of the shape of objects and determination of its attributes.

CHAPTER III. - Presents the integration of knowledge of human sciences to adapt the work, systems, products, environments, mental and physical skills as well as the limitations of people.

CHAPTER IV. - It presents the research of culture, tradition, the world view of Quito from yesterday and today that will allow patterns to obtain the identity of citizens.

CHAPTER V. - The proposal details the rationale, justification, objectives, description, conclusions and recommendations derived from research.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>2</b>
<b>1 ANÁLISIS Y RECOPIACIÓN DE DATOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
1.3.1 Enfoque .....	4
1.3.2 Proyección .....	4
1.3.3 Estimación de parámetros .....	5
1.3.5 Procesamiento y análisis.....	7
1.3.6 Análisis e interpretación.....	7
1.3.7 Encuestas .....	7
1.3.8 Entrevistas .....	14
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>18</b>
<b>2 CONCEPTOS NECESARIOS .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 EL SISTEMA GRÁFICO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 EL COLOR .....</b>	<b>19</b>
2.2.1 Colores aditivos primarios (Colores Luz) .....	20
2.2.2 Colores substractivos primarios (Colores Pigmento).....	21
2.2.3 Círculos de color .....	21
2.2.4 Combinación de colores.....	22
2.2.5 Colores Armoniosos .....	23
2.2.6 Colores Discordantes .....	24

2.2.7 Color Dominante .....	24
2.2.8 Colores Recesivos .....	25
<b>2.3 DISEÑO INDUSTRIAL .....</b>	<b>25</b>
2.3.1 Descripción global del Diseño Industrial .....	25
<b>2.4 MOBILIARIO URBANO .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.1 Historia .....</b>	<b>26</b>
2.4.2 Objetivos al diseñar mobiliario urbano .....	26
2.4.3 Características al diseñar mobiliario urbano .....	27
<b>2.4.3.1 Funcionalidad .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.3.2 La Racionalidad .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.3.3 La Emotividad .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.3.4 Satisfacción de gustos. ....</b>	<b>29</b>
<b>2.4.3.5 Simplificación .....</b>	<b>29</b>
<b>2.4.3.6 Modernidad .....</b>	<b>30</b>
2.4.4 Clasificación.....	30
2.4.5 El vandalismo .....	31
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>33</b>
<b>3 ERGONOMÍA .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>33</b>
3.1.1 Concepto .....	34
<b>3.1.2 Los problemas ergonómicos .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2 ANTROPOMETRÍA .....</b>	<b>35</b>
3.2.1 Medidas Antropométricas .....	35
<b>3.3 EL DISEÑO ERGONÓMICO Y LA ANTROPOMETRÍA ....</b>	<b>36</b>
3.3.1 Diseño para una población numerosa .....	37
<b>3.3.2 Principio del diseño para los extremos .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.3 Principio del diseño para un intervalo ajustable .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.4 Principio del diseño para el promedio. ....</b>	<b>37</b>

<b>3.4 MEDIDAS PARA EL DISEÑO DE UNA BANCA .....</b>	<b>38</b>
3.4.1 Recomendaciones generales .....	38
3.4.2 Los asientos.....	39
3.4.3 El respaldo.....	39
3.4.4 Recomendaciones dimensionales .....	40
<b>3.4.4.1 Altura del asiento.....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.4.2 Profundidad del asiento .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.4.3 Anchura del asiento por persona.....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.4.4 Inclinación del asiento .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.4.5 Altura del apoyo lumbar .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.4.6 Ángulo asiento-respaldo .....</b>	<b>45</b>
<b>3.5 MEDIDAS PARA EL DISEÑO DEL BASURERO.....</b>	<b>45</b>
<b>3.6 MEDIDAS DE BASUREROS EXISTENTES.....</b>	<b>46</b>
3.6.1 Basurero 1 .....	47
3.6.2 Basurero 2 .....	50
3.6.3 Basurero 3 .....	52
3.7.1 Bolardo 1 .....	55
3.7.2 Bolardo 2 .....	56
<b>3.8 SÍNTESIS .....</b>	<b>57</b>
<b>3.9 RECICLAJE .....</b>	<b>57</b>
3.9.1 Las 3 "R".....	58
3.9.2 Cadena de reciclado .....	58
3.9.3 Sistema de recolección en el DMQ.....	60
3.9.4 Contexto de la gestión de residuos sólidos en el Ecuador .	60
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>63</b>
<b>4 QUITO, CIUDAD INTERCULTURAL .....</b>	<b>63</b>
4.1 EL REINO DE QUITO.....	63
4.2 LOS QUITUS .....	63

4.2.1 Simbología de los Quito-Cara .....	65
<b>4.3 EL MUNDO ANDINO.....</b>	<b>68</b>
4.3.1 Cosmovisión Andina Equinoccial.....	70
4.3.2 El Holismo Andino .....	71
<b>4.4 EL HOLISMO .....</b>	<b>74</b>
<b>4.5 EL SOL, EJE CENTRAL DEL PENSAMIENTO ANDINO .</b>	<b>75</b>
4.5.1 Catequilla, observatorio solar .....	75
4.5.2 La mitad del mundo (tierra del sol recto).....	77
4.5.2.1 <i>Museo arqueológico INTI – ÑAN</i> .....	78
4.5.3 El sol en el Quito colonial.....	78
<b>4.6 QUITO EN LA ACTUALIDAD .....</b>	<b>79</b>
4.7.1 Las culturas.....	81
<b>4.8 QUITO, EXPANSIÓN URBANA .....</b>	<b>81</b>
<b>4.9 QUITO, CIUDAD DE TODOS .....</b>	<b>82</b>
<b>4.10 QUITO, BARRIOS Y SU GENTE.....</b>	<b>83</b>
4.10.1 La Loma Grande.....	85
4.10.1.2 Imágenes del barrio .....	85
4.10.2 San Juan .....	86
4.10.2.2 Imágenes del barrio .....	86
4.10.3 La Mariscal .....	87
4.10.3.2 Imágenes del barrio .....	87
4.10.4 Chimbacalle.....	88
4.10.4.2 Imágenes del barrio .....	88
4.10.5 El Batán .....	89
4.10.5.2 Imágenes del barrio .....	89
4.10.6 La Kennedy.....	90
4.10.6.2 Imágenes del barrio .....	90
4.10.7 San Carlos .....	91

4.10.7.2 Imágenes del barrio .....	91
4.10.8 Comité del Pueblo .....	92
4.10.8.2 Imágenes del barrio .....	92
4.10.9 La Ecuatoriana .....	93
4.10.9.2 Imágenes del barrio .....	93
4.11.1 Sur en colores .....	95
4.11.2 Centro sur y centro norte en colores. ....	96
4.11.3 Norte en colores .....	97
4.11.4 Cromática de Quito .....	98
4.11.5 Quito, colores definitivos. ....	100
<b>4.12 QUITO, COMPARACIONES .....</b>	<b>101</b>
<b>4.13 QUITO EN MATERIALES Y FORMAS .....</b>	<b>102</b>
4.13.1 Materiales .....	102
4.13.2 Formas .....	104
<b>4.14 QUITO, EL COLOR Y LOS MATERIALES .....</b>	<b>107</b>
<b>4.15 QUITO EN BOCETOS .....</b>	<b>109</b>
<b>4.16 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....</b>	<b>112</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>115</b>
<b>5 PROPUESTA DE DISEÑO .....</b>	<b>115</b>
<b>5.1 ESQUEMATIZACIÓN DE BANCAS .....</b>	<b>115</b>
5.1.1 Alternativa 1 .....	115
5.1.2 Alternativa 2 .....	117
5.1.3 Alternativa 3 .....	119
5.1.3 Alternativa 4 .....	121
5.1.5 Alternativa 5 .....	123
5.1.6 Bancas finales .....	125
5.1.7 Alternativa de solución .....	128
5.1.8 Alternativa final .....	130

<b>5.2 BASUREROS</b> .....	132
5.2.1 Alternativa 1 .....	132
5.2.2 Alternativa 2 .....	134
5.2.3 Alternativa 3 .....	136
5.2.4 Alternativa de solución .....	137
5.2.5 Alternativa final .....	138
<b>5.3 BOLARDO</b> .....	139
5.3.1 Alternativa 1 .....	139
5.3.2 Alternativa de solución .....	140
5.3.3 Alternativa final .....	141
<b>5.4 NOMBRE DEL PROYECTO</b> .....	141
5.4.1 Sobre el nombre .....	142
<b>5.5 EL LOGOTIPO</b> .....	143
5.5.1 Colores del logotipo .....	144
5.5.2 Tipografía de logotipo .....	145
<b>5.5.2.1 La tipografía script</b> .....	145
<b>5.5.2.2 Monotype Corsiva</b> .....	145
5.5.3 Logotipo Final .....	147
5.5.4 Logotipo al 100 % .....	147
5.5.5 Usos incorrectos .....	148
5.5.6 Aplicaciones .....	148
5.6 ANÁLISIS .....	150
5.6.1 Basurero y bolardo escala 1:1 .....	150
5.6.2 Aplicación de montajes y maquetas reales en un parque .....	153
5.6.3 Banca, basurero y bolardo escala 1:16 .....	155
<b>5.7 ESTUDIO DE MATERIALES</b> .....	157
5.7.1 Vidrio Templado .....	158
5.7.2 Acrílico .....	159
5.7.3 Tool de acero negro .....	159
5.7.4 Madera Seike .....	160
5.7.5 Iluminación LED .....	161

5.7.6	Circuito para luz automática y sensor LDR .....	164
5.7.7	Pintura electrostática .....	165
5.7.8	Tallado en vidrio Sandblasting .....	166
5.7.9	Aprovechamiento de materiales .....	166
<b>5.7.9.1</b>	<b>Acrílico .....</b>	<b>167</b>
<b>5.7.9.2</b>	<b>Vidrio .....</b>	<b>168</b>
<b>5.7.9.3</b>	<b>Madera .....</b>	<b>169</b>
<b>5.7.9.4</b>	<b>Acero .....</b>	<b>169</b>
<b>5.8</b>	<b>ALTERNATIVA FINAL .....</b>	<b>173</b>
5.8.1	Banca .....	174
<b>5.8.1.1</b>	<b>Objetivo general .....</b>	<b>174</b>
<b>5.8.1.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>174</b>
<b>5.8.1.3</b>	<b>Justificación .....</b>	<b>175</b>
<b>5.8.1.4</b>	<b>Descripción .....</b>	<b>175</b>
<b>5.8.1.6</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>176</b>
<b>5.8.1.7</b>	<b>Explosión isométrica .....</b>	<b>177</b>
<b>5.8.1.8</b>	<b>Planos técnicos .....</b>	<b>178</b>
<b>5.8.1.9</b>	<b>Ubicación .....</b>	<b>190</b>
5.8.2	Basurero .....	191
<b>5.8.2.1</b>	<b>Objetivo general .....</b>	<b>191</b>
<b>5.8.2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>191</b>
<b>5.8.2.3</b>	<b>Justificación .....</b>	<b>192</b>
<b>5.8.2.4</b>	<b>Descripción .....</b>	<b>192</b>
<b>5.8.2.5</b>	<b>Materiales .....</b>	<b>192</b>
<b>5.8.2.6</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>193</b>
<b>5.8.2.7</b>	<b>Explosión isométrica .....</b>	<b>194</b>
<b>5.8.2.8</b>	<b>Planos técnicos .....</b>	<b>195</b>
<b>5.8.2.9</b>	<b>Ubicación .....</b>	<b>203</b>
5.8.3	Bolardo .....	204
<b>5.8.3.1</b>	<b>Objetivo general .....</b>	<b>204</b>

5.8.3.2	Objetivos específicos .....	204
5.8.3.3	Justificación.....	205
5.8.3.4	Descripción .....	205
5.8.3.5	Materiales .....	205
5.8.3.6	Instalación.....	206
5.8.3.7	Explosión isométrica .....	207
5.8.3.8	Planos técnicos .....	208
5.8.2.9	Ubicación .....	211
<b>5.9</b>	<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>212</b>
5.9.1	Proyecto de revitalización en la Av. Naciones Unidas.....	214
5.9.2	Diseño. ....	215
5.9.3	Vidrio con proceso Sandblasting. ....	217
5.9.4	Acrílicos. ....	218
5.9.5	Sistema eléctrico.....	218
5.9.6	Construcción.....	220
5.9.7	Valores totales. ....	221
5.9.8	Costo total del Proyecto. ....	223
<b>5.10</b>	<b>CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>224</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>226</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>230</b>

## INTRODUCCION

Este trabajo de investigación está dirigido a todas las entidades gubernamentales, en especial al Distrito Metropolitano de Quito, entidad encargada de mantener la ciudad equipada de un mobiliario urbano que permita proyectar una imagen que identifique a la población, mejorando su forma de vida cotidiana y sus necesidades.

El objetivo principal de la presente propuesta pretende aplicar el diseño gráfico e industrial para la renovación y consolidación de la identidad en el mobiliario urbano para la ciudad de Quito en las zonas norte y sur.

Para cumplir con este objetivo se deberán tomar en cuenta símbolos y formas que personifican la cosmovisión de los individuos, sus rasgos, viviendas, colores, etc. Los cuales por medio de un profundo proceso de simplificación deben ser unificados y fusionados.

Al fusionar estos métodos y acciones especialmente creados para generar patrones de identidad, será más fácil poner en práctica los conceptos de diseño que permitirán encontrar formas y estilos para que los ciudadanos se sientan identificados, cuiden y respeten el mobiliario urbano, generando así un sentido de pertenencia en los mismos.

# **CAPÍTULO I**

## **1 ANÁLISIS Y RECOPIACIÓN DE DATOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Aplicar el diseño gráfico e industrial para la renovación y consolidación de la identidad en el mobiliario urbano para la ciudad de Quito en las zonas norte y sur.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Investigar la imagen urbana de las zonas norte y sur de la ciudad, para crear una propuesta del mobiliario y la señalética acorde a los mismos.
- Realizar el estudio de la identidad y cultura de los habitantes para aplicar en la propuesta.
- Identificar las estrategias de Diseño Gráfico e Industrial para su aplicación en los objetivos planteados.
- Encontrar las vías adecuadas para la renovación y consolidación de la identidad del mobiliario.
- Describir las causas para encontrar soluciones y proponer estrategias de diseño que generen una identidad.

### 1.3 METODOLOGÍA

Para aplicar las posibles soluciones, identificando las causas que han deteriorado la identidad del mobiliario y señalética en las zonas norte y sur de la ciudad de Quito, se aplicarán las cuatro etapas planteadas por Bürdek, B.E. 1.977 en su *Libre Teoría del diseño de los procesos de resolución de problemas, métodos de planificación y estructuración*.

Las cuatro etapas son:

- a) Etapa de la Fase de Investigación**
- b) Etapa de la Fase de Comunicación**
- c) Etapa de la Fase de Ejecución**
- d) Etapa de la Fase de Sustentación.**

En la primera etapa se identificará la situación de las zonas norte y sur de la ciudad de Quito y las problemáticas relacionadas con la identidad en el diseño, ya sea en el mobiliario y señalética. Establecidos los problemas se elaborará un marco teórico, relacionado al tema. Identificadas las falencias se aplicará la investigación propia del sitio aplicando conocimientos teóricos y prácticos ya sean de campo o bibliográficas.

En la segunda etapa se enfocará el diseño integral a través de diferentes propuestas de solución identificadas en bocetos, prototipos y modelos de estudio, escogiendo las alternativas principales para el objetivo planteado.

En la tercera etapa se planteará el proceso a la alternativa real que concuerde con el entorno estudiado, considerando los aspectos naturales, sociales,

económicos, relacionados a la resistencia y factibilidad de los diseños propuestos en el problema planteado, obteniendo un resultado final con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

En la cuarta y última etapa se preparará, mediante material de apoyo (prototipos, fotografías, videos, planos, presentaciones, etc.), una exposición de todo el proceso y conclusiones a las que se llegó mediante la investigación realizada.

### **1.3.1 Enfoque**

El proceso de investigación que se va a llevar a cabo en la presente investigación es el enfoque mixto que permitirá obtener una mejor definición de los objetivos en la presente investigación.

En el proceso de investigación existen dos tipos de mediciones las cuales son la cuantitativa y cualitativa.

En la primera se han realizado encuestas para probar la hipótesis por medio de la suma numérica de las mismas y obtener los resultados, y en la segunda se realizaron entrevistas a diferentes personas y profesionales en el tema que resolverán algunas preguntas y problemáticas.

### **1.3.2 Proyección**

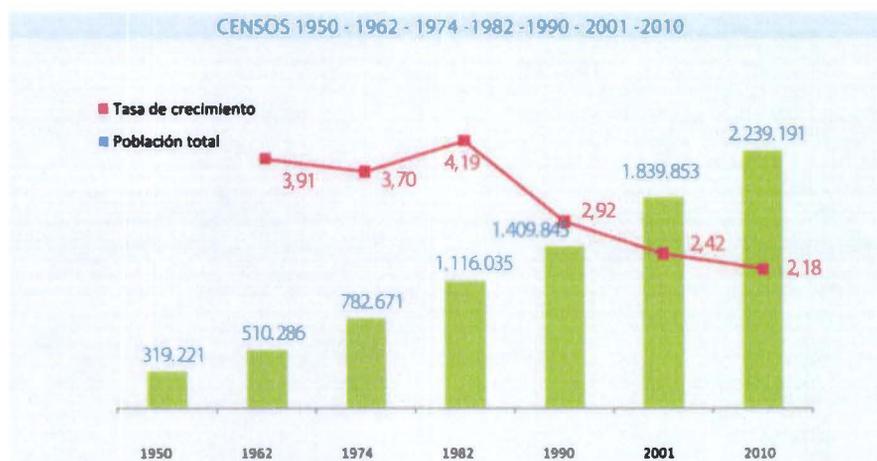
La presente investigación tiene como objetivo equipar a la ciudad de mobiliario urbano que permita proyectar una imagen que identifique a los quiteños, mejorando su forma de vida cotidiana y sus necesidades.

### 1.3.3 Estimación de parámetros

La investigación de campo se realizará en la zona norte y zona sur de la ciudad de Quito, ya que en estos lugares se aplicará la propuesta.

La población total de Quito es de 2.239.191 habitantes en el año 2010, con una disminución de la tasa de crecimiento del 2.42 en el año 2001 al 2.18 para el año 2010 "cuadro 1.1", este dato se obtuvo del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Cuadro 1. 1 Población total y tasa de crecimiento 2010



Fuente: INEC, <http://www.inec.gov.ec>

A esta muestra se aplicó la fórmula de población homogénea.

$$n = N / e^2 (N - 1) + 1$$

$$n = 2.239.191 / (0,0016) (2.239.191) + 1$$

$$n = 2.239.191 / 3583,7056$$

$$n = 625 \text{ encuestas}$$

Los cálculos se realizaron con un margen de error del 4%.

### 1.3.4 Determinación de variables

**Variable Independiente.-** Población de diversas edades, extracto social y económico con sus diferentes necesidades y sus preferencias.

**Variable Dependiente.-** Diseño Gráfico & Diseño Industrial.

Para formular el desarrollo de esta investigación se aplicó las técnicas ya antes expuestas cuantitativa y cualitativa, objetivamente expresadas mediante la elaboración de encuestas y métodos de observación y entrevistas realizadas a profesionales expertos en el campo y al habitante en general. La encuesta desarrollada y elaborada tuvo como objetivo la obtención de datos de interés social generando interrogantes para la población.

La herramienta para la recolección de datos fue el cuestionario, con el fin de facilitar la medición de los mismos, por tanto el cuestionario está conformado por un conjunto de preguntas estructuradas y enfocadas al tema investigativo. Con la ayuda de la tecnología, el 80% de las encuestas se las realizaron on-line en la dirección [www.portaldeencuestas.com](http://www.portaldeencuestas.com) :

Imagen 1. 2 Pantalla ENCUESTATICK



Fuente: ENCUESTATICK, [www.portaldeencuestas.com](http://www.portaldeencuestas.com)

### **1.3.5 Procesamiento y análisis**

Es de suma importancia planificar adecuadamente un procedimiento que permita tabular los datos a recogerse, para la cual se siguieron los siguientes pasos:

- Repetición de la recolección en ciertos casos enviados, para corregir faltas de contestación.
- Manejo de información ( reajuste de cuadros con casillas varias o con datos tan reducidos cuantitativamente que no influyen significativamente en los análisis)
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Representaciones gráficas.

### **1.3.6 Análisis e interpretación**

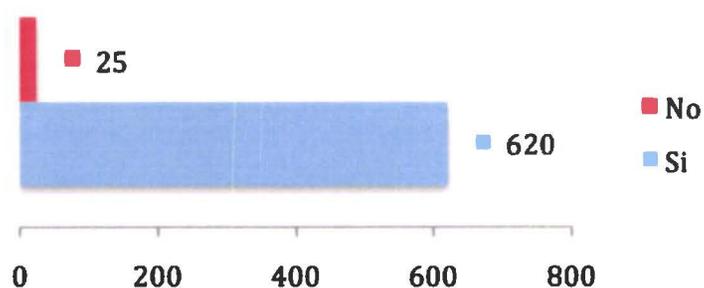
Se realizaron dos encuestas, una que permita definir la percepción de los ciudadanos en cuanto a que tan identificados se sienten con el mobiliario de la ciudad y la otra que permita definir cuál es su punto de vista de los mobiliarios actuales.

### **1.3.7 Encuestas**

#### **Encuesta mobiliario urbano (identidad)**

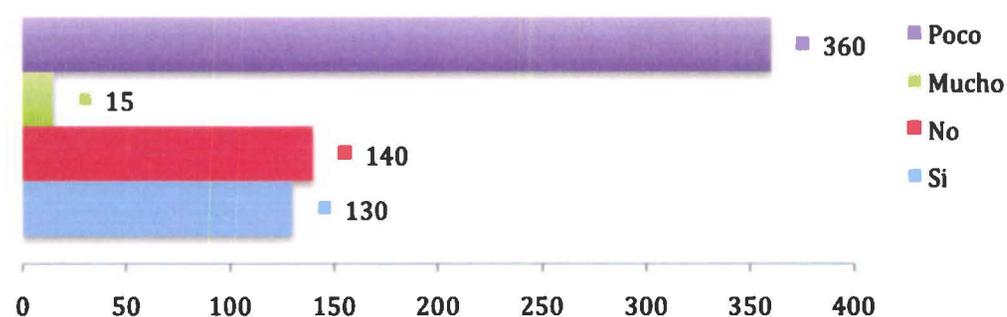
El mobiliario urbano es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos, se incluyen bancos, marquesinas, papeleras, barreras de tráfico, buzones, bolardos, paradas de autobús, cabinas telefónicas, basureros, entre otros.

**¿Es para usted importante el mobiliario urbano (bancas, bolardos y basureros) en el sector urbano de la ciudad ?**



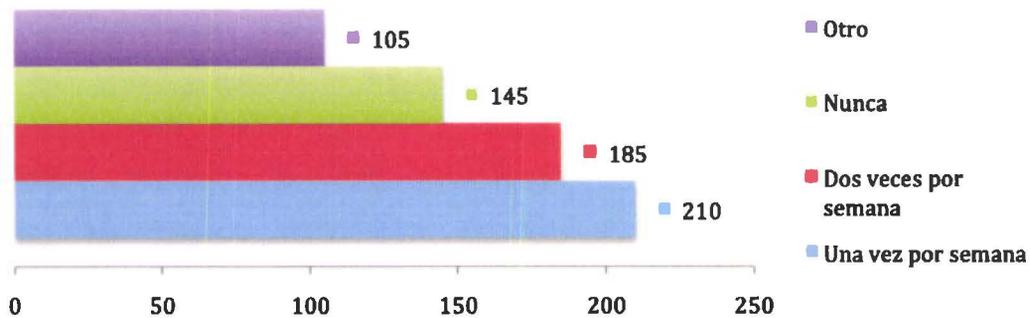
La respuesta nos permite determinar y justificar nuestro tema, debido a la gran importancia de éste para la población.

**¿Existe mobiliario urbano (bancas, bolardos y basureros) en su barrio?**



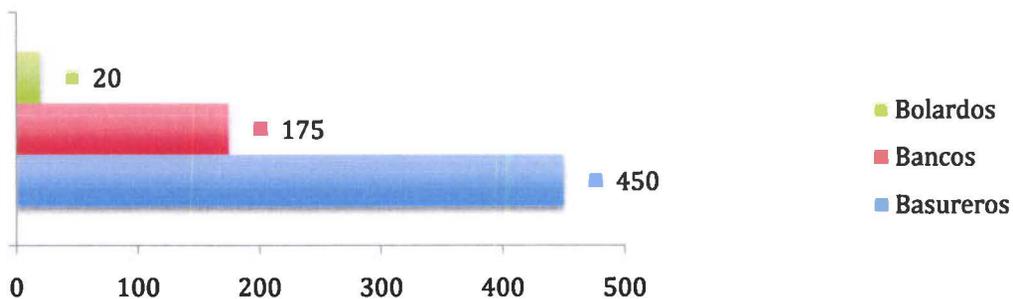
Identificamos que más del 50% de la población considera que no existe mobiliario urbano en sus barrios, lo cual identifica una gran problemática para la ciudadanía.

### ¿Con que frecuencia usa los diferentes mobiliarios existentes?



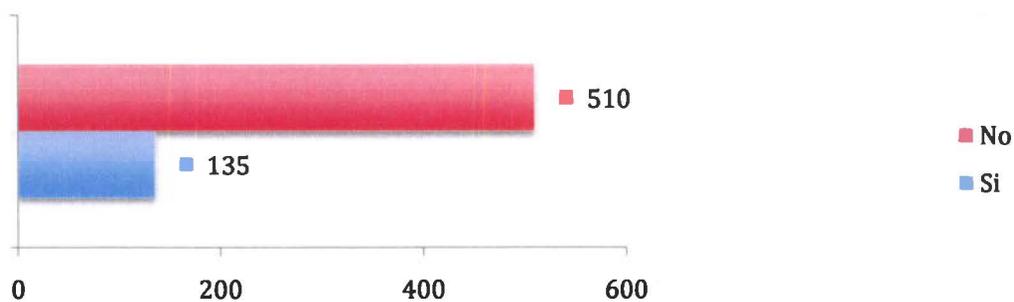
La frecuencia de uso permite identificar si necesitan o no mobiliario, además la durabilidad y materiales con los cuales deben ser elaborados.

### ¿De los mobiliarios descritos, cuál es el elemento que más usa?



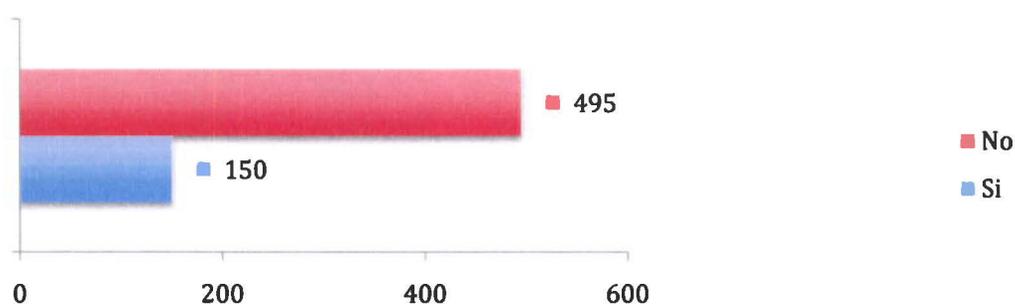
Se identifica los objetos existentes que pueden ser rediseñados.

### ¿El mobiliario urbano (bancas, bolardos y basureros), de su sector está en buen mantenimiento?



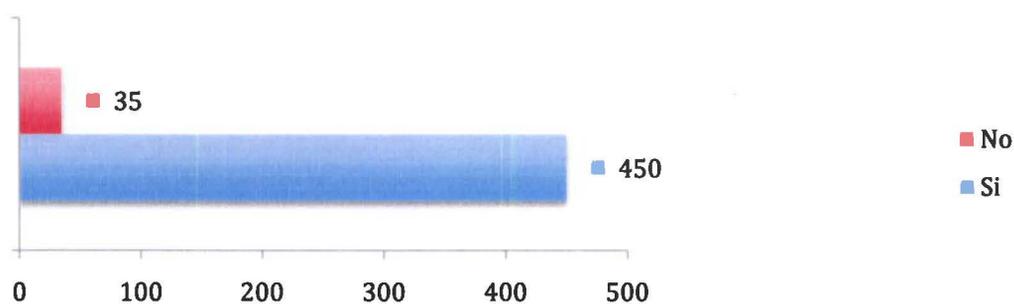
Se ha detectado que a pesar de existir poco mobiliario urbano en la ciudad, no se encuentran en buen mantenimiento, requiriendo su reparación inmediata.

**¿Se siente usted identificado con el mobiliario urbano de la ciudad?**



Se identifica la necesidad de que el mobiliario urbano debe ser diseñado con relación al sentimiento de pertenencia en los ciudadanos.

**Si la respuesta anterior fue NO, ¿Considera importante la creación de un mobiliario que se adapte a su sector?**

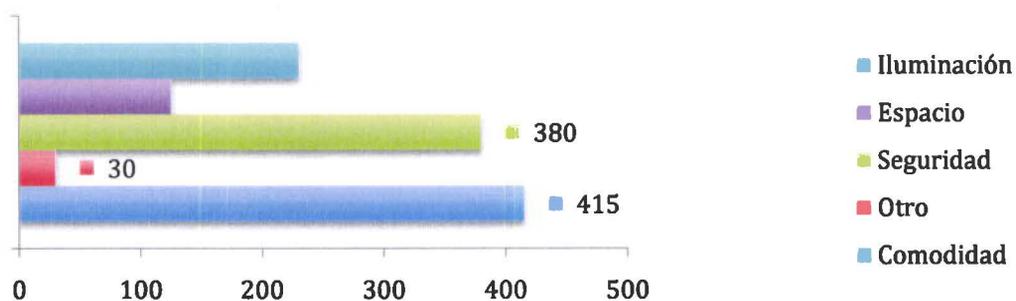


En la actualidad se ha permitido que todo desarrollo en la comunidad se lo ejecute con la participación de criterios, por lo tanto ésta pregunta nos prepara a que el diseño se lo haga compartido con el sector.

**Encuesta mobiliario urbano (objetos)**

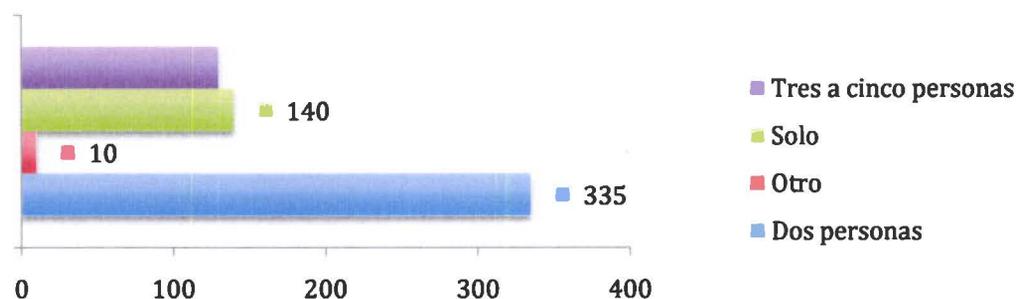
El mobiliario urbano es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos, se incluyen bancos, marquesinas, papeleras, barreras de tráfico, buzones, bolardos, paradas de autobús, cabinas telefónicas, basureros, entre otros.

**Bancas: Cuando descansa en una banca de uso público, ¿qué prefiere tener?**



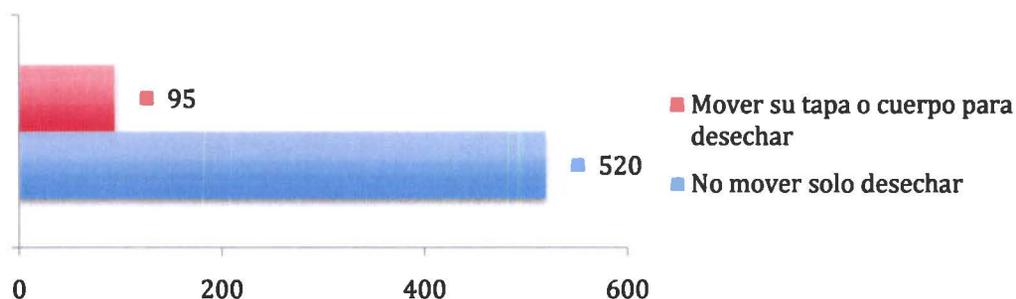
La seguridad y la comodidad tienen relación, por lo que el diseño debe contar con estos dos parámetros.

**¿Con cuántas personas suele descansar?**



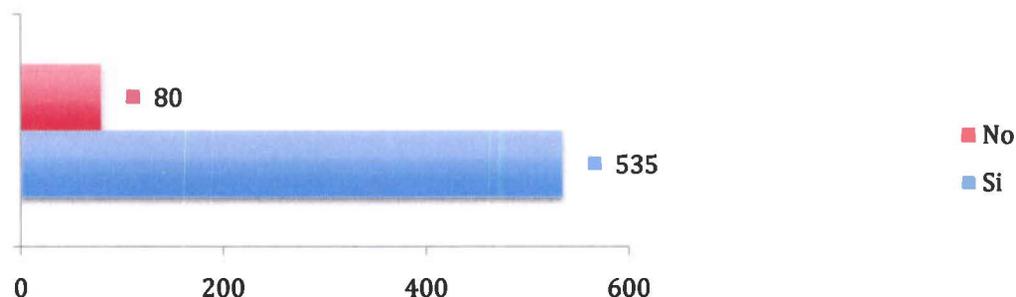
Las bancas deben ser diseñadas con medidas ergonómicas que den una capacidad de 2 a 3 personas de acuerdo al espacio físico del sector.

### Basureros: Cuando utiliza un basurero. ¿Prefiere?



Los diseños deben realizarse de acuerdo a las necesidades de quienes ocupan dicho servicio, por lo tanto el basurero a diseñar debe ser útil por sí mismo, sin tener que mover tapas o contenedores para su uso.

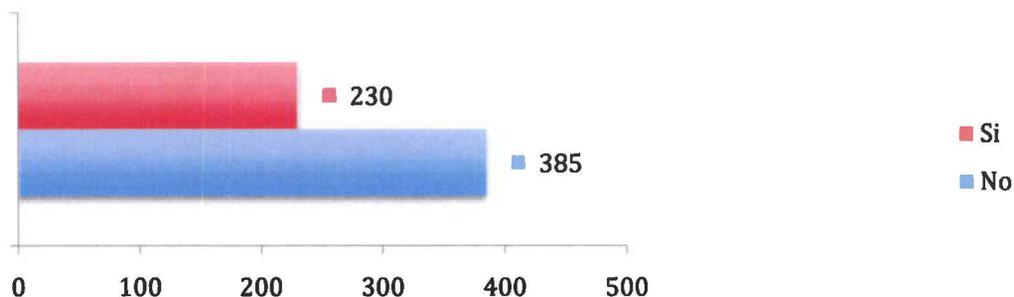
### ¿Por lo general encuentra los basureros llenos?



Los basureros deben ser diseñados exclusivamente para dar servicio al usuario informal, y se recomienda que a la institución responsable de la recolección de basura realice una campaña masiva sobre la recolección de la basura de viviendas .

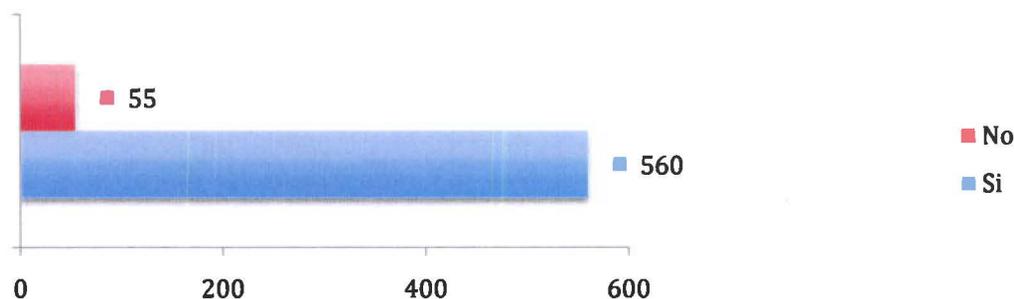
**Bolardos** (Elementos de mobiliario urbano que son ubicados en los bordes de las aceras para evitar que autos se estacionen en las mismas.)

**¿Considera que los bolardos de la ciudad cumplen con su función de evitar que los autos usen las aceras para aparcar?**



Los bolardos deben ser diseñados y ubicados de manera precisa para que sean tomados en cuenta por los conductores.

**¿Un bolardo debería contar con iluminación para su mejor identificación?**



La iluminación identifica y resalta los objetos que requieren ser visualizados nocturnamente por el transeúnte, por lo tanto el diseño debe ser acompañado de cualquier tipo de iluminación, dando seguridad y estética al sector.

### 1.3.8 Entrevistas

**Arq. Patricio Hidalgo /** Director de Planificación del Distrito Metropolitano de Quito.

Foto 3.1 Director de planificación del DMQ.



Elaborado por: Los Autores.

**¿Existe una unidad en la identidad del mobiliario urbano de la ciudad de Quito?**

No

**¿Por qué?**

El mobiliario urbano no ha tenido una unidad en las distintas alcaldías debido a que cada alcalde con sus técnicos diseñan, por lo que hemos visto un despliegue de distintos tipos de basureros, postes, paradas.

Para lo cual el municipio está realizando estudios para plantear un nuevo paradigma de mobiliarios que se adapte al quiteño, que se adapte a la

sociedad presente para que perdure en el tiempo.

**Patricio Rosas / Antropólogo y Docente de la Universidad de las Américas**

Foto 1. 2 Antropólogo, docente UDLA



Elaborado por: Los Autores.

### **¿Qué es identidad?**

La identidad puede ser entendida desde la misma interculturalidad, es decir, en que camino te encuentras tu como elemento de la cultura.

### **-¿Cómo cree Ud. que se puede representar la identidad de los quiteños?**

Yo creo que los quiteños tenemos expresiones, señas y particularidades que nos ponen distintos los unos de los otros, estas huellas nos hacen distintos a nosotros y a la vez en esa mega diversidad que tenemos, pero decir que los quiteños somos "esto", es demasiado amplio catalogar a todos en el mismo saco.

### **¿Se puede relacionar la identidad quiteña con lo colonial?**

Cuando hablamos de colonia, estamos hablando de imposición, nos impusieron de algunas normas y reglas, y esas reglas forman parte del discurso que se hace de la identidad cultural, pero habría que hacer más a la

representatividad de la formación de cómo es el quiteño en su historia, en su crecimiento y en su relación social.

**Arq. Alfonso Ortiz / Funcionario FONSA**

Foto1. 3 Funcionario FONSA



Elaborado por: Los Autores.

**¿Se puede elaborar un mobiliario urbano para la ciudad de Quito que perdure en el tiempo?**

Mas bien como generar algo que perdure en el tiempo, porque muchas veces es cuestión de voluntad política.

**¿Para diseñar los basureros del Centro Histórico se guiaron por estilos coloniales?**

No

**¿Por qué estos mobiliarios no lo aplican ni en el norte ni en el sur?**

Claro, yo creo que el sur tiene su identidad y el norte tiene su identidad, entonces hay que buscar la identidad de los mobiliarios del norte y el sur.

**¿Se pueden unificar los diseños de los mobiliarios de sur y norte?**

Yo creo, que cada parte de la ciudad tiene su identidad.

Primero tienen que hacer un trabajo de observación, ir a esas zonas, ver, mirar, como se comporta la gente, que elementos de identidad, que les puede identificar como cultura, estar con el común de las gentes, de repente ahí van a salir ciertas formas, ciertos elementos que podrían funcionar.

**¿Una última pregunta, usted cree que si se puede representar la identidad en los mobiliarios?**

Sí, yo creo que sí, pero se debe tener mucho cuidado con el tema de la copia del diseño o cayendo en el folklorismo.

**¿Cree que deberíamos sectorizar los mobiliarios?**

Podría ser interesante, no es como un mapa que vamos a pintar de rosado un lado, de amarillo otro, pero creo que si hay sectores de la ciudad que tienen una identidad mucho mayor, la Jipijapa por ejemplo o Cotocollao, de repente tienen más identidad, y podría pensarse en algo específico para esos barrios, podría ser pequeñas variaciones nada más.

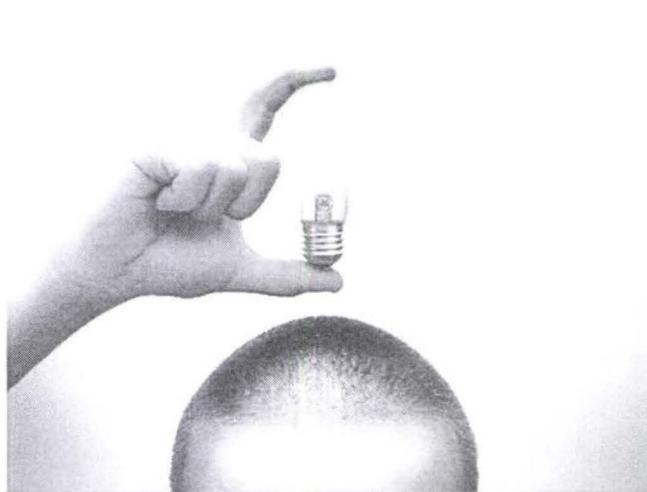
## CAPÍTULO II

### 2 CONCEPTOS NECESARIOS

#### 2.1 EL SISTEMA GRÁFICO

Todos nos encontramos inmersos en lo que llamamos la “civilización de la imagen”. Cada vez es mayor la frecuencia con que utilizamos los valores gráficos para comunicar, lo que ha determinado una sensibilización de los individuos hacia éste tipo de comunicación y al consumo indiscriminado de lo visual.

Imagen 2. 1 Creatividad gráfica



Fuente: <http://creatividadobligada.blogspot.com>

Un buen diseño es un “plan concebido mentalmente”, una solución eficiente, una respuesta a un profundo análisis, una decisión y sus respectivas consecuencias ante el planteamiento de un problema, que bien integrado, llegará a nuestras manos de una manera natural, en base a una adecuada correspondencia entre la forma y su sentido.

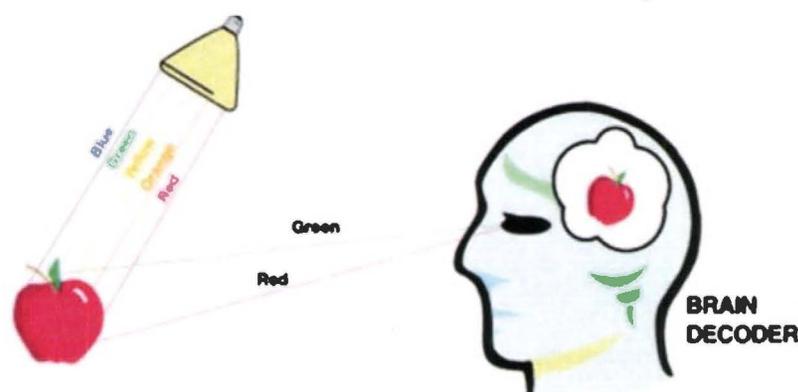
El diseño cumple una labor comunicativa y otra práctica, que hacen referencia a las funciones a cumplir por los objetos y la satisfacción de las necesidades del usuario.

Desde un punto de vista industrial, un producto diseñado no debe ser sólo susceptible de realización, sino que, en sí mismo, debe respetar todas las limitaciones humanas y económicas que rodean la producción, la distribución y uso efectivo, en virtud de la capacidad humana y de la industria.

## 2.2 EL COLOR

Desde el punto de vista del diseño, el color es un factor clave, probablemente el elemento gráfico más rápidamente identificable y diferenciador, y supone una directa y rápida llamada de atención. Es parte integrante de la identidad del objeto al que se asocia, no como un suplemento estético, sino integrándose al mismo, aportándole significación.

Imagen 2. 2 El Color



Fuente: <http://www.foro3d.com>

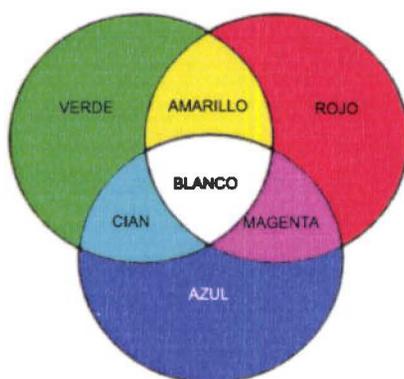
La luz blanca es una combinación de todos los colores del espectro, pero puede descomponerse en tres colores primarios: rojo vivo en un extremo del espectro, azul un violeta oscuro en el otro extremo, y verde hierba fuerte, en la

parte media del extremo. Cuando dos de estos primarios se adicionan o superponen, se produce un color más claro, conocido como secundario, cuando se combinan los tres, resulta el blanco, por ello se llaman colores aditivos y se pueden combinar en proporciones variables para producir cualquier color del espectro.

### 2.2.1 Colores aditivos primarios (Colores Luz)

Son el rojo, el verde y el azul que al sumarse producen la luz blanca. Cuando dos de estos colores, se combinan crean un tercer color, llamando primario substractivo. Los colores formados por los aditivos son el **amarillo, el magenta y el cian**.

Imagen 2.3 Colores Aditivos



Fuente: <http://www.hectorreynoso1.blogspot.com>

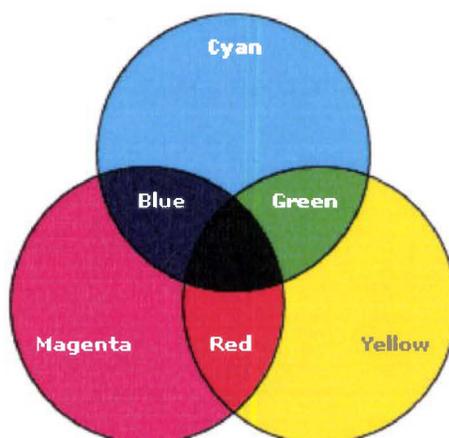
*“Mientras que la luz transmitida es aditiva, la luz reflejada, es decir, el color de los objetos y pigmentos, es exactamente lo opuesto.”<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Alan Swann. *El color en el diseño gráfico*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona-España, 1993.

### 2.2.2 Colores substractivos primarios (Colores Pigmento)

Estos son el cian, el magenta y el amarillo, la combinación de los tres da un color que se parece al negro. Los colores secundarios aditivos, creados a partir de mezclas de pares de primarios son el **rojo, el violeta y el verde**.

Imagen 2. 4 Colores Aditivos



Fuente: <http://www.hectorreynoso1.blogspot.com>

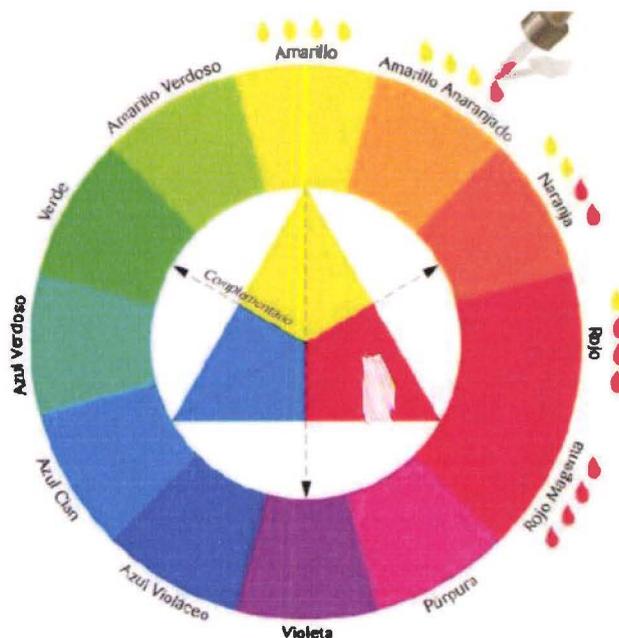
### 2.2.3 Círculos de color

El círculo de color es un útil dispositivo para indicar los colores de la misma familia de tonos, llamados colores adyacentes, y los colores opuestos, también conocidos como complementarios.

*Un círculo de color de diseñador se construye colocando los colores del arco iris o del espectro rojo, amarillo, verde cian, azul y magenta, alrededor de un círculo, de forma que los espacios entre colores sean iguales. El amarillo normalmente se coloca arriba y los primarios substractivos magenta, amarillo y cian forman un triangulo equilátero inscrito en el círculo.*

De la misma manera, los primarios aditivos, rojo, verde y azul, forman un triángulo invertido inscrito en el círculo.<sup>2</sup>

Imagen 2.5 Círculo de Color



Fuente: [www.mailxmail.com](http://www.mailxmail.com)

Es una manera práctica para que el diseñador use esta herramienta para poder ver los colores contrapuestos o complementarios, se usa este tipo de cromática para dar tonalidades a objetos o diseños.

#### 2.2.4 Combinación de colores.

*“Al juntar diferentes colores, podéis conseguir para vuestro trabajo un número casi infinito de efectos o sensaciones y escoger colores que sean **armoniosos**,*

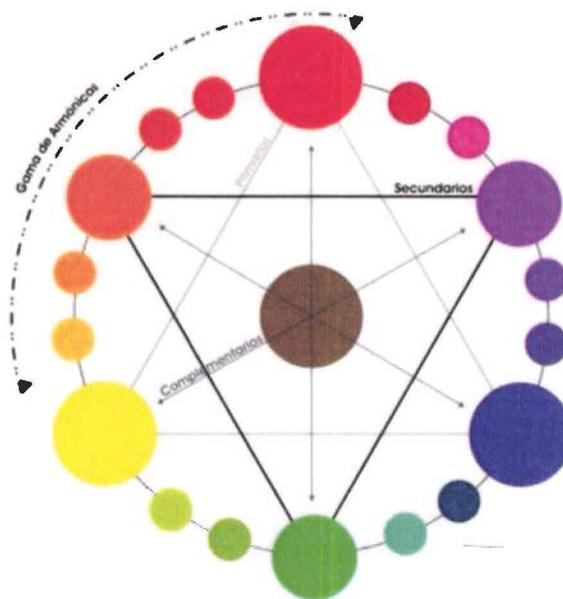
<sup>2</sup> Alan Swann. *El color en el diseño gráfico*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona-España, 1993.

*discordantes, dominantes o recesivos es la base para muchos de estos efectos.*<sup>3</sup>

### 2.2.5 Colores Armoniosos

Al igual que las cuerdas musicales, los colores armoniosos son aquellos que están lo suficientemente cerca en el círculo de colores para ser agradables, pero no tan cercanos que aparezcan como una zona desigual del mismo color. Otra forma de conseguir un efecto armonioso es mezclar los colores de las zonas mayores del diseño a partir de una paleta muy restringida, por ejemplo, no más de dos tonos, pero que no estén cercanos en el círculo de color. Muchos de los ingeniosos grafismos de fantasía científica de Roger Dean están hechos así.

Imagen 2.6 Colores Armónicos



Fuente: [www.blogspot.com](http://www.blogspot.com)

<sup>3</sup> Alan Swann. *El color en el diseño gráfico*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona-España, 1993.

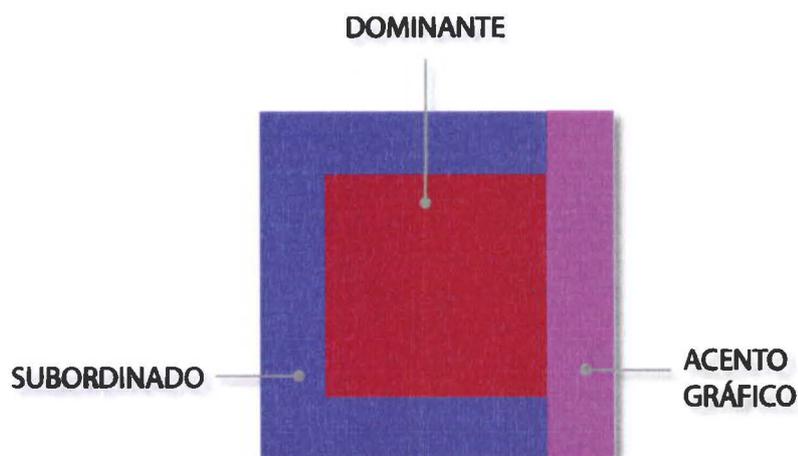
## 2.2.6 Colores Discordantes

*“Hay dos clases de discordancia que pueden ser útiles para el diseñador gráfico. La primera es la estridente o psicodélica. Dos tonos de puntos opuestos del círculo de colores se colocan cerca de forma que parezca que centellean. Esto se hace a menudo con el cian y el bermellón, y, puede resultar bastante impresionantes. La segunda clase de discordia es el desajuste, dos colores casi iguales, pero que no llegan a coincidir. Normalmente eso tiene un efecto bastante perturbador, y se usa a veces en la imagen del antes es un anuncio de antes y después.”<sup>4</sup>*

## 2.2.7 Color Dominante

Es utilizar el color para destacar una forma o diseño de todo el fondo, esto se usa en publicidad exterior ya que lo que se trata es de llamar la atención del peatón.

Imagen 2.7 Color Dominante



Fuente: Los Autores

<sup>4</sup> Alan Swann. *El color en el diseño gráfico*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona-España, 1993.

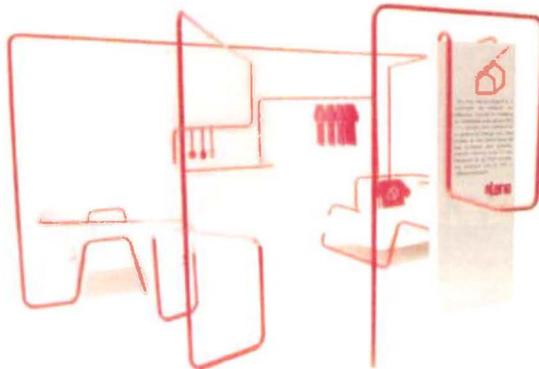
### 2.2.8 Colores Recesivos

Se utilizan tonalidades bajas para dar efecto de fondo a esto se lo llama gama de colores recesivos.

## 2.3 DISEÑO INDUSTRIAL

*“El concepto de diseño industrial nace en boca de MartStam por primera vez en el año 1948 (Hirdina, 1988). Stam entendía por diseñadores industriales a aquellos proyectistas que trabajaran para la industria en cualquier campo, pero en particular en la creación de nuevos elementos y materiales.”<sup>5</sup>*

Imagen2.8 Diseño Industrial



Fuente: <http://www.estonova.com>

### 2.3.1 Descripción global del Diseño Industrial

El diseño industrial es un servicio profesional que consiste en crear y desarrollar conceptos y especificaciones que optimizan la función, el valor y la

---

<sup>5</sup> Bürdek, B. (2002). Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Pág 23

aparición de productos y sistemas para el beneficio mutuo del usuario y del fabricante.

Los diseñadores industriales generan estos conceptos y especificaciones a través de la recopilación, el análisis y la síntesis de datos, guiados por las exigencias específicas del cliente o del fabricante.

Están formados para elaborar recomendaciones claras y concisas a través de dibujos, modelos y descripciones verbales.

## **2.4 MOBILIARIO URBANO**

El mobiliario urbano forma parte fundamental de la infraestructura de apoyo para realizar las actividades cotidianas de los diversos grupos de la comunidad, es por ello que debe ponerse atención especial en su diseño y ubicación en el ámbito urbano. Estos productos de diseño inducen a los sujetos a mejorar su interrelación de forma que se propicie el contacto y la convivencia entre ellos en los espacios públicos.

### **2.4.1 Historia**

A lo largo del siglo XX, el diseño ha formado una parte importante de la cultura y de la vida cotidiana en la concepción y planificación de los productos diseñados por el hombre, con el propósito de mejorar la calidad de vida urbana.

### **2.4.2 Objetivos al diseñar mobiliario urbano**

*“ Los elementos de mobiliario y microarquitectura urbana se instalan en el espacio público con el propósito común de ofrecer servicio al ciudadano;”*

*un servicio que tiene usos y funciones muy diferentes ya que estas van surgiendo conforme aparecen nuevas necesidades en la ciudad.”<sup>6</sup>*

**Imagen 2.9** Diseño Industrial



Fuente: <http://www.designboom.com>

### **2.4.3 Características al diseñar mobiliario urbano**

“El proceso de diseño de elementos urbanos se inicia bajo los tres conceptos básicos de:

Funcionalidad

Racionalidad

Emotividad”<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 8

<sup>7</sup> Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 7

### 2.4.3.1 Funcionalidad

*“ La funcionalidad es necesaria porque los elementos tienen que cumplir sus condiciones de uso. Han de servir, ser útiles y la gente a de sentir esa utilidad. El orden y la claridad urbana son cualidades de la ciudad que han de traducir en la ubicación de los elementos. Cada elemento a de buscar su lugar sin modificarlo.”<sup>8</sup>*

Dentro de la funcionalidad que debe existir en un diseño de mobiliario, es muy importante la dinámica del mismo, es decir la adaptación de este en el medio que es ubicado.

### 2.4.3.2 La Racionalidad

La racionalidad es necesaria en cuanto que la razón, las matemáticas, la técnica, los materiales están por encima de la experiencia afectiva para la comprensión de la realidad. La racionalidad del diseño, respecto a las técnicas y capacidades de fabricación industrial, es un atributo que tiene la mayoría de los elemento diseñados. No obstante, el diseño de elementos urbanos como diseño industrial, todavía debe dar salto definitivo a convertirse en elementos industrializables que mejorarán sin duda en cuanto a su comportamiento en el espacio urbano. “La resistencia a la agresividad del medio urbano, la inclemencia del clima, el envejecimiento durante el tiempo que han de permanecer en uso y la facilidad de montaje y mantenimiento son puntos a acometer desde el diseño de elementos urbanos”.<sup>9</sup>

### 2.4.3.3 La Emotividad

“ Es necesaria en cuanto que el objeto provoca reacciones psicológicas y comunica sensaciones al individuo. Dar satisfacción de uso y controlar la

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, Pág. 7

<sup>9</sup> *Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 10*

fabricación a de ir unido a la provocación de sentimiento, imaginación, y pasiones. ”<sup>10</sup>

El diseño de elementos urbanos debe conseguir la integración entre las formas artísticas y entre formas de uso de todos los objetos que participan de la vida cotidiana en nuestro entorno.

#### **2.4.3.4 Satisfacción de gustos.**

*“ El paisaje urbano permanece mientras que los gustos son transitorios. Debe existir un riego y una racionalidad frente a personalismos e iconografías y por lo tanto una renuncia a protagonismos por parte del diseñador, buscando agradar de esta manera a la mayoría. En consecuencia un producto neutro cumple con este parámetro ”*<sup>11</sup>

Es por ese mismo motivo que se ha realizado una previa investigación de las diferentes percepciones de los ciudadanos del sector para poder aplicar una propuesta que sea agradable para todos los ciudadanos.

#### **2.4.3.5 Simplificación**

“ El diseño de los elementos urbanos ha de explicar el máximo con el mínimo, la economía del diseño, la relación entre el objeto y el resultado formal, son más importantes que la sobrecarga de formas. A veces el diseñador se deja arrastrar y cae en un proceso de adición en vez de reducción, siempre es más

---

<sup>10</sup> Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 11

<sup>11</sup> Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 12

difícil sintetizar que aumentar pero conquistar la libertad simplifica conquistar la simplicidad".<sup>12</sup>

#### 2.4.3.6 Modernidad

*"El diseño urbano debe apostar por la modernidad, tanto desde una posición intelectual como social se ha de dar respuesta al progreso y a la confortabilidad urbana utilizando nuevos conceptos, nuevas técnicas y nuevos materiales."*<sup>13</sup>

#### 2.4.4 Clasificación

*"Según la utilización se establecen básicamente 8 grupos que comprenden todos los elementos que existen en los espacios de la ciudad:*

**Elementos de comunicación:** Mapas de localización, planos, inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, mensajes, teléfonos, carteleras locales, buzones y publicidad.

**Organización:** Mojones y paradas de bus.

**Ambientación:** Luminarias peatonales, luminarias vehiculares, jardineras, bancas.

**Servicio:** Bicicleteros, surtidores de agua, casetas de ventas, casetas de turismo.

**Higiene:** Baños públicos, recipientes para basura.

**Seguridad:** Barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras para tráfico, sirenas, hidrantes, equipos contra incendios."<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 14

<sup>13</sup> Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos. Pág. 15

<sup>14</sup> Dreher, D. (15 de 02 de 2011). Arquitectura, diseño y urbanismo. De [www.douglasdreher.com](http://www.douglasdreher.com)

De acuerdo a las encuestas realizadas, Quito en su sector urbano requiere de ambientación, higiene y seguridad.

**Publicidad:** Se excluyen del proyecto, los servicios de comunicación y comercial, pues estos tratan más bien de involucrar a la propiedad privada, al diseño gráfico, a la publicidad, de una manera mucho más profunda y constituyen claramente otro tema amplio de análisis.

#### **2.4.5 El vandalismo**

Inclinación de una persona hacia la destrucción desconsiderada de la propiedad pública. El vandalismo viene definido como una inclinación del espíritu a destruir sin respeto de alguna cosa, esto da a entender que el vandalismo es una actitud de algunos seres humanos.

A nivel de la calle se suele entender el vandalismo como algo propio de cierta gente joven que, actuando en grupo, causan daños en las cosas con el único propósito de destruir.

#### **Actos vandálicos:**

- Rotura de cristales
- Rotura de elementos
- Inutilización de cerraduras o aparatos
- Incendio
- Pintadas

Las víctimas materiales suelen ser los bienes de uso público, los actos vandálicos si se los considera como una manifestación de protesta, se podría decir que los autores buscan que los objetos atacados tengan cierto simbolismo o que sean de uso inexcusable por parte del resto de ciudadanos.

Los autores de la mayoría de actos vandálicos va en una escala de los 12-23 años de edad aproximadamente y que estos siempre actúan en grupo de 5 o más integrantes.

Imagen 2.10 Vandalismo



Fuente: Los Autores

## CAPÍTULO III

### 3 ERGONOMÍA

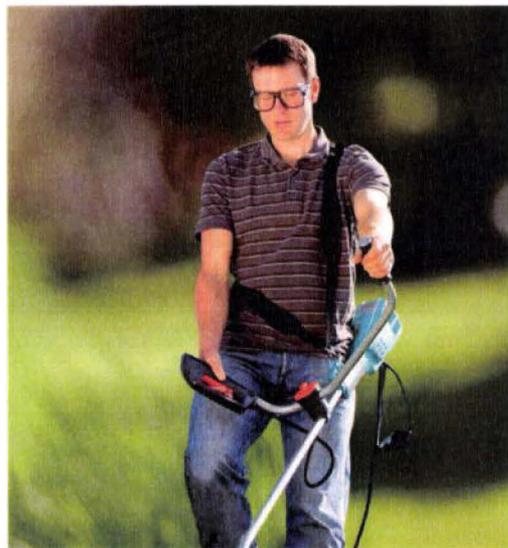
#### 3.1 INTRODUCCIÓN

En el proceso de diseño de cualquier máquina o equipo industrial es preciso tener en cuenta una serie de variables o criterios de diseño que permitan finalmente dar respuesta de forma satisfactoria a una necesidad humana.

Desde un punto de vista ergonómico, se han de considerar aspectos como la posición del trabajador, los niveles de iluminación localizada, la amplitud de los movimientos o la temperatura de trabajo.

Así pues, la variable ergonómica debe ser incorporada de manera sistemática a los protocolos de diseño.

Imagen 3. 1 Ergonomía



Fuente: <http://www.gardena.com>

### 3.1.1 Concepto

*“De forma muy general la Ergonomía puede ser definida como la ciencia que estudia las capacidades y habilidades del ser humano, analizando aquellas características que afectan al diseño de bienes de consumo o de procesos de producción.*

*Es una ciencia interdisciplinar basada en la psicología, la fisiología, la biomecánica y la ingeniería, cuya meta es mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores, consumidores y usuarios.”<sup>15</sup>*

La ergonomía pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan, y en el efecto que éstos tienen en el bienestar y la salud de los trabajadores.

### 3.1.2 Los problemas ergonómicos

Hay seis características conocidas como factores de riesgo:

- **REPETICIÓN:** Es cuando el trabajador está usando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día.
- **FUERZA EXCESIVA:** Es cuando los trabajadores tienen que usar mucha fuerza continuamente, por ejemplo al levantar, empujar o jalar.
- **POSTURAS INCÓMODAS:** Es cuando el trabajo obliga al trabajador a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda.

---

<sup>15</sup> Ocupacional, G. d. (2010) Guía de recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Ergonómico. Pág. 13

- **TENSIÓN MECÁNICA:** Es cuando el trabajador tiene que golpear o empujar una superficie dura de la maquinaria o herramienta constantemente.
- **HERRAMIENTAS VIBRADORAS:** Es cuando el trabajador debe usar frecuentemente herramientas vibradoras, especialmente en ambientes de trabajo fríos.
- **TEMPERATURA:** Cuando los trabajadores tienen que realizar sus labores en lugares demasiado calientes o fríos.

## 3.2 ANTROPOMETRÍA

*"La antropometría es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano, estudia las dimensiones tomando como referencia distintas estructuras anatómicas, y sirve de herramienta a la ergonomía con objeto de adaptar el entorno a las personas. Cuando hablamos de antropometría acostumbramos a diferenciar la antropometría estática, que mide las diferencias estructurales del cuerpo humano, en diferentes posiciones, sin movimiento, de la antropometría dinámica, que considera las posiciones resultantes del movimiento, ésta va ligada a la biomecánica."<sup>16</sup>*

### 3.2.1 Medidas Antropométricas

Las medidas que se debe poseer para la población dependerán de la aplicación funcional que se quiere dar a las mismas, partiendo del diseño de lugares de trabajo existe un número mínimo de dimensiones relevantes que se debe conocer.

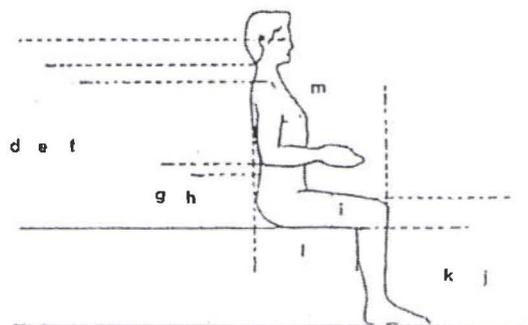
Una vez determinada la población y clasificándola según los objetivos, se

---

<sup>16</sup> Mondelo, P. (1999). Ergonomía 1. UPC. Pág. 61

debería tener recogidas, al menos, las siguientes medidas:

Imagen 3.2 Ergonomía Guía de recomendaciones para el diseño de Mobiliario Ergonómico



- (e) Altura nuca-asiento.
- (f) Altura hombros-asiento.
- (g) Altura codo-asiento.
- (h) Altura concavidad lumbar-asiento.
- (i) Espesor del muslo.
- (j) Altura de la rodilla.
- (k) Altura poplitea.
- (l) Longitud nalga-popliteo.
- (m) Longitud nalga-rodilla.
- (n) Ancho de los hombros.
- (o) Distancia entre codos.
- (p) Anchura de caderas.

Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia.

### 3.3 EL DISEÑO ERGONÓMICO Y LA ANTROPOMETRÍA

“A la hora de diseñar antropométricamente un mueble, una máquina, una herramienta, un puesto de trabajo con displays de variadas formas, controles, etc. se puede encontrar uno de estos tres supuestos.”<sup>17</sup>

- Que el diseño sea para una persona específica.
- Que sea para un grupo de personas.

<sup>17</sup> Mondelo, P. (1999). Ergonomía 1. UPC. Pág. 65

- Que sea para una población numerosa.

De estos tres puntos a tomar en cuenta se debe aplicar la tercera, ya que la población a aplicar en el presente proyecto es numerosa.

### **3.3.1 Diseño para una población numerosa**

Para abordar estos casos se tiene que hablar de los tres principios para el diseño antropométrico:

- Principio del diseño para extremos.
- Principio del diseño para un intervalo ajustable.
- Principio del diseño para el promedio.

### **3.3.2 Principio del diseño para los extremos**

Se aplica este método cuando se tiene una población de personas donde existe un mínimo o un máximo de medidas, es decir se tiene una población donde las menores o las mayores medidas se adaptan a todas las demás; con excepción cuando estos extremos ofrecen valores exagerados que pueden poner en riesgo el diseño.

### **3.3.3 Principio del diseño para un intervalo ajustable**

Este es el caso de las sillas que se ajustan a las necesidades de los trabajadores, pero es el más caro, por el mecanismo de ajuste.

### **3.3.4 Principio del diseño para el promedio.**

El promedio, generalmente es un engaño, y más en ergonomía, sin embargo cuando se cuenta con información estadística respecto a una población, se debe considerar que existen grandes diferencias antropométricas entre individuos por sexo, edad, etnia, nacionalidad, etc. Por ello se debe tener una media de la dimensión de la población, para hacer cálculos y tomar decisiones.

### **3.4 MEDIDAS PARA EL DISEÑO DE UNA BANCA**

Una banca de mobiliario urbano es de aplicación variada, se usa para comer, leer, como complemento en un parque, afuera de restaurantes y espacios públicos. Es por esto que la postura generalmente aplicada es este mobiliario es la *media*.

#### **3.4.1 Recomendaciones generales**

Se han de elegir soluciones de compromiso.

*“Téngase en cuenta que es muy difícil predecir quién será el usuario de estas sillas, por ello es necesario diseñarlas con un criterio de mínimo perjuicio de la mayoría de los usuarios. A la hora de decidir una determinada dimensión se ha de contar con la población más condicionada por la misma.*

*Por ejemplo, en lo referente a la altura del asiento son preferibles las sillas algo pequeñas a las muy grandes, por la gran incomodidad que supone estar con los pies colgando, incluso en lapsos de tiempo cortos.”<sup>18</sup>*

---

<sup>18</sup> Inst. de Biomecánica de Valencia. **GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE MOBILIARIO ERGONÓMICO.**

### 3.4.2 Los asientos

No deben tener relieves ni modelados acusados. El asiento duro, sin acolchar, no debe tener formas acusadas ni relieves marcados, pues, por cómodo que resulte en una posición no permitiría cambiar de postura, no obstante, pensando en la doble finalidad de estas sillas, actas tanto para posturas de oficina como de relax, ***se puede aceptar un suave relieve, consistente en una ligera depresión en la zona de las nalgas, con una cierta elevación en la parte posterior del asiento***, dejándolo plano en la zona de los muslos. Es importante que la mencionada depresión esté en la parte trasera del asiento, a no más de diez centímetros del respaldo, pues de lo contrario se propiciarían posturas desplomadas, en los asientos sin acolchar es muy importante que el borde delantero del asiento este bien curvado y no presione las corvas.

### 3.4.3 El respaldo

Debe dar un buen soporte lumbar y torácico, debe cubrir desde la máxima concavidad lumbar de la espalda del usuario, hasta la parte inferior de los omóplatos, o más arriba para usos más próximos al de silla de descanso, por abajo, si el respaldo llega hasta el asiento, debe haber una concavidad para alojar la parte posterior de las nalgas. Es importante que el respaldo esté libre de aristas vivas, barras estrechas u otros elementos que se claven en la espalda.

La silla debe estar exenta de cantos, bordes agudos, esquinas afiladas, etc.

***“Conviene que las sillas sean fácilmente transportables e incluso almacenables.”<sup>19</sup>***

---

<sup>19</sup> Inst. de Biomecánica de Valencia. **GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE MOBILIARIO ERGONÓMICO.**

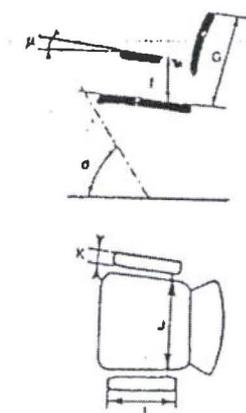
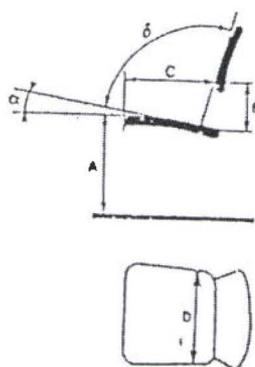
Para facilitar el transporte de estas sillas es deseable que sean ligeras, además para muchos locales públicos conviene disponer de sillas fácilmente apilables.

Las sillas deben ser estables.

### 3.4.4 Recomendaciones dimensionales

“En la tabla 3.1 se adjunta los valores recomendados para sillas urbanas y multiuso.”<sup>20</sup>

Tabla 3.1 Ergonomía Guía de recomendaciones para el diseño de Mobiliario Ergonómico



#### DIMENSIONES RECOMENDADAS PARA LA SILLA Y MESA MULTIUSO DESTINADAS A LA POSTURA ANTERIOR-MEDIA (dimensiones en cm)

##### SILLAS

A) Altura del asiento	41-43
C) Profundidad del asiento	40-42
D) Anchura del asiento	46-52
α) Inclinación del asiento	3°-5°
E) Altura del apoyo lumbar	15-17
δ) Ángulo asiento-respaldo	100°-105°
G) Altura del respaldo	> 42
I) Altura del reposabrazos	24
J) Distancia entre reposabrazos	46-52
K) Ancho útil de reposabrazos	> 5
L) Longitud útil de reposabrazos	20
μ) Inclinación de reposabrazos	0°
ο) Ángulo libre debajo del asiento	< 60°

##### MESAS

N) Altura de la mesa	69-73
P) Altura mesa-asiento	30-32
S) Altura libre debajo de la mesa	> 65
T) Profundidad libre debajo de la mesa	> 45

Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia.

La silla para postura media-anterior está destinada a actividades más ligadas a una mesa. La silla de comedor es el ejemplo más típico, también se usa en parques o plazas.

<sup>20</sup> Ibid

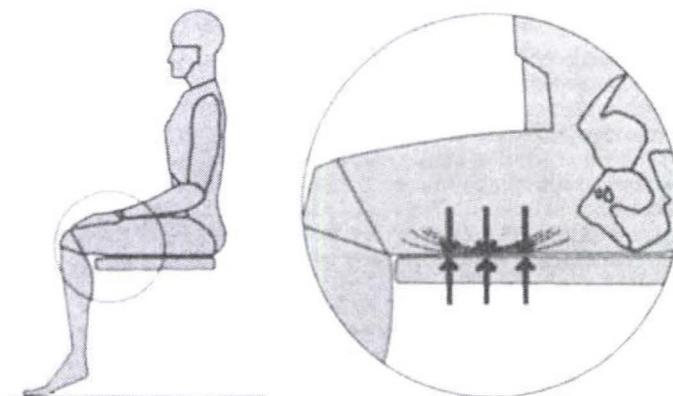
### 3.4.4.1 Altura del asiento

Recomendación: 41 - 43 cm

*“Criterio: A una persona calzada (2 cm de suela) le debe quedar la corva 1 cm. Por encima del punto más alto del canto delantero del asiento, como mínimo. No es tampoco conveniente que sobre más de 10 cm.”<sup>21</sup>*

*“Un exceso de altura del asiento provoca presión en los muslos de los usuarios más bajos; aunque carecer de apoyo para los pies es muy indeseable, tampoco se deben diseñar asientos demasiado bajos, pues, para los usuarios más altos, supone adoptar un ángulo agudo de caderas, sufriendose compresión del abdomen y presión en las nalgas. (Imagen 3.4).”<sup>22</sup>*

Imagen 3.4 Las dimensiones humanas en los espacios interiores



Fuente: Julius Panero – Martin Zalnik.

<sup>21</sup> Inst. de Biomecánica de Valencia. **GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE MOBILIARIO ERGONÓMICO.**

<sup>22</sup> Ibid.

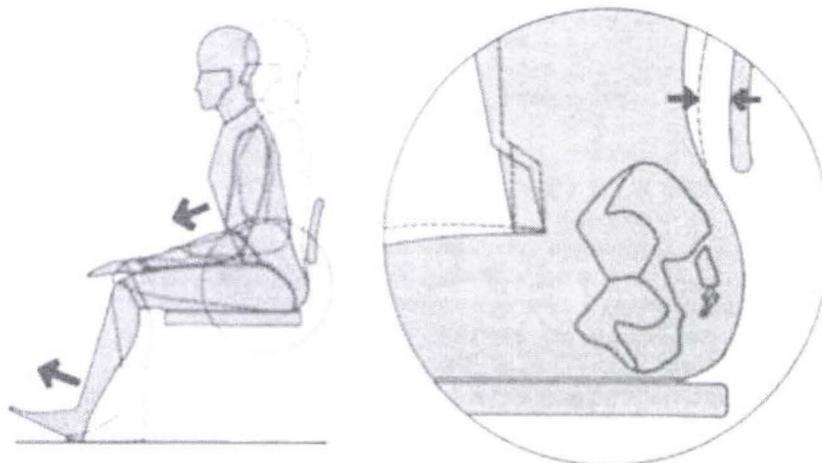
### 3.4.4.2 Profundidad del asiento

Recomendación: 40-42cm.

Criterio: Se ha de procurar que al usuario le sobren de 5 a 10 cm. desde el borde del asiento hasta el hueso poplíteo.

Un exceso de profundidad hace que los usuarios bajos no usen el respaldo lumbar, por evitar la presión en las corvas; una profundidad escasa restringe superficie de apoyo de muslos y nalgas, lo que supone mayor presión (*Imagen 3.5*).

**Imagen 3.5** Las dimensiones humanas en los espacios interiores



Fuente: Julius Panero – Martin Zalnik.

### 3.4.4.3 Anchura del asiento por persona

Recomendación: 46-52cm.

La dimensión antropométrica relacionada con la anchura de caderas. En las sillas sin reposabrazos, el único criterio de diseño es que a un usuario de caderas muy anchas no se le quede pequeño el asiento. Cuando haya reposabrazos se ha de dar margen entre éstos y las caderas, fijando el mínimo de anchura para que los usuarios no se queden “encajados” en la silla, por otra parte, para evitar que los reposabrazos estén demasiado separados, se fija un límite superior de anchura de 52 cm.

### 3.4.4.4 Inclinación del asiento

Recomendación: 3°- 5°

Criterio: El ángulo del asiento condiciona la tarea, para tareas de mesa: comer, escribir, etc., se requiere un ángulo próximo a la horizontal. Para mayor relax, en posiciones de descanso más continuas, se impone una gradual inclinación hacia atrás del respaldo, lo que conlleva la del asiento.

Comentario: La elección del ángulo del asiento debe plantearse en función del uso prioritario de la silla, sabiendo que no será superior a 10°, pues se estaría hablando de una silla de descanso y no de una multiuso.

### 3.4.4.5 Altura del apoyo lumbar

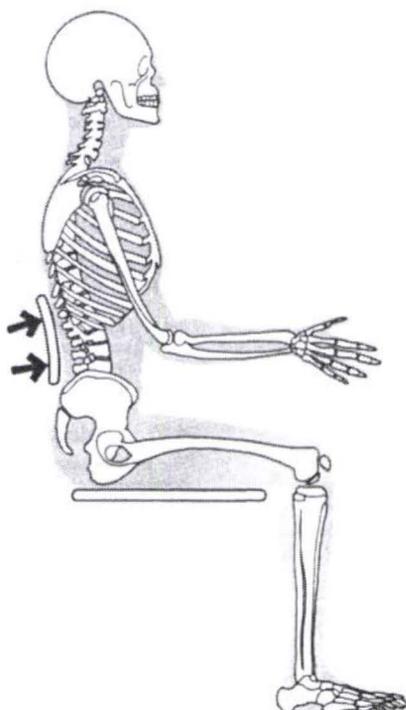
Recomendación: 13-17 cm

Criterio: Los usuarios deben hacer uso del apoyo lumbar, para lo cual este ha de estar a una altura similar a la de la concavidad lumbar del sujeto. Es

importante considerar que cuando la espalda se inclina hacia atrás, la concavidad lumbar baja, no sólo por efecto de la propia inclinación, sino por una cierta rotación del sacro. La medida estándar de la altura lumbar se refiere al individuo sentado erguido, por lo que habrá que descontar algunos centímetros conforme se inclina el respaldo.

*Comentario: En las sillas multiuso el ángulo respaldo-asiento está entre 100° y 110°, por lo que la altura lumbar es de 2 a 4 cm menor que en la postura erguida. Según los datos antropométricos españoles se recomienda un valor entre 13 y 17 cm, en función del ángulo asiento-respaldo. Si el apoyo está alto hace contacto en un punto de la espalda inadecuada, dejando la columna lumbar sin sujeción. Si la máxima prominencia del respaldo está baja, presiona en la parte alta de las nalgas, lo cual produce incomodidad y además aleja la espalda del respaldo. (Imagen 2.15).*

**Imagen 3.6** Las dimensiones humanas en los espacios interiores



Fuente: Julius Panero – Martin Zalnik.

#### 3.4.4.6 Ángulo asiento-respaldo

Recomendación: 100°-105°

Una inclinación del respaldo respecto del asiento menor de 100° supondría una postura muy tensa y una tendencia a desplomarse, al ser muy cerrado el ángulo de flexión de las caderas. Los ángulos mayores a 110° se reservan a las sillas de descanso. Así, dentro de la gama 100°-110°, se puede elegir aquel ángulo más adecuado al uso principal de la silla, con los ángulos más grandes se descarga gran parte del peso en el respaldo, con lo que se alcanza un nivel de comodidad que permite prolongar el periodo de sentada.

### 3.5 MEDIDAS PARA EL DISEÑO DEL BASURERO

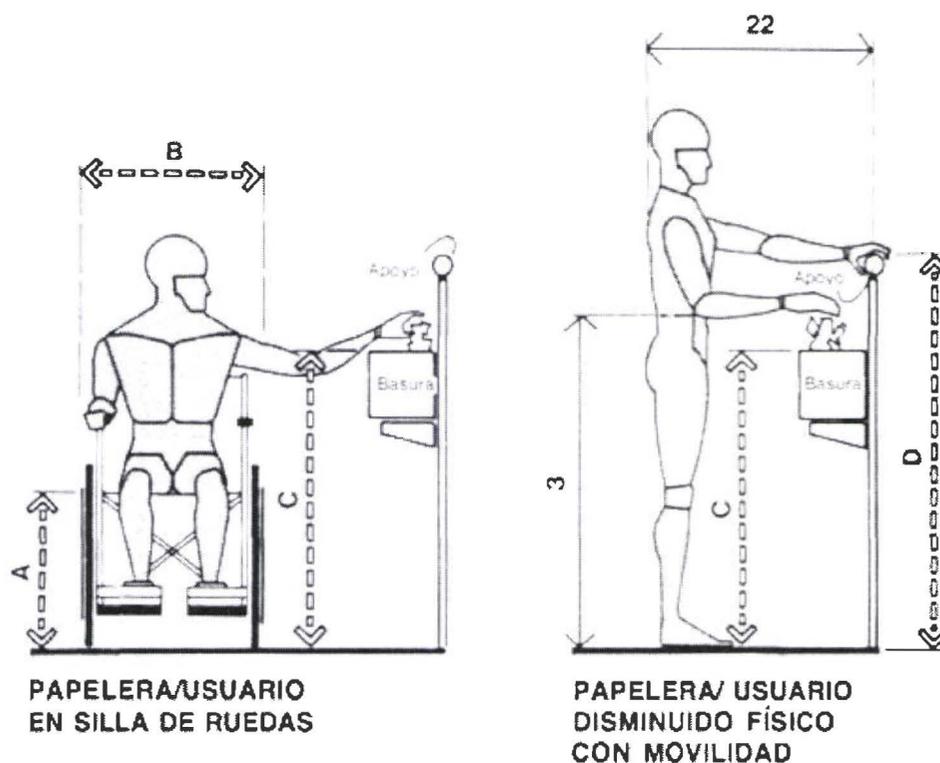
Diremos que las dimensiones son:

- Altura para el ingreso de desechos
- Distancia o zona de actividad

Considerando un espacio especial para personas discapacitadas en el caso de uso de silla de ruedas.

Su empleo abarcará a toda clase de público si los mecanismos de control y las ranuras para monedas están bien situados, sugiriendo, por consiguiente, una altura entre 61 y 121,9 cm. (24 y 48 pulgadas). El usuario en silla de ruedas precisa de una zona frontal de actividad de 106,7 cm. (42 pulgadas). Si estas máquinas se accionaran al estirar de algún control, el esfuerzo exigido será pequeño.

Imagen 3.7 Las dimensiones humanas en los espacios interiores



**PAPELERA/USUARIO  
EN SILLA DE RUEDAS**

**PAPELERA/ USUARIO  
DISMINUIDO FÍSICO  
CON MOVILIDAD**

Fuente: Julius Panero – Martin Zalnik.

Debido a la falta de datos necesarios en libros y bibliografía de las dimensiones ergonómicas de basureros y bolardos se precedió al siguiente proceso de investigación de campo:

### 3.6 MEDIDAS DE BASUREROS EXISTENTES

Mediante la observación de campo realizada en diferentes sectores de la ciudad se encontraron innumerables diseños de basureros, de los cuales 3 son los más representativos y que se detalla a continuación en medidas y en forma.

Imagen 3.8 Medidas de Basureros existentes



Fuente: Los Autores.

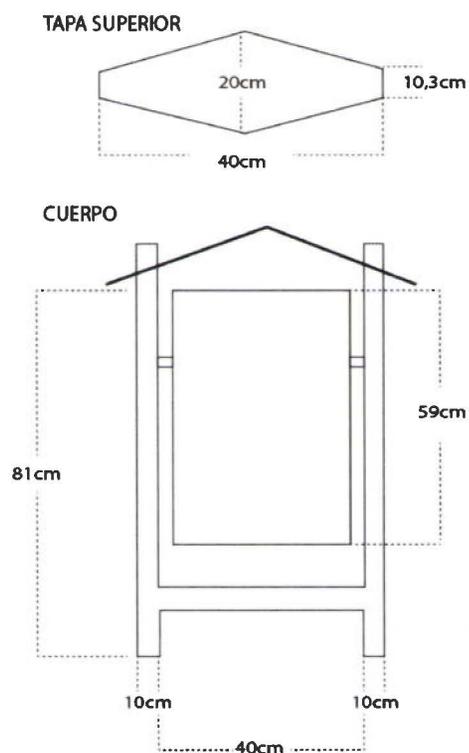
### 3.6.1 Basurero 1

#### Dimensiones



Fuente: Los Autores.

Imagen 3.9 Medidas de Basureros existentes



## **Materiales**

Los materiales encontrados en este tipo de basurero son los siguientes:

- Acero galvanizado y acero negro.
- Tubo redondo (Acero)
- Pintura electrostática de color negro grafito.

## **Sistema de unión**

**Imagen 3.10** Basureros existentes



**Fuente:** Los Autores.

## **Sistema de anclaje**

Tubo de poste galvanizado empotrado en plinto de hormigón simple con chicotes de refuerzo.

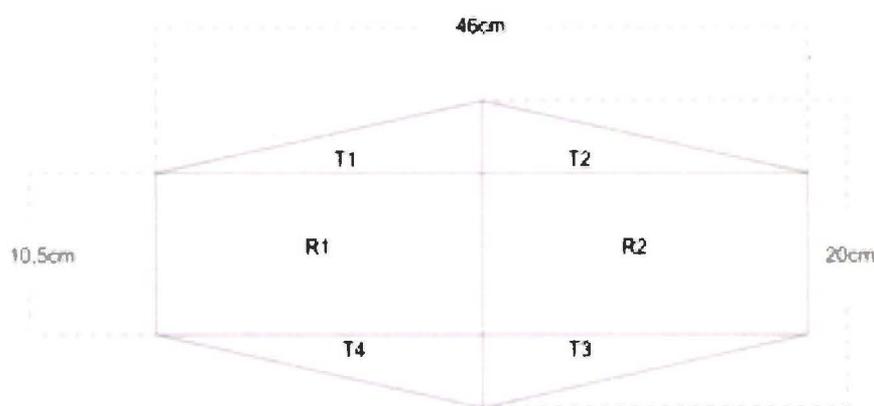
Imagen 3.11 Basureros existentes



Fuente: Los Autores.

## Volumen del contenedor

Imagen 3.12 Volumen del contenedor



$$h = 59\text{cm}$$

$$A_T = \frac{bh}{2}$$

$$A_T = 54,6\text{cm}^2$$

$$A_R = bh$$

$$A_R = 241,5\text{cm}^2$$

$$\text{AREA EXAGONO} = 701,4\text{cm}^2$$

$$\text{AREA DEL VOLUMEN} = Axh$$

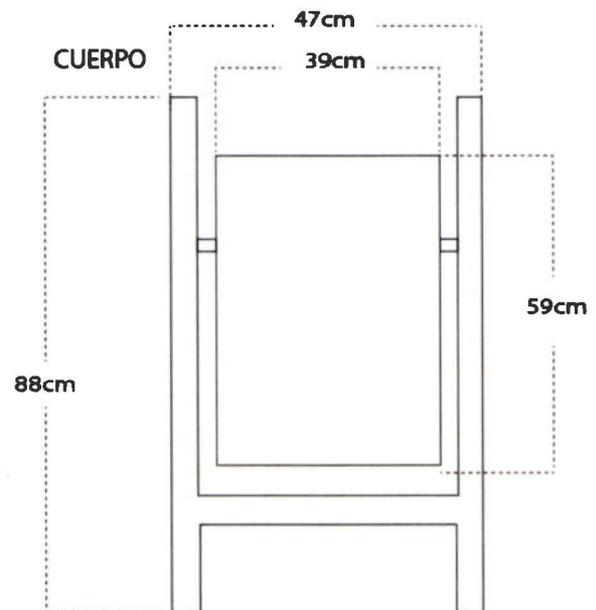
$$\text{AREA DEL VOLUMEN} = 41.382,6\text{cm}^3$$

Fuente: Los Autores.

### 3.6.2 Basurero 2

#### Dimensiones

Imagen 3.13 Medidas Basureros existentes



Fuente: Los Autores.

#### Materiales

Los materiales encontrados en este tipo de basurero son los siguientes:

- Acero inoxidable pulido.
- Postes de tubo redondo (Acero inoxidable)

## Sistema de unión

Imagen 3.14 Basureros existentes



Fuente: Los Autores.

## Sistema de anclaje

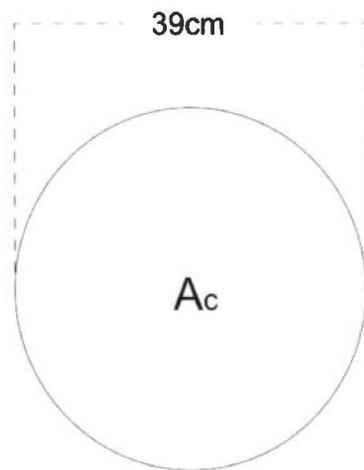
Tubo de poste acero inoxidable empotrado en plinto de hormigón simple con chicotes de refuerzo.

Imagen 3.15 Basureros existentes



Fuente: Los Autores.

## Volumen del contenedor



Fuente: Los Autores.

Imagen 3.16 Volumen del contenedor

$$h = 59\text{cm}$$

$$A_c = \pi \times r^2$$

$$A_c = 1194,59\text{cm}^2$$

$$\text{AREA DEL VOLUMEN} = A \times h$$

$$\text{AREA DEL VOLUMEN} = 70.481,01\text{cm}^3$$

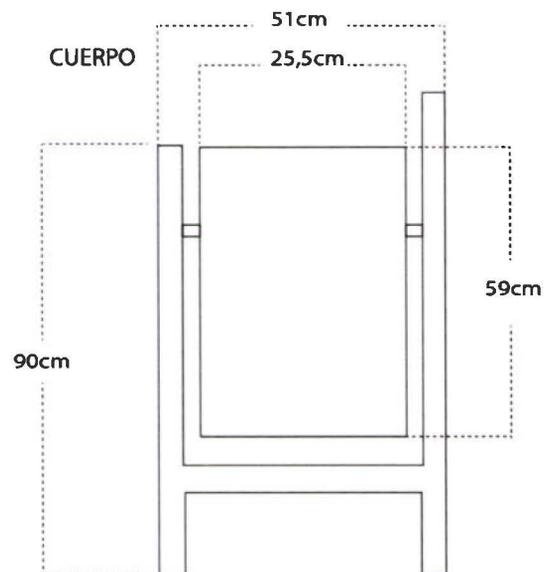
### 3.6.3 Basurero 3

#### Dimensiones



Fuente: Los Autores.

Imagen 3.17 Medidas Basureros existentes



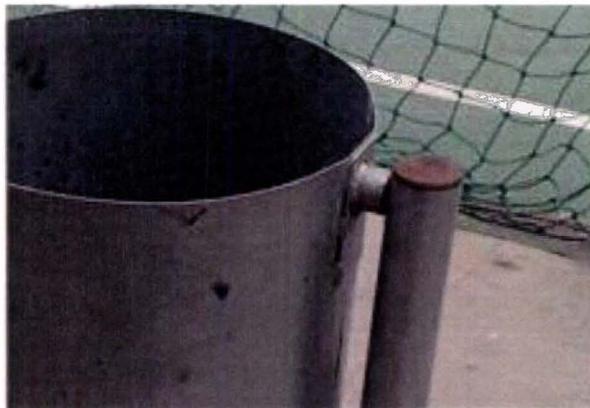
## **Materiales**

Los materiales encontrados en este tipo de basurero son los siguientes:

- Acero
- Tubos redondos (Acero)
- Pintura electrostática gris.

## **Sistema de unión**

**Imagen 3.18** Basureros existentes



**Fuente:** Los Autores.

## **Sistema de anclaje**

Unión al hormigón con tubo de acero y refuerzos con pernos de expansión.

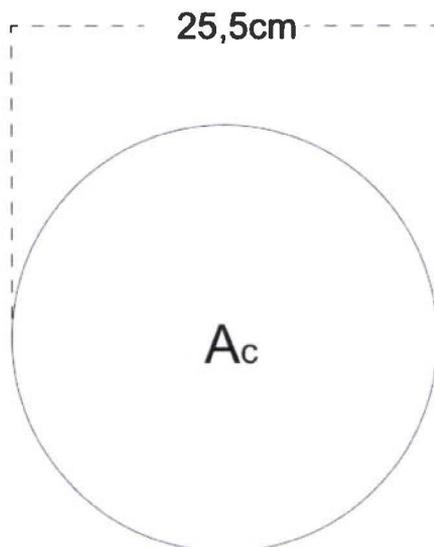
Imagen 3.19 Basureros existentes



Fuente: Los Autores.

### Volumen del contenedor

Imagen 3.20 Volumen del contenedor



$$h = 59\text{cm}$$

$$A_c = \pi \times r^2$$

$$A_c = 510,7\text{cm}^2$$

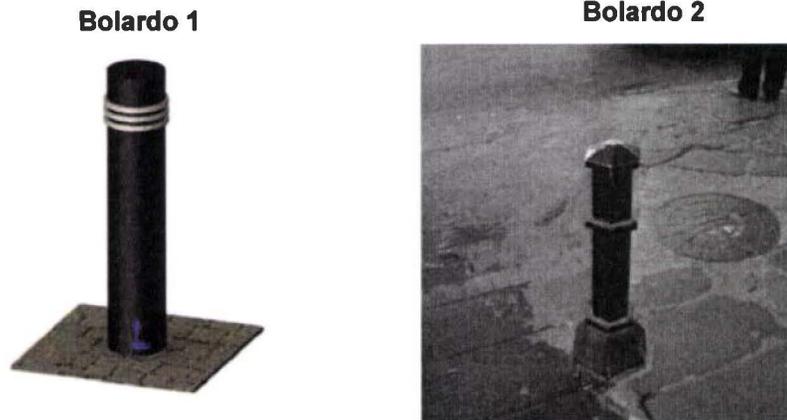
$$\text{AREA DEL VOLUMEN} = A \times h$$

$$\text{AREA DEL VOLUMEN} = 30.131,6\text{cm}^3$$

Fuente: Los Autores.

### 3.7 MEDIDAS PARA DISEÑAR UN BOLARDO

Imagen 3.21 Medidas Bolardos existentes

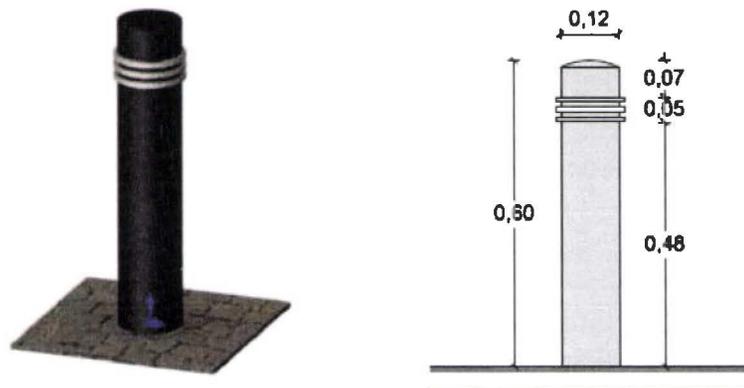


Fuente: Los Autores.

#### 3.7.1 Bolardo 1

#### Dimensiones

Imagen 3.22 Medidas Bolardos existentes



Fuente: Los Autores.

## Materiales

- Acero galvanizado negro.
- Pintura electrostática color negro.
- Vivos de color plateado.

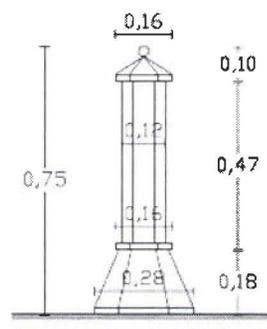
## Instalación

Tubo embutido con hormigón simple, empotrado a una distancia de 20 cm. bajo el nivel de la acera con gancho de anclaje soldado, en pintón de hormigón simple.

### 3.7.2 Bolardo 2

#### Dimensiones

Imagen 3.23 Medidas Bolardos existentes



Fuente: Los Autores.

## Materiales

- Tubo de acero redondo

- Elemento sólido de aluminio fundido
- Esferas de hierro
- Pintura anticorrosiva y pintura esmalte mate color verde colonial.

### **Instalación**

Empotramiento en suelo mediante tubo de acero y varilla de anclaje.

### **3.8 SÍNTESIS**

- El volumen promedio entre estas tipologías para el basurero es de  $47.331,73 \text{ cm}^3$
- La altura promedio para los basureros es de 90 cm.
- La altura promedio para los bolardos es de 70 cm.
- Los materiales comunes son las planchas de acero con pintura electrostática.
- La cimentación común es el uso de chicotes en plinto de hormigón.

### **3.9 RECICLAJE**

*“Algún día la Humanidad comprenderá la importancia de la responsabilidad ecológica que nos compete a todos los que habitamos este maravilloso planeta, que por otra parte, es el único*

*que tenemos. Sólo nos queda confiar en que cuando eso suceda, no sea demasiado tarde.*<sup>23</sup>

Reciclar es someter una materia o un material ya utilizado a un determinado proceso para que pueda volver a ser utilizable, se puede reciclar papel, vidrio, aluminio, plástico, metal, de esta manera los productos de desecho, son nuevamente utilizados.

### **3.9.1 Las 3 "R"**

Reciclaje se inscribe en la estrategia de tratamiento de residuos de las Tres R.

*"-Reducir acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.*

*-Reutilizar acciones que permiten el volver a usar un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.*

*-Reciclar el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida.*<sup>24</sup>

### **3.9.2 Cadena de reciclado**

Para utilizar el método de reciclado tenemos diferentes procesos o formas:

***Contenedores selectivos de recolección urbana de residuos.***

---

<sup>23</sup>Basurero con ciencia ecológica. (2 de 2 de 2011). De *Impresionante.net*:

<http://www.impresionante.net/20-02-2008/general/basurero-con-conciencia-ecologica>

<sup>24</sup> Wikipedia. (15 de 02 de 2011). De *El Reciclaje*: <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>

*“Para la separación en origen doméstico se usan contenedores de distintos colores ubicados en entornos urbanos o rurales:*

*Contenedor amarillo (envases): En éste se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.)*

*Contenedor azul (papel y cartón): En este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.*

*Contenedor verde (vidrio): En este contenedor se depositan envases de vidrio.*

*Contenedor negro (orgánico): En el se depositan el resto de residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia biodegradable.”<sup>25</sup>*

**Imagen 3.24 Basureros Reciclaje**



Fuente: <http://www.wikipedia.org>

---

<sup>25</sup> Wikipedia. (15 de 02 de 2011). De El Reciclaje: <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>

### 3.9.3 Sistema de recolección en el DMQ

La Empresa Pública Metropolitana de Aseo, **EMASEO**, es la entidad municipal del Distrito Metropolitano de Quito que brinda el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios y además el servicio de barrido de las vías principales, baldeo de plazas emblemáticas, recuperación de puntos críticos y limpieza de espacios públicos en las 32 parroquias del área urbana y 33 rurales que conforman el DMQ cubriendo así un área aproximada de 248.000 hectáreas y una población de alrededor de 2'500.000 habitantes.

*"En todo el Distrito metropolitano de Quito, EMASEO recoge un promedio diario de aproximadamente un millón y medio de kilos de basura ( 1,500 Tn/ día ), de las cuales más del 60% corresponde a residuos orgánicos, 13,12% es plástico, 8,15% papel y 3,27% vidrio. De toda esta materia se recicla menos del 8%, razón por la cual es indispensable comenzar a diferenciar la basura en cada casa, incrementar la capacidad de reciclaje y así darle más vida al relleno sanitario"<sup>26</sup>*

Dentro del actual servicio de recolección y transporte de desechos, la fuerza laboral es de suma importancia y es una tarea que debe ser reconocida por la ciudadanía ya que el trabajo físico desplegado es duro y riesgoso como por ejemplo, **un trabajador de recolección experimentado levanta hasta seis bolsas a la vez y recoge un total de cinco mil kilos en promedio por día**, y cada barrendero avanza ochocientos metros por hora.

### 3.9.4 Contexto de la gestión de residuos sólidos en el Ecuador

La problemática relativa actualmente constituye un problema de alcance nacional, ya que los servicios básicos de aseo urbano en el país, en términos de cobertura, eficiencia y calidad, no han logrado atender a la mayoría de la población en forma satisfactoria, situación que compromete seriamente la salud

---

<sup>26</sup> EMASEO. (2010). Mapas de recolección según administraciones zonales. Quito, Pichincha, Ecuador. Pág. 2

y el bienestar de la comunidad y que afecta con mayor intensidad a los segmentos de población menos privilegiados económicamente.

La falta de infraestructura y la carencia de servicios eficientes para el manejo de los residuos son el motivo fundamental para que se registren coberturas sumamente deficientes en cuanto a su recolección y disposición final. Al respecto, se estima una generación a nivel nacional de 7.423 ton/día de desechos, **y se considera que recolecta formalmente el 49% y se confina convenientemente tan solo un 30%.**

*“A lo anterior, se debe sumar la falta de participación de la comunidad en la solución de esta problemática, fundamentalmente por la falta de espacios, que deben ser brindados por el sector gubernamental.”<sup>27</sup>*

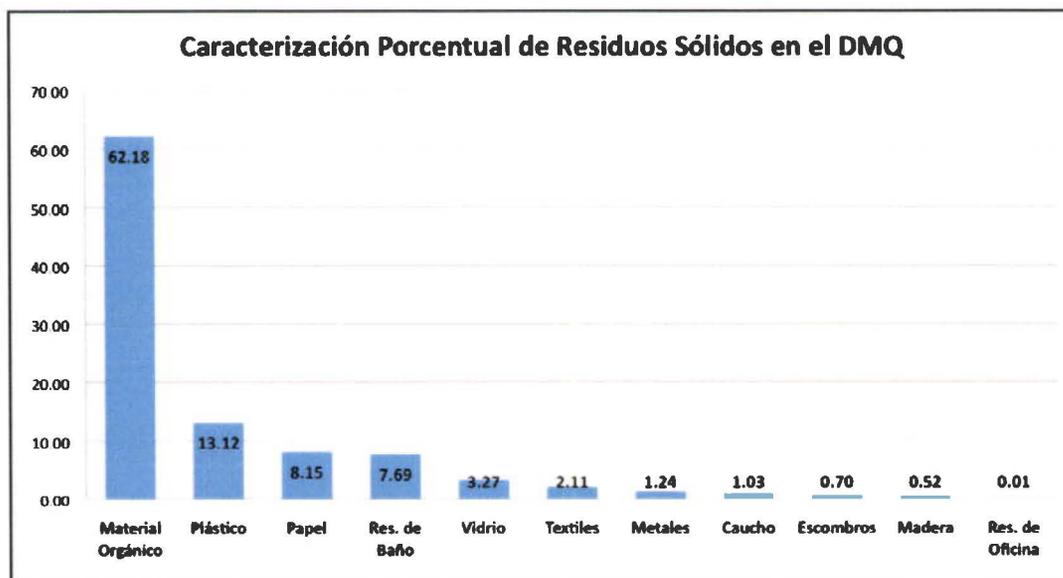
Se estima que para este año la generación de residuos sólidos urbanos en el Distrito metropolitano de Quito alcance un promedio de 1,622 toneladas por día, considerando un factor de producción per capital de 0,75 Kilos.

La caracterización de los residuos sólidos de DMQ se encuentran detallados en el siguiente cuadro.

---

<sup>27</sup> EMASEO. (2010). Mapas de recolección según administraciones zonales. Quito, Pichincha, Ecuador. Pág. 3

Tabla 3.2 Caracterización Porcentual de Residuos Sólidos en el DMQ



Fuente: Mapas de recolección según administraciones zonales.

“Cómo se puede observar (tabla 3.2), la gran mayoría (62,18%) de residuos que se producen en el DMQ e la vía pública, actualmente provienen de desechos orgánicos, los cuales pasarán a ser reciclados mediante un proceso de compostaje dentro del nuevo modelo de gestión de residuos. Seguidamente en porcentaje de producción se encuentran desechos plásticos y de papel con un 13,12% y 8,15% respectivamente, materiales que son fácilmente reciclables.”<sup>28</sup>

<sup>28</sup> EMASEO. (2010). Mapas de recolección según administraciones zonales. Quito, Pichincha, Ecuador. Pág.10

## CAPÍTULO IV

### 4 QUITO, CIUDAD INTERCULTURAL

#### 4.1 EL REINO DE QUITO

La existencia del Reino de Quito ha sido cuestionada por muchos historiadores, pero no por ello deja de tener su propuesta una significación histórica. Estuvo conformado por los Quitus, los Puruhaes y los Cañaris, que eran los primitivos pueblos que por esa época habitaban las regiones grunges.

#### 4.2 LOS QUITUS

El nombre de lo que hoy se conoce como Quito, capital de la República del Ecuador, antiguamente Reino de Quito y durante la colonización española denominada Real Audiencia de Quito, se lo debe a Quito, último régulo del pueblo de los Quitus cuyos dominios se extendían hasta los territorios de Aloag, Amaguaña, Calacalí, Chillo, Chillogallo, Conocoto, Cumbayá, Gualea, Guápulo, Guayllabamba, Lloa, Machachi, Píntag, Pomasqui, Puembo, Quinche, Sangolquí, Tumbaco, Uyumbicho, etc., ninguno de estos nombres se pronunciaban con la vocal o sino con la u, pues el idioma de los Quitus carecía de la mencionada vocal.

*“Algunos lingüistas especulan que su nombre significa en tsafiqui, lengua de la etnia Tsáchila o Indios Colorados, **centro (Quitsa) del mundo (To)**.”<sup>29</sup>*

El poblamiento al país partió desde América Central mediante tres rutas. Estos procesos permitieron al hombre ocupar las tres regiones continentales, la

---

<sup>29</sup> *Quitsato*. (15 de 02 de 2011). De *Quitsato*: <http://www.quitsato.org/es/>

primera es la marítima, posesionándose de la zona costera de Manta, la segunda, caminando por los valles interandinos de Venezuela y Colombiana hasta llegar a Pasto y de allí por la actual provincia del Carchi, la tercera, también caminando por la extensa sabana oriental de Venezuela y Colombia hasta las actuales provincias orientales ecuatorianas.

Luego de habitar los espacios seleccionados realizaron incursiones en búsqueda de otros sitios que le permitiesen mayor estabilidad de vida y mejor desarrollo personal y grupal. Posteriormente, otros grupos étnicos llegaron y habitaron las tres regiones logrando mantener un fuerte y continuo contacto interregional.

Esta actitud permitió alcanzar un amplio tejido humano básico, con el tiempo de poblamiento, las oleadas humanas fueron identificándose, generando culturas propias sin llegar a una organización sólida y consistente. **A este conglomerado étnico se lo identifica como el grupo QUITU.**

Los Quitus fueron conquistados por los Caras, que habitaban por el año 1.000 de la era cristiana, las costas de Manabí y que remontando la cordillera occidental de los Andes encabezados por ShyriCaran se establecieron a los pies del Pichincha.

Tras la conquista los Caras impusieron su idioma y su religión a los Quitus. **Los Caras adoraban al Sol Inty, representaba al supremo hacedor y la Luna o Killa a su regente femenina. Nuestros ancestros consideraban que el Itchimbía, el Panecillo, San Juan y la Cima de la Libertad eran lomas sagradas.**

Cuenta la historia, que en el ItchimbíaYataPajtá (para los Quito-Caras) o Intihuatana (para los Incas) que era un centro ceremonial de íntima relación con los cosmos.

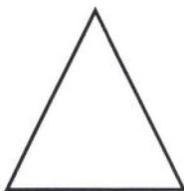
Además, fue un observatorio astronómico que permitía conocer con precisión los fenómenos cósmicos, y determinar los períodos más adecuados para la preparación del terreno, siembra, cosecha y recuperación de suelos.

#### 4.2.1 Simbología de los Quitu-Cara

Para la cultura **Andino Equinoccial** el símbolo del fuego es el **Triángulo** y es en sí principio vital, uno de los cuatro elementos además de característica importante de los dioses.

*El sol (Inti) es sin duda de fuego, el Jaguar (Luquela) animal sagrado para los KituKaras será también de rojo fuego.*

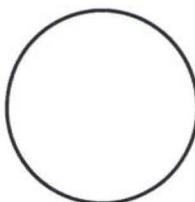
Imagen 4.1 Símbolo "El Fugo"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Elemento sagrado que representa el todo, el origen, la unidad y el infinito.

Imagen 4.2 Símbolo "El Todo"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Simboliza la materialización de espacio-tiempo con sus cuatro direcciones

**Imagen 4.3** Símbolo "El espacio-tiempo"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Significa la dualidad y la complementariedad macho-hembra, vertical-horizontal, arriba-abajo

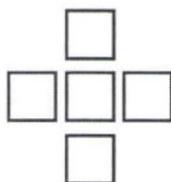
**Imagen 4.3** Símbolo "La Dualidad"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Representa la cuatripartición del tiempo-espacio el Tawa inti suyu. Las cuatro regiones o suyus del mundo terrenal: Chinchay, Anty, Cunty y Qolla.

**Imagen 4.4** Símbolo "La Cuatripartición"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Simboliza la ciclicidad creciente del tiempo: antes, ahora y después, Caina-Cunan-Caya

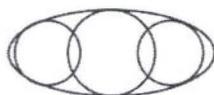
**Imagen 4.5** Símbolo "La Ciclicidad del Tiempo"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Representación de la semilla sagrada. el origen de todo lo creado como interrelación de los mundos Caina-Cunan-Caya

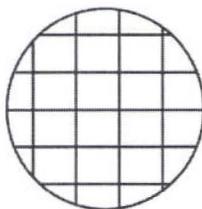
**Imagen 4.6** Símbolo "La Semilla Sagrada"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Integración del todo y la parte, de lo finito e infinito, de lo limitado y lo no limitado, de lo estático y lo dinámico.

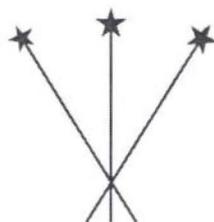
**Imagen 4.7** Símbolo "La Integración"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- Ejes de los solsticios y equinoccios, llamados seques de la pachamama (la tierra)

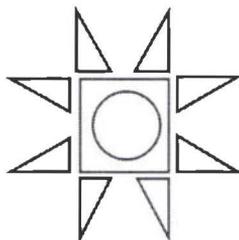
**Imagen 4.8** Símbolo "Solsticios y Equinoccios"



Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

- *El sol o estrella Quitu-Cara es el símbolo sagrado que sintetiza la cosmovisión de los habitantes de Quito, la mitad.*

**Imagen 4.9** Símbolo "La Estrella Quitu-Cara"



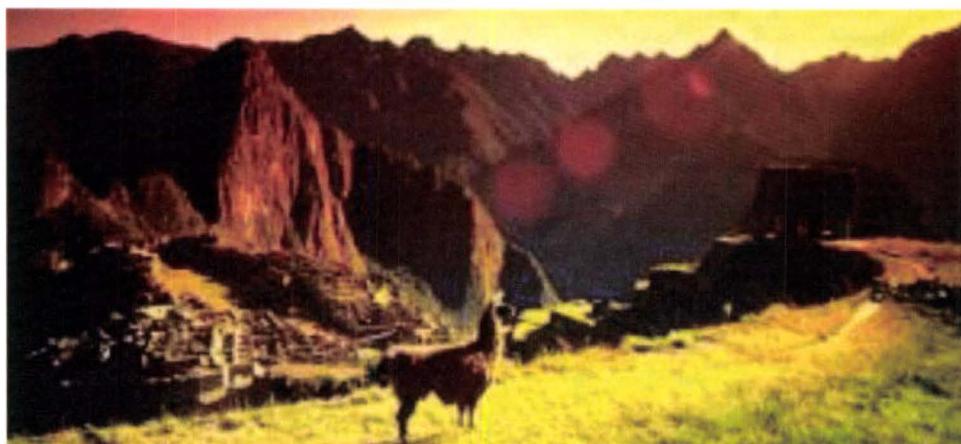
Fuente: <http://cosmovaleko.wordpress.com>

### 4.3 EL MUNDO ANDINO

Para categorizarse considera andinos a todos los países, pueblos y ciudades que de cierta manera pertenecen al área que atraviesa esta cadena montañosa, incluyendo también a los pueblos costeros y amazónicos que se pertenecen a las circunscripciones territoriales de las naciones vinculadas, ya

que de gran manera la influencia de “lo andino” también se muestra en estos espacios geográficos. Con esto se quiere aclarar que la consideración de lo andino tiene un carácter más amplio que lo simplemente geográfico; representa el compartir no solo similitudes de carácter morfológico sino estructuras sociales y culturales, que muestran una macro identidad ante el mundo.

Imagen 4.10 El Mundo Andino



Fuente: <http://entreeducadores.files.wordpress.com>

*“La geografía particular de nuestra zona es el punto de partida de lo andino. La particularidad topográfica y climática del espacio andino, debió favorecer en sus primeros pobladores cierta peculiar sensibilidad y organización categorial del pensamiento. Las arraigadas nociones de orden y dispersión funcional, de relacionalidad polar entre las entidades, de ciclicidad del mundo, etc., parecen tener que ver con los profundos contrastes característicos de la geografía andina, con su eje de verticalidad que marca el horizonte en términos de arriba-abajo y complementariedad. **En este peculiar espacio surgieron distintas culturas es decir maneras de imaginar, concebir, sentir y vivir el mundo que han dado lugar a una tradición cuya continuidad legitima el uso del término andino en el plano cultural.**”<sup>30</sup>*

---

<sup>30</sup> Medina, M. V. (2009). Museo de luz en el parque bicentenario (Vol. I). Quito, Pichincha, Ecuador. Pag. 34

### 4.3.1 Cosmovisión Andina Equinoccial

En muchas de las tradiciones culturales del mundo entero, el sol se presenta como una figura de relevante importancia religiosa y por tanto política y cultural, su directa vinculación con la vida misma ha sido el motor que ha impulsado su gran amplitud de consideraciones y usos dentro del folklore mundial, desde los pueblos egipcios, mayas, aztecas, orientales, incas y preincas, y sus actuales descendientes, siendo de cierta forma influenciados por desarrollo que en su época, el estudio y de cierto modo veneración, se dio al Sol.

*Este astro es indudablemente el más importante hasta la actualidad en el desarrollo del mundo, sin él, no sería posible la vida; representa luz, la ruptura con la oscuridad y por tanto, se presta para consideraciones fuera del marco de lo científico. Occidente, por su parte y basados en una concepción meramente racional de los hechos, ha reducido el estudio del Sol, a consideraciones físicas y astronómicas; desvinculándolo del campo filosófico, peor aún religioso.<sup>31</sup>*

***Sin embargo, los pueblos andinos son ejemplo claro de la influencia de la figura cultural del sol en lo que es la idiosincrasia, ya que ha sido eje promotor de varias prácticas que hasta el día de hoy marcan como pueblos andinos, muchas de las cuales pasan por desapercibidas por gran parte de personas con las que comparten la identidad.***

En ese contexto se vuelve a actualizar y resinificar la cosmología andina ecuatorial primordial, las fiestas y rituales de los solsticios y equinoccios, cada vez buscando recuperar los ritos y ceremonias solares y lunares ancestrales, como ya se mencionó antes, existen ritos y comidas típicas que son usadas hasta en la actualidad por los Quiteños.

---

<sup>31</sup> Medina, M. V. (2009). Museo de luz en el parque bicentenario (Vol. I). Quito, Pichincha, Ecuador. Pag. 31

Por el contrario, el “universo” andino ecuatorial con el que se sueña constituye entonces el cielo y el territorio “del otro” **de la diversidad y de la variedad, del holon y de lo holístico**

#### 4.3.2 El Holismo Andino

En los Andes existe una variabilidad de las estaciones climáticas que se caracterizan por no ser muy definidas ni regulares, esta diversidad de climas e irregularidades geográficas y la interacción de quienes lo habitan, trajo como consecuencia un modo de ver, de sentir y de vivir el mundo, que es singular en cada lugar, con características generales, pero que tipifican el modo de concebir la vida.

*Para los andinos el mundo es una totalidad viva. No se comprende a las partes separadas del todo, cualquier evento se entiende inmerso dentro de los demás y donde cada parte refleja el todo. Este mundo íntegro y vivo es conceptualizado como si fuera un animal, semejante a un puma capaz de reaccionar con inusitada fiereza cuando se le agrede.<sup>32</sup>*

Cada ser que habita en este mundo vivo andino es equivalente a cualquier otro, ya sea árbol, piedra, hombre, etc. Es un ser pleno e imprescindible con su propia personalidad definida que se relaciona de igual equivalencia con cada uno de los otros seres. Este hecho de reconocer equivalencia hace que cada comunidad, y en especial la humana sienta su insuficiencia para mantener ella sola las funciones de la colectividad natural de la cual forma parte.

*La cultura andina, que es la cultura de un mundo vivo y vivificante, late al ritmo de los ciclos cósmicos y de los ciclos telúricos que es el ritmo de la vida:*

---

<sup>32</sup>Historia universal. (2 de 1 de 2011). De Cosmovisión Andina:

<http://www.historiacultural.com/2010/03/cosmovision-andina-cultura-inca.html>

*su «tiempo», por tanto, es cíclico.<sup>33</sup>*

En los Andes hay una renovación anual de los ritos, una recreación, una renovación íntima entre todos los componentes del mundo vivo, que se armoniza con el estado correspondiente al clima. Es por esto que el tiempo andino no es lineal e irreversible como en el Occidente moderno en el que se cancela al pasado con el ansia de proyectar siempre lo que se va a vivir en el futuro, y de esta manera se escamotea el presente y con ello la vida.

*El presente en el mundo andino se recrea, se renueva por la inclusión del pasado, es decir, no hay una distinción tajante y cancelatoria entre pasado y futuro por que el presente los contiene a ambos. El andino concibe a un mundo compuesto por tres planos o aspectos.<sup>34</sup>*

**UKU PACHA** Es el nombre que se da al mundo de los muertos o de abajo, de los niños no nacidos y todo lo que esta bajo al superficie de la tierra o del mar. Las cuevas o grietas eran consideradas como líneas de comunicación entre el UKU PACHA y el KAY PACHA.

**KAY PACHA** Es el nombre del mundo terrenal, donde los seres humanos viven y pasan sus vidas.

**HANAN PACHA** Es el mundo de arriba, el celestial, y solo las personas justas podían entrar en él, cruzando un puente de pelo. Además es el mundo donde habitan los dioses como el Viracocha, Inti, Mama Quilla, Pachacamac, etc.

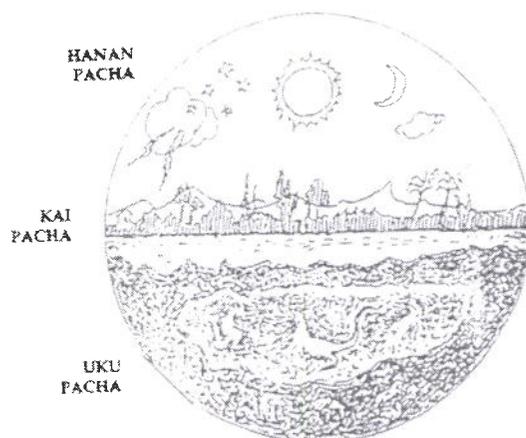
---

<sup>33</sup> *Ibid.*

<sup>34</sup> Historia universal. (2 de 1 de 2011). De *Cosmovisión Andina*:

<http://www.historiacultural.com/2010/03/cosmovision-andina-cultura-inca.html>

Imagen 4.11 El Mundo Inca



Fuente: <http://1.bp.blogspot.com>

La cultura andina ha podido mantener su presencia entrañable en las grandes mayorías poblaciones del campo y de las ciudades continuando su diversidad pertinente en la vida.

*"Para finalizar se considera que la concepción andina es holista, por que en el mundo animal lo que incide en uno de sus órganos, afecta necesariamente al organismo, al ser. Se trata de un mundo comunitario de amparo en el que no cabe exclusión alguna. Cada quien es tan importante como cualquier otro."<sup>35</sup>*

<sup>35</sup>Historia universal. (2 de 1 de 2011). De *Cosmovisión Andina*:

<http://www.historiacultural.com/2010/03/cosmovision-andina-cultura-inca.html>

## 4.5 EL SOL, EJE CENTRAL DEL PENSAMIENTO ANDINO

*Las adoraciones a estos entes por parte de la comunidad andina se da lugar por el sentimiento de abandono de sus ideas, causándoles dolor, fue necesario recurrir a la filosofía por necesidad de comprender su existencia. Para aquellos tiempos los entes naturales como el sol, la tierra, la luna y las estrellas fueron referentes divinos que marcaron sus vidas, acorde a sus sentimientos.<sup>36</sup>*

Es así como el sol se convierte en el ser supremo y guía espiritual que compagina los elementos de la naturaleza. El sol fue venerado en calidad de Dios durante muchos milenios por todas las culturas antiguas americanas.

***Por tanto al sol y su luz se le atribuye el bienestar y el progreso, manteniendo eso sí la relación armónica con su opuesto, la oscuridad.***

### 4.5.1 Catequilla, observatorio solar

Imagen 4.13 Catequilla



Fuente: <http://quitense.wordpress.com>

---

<sup>36</sup> Oleas, F. C. MITAD DEL MUNDO Territorio Solar. Pag. 22

El monte Catequilla, es el único sitio en el mundo que presenta la característica de estar ubicado justamente en el paralelo cero, ya que otros espacios en el mundo no presentan las facilidades de acceso por su vegetación.

Icono cultural que empieza a ser utilizado para definir identidad, como ejemplo la estrella KituKaranki en Cotacachi.

Imagen 4.14 Estrella QuituKaranki - Cotacachi

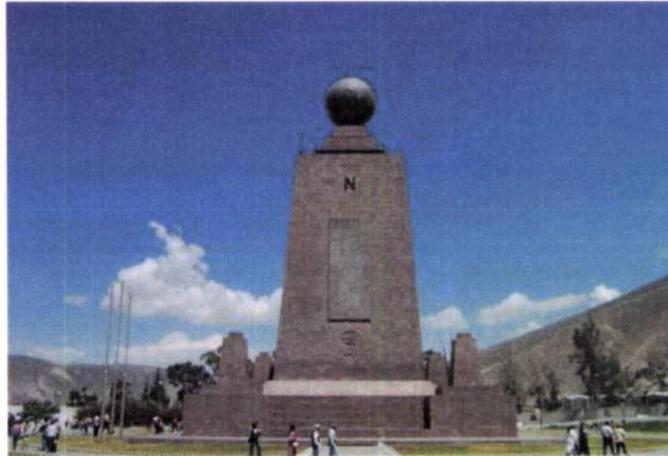


Fuente: <http://buhoandino.blogspot.com>

Basados en la Estrella del Sol, ubicada como eje el monte Calquilla, existen varias edificaciones arqueológicas que se alinean perfectamente, como es el caso de las Ruinas de Cochasquí, Pambamarca, Rumicucho y la misma ciudad de Quito, especialmente las iglesias del centro histórico, *las cuales fueron construidas sobre edificaciones relevantes del imperio Inca.*

#### 4.5.2 La mitad del mundo (tierra del sol recto)

Imagen4.15 Monumento Mitad del Mundo



Fuente: <http://www.in-quito.com>

*La expedición francesa, señala la verdadera "mitad del mundo" y que ésta pirámide natural, así como otros lugares por donde atraviesa la línea equinoccial (la nueva mitad del mundo erigida cerca de Cayambe, Lumbaki en la Amazonía, Isla Isabela en Galápagos o Pedernales en el Pacífico) constituirían desde hace mil años un alineamiento sagrado y primordial para la civilización KITU-CARA, el camino o la soga de la mitad.<sup>37</sup>*

He ahí entonces, la real y ancestral significación del actual nombre de **ECUADOR** (línea que une y "no divide" a los dos hemisferios como señalan los científicos de *Quitsato*) y el de **KI-TU** (no exactamente la ciudad actual) sino el de la "tierra del centro" o "mitad de la tierra" para la búsqueda y construcción de nuestras pasadas, actuales y futuras **identidades andino ecuatoriales**.

---

<sup>37</sup> ALQUIMIA, E. (n.d.). KITU INSPIRA. Revisado 18 de 03 de 2011 de KITU INSPIRA:  
<http://kituinspira.blogspot.com/>

#### 4.5.2.1 Museo arqueológico INTI – ÑAN

Representación del Sol o Inti, y objetos utilizados por los Quitus para identificar los solsticios y equinoccios.

Imagen 4.16 Parque Arqueológico Inti-Ñan



Fuente: Los Autores.

#### 4.5.3 El sol en el Quito colonial

Se utilizó este conocimiento sobre la adoración al sol, como eje de unificación religiosa, para lo cual se priorizó una arquitectura que enfatice los diferentes efectos de la luz solar. Hasta la actualidad, durante los solsticios y equinoccios podemos observar efectos lumínicos que utilizan la luz solar para dar mayor realce a figuras religiosas dentro de varias iglesias, como es el caso de la

iglesia de La Catedral.

Imagen 4.17 Sol en Iglesia de Quito



Fuente: <http://multimediafree.com>

#### 4.6 QUITO EN LA ACTUALIDAD

Quito es la capital del Ecuador y su historia inicia mucho antes de la ocupación española, época en que fue destruida totalmente la antigua ciudad.

La ciudad se ubica aproximadamente a 16 km al sur de la Línea Equinoccial, de tal manera que los estiletes o gnómones paralelos al eje de la Tierra son horizontales, lo que produjo un singular desarrollo cultural, beneficiado por la biodiversidad.

*Quito debe proyectarse hacia el futuro con un trabajo en el presente. La ciudad será un complejo urbano que debe irse consolidando como una metrópoli andina, con una proyección internacional por su historia, cultura y posición geoestratégica.*<sup>38</sup>

Imagen 4.18 Iglesia San Francisco de Quito



Fuente: <http://biurrunconsulting.files.wordpress.com>

#### 4.7 QUITO, CIUDAD INTERCULTURAL

Quito se caracteriza por ser un territorio cruzado de múltiples diversidades, configurando una sociedad compleja, en la que se debe reconocer y expresar las diferencias existentes en cada grupo cultural.

La interculturalidad tiene mucho que ver con el reconocimiento de la diversidad, en el contexto de una ciudad que abarque la realidad.

---

<sup>38</sup> Medina, M. V. (2009). Museo de luz en el parque bicentenario (Vol. I). Quito, Pichincha, Ecuador. Pág. 29

*El reto de la sociedad quiteña es reconocer la diversidad y mirarla como un potencial, no como un elemento que retrasa y entorpece el desarrollo de la ciudad.*<sup>39</sup>

#### **4.7.1 Las culturas.**

La cultura es una forma de vida o manera de ser de un pueblo o grupo social determinado, a la manera particular en que un grupo humano se relaciona con otros en su vida diaria. La cultura no es un objeto que se tiene, mas bien es una energía para la acción, es un asunto de "ser".

Así las formas de organizar, pelear, morir, amar, divertirse, la forma de percepción del mundo, entre otras forman parte de nuestra cultura.

#### **4.8 QUITO, EXPANSIÓN URBANA**

A partir de los años 30 del siglo pasado la ciudad se escapa hacia el norte, surge el barrio de La Mariscal, nombre abreviado de la urbanización Mariscal Sucre, proyectada como parte de las conmemoraciones del primer centenario de la Batalla del Pichincha. Si bien sigue el trazado ortogonal propio del damero, su diseño recoge los conceptos de la "ciudad jardín". Las casas de patio de una sola fachada frontal, y que al adosarse una tras otra formaron los conjuntos homogéneos del centro de la ciudad y que con variaciones cosméticas han sobrevivido 400 años; dejan de ser el modelo a seguir. Es la hora de las casas aisladas, con jardines que la rodean por sus cuatro costados y que se diseñan con los mas diversos estilos eclécticos, que producen residencias "moriscas", "árabes", "castillos", y otras donde esos mismos lenguajes son mezclados con una sola obra.

---

<sup>39</sup>LA PARTICIPACIÓN EN QUITO, Miradas Plurales. (2002). Quito, Ecuador. Pág. 93

Con unos pocos edificios en el centro de la ciudad en los años 50, se inicia el desarrollo de la arquitectura en altura. La arquitectura moderna racionalista y funcionalista, que desdeña la ornamentación, es aceptada y su lenguaje empieza a prevalecer en las obras públicas y privadas.

Quito se ha extendido hacia el norte y el sur e incluso, en los últimos años, se desborda hacia los valles aledaños de Cumbaya y Tumbaco, de clima más abrigado, y que constituyen verdaderos barrios residenciales, de alto estándar, con altas tasas de crecimiento físico.

Al sur, hacia la década de 1.940, se desarrollan también los conceptos de la "ciudad jardín ". Un ejemplo es la Villaflora, cuyo trazado urbanístico de calles como radios que convergen a un parque, es único en Quito.

En los últimos años se han localizado importantes inversiones en complejos comerciales, que han introducido dinamismo en el sector. Del mismo modo se han ampliado las coberturas de infraestructura y servicios básicos. En las dos últimas décadas, se ha desarrollado una intensa actividad construida de edificios residenciales y conjuntos multifamiliares, en propiedad horizontal inicialmente la vivienda multifamiliar estuvo patrocinada por entidades estatales. Su estilo característico está marcado por la influencia de la arquitectura moderna y las nuevas tecnologías, con programas funcionales estandarizados, que obedecen a las normas y regulaciones municipales de altura, retiros, densidades. Es una arquitectura de líneas rectas y volúmenes sencillos.

#### **4.9 QUITO, CIUDAD DE TODOS**

Quito es una ciudad configurada por diferentes barrios que han tenido singulares procesos históricos y especiales que le confieren una fisonomía e identidad propias.

*Lo que las hace diferentes no solo en su forma arquitectónica, sino también en los símbolos, los "fantasmas urbanos" que sobre ella construyen los propios vecinos. Por ello es muy importante la interrelación que establecen sus habitantes entre los aspectos sociales geográficos entre los bienes naturales y los contruidos por la sociedad local.<sup>40</sup>*

#### 4.10 QUITO, BARRIOS Y SU GENTE

En la actualidad El cantón del Distrito Metropolitano de Quito está dividido en administraciones zonales, las cuales se dividen en parroquias urbanas y rurales.

En el gráfico que a continuación se expone, se escoge 9 parroquias por su representatividad en la historia de la ciudad, los mismos que tienen sus propias características que a continuación se detallan.

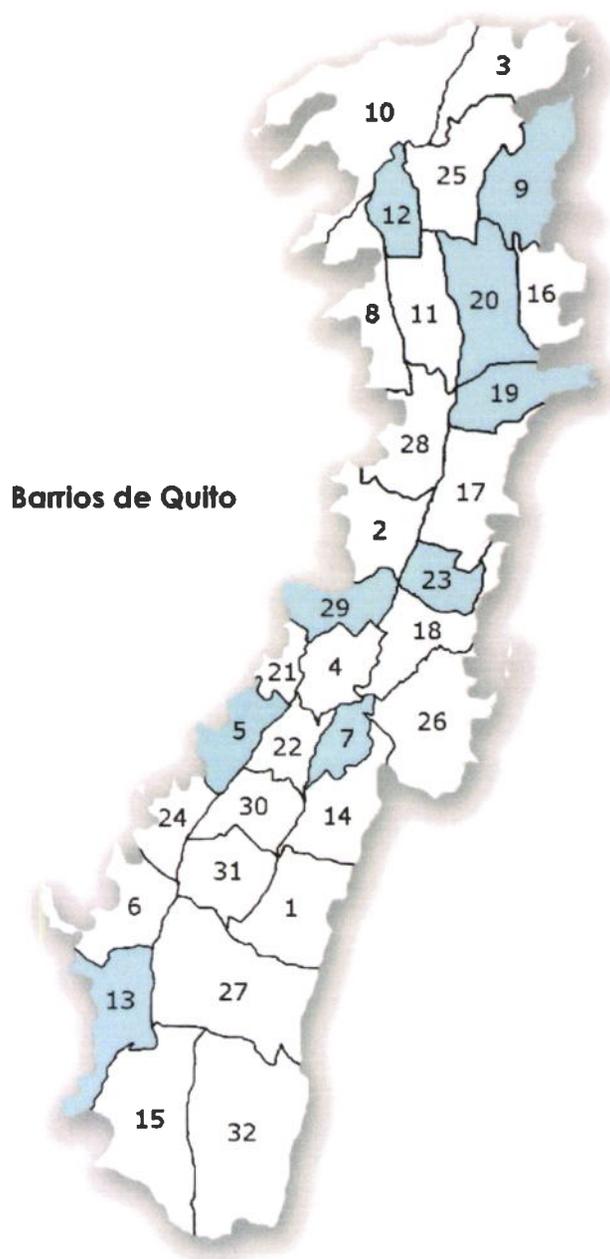
1. La Argelia
2. Belisario Quevedo
3. Carcelén
4. Centro Histórico
5. **La Loma Grande**
6. Chillogallo
7. **Chimbacalle**
8. Cochapamba
9. **Comité del Pueblo**
10. El Condado

---

<sup>40</sup>LA PARTICIPACIÓN EN QUITO, Miradas Plurales. (2002). Quito, Ecuador. Pág. 93

11. Concepción
12. **San Carlos**
13. **La Ecuatoriana**
14. La Ferroviaria
15. Guamaní
16. El Inca
17. Iñaquito
18. Itchimbía
19. **El Batán**
20. **Kennedy**
21. La Libertad
22. Magdalena
23. **Mariscal Sucre**
24. La Mena
25. Ponceano
26. Puengasí
27. Quitumbe
28. Rumipamba
29. **San Juan**
30. San Bartolo
31. Solanda
32. Turubamba

Imagen 4.19 Barrios de Quito



Fuente: Los Autores.

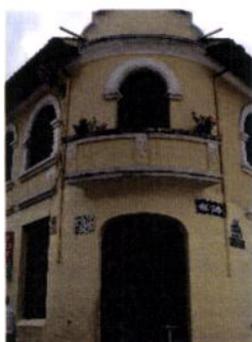
### 4.10.1 La Loma Grande

*“El barrio la loma está ubicado en el borde sur-oriental del Centro Histórico de Quito del cual forma parte. Aparece en los planos de la ciudad y el de 1734 presenta en esa colina la imagen simbólica, aunque significativa de más de 60 casas.”<sup>41</sup>*

#### 4.10.1.2 Imágenes del barrio

Imagen 4.20 La Loma Grande

Fachada



Ventanas



Veredas



Puertas



Fuente: Los Autores.

<sup>41</sup> Peyronnie, R. M. (2000). GENTE DE QUITO. Quito, Ecuador. Pág. 15

## 4.10.2 San Juan

*"Ubicado al Norte del Centro histórico de Quito en una superficie de 34 Ha, se extiende sobre un lugar de fuerte pendiente. Es un lugar estrecho que ha sido acondicionado como mirador y desde el cual se observa el norte de Quito."*<sup>42</sup>

La antigüedad de este barrio y su cercanía al Centro Histórico hasta mediados del siglo XIX era toda la ciudad.

### 4.10.2.2 Imágenes del barrio

Fachada



Imagen 4.21 San Juan



Ventanas



Veredas



Puertas



Fuente: Los Autores.

<sup>42</sup> Peyronnie, R. M. (2000). GENTE DE QUITO. Quito, Ecuador. Pág. 57

### 4.10.3 La Mariscal

La Ciudadela Mariscal Sucre se sitúa aproximadamente a un kilómetro al Norte de los límites de Quito.

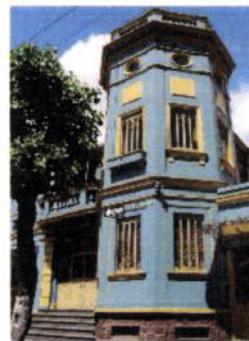
Se encuentran numerosas residencias confortables rodeadas de jardines entre la 6 de Diciembre y 12 de Octubre. Se estima que es el barrio más representativo de la ciudad ya que se habla de tradición, arquitectura y patrimonio.

#### 4.10.3.2 Imágenes del barrio

Fachada



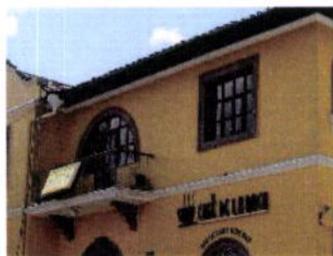
Imagen 4.22 La Mariscal



Puertas



Ventanas



Veredas



Fuente: Los Autores.

#### 4.10.4 Chimbacalle

“Ubicado 3 Km. al sur de la Plaza Grande el barrio Chimbacalle se desarrollo entre 1.921 y 1.946. Su sitio como casi siempre es el caso en Quito, incluye pendientes débiles.”<sup>48</sup>

##### 4.10.4.2 Imágenes del barrio

Imagen 4.23 Chimbacalle

Fachada



Puertas



Ventanas



Veredas



Fuente: Los Autores.

#### 4.10.5 El Batán

Situado 6.500 mtrs., al Noreste de la plaza de la independencia, centro de la ciudad colonial, y a 3.500 mtrs., al Noreste de la mariscal, el Barrio del Batán esta adosado al mayor parque de la ciudad, el parque Metropolitano, es atendido por la avenida Eloy Alfaro, vía rápida que lo acerca a todas las posibilidades de abastecimiento y de empleos terciarios.

##### 4.10.5.2 Imágenes del barrio

Imagen 4.24 El Batán

Fachada



Puertas



Ventanas



Veredas



Fuente: Los Autores.

#### 4.10.6 La Kennedy

Implantado en terrenos adquiridos en 1964, situados 10 Km. al Norte – Noreste del Centro Histórico, el barrio de la Kennedy se construyó cerca del aeropuerto, entre las avenidas 10 de Agosto y 6 de diciembre.

##### 4.10.6.2 Imágenes del barrio

Imagen 4.25 La Kennedy

Fachada



Puertas



Ventanas



Veredas



Fuente: Los Autores.

#### 4.10.7 San Carlos

*“Al Noroeste de Quito y dominando el aeropuerto, el barrio San Carlos, de construcción relativamente reciente (1973), se encuentra de un lado y otro de la avenida Occidental, que lo conecta vía automóvil con los barrios mejor abastecidos de la capital.” 43*

##### 4.10.7.2 Imágenes del barrio

Imagen 4.26 San Carlos



Puertas



Ventanas

Veredas



Fuente: Los Autores.

<sup>43</sup> Peyronnie, R. M. (2000). GENTE DE QUITO. Quito, Ecuador. Pág. 161

#### 4.10.8 Comité del Pueblo

Se extiende en algo menos de 60 hectáreas. Nació de una acción popular de invasión de tierras y de un plan de ocupación diseñado por arquitectos militantes deseosos de ayudar a la gente sin techo para que hicieran valer su derecho a la ciudad. La densa trama de su red vial en forma de damero clásico pero con casilleros estrechos y la densa construcción deja muy pocos espacios abiertos para las calles, el lugar está saturado.

##### 4.10.8.2 Imágenes del barrio

Imagen 4.27 Comité del Pueblo

Fachada



Puertas



Ventanas



Veredas



Fuente: Los Autores.

#### 4.10.9 La Ecuatoriana

La Ecuatoriana es un barrio joven de aproximadamente veinte años. Se sitúa a 12 Km. del Centro Histórico de Quito, al Sur-Oeste del mismo y a 6 Km. del mercado mayorista ubicado en El Carmen, en el Sur de la ciudad.

##### 4.10.9.2 Imágenes del barrio

Fachada



Imagen 4.28 La Ecuatoriana



Puertas



Ventanas



Veredas



Fuente: Los Autores.

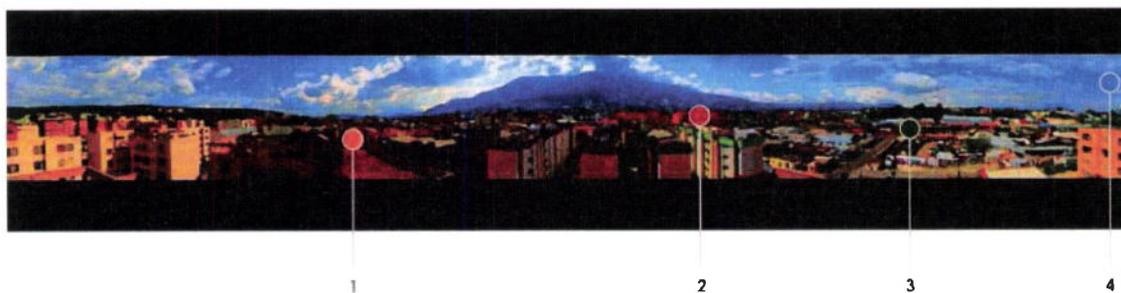
## 4.11 QUITO EN COLORES

Para poder definir un color que caracterice a la ciudad, se realizó un estudio, mediante fotografías de sus barrios se definió mediante saturación y valores los colores que contrastan con la ciudad y el ciudadano se pueda sentir identificado.

Quito Panorámico



Quito Panorámico ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )



### PANTONE SOLID MATTE

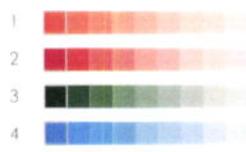
- 1 Pantone 127 M
- 2 Pantone 1805 M
- 3 Pantone 350 M
- 4 Pantone 300 M

### CUATRICROMÍA

- 1 C 0% M 66% Y 88% K 0%
- 2 C 0% M 91% Y 100% K 23%
- 3 C 79% M 0% Y 100% K 75%
- 4 C 100% M 44% Y 0% K 0%

### COLORES ARMÓNICOS

En toda la ciudad se usa armonía de colores en la pintura de las fachadas de las casas. A continuación un ejemplo:



Se tomó una foto panorámica la cual se saturó los colores y mediante porcentajes se sacó los colores más representativos en todo Quito.

### 4.11.1 Sur en colores

Chimbacalle



Chimbacalle ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )

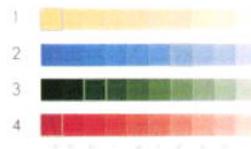


**PANTONE SOLID MATTE**

- Pantone 1215 M
- Pantone 300 M ( 40 % )
- Pantone 350 M ( 80 % )
- Pantone 1805 M

**CUATRICROMÍA**

- 1 C 0% M 9% Y 45% K 0%
- 2 C 40% M 17.6% Y 0% K 0%
- 3 C 63.2% M 0% Y 80% K 60%
- 4 C 0% M 91% Y 100% K 23%



San Juan



San Juan ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )

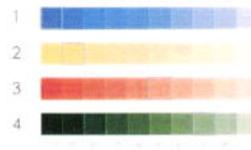


**PANTONE SOLID MATTE**

- Pantone 300 M
- Pantone 1215 M ( 90 % )
- Pantone 127 M ( 50 % )
- Pantone 350 M ( 30 % )

**CUATRICROMÍA**

- 1 C 100% M 44% Y 0% K 0%
- 2 C 0% M 8.08% Y 40.41% K 0%
- 3 C 0% M 33.13% Y 44.17% K 0%
- 4 C 23.85% M 0% Y 30.2% K 22.65%



La Ecuatoriana



La Ecuatoriana ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )

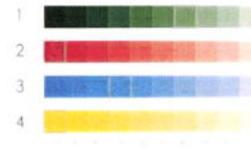


**PANTONE SOLID MATTE**

- Pantone 350 M ( 40 % )
- Pantone 1805 M
- Pantone 300 M ( 70 % )
- Pantone 109 M

**CUATRICROMÍA**

- 1 C 31.6% M 0% Y 40% K 30%
- 2 C 0% M 91% Y 100% K 23%
- 3 C 69.8% M 30.71% Y 0% K 0%
- 4 C 0% M 10% Y 100% K 0%



Se tomó una foto panorámica del sur la cual se saturó los colores y mediante porcentajes se sacó los colores más representativos en todo el sur de Quito.

### 4.11.2 Centro sur y centro norte en colores.

La Mariscal



La Mariscal ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )



1 2 3 4

**PANTONE SOLID MATTE**

- 1 Pantone 350 M ( 80 % )
- 2 Pantone 300 M ( 80 % )
- 3 Pantone 1805 M
- 4 Pantone 1215 M

**CUATRICROMÍA**

- 1 C 63.2% M 0% Y 80% K 60%
- 2 C 80% M 35.2% Y 0% K 0%
- 3 C 0% M 91% Y 100% K 23%
- 4 C 0% M 9% Y 45% K 0%



La Loma



La Loma ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )



1 2 3 4

**PANTONE SOLID MATTE**

- 1 Pantone 300 M ( 40 % )
- 2 Pantone 350 M ( 30 % )
- 3 Pantone 127 M
- 4 Pantone 1215 M

**CUATRICROMÍA**

- 1 C 40% M 17.6% Y 0% K 0%
- 2 C 23.85% M 0% Y 30.2% K 22.65%
- 3 C 0% M 66% Y 88% K 0%
- 4 C 0% M 9% Y 45% K 0%



San Carlos



San Carlos ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )



1 2 3 4

**PANTONE SOLID MATTE**

- 1 Pantone 127 M
- 2 Pantone 1805 M
- 3 Pantone 109 M
- 4 Pantone 350 M ( 70 % )

**CUATRICROMÍA**

- 1 C 0% M 66% Y 88% K 0%
- 2 C 0% M 91% Y 100% K 23%
- 3 C 0% M 10% Y 100% K 0%
- 4 C 55.15% M 0% Y 69.8% K 52.35%



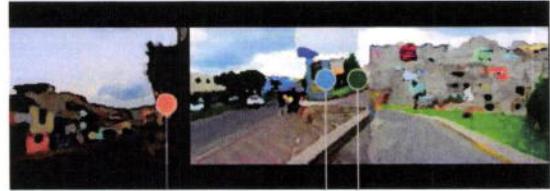
Se tomó una foto panorámica del sur y centro norte la cual se saturó los colores y mediante porcentajes se sacó los colores más representativos en todo el sur de Quito.

### 4.11.3 Norte en colores

Comite del Pueblo



Comite del Pueblo ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )

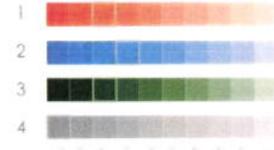


**PANTONE SOLID MATTE**

- Pantone 172 M ( 80 % )
- Pantone 300 M ( 70 % )
- Pantone 350 M ( 80 % )
- Pantone Cool Gray 8M

**CUATRICROMÍA**

- 1 ■ C 0% M 52.8% Y 70.4% K 0%
- 2 ■ C 69.8% M 30.7% Y 0% K 0%
- 3 ■ C 63.2% M 0% Y 80% K 60%
- 4 ■ C 0% M 1% Y 0% K 43%



La Kenney



La Kennedy ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )

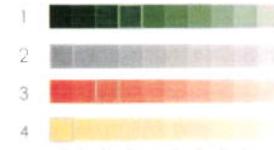


**PANTONE SOLID MATTE**

- Pantone 350 M ( 70 % )
- Pantone Cool Gray 8M
- Pantone 172 M ( 80 % )
- Pantone 1215 M

**CUATRICROMÍA**

- 1 ■ C 55.15% M 0% Y 69.8% K 52.35%
- 2 ■ C 0% M 1% Y 0% K 43%
- 3 ■ C 0% M 52.8% Y 70.4% K 0%
- 4 ■ C 0% M 9% Y 45% K 0%



El Batón



El Batón ( Colores Saturados 77 % / Filtro Dry Brush )

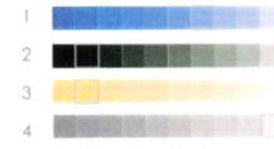


**PANTONE SOLID MATTE**

- Pantone 300 M ( 40 % )
- Pantone 419 M ( 90 % )
- Pantone 1215 M ( 90 % )
- Pantone Cool Gray 8M ( 10 % )

**CUATRICROMÍA**

- 1 ■ C 40% M 17.6% Y 0% K 0%
- 2 ■ C 26.04% M 0% Y 32.33% K 89.8%
- 3 ■ C 0% M 8.08% Y 40.41% K 0%
- 4 ■ C 0% M 0.1% Y 0% K 4.38%



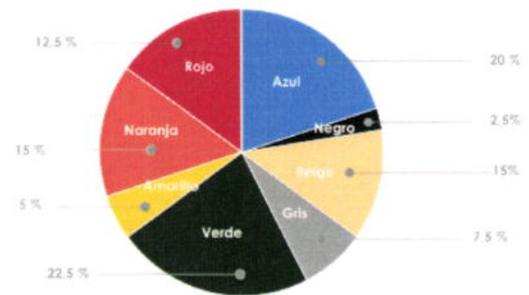
Se tomó una foto panorámica del norte la cual se saturó los colores y mediante porcentajes se sacó los colores más representativos en todo el norte de Quito.

### 4.11.4 Cromática de Quito

Para llegar a una conclusión y determinar los colores que se identifican a la ciudad después de este estudio se realizó el siguiente análisis mediante los porcentajes de color en cada zona. (Tabla 4.1)

Panorama Quito	100%		100%		100%		100%	
La Ecuatoriana	70%		100%	40%	100%			
San Juan	100%			30%		50%	100%	
La Loma	40%			30%		100%	100%	
Chimbasalle	40%		100%	70%			100%	
La Mariscal	80%		100%	80%			100%	
La Kennedy				100%	70%		80%	100%
San Carlos			100%		70%	100%	100%	
Comite del Pueblo	70%			100%			80%	
El Batán	40%	90%		10%				10%
	Azul	Negro	Rojo	Gris	Verde	Amarillo	Naranja	Blanco
Tonalidad Promedio	54%	9%	50%	21%	63%	20%		58%

Tabla 4.1 El color en Quito



Fuente: Los Autores.

Finalmente con estos datos se llega a la conclusión de que los siguientes colores son los más utilizados y según su orden es su jerarquización. (Tabla 4.2)

Tabla 4.2 Principales colores

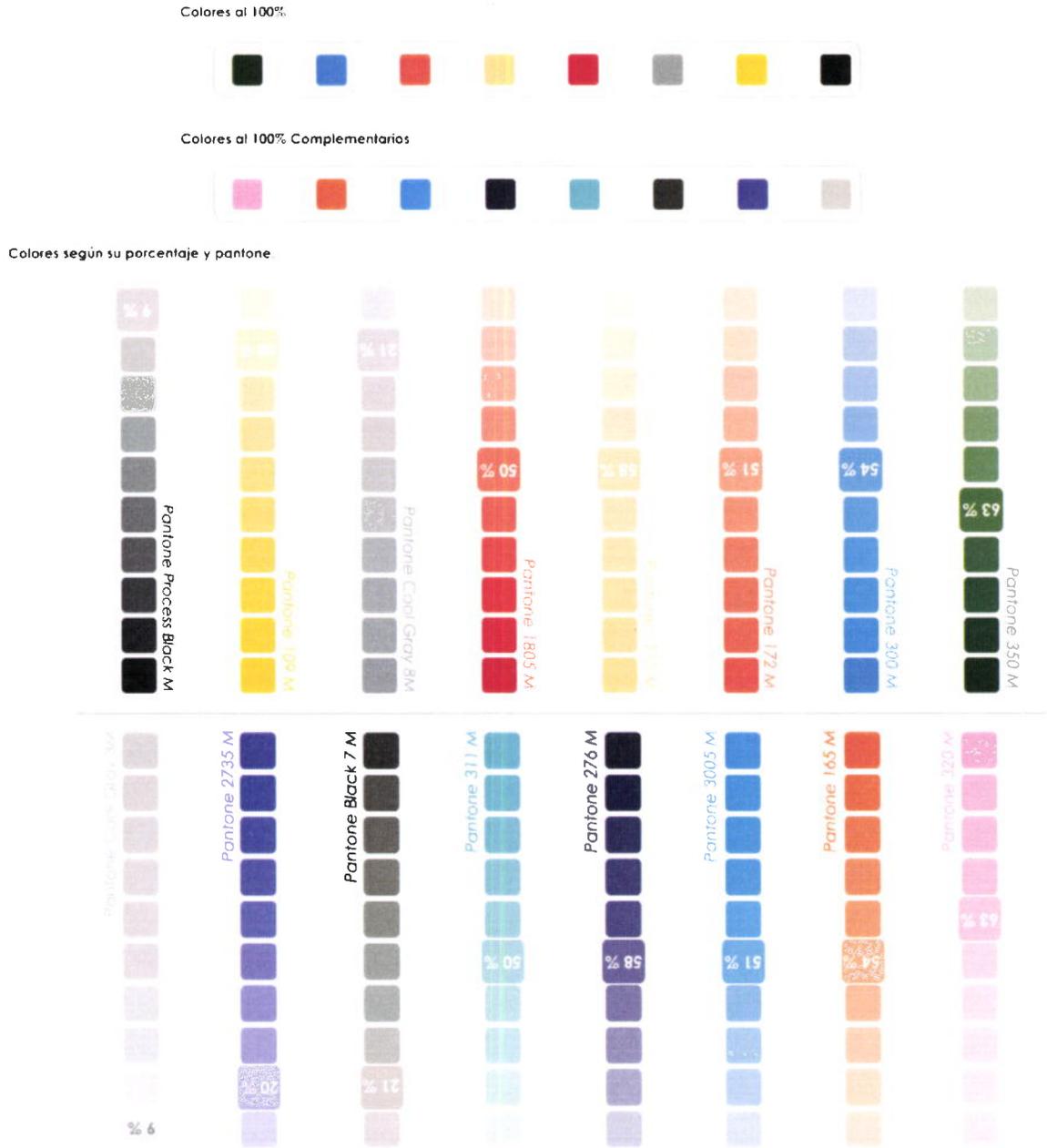
Tonalidad Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Tonalidad Promedio	63 %	54 %	51 %	58 %	50 %	21 %	20 %	9 %

Fuente: Los Autores.

**Se usan colores complementarios para romper la monotonía de color entre el mobiliario y los colores de la ciudad.**

Tabla 4.3 Colores Finales

Resultado de Colores ( Tonalidades 100 % )



Resultado de Colores ( Tonalidades Promedio )



Fuente: Los Autores.

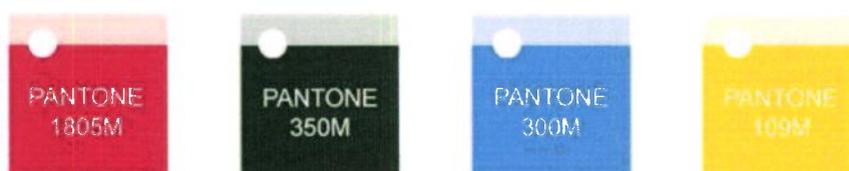
#### 4.11.5 Quito, colores definitivos.

Después de toda esta investigación previa, los colores a elegir se basan según el porcentaje alcanzado en el análisis de color en la ciudad. Estos son, verdes, rojos y azules.



Simplificando; los colores definitivos a utilizar serían los siguientes:

Imagen 4.29 Colores Definitivos

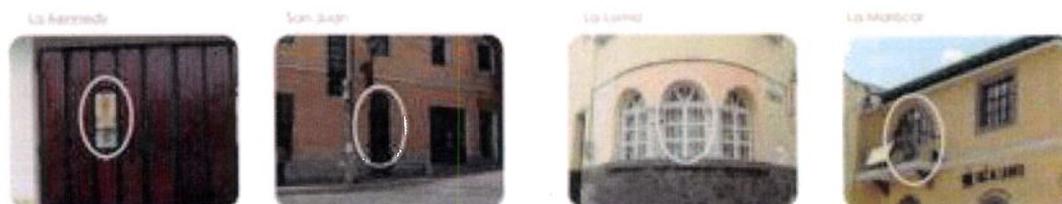


Fuente: Los Autores.

### 4.12 QUITO, COMPARACIONES

Se observa claramente las formas de medio arco en ventas y puertas, con arreglos bastante estilizados en las rejas de las mismas.

Imagen 4.30 Quito



Fuente: Los Autores.

En casi toda la ciudad se observan en las fachadas de las casas o rejas piedra vista, definiendo un pequeño rasgo del estilo colonial.

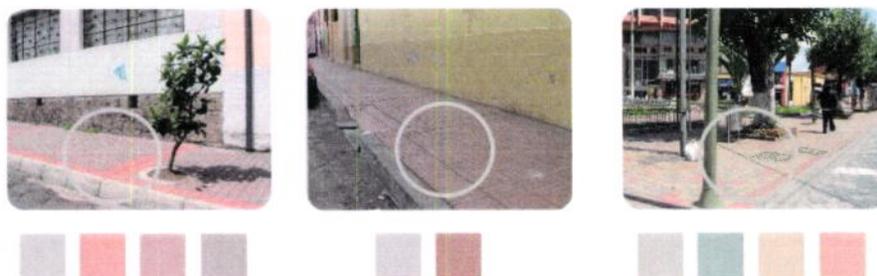
Imagen 4.31 Quito



Fuente: Los Autores.

Colores y tonalidades utilizadas en las veredas de las calles, generalmente ubicadas en centro - sur.

Imagen 4.32 Quito



Fuente: Los Autores.

El diseño arquitectónico de las casas en la ciudad es generalmente elaborado en líneas rectas, eliminando formas orgánicas.



Fuente: Los Autores.

## 4.13 QUITO EN MATERIALES Y FORMAS

### 4.13.1 Materiales

Principales materiales encontrados en la ciudad, y que por lo general se repiten en algunos barrios del norte y sur.

#### Piedra Vista

Se encuentra en barrios como La Magdalena, La loma, El batán, Comité del Pueblo, La Kennedy, Chimbacalle, entre otros. Y son colocadas en trabado una hilada sobre otra.

**Imagen 4.34 Piedra**

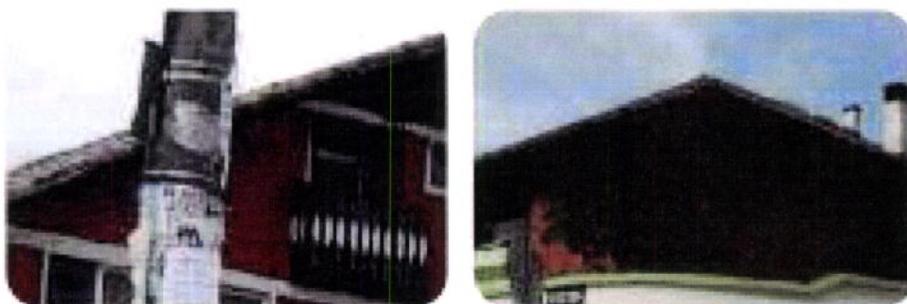


Fuente: Los Autores.

## Teja

Elaboradas con barro cocido, se encuentran en toda la ciudad sin importar el lugar.

Imagen 4.35 Teja



Fuente: Los Autores.

## Hierro

Sin duda un material muy usado en la ciudad, para proteger casas, fachadas y exteriores debido a su resistencia.

Imagen 4.36 Hierro

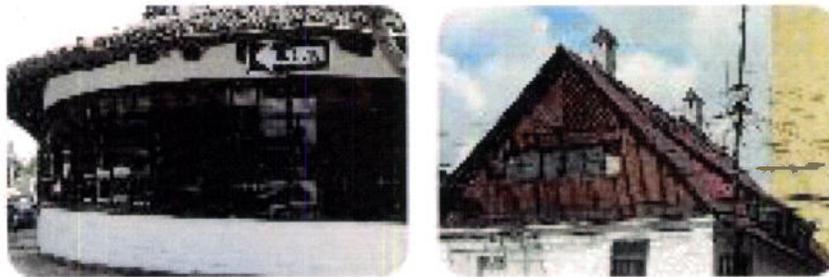


Fuente: Los Autores.

## Madera

Se lo usa para estilizar las casas, desde épocas remotas hasta la actualidad.

Imagen 4.37 Madera



Fuente: Los Autores.

### 4.13.2 Formas

Principales formas encontradas en la ciudad, y que por lo general se repiten en algunos barrios del norte y sur.

#### Arco de Medio Punto

Se encuentra en mayor cantidad en barrios cercanos al centro de la ciudad, conforme crece la ciudad se va perdiendo esta forma, sin embargo se puede encontrar en sectores considerados modernos, en ventanas y puertas, incluso dentro de las casas como separadores de ambientes.

Imagen 4.38 Arco Medio Punto

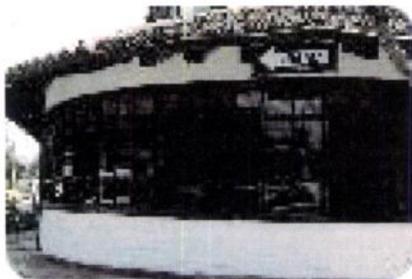


Fuente: Los Autores.

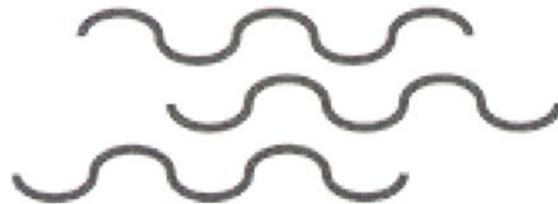
## Teja

Elaboradas con barro cocido, se encuentran en toda la ciudad sin importar el lugar.

Imagen 4.39 Teja forma



Fuente: Los Autores.



## Formas Geométricas

Son un distintivo que se encuentra en toda la ciudad sea en fachadas, mobiliarios.

Imagen 4.40 Formas Geométricas

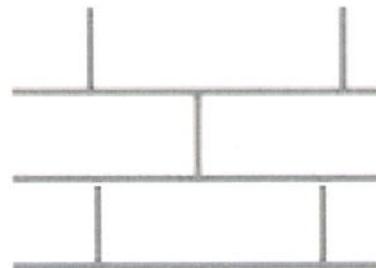


Fuente: Los Autores.

### El entrabado

Las piedras, adobe y ladrillos son puestas una sobre otra en forma de hilada en toda la ciudad. Dan una forma característica, además de dar una fuerte estabilidad a las estructuras.

Imagen 4.41 Entradado



Fuente: Los Autores.

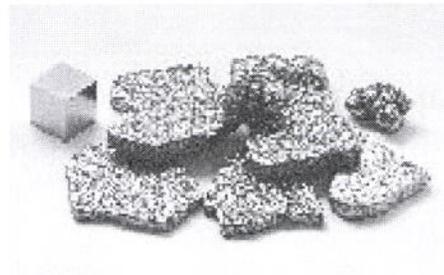
#### 4.14 QUITO, EL COLOR Y LOS MATERIALES

Para simplificar la gama de colores que se han obtenido es importante relacionarlos con cada material.

##### Hierro

Es un metal maleable, de color gris plateado y presenta propiedades magnéticas; es ferro magnético a temperatura ambiente y presión atmosférica. Es extremadamente duro y pesado.

Imagen 4.42 Hierro Color



Fuente: Los Autores.

##### Madera

La madera es un material orto trópico encontrado como principal contenido del tronco de un árbol. Los árboles se caracterizan por tener troncos que crecen cada año y que están compuestos por fibras de celulosa unidas con lignina.

Imagen 4.43 Madera Color



Fuente: Los Autores.

## Teja

La teja es una pieza con la que se forman cubiertas en los edificios, para recibir y canalizar el agua de lluvia, la nieve, o el granizo. Hay otros modos de formar las cubiertas, pero cuando se hacen con tejas, reciben el nombre de tejados.

Actualmente se hacen tejas de mortero de cemento, fraguado en moldes.

Sobre las cerámicas tienen el inconveniente de ser más frágiles, pero más baratas. También tienen la posibilidad de que se fabrican de cualquier color, principalmente colores terracotas.

Imagen 4.44 Teja Color

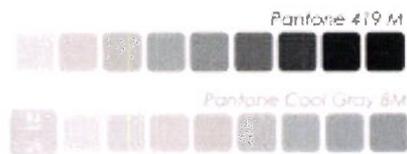


Fuente: Los Autores.

## Piedra

La palabra piedra (del griego πέτρα, "piedra") se usa en el lenguaje común y también en cantería, arquitectura e ingeniería para hacer referencia a cualquier material de origen natural caracterizado por una elevada consistencia. El color predominante es el gris.

Imagen 4.45 Piedra Color

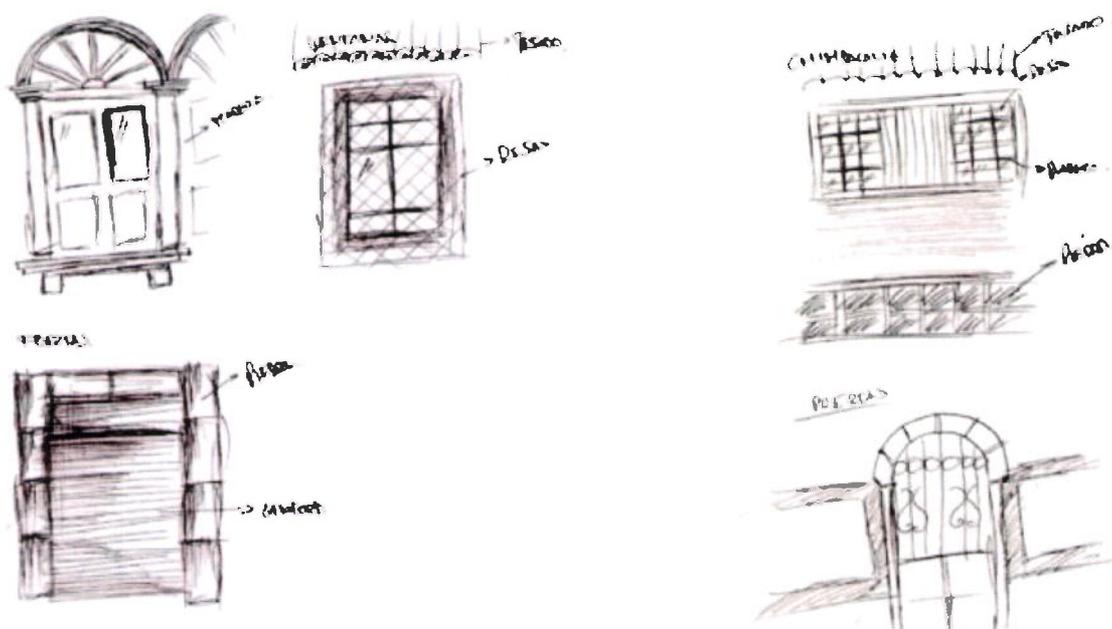


Fuente: Los Autores.

## 4.15 QUITO EN BOCETOS

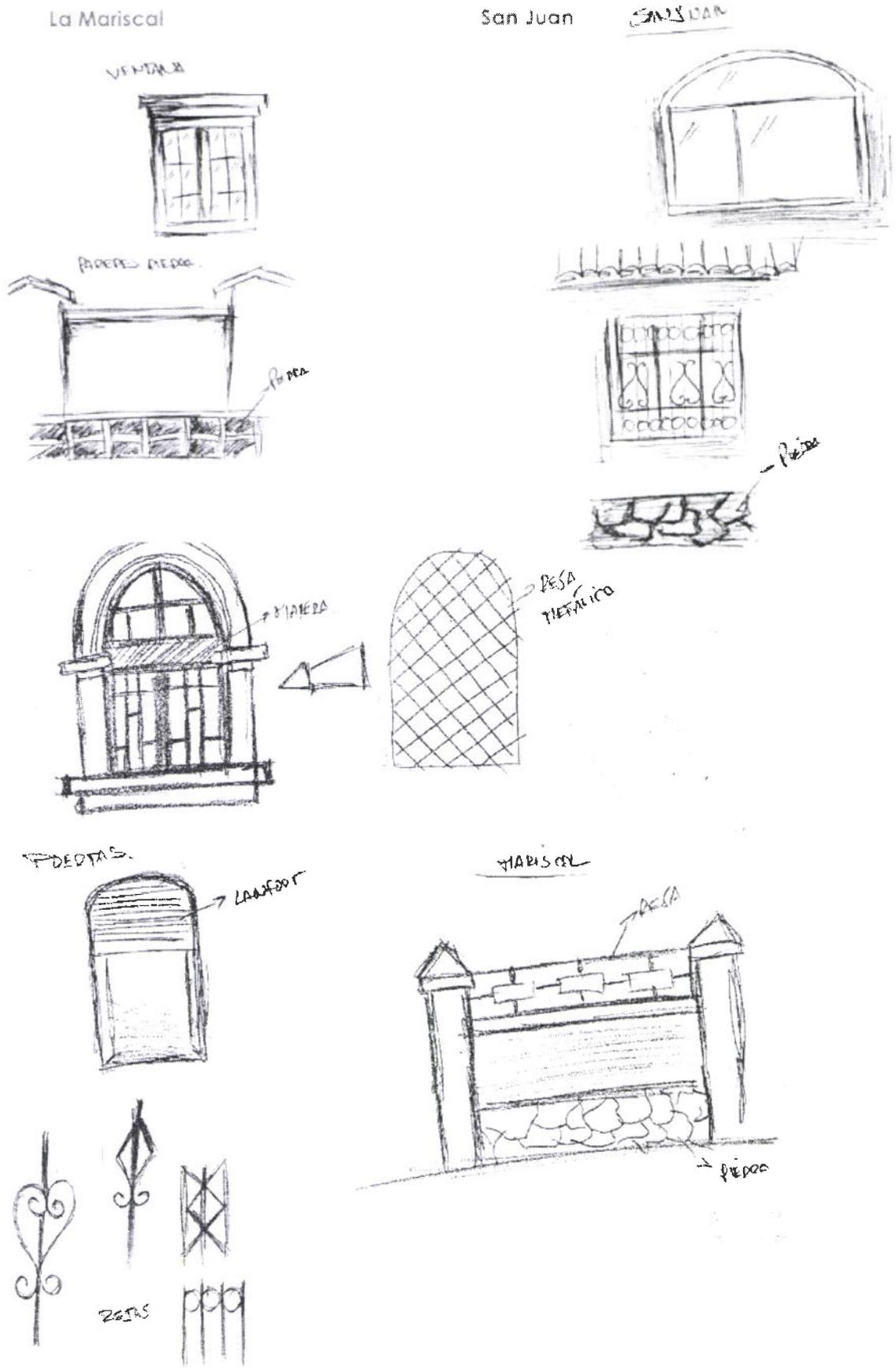
Se realizaron bocetos de las fachadas de las casas para poder identificar formas, texturas que ayuden a realizar la propuesta de diseño.

Imagen 3.46 Bocetos de Quito



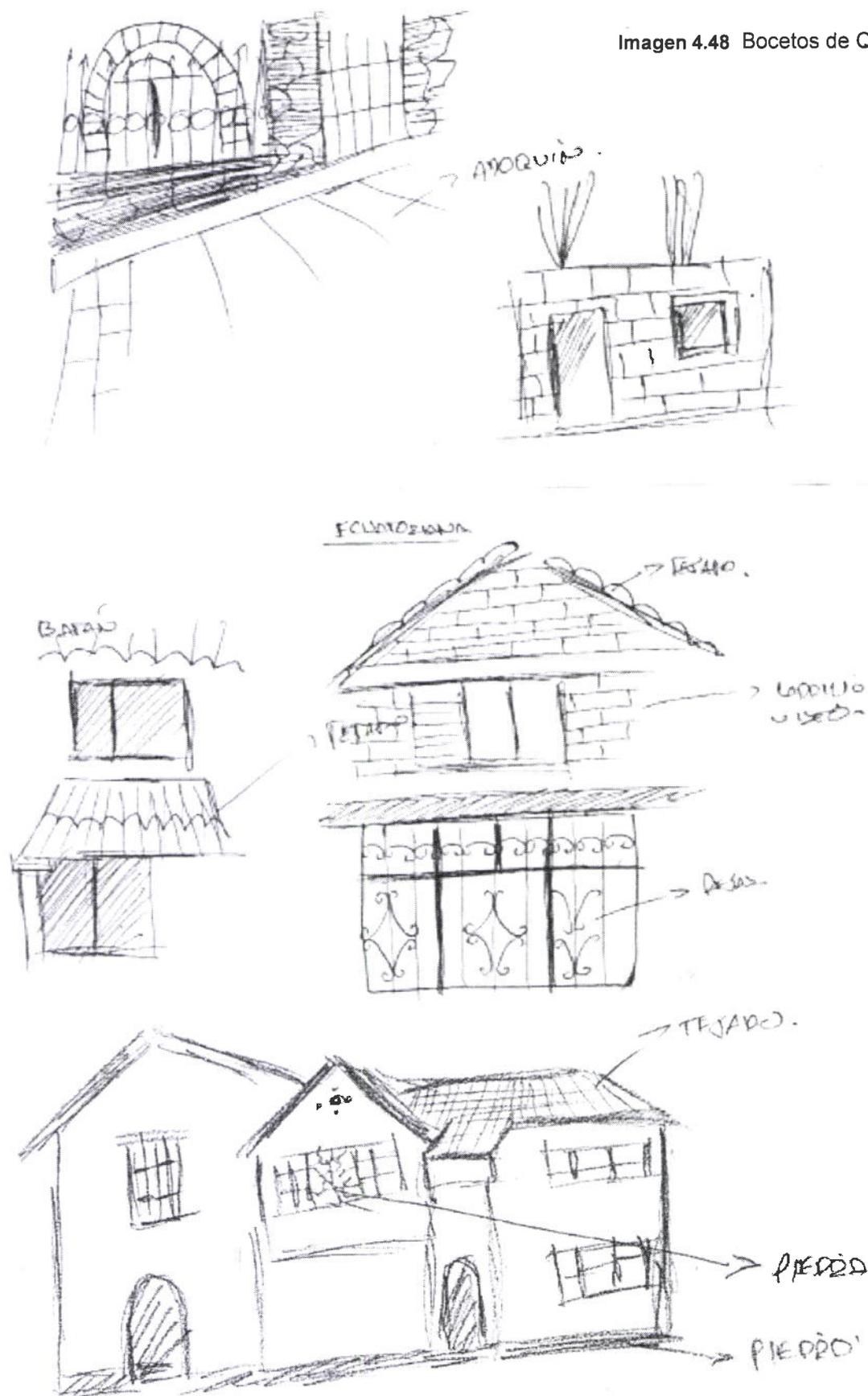
Fuente: Los Autores.

Imagen 4.47 Bocetos de Quito



Fuente: Los Autores.

Imagen 4.48 Bocetos de Quito



Fuente: Los Autores.

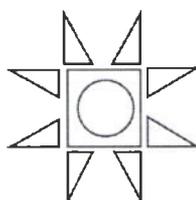
#### 4.16 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Mediante el estudio elaborado en este proyecto, se presentan las siguientes hipótesis:

- *El Ecuador es un sitio relevante dentro del panorama de las culturas, ya que es un generador de una cosmovisión nutrida con valores trascendentales.*
- *Para la cultura andina equinoccial el sol es representado como una figura de relevante importancia religiosa y por tanto política y cultural, de cierta forma influenciados por el vasto desarrollo que en su época, el estudio y de cierto modo veneración, se dio al sol. Los pueblos andinos son ejemplo claro de la influencia de la figura cultural del sol.*
- *El nombre de Quito, se lo debe a la primera población de la ciudad **Los Quitus** que en la lengua de la etnia Tsáchila significa **Quitsa-To, centro (Quitsa) del mundo (To).***
- *Estos son los símbolos representativos de las culturas andino equinocciales:*



- *El sol o **estrella Quitu-Cara** es el símbolo sagrado que sintetiza la cosmovisión de los habitantes de Quito, la mitad.*



- *La filosofía o tendencia de diseño que se debe aplicar en el presente*

proyecto debe ser **holística**, dicho objeto es conformado por rasgos que cumplen funciones diferentes que se acoplen de manera dinámica a los diferentes sectores que definen la interculturalidad de la ciudad, generando así una identidad única quiteña que no excluye ni autoexcluye a ningún sector social.

- *Mediante todo el estudio fotográfico llevado a cabo y la investigación de campo, el estándar en formas de la arquitectura quiteña es geométrica, es decir sus formas siempre parten de líneas rectas o arcos que estilizándolos forman fachadas.*
- *La ciudad ha tenido un crecimiento helicoidal o cíclico en su tamaño, forma, estilos de vida y arquitectura. Los barrios se han extendido desde el centro de la ciudad hacia el sur y norte.*
- Después de toda esta investigación previa, los colores a elegir se basan según el porcentaje alcanzado en el análisis de color en la ciudad. Estos son:



- Según el proceso de investigación realizado, las posibles formas a utilizar son las siguientes.
  - Arcos de medio punto
  - Figuras geométricas
  - Entrabado
  - Tejas

- Según el proceso de investigación realizado, los posibles materiales a utilizar son los siguientes.
  - Teja
  - Piedra
  - Hierro
  - Madera

## CAPÍTULO V

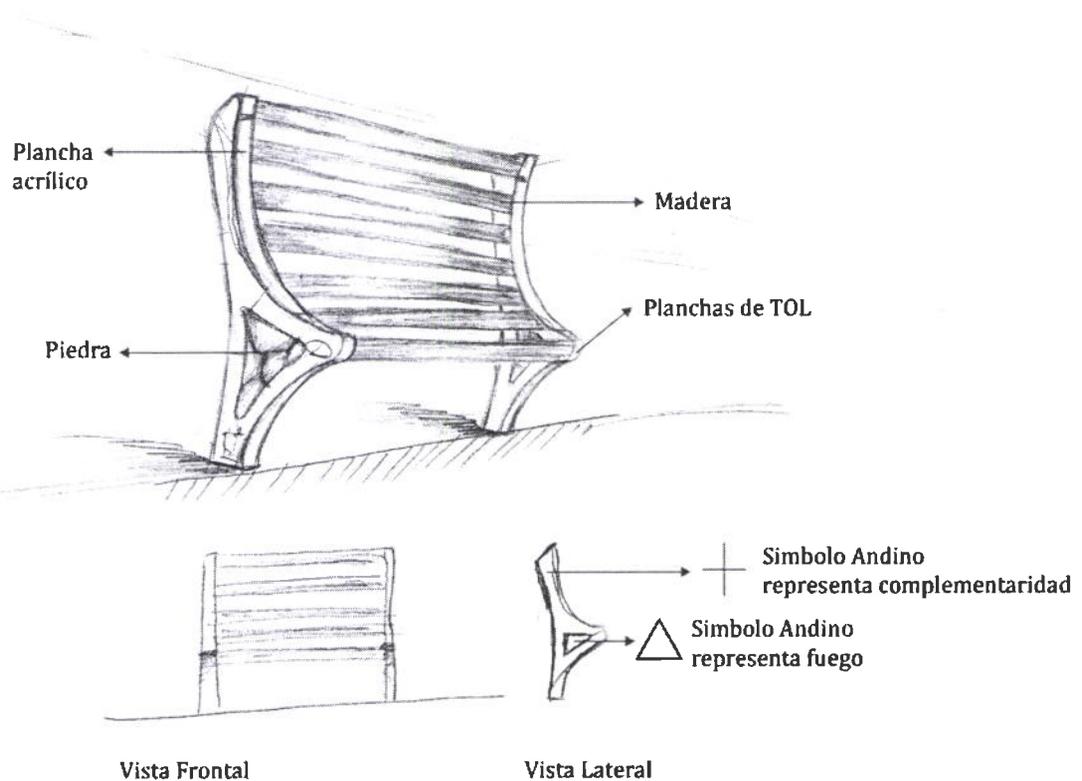
### 5 PROPUESTA DE DISEÑO

#### 5.1 ESQUEMATIZACIÓN DE BANCAS

Tomando en cuenta todos los datos recopilados se inicia el proceso de bocetaje para llegar a una alternativa final.

##### 5.1.1 Alternativa 1

Imagen 5.1 Alternativa 1



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue elaborada abstrayendo símbolos de complementariedad y fuego de la cultura occidental, además en su forma se trato de simplificar la teja, uno de los materiales principales según la investigación de la ciudad.

### **Ventajas**

La simplicidad de la forma, además se logra utilizar una buena parte de materiales según las hipótesis planteadas.

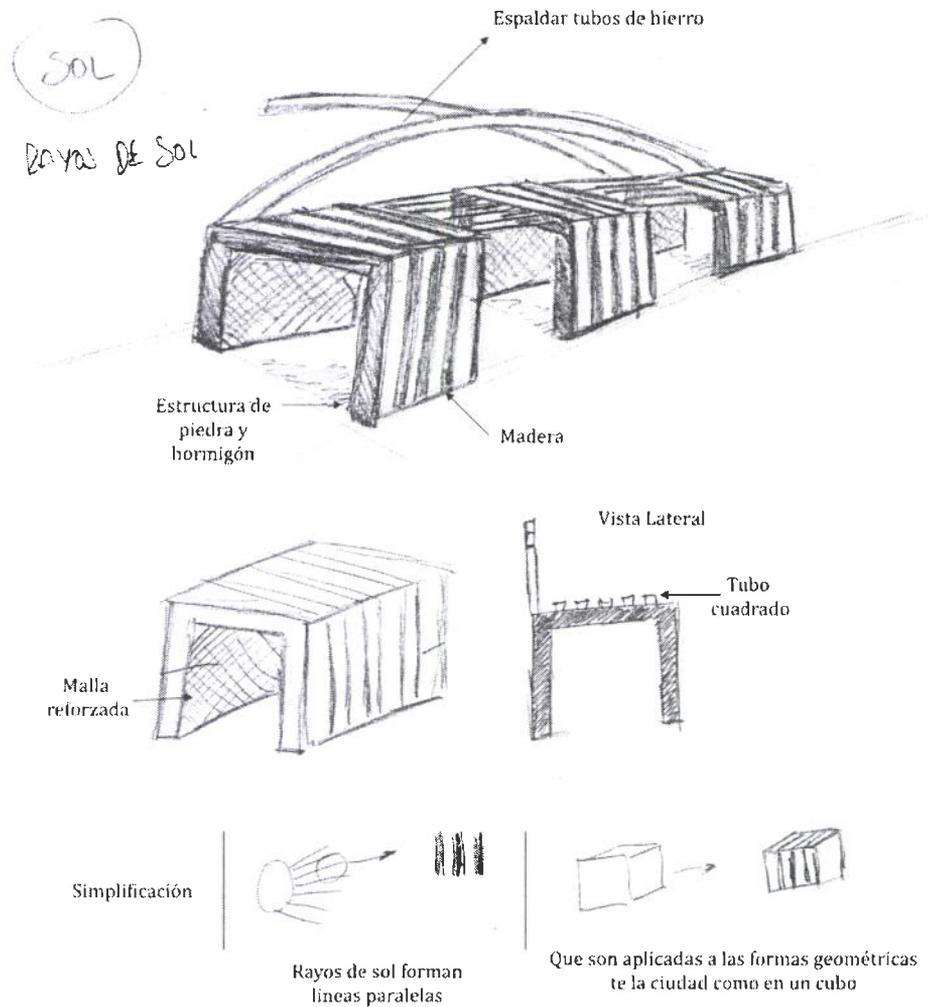
### **Desventajas**

El diseño, a pesar de utilizar formas simplificadas, cae en forma tradicional de una banca corriente de mobiliario urbano.

Las incrustaciones de piedra no funcionarían ya que se deteriorarían rápidamente y acumularían residuos.

### 5.1.2 Alternativa 2

Imagen 5.2 Alternativa 2



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue elaborada mediante el estudio realizado acerca de la ciudad, ya que se usa al "sol" y los "rayos de sol" símbolos representativos en nuestra investigación.

#### Ventajas

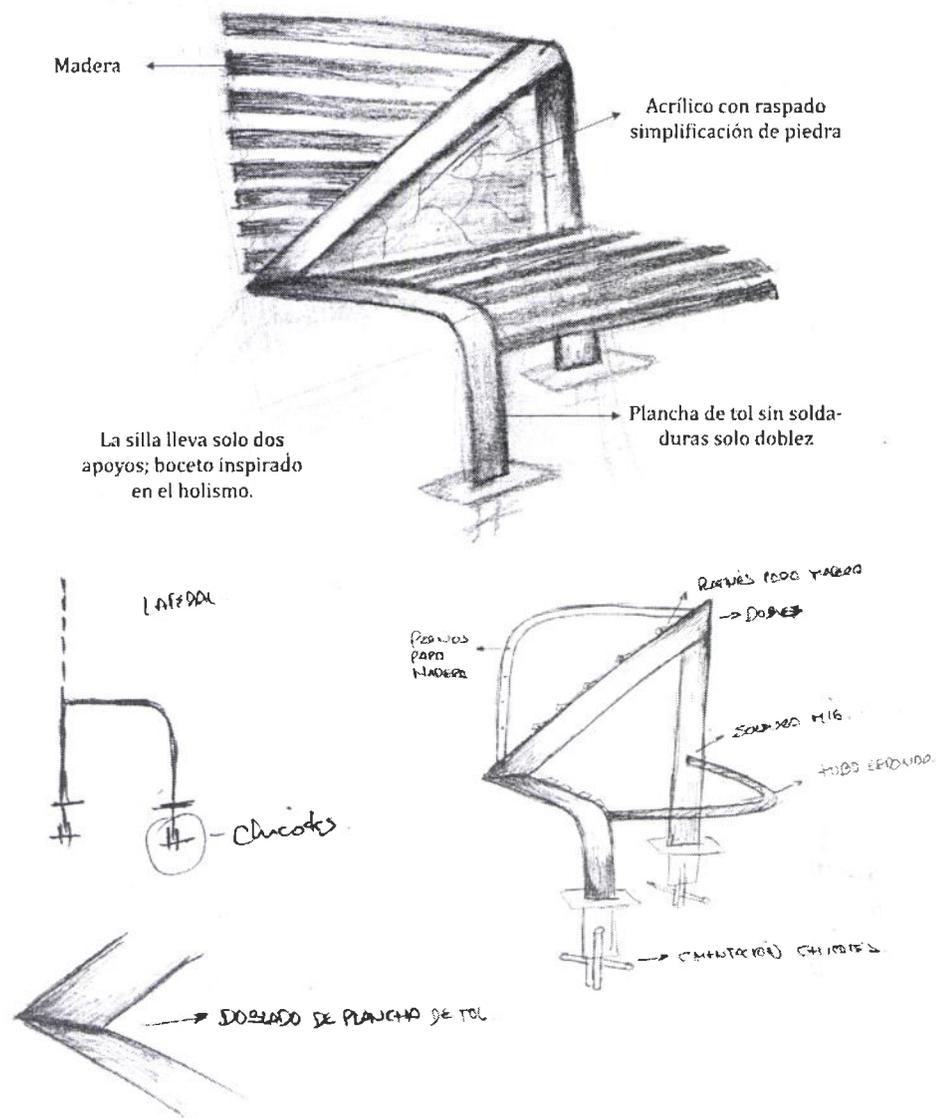
Sus cubos modulares son de gran importancia ya que en espacios pequeños permiten desarmarlos y obtener una silla más pequeña.

## **Desventajas**

Su anclaje al piso es una desventaja, al ser desmontable es fácil de llevarse o dañar, los residuos tienden a acumularse en las esquinas, además los orificios existentes en cada uno de los cubos sería causante de humedad.

### 5.1.3 Alternativa 3

Imagen 5.3 Alternativa 3



Fuente: Los Autores.

ta alternativa fue elaborada mediante el estudio realizado acerca del holismo ya que se usa al mínimo piezas de unión o partes sueltas. Por ello se pensó en una sola tira doblada de acero para la estructura.

### **Ventajas**

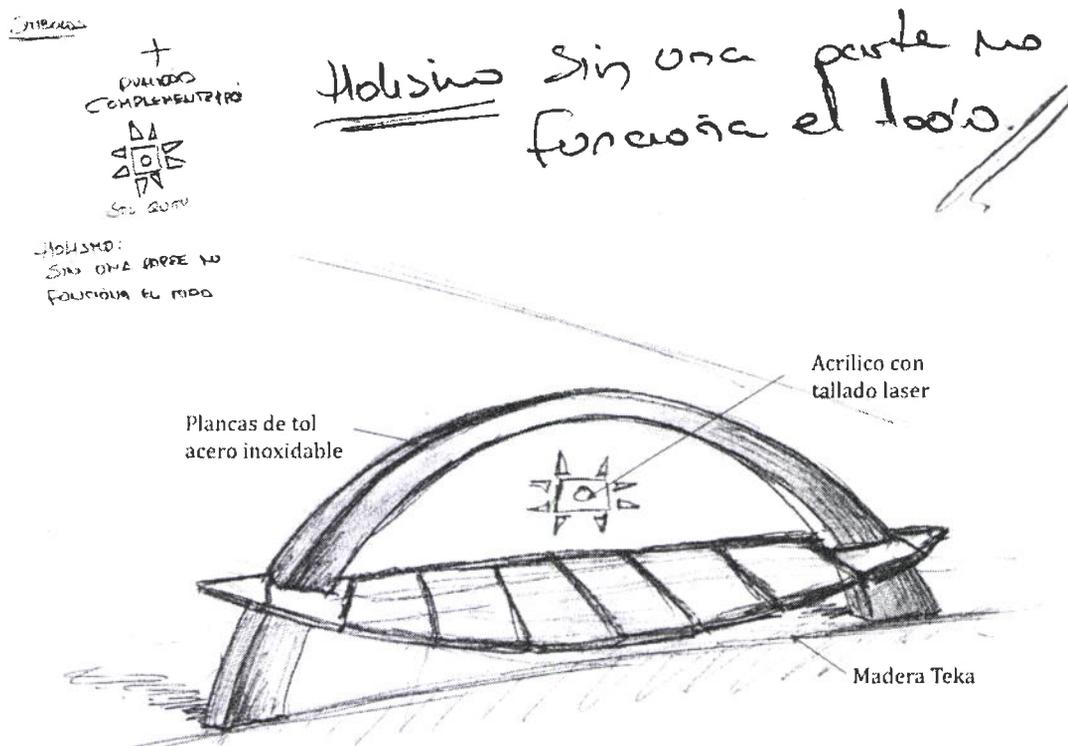
El desperdicio de la plancha de tol sería el mínimo ya que serían cortes de tiras de la misma, se puede decir que existiría un máximo del 5% de desperdicios.

### **Desventajas**

Al tener solo dos apoyos la banca no sería estable, la plancha debería ser de un grueso espesor para que soporte el peso, además las maderas no tendrían una buena sujeción a pesar del tubo de apoyo.

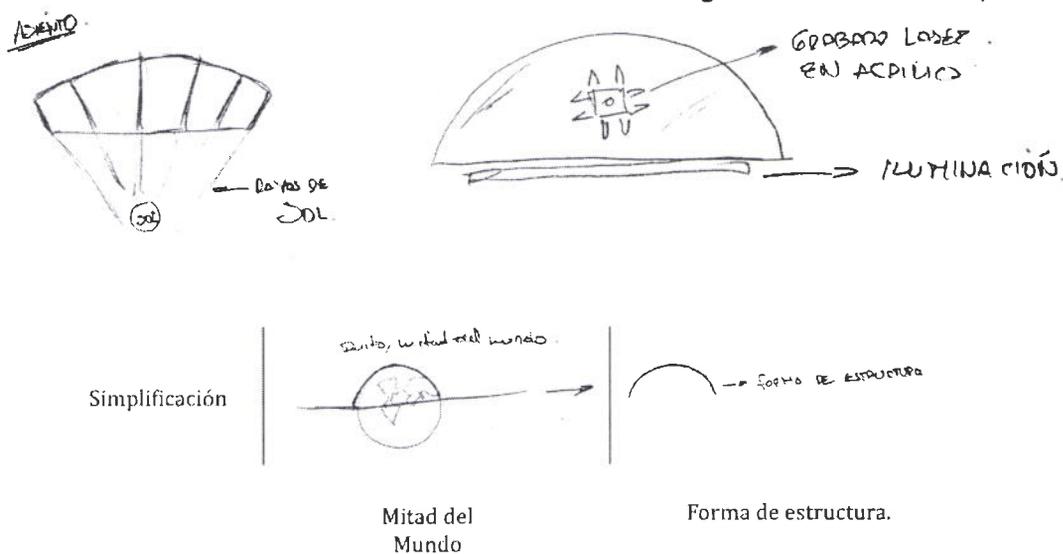
5.1.3 Alternativa 4

Imagen 5.4 Alternativa 4



Fuente: Los Autores.

Imagen 4.5 Alternativa 4 explicación



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue elaborada por la relación que existe con la mitad del mundo, además se pensó en el movimiento que generan los rayos del sol y se los simplificó aplicándolos en el asiento de la banca, como el sol genera iluminación se puso un símbolo de la cosmovisión andina sobre una plancha de acrílico para ir generando rasgos que identifiquen a cada parroquia.

### **Ventajas**

Su simplificación en la forma y su sistema de unión relaciona mucho con la cosmovisión holística de los quiteños.

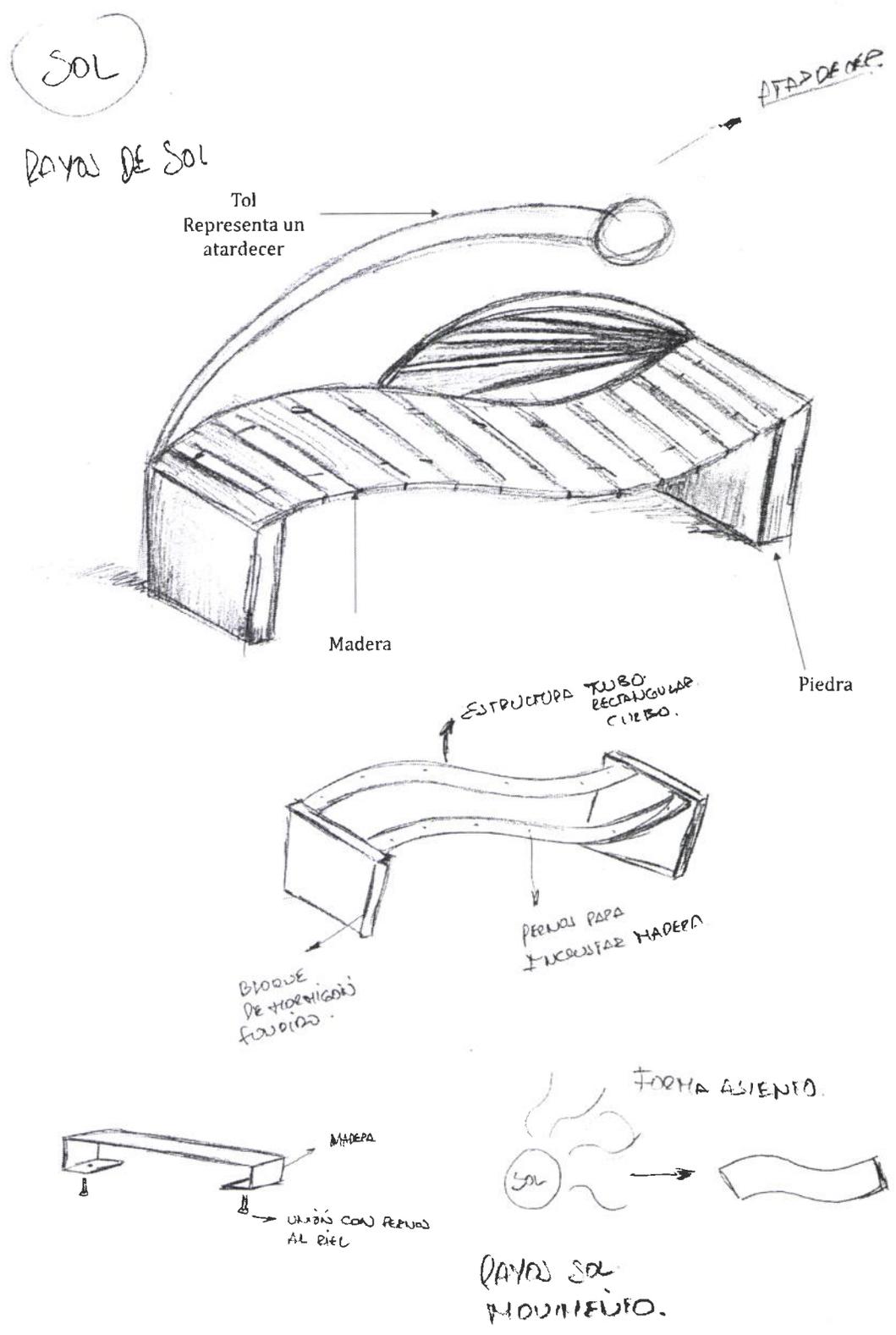
Sus materiales son fáciles de industrializar y sus partes pueden ser transportables ya que permiten que sean desarmables.

### **Desventajas**

El asiento no genera la dinámica y el movimiento deseado que esté acorde con la estructura.

### 5.1.5 Alternativa 5

Imagen 5.6 Alternativa 5



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue inspirada en las formas que genera el sol, además se quiere representar el atardecer de Quito en el espaldar, su asiento es la simplificación de los movimientos y rayos que produce el sol.

### **Ventajas**

Su forma diferencia de las sillas tradicionales, el asiento genera movimiento haciendo destacar a la banca de las demás.

### **Desventajas**

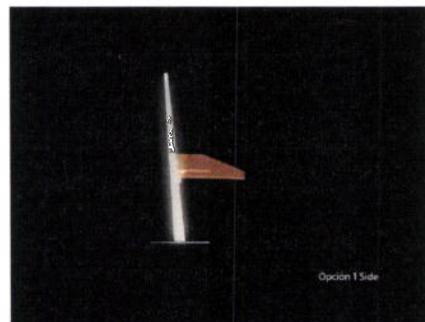
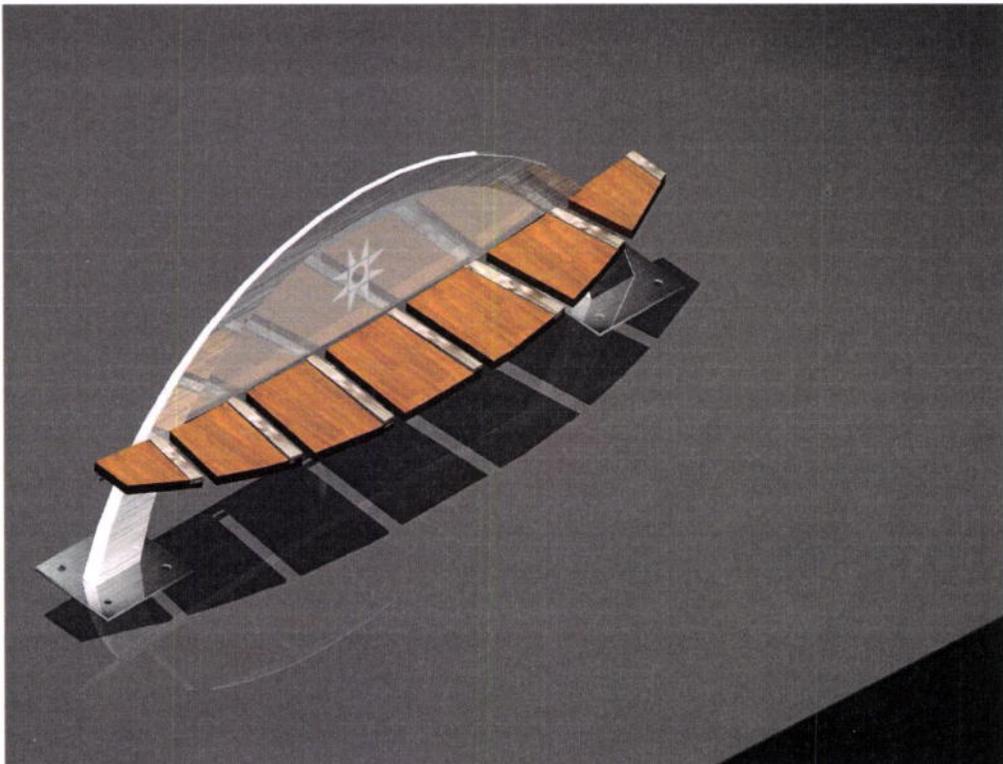
El espaldar diseñado no permitirá una postura ergonómica debido a su forma, además es una silla demasiado larga.

### 5.1.6 Bancas finales

A continuación se presentan renders para un mejor reconocimiento estético de las bancas escogidas debido a que son las más apropiadas para el proyecto.

#### Render Alternativa 4

Imagen 5.7 Render Alternativa 4



Fuente: Los Autores.

## Materiales

- Plancha de acero inoxidable pulido.
- Madera teka
- Incrustaciones de piedra en madera
- Acrílico
- Iluminación LED

## Render Alternativa 5

Imagen 5.8 Render Alternativa 5



Fuente: Los Autores.

**Materiales**

- Plancha de acero inoxidable pulido.

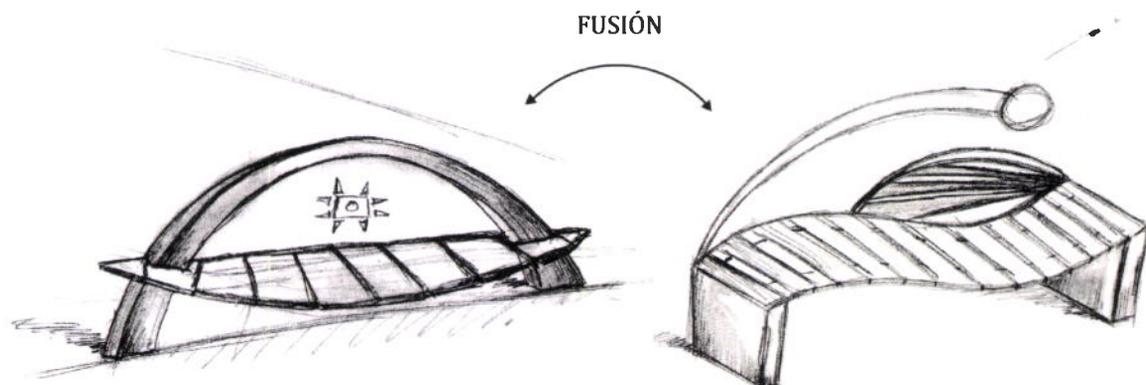
- Madera teka

- Bases de piedra

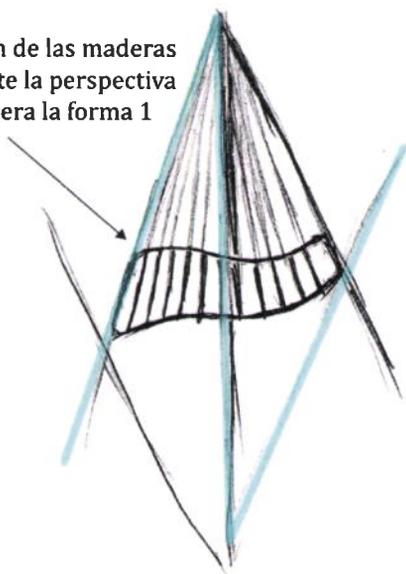
### 5.1.7 Alternativa de solución

Se detalla una solución de los problemas planteados en las alternativas 4 y 5 generando una fusión entre las dos.

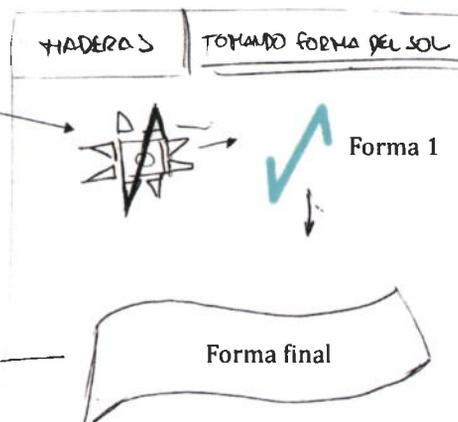
Imagen 5.9 Fusión de Bocetos



Posición de las maderas mediante la perspectiva que genera la forma 1



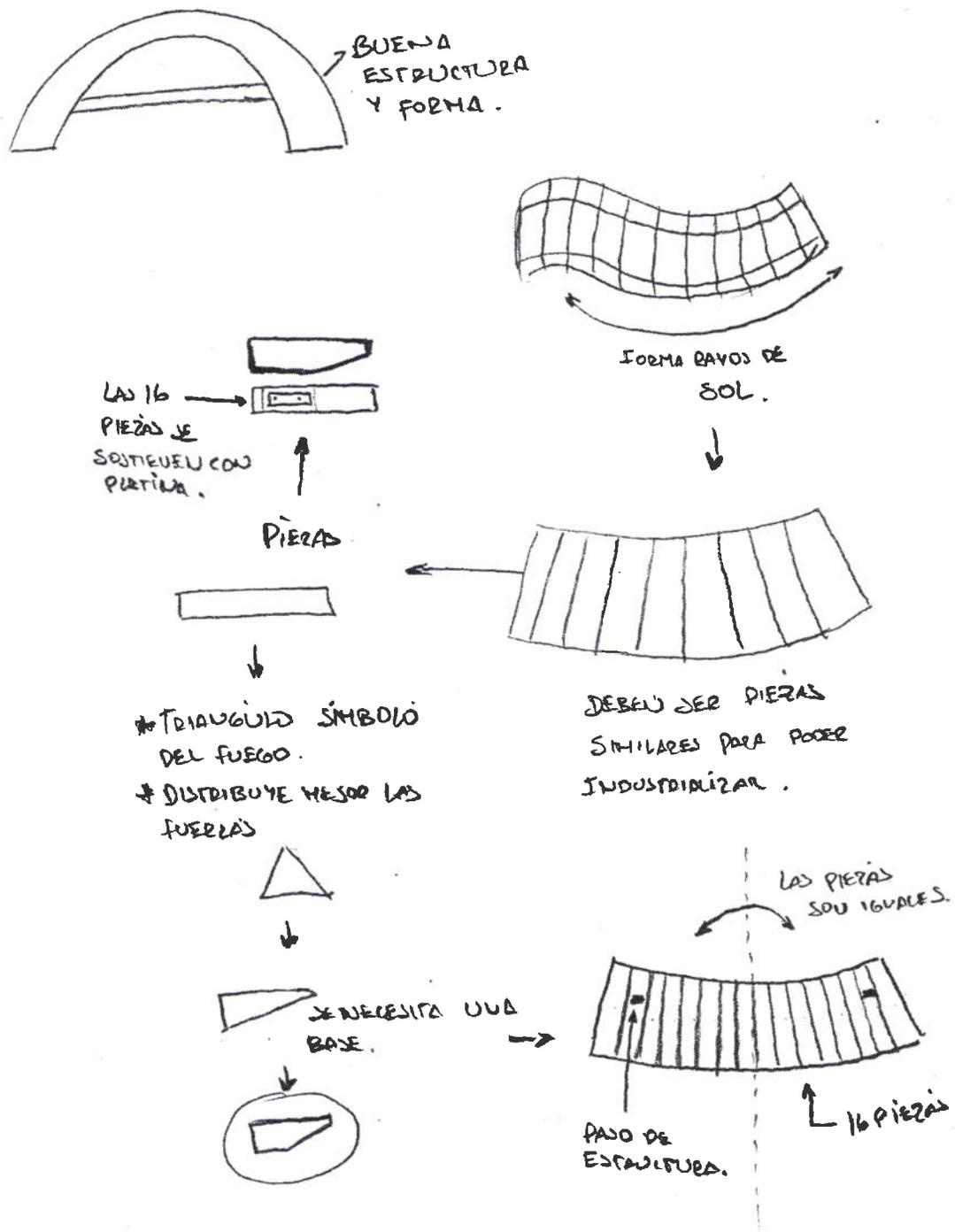
Simplificación de estrella cultura Quito



Fuente: Los Autores.

Se detallan explicaciones de forma y función, corrigiendo detalles de uniones y partes que no serán industrializables para que sean aplicables a la banca que servirán definitivamente para la propuesta final.

Imagen 5.10 Uniones y partes.



Fuente: Los Autores.

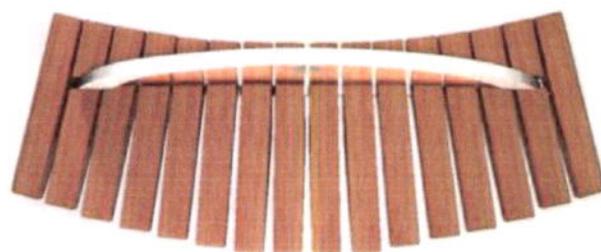
### 5.1.8 Alternativa final

Imagen5.11 Render de alternativa final.

Perspectiva



Lateral



Superior

Fuente: Los Autores.

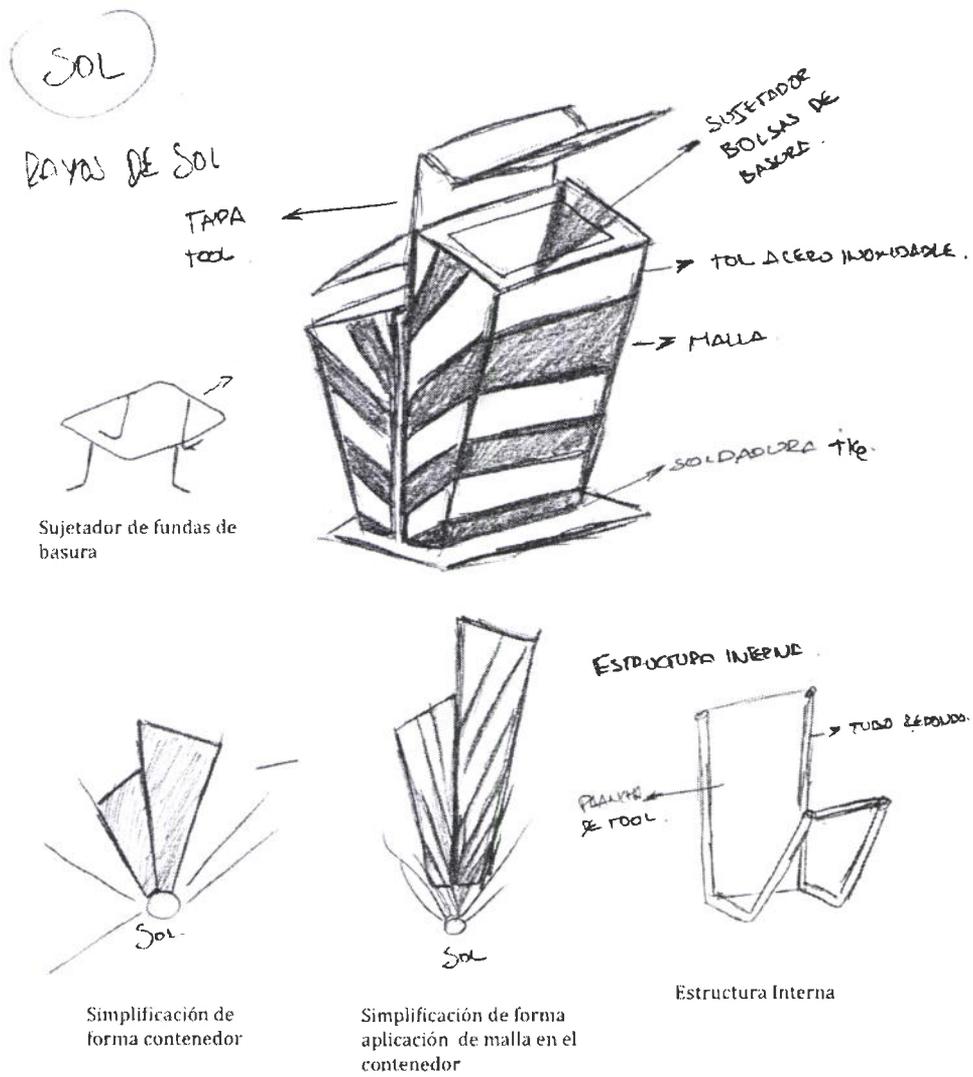
Como se puede observar los resultados de la fusión son prácticos, de la misma manera en que fueron pensadas sus principales partes de cada alternativa 4 y 5. Así se suprimen los problemas que tenían cada una de ellas tomando las mejores cualidades que tienen en forma y estructura llegando a la presentada en render 3D para su mejor apreciación. Sin embargo esta alternativa puede estar sujeta a cambios debido al estudio de materiales y ediciones específicas que se verán más adelante.

Partiendo de la alternativa final planteada de la banca urbana se procede al bocetaje del basurero, el cual a diferencia de la banca tiene un proceso de desarrollo y mejoras desde la primera alternativa.

## 5.2 BASUREROS

### 5.2.1 Alternativa 1

Imagen 5.12 Alternativa 1.



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue inspirada en las formas de los rayos que genera el sol en el movimiento y dinámica que genera la luz.

### Ventajas

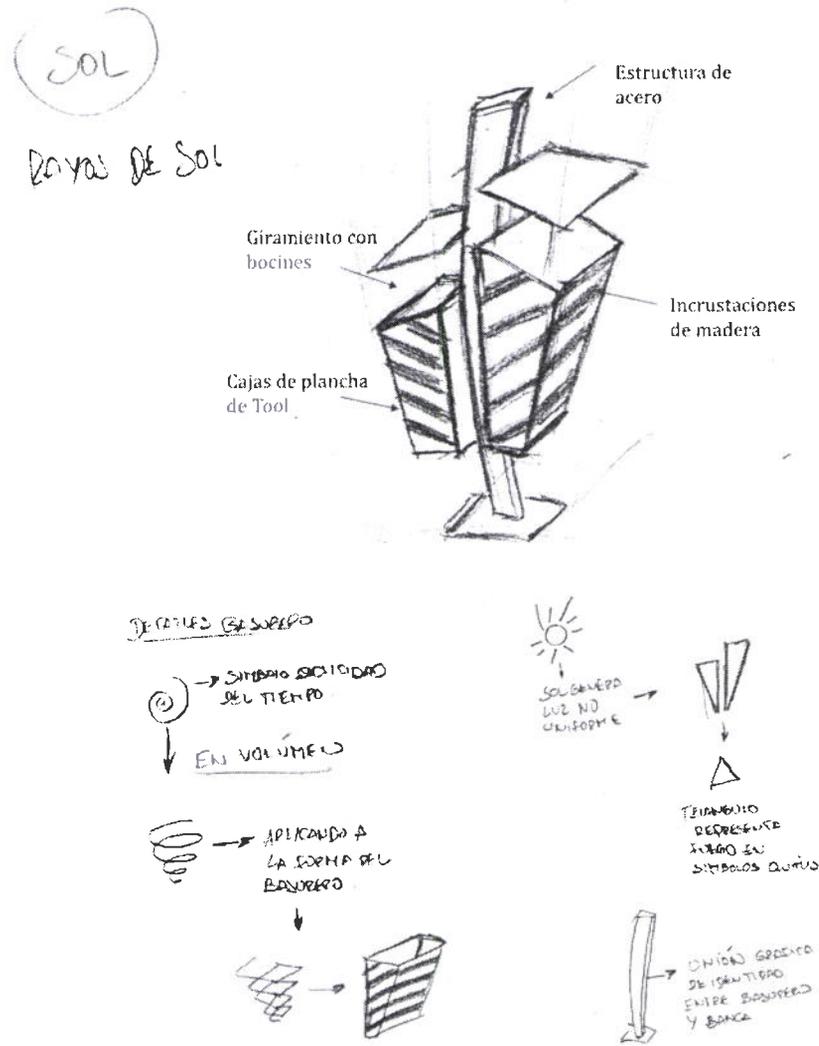
Con la simplificación del basurero se obtiene una buena representación de la luz y su recorrido.

### **Desventajas**

No existe mucha relación con el diseño elaborado de las bancas, usar un dispositivo para poner fundas de basura podría generar vandalismo ya que la gente va a robar las fundas, además se deberían generar unas fundas especiales, lo que conlleva costos más elevados.

5.2.2 Alternativa 2

Imagen 5.13 Alternativa 2.



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue inspirada en las formas de los rayos que genera el sol en el movimiento y dinámica que genera la luz. Además se utilizaron símbolos encontrados de cosmovisión andina,

Ventajas

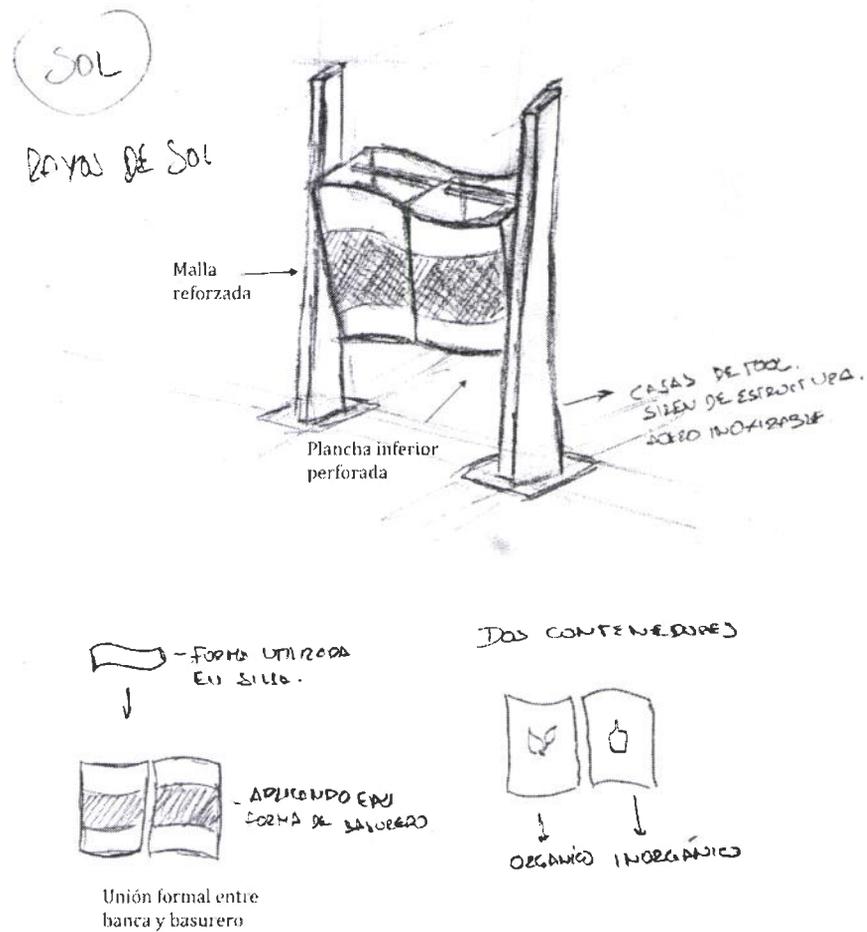
Con la simplificación del basurero se obtiene una buena representación de la luz y su recorrido, además se utiliza una forma que tiene relación con la banca final.

### **Desventajas**

Sujetar los contenedores a solo una estructura tan delgada va a tener problemas de equilibrio y resistencia.

### 5.2.3 Alternativa 3

Imagen 5.14 Alternativa 3.



Fuente: Los Autores.

Se genera una unión formal entre las dos alternativas anteriores y la banca.

#### Ventajas

Se utiliza dos contenedores para usar residuos orgánicos e inorgánicos.

#### Desventajas

Un grave problema es que a pesar de que la base del contenedor el basureo debe tener una tapa para no permitir que ingrese el agua a los mismos y genere descomposición.

Se selecciona la alternativa 3 ya que es la que mejor se ve estéticamente, además de ser la más funcional y es un análisis de unión y desarrollo de las primeras. Sus desventajas son solucionadas a continuación.

#### 5.2.4 Alternativa de solución

Se soluciona el problema de la tapa para evitar que entre el agua en el contenedor, sin embargo no se ve todavía una fuerte unión formal entre la banca y el basurero.

Imagen 5.15 Alternativa de Solución.



Fuente: Los Autores.

### 5.2.5 Alternativa final

Revisando alternativas uno y dos se generan cambios en fachada del contenedor y tapa.

Imagen 5.16 Alternativa Final.



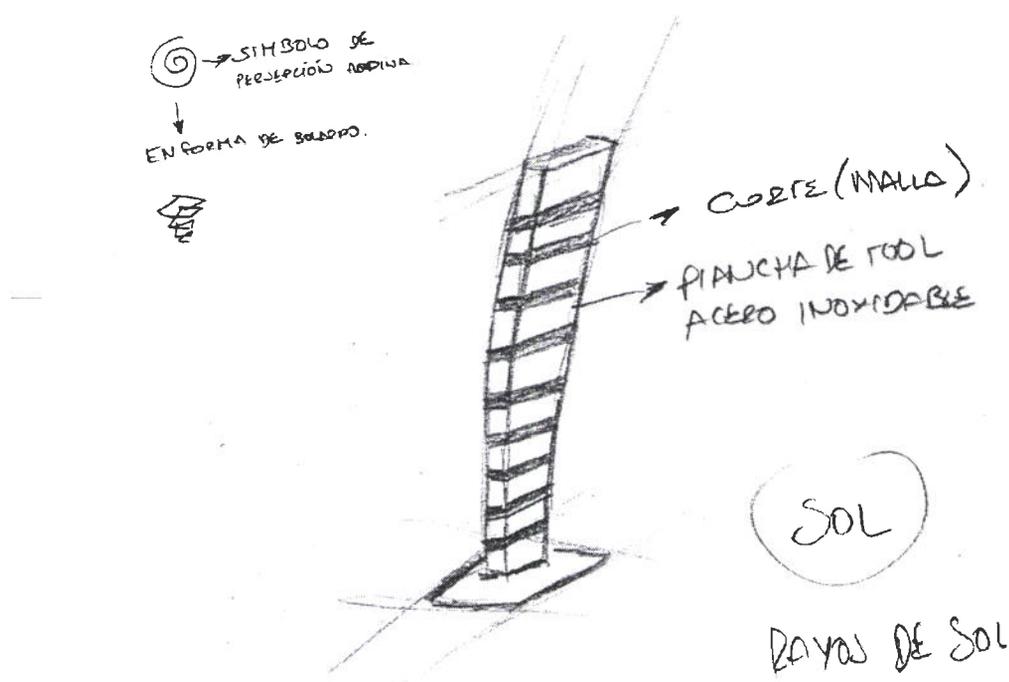
Fuente: Los Autores.

Partiendo de la alternativa final planteada de la banca urbana se procede al bocetaje del limitante urbano, el cual tiene un proceso de bocetaje más rápido ya que se tomo en cuenta partes importantes del basurero y banca.

## 5.3 BOLARDO

### 5.3.1 Alternativa 1

Imagen 5.17 Alternativa 1.



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue inspirada en las formas de los rayos que genera el sol en el movimiento y dinámica que genera la luz. Se tomó en cuenta las formas generadas en el basurero y banca.

### Ventajas

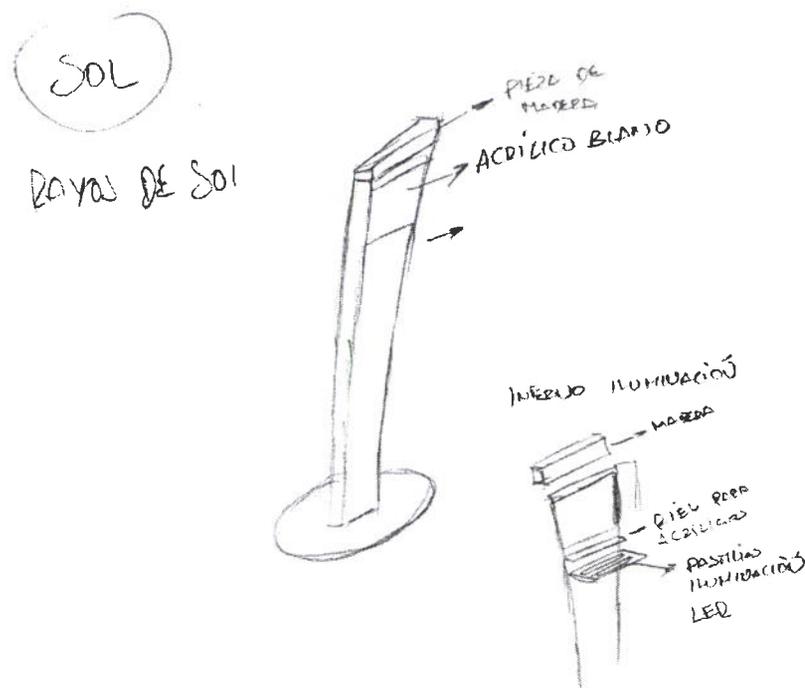
Con la simplificación del bolardo se obtiene una buena representación de la luz y su recorrido.

### Desventajas

El corte debilita la plancha de tol, pero con los cortes se complica esta acción.

### 5.3.2 Alternativa de solución

Imagen 5.18 Alternativa de Solución.



Fuente: Los Autores.

Esta alternativa fue inspirada en las formas de los rayos que genera el sol en el movimiento y dinámica que genera la luz. Se tomó en cuenta las formas generadas en el basurero y banca, además se pensó en iluminación.

### 5.3.3 Alternativa final

Se solucionan los problemas generados en la alternativa anterior. A continuación se presenta un render para su mejor entendimiento.

Imagen 5.19 Alternativa Final



Fuente: Los Autores.

### 5.4 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto presentado hasta el momento debe ser caracterizado por un nombre que lo identifique como marca y de identidad al trabajo planteado, por eso tomando en cuenta la investigación realizada se adoptó el nombre de "SATTO".

### 5.4.1 Sobre el nombre

Tratándose de un proyecto para mobiliario urbano a realizarse en Quito y por la influencia que ha tenido el sol en la forma de ser y cosmovisión del ciudadano Quiteño, debido a estar ubicados en la mitad del mundo se tomó el nombre sato por la siguiente explicación:

*El nombre de Quito, se lo debe a la primera población de la ciudad Los Quitus que en la lengua de la etnia Tsáchila significa **Quitsa-To, centro (Quitsa) del mundo (To)**.*

#### **QUITSA – TO**

*Se elimina todo lo que tenga que ver con la Palabra QUITO, ya que sería redundar en el tema, además es un nombre ya tomado por una entidad privada. Por esto la palabra quedaría de la siguiente manera:*

#### **SA – TO**

*Quitando el guión del medio para formar una marca con solo una palabra; y para generar un estilo modernista en el nombre se duplica la letra T; el nombre definitivo queda de esta manera:*

#### **SATTO**

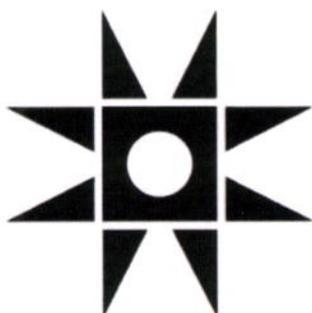
Teniendo el nombre para el mobiliario, se procede con la elaboración de una marca que identifique el proyecto del mobiliario.

## 5.5 EL LOGOTIPO

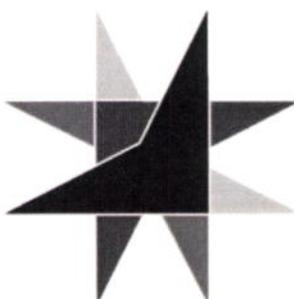
Para elaborar el logotipo se enfocó en *el sol o estrella Quito-Cara el cual es el símbolo sagrado que sintetiza la cosmovisión de los habitantes de Quito, la mitad.*

Imagen 5.20 El Logotipo

1 Estrella Quito



2 Forma encontrada en el símbolo



3 Se separa la forma



4 Se unen las partes para formar una estrella



5 Se estiliza la forma



6 Se utilizan rasgos encontrados en la silla urbana



Forma Final



Fuente: Los Autores.

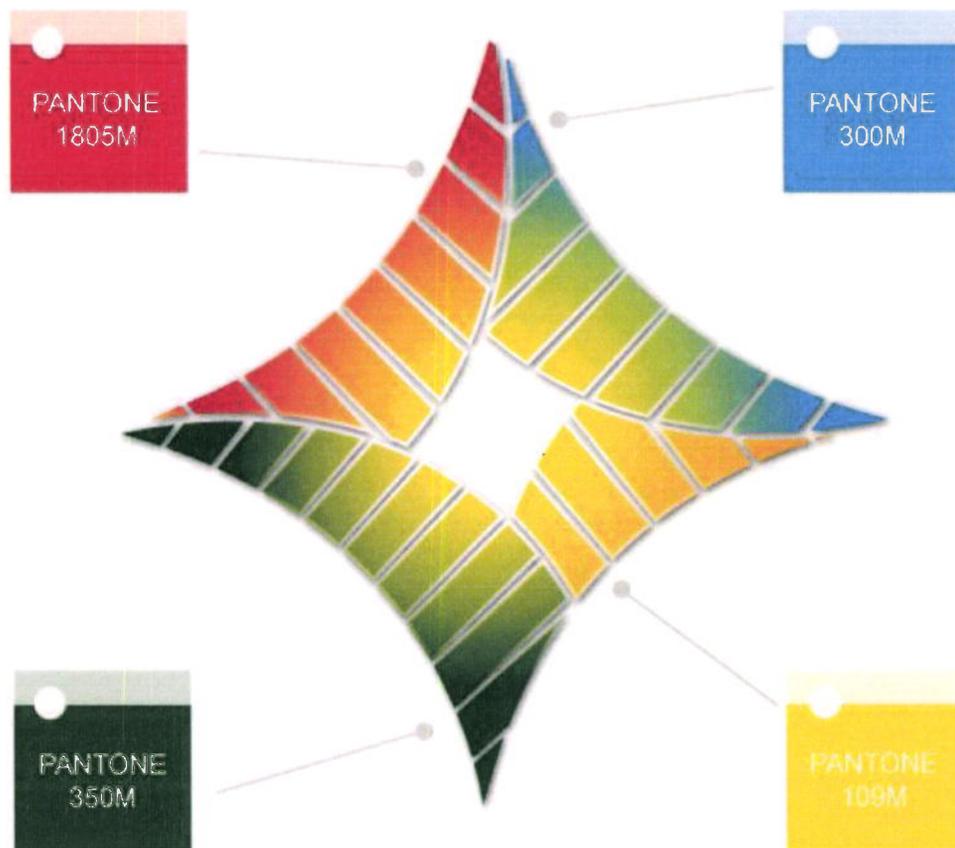
### 5.5.1 Colores del logotipo

Para dar color al logotipo nos basamos en el profundo estudio realizado en la ciudad; que encontramos en el capítulo de cromática de Quito. Los pantones encontrados son:



Aplicando en nuestro logotipo queda de la siguiente manera.

Imagen 5.21 Colores en Logotipo.



Fuente: Los Autores.

Los cuatro colores llevan gradación al color PANTONE 109M.

### **5.5.2 Tipografía de logotipo**

Quito en la actualidad es un pueblo donde se genera un proceso de cambio de cultura constante; influenciado por modelos de ciudades vanguardistas, e incluso en su debido tiempo por épocas coloniales, por ello, no se puede dejar de lado este importante legado que nos dejó la conquista española. Es así que se utilizara una tipografía que tenga relación con esta época.

#### **5.5.2.1 La tipografía script**

La tipografía tipo Script está basada en la variedad y a menudo fluido del trazo creado en la escritura a mano. Script está organizado en tipos formales muy regulares similares a la escritura en cursiva y en otros de tipo más informal.

Las letras en su forma original son generadas con la punta biselada de una pluma creando trazados gruesos y finos en función de la dirección del trazado. Las tipografías basadas en el estilo de escritura aparecieron a finales del siglo XVIII y durante el XIV, justamente épocas en las que regía en Quito la colonización española y empezaba el proceso de independencia.

#### **5.5.2.2 Monotype Corsiva**

Es un tipo de letra script diseñado por Patricia Saunders de la Monotype Corporation.

Un estilo de los primitivos italianos cursivas, como lo demuestra el trabajo de la escritura de maestro Ludovico degli Arrighien el siglo XVI. Los capiteles son de diseño de resaca, con rasgos característicos, diseñado principalmente para su uso como letras iniciales. Corsiva se puede utilizar para pasajes cortos de

texto en la publicidad, pero es la mejor opción para añadir brillo a las invitaciones, tarjetas de felicitación y los menús, y para dar un sentido de la ocasión a los certificados y premios.

### Tipografía del nombre

( Monotype Corsiva )

*SATIO*

*ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ*

*Abcdefghijklmñopqrstuvwxyz*

*0123456789*

### Tipografía del Slogan

(Century Gothic)

Para generar contraste entre las tipografías en el slogan o promesa se utiliza una tipografía serif.

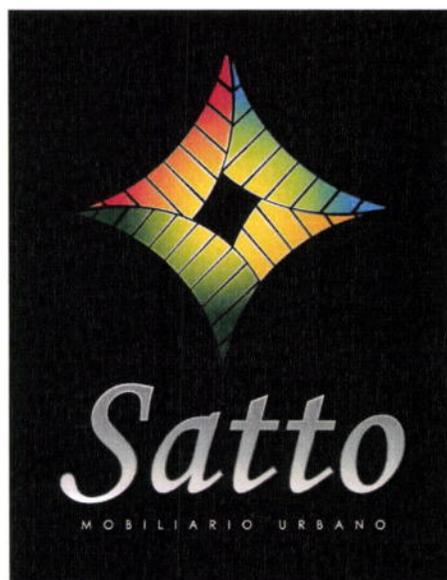
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

Abcdefghijklmñopqrstuvwxyz

0123456789

### 5.5.3 Logotipo Final

Imagen 5.22 Colores en Logotipo.



Fuente: Los Autores.

### 5.5.4 Logotipo al 100 %

Este es el tamaño del logotipo en usos para impresión al tamaño normal.



### 5.5.5 Usos incorrectos

El logotipo no puede ser utilizado de la siguiente manera.



### 5.5.6 Aplicaciones

La aplicación para los basureros diseñados orgánicos e inorgánicos es la siguiente.

Imagen 5.23 Aplicaciones



Fuente: Los Autores.

Imagen 5.24 Aplicaciones



Fuente: Los Autores.

Para el desgaste que se va a realizar en la banca es el siguiente. Con el nombre de la parroquia para que cada ciudadano se sienta identificado con la banca en su barrio.



## 5.6 ANÁLISIS

A continuación se realizaron maquetas a tamaño real y a escala para identificar problemas que puedan generar o cambios que se puedan realizar en el objeto final, además de identificar de qué forma se puede aprovechar al máximo los materiales.

### 5.6.1 Basurero y bolardo escala 1:1

Se uso una plancha de cartón corrugado de 2.44 x 1.22 para representar a la plancha de tool de acero, para el acrílico y madera se utilizo color.

Imagen 5.25 Maquetas



Fuente: Los Autores.

Como se puede observar los desperdicios serían mínimos, una plancha de tool alcanza perfectamente para elaborar el basurero y dos bolardos, generando un desperdicio máximo de un 10% por plancha. ***Para el corte se utilizaron plantillas que servirán para el objeto real.***

Imagen 5.26 Maquetas



Fuente: Los Autores.

Después se procedió con el armado de las piezas, lo cual no generó ninguna dificultad.

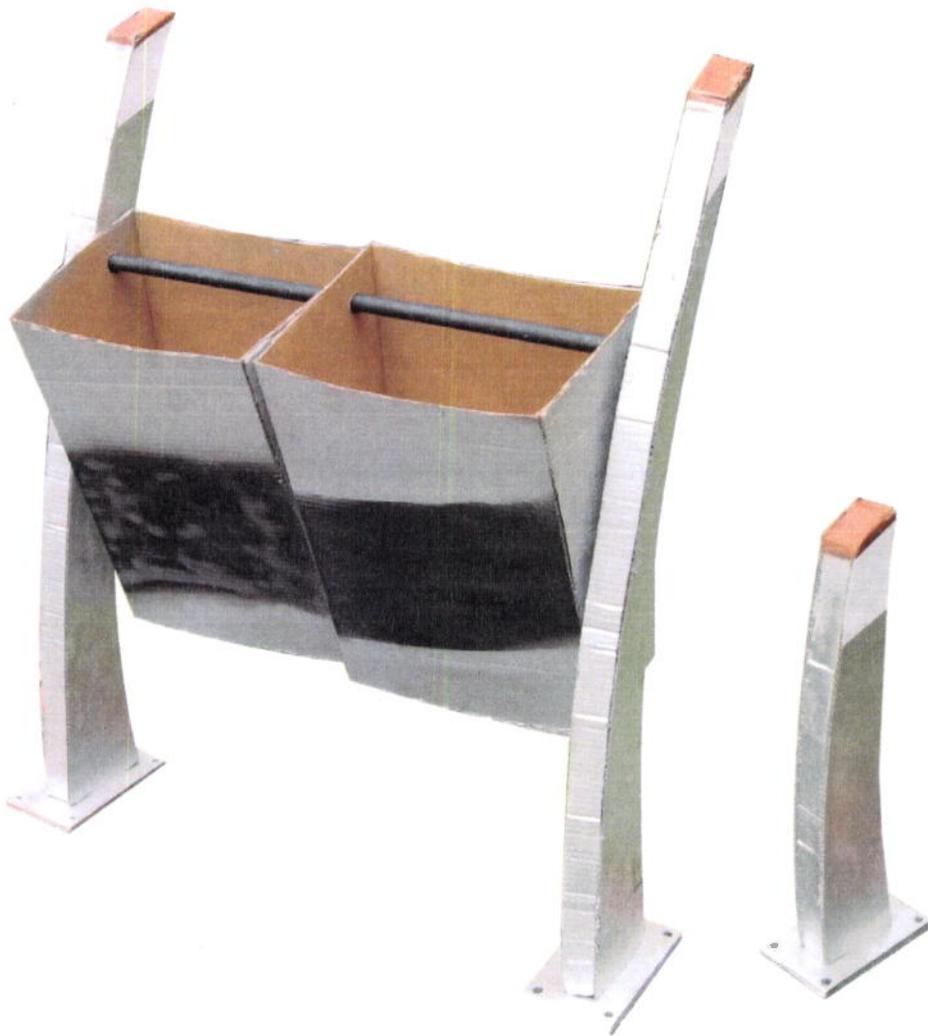
Imagen 5.26 Maquetas



Fuente: Los Autores.

Para finalizar se unió todas las piezas y se pinto para asemejar a materiales reales.

Imagen 5.27 Maquetas escala real



Fuente: Los Autores.

Estas son las maqueta finales que se realizo a escala 1:1 para comprobar formas y funciones.

### 5.6.2 Aplicación de montajes y maquetas reales en un parque

Imagen 5.28 Ambientación



Fuente: Los Autores.

Se observa una problemática seria del basurero sin tapa ya que causaría daños en el material, además su imagen aún tiene problemas y no se integra con el bolardo y la banca.

El tamaño se puede mejorar ya que en este ocupa el mismo volumen que la tipología del contenedor más grande encontrados en la ciudad. Es posible aumentar un poco su tamaño y volumen, para realizar una mejora en el diseño y función.

**Imagen 5.29 Ambientación**

Fuente: Los Autores.

Así se verían los bolardos alineados horizontalmente en una vereda, lo cual no genera ningún problema de forma ni función.

**Imagen 5.30 Ambientación**

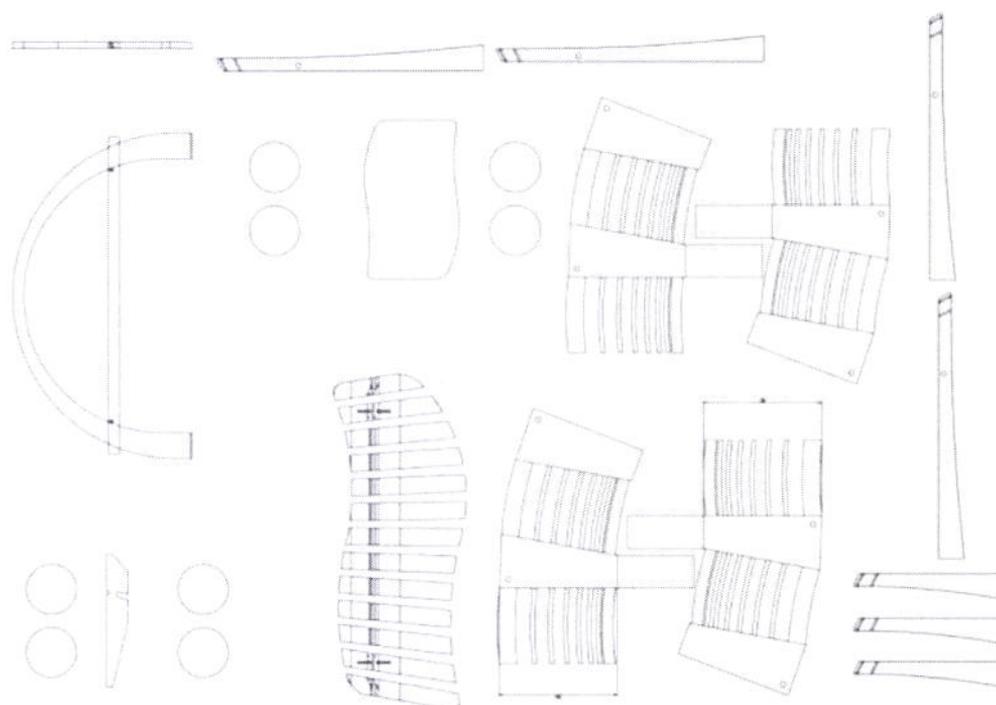
Fuente: Los Autores.

Se ha llegado a una propuesta final de la banca que cumple con los objetivos de la investigación.

### 5.6.3 Banca, basurero y bolardo escala 1:16

Una vez identificados posibles problemas se procedió a elaborar las maquetas definitivas en las que se utilizó planchas de madera, balsa y cartón, material que servirá de ayuda de comprensión rápida para la empresa que se encargue de producir el mobiliario.

Imagen 5.31 Maqueta escala 1:16



Fuente: Los Autores.

Se utilizaron plantillas para cortar las planchas de madera y cartón, proceso muy similar que se seguirá para la elaboración real del objeto.



Se cortó las planchas.



Se procedió luego a lijar las piezas.

Imagen 5.32 Maqueta escala 1:16



Fuente: Los Autores.

Al finalizar las maquetas se permitió tomar en cuenta posibles problemas de producción, además servirá de material de apoyo para la elaboración de los mismos en tamaño real.

## **5.7 ESTUDIO DE MATERIALES**

Los materiales propuestos a utilizar para todo el mobiliario, banca, basurero y bolardo son los siguientes:

- Vidrio Templado
  
- Acrílico
  
- Tool de acero negro
  
- Madera Zeike
  
- Iluminación LED
  
- Circuito para luz automática y sensor LDR
  
- Pintura electrostática
  
- Tallado en vidrio sandblasting

### 5.7.1 Vidrio Templado

Imagen 5.33 Materiales



Fuente: <http://thumbs.dreamstime.com>

Para fabricar vidrio templado térmicamente, el vidrio flotado se calienta gradualmente hasta una temperatura de reblandecimiento de entre 575 y 635 grados Celsius para después enfriarlo muy rápidamente con aire. *"De esta manera se consigue que el vidrio quede expuesto en su superficie a tensiones de compresión y en el interior a tensiones de tracción, confiriéndole mayor resistencia estructural y al impacto que el vidrio sin tratar, teniendo la ventaja adicional de que en caso de rotura se fragmenta en pequeños trozos inofensivos (por lo cual se le considera uno de los tipos de vidrio de seguridad). Todas las manufacturas, ya sean cortes de dimensiones, canteados o taladros deberán ser realizados previamente al templado"*<sup>44</sup>

Este tipo de vidrio tiene algunas propiedades importantes como:

- Resistencia al choque mecánico
- Resistencia a la flexión
- Resistencia a la torsión
- Resistencia al choque térmico
- Resistencia a rayones
- Fragmentación

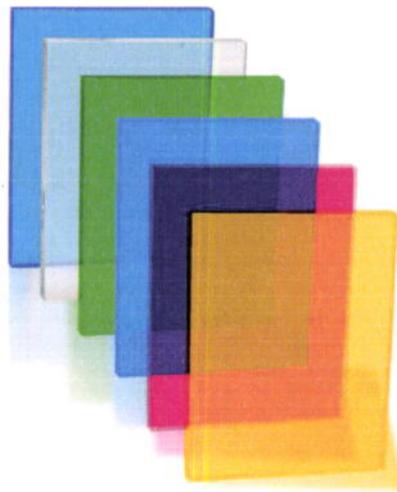
---

<sup>44</sup>Templex (15 de 02 de 2011). De Vidrio Templado: <http://www.furukawa.com.pe>

### 5.7.2 Acrílico

Compite en cuanto a aplicaciones con otros plásticos como el policarbonato (PC) o el polietileno (PS), pero el acrílico se destaca frente a otros plásticos transparentes en cuanto a resistencia a la intemperie, transparencia, costos y resistencia al rayado.

Imagen 5.34 Materiales



Fuente: <http://1.bp.blogspot.com/>

### 5.7.3 Tool de acero negro.

La plancha de tool negro se obtiene después de pasar bloques de metal por dos rodillos para bajar su espesor, proceso conocido como laminado, el acero negro tiene un contenido bajo de carbono y ningún tratamiento superficial adicional. Por ello, el proceso de fabricación final y la ausencia de tratamiento hacen que se oscurezca la superficie, por la fina capa de carbono que cubre el material. Acero negro es el nombre vulgar, y no es una clasificación en sí.

Imagen 5.35 Materiales



Fuente: <http://t2.gstatic.com>

Sin embargo, de igual manera que el policarbonato, este material genera altos costos en comparación con una plancha de tool negro el cual puede ser protegido de la corrosión de varios métodos y generar acabados diferentes pero también muy estéticos.

#### 5.7.4 Madera Seike

En los últimos años ha aumentado considerablemente el uso de este tipo de madera como material para la decoración y los muebles. Una de las más utilizadas, es la madera de seike, que une una gran resistencia y durabilidad con la belleza de su beta.

Imagen 5.36 Materiales



Fuente: <http://www.aainternationaltradingcorp.com>

Esta es una excelente propuesta para trabajar la madera sin embargo no es muy resistente a la intemperie por ello debe llevar barniz de protección.

### 5.7.5 Iluminación LED

Los LED son dispositivos semiconductores de estado sólido lo cual los hace robustos, fiables, de larga duración y a prueba de vibraciones, que pueden convertir la energía eléctrica directamente en luz. El interior de un LED es un pequeño semiconductor encapsulado en un recinto de resina de epoxi.

*En contra de otros sistemas, los LED no tienen filamentos u otras partes mecánicas sujetas a rotura ni a fallos por "fundido", no existe un punto en que cesen de funcionar, sino que su degradación es gradual a lo largo de su vida.*

*Se considera que a aproximadamente a las 50.000 horas, es cuando su flujo decae por debajo del 70% de la inicial, eso significa aproximadamente 6 años en una aplicación de 24 horas diarias 365 días/año. <sup>45</sup>*

Esto permite una reducción enorme de costos de mantenimiento ya que no se necesita reemplazarlas, por lo que el costo de Iluminación es mucho menor.

Asimismo, por su naturaleza el encendido se produce instantáneamente al 100% de su intensidad sin parpadeos ni periodos de arranque, e independientemente de la temperatura, a diferencia de otros sistemas no se degrada por el número de encendidos. Sus características principales son:

#### Pequeño tamaño

---

<sup>45</sup> La Iluminación LED. (15 de 02 de 2011). De Que es un led: <http://www.lailuminacionled.com/>

Un LED puede ser sumamente pequeño y proporcionar un haz de luz de altas prestaciones lumínicas.

### **Consumo de electricidad bajo**

Los LED tienen un consumo de electricidad muy bajo, generalmente un LED está diseñado para funcionar en la corriente 2-3.6V, 0.02-0.03A, esto significa que no necesita más de 0.1w para funcionar.

### **Vida larga**

Con funcionamiento a una tensión nominal, la corriente y el ambiente adecuados los LED disfrutan de una larga vida aproximadamente 100,000 horas.

### **Alta eficacia luminosa y baja emisión de calor**

Los LED puede convertir casi toda la energía usada en luz, y por lo tanto el rendimiento de los mismos se traduce en una muy alta eficacia luminosa y baja emisión de calor. Uno de los mejores LED en el mercado actual emite 321lm/w, que es casi dos veces tan eficiente como una bombilla de filamento de tungsteno equivalente.

### **Protección de medio ambiente**

Los LED están fabricados con materiales no tóxicos a diferencia de las lámparas fluorescentes con el mercurio que contienen y que plantean un peligro de contaminación. Los LED pueden ser totalmente reciclados.

## **Irrompible**

El dispositivo electroluminiscente de los LED esta completamente encajado en un recinto de resina epoxi, lo hace mucho más robusto que la lámpara de filamentos convencional y el tubo fluorescente no hay ninguna parte móvil dentro del recinto de epoxi sólido, es más resistente a vibraciones o impactos. Esto hace que los LED sean altamente resistentes.

**Imagen 5.37 Materiales**



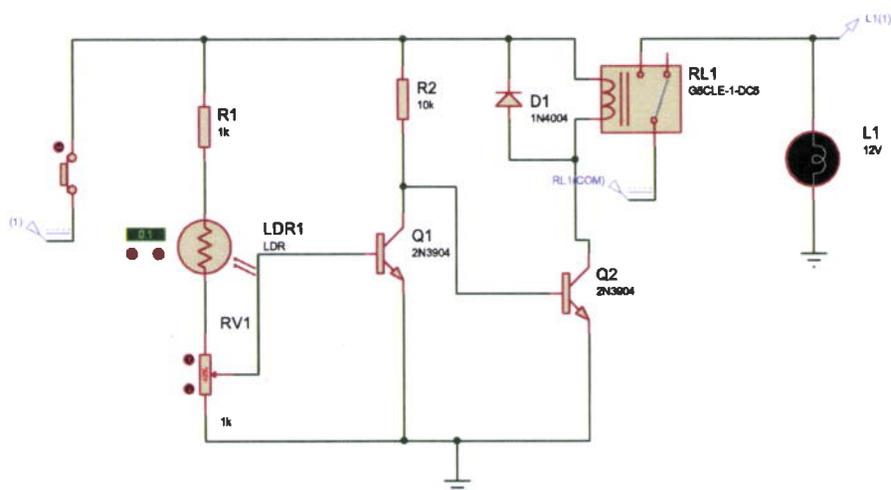
Fuente: <http://2.bp.blogspot.com>

Para evitar la corrosión del material se utilizara una pintura que lo proteja, una de estas es la pintura electrostática que tiene un muy buen acabado.

## 5.7.6 Circuito para luz automática y sensor LDR

### Circuito Lógico

Imagen 5.38 Circuito



Fuente: Ing. Christian Tapia

Previamente para el armado definitivo del circuito se realizaron sus respectivas pruebas, de esta manera se obtuvo un resultado eficiente capaz de usarlo en cualquier otra situación si así el diseñador lo requiera. Este circuito funciona gracias a una foto celda, LDR polarizada, que al dejar de recibir luz, polariza la base de Q1 y este a su vez a Q2 por intermedio del colector, es entonces que Q2 conduce y deja pasar corriente a través de la bobina de RL1, activándose los contactos y encendido de L1 que es alimentado con otro voltaje acorde con las luces.

## Acabados

### 5.7.7 Pintura electrostática

*La Pintura Electrostática («PowderCoating» en inglés – Pintura en polvo ) es un tipo de recubrimiento que se aplica como un fluido, de polvo seco, suele ser utilizado para crear un acabado duro que es más resistente que la pintura convencional. El proceso se lleva a cabo en instalaciones equipadas que proporcionen un horno de curado, cabinas para la aplicación con pistolas electrostáticas y por lo general una cadena de transporte aéreo, donde se cuelgan las partes, por lo general electrodomésticos, extrusiones de aluminio, partes de automóviles y bicicletas donde se cubren con una pintura en «polvo» (también llamada laminación).<sup>46</sup>*

Se consiguen excelentes resultados tanto en términos de acabado y sellado hermético. En la industria manufacturera se encuentra una amplia aplicación, de hecho, desde un punto de vista cualitativo, es más fácil de aplicar, y desde un punto de vista ecológico, no crea ningún problema para los operadores y el medio ambiente.

Imagen 5.39 Electrostática



Fuente: <http://images01.olx-st.com>

---

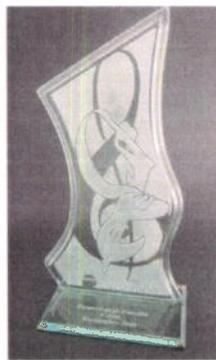
<sup>46</sup> Wikipedia. (15 de 02 de 2011). De Pintura electrostática:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Pintura\\_electrost%C3%A1tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_electrost%C3%A1tica)

### 5.7.8 Tallado en vidrio Sandblasting

Este es un proceso por el cual el vidrio es expuesto, y que consiste en el grabado o esmerilado de la superficie de vidrio con pistola a chorro de arena, es usado en el vidrio para realizar acabados y estampados de siluetas en el Vidrio.

Hoy día, este proceso es utilizado industrial y comercialmente, tanto en la decoración como en talleres de mecánicos, farmacéuticas, agencias de publicidad y otros.

Imagen5.40 Sandblasting



Fuente: <http://www.americanadecristales.com>

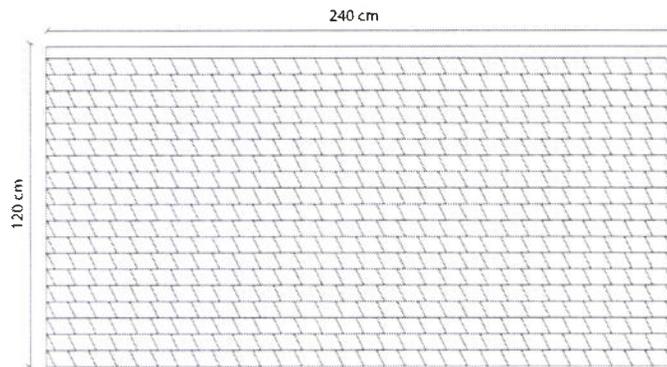
### 5.7.9 Aprovechamiento de materiales

La importancia de generar la menor cantidad de desperdicios en un proyecto es crucial para el desarrollo y costos del proyecto, es así que se ha procurado aprovechar al máximo las planchas, tableros o bloques de cada material cuando vienen de fábrica para una buena industrialización, se debe tomar en cuenta que un buen diseño produce como máximo un porcentaje de desperdicio del 21 % en cada material; a continuación se detalla:

### 5.7.9.1 Acrílico

Se utiliza un retazo pequeño en forma de rombo, de los cuales calzan en una plancha de acrílico de 240 x 120 cm un total de 570 piezas, que pueden ser utilizados en 142 basureros o 285 bolardos. Se distribuyen de la siguiente manera:

Imagen5.41 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

#### Plancha de Acrílico Opal:

Dimensiones: 240 x 120cm

Área: 28800 cm<sup>2</sup>

Área piezas: 27235

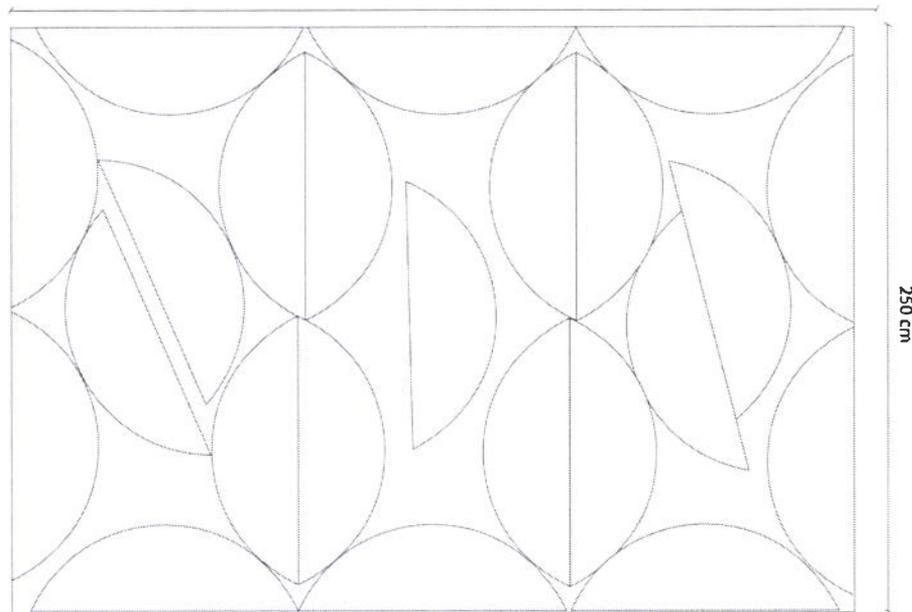
Área desperdicio: 1565 cm<sup>2</sup>

Porcentaje de desperdicio: 5%

### 5.7.9.2 Vidrio

Se utiliza un corte en forma de medio arco, de los cuales calzan en una plancha de vidrio de 360 x 250 cm un total de 23 piezas, que equivalen a 23 bancas. Se distribuyen de la siguiente manera:

Imagen 5.42 Aprovechamiento de Material  
360 cm



Fuente: Los Autores

#### Plancha de Vidrio Templado:

Dimensiones: 360 x 250 cm

Área: 90000

Área piezas: 70125.4

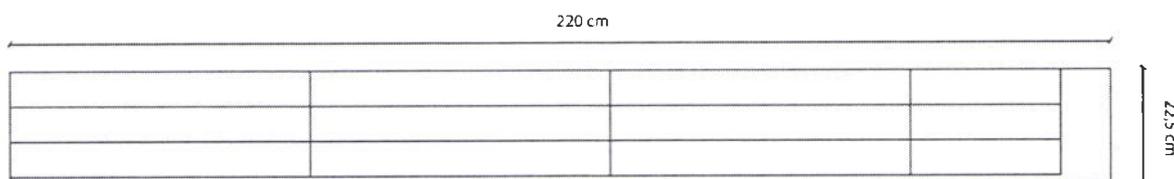
Área desperdicio: 35119

Porcentaje de desperdicio: **21%**

### 5.7.9.3 Madera

Se necesitan para el asiento, dos bloques de madera de 220 x 22.5 cm cada uno, que al realizar los cortes, se obtiene un total de 24 piezas. Se distribuyen de la siguiente manera:

Imagen 5.43 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

### Bloque de madera seike

Dimensiones: 220 x 225cm

Área: 4950

Área piezas: 4409

Área desperdicio: 541

Porcentaje de desperdicio: **10%**

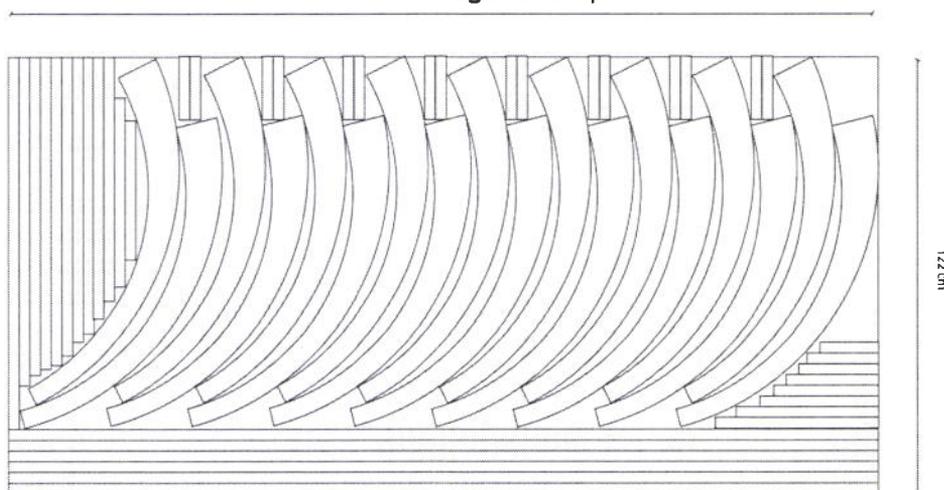
### 5.7.9.4 Acero

Se utilizan cortes de planchas de tool negro para fabricar bancas bolardos y basureros, a continuación se especifica cada uno de estos:

#### Banca

El corte principal es un arco, sin embargo es necesario cortarlo en la mitad para poder aprovechar el material caso contrario los gastos y desperdicio serían excesivos, de esta manera en cada plancha de tool negro de 122cm x 244cm calzan un total de 4 piezas, equivalentes a cuatro bancas por plancha, distribuidas de la siguiente manera.

Imagen 5.43 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

### Plancha de Tool (Banca):

Dimensiones: 244 x 122cm

Área: 29768

Área piezas: 23297

Área desperdicio: 6471

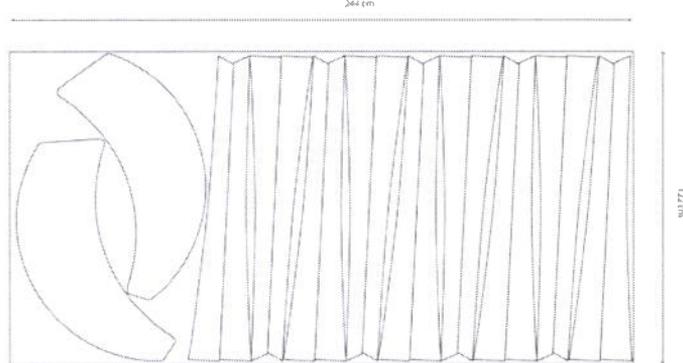
Porcentaje de desperdicio: **21%**

## Basurero

Para un mejor aprovechamiento del material en la construcción del basurero se ha distribuido sus partes en 3 planchas de tool negro 122cm x 244cm, en las que calzan la cantidad de piezas necesarias para elaborar 6 basureros, distribuidos de la siguiente manera:

### - Plancha 1

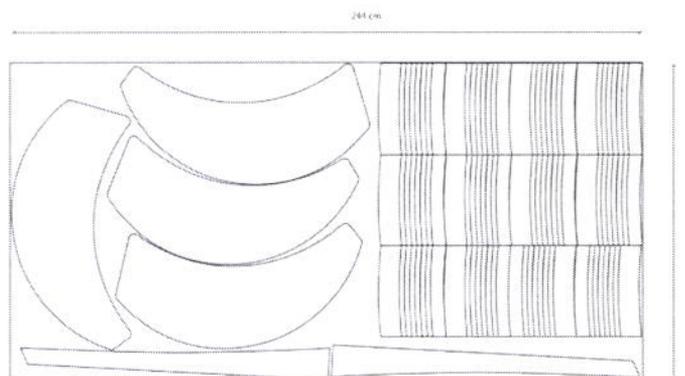
Imagen5.44 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

### Plancha 2

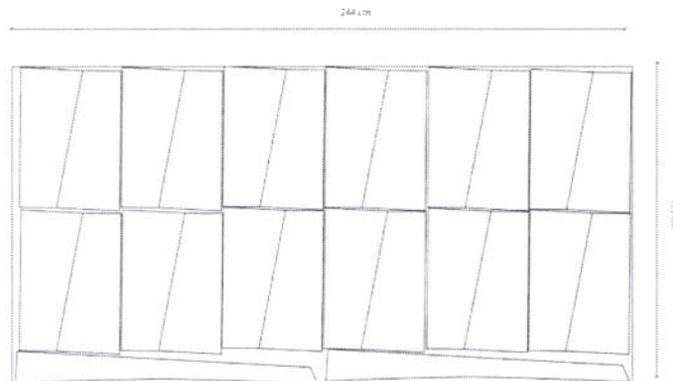
Imagen5.45 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

### Plancha 3

Imagen 5.46 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

### Plancha de Tool (Basurero):

Dimensiones: 244 x 122cm x (3 planchas)

Área 3 planchas: 89304

Área piezas 3 planchas: 73625

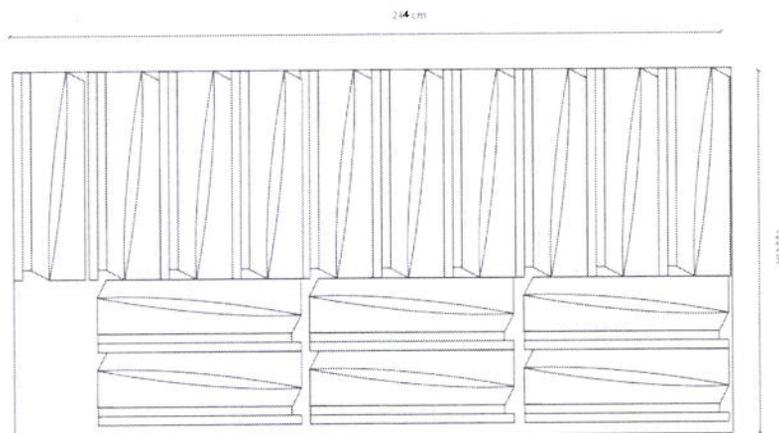
Área desperdicio 3 planchas: 15679

Porcentaje de desperdicio: **17%**

### Bolardo

El corte y posición de sus partes ha permitido que en cada plancha de tool negro de 122cm x 244cm calzan un total de 16 piezas, equivalentes a 16 bolardos por plancha, distribuidas de la siguiente manera.

Imagen 5.47 Aprovechamiento de Material



Fuente: Los Autores

### Plancha de Tool (Bolardo)

Dimensiones: 244 x 122cm

Área: 29768

Área piezas: 23527

Área desperdicio: 6245

Porcentaje de desperdicio: **20%**

### 5.8 ALTERNATIVA FINAL

A continuación se presenta un render de las alternativas finales, además se detallan planos técnicos constructivos de cada objeto con materiales y características reales.

## 5.8.1 Banca

### 5.8.1.1 Objetivo general

Diseñar una banca que satisfaga las necesidades del usuario, y a su vez cree una integración armoniosa entre esta y el barrio.

### 5.8.1.2 Objetivos específicos

- Brindar un servicio de descanso, mediante el uso de la aplicación correcta ergonómica.
- Integrar el entorno mediante la representación de la identidad del quiteño y las formas arquitectónicas de la ciudad.
- Encontrar formas precisas que permitan cumplir con la función.

Imagen 5.48 Render Banca

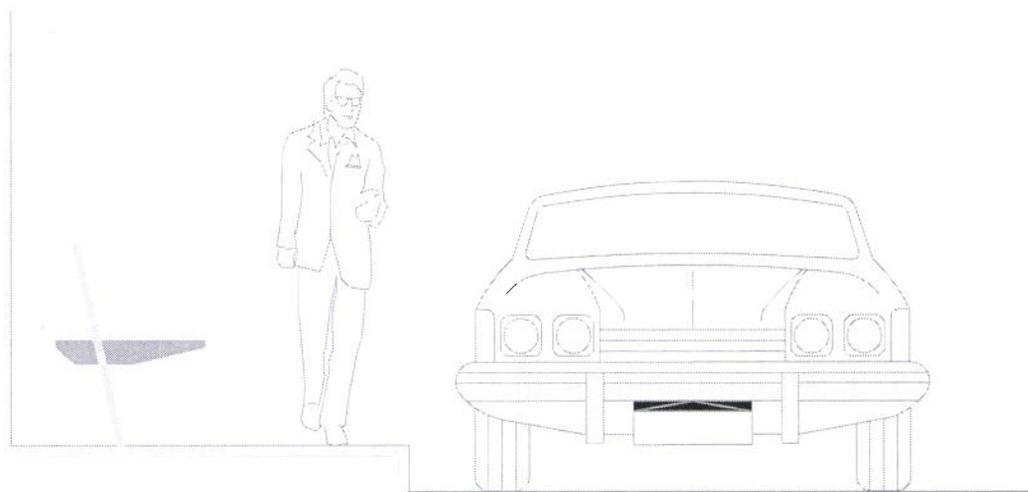


Fuente: Los Autores

### 5.8.1.3 Justificación

El diseño final obtenido a partir del análisis, y luego de un exhaustivo proceso de bocetaje presenta apoyo lumbar, ya que será una banca de descanso, sin embargo su inclinación no es mayor a  $83^\circ$  ya que debe ser de uso rápido, es decir su objetivo principal no es brindar comodidad al 100%, sino mas bien ser un elemento de corto descanso. Se elimina el uso de apoyabrazos, puesto que la longitud de la banca no permitiría que estos cumplan totalmente con su función de prestar equilibrio al usuario. En cuanto a la forma la banca conserva líneas rectas, geométricas, eliminando aristas por razones de seguridad, y representando al sol en su simplificación.

Imagen 5.49 Descripción Gráfica



Fuente: Los Autores

### 5.8.1.4 Descripción

Elemento de ambientación, resistente para sentarse por un período corto de tiempo.

### 5.8.1.5 Materiales

**Estructura:** Tubo rectangular de 3/4 de pulgada ( 50 x 25 x 1 ) de acero.

**Fachada:** Planchas de tool de acero negro. De 2 mm de espesor.

**Madera:** Doble pieza en madera seike con barniz Lina Oil preservante.

**Vidrio:** 1 pieza en espaldar de vidrio de 10 mm de espesor.

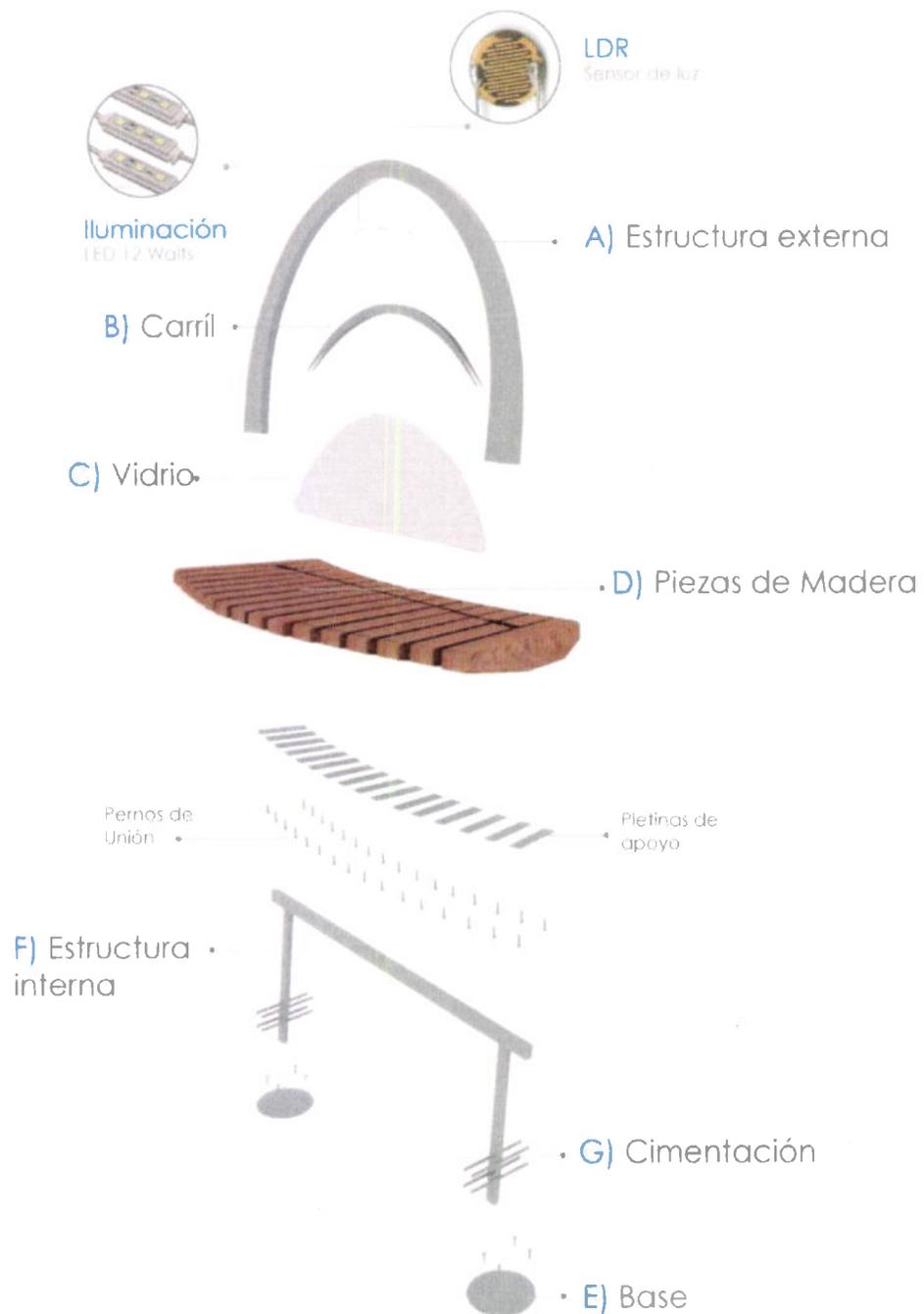
**Iluminación:** 3 Pastillas LED, luz color blanco.

### 5.8.1.6 Instalación

Tubo cuadrado de acero con inclinación de 83°, empotrado en plinto de hormigón simple, con acero de refuerzo de 12mm de diámetro (chicote), unido al tubo con soldadura MIG.

### 5.8.1.7 Explosión isométrica

Imagen 5.50 Explosión isométrica

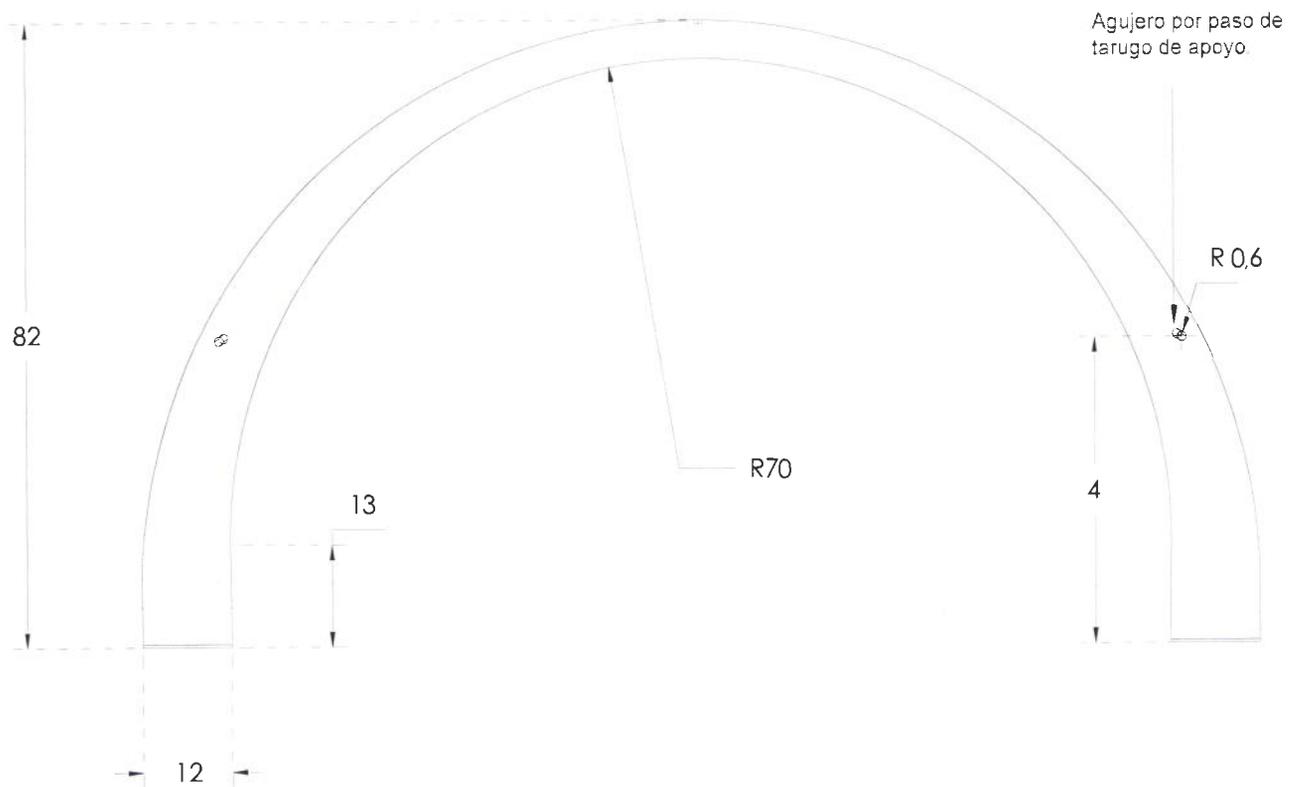


Fuente: Los Autores

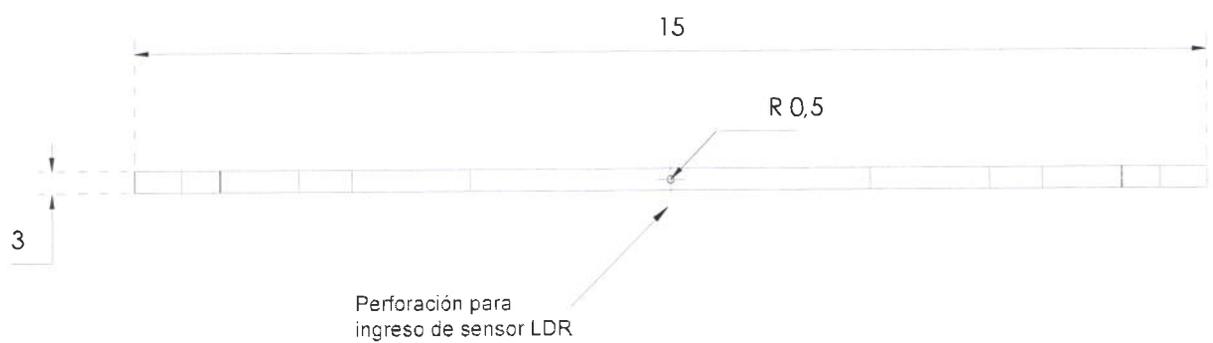
Los planos que se detallan a continuación se encuentran a escala 1:10, la unidad de medidas es en milímetros.

### 5.8.1.8 Planos Técnicos

Vista Frontal



Vista Superior



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Estructura sin inclinación.

Pieza A

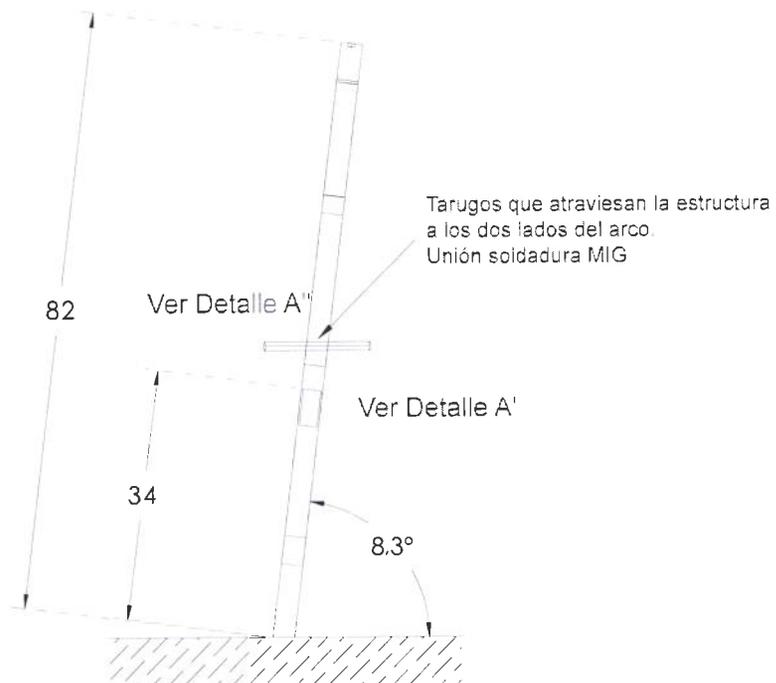
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

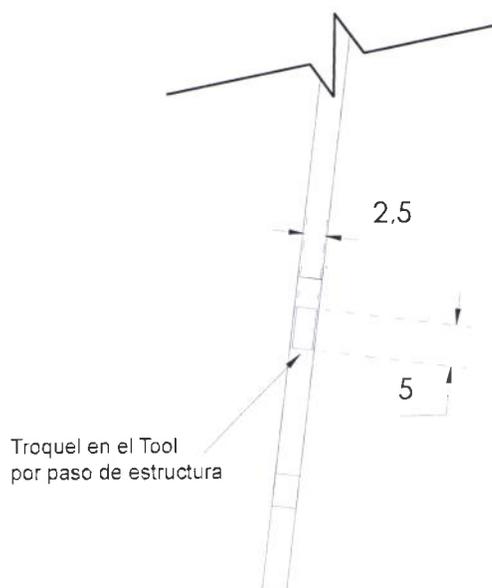
# Página: 178

# Banca

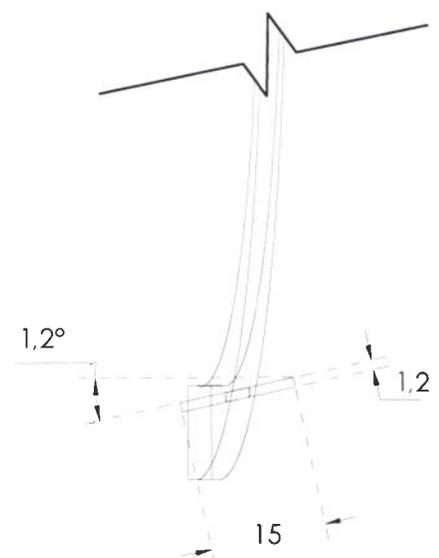
Vista Lateral



Detalle A' | Vista lateral



Detalle A'' | Vista Superior



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Estructura e inclinación.

Pieza A

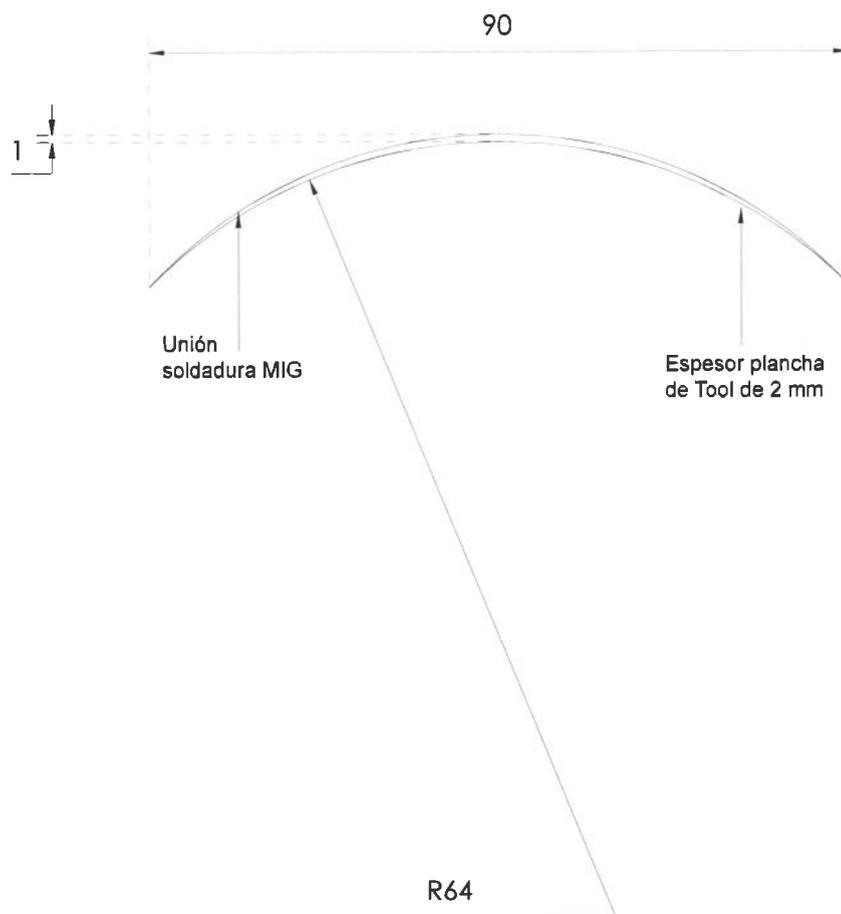
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

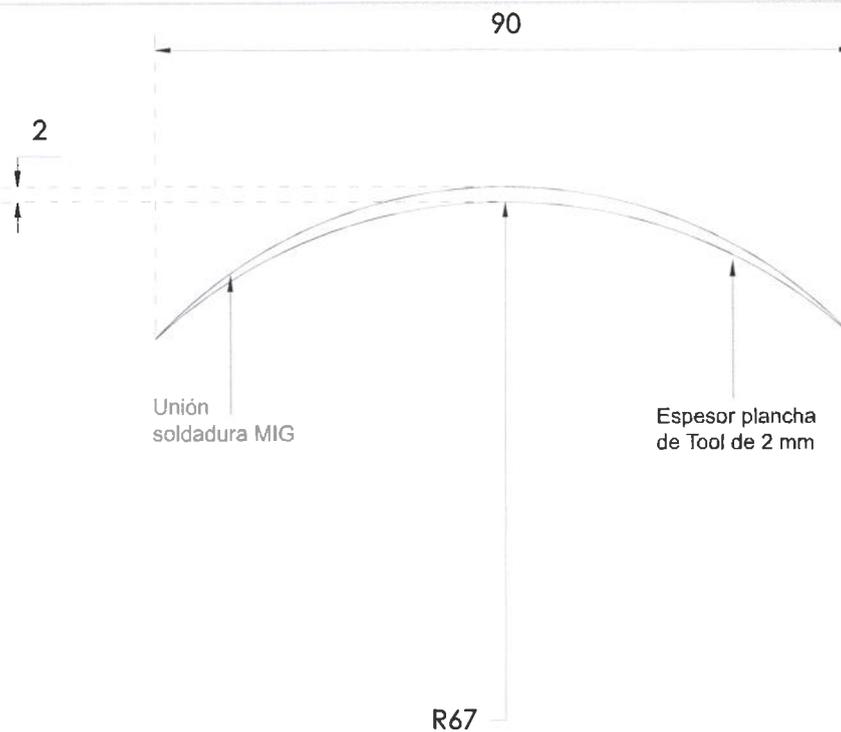
# Página: 179

**Banca**

Pieza B ( Frontal ) | Vista Frontal



Pieza B ( Posterior ) | Vista Frontal



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Carril

Pieza B

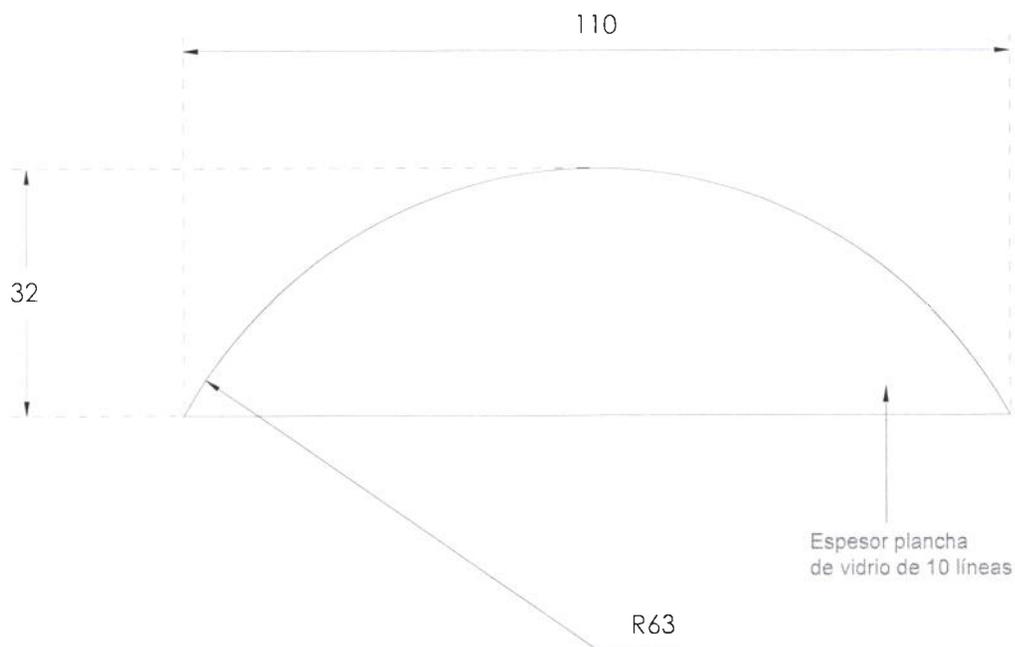
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

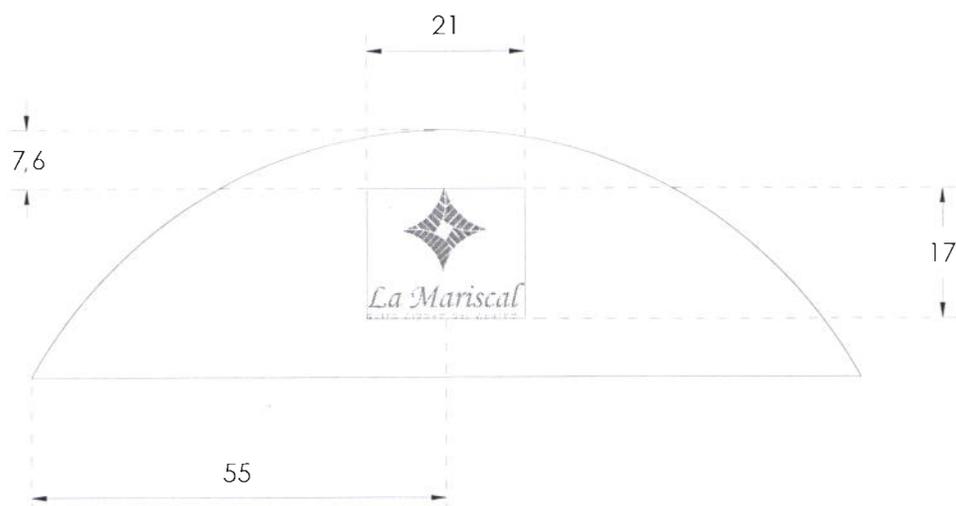
# Página: 180

# Banca

Vista Frontal



Vista Frontal



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Vidrio

Pieza C

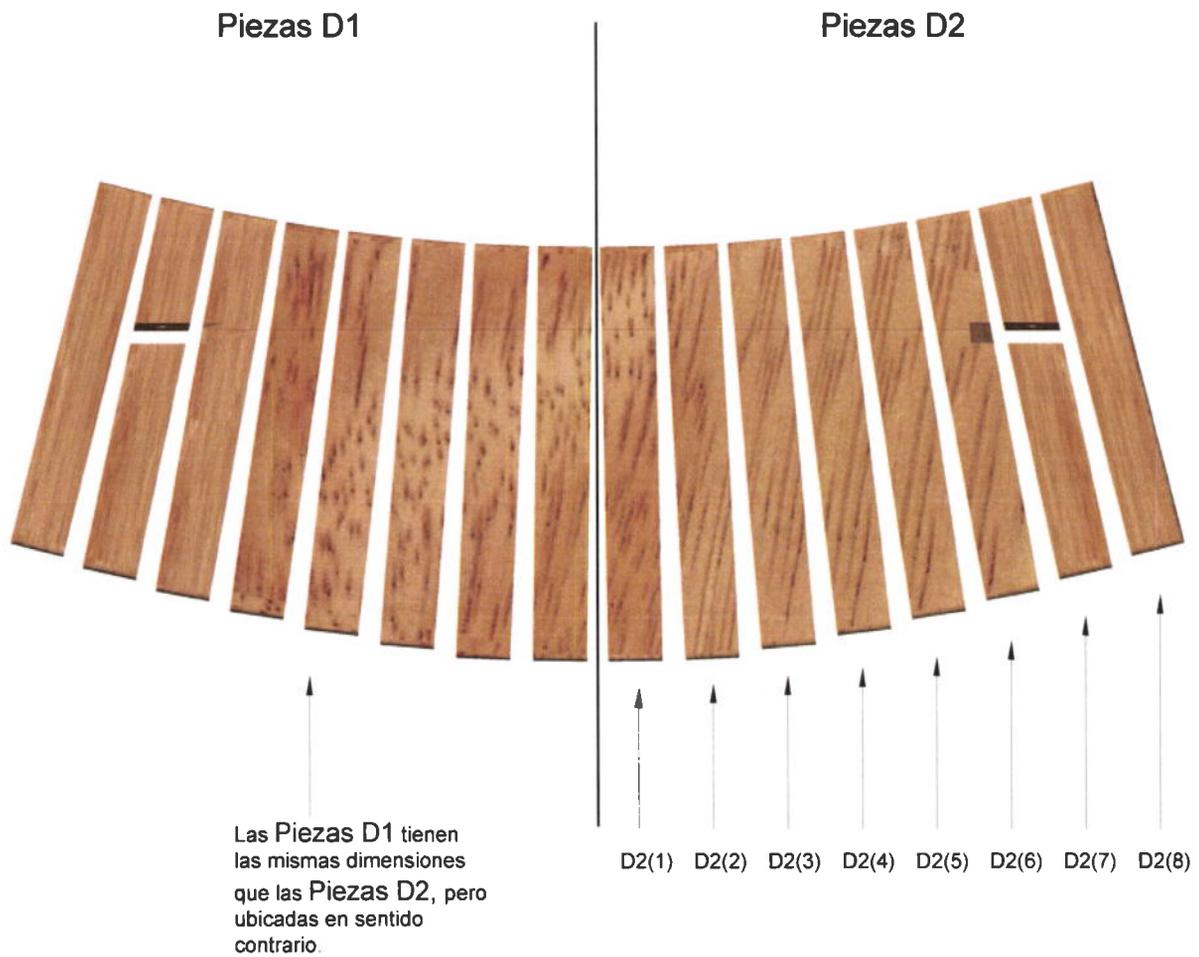
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

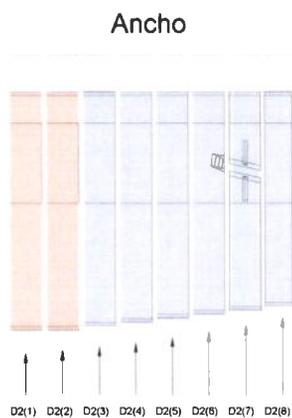
# Página: 181

# Banca

Dimensiones según pieza.

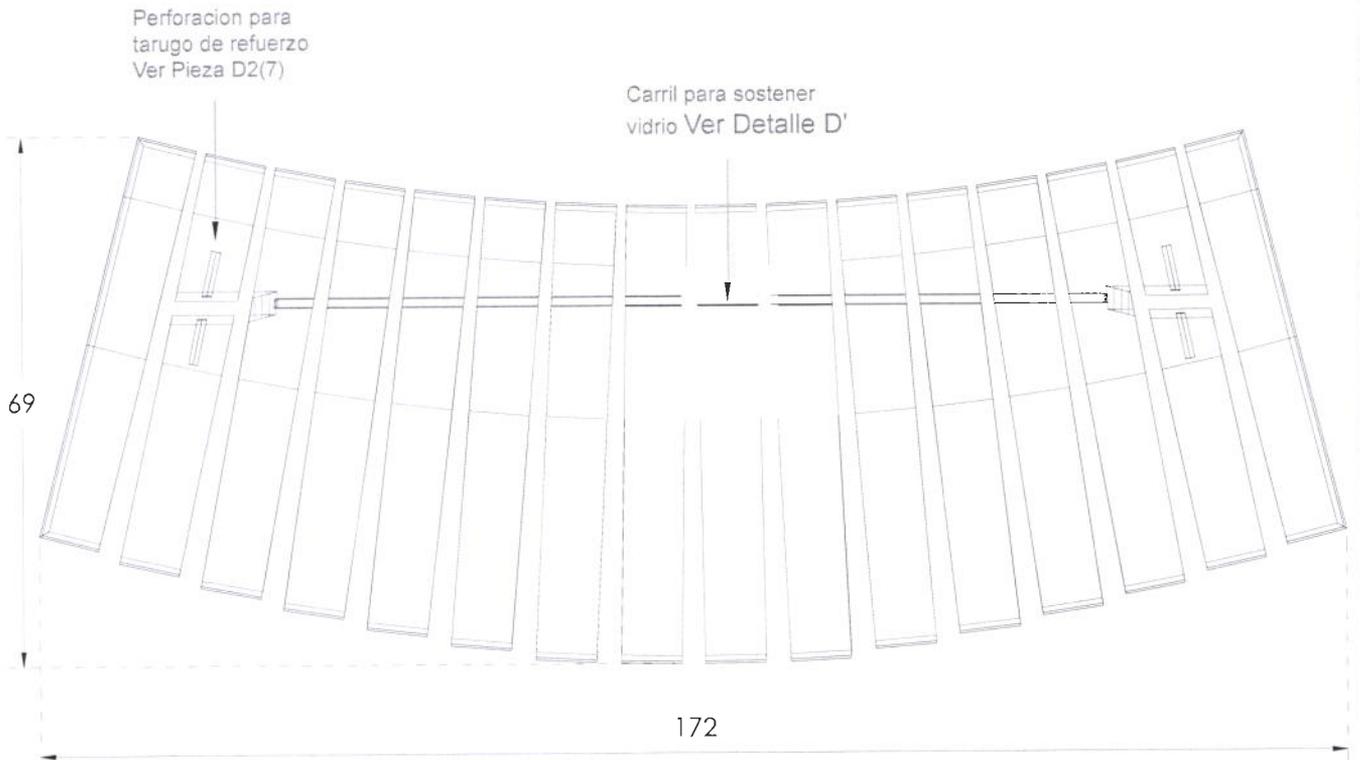


### Piezas D2

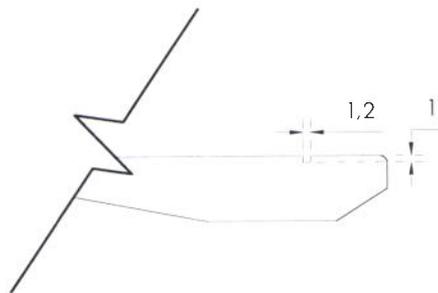


- Las piezas D2(1) y D2(2) llevan las mismas dimensiones.
- Las piezas D2(3) a la D2(8) se ha de reducir 10 mm en largo consecutivamente en escala normal.

Vista Superior



Detalle D' | Vista lateral



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Piezas de Madera

Pieza D

Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

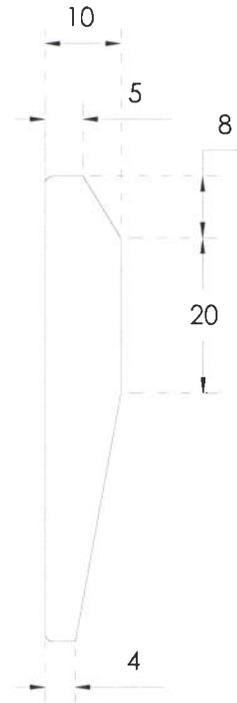
# Página: 183

# Banca

Pieza D2(1) y D2(2) | Vista Superior



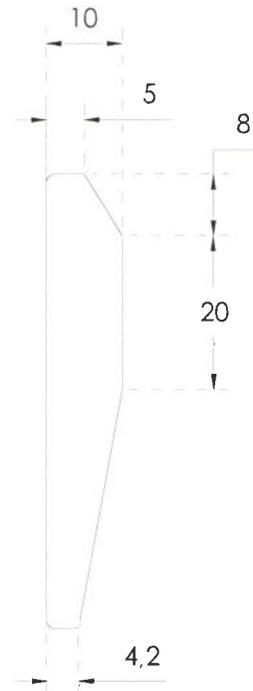
Pieza D2(1) y D2(2) | Vista Lateral



Pieza D2(3) | Vista Superior



Pieza D2(3) | Vista Lateral



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Piezas de Madera

Pieza D

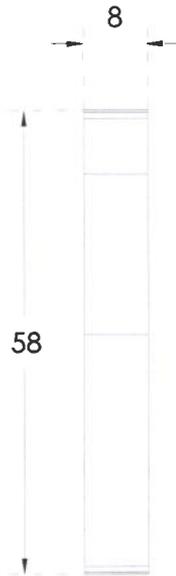
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

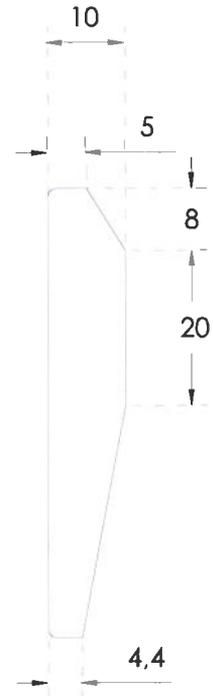
# Página: 184

# Banca

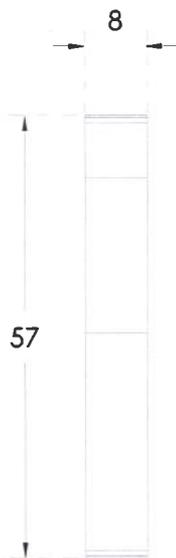
Pieza D2(4) | Vista Superior



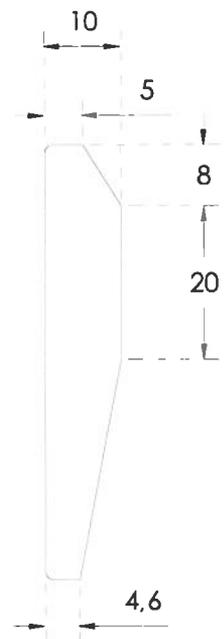
Pieza D2(4) | Vista Lateral



Pieza D2(5) | Vista Superior



Pieza D2(5) | Vista Lateral



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Piezas de Madera

Pieza D

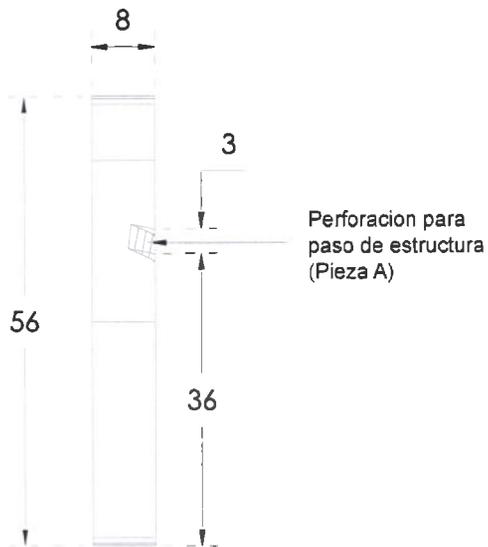
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

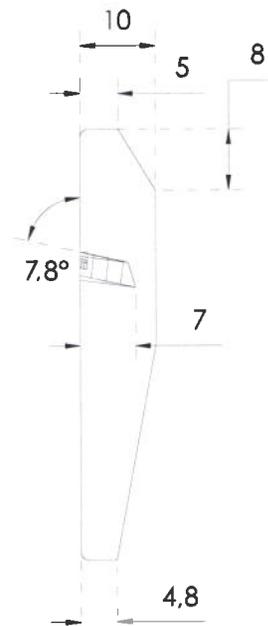
# Página: 185

# Banca

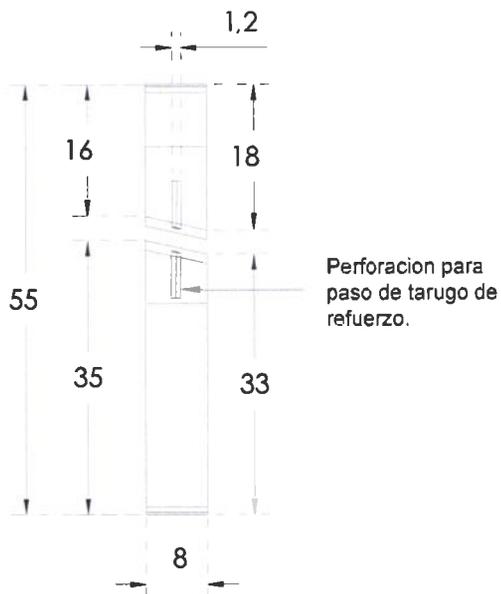
Pieza D2(6) | Vista Superior



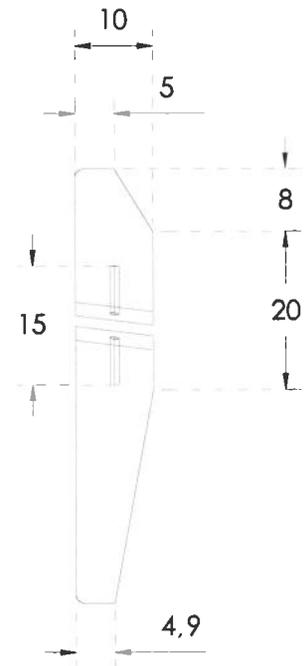
Pieza D2(6) | Vista Lateral



Pieza D2(7) | Vista Superior



Pieza D2(7) | Vista Lateral



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Piezas de Madera

Pieza D

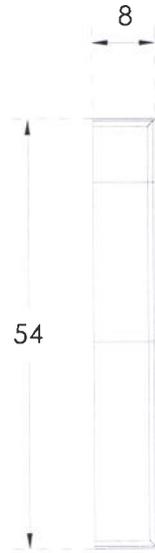
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

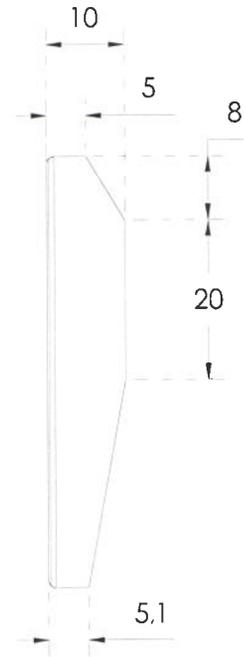
# Página: 186

Banca

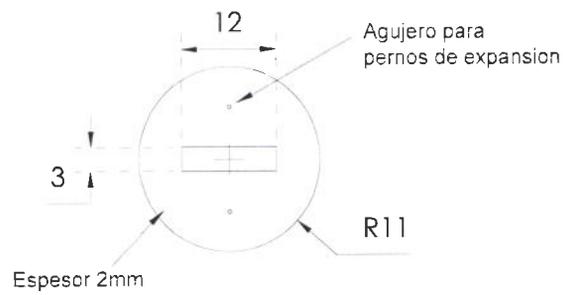
Pieza D2(8) | Vista Superior



Pieza D2(8) | Vista Lateral



Pieza E | Bases



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Piezas de Madera

Pieza D, E

Unidad: Milímetro

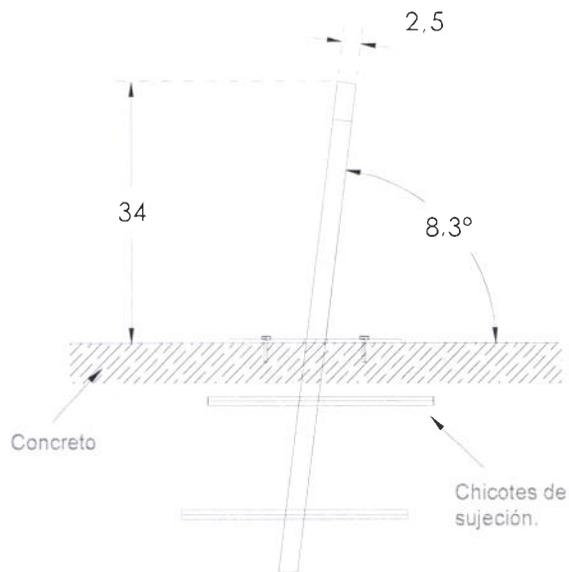
Escala: 1:10

# Página: 187

# Banca



Vista Lateral



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Estructura Interna

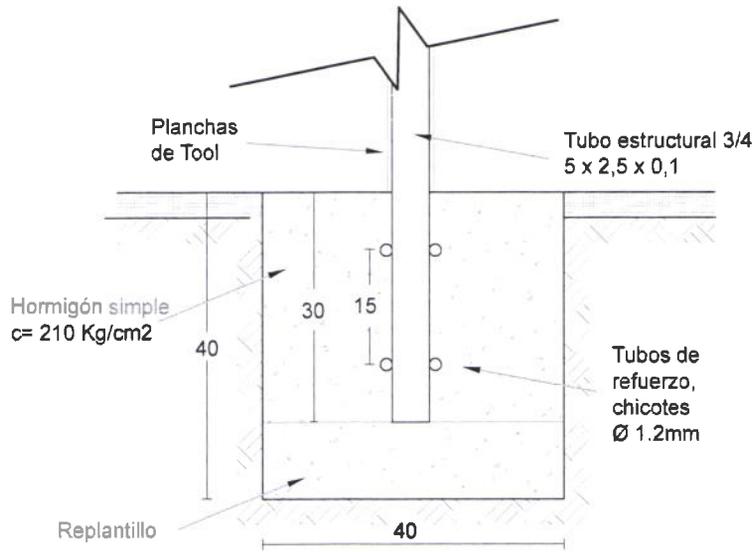
Pieza F

Unidad: Milímetro

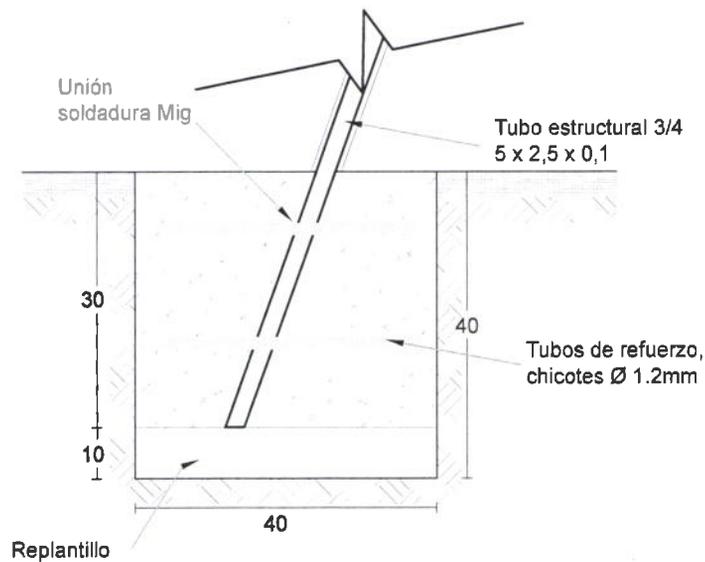
Escala: 1:10

# Página: 188

**Banca**



Vista Lateral



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton

Descripción: Piezas de Madera

Pieza G

Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

# Página: 189

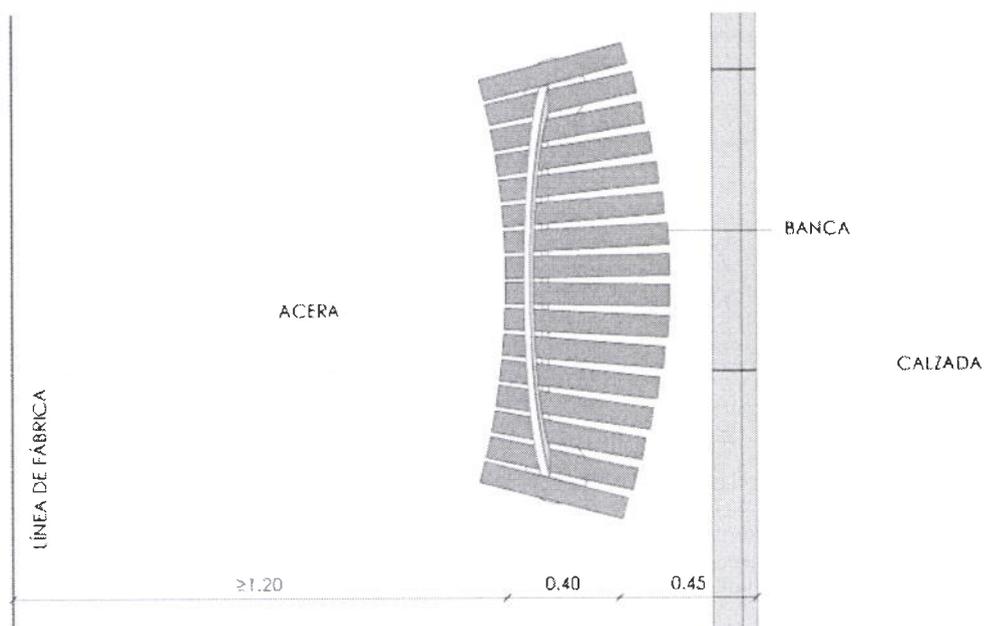
Banca

### 5.8.1.9 Ubicación

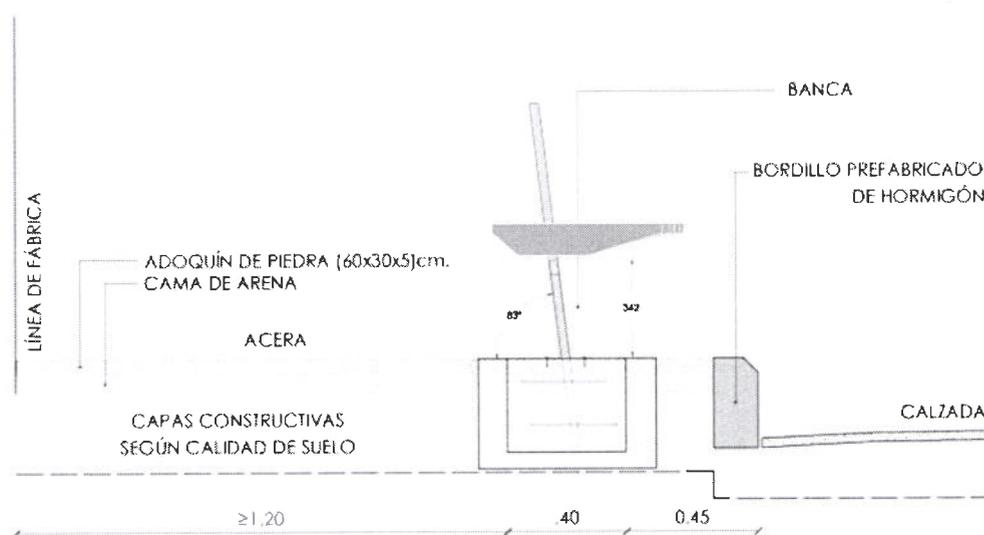
En las siguientes imágenes se detallan la ubicación de la banca en la acera, su relación con el bordillo, línea de fábrica y su colocación y sujeción del elemento al piso.

Imagen 5.51 Ubicación

VISTA SUPERIOR



CORTE LATERAL



Fuente: Los Autores

## 5.8.2 Basurero

### 5.8.2.1 Objetivo general

Diseñar un basurero que permita almacenar adecuadamente los desechos peatonales y a su vez cree una integración armoniosa entre este y el barrio.

### 5.8.2.2 Objetivos específicos

- Brindar servicio de limpieza, con la colocación de basureros de fácil utilización.
- Integrar el entorno mediante la representación de la identidad del quiteño y las formas arquitectónicas de la ciudad.
- Encontrar formas precisas que permitan cumplir con la función.

Imagen 5.52 Render Final

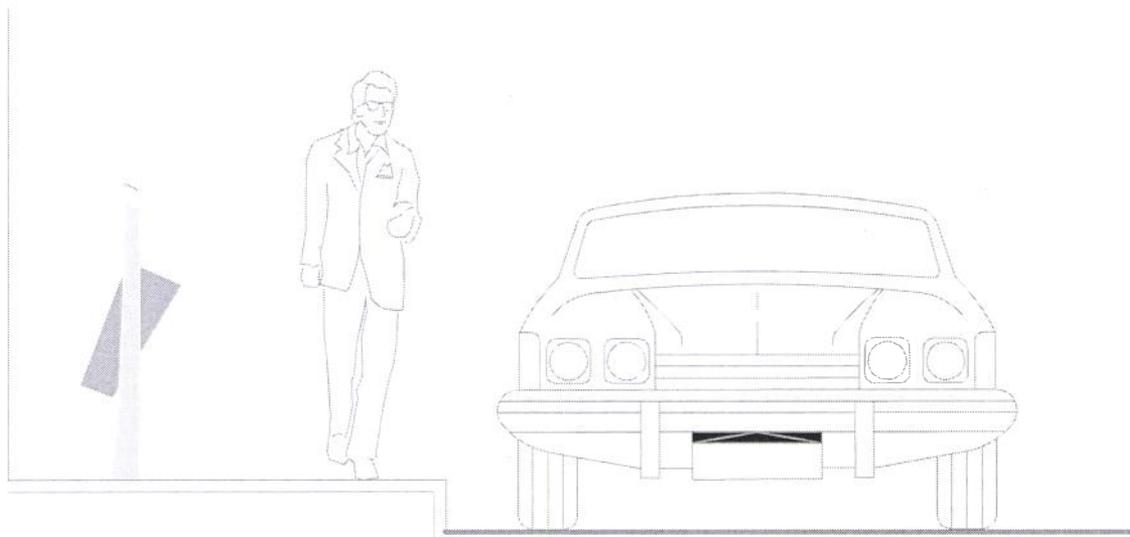


Fuente: Los Autores

### 5.8.2.3 Justificación

El diseño final obtenido a partir del análisis y luego de un exhaustivo proceso de bocetaje presenta dos contenedores uno orgánico y otro inorgánico unidos por un eje a dos postes los que sostienen y hacen de estructura. En cuanto a la forma del basurero conserva líneas rectas, geométricas, eliminando aristas por razones de seguridad, y representando al sol en su simplificación.

Imagen 5.53 Descripción Gráfica



Fuente: Los Autores

### 5.8.2.4 Descripción

Elemento de salud e higiene, para depositar desechos pequeños producidos por el peatón.

### 5.8.2.5 Materiales

**Estructura:** Tubo redondo de 1 pulgada.

**Fachada:** Planchas de Tool negro. De 2 mm de espesor.

**Malla:** Contenedor interno de malla delgada color gris.

**Acrílico:** 4 piezas, dos en cada poste de acrílico color Opal.

**Madera:** Dos tapas en cada poste de madera Seike barniz Lina Oil preservante.

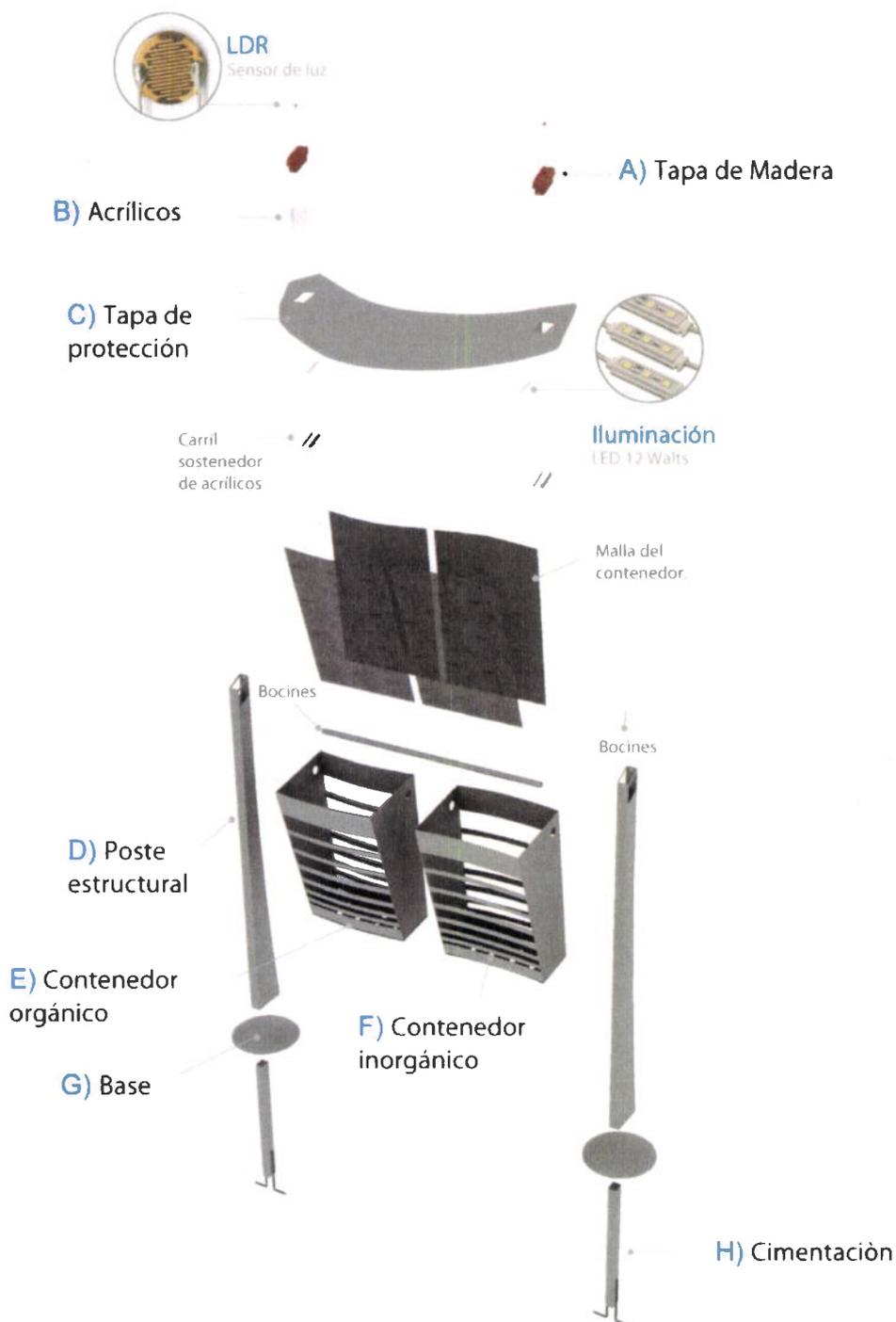
**Iluminación:** 2 Pastillas LED, luz color blanco, una en cada poste.

#### **5.8.2.6 Instalación**

Tubo cuadrado de acero, soldado a planchas de tool, empotrado en plinto de Hormigón Simple, con acero de refuerzo de 12mm de diámetro (chicote), soldado al tubo.

### 5.8.2.7 Explosión isométrica

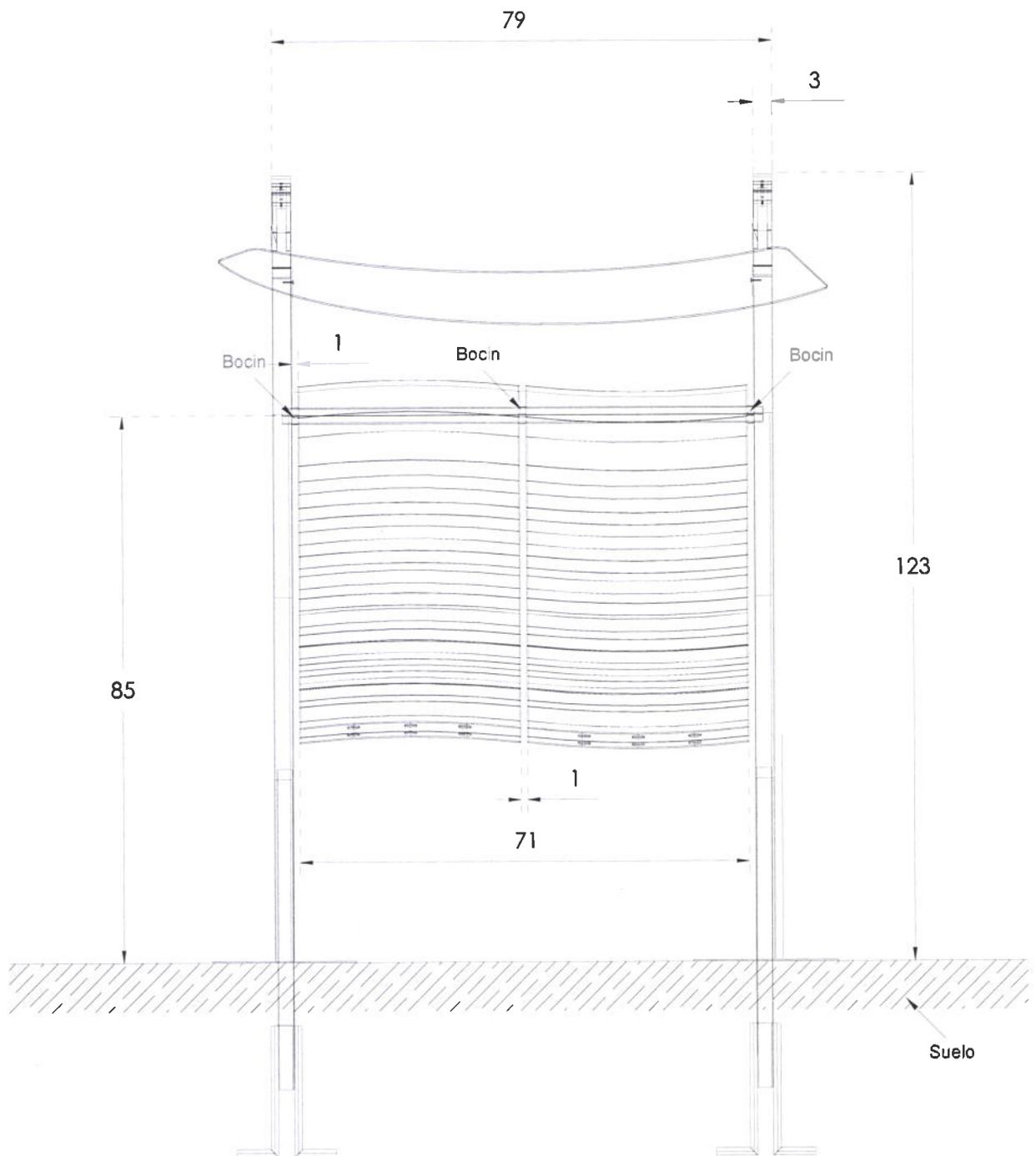
Imagen 5.54 Explosión isométrica



Fuente: Los Autores

Los planos que se detallan a continuación están a escala 1:10, la unidad de medidas es en milímetros.

### 5.8.2.8 Planos Técnicos



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Medidas Generales

Basurero

Unidad: Milímetro

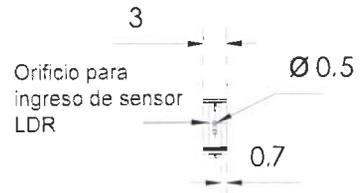
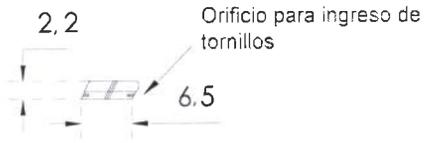
Escala: 1:10

# Página: 195

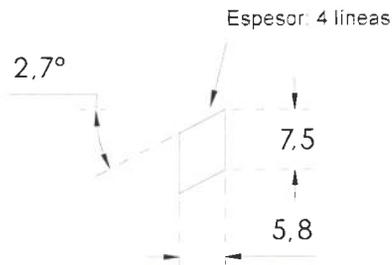
# Basurero

Pieza A | Tapas

Vista Superior



Pieza B | Acrílico



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Tapa y acrílico.

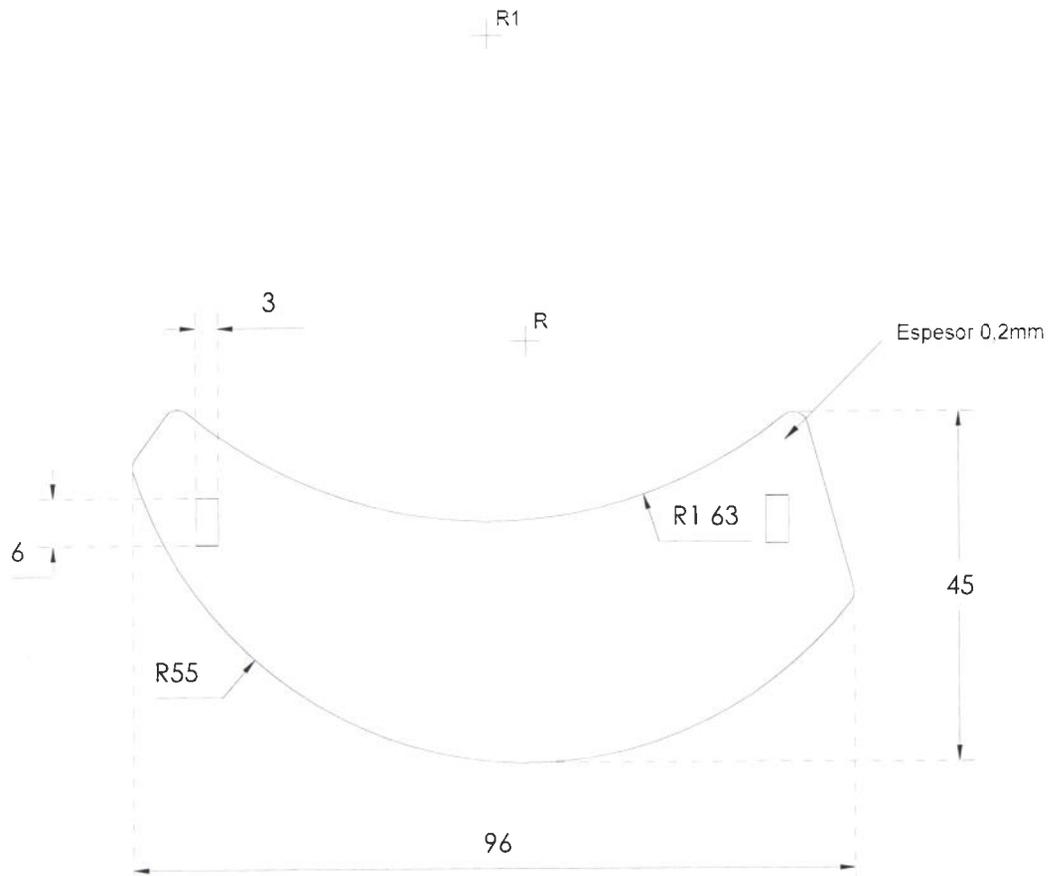
Pieza A, B

Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

# Página: 196

# Basurero



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Tapa Superior.

Pieza C

Unidad: Milímetro

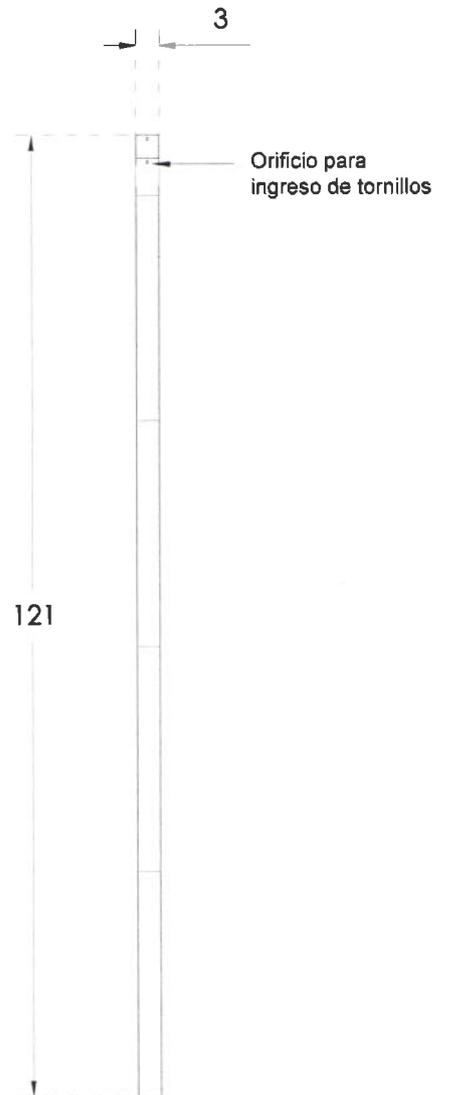
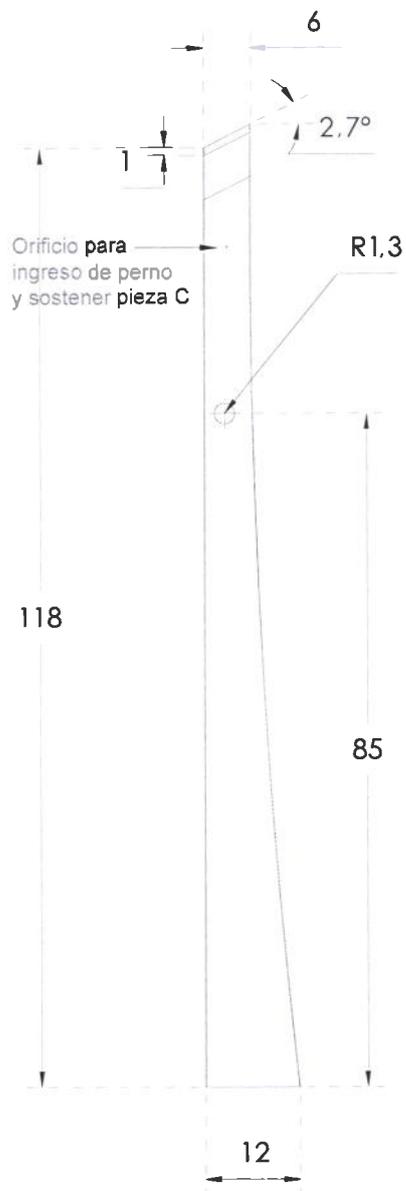
Escala: 1:10

# Página: 197

# Basurero

Pieza D | Vista Lateral

Vista Ftontal



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Postes Estructurales.

Pieza D

Unidad: Milímetro

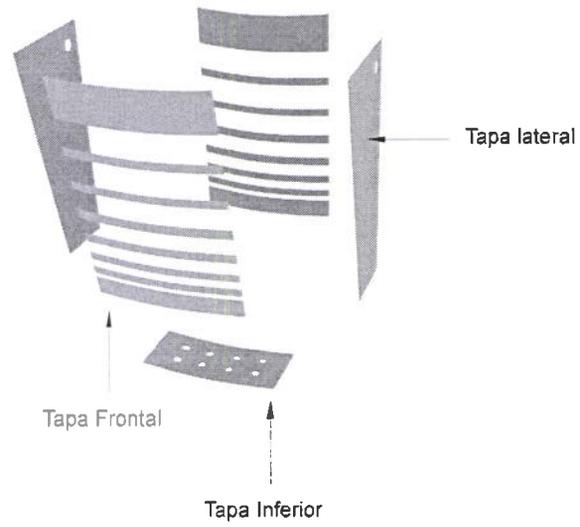
Escala: 1:10

# Página: 198

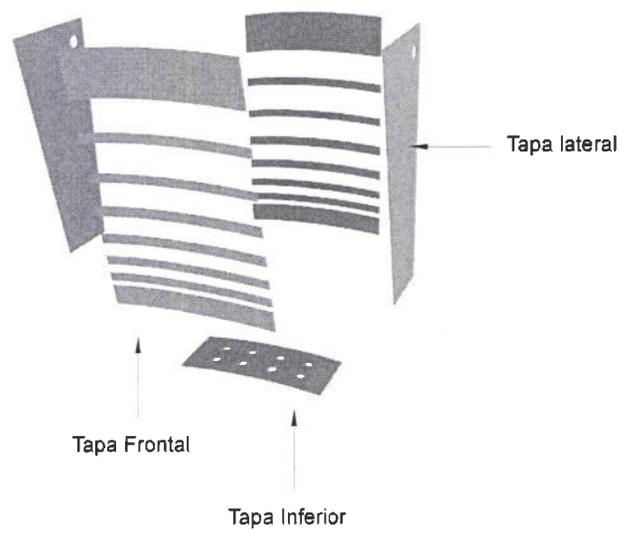
# Basurero

## CONTENEDORES

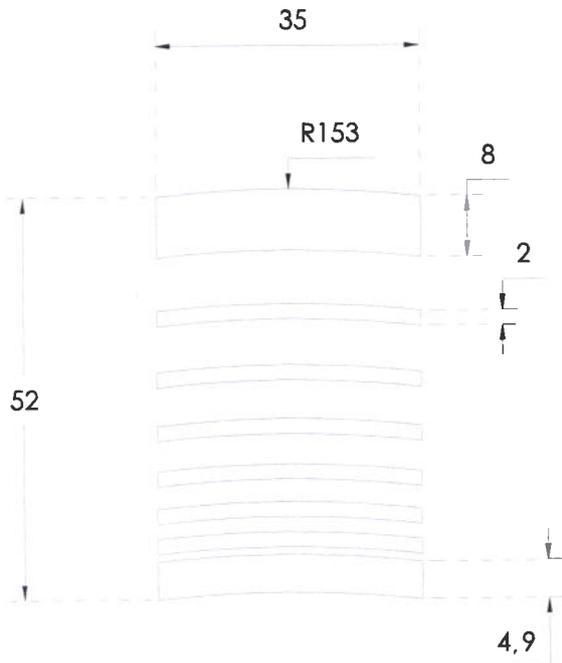
### Pieza E | Contenedor Organico



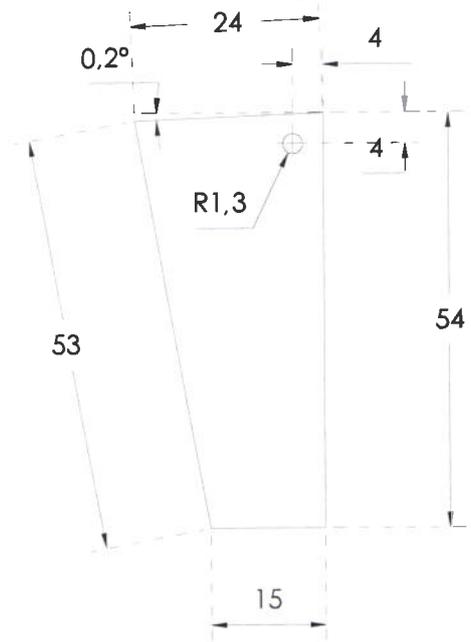
### Pieza F | Contenedor Inorgánico



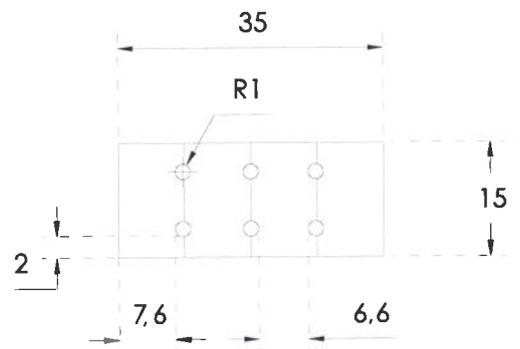
Pieza E | Vista frontal



Vista Lateral



Vista Inferior



R

Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Contenedor Orgánico

Pieza E

Unidad: Milimetro

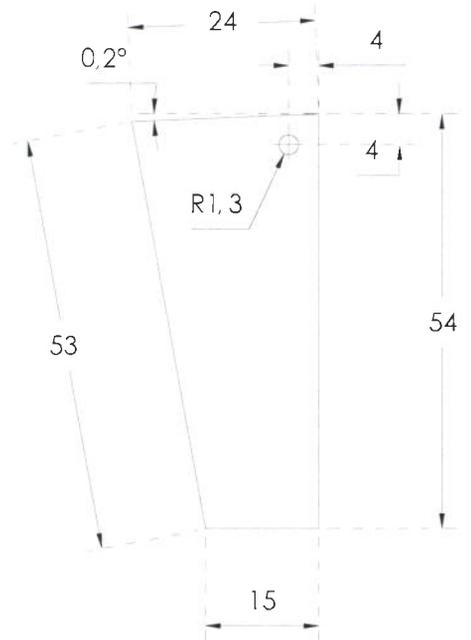
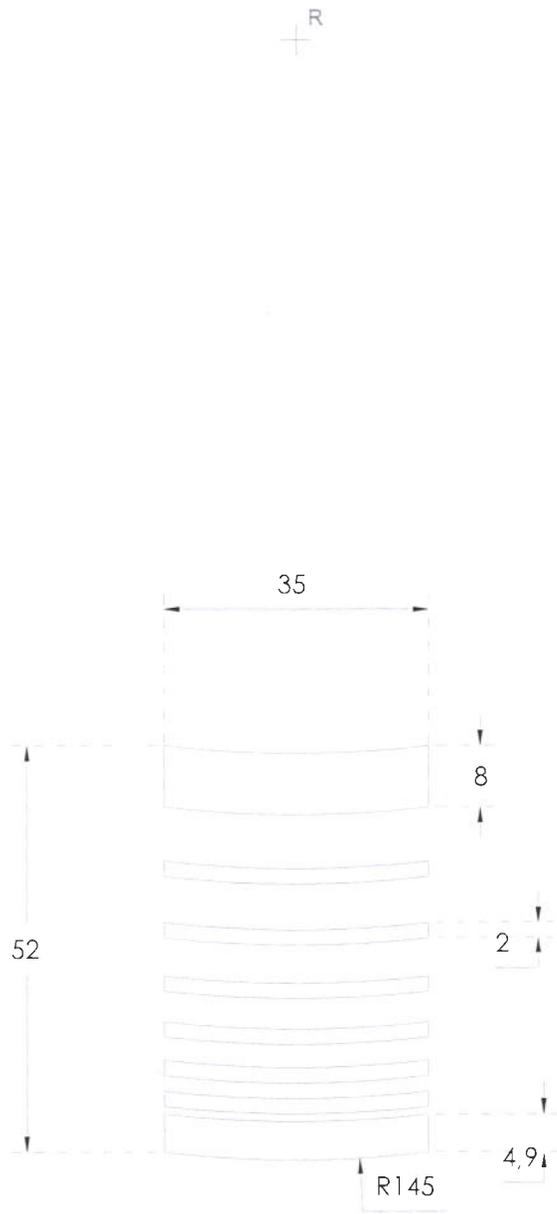
Escala: 1:10

# Página: 200

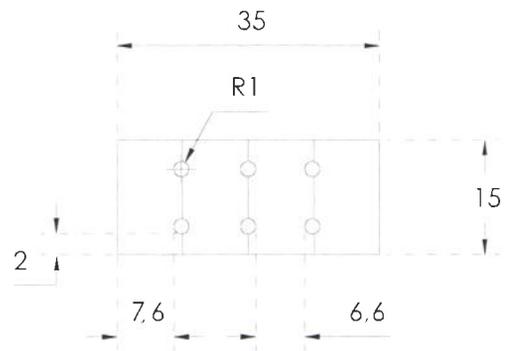
# Basurero

Pieza F | Vista frontal

Vista Lateral



Vista Inferior



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Contenedor Inorgánico

Pieza F

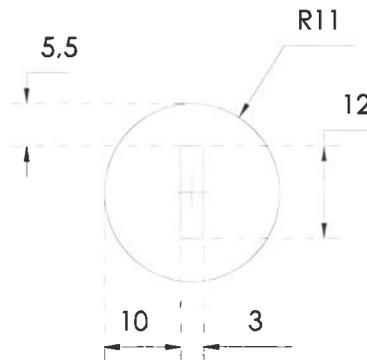
Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

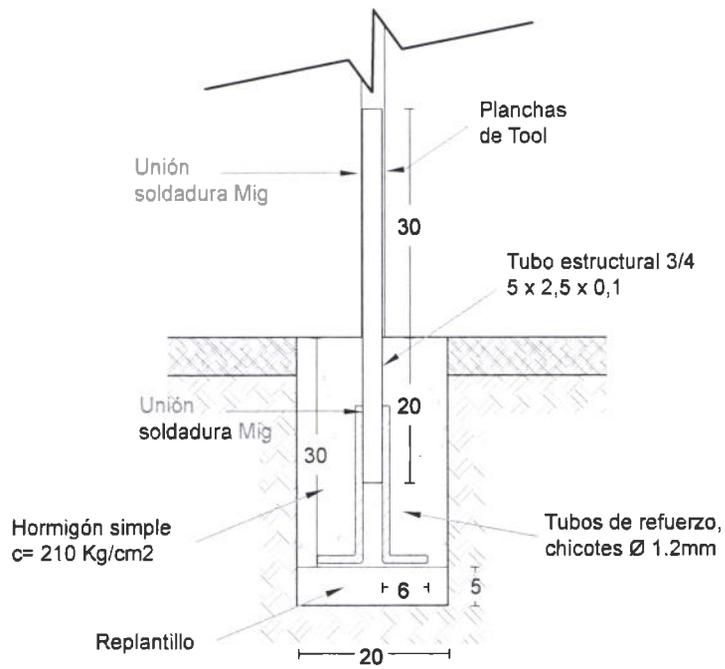
# Página: 201

# Basurero

Pieza G | Vista Superior



Pieza H | Vista Frontal



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Bases, Cimentación

Pieza G, H

Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

# Página: 202

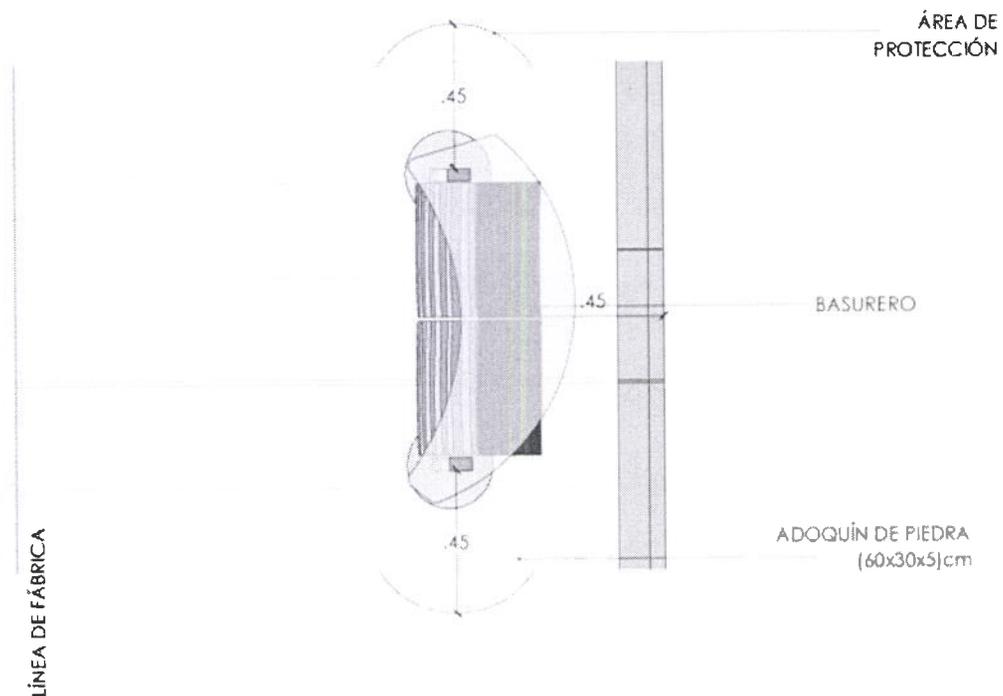
# Basurero

### 5.8.2.9 Ubicación

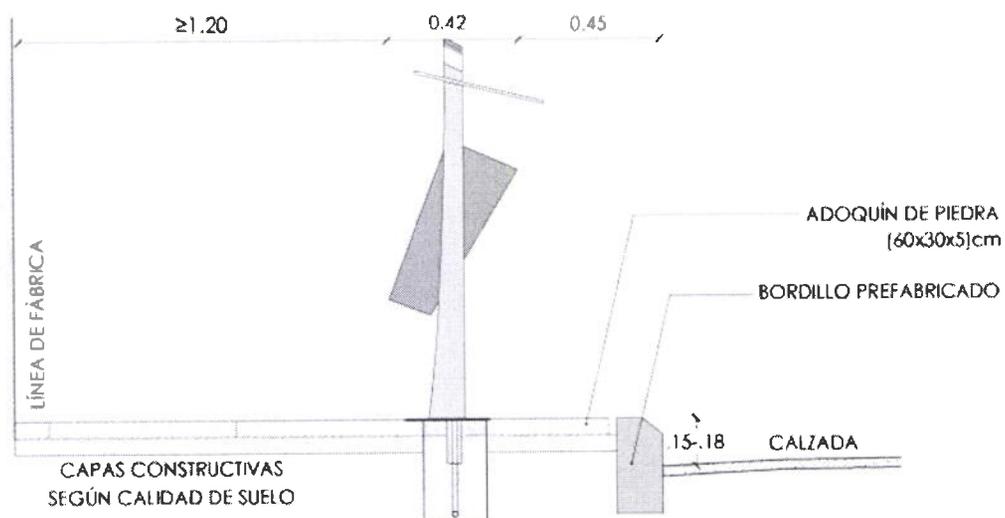
En las siguientes imágenes se detallan la situación del basurero en la acera, su relación con línea de fábrica, bordillo, otros basureros y su colocación y sujeción del elemento al piso.

VISTA SUPERIOR

Imagen 5.55 Ubicación



CORTE LATERAL



Fuente: Los Autores

### 5.8.3 Bolardo

#### 5.8.3.1 Objetivo general

Diseñar un elemento de seguridad para el peatón y que permite ordenar las áreas de circulación peatonal en las calles.

#### 5.8.3.2 Objetivos específicos

- Brindar seguridad al peatón, configurar y ordenar las áreas de circulación en la ciudad.
- Integrar el entorno mediante la representación de la identidad del quiteño y las formas arquitectónicas de la ciudad.
- Encontrar formas precisas que permitan cumplir con la función.

Imagen5.56 Render Final

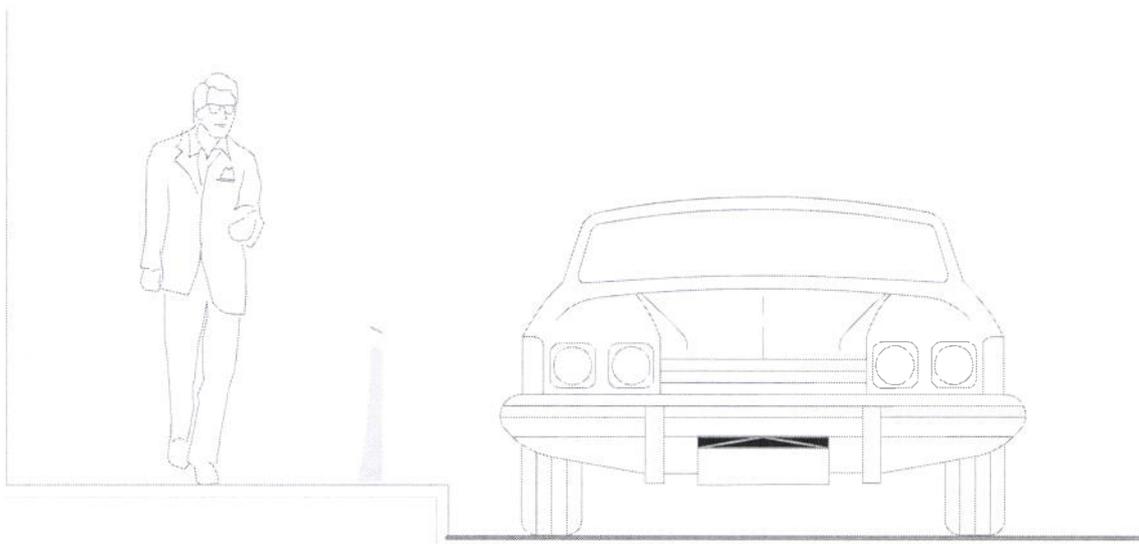


Fuente: Los Autores

### 5.8.3.3 Justificación

El diseño final obtenido a partir del análisis, y luego de un exhaustivo proceso de bocetaje. En cuanto a la forma del bolardo conserva líneas rectas, geométricas, eliminando aristas por razones de seguridad, y representando al sol en su simplificación.

Imagen5.57 Descripción Gráfica



Fuente: Los Autores

### 5.8.3.4 Descripción

Elemento de organización. Controla el ingreso vehicular a zonas peatonales.

### 5.8.3.5 Materiales

**Estructura:** Tubo rectangular de 3/4 de pulgada ( 50 x 25 x 1 ) de acero.

**Fachada:** Planchas de Tool negro. De 2 mm de espesor.

**Madera:** Tapa en madera Seike barniz Lina Oil preservante.

**Acrílico:** 2 piezas de acrílico color Opal, de 6 mm de espesor c/u.

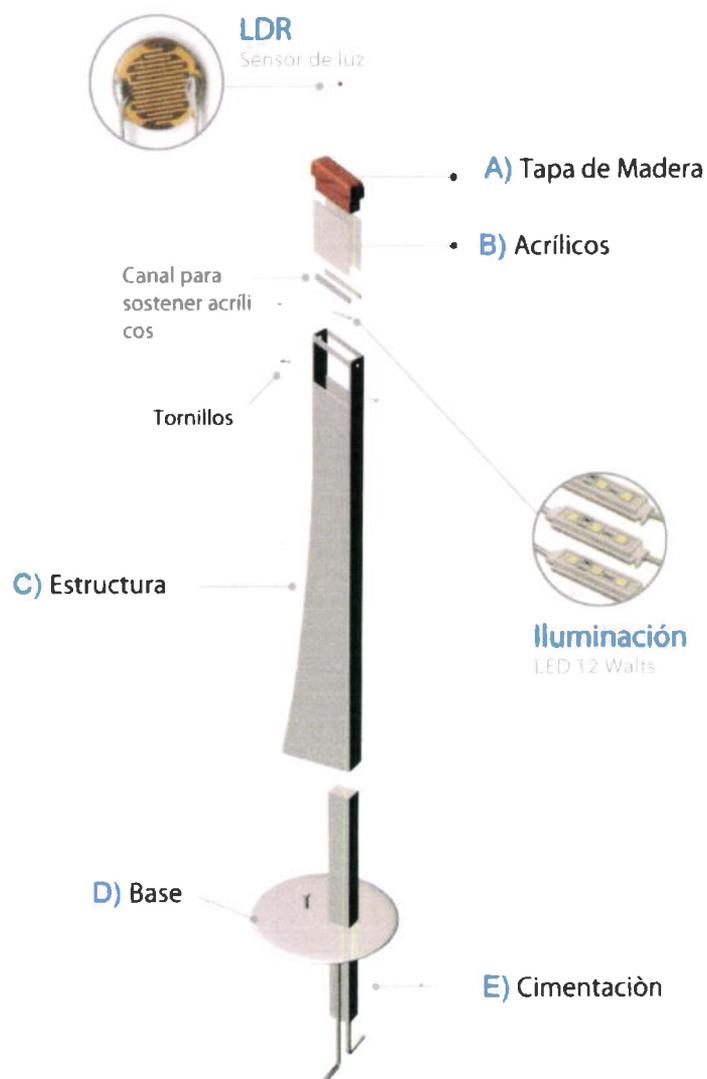
**Iluminación:** 1 Pastillas LED, luz color blanco.

#### **5.8.3.6 Instalación**

Tubo cuadrado de acero, soldado a planchas de tool, empotrado en plinto de Hormigón Simple, con acero de refuerzo de 12mm de diámetro (chicote), soldado al tubo.

### 5.8.3.7 Explosión isométrica

Imagen 5.58 Explosión isométrica



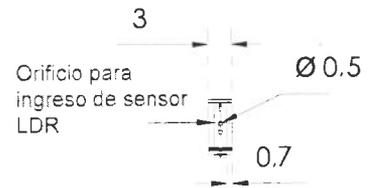
Fuente: Los Autores

Los planos que se detallan a continuación están a escala 1:10, la unidad de medidas es en milímetros.

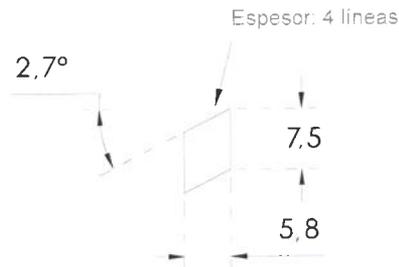
5.8.3.8 Planos Técnicos

Vista Superior

Pieza A | Tapas



Pieza B | Acrílico



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Tapa y acrílico.

Pieza A, B

Unidad: Milimetro

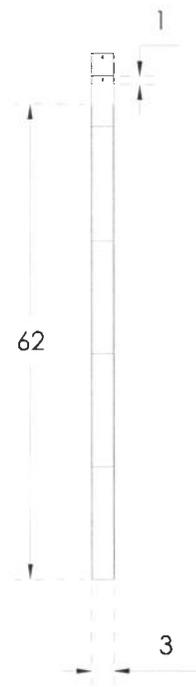
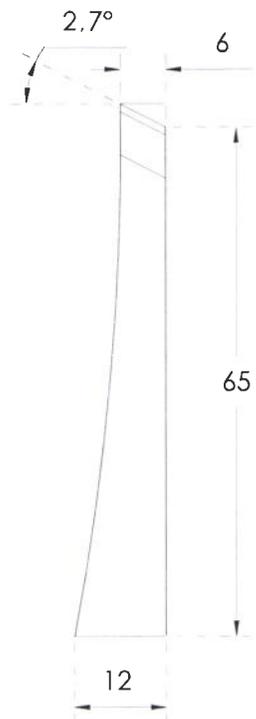
Escala: 1:10

# Página: 208

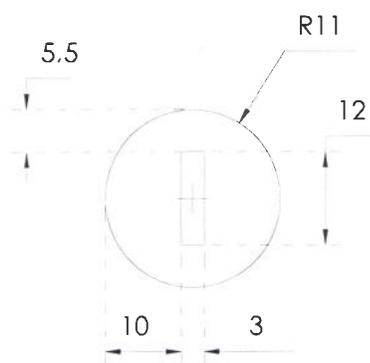
# Bolardo

Pieza C | Estructura

Vista Frontal



Pieza D | Base



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Estructura y Base

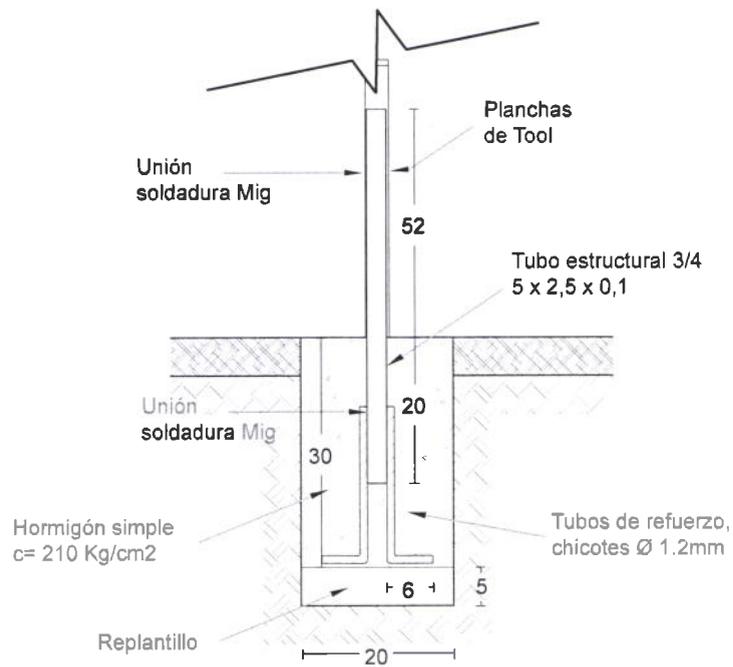
Pieza C, D

Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

# Página: 209

# Bolardo



Dibujantes: Ricardo Durán, Santiago Leiton.

Descripción: Cimentación.

Pieza E

Unidad: Milímetro

Escala: 1:10

# Página: 210

# Bolardo

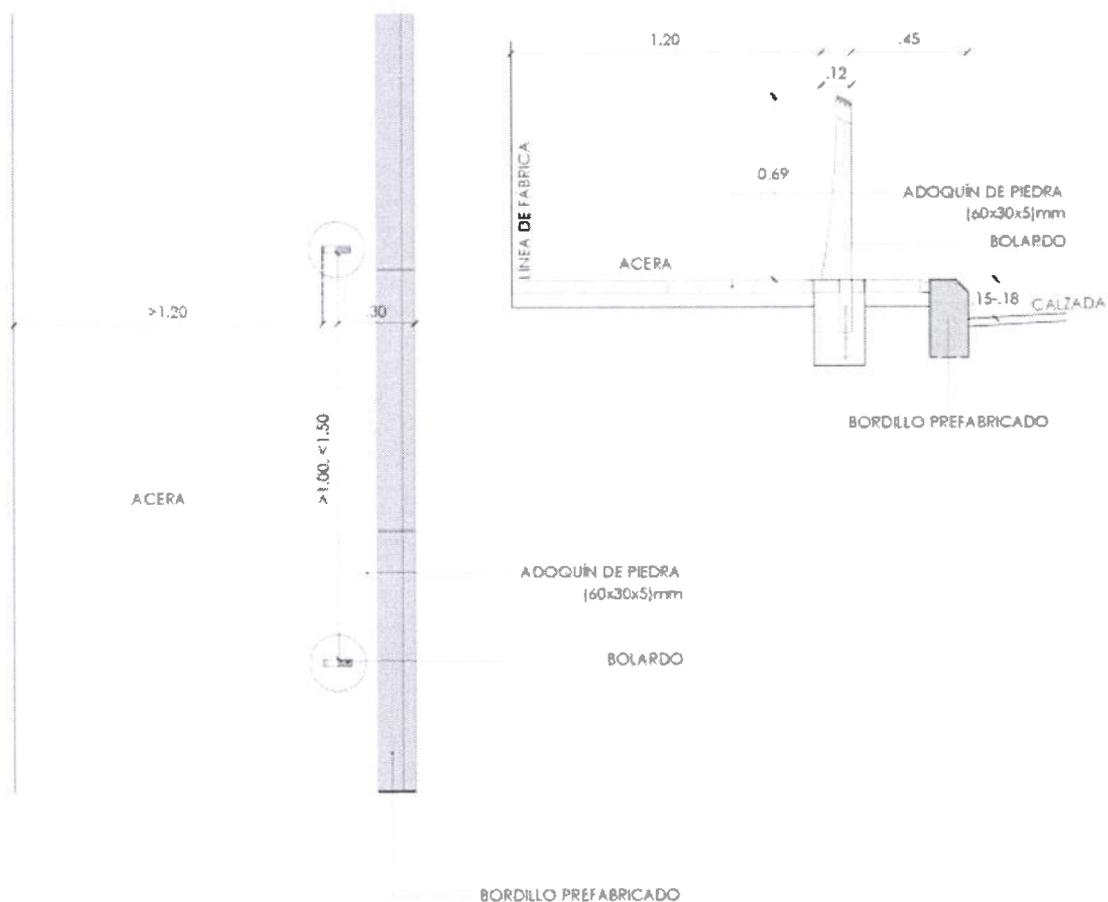
### 5.8.2.9 Ubicación

En las siguientes imágenes se detallan la situación del basurero en la acera, su relación con línea de fábrica, bordillo, otros bolardos y su colocación y sujeción del elemento al piso.

Imagen 5.59 Ubicación

VISTA SUPERIOR

CORTE LATERAL



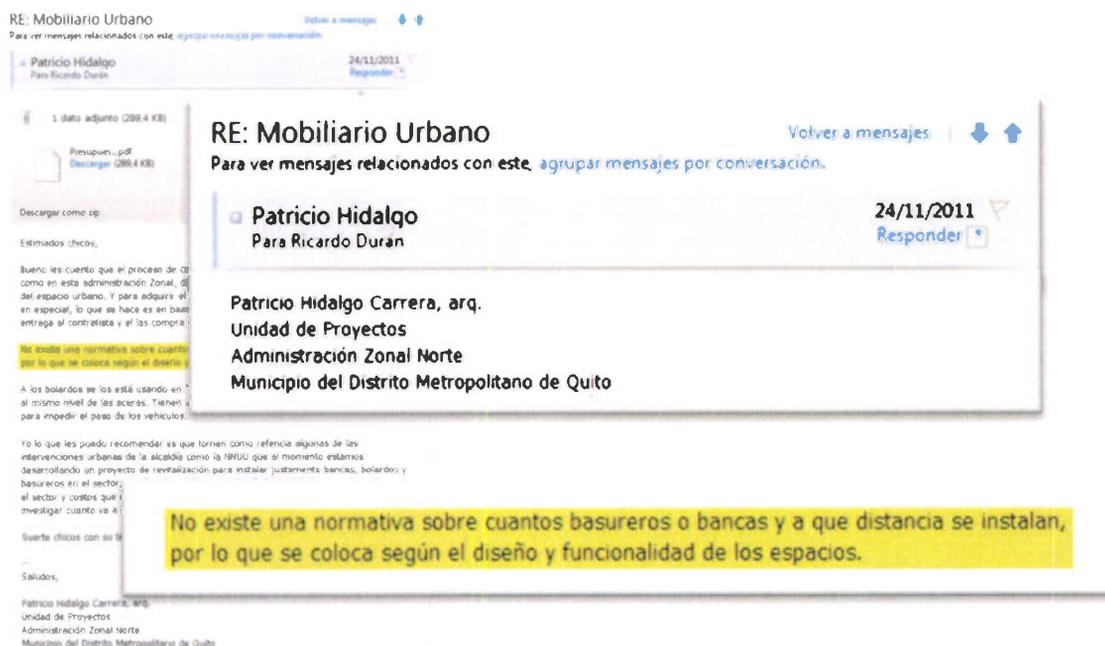
Fuente: Los Autores

## 5.9 PRESUPUESTO

Para realizar el presupuesto se solicitó al Municipio de Quito la cantidad exacta de bancas, bolardos y basureros que se necesitarán para la ciudad.

La respuesta fue que la instalación de mobiliario urbano se la realiza por proyecto o por partes de la ciudad según ameriten, ya que no hay una normativa que indique el valor exacto de cuantas bancas se necesitarán. En la imagen se especifica el mail recibido por el Arq. Patricio Hidalgo Jefe de la Unidad de Proyectos de la zona norte de la ciudad el 24 de noviembre del 2011. (Imagen 4.60)

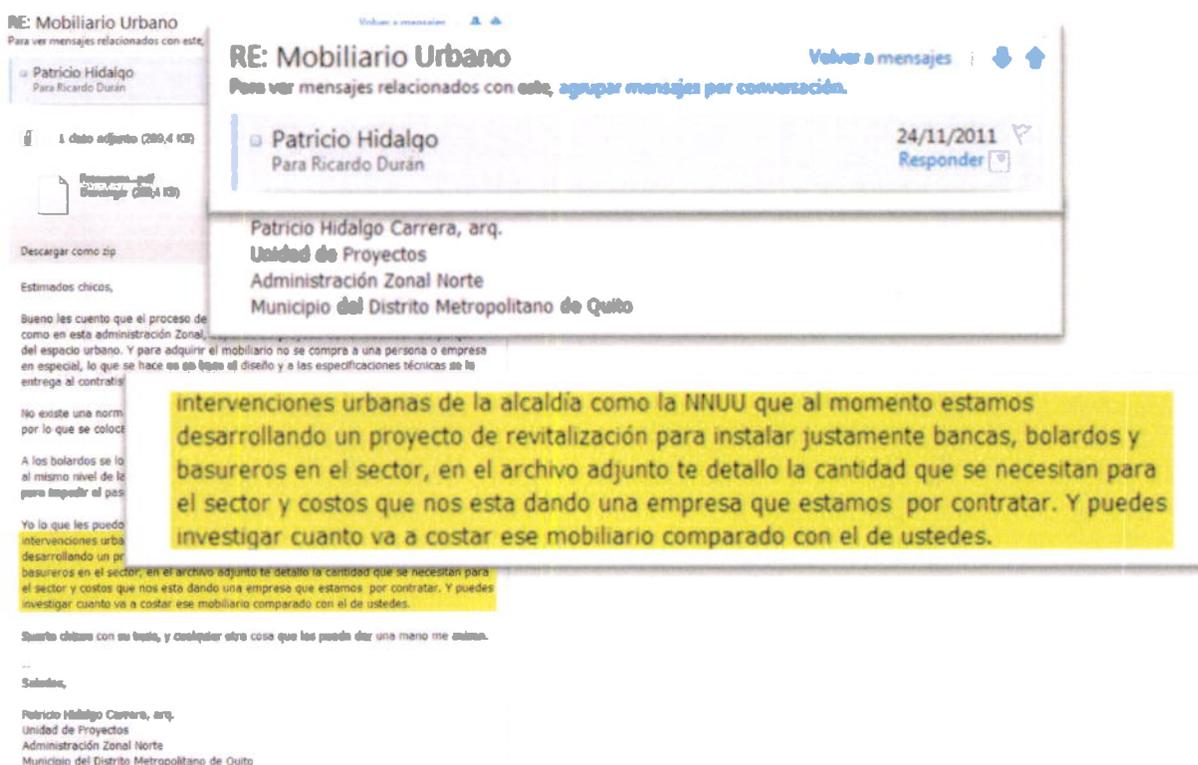
Imagen 5.60 Mail Arq. Patricio Hidalgo



Fuente: Los Autores

Así mismo, se explicó que al momento el Municipio de Quito elabora un proyecto de revitalización en la Av. Naciones Unidas, tramo Av. Shyris y calle Japón, con lo que se podría entregar el dato solicitado, es así que se aplica el presente proyecto para dicho sector de la ciudad, el pedido del Municipio se detalla en la imagen a continuación del mismo mail. (Imagen 4.61)

Imagen 5.61 Mail Arq. Patricio Hidalgo



Fuente: Los Autores

Además se proporcionó presupuestos de empresa contratista para desarrollar dicho proyecto.

### 5.9.1 Proyecto de revitalización en la Av. Naciones Unidas.

En la (Imagen 5.62) se presentaron las cantidades adjuntas en el correo recibido:

Imagen 5.62 Mail Arq. Patricio Hidalgo

3.16	Suministro de arbol de sombra	u	70,00	117,75	8,275,00
3.17	Suministro de arbol sauce	u	8,00	131,75	1,054,00
3.18	Suministro de arbol Albis	u	25,00	125,00	3,125,00
3.19	Bordillo de piedra D.15x40x1.30m	m	814,50	56,23	46,391,30
<b>MOBILIARIO</b>					
3.2	Suministro de Bolardo	u	385,00	80,38	31,246,30
3.21	Suministro de Basureros	u	16,00	364,59	4,230,24
3.22	Suministro de Bancas	u	136,00	252,83	34,384,88
3.23	Suministro e instalación Luminaria de Columna Tipo Hersta (Schereder) de 150W o Simil	u	69,00	4,027,54	277,555,26
3.24	Suministro e instalación Luminaria de Columna Tipo Hersta (Schereder) de 150W o Simil	u	34,00	3,872,54	131,666,36
<b>4 PILETA DE PISO</b>					
4.1	Excavación y Fondeo	m <sup>2</sup>	5,74	7,28	41,64
4.2	Despido de material (Incluido esportamiento)	m <sup>3</sup>	7,88	5,14	39,34
4.3	Relevo y Compactación con material subbaseado	m <sup>2</sup>	2,96	36,25	106,97
4.4	Canal de drenaje Placa	m	36,17	11,17	1,190,41
4.5	Canal de drenaje Placa	m	36,17	11,17	1,190,41

<b>MOBILIARIO</b>		
Suministro de Bolardo	u	385.00
Suministro de Basureros	u	16.00
Suministro de Bancas	u	136.00

Fuente: Los Autores

Se procede a la elaboración de una cotización para:

Bancas: 136 unidades

Basureros: 16 unidades.

Bolardos: 385 unidades.

### 5.9.2 Diseño.

Los valores proporcionados para la cotización del trabajo de los diseñadores del proyecto se realizaron en base a tablas sectoriales presentadas por el Ministerio de Trabajo (*Imagen 5.63*) en la que indica que el salario mínimo vital para un profesional del área de diseñador gráfico industrial será de 320 dólares. Con este dato, el valor por hora de trabajo de un diseñador es de 2 dólares.

Imagen 5.63 Mail Arq. Patricio Hidalgo

0345020201	DIAGRAMADOR 1	240,00
0345020202	DIAGRAMADOR 2	250,00
0345020203	DIBUJANTE 1	230,00
0345020204	DIBUJANTE 2	240,00
0345020205	DISENADOR GRAFICO 1	300,00
0345020206	DISENADOR GRAFICO 2	320,00
II. FOTOMECANICA		
1. FOTOMECANICA BLANCO Y NEGRO:		
0345060101	FOTOMECANICO 1 (BLANCO Y NEGRO)	240,00
0345060102	FOTOMECANICO 2 (COLOR)	280,00

Fuente: <http://www.lacamaradequito.com/>

El tiempo en promedio trabajado en el diseño del proyecto fue de 6 meses.

A continuación se detallan valores:

- **Movilización**

Descripción	Número de Viajes	V.Unitario	Personas	V. Total
Movilización Quito ( ida y vuelta, a centro sur y norte de la ciudad usando transporte urbano y transporte público Ecovía )	112	\$ 0,25	2	\$ 56,00
Movilización Otavalo ( ida y vuelta, para revisiones del avance de obra)	13	\$ 4,00	2	\$ 104,00
Transporte de prototipo de Otavalo a Quito ( Solo vuelta )	1	\$ 45,00	1	\$ 45,00
			<b>Total:</b>	<b>\$ 205,00</b>

- **Investigación en museos y parques arqueológicos**

Descripción	Visitas	V.Unitario	Personas	V. Total
Museo Banco Central	2	\$ 1,00	2	\$ 4,00
Museo de la Ciudad	2	\$ 3,00	2	\$ 12,00
Museo Intiñan	2	\$ 7,00	2	\$ 28,00
Museo Etnográfico Mitad del Mundo	1	\$ 2,00	2	\$ 4,00
			<b>Total:</b>	<b>\$ 48,00</b>

- **Materiales extras**

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Resma de Papel A4	1	\$ 5,65	\$ 5,65
Copias de libros color b/n	178	\$ 0,03	\$ 5,34
Lápices Stalder HB tradicionales	12	\$ 0,66	\$ 7,92
Tablero de Madera Balsa S/M 4X300X600	2	\$ 2,85	\$ 5,70
Tablero de Madera Balsa S/M 2X300X600	1	\$ 2,05	\$ 2,05
Pegante La Brujita	3	\$ 1,50	\$ 4,50
Cemento de contacto UHU transparente	3	\$ 3,00	\$ 9,00
Masilla Mustang con aditivo	2	\$ 7,00	\$ 14,00
Estiletes	4	\$ 1,00	\$ 4,00
Pintura aerosol ABRD	8	\$ 2,50	\$ 20,00
Plancha de Cartón 122 X 244 cm	1	\$ 4,50	\$ 4,50
Borradores Pelikan PZ-20	5	\$ 0,21	\$ 1,05
		<b>Total:</b>	<b>\$ 83,71</b>

- Diseño

Descripción	Promedio Meses de trabajo de diseño	Promedio Días Laborados al mes	Promedio de Horas laboradas al día	Total de horas laboradas	Valor de hora de trabajo	V. Total
Ricardo Durán	6	21	4	504	\$ 2,00	\$ 1.008,00
Santiago Leiton	6	21	4	504	\$ 2,00	\$ 1.008,00
					<b>Total:</b>	<b>\$ 2.016,00</b>

El valor total a cancelar por diseño en proyecto generado por la Alcaldía Metropolitana para revitalizar mobiliarios en sectores urbanos es:

Descripción	Valor
Movilización	\$ 205,00
Museos	\$ 48,00
Extras	\$ 83,71
Diseño	\$ 2.016,00
<b>Total a pagar:</b>	<b>\$ 2.352,71</b>

### 5.9.3 Vidrio con proceso Sandblasting.

Se necesitan 136 planchas de vidrio ya que se utiliza solo en las bancas.

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Cortes en vidrio y pulido	136	\$ 15,00	\$ 2.040,00
Tallado Sandblasting 3 mm de profundidad	136	\$ 75,00	\$ 10.200,00
Templado de vidrio	136	\$ 40,00	\$ 5.440,00
<b>Total:</b>			<b>\$ 17.680,00</b>

#### 5.9.4 Acrílicos.

Se necesitan pequeños cortes de acrílicos; para basureros 64 piezas y para bolardos 770 piezas.

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Basureros	64	\$ 1,00	\$ 64,00
Bolardos	770	\$ 1,00	\$ 770,00
		<b>Total:</b>	<b>\$ 834,00</b>

#### 5.9.5 Sistema eléctrico.

Se solicitó una cotización por cada objeto.

A continuación se detallan valores:

- **Banca**

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Luces Modulo 3 LED, SMD 5050, de máxima luminosidad (bancas * 3)	408	\$ 0,80	\$ 326,40
Borneras	136	\$ 0,40	\$ 54,40
LDR sensor	136	\$ 0,30	\$ 40,80
Diodos	136	\$ 0,35	\$ 47,60
Resistencias	136	\$ 0,25	\$ 34,00
Transistores	136	\$ 0,40	\$ 54,40
Conectores	136	\$ 0,45	\$ 61,20
Transformador	7	\$ 5,00	\$ 35,00
Placas Baquelitas	136	\$ 0,75	\$ 102,00
Funda de Ácido de 1 lt	50	\$ 0,36	\$ 18,00
		<b>Total:</b>	<b>\$ 773,80</b>

- **Basurero**

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Luces Modulo 3 LED, SMD 5050, de máxima luminosidad (basurero * 2)	32	\$ 0,80	\$ 25,60
Borneras	16	\$ 0,40	\$ 6,40
LDR sensor	16	\$ 0,30	\$ 4,80
Diodos	16	\$ 0,35	\$ 5,60
Resistencias	16	\$ 0,25	\$ 4,00
Transistores	16	\$ 0,40	\$ 6,40
Conectores	16	\$ 0,45	\$ 7,20
Transformador	8	\$ 5,00	\$ 40,00
Placas Baquelitas	16	\$ 0,75	\$ 12,00
Funda de Ácido de 1 lt	3	\$ 0,36	\$ 1,08
		<b>Total:</b>	<b>\$ 113,08</b>

- **Bolardo**

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Luces Modulo 3 LED, SMD 5050, de máxima luminosidad (bolardo * 1)	385	\$ 0,80	\$ 308,00
Borneras	64	\$ 0,40	\$ 25,60
LDR sensor	64	\$ 0,30	\$ 19,20
Diodos	64	\$ 0,35	\$ 22,40
Resistencias	64	\$ 0,25	\$ 16,00
Transistores	64	\$ 0,40	\$ 25,60
Conectores	64	\$ 0,45	\$ 28,80
Transformador	32	\$ 5,00	\$ 160,00
Placas Baquelitas	64	\$ 0,75	\$ 48,00
Funda de Ácido de 1 lt	80	\$ 0,36	\$ 28,80
		<b>Total:</b>	<b>\$ 682,40</b>

### 5.9.6 Construcción.

Se solicitó una cotización por cada objeto.

A continuación se detallan valores:

#### - Banca

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Tol negro 2 mm de espesor de 1,22 x 2,44 mts	34	\$ 50,00	\$ 1.700,00
3 mts de tubo rectangular de 70 x 30 x 2	136	\$ 4,25	\$ 578,00
Bloques de madera y preparada	217	\$ 35,00	\$ 7.595,00
Pernos de sujeción de madera	2176	\$ 0,15	\$ 326,40
Chicotes de sujeción	136	\$ 2,50	\$ 340,00
Pintura electrostática de piezas color aluminio	136	\$ 60,00	\$ 8.160,00
Mano de obra	136	\$ 60,00	\$ 8.160,00
		<b>Total:</b>	<b>\$ 26.859,40</b>

#### - Basurero

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Tol negro 2 mm de espesor de 1,22 x 2,44 mts	8	\$ 50,00	\$ 400,00
Chicotes de sujeción	16	\$ 2,50	\$ 40,00
Pintura electroestática de piezas color aluminio	16	\$ 45,00	\$ 720,00
Serigrafía de logotipos 11 x 2 cm en cuatro lados	64	\$ 0,65	\$ 41,60
Mano de obra	16	\$ 45,00	\$ 720,00
		<b>Total:</b>	<b>\$ 1.921,60</b>

- **Bolardo**

Descripción	Cantidad	V.Unitario	V. Total
Tol negro 2 mm de espesor de 1,22 x 2,44 mts	24	\$ 50,00	\$ 1.200,00
Tablon de madera y preparada	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Chicotes de sujeción	385	\$ 2,50	\$ 962,50
Pintura electroestática de piezas color aluminio	385	\$ 20,00	\$ 7.700,00
Mano de obra	385	\$ 20,00	\$ 7.700,00
		<b>Total:</b>	<b>\$ 17.577,50</b>

## 5.9.7 Valores totales.

- **Banca**

Descripción	V.Unitario	V. Total
Vidrio 10 líneas con sandblasting	\$ 130,00	\$ 17.680,00
Sistema eléctrico	\$ 5,69	\$ 773,80
Armado	\$ 197,50	\$ 26.859,40
<b>Total:</b>	<b>\$ 333,19</b>	<b>\$ 45.313,20</b>

- **Basurero**

Descripción	V.Unitario	V. Total
Acrílicos	\$ 4,00	\$ 64,00
Sistema eléctrico	\$ 7,07	\$ 113,08
Armado	\$ 120,10	\$ 1.921,60
<b>Total:</b>	<b>\$ 131,17</b>	<b>\$ 2.098,68</b>

- **Bolardo**

Descripción	V.Unitario	V. Total
Acrílicos	\$ 2,00	\$ 770,00
Sistema eléctrico	\$ 1,77	\$ 682,40
Armado	\$ 45,66	\$ 17.577,50
<b>Total:</b>	\$ 49,43	<b>\$ 19.029,90</b>

- **Diseño**

Descripción	Valor
Movilización	\$ 205,00
Museos	\$ 48,00
Extras	\$ 83,71
Diseño	\$ 2.016,00
<b>Total:</b>	<b>\$ 2.352,71</b>

### 5.9.8 Costo total del Proyecto.

Se detalla el valor total a pagar del mobiliario por construcción y diseño. Debe tomarse en consideración que todos los valores presentados están exentos del impuesto IVA.

A continuación se detallan valores:

Descripción	V. Total
Banca	\$ 45.313,20
Basurero	\$ 2.098,68
Bolardo	\$ 19.029,90
Diseño	\$ 2.352,71
<b>Total:</b>	<b>\$ 68.794,49</b>

## **5.10 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

Mediante el proceso de elaboración de este proyecto se logró cumplir con los objetivos planteados de renovar y consolidar el diseño del mobiliario urbano de la ciudad para las zonas norte y sur, plasmando los rasgos principales que representan la identidad del quiteño.

El proyecto no se hubiera desarrollado de manera satisfactoria sin el apoyo del marco teórico, que sirvió como guía para el desarrollo de la tesis mediante las necesidades del Distrito Metropolitano de Quito.

Se logró determinar patrones formales de la identidad del quiteño, tomando como base la percepción de los ciudadanos del ayer y del hoy, lo que permitió obtener elementos simbólicos importantes en el proceso de desarrollo y continua adaptación de nuestra cultura en la coyuntura internacional.

Estos símbolos permitieron determinar las características de diseño que debe tener el mobiliario para que este sea del agrado del ciudadano, se sienta identificado, lo valore y lo cuide generando un sentido de propiedad.

### **Recomendación 1**

Se recomienda a las Autoridades del Distrito Metropolitano de Quito, realizar campañas de concientización sobre el medio ambiente; capacitar a la ciudadanía, poniendo principal énfasis en la capacitación de los niños en las respectivas escuelas, para que recolecte y recicle la basura tanto en sus hogares como en los sitios públicos diferenciando lo orgánico de lo inorgánico .

### **Recomendación 2**

Realizar campañas comunicaciones, marketing y publicidad, donde se promocióne el nuevo mobiliario urbano de la ciudad para generar sentido de pertenencia y así evitar hechos vandálicos.

### **Recomendación 3**

Se aconseja ubicar la banca y el basurero a distancias no muy extensas, ya que el ciudadano al hacer uso del este mobiliario puede servirse cualquier alimento y generar desperdicios, los mismos que deberán ser desechados en los respectivos basureros y además generar unidad en la imagen entre los objetos.

### **Recomendación 4**

Las autoridades del Distrito Metropolitano de Quito, deberían elaborar una ordenanza en la que mantenga la propuesta diseñada utilizándola siempre en cada nuevo proyecto, solo así se podrá dar una unidad visual en las calles de la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bürdek, B. (2002). Historia, teoría y práctica del diseño industrial.
- *CORDOVA Montufar, Marco (2000). Quito Imagen Urbana, Espacio Público, Memoria e Identidad. Quito-Ecuador*
- EMASEO. (2010). Mapas de recolección según administraciones zonales. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Gómez, M. SALA SIGLO XVI. La llegada de un nuevo orden (Vol. III). Quito, Ecuador.
- *INNOVAR UIO (2009). Quito: Una Experiencia en la Recuperación del Espacio Público. Quito-Ecuador*
- Instituto de Biomecánica de Valencia. GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE MOBILIARIO ERGONÓMICO.
- *JARAMILLO, María Mercedes (1992). Parques y Jardines Quito-Ecuador*
- Joseph, S. (1960). Espacios, muebles y elementos urbanos.
- LA PARTICIPACIÓN EN QUITO, Miradas Plurales. (2002). Quito, Ecuador.
- *MALDONADO, Tomás (1990). El Diseño Industrial Reconsiderado*
- Medina, M. V. (2009). Museo de luz en el parque bicentenario (Vol. I). Quito , Pichincha, Ecuador.

- *MONDELO R, Pedro (enero 2001). Diseño de Puestos de Trabajo. Editorial Alfa Omega.*
- *Mondelo, P. (1999). Ergonomía 1. UPC.*
- *MONTMOLLIN (1996) Introducción a la Ergonomía. Noriega Editores*
- *Ocupacional, G. d. Guía de recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Ergonómico.*
- *Oleas, F. C. MITAD DEL MUNDO Territorio Solar.*
- *Peyronnie, R. M. (2000). GENTE DE QUITO. Quito, Ecuador.*
- *PLAN DISTRITO METROPOLITANO. (1991). Medio Ambiente y Población. Editorial Conejo -Quito-Ecuador*
- *PLAN DISTRITO METROPOLITANO. (1991). Mobiliario Urbano Nomenclatura y Circulación. Editorial Conejo. Quito-Ecuador*
- *PLAN DISTRITO METROPOLITANO (1992). Proyectos de Equipamiento Urbano. Editorial Conejo. Quito-Ecuador*
- *QUARANTE, Danielle (1998). Elementos Introdutorios - Diseño Industrial 1. Roma-Italia*
- *QUARANTE, Danielle (2001). Elementos Introdutorios - Diseño Industrial 2. Roma-Italia*
- *SWANN, Alan (2002). Bases del Diseño Gráfico*

- *MONDELO R, Pedro (enero 2001). Diseño de Puestos de Trabajo. Editorial Alfa Omega.*
- *SWANN, Alan (2000). El Color en el Diseño Gráfico*
- *MONTMOLLIN (1996) Introducción a la Ergonomía. Noriega Editores*
- *SALVAT EDITORES. (1977). Arte Ecuatoriano. (Vol. I). Quito, Ecuador.*

### **Documentos Internet**

- ALQUIMIA, E, KITU INSPIRA, KITU INSPIRA:  
<http://kituinspira.blogspot.com/> , (18 - 03 - 2011).
- Dreher, D, Arquitectura, diseño y urbanismo, [www.douglasdreher.com](http://www.douglasdreher.com)  
(15 - 02 - 2011).
- Grupo El comercio, Los secretos de las Pirámides de Cochasqui,  
[http://www2.elcomercio.com/nv\\_images/especiales/2008/cochasqui/principal.html](http://www2.elcomercio.com/nv_images/especiales/2008/cochasqui/principal.html), (11 - 10 - 2010).
- Historia Cultural, Cosmovisión Andina,  
<http://www.historiacultural.com/2010/03/cosmovision-andina-cultura-inca.html>, (2 - 1 - 2011)
- Impresionante.net, Basurero con ciencia ecológica,  
<http://www.impresionante.net/20-02-2008/general/basurero-con-conciencia-ecologica> (2 - 2 - 2011).
- La Iluminación LED, <http://www.lailuminacionled.com/> (15 - 02 - 2011).

- Plásticosferplast, Policarbonato,  
[http://www.plasticosferplast.com/nuestros\\_productos.php](http://www.plasticosferplast.com/nuestros_productos.php) (15 - 02 - 2011).
- Quitsato, Quitsato, <http://www.quitsato.org/es/>, (15 - 02 - 2011).
- Wikipedia, Acero inoxidable, [http://es.wikipedia.org/wiki/Acero\\_inoxidable](http://es.wikipedia.org/wiki/Acero_inoxidable) (15 - 02 - 2011).
- Wikipedia, Diseño Gráfico, [http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño\\_gráfico](http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño_gráfico) (15 - 02 - 2011).
- Wikipedia, El Reciclaje, <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>, (15 - 02 - 2011).
- Wikipedia, Historia del Ecuador,  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_del\\_Ecuador](http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_Ecuador) (10 - 10 - 2010).
- Wikipedia, Polimetilmetacrilato, <http://es.wikipedia.org/wiki/PMMA> (15 - 02 - 2011).
- Wikipedia, Pintura electrostática,  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Pintura\\_electrost%C3%A1tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_electrost%C3%A1tica) (15 - 02 - 2011).

## **ANEXOS**

### **ENCUESTAS**

#### **ENCUESTA MOBILIARIO URBANO (IDENTIDAD)**

El mobiliario urbano es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos, se incluyen bancos, marquesinas, papeleras, barreras de tráfico, buzones, bolardos, párdadas de autobús, cabinas telefónicas, basureros, entre otros.

**N1.-¿Es para usted importante el mobiliario urbano (bancas, bolardos y basureros) en el sector urbano de la ciudad ?**

SI

NO

**N2.-¿Existe mobiliario urbano (bancas, bolardos y basureros) en su barrio?**

POCO

MUCHO

SI

NO

**N3.-¿Con que frecuencia usa los diferentes mobiliarios existentes?**

OTRO

NUNCA

DOS VECES

POR SEMANA

UNA VEZ POR SEMANA

**N4.-¿De los mobiliarios descritos, cuál es el elemento que mas usa?**

BOLARDOS

BASUREROS

BANCOS

**N5.-¿El mobiliario urbano (bancas, bolardos y basureros), de su sector está en buen mantenimiento?**

SI

NO

**N6.-¿Se siente usted identificado con el mobiliario urbano de la ciudad?.**

SI

NO

**N7.-Si la respuesta anterior fue NO, ¿Considera importante la creación de un mobiliario que se adapte a su sector?**

SI

NO

#### **ENCUESTA MOBILIARIO URBANO (OBJETOS)**

El mobiliario urbano es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos, se incluyen bancos, marquesinas, papeleras, barreras de tráfico, buzones, bolardos, paradas de autobús, cabinas telefónicas, basureros, entre otros.

**N1.-Bancas: Cuando descansa en una banca de uso público, ¿qué prefiere tener?**

ILUMINACIÓN

ESPACIO

SEGURIDAD

OTRO

COMODIDAD

**N2.-¿Con cuántas personas suele descansar?**

TRES A CINCO

PERSONAS

SOLO

DOS PERSONAS

OTRO

**N3.-Basureros: Cuando utiliza un basurero. ¿Prefiere?**

MOVER SU TAPA O CUERPO PARA DESECHAR

NO MOVER SOLO DESECHAR

**N4.-¿Por lo general encuentra los basureros llenos?**

SI

NO

**N5.-. ¿Considera que los bolardos de la ciudad cumplen con su función de evitar que los autos usen las aceras para aparcar?**

SI

NO

**N6.-¿Un bolardo debería contar con iluminación para su mejor identificación?**

SI

NO

A continuación se anexan cotizaciones de todos los valores presentados.

- Valores extras de Diseño:

JUAN MARCET CIA. LTDA.

RUC : 0990021058001

Emisión: 25/11/2011

TELEFONOS : (02)2433775-(02)2249940 PROFORMA No. 8251

CLIENTE : CONSUMIDOR FINAL

DIRECCION: 9 DE OCTUBRE Y VEINTIMILLA

TELEFONOS: 0

ATENCIÓN:

FECHA: 25/11/2011

FECHA VIG.: 25/11/2011

VENDEDOR : QUITO 2

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	P.UNIT.	%DESC.	TOTAL	
00608N-1	CUCHILLA OIFA GRANDE REPUESTO LA REF.8N-1	0202	1.00	6.3100	0.00	6.3100
00000014	CARTON CORRUGADO 5/M 122X244/260 CMS AISLANTE TES 17	0103	1.00	4.5000	0.00	4.5000
00004187	LAPIZ STAEDTLER 110-HB TRADITION CJA.120MT.	0201	12.00	0.6400	0.00	7.9200
4.300600	PLANCHA D.BALSA 5/M 4X300X400	0201	1.00	2.8500	0.00	2.8500
2.300700	PLANCHA DE BALSA 5/M 2X300X600MM	0201	1.00	2.0500	0.00	2.0500
00840724	CEMENTO CONTACTO UHU TRANSPARENTE	0201	1.00	2.5500	0.00	2.5500
008-4465	BORRADOR PELIKAN PZ-20 REF. 4465	0201	1.00	0.2100	0.00	0.2100
00400028	PEGAMENTO LA BRUJITA BONDER PRECISION 56RS 347391	0201	1.00	3.8500	0.00	3.8500
<u>Contribuyente Especial según Resolución No. 4925 del 4/Julio/1995</u>						
Observaciones:						
Validez de la Oferta:						
Forma de Pago:						
Tiempo de Entrega:						
				SUBTOTAL		30.2400
				DESCUENTO		0.0000
				I.V.A		3.4300
						0.0000
						0.0000
				TOTAL		33.6700

RESPONSABLE  
CARGO

Vidrio Sandblasting:



R.U.C. 1705342853001  
CALIF. ARTESANAL 5745

ALUMINIO Y VIDRIO  
PIEL DE VIDRIO \*  
PUERTAS AUTOMATICAS \*  
FACHADAS FLOTANTES \*  
ALUCOBOND \*  
CORTINAS DE BAÑO \*  
PUERTAS - VENTANAS \*  
DECORACIONES \*

PRESUPUESTO No. 4266  
Noviembre 26 / 2.011

Señor:  
RICARDO DURAN  
Ciudad.

Nos es grato poner a su consideración la siguiente oferta de vidrios:

**136 CRISTALES FLOTADOS CLAROS DE 10 mm. DE ESPESOR.**

- Cortes en forma.
- Filos pulidos brillantes.
- Tallados logotipo.
- templados
- 1101 X 323 mm.
- Precio: 136 u/. X \$ 130,00 =

\$ 17.680,00

I.V.A. 0%: 00,00

**VALOR TOTAL:\$ 17.680,00**

FORMA DE PAGO: 60 % Al Contrato.  
40 % A la entrega.

TIEMPO DE ENTREGA: 8 días hábiles.

Por la atención que se sirva dar a la presente y en espera de sus gratas órdenes, nos suscribimos de usted.

Atentamente,

EDITH NÚÑEZ AROS LEGUÍA  
Gerente

- Acrílico:

**Trasluz**  
domos y estructuras  
aluminio y vidrio

**COTIZACION: 521**

**CLIENTE:** SR. RICARDO DURAN  
**RELACION:** COTIZACION  
**FECHA:** QUITO 24 DE NOBIEMBRE 2011  
A continuación presentamos nuestra mejor oferta de trabajo.

**CORTE DE PIEZAS ACRILICAS**

**CARACTERISTICAS:**

- Recortes en acrílico 100% puro de 4mm de espesor
- Color blanco OPAL
- Diseño según plano indicado por el cliente (tipo rombo)

DIMENSIONES	CANTIDAD	VALOR/UNI	SUB/TOTAL
12 x 7,5 cm	834	\$ 1,00 USD	\$ 834,00 USD

Este precio no incluye IVA

**FORMA DE PAGO:** 70% a la firma del contrato, y  
30% a la entrega del trabajo.

**TIEMPO DE ENTREGA:** 5 días laborables.

Atentamente:  
**Trasluz**  
DOMOS Y ESTRUCTURAS  
Sr. ARMANDO MORA  
Comunicarse 096172206

DOMOS, POLICARBONATO Y ESTRUCTURAS PARA TECHOS, ROTULOS LUMINOSOS, VALLAS FOTOGRAFICAS, GIGANTOGRAFIAS  
América N36-68 entre Mañosa y Naciones Unidas, Telefax: 2252-861  
Peaje, Av. General Rumiñahui, Lote 27 vía Los Chillos, Telf.: 2605-187

## Sistema Eléctrico.

**URBAN**  
 T R O N I C

**COTIZACION**  
 Cliente: AI126  
 Fecha cotizacion: 25 de noviembre de 2011  
 Nombre Cliente: Durán Ricardo

**TOTAL DE LA COTIZACION 682.40**

 Presentamos nuestros mejores precios  
 Precios moneda nacional

GRUPO	CANTIDAD	CONCEPTO	P UNIDAD	TOTAL
1	64	LDR	0.30	19,20
2	64	DIODOS	0.35	22,40
3	64	RESISTENCIAS	0.25	16,00
4	64	TRANSISTORES	0.40	25,60
5	64	BORNERAS	0.40	25,60
6	365	LUCES MODULO 3 LED, SMD 5050	0.80	308,00
7	32	TRANSFORMADORES	5,00	160,00
8	64	CONECTORES	0.45	28,80
9	64	PLACAS	0.75	78,00
10	80	FUNDAS DE ACIDO	0.36	28,80
<b>TOTAL</b>				<b>682,40</b>

 AGENTE: Fernando Tapia  
 DIRECCION E-mail: urbantronic@hotmail.com

 CELULAR: 0-98-338424  
 RUC 1715840048001

**URBAN**  
 T R O N I C

**COTIZACION**

 Cliente: AI125  
 Fecha cotizacion: 25 de noviembre de 2011  
 Nombre Cliente: Durán Ricardo

**TOTAL DE LA COTIZACION 113.08**

 Presentamos nuestros mejores precios  
 Precios moneda nacional

GRUPO	CANTIDAD	CONCEPTO	P UNIDAD	TOTAL
1	16	LDR	0.30	4,80
2	16	DIODOS	0.35	5,60
3	16	RESISTENCIAS	0.25	4,00
4	16	TRANSISTORES	0.40	6,40
5	16	BORNERAS	0.40	6,40
6	32	LUCES MODULO 3 LED, SMD 5050	0.80	50,60
7	8	TRANSFORMADORES	5,00	40,00
8	16	CONECTORES	0.45	7,20
9	16	PLACAS	0.75	12,00
10	3	FUNDAS DE ACIDO	0.36	1,08
<b>TOTAL</b>				<b>113,08</b>

 AGENTE: Fernando Tapia  
 DIRECCION E-mail: urbantronic@hotmail.com

 CELULAR: 0-98-338424  
 RUC 1715840048001

**URBAN**  
T R O N I C

**COTIZACION**

Ciente: AI124  
Fecha cotizacion: 25 de noviembre de 2011  
Nombre Cliente: Durán Ricardo

TOTAL DE LA COTIZACION 773,80

Precios moneda nacional Presentamos nuestros mejores precios

GRUPO	CANTIDAD	CONCEPTO	P. UNIDAD	TOTAL
1	136	LDR	0,30	40,80
2	136	DIODOS	0,35	47,80
3	136	RESISTENCIAS	0,25	34,00
4	136	TRANSISTORES	0,40	54,40
5	136	BORNERAS	0,40	54,40
6	408	LUCES MODULO 3 LED, SMD 5050	0,80	326,40
7	7	TRANSFORMADORES	5,00	35,00
8	136	CONECTORES	0,45	61,20
9	136	PLACAS	0,75	102,00
10	50	FUNDAS DE ACIDO	0,36	18,00
			TOTAL	773,80

AGENTE: Fernando Tapia  
DIRECCION E-mail: [urbantronic@hotmail.com](mailto:urbantronic@hotmail.com)

CELULAR: 0-88-338424  
RUC: 1719840045001

- Construcción Banca.

## Diseños Aguilar

Modulares metal madera

RUC. 1001403219001

Otavaló, 30 de mayo de 2011

### FACTURA PROFORMA

Señor:

RICARDO DURAN

Presente.

Diseños Aguilar, pone a consideración la siguiente Factura Pro forma de mobiliario.

CANT.	MATERIALES SILLA URBANA	V/U	V/T
34	Tol negro de 2mm de espesor de 1.22 x2.44 mts	50.-	1700.00.-
136	3 mts de tubo rectangular de 70x30x2 mm de espesor	4.25.-	578.00.-
217	Bloques de madera y preparada	35.-	7595.00.-
2176	Pernos para sujeción de madera y piso	0.15.-	326.40.-
136	Chicotes de sujeción	2.50.-	340.00.-
136	Pintura electrostática de las piezas color aluminio	60.00.-	8160.00.-
136	Mano de obra	60.00.-	8160.00.-
<b>Total .....</b>			<b>26859.40.-</b>

**FORMA DE PAGO:** 60% A la firma del contrato  
40% A la entrega.

**TIEMPO DE ENTREGA:** 20 días laborables

**TIEMPO DE FACTURA PROFORMA :** 8 Días

**Estos valores no incluyen IVA por ser Artesano Calificado.**

Seguros de contar con su aprobación y poderles atender con nuestro servicio de calidad.

Pablo J Aguilar A.

**DISEÑADOR INDUSTRIAL.**

Dir. Roca y Panamericana Sur Telf. 06 925- 155 Cel 090298668

Email: pablojavier29@yahoo.com

- Construcción Basurero.

## Diseños Aguilar

Modulares metal madera

RUC. 1001403219001

Otavaló, 30 de mayo de 2011

### FACTURA PROFORMA

Señor:

RICARDO DURAN

Presente.

Diseños Aguilar, pone a consideración la siguiente Factura Pro forma de mobiliario.

CANT.	MATERIALES BASURERO URBANO	V/U	V/T
8	Tol negro de 2mm de espesor de 1.22 x 2.44 mts	50.-	400.00.-
64	Senigrafía de logotipos 11 x 2	0.65.-	41.60.-
16	Chicotes de sujeción	2.50.-	40.00.-
16	Pintura electroestática de las piezas color aluminio	45.00.-	720.00.-
16	Mano de obra	45.00.-	720.00.-
<b>Total .....</b>			<b>1921.60.-</b>

FORMA DE PAGO: 60% A la firma del contrato  
40% A la entrega.

TIEMPO DE ENTREGA: 20 días laborables

TIEMPO DE FACTURA I ..... días

**Estos valores no incluyen IVA por ser Artesano Calificado.**

Seguros de contar con su aprobación y poderles atender con nuestro servicio de calidad.

Pablo J Aguilar A.

**DISEÑADOR INDUSTRIAL.**

Dir. Roca y Panamericana Sur Telf. 06 925- 155 Cel. 090298668

Email: pablojavier29@yahoo.com

Construcción Bolardo.

## Diseños Aguilar

Modulares metal madera

RUC. 1001403219001

Otavaló, 30 de mayo de 2011

### FACTURA PROFORMA

Señor:

**RICARDO DURAN**

Presente.

Diseños Aguilar, pone a consideración la siguiente Factura Pro forma de mobiliario.

CANT.	MATERIALES BOLARDO URBANO	V/U	V/T
24	Tol negro de 2mm de espesor de 1.22 x2.44 mts	50.-	1200.00.-
1	Tablón de madera y preparada	15.-	15.00.-
385	Chicotes de sujeción	2.50.-	962.50.-
385	Pintura electroestática de las piezas color aluminio	20.00.-	7700.00.-
385	Mano de obra	20.00.-	7700.00.-
<b>Total .....</b>			<b>17577.50.-</b>

**FORMA DE PAGO:** 60% A la firma del contrato

40% A la entrega.

**TIEMPO DE ENTREGA:** 20 días laborables

**TIEMPO DE FACTURA PROFORMA :** 8 Días

**Estos valores no incluyen IVA por ser Artesano Calificado.**

Seguros de contar con su aprobación y poderles atender con nuestro servicio de calidad.

Pablo J Aguilar A.

**DISEÑADOR INDUSTRIAL.**

Dir. Roca y Panamericana Sur Telf. 06 925- 155 Cel. 090298668

Email: pablojavier29@yahoo.com

