



FACULTAD CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

APLICACIONES DEL DISEÑO INTEGRAL A UNA PROPUESTA DE MOBILIARIO  
INTERIOR – EXTERIOR Y SEÑALÉTICA PARA EL CUARTEL DE LA POLICÍA  
METROPOLITANA DE QUITO

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

**Profesor Guía:**

Mgs.Diego Chicaiza

**Autores:**

Andrea Carolina Cruz Jaramillo

Karen Valeria Morquecho Solís

**Año:**

2012

### **DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA**

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

Diego Chicaiza

Master

171063262-9

Edwin Troya

Director de la carrera de Diseño

170367509-8

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado as fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autorvigentes”

Andrea Carolina Cruz Jaramillo  
171687526-3

Karen Valeria Morquecho Solís  
171636713-9

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme guiado por el camino correcto, porque me enseñó que con fe todo es posible. A cada miembro de mi familia por su ayuda y apoyo incondicional.

A mi amiga Vale, por la paciencia, guía y ayuda brindada, porque juntas logramos llegar al final de este proyecto. A mi director de tesis Diego Chicaiza, que a lo largo de todo este tiempo ha puesto a prueba sus conocimientos en el desarrollo de esta nueva propuesta.

A mis profesores quienes en esta etapa universitaria me han sabido guiar, apoyar y motivar en mi formación académica, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos. Agradezco a esta prestigiosa universidad, al Dr. Carlos Larreátegui, rector de la Universidad de Las Américas, gracias por abrirme sus puertas y haberme preparado para un futuro competitivo.

A mis amigos y compañeros que creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades, este es el resultado de todo un trabajo y empeño en conjunto, una etapa más en mi vida se cierra pero otra se abre.

**Andrea**

Expreso mucha gratitud a mi Dios por ser tan fiel y ser mi mejor amigo, por permitirme llegar hasta este punto en mi carrera; por haberme dado una familia, quienes han sido un pilar en mi vida y especialmente a mis padres a quienes amo con todo mi ser, porque gracias a su esfuerzo y amor siempre me han dado lo mejor, me han apoyado, animado, y es por ellos por quienes soy muy feliz y sé que la felicidad que siento en este punto, es la misma que ellos sienten por mí, gracias papitos.

De igual manera a mi esposo, quien me ha acompañado; gracias por apoyarme en todo y sentirte orgulloso de mí, y a mi buen amigo Tomás gracias por todo.

Bendigo las vidas de quienes fueron mis maestros, agradezco toda su dedicación y enseñanza sobretodo esa linda amistad que me brindaron, y por el impulso que me dieron.

A mi compañera de tesis, Andreita gracias por tu paciencia, tu apoyo, fue realmente un gusto trabajar contigo, mis deseos son los mejores para ti y gracias Dieguito por habernos dirigido este proyecto tan importante, por su tiempo, enseñanza y amistad. Todo mi agradecimiento se resume en dar gracias a Dios, porque siempre me ha dado lo mejor y me ha encaminado en mi vida.

**Valeria**

## DEDICATORIAS

A mi madre que con la sabiduría de Dios me supo enseñar todo para ser quien soy ahora, por ser madre y padre a la vez, por ser mi amiga, compañera, por estar conmigo en cada momento, por sus cuidados y el tiempo que sacrifica por mí, por sus reprensiones que merecía cuando algo no entendía, por estar pendiente de mí, por sus consejos, su apoyo incondicional pero más que todo esto por su gran amor y llevarme en sus oraciones.

A mi abuelo que ha sido padre y ejemplo para salir adelante, por sus consejos que me han guiado en cada etapa de la vida y han servido de ayuda para mi crecimiento. Esta tesis es resultado de sus enseñanzas por ser una persona honesta, entregada al trabajo, gran líder pero sobre todo alguien que ha salido adelante.

A mi hermana que con todo el amor que me ha dado he salido adelante, por compartir su vida con la mía, por estar en otro momento importante de mi vida.

A mis amigos por estar siempre conmigo y darme su apoyo incondicional.

**Andrea**

Este trabajo se lo dedico completamente a Dios,  
siempre te daré lo mejor de mi vida.

**Valeria**

## RESUMEN

La Policía Metropolitana de Quito es una institución respetable e importante en la comunidad, cuyo servicio a la ciudadanía se basa en la seguridad y control de la ciudad.

Analizando la situación de la infraestructura actual de la institución, se han encontrado necesidades en lo referente a señalética y mobiliario, al interior del cuartel, que requieren ser cubiertas, por lo tanto en este proyecto se ha desarrollado una propuesta de un sistema de señales, el mismo que contribuirá con un desplazamiento seguro, pensado específicamente en el usuario para responder a necesidades de orientación, ubicación e información; junto con una propuesta de mobiliario para crear un ambiente ordenado, optimizando recursos, respondiendo a necesidades específicas, con el fin de influir en el rendimiento del personal.

Las propuestas desarrolladas en este proyecto tienen la finalidad de fortalecer la imagen institucional y mejorar la experiencia en el transitar o permanencia en el establecimiento a través de herramientas y elementos del diseño tanto gráfico como industrial.

A través de la investigación de campo y de la teoría, se han podido generar conceptos de diseño, los mismos que traducidos en formas, códigos cromáticos y otros elementos personalizarán lo mencionado anteriormente.

Con este proyecto se pretende reforzar la imagen de la institución, creando una identidad, que permite integrar y unificar el sistema señalético y mobiliario, lo cual se reflejara en un ambiente agradable y más ordenado.

Toda esta propuesta influirá positivamente en el rendimiento del personal y en la experiencia de los usuarios dentro de la institución.

## ABSTRACT

Quito's Metropolitan Police is a respectable and important institution in the community, whose service to the public is based on the security and control of the city.

During the analysis of the current infrastructure situation of the institution, the study found needs regarding signage and furniture that required to be covered. To meet these needs, this project has developed a proposal which consists in a system of signals, that will contribute to safe movement, specifically designed to meet user needs orientation, location and information, along with a proposal to create furniture orderly environment, optimizing resources, responding to specific needs, in order to influence the staff performance.

The proposals developed in this project are intended to strengthen corporate image and enhance the experience on the move or stay in the property while using tools and design elements from graphic and industrial design.

Through field research and theory, the project has developed design concepts, which translated the research into shapes; color codes and personalize other elements mentioned above.

This project aims to strengthen the image of the institution, creating an identity that can integrate and unify the signal system and furniture, which will be reflected in a friendly and orderly environment.

The project will positively influence the staff performance and the user experience in the institution.

## ÍNDICE

Introducción	1
<b>1. Capítulo I. La policía, su vida y su entorno</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes	3
1.1.1 Policía Metropolitana	3
1.1.1.1 Historia	4
1.1.1.2 Misión y Visión de la Institución	5
1.1.1.3 Situación actual del cuartel	6
1.1.1.3.1 Mobiliario	6
1.1.1.3.2 Señalética	13
<b>2. Capítulo II. El diseño y sus alcances</b>	<b>17</b>
2.1 Diseño Gráfico	17
2.1.1 Comunicación Visual	18
2.1.1.1 Manejo de la información, estrategias de la comunicación visual	19
2.1.2 Metodología objetiva dentro del campo de la señalética	23
2.1.3 Elementos Gráficos	25
2.1.3.1 Importancia del color	32
2.2 Diseño Industrial	36
2.2.1 Conceptos del Diseño Industrial	36
2.2.2 Metodología del Diseño Industrial – mobiliario	38
<b>3. Capítulo III. Rendimiento y ubicación</b>	<b>40</b>
3.1 Mobiliario	40
3.1.1 Tipos de mobiliario	40
3.1.1.1 Mobiliario interior	40
3.1.1.2 Mobiliario de exterior	50

3.1.2	Importancia del material dentro del diseño mobiliario	52
3.1.2.1	Características	52
3.1.2.2	Rendimiento del material en diferentes estados	53
3.1.2.3	Mantenimiento	57
3.1.2.4	Herrajes	58
3.1.3	Ergonomía	65
3.1.4	Antropometría	69
3.1.5	Parámetros ergonómicos	70
3.1.6	Parámetros antropométricos	71
3.2	<b>Señalética</b>	80
3.2.1	Introducción a la señalética	80
3.2.1.1	Señalización	82
3.2.1.2	El Signo	82
3.2.1.3	La señal	83
3.2.2	Elementos gráficos	85
3.2.2.1	Flechas	85
3.2.2.2	Ícono	86
3.2.2.3	Índice	86
3.2.2.4	Pictogramas	87
3.2.3	Aspectos ergonómicos	88
3.2.4	Tipografía	90
3.2.5	Factores Psicológicos	91
3.2.6	Iluminación	92
3.2.7	Sistema señalético	94
3.2.8	Proceso señalético	100
3.2.9	Materiales	104
4.	<b>Capítulo IV. Conociendo al usuario</b>	107
4.1	Objetivos de la investigación	107
4.1.1	Objetivo general	107
4.1.2	Objetivos específicos	107
4.2	Metodología	107

4.2.1	Observación	108
4.2.2	Diálogo	108
4.2.3	Documentación	108
4.2.4	Enfoque	109
4.2.5	Alcance	109
4.3	Población de investigación	109
4.3.1	Descripción	109
4.3.2	Cálculo de la muestra	110
4.4	Instrumentos de investigación	111
4.4.1	Entrevistas	111
4.4.2	Encuestas	113
4.4.2.1	Tabulación de datos	114
<b>5.</b>	<b>Capítulo V. Creando su entorno</b>	<b>118</b>
5.1	Antecedentes	118
5.2	Propuesta	118
5.2.1	Concepto general	118
5.2.2	Mobiliario	119
5.2.3	Señalética	120
<b>6.</b>	<b>Capítulo VI</b>	<b>121</b>
6.1	Conclusiones	121
6.2	Recomendaciones	123
	Referencias	124
	Anexos	127
	Manual Mobiliario	128
	Manual Señalética	129

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto surge por la necesidad existente de un sistema señalético y mobiliario interior – exterior para el cuartel de la Policía Metropolitana de Quito.

Las debilidades que el establecimiento posee actualmente en esos dos aspectos por la falta de investigación sobre el usuario, el conocimiento y el mal manejo de la imagen de la institución, sujeta a variaciones fuera de contexto; reflejan la situación actual, la misma que repercute en la imagen e identidad a nivel de institución y aquella que se proyecta a la comunidad.

A través de las propuestas que el proyecto abarca, se pretende rescatar y fortalecer la imagen, por consiguiente, resaltar la identidad; es importante saber comunicar, proyectar una imagen clara y establecer vínculos fuertes con la comunidad.

La propuesta del sistema señalético y mobiliario interior - exterior se han desarrollado bajo conceptos de diseño, estrechamente vinculados con la imagen, funcionalidad, estética que se ha rescatado y relacionado con la institución.

Conocer la institución, el campo en el cual se desenvuelve, los valores, tareas, permite tener una idea clara sobre la misma, formar un concepto general, el mismo que a través del proyecto puntualizará y dirigirá el diseño.

Analizar la situación actual del cuartel en cuanto a los temas referidos, permite tener una idea general de aquellos puntos que se pretende posteriormente resolver a través del diseño.

La teoría del diseño gráfico e industrial, conceptos generales, así como específicos, permiten el adecuado desarrollo de estas propuestas basadas en

la investigación, las mismas que serán herramientas generales que darán paso a generar conceptos, a través del manejo de elementos del diseño.

Profundizar en la teoría del diseño de mobiliario, en la investigación de los diferentes usuarios para quienes se va a diseñar, parámetros ergonómicos, antropométricos, materiales y demás aspectos relacionados; así como la investigación que se refiere a señalética, elementos de la misma, materiales, conocimientos que detallan y conducen específicamente a desarrollar el tema tomándose en cuenta todo aquello que integra un sistema de señales, serán las bases sobre la cual específicamente partirán las propuestas.

La observación de la situación actual, la valoración de experiencias, entrevistas y contacto con el usuario, así como el manejo de elementos que permitan conocer directamente la situación, serán consideradas a través del manejo de los resultados que dichas herramientas de la investigación de campo aporten.

Finalmente la propuesta se llevará a cabo considerando el desarrollo previo del proyecto, fundamentando las mismas en la investigación y en el usuario.

## **CAPÍTULO I**

### ***La policía, su vida y su entorno.***

#### **1.1 Antecedentes**

El Cuartel de la Policía Metropolitana de Quito, ubicado en la Loma de Puengasí, con una extensión de 35.000 m<sup>2</sup>, ha funcionado por más de 9 años como centro administrativo, de desarrollo y capacitación.

Esta honorable institución cuenta con una población aproximada de 1021 personas, quienes acuden al cuartel diariamente ya sea por jornadas completas o cortas, es por eso y por el frecuente ingreso de personal nuevo que se ha decidido crear una propuesta de un sistema señalético y mobiliario interior – exterior para el cuartel, con el fin principal de cubrir las necesidades existentes, generadas por la situación actual en dichos aspectos, ofreciendo así una nueva experiencia para los actuales y futuros usuarios en cuanto a un desplazamiento seguro, comodidad y rendimiento dentro de sus áreas de trabajo o en el transitar por el cuartel.

##### **1.1.1 Policía Metropolitana**

En el año de 1994, el Sr. Rodrigo Paz Delgado sube al poder, asumiendo el cargo de alcalde de Quito, y da la orden que se realice la terminación de la investigación sobre la Policía Metropolitana de Quito presentada por el Comandante General de la Policía Municipal de Quito Cap. Pablo Izurieta.

Hasta el día de hoy han transcurrido 17 años de haberse establecido la institución de la Policía Metropolitana de Quito, siendo parte de toda la comunidad quiteña.

La institución, con nuevas autoridades municipales encabezadas por el Dr. Augusto Barrera, alcalde del Distrito Metropolitano de Quito y dirigida por el Lcdo. Carlos Maldonado Mosquera, coronel en servicio pasivo del ejército ecuatoriano con amplia trayectoria militar; esta institución posee una clara visión de los servicios que presta, se ha establecido el desarrollo de una nueva

“POLICÍA DE CIUDAD”.

#### **1.1.1.1 Historia**

Apenas asentada la ciudad de Quito, existió un grupo de hombres armados llamados “Los Espaderos” quienes bajo órdenes específicas hacían cumplir las leyes de la ciudad y aplacaban las rebeliones de grupos indígenas, cumpliendo además tareas en relación con la administración del trabajo en la ciudad.

Posteriormente se delega una persona como alguacil, quien dirigía las diversas funciones específicas para mantener el control y obedecer las órdenes del cabildo, a su mando estaban alguaciles menores, llegando a extenderse este grupo de personas logrando una mejor organización en sus ocupaciones.

El incremento de la población y las tareas dentro de la ciudad obligan a designar alcaldes de barrio en San Francisco de Quito sobre todo debido a la proliferación de problemas, más tarde en 1799, bajo el mando de Don Luis Francisco Héctor, Barón de Carondelet, presidente de la Real Audiencia de Quito se forma el “Cuerpo de Serenos”, grupo al cuidado de la ciudad, en 1822 se designa un comisario general, quien controla el sistema de vigilancia de sus tiempos, siendo en 1825 que se registra legalmente la policía del cabildo como un cuerpo organizado, encargado de controlar el cumplimiento de las leyes del municipio.

En el año de 1827 el gobernador de la Gran Colombia, el Libertador Simón Bolívar, organiza el grupo de policías, dictando directrices sobre el control de salubridad, ornato e higiene.

Los gendarmes, designados por los tenientes políticos, encargados de administrar la ciudad eran a su vez agentes de la policía de orden y seguridad y serán ellos quienes den origen a la Policía Civil Nacional.

El cuerpo de la policía de Cabildo llamados posteriormente Celadores Municipales continuaban cumpliendo las funciones de seguridad y labores de

higiene de la ciudad, apareciendo más tarde en 1091 los primeros policías uniformados, nombrados en 1949 POLICÍAS MUNICIPALES.



### 1.1.1.2 Misión y Visión de la Institución

#### MISIÓN

“La Policía Metropolitana es una organización de naturaleza civil, de carácter técnico, uniformada y jerarquizada, encargada de controlar el ordenamiento y buen uso del espacio público y de circulación en el DMQ, orientar a la ciudadanía en normas de convivencia pacífica y apoyar a la gestión turística para permitir una segura y libre transitabilidad de la comunidad a fin de contribuir a la seguridad ciudadana, gobernabilidad y al mejoramiento de la calidad de vida en el DMQ.”(PoliciaMetropolitanaQuito.2011.<http://policiametropolitanaquito.gob.ec/mision.html>)

#### VISIÓN

“Policía Metropolitana, amiga de la comunidad, profesionalmente formada, capacitada, educada y especializada; con una estructura organizacional basada en gestión por procesos y con un equipo humano competente que coadyuva en mejorar la convivencia y el comportamiento ciudadano, y garantiza el cumplimiento y acatamiento de las ordenanzas municipales permitiendo el buen uso y la libre circulación de la población por los espacios públicos.” Policía Metropolitana.Quito.(2011.<http://policiametropolitanaquito.gob.ec/mision.html>.)

### 1.1.1.3 Situación actual del cuartel

#### 1.1.1.3.1 Mobiliario

El Cuartel de la Policía Metropolitana de Quito, en cuanto a mobiliario se puede en rasgos generales constatar las mismas carencias en relación a unidad, identidad y funcionalidad con respecto al usuario y su rendimiento.

El mobiliario se encuentra distribuido en las siguientes áreas principales:



#### Características físicas

**Diseño:** El diseño del mobiliario de la institución no es el adecuado en cuanto a diferentes aspectos, sobre todo en la ergonomía, la principal condicionante y las necesidades que se tienen por cumplir en los respectivos puestos de trabajo además de la estética y otros puntos, el diseño de los mismos no es parte de una unidad y no contribuye al buen rendimiento dentro de las áreas de trabajo del cuartel.

**Color:** El mobiliario no posee una unidad cromática, se puede observar diferentes colores dentro de un espacio.

**Aspectos ergonómicos:** El mobiliario no forma parte de la identidad corporativa de la oficina, no se adapta al ambiente, no posee elementos específicos para las áreas dentro de los departamentos, es importante delimitar cada puesto de trabajo, diferenciar notoriamente donde empieza uno y donde

termina el mismo. El diseño del mobiliario influye en el rendimiento que va a tener el usuario en su espacio.

Es importante mantener la unidad en cuanto a estética, creando un ambiente uniforme y amigable en las oficinas del cuartel; debido a los diferentes modelos de mobiliario, su mal estado y su distribución crean un ambiente desordenado e inestable.

El mobiliario debe adaptarse y satisfacer las necesidades específicas del ambiente – usuario, para así crear un nuevo ambiente, una nueva experiencia.

**Material:** El material del mobiliario tanto interior como exterior debe ser seleccionado de acuerdo al tipo de uso que va dar, por su mantenimiento, acabados y su tiempo de vida, se puede constatar diferentes materiales en los elementos que forman parte del mobiliario tanto interior como exterior tales así como mesas, archivadores, basureros, banca, luminarias y otros, los mismos que se encuentran deteriorados; los materiales del mobiliario de la institución probablemente fueron resistentes a golpes y otros tratos pero se puede constatar el poco mantenimiento y cuidado de los mismos.

**Acabado:** Un sistema de acabado es un último proceso del diseño de mobiliario en el cual se basa en dos aspectos, decorar y proteger.

El primer aspecto es importante para dar al material una apariencia llamativa y procede a actuar como una capa que protege la madera u otro material, de tal forma que evite que el mismo se deteriore por su uso y tenga mejor rendimiento, durabilidad, etc.

Existen algunos grados de brillos en los procesos de acabado natural, principalmente los que más se utiliza son lacas y barnices.

Los selladores son otro tipo de acabado natural, estos dan a la madera una superficie más lisa, libre de poros e imperfecciones haciendo que se tenga un acabado transparente y resaltando las vetas de la madera, otra característica

de los sellos es su fácil y excelente proceso de lijabilidad en el terminado del mueble.

Otro tipo de acabado son los tinturados o pintados, a la madera con un tinte (color base y preparado), a la laca sello de igual manera con un tinte (color base y preparado) más una laca o sello, y lacas de color.

En cuanto al actual mobiliario interior del establecimiento se puede observar que el acabado era tinturado y lacado, pero con el transcurso de los años este se ha ido desgastando por ende su apariencia se ha ido deteriorando. En el exterior, el establecimiento no cuenta en su mayoría con este tipo de mobiliario y los que posee de encuentran en un mal estado.





Figura: 4. Título: Mobiliario Interior.



Figura. 5. Título: Mobiliario Interior.



Figura: 6. Título: Mobiliario Interior.



Figura: 7. Título: Mobiliario exterior.



Figura: 8. Título: Mobiliario exterior.

### **Necesidades generadas por el actual mobiliario**

- El actual mobiliario no se adapta a las funciones de cada área o puesto de trabajo y a sus respectivas tareas, causando dificultades y molestias al usuario, dificultando un adecuado desempeño.
- La optimización de espacios es una de las principales necesidades que genera el actual mobiliario, por lo que existe acumulación de objetos y desorganización influyendo en el ánimo, por ende en el rendimiento del usuario.

#### **1.1.1.3.2 Señalética**

Dentro del cuartel se evidencia la falta de un sistema señalético.

#### **Características**

**Color:** Debido a que no existe un sistema señalético, el color no mantiene unidad, no es un elemento diferenciador, las actuales señales poseen colores tomados bajo ningún criterio ni concepto.

**Forma:** Entre las señales encontradas en el cuartel, se puede observar diferentes formas, composición y espacios libres. Debe existir una relación de

formas que se encuentre bajo un concepto, y lo más importante unidad entre ellas.

**Tipografía:** Las palabras son informativas y legibles, pero no posee una unidad tipográfica, ni una relación en el uso, en cuanto a tamaños, uso de mayúsculas, minúsculas, etc.

No existe una familia tipográfica establecida para el uso en la señalética, sin embargo, el mensaje a comunicar es entendible mas no considerado.

La tipografía es un elemento importante dentro de un sistema señalético para tener un proceso adecuado de lectura, evitando así molestias y confusiones al usuario.

**Relación con el usuario:** La señalética es un servicio que la institución debería dar a sus usuarios y parte importante de la identidad de la misma, al no existir un sistema señalético el usuario no puede identificarse con el mismo, por lo tanto actualmente el usuario sobre todo el personal nuevo no tiene un desplazamiento seguro dentro del cuartel.





Figura: 10. Título: Señalética



Figura: 11. Título: Señalética

## **CAPÍTULO II**

### ***El diseño y sus alcances.***

#### **2.1 Diseño Gráfico**

“Diseñar para los ojos es diseñar para el cerebro, el órgano más complejo y el que rige toda nuestras actividades y nuestra conducta.” (Costa. 2003. P 11.). El diseño gráfico es un medio muy importante para la comunicación social en el mundo porque concibe, programa, proyecta comunicaciones visuales, contribuye con el mejoramiento del entorno visual; como disciplina permite transmitir diferentes sensaciones, así como informar, dar a conocer, en su aplicación fomenta el consumismo, llegando incluso a producir ruido, molestias y contaminando el entorno visual urbano.

“Toda percepción implica la búsqueda de significado; toda búsqueda de significado necesita un proceso ordenador, y todo proceso ordenador requiere una hipótesis de diseño. Esta hipótesis de diseño opera como intento de imponer una estructura de relaciones y jerarquías sobre un grupo de estímulos para crear significado.” (Frascara. 2004. P 74.)

El diseño gráfico comunica a través de un lenguaje propio, que parte de la imagen y el texto, llamado también lenguaje bimedia (icónico y tipográfico), que organiza las imágenes con los textos. Este lenguaje asocia diferentes elementos como el color, manejo de signos, técnicas, estrategias y como son aceptados y percibidos por las personas.

Diseñar, implica evaluar, generar conocimientos nuevos, innovar, provocar sensaciones y respuestas en los individuos.

Con el tiempo el diseño gráfico se ha ido direccionando y centrando en diferentes ramificaciones tales como:

- Diseño gráfico publicitario, editorial, web, multimedia, etc.

### **2.1.1 Comunicación Visual**

Bruno Munari (Artista y diseñador italiano, 1097 – 1998) contribuyó con algunos aportes en el libro Diseñar para los ojos de Joan Costa, dice que la comunicación visual es todo lo que nuestros ojos pueden ver, puede ser casual o intencional, con o sin un fin específico, trabaja en la explicación, el ordenamiento, planificación, estructuración de las comunicaciones con la producción y evaluación.

“El diseñador da forma visual a las comunicaciones. Este no es un acto simple, donde las opciones posibles pueden alinearse de la mejor a la peor. Los procesos de decisión en el diseño de comunicación visual se caracterizan por implicar muchas variables, y la información disponible acerca de ellas es siempre incompleta. Los diseñadores siempre deben tratar de basar sus decisiones, tanto como sea posible en información confiable y explicable.” Frascara. (2004. P 33.)

En muy pocos casos el diseñador de comunicación visual trabaja en mensajes no verbales.

La comunicación visual incluye tres elementos: un método de diseño, un objetivo de comunicación y un medio para la visión.

El diseño de comunicación visual visto como una actividad, son acciones de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales originadas por medios industriales y consignadas a transmitir mensajes específicos a grupos específicos.

Las formas, colores y líneas son recibidos a través de los sentidos encontrándose de una manera muy organizada para así obtener un equilibrio, todo lo que es percibido, se organiza de tal forma que este unido a los pensamientos.

La comunicación visual es desarrollada en mensajes visuales que son todos a los que los sentidos están expuestos. En un proceso de comunicación existe un emisor y un receptor, los receptores están en ambientes llenos de interferencias por lo que se podría dar un mensaje equivocado o llegar hasta anularlo. Cuando el mensaje llega de manera correcta sin interferencias se ha cumplido con el propósito.

“La comunicación visual entendida en términos estrictos implica un cierto anacronismo. No podemos reducir hoy la producción de mensajes a las concepciones tradicionales que se basaban en definiciones vinculadas a los sentidos, a la sensorialidad visual, auditiva, táctil.” (Rollie y Branda. 2004. P 20)

Resumiendo en pocas palabras la comunicación visual es la que influye en los mensajes dentro de una imagen. Las imágenes se encuentran en una gran mayoría de los elementos de la comunicación visual, podría decirse que un 95% de comunicación visual son imágenes, y el 5% es complementado con textos y otros elementos como tono, dirección, contorno, línea, punto, etc., los mismos que dan un significado.

#### **2.1.1.1 Manejo de la información, estrategias de la comunicación visual**

La comunicación es vital para el desarrollo y la sostenibilidad de un proyecto, ya que la misma es un sistema de comunicaciones, similar a un tejido, un conjunto de diferentes elementos que permiten comunicar y que interactúan entre sí, respondiendo a diferentes estrategias y objetivos, pero que forman un todo, todos estos elementos tienen la misma importancia, aunque a veces parezca que uno tiene más que otro, debido a que cada uno responde a la necesidad para la cual fueron creados, contribuyendo con el todo. Joan Costa dice que un sistema de comunicaciones incluye los cambios culturales, el *naming*, la comunicación ambiental y la señalética, los sistemas de *merchandising* y el diseño de productos, etc.

La imagen es un elemento básico de la comunicación visual, es global, produce diferentes sensaciones sentidas en un todo, esta sensación es persistente y total, la imagen es una representación mental total, compuesta por diferentes elementos de percepción y de experiencias, no puede ser tratada o interpretada por separado, la metodología integral de las comunicaciones organizacionales obedecen a la esencia de la naturaleza de todas sus propiedades, partes.

Dentro de un sistema de comunicaciones todo obedece a una lógica y a estudios del efecto real de la complejidad creciente del entorno, la misma que genera nuevos problemas y necesidades por resolver y satisfacer.

A medida que la sociedad va creciendo, también se va fragmentando, pero a su vez se mantiene unida como una especie de mosaico, creciendo sus necesidades y dando paso a la aparición de nuevos, diferentes y diversos elementos comunicativos. Con el paso del tiempo la sociedad se ha hecho más compleja y todos los elementos y formas dentro de ella también, al hablar de complejidad, se refiere a todos los componentes que forman un sistema, su diversidad tipológica y la forma de interacción de las partes, esta complejidad se ve acentuada cuando estos elementos no son definidos, están en desorden, son imprecisos y débiles.

La gestión estratégica de las comunicaciones, es integradora y holística, es decir que el todo está hecho por partes y la interacción entre ellas. Es importante saber que la parte no puede pensar por el todo, ya que se encuentra dentro de un gran sistema y es la interacción en conjunto la que hace funcionar al todo.

### **La imagen como efecto de comunicación**

Los problemas de la imagen desde la percepción simbólica, se refiere al poder que tienen los elementos icónicos en la percepción visual, los efectos en la conducta de las personas y en la cultura de los individuos y las sociedades dentro de una civilización de la imagen.

Los lenguajes visuales influyen en la formación del imaginario colectivo, los mismos que mantienen vivos los grandes símbolos que siempre reaparecen a través del tiempo, con una forma visual igual o levemente modificada, con contenidos cíclicamente renovados, por lo tanto la percepción visual es de gran importancia dentro del campo de lo imaginario.

La comunicación estratégica concierne al estudio de la formación de las imágenes mentales y del imaginario social, refiriéndose a la condición estratégica de la comunicación

Los cinco ámbitos específicos de comunicación son: Institucional, Cultural, Interna, Relacional y de Marketing.

La imagen como elemento global, es la ciencia de la totalidad que representa a un todo, debido a los diversos y diferentes elementos de comunicación fusionados en una acción en relación y coherencia con las estrategias.

La comunicación siendo el sistema nervioso central de un proyecto, el conector de todos sus elementos con el entorno social y material, utiliza la imagen, cuya prioridad es él como la perciben, más que el cómo es realmente, es parte importante en la toma de decisiones de los individuos y la colectividad, en la actualidad el cómo actuar y cómo comunicar, es más importante de lo que hace y él cómo lo hace.

Una organización globalizada, se refiere a lo estructural y funcional, la cual integra todos los sistemas, los interrelaciona, involucrando nuevos aspectos como la identidad, la cultura, la información, el estilo y la imagen de la empresa, creando un macro sistema, el cual el industrialismo destruyó y que la comunicación puede volver a reunir en la integridad de la empresa.

### **La composición de la imagen**

Se relaciona los objetos unos con otros logrando así un conjunto que es visto como espacio. La composición es un conjunto más no la suma de elementos

que forman un todo, este mismo puede estar formado de subconjuntos dinámicamente relacionados entre sí y con un sentido de orden.

Otra característica fundamental en la composición es su relación que debe haber entre la figura y el fondo o campo.

- El movimiento en la composición: Los siguientes 4 movimientos pueden combinarse unos con otros sin perder el sentido del orden, si mayor es su movimiento mucho más débil será su relación dinámica entre sus elementos.

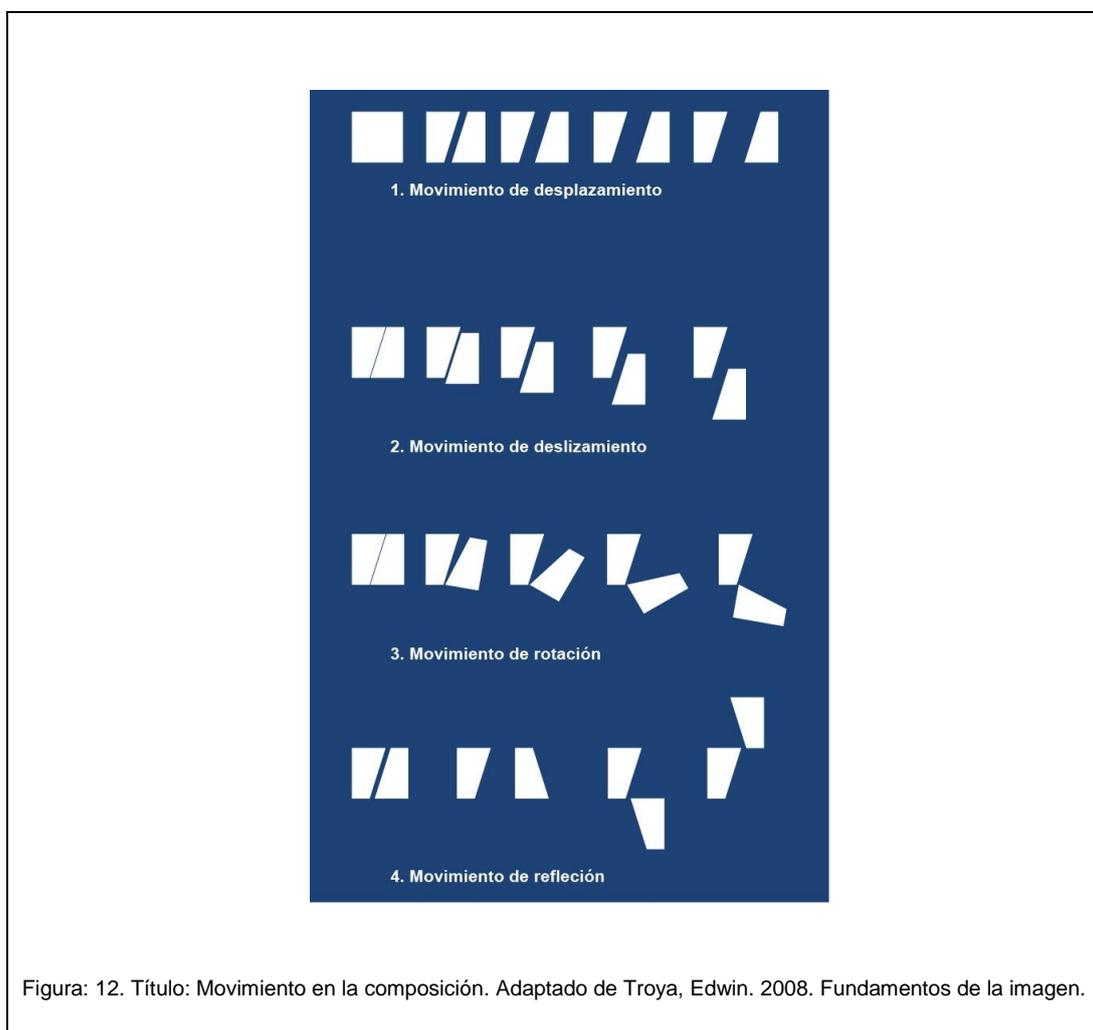
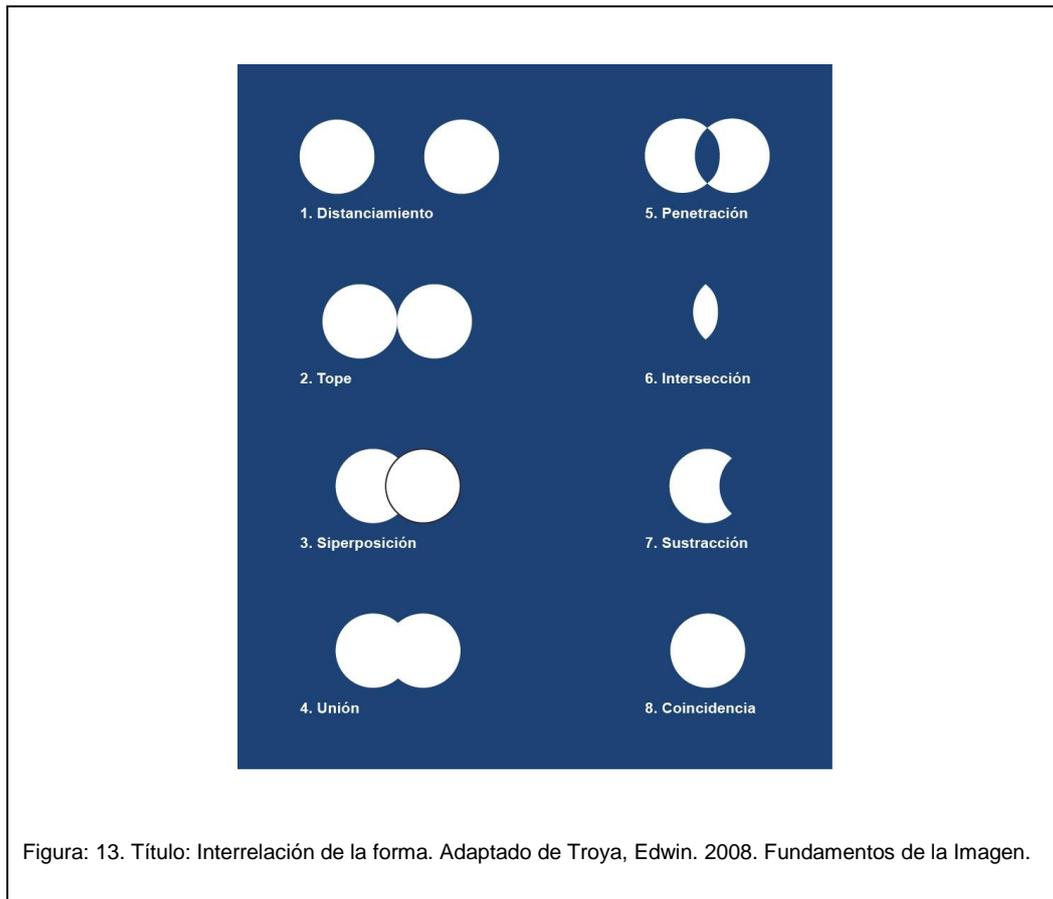


Figura: 12. Título: Movimiento en la composición. Adaptado de Troya, Edwin. 2008. Fundamentos de la imagen.

- Interrelación de formas: Según la física se puede describir que todo elemento hasta la partícula más diminuta está relacionada con otras, formando con todas una composición grande que es el universo



### 2.1.2 Metodología objetiva dentro del campo de la señalética

La metodología para la creación de un sistema señalético establece una conexión, un tejido interactivo entre el conjunto de sus componentes. Este sistema señalético está condicionado a factores muy importantes como el arquitectónico: estructurales, ambientales, interiorismo, condiciones de iluminación, ergonomía, etc., y el organizativo el cual está en relación con los servicios que se brinda al público: oficinas, servicios administrativos, hospitalario, etc., a este proceso se une el trabajo del diseñador en cuanto al tratamiento de textos, imágenes, colores, materiales; todo este trabajo se debe orientar a normas internacionales y a necesidades específicas.

La estructura arquitectónica – espacial del lugar en donde se va a trabajar la señalética determina aspectos como la distancia de visión y estéticos, la visibilidad junto con la estructura arquitectónica, determinan la ubicación de la señalética dentro del espacio.

Los pictogramas ya establecidos a nivel internacional junto con la imagen de la marca, permiten crear nuevos pictogramas, los mismos que serán utilizados en la nueva señalética.

La tipografía será considerada y determinada en relación con la imagen de la marca, estructura y estilo arquitectónico - ambiental, conjuntamente con las distancias y ubicación dentro del espacio, condicionando los colores y códigos cromáticos para la señalética y los materiales que serán utilizados.

La imagen de marca condiciona y está estrechamente en relación con la elección de los colores, iluminación, el estilo arquitectónico ambiental, estas señales visuales requieren en el espacio brevedad informativa, sencillez formal, una comunicación clara y directa.

Debe tenerse en cuenta aspectos dentro de la señalética, los mismos que son de suma importancia, como la tipografía, una tipografía limpia y formal, sin adornos, ni rasgos informales o espontáneos, brindarán el mensaje correcto; así como la psicología y estilo de la letra, es decir la tipografía elegida debe acentuar el concepto de cada elemento señalético, el uso adecuado de mayúsculas y minúsculas, con un estudio profundo y enfocándose en el usuario serán parte del éxito de la señalética.

Frases cortas y palabras cortas en la señalética ayudarán a la comprensión y ubicación del usuario, por lo tanto no se debe incluir palabras largas, términos no comunes ni conocidos dentro del grupo de usuarios, sin embargo, no es correcto utilizar palabras fragmentadas, abreviaturas o cortar palabras, la visibilidad y legibilidad del texto en relación con la tipografía, tamaño de letras (la cual varía por la distancia de lectura) y las proporciones del espacio condicionan al tamaño de las señales, determinando a su vez el tamaño de los pictogramas, a menos que la necesidad sea de jerarquizar una señalética

dentro de un espacio pequeño se puede modificar la misma con el fin de resaltar frente a las demás.

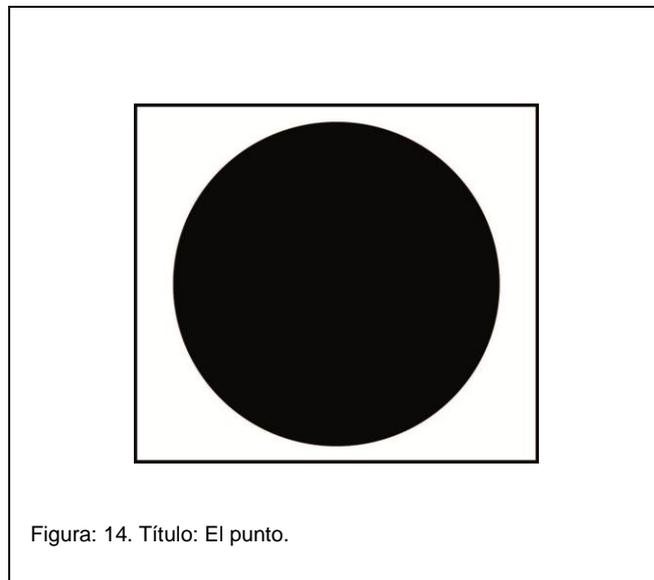
Para favorecer la percepción, es muy importante tomar en cuenta el contraste entre fondo y figura, los colores utilizados en sistemas de señales para orientar, debe obedecer a diferentes criterios de contraste, identificación, integración, de pertenencia a un sistema identidad corporativa o a una imagen de marca, el uso adecuado de colores logrará la integración entre señalética y ambiente, cumpliendo en función de las necesidades de identificación y comunicación.

### **2.1.3 Elementos Gráficos**

Los elementos visuales básicos, son la estructura básica de lo que se percibe (el punto línea, textura dimensión, escala y movimiento), se los considera la materia prima de la información visual. La estructura del trabajo visual determina cuales de estos elementos estarán presentes y con qué énfasis. Estos elementos son aquellos que ayudarán a desarrollar el pensamiento y la comunicación visual.

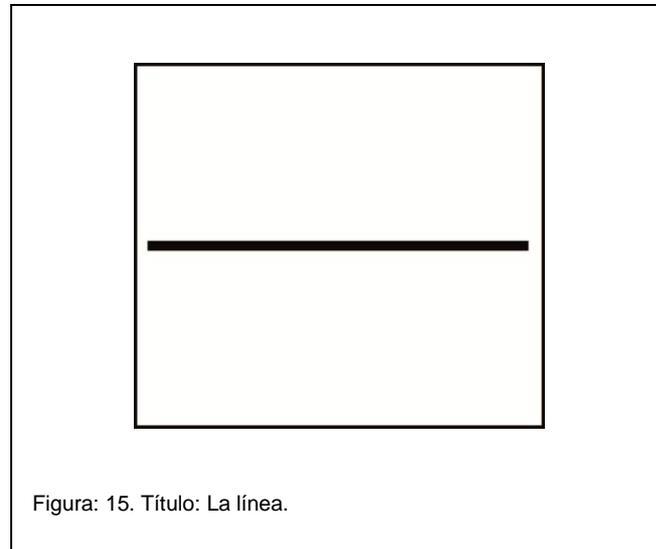
El significado visual, se refiere a la interacción y el efecto de la percepción sobre lo que se ve, por lo que no es posible cambiar tan solo una parte sin modificar al conjunto, descomponer al todo en sus elementos constituyentes es necesario para comprender mejor al todo, el énfasis que se le otorgue a los diferentes elementos visuales seleccionados y la forma en que se los manipule para expresar cierta idea está en manos de quien esté a cargo del diseño, llegando a manipular elementos simples con el fin de dar un concepto complejo, es necesario que el comunicador visual conozca a profundidad, la construcción básica o elemental de las formas visuales, centrándose en los elementos visuales, conociendo sus características y cualidades específicas, con el fin de tener una mayor libertad y opciones dentro de la composición, fortaleciendo de tal manera el concepto.

**El punto:** Unidad simple y mínima de comunicación visual, el punto tiene una fuerza visual de atracción sobre el ojo, ya sea un punto colocado por el hombre o por su existencia natural. Dos puntos son una herramienta para la medición de un espacio, dentro de su entorno, el punto es un sistema de notación junto con otros artificios de medición, mientras más complicadas sean las mediciones, más puntos serán empleados, estos a su vez se conectan y dirigen la mirada, dando un sentido de dirección, más próximos uno del otro, intensifican la capacidad de guiar, cuando los puntos pueden crear ilusiones de color o tonalidades cuando se encuentran colocados en gran cantidad o yuxtapuestos. (Puerta. 2005. P 127).



**La Línea:** Cuando una serie de puntos se encuentran muy próximos uno del otro, crean este elemento visual, se la puede definir también como un punto en movimiento, con una dirección definida, la línea nunca es estática, es el elemento de la pre visualización y boceto, permite transmitir aquello que existe en nuestra imaginación como algo de forma palpable, su cualidad lineal, permite la libertad de experimentación, otra de sus aplicaciones es como elemento riguroso y técnico, en campos de precisión métrica y exactitud como en planos o diagramas, sea cual sea su aplicación como elemento de boceto o técnico, la línea permite visualizar algo que no puede verse o que tan solo

existe en la imaginación, expresando la intención de quien la utiliza. Puerta. (2005. P 128)



**El Contorno:** La línea es el elemento que describe y articula la complejidad de un contorno, existen tres tipos de contornos básicos que son figuras planas y simples, como son: el círculo, cuadrado y el triángulo equilátero, cada uno posee un carácter específico y se le atribuyen diferentes significados, a través de las percepciones del ser humano. Al cuadrado se le asocian significados de honestidad, rectitud, esmero. “Es de las formas más utilizadas en el diseño de sistemas de señales por presentar simetría en sus 4 lados y en conjunto con el signo resulta más claro y preciso.” (Fruiger. 1981. P 18). Al triángulo, la acción, el conflicto y la tensión, “estimula un reflejo de alarma y es de carácter mucho más activo.” Fruiger. (1981. P 18). Al círculo la solidez, calidez protección y la infinitud. “Esta forma tiene más resonancia en el individuo que cualquier otro, de tal modo que quien contemple el signo se sitúa dentro o fuera del mismo.” Fruiger. (1981. P 32). Todas las formas existentes en la naturaleza y de la imaginación parten de estos tres contornos básicos.

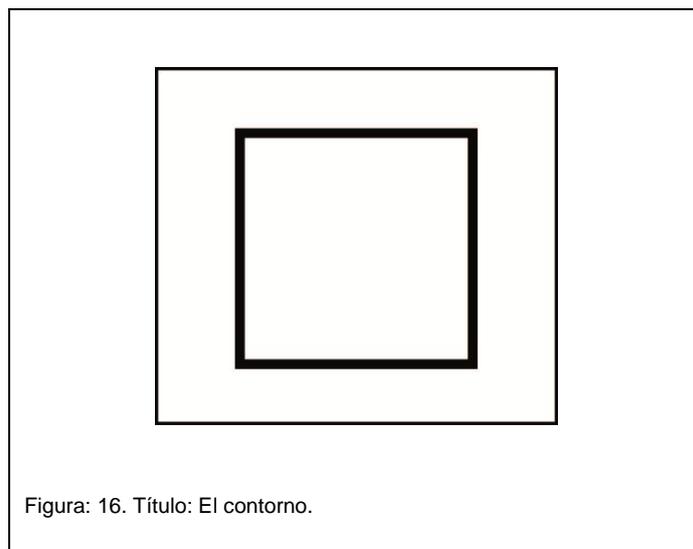


Figura: 16. Título: El contorno.

**Dirección:** La dirección visual tiene un fuerte significado, es una herramienta que permite crear mensajes visuales, fortaleciendo su concepto, la dirección es expresada a través de los contornos básicos, el cuadrado da una dirección horizontal y vertical, el triángulo - la diagonal, mientras que el círculo - la curva.

La referencia horizontal- vertical da un sentido de estabilidad y equilibrio visual, la referencia diagonal, como fuerza direccional es la más inestable, cuyo significado es amenazador en incluso da un sentido de oposición o rebeldía, mientras que las fuerzas direccionales curvas asocian el significado de repetición, ciclo, encierro. Puerta. (2005. P 119).

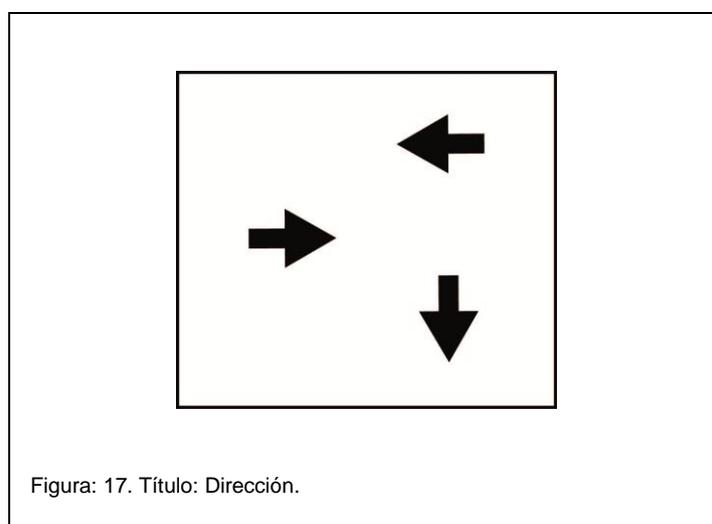


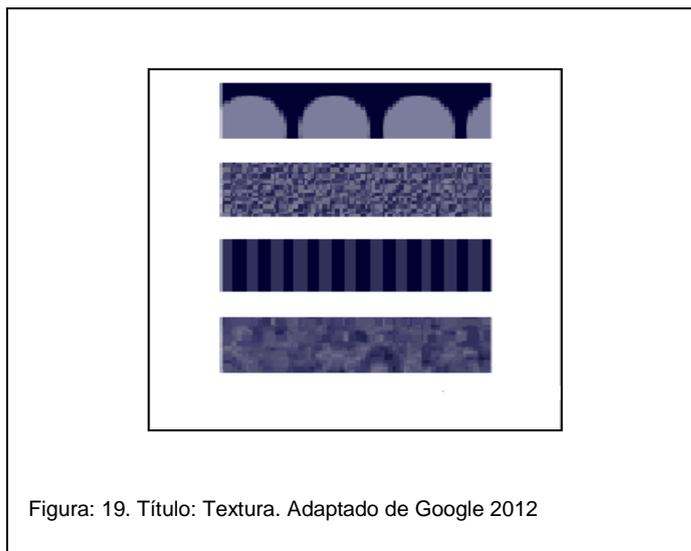
Figura: 17. Título: Dirección.

**Tono:** Cuando los puntos en gran cantidad y yuxtapuestos se encuentran muy próximos, la línea se puede utilizar de manera detallada, o aproximada, definiendo escalas de tonalidades como de oscuridad o claridad, gracias a la presencia o ausencia de luz, el tono es la forma o el medio mediante el cual distinguimos ópticamente la información visual, en la tonalidad de la naturaleza, observamos luz auténtica donde se pueden definir una gran variedad de grados tonales distintos, mientras que en aquello que manipula el hombre como las artes, fotografía, etc., los grados tonales se encuentran muy limitados. “El tono es una herramienta utilizada para indicar y expresar la dimensión, el movimiento súbito, la profundidad, la distancia y otras referencias ambientales.” Puerta. (2005. P 139).

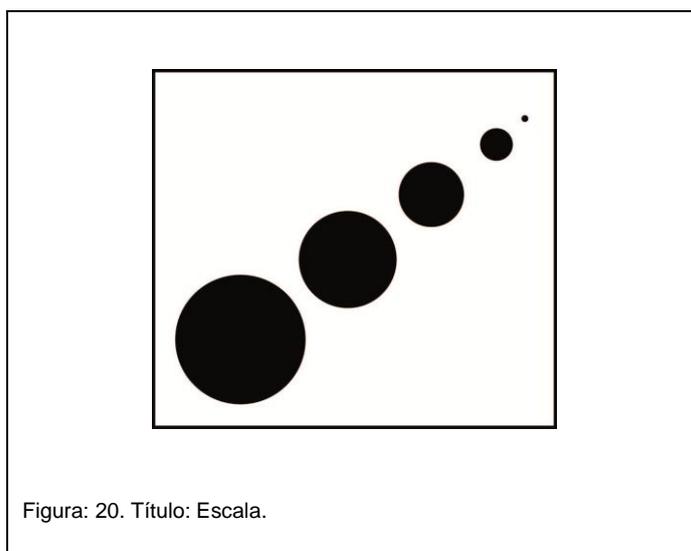


Figura: 18. Título: Tono. Adaptado de [www.imageandart.com](http://www.imageandart.com)

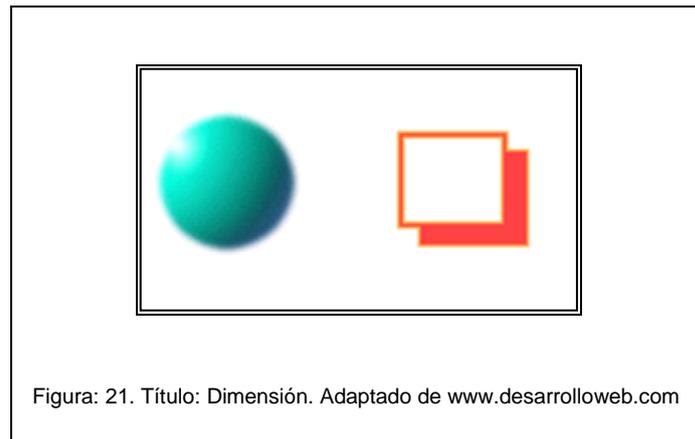
**Textura:** La textura es un elemento visual, posee cualidades ópticas a través de mínimas variaciones en la superficie, que sugieren suavidad, tersidad, rugosidad, etc., esta experiencia visual puede falsear texturas, sugiriendo algo suave pero limitándonos el poder tocarlo, ya que solo es una textura visual, lo que limita esta experiencia pero refuerza el concepto del mensaje.



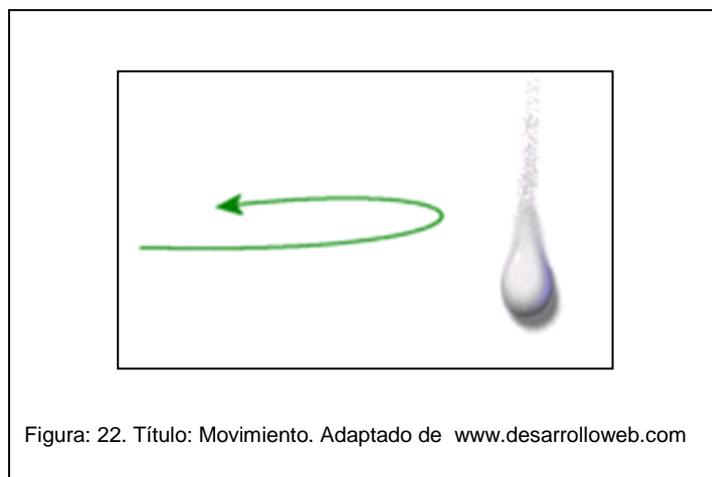
**Escala:** En relación a la escala siempre debe existir una referencia para determinar lo grande y lo pequeño, la escala es la herramienta que nos permite modificar las proporciones de los elementos, priorizando unos más que otros, con respecto al campo visual o entorno, la escala en su contexto es cierto, ya que un mismo objeto solo cambia su escala pero es el mismo, sin embargo, dentro de la medición es absolutamente falso. El establecimiento de la escala está ligado totalmente a la medida del hombre, toda escala va en función del ser humano. Dentro del campo de la comunicación visual, es importante aprender a relacionar el tamaño con el propósito y el significado de los elementos basándose en el concepto del mensaje. Puerta. (2005. P 138).



**Dimensión:** Este elemento existe en el mundo real, pero no en las representaciones bidimensionales de la realidad hechas por el hombre, ayudándose de artificios como la perspectiva, mediante la manipulación tonal del clarooscuro – luces y sombras, produciendo una sensación de realidad. Puerta. (2005. P 134).



**Movimiento:** El movimiento es un elemento visual, una de las experiencias y fuerzas visuales más importantes que definen las experiencias del ser humano, íntimamente relacionada con la composición, ritmos y tensiones, el movimiento es dinámico. Puerta. (2005. P 142).



### 2.1.3.1 Importancia del color

La comunicación a través de los colores aporta signos cromáticos, los mismos que aportan un contenido arbitrario, convencional o al contrario un contenido inherente. El uso adecuado y correcto de los colores, permitirá una comunicación clara y rápida sobre las ideas o hechos permitiendo que el receptor identifique fácilmente el mensaje, produciendo memorabilidad. En la publicidad el color es utilizado para posesionar marcas dentro del mercado, promover, crear estímulos de venta, mostrar el producto más atractivo, dotándolo de personalidad, etc.

#### Funciones del color en publicidad

**Realismo:** El color ayuda a dar dimensión y volumen a los productos, con el fin de percibir como real.

**Atención:** El color ayuda a captar la atención, atrae.

**Psicología:** Todos los colores están relacionados con las sensaciones y estímulos que producen en las personas.

**Estética:** Estéticamente el color es un elemento que proporciona belleza, unidad y diferentes características.

**Efectividad:** Al mejorar la atención el mensaje puede ser transmitido con mas efectividad a través de la captación del usuario.

#### Expresividad del color

La expresividad del color permite la siguiente distinción.

**Color Denotativo:** Es el color que se puede percibir directa y naturalmente, este color permite representar la realidad, de manera icónica expresando la realidad exterior, o utilizando un color de manera exagerada, llegando incluso a lo fantasioso alterando o modificando el color sobre formas reales.



**Color Connotativo:** El color aporta sensaciones subjetivas al receptor, está relacionado con el significado que cada color produce, el mismo que puede ser psicológico cuando crea un ambiente global o simbólico, cuando el color es capaz de sustituir al contenido textual.



**Color Esquemático:** El color es utilizado en un sentido único y concreto el mismo que representa una codificación conocida de antemano e identificado por el receptor, puede ser emblemático si conserva su significado a través de la tradición o señalético. Ej. Cruz roja (Figura 16).



### **Características de los colores**

Una de las características más importantes de los colores es el carácter relativo que poseen.

Los colores tienen un significado o valor semántico asociado, el valor que se le atribuye puede variar en función de los colores con los cuales aparece simultáneamente, produciéndose un contraste perceptivo. La percepción depende de factores como los siguientes: luminosidad y oscuridad, calidez o frialdad, brillo o sombra, etc.

En las combinaciones se puede constatar 2 formas básicas como son la armonía y el contraste cromático.

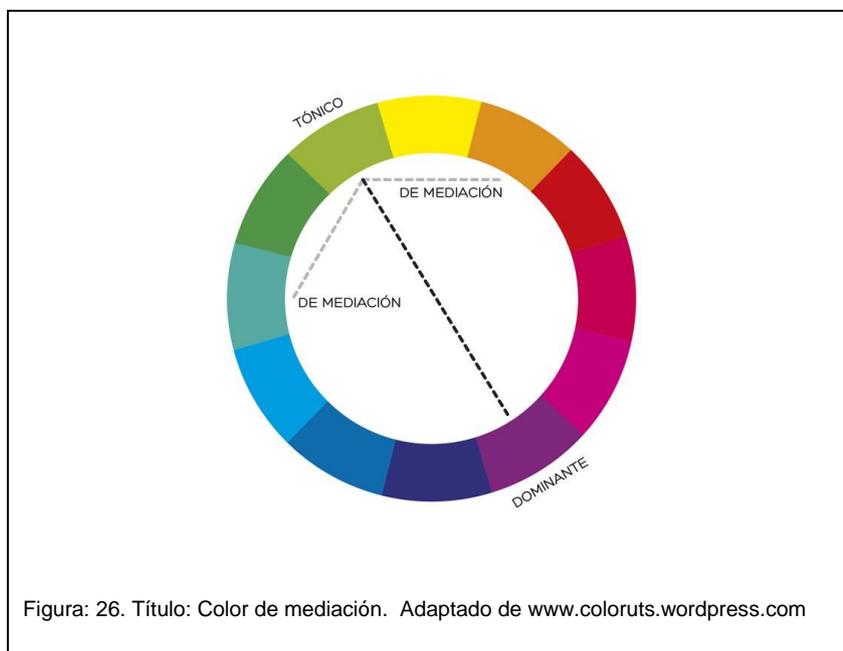
**Armonía Cromática:** Es un juicio sobre la acción simultánea de 2 o más colores, “la noción de armonía de los colores debe liberarse del condicionamiento subjetivo, gustos, impresiones y constituirse como ley objetiva” (Itten. 2002. P 19.), siendo un equilibrio, simetría de fuerzas, composición; los colores armoniosos producen un efecto agradable; colores de la misma claridad, oscuridad, que engendran armonías de colores de diversos tonos. Una armonía sencilla se puede conseguir utilizando tonos de la misma gama o de la misma parte del círculo cromático.

### La armonía necesita de 2 o más colores:

**Color Dominante:** Este color neutro, ocupa el mayor espacio, su misión es destacar de los demás colores de la composición.

**Color Tónico:** Este color es de la gama de complementarios del color dominante, se destaca por su luminosidad y su matiz.

**Color de Mediación:** En el círculo cromático, el color de mediación se encuentra ubicado próximo al color tónico, es el conciliador o mediador entre los anteriores colores.



### Combinación cromática armónica

Se produce cuando en una composición los diferentes elementos que forman parte de ella, comparten en común al menos un color.

**Contraste Cromático:** Es la asociación de colores diferentes y sin afinidades. Existe contraste siempre que entre 2 efectos de colores se pueda diferenciar intervalos, logrando una fácil percepción y distinción de los mismos, el

contraste entre figuras o entre fondo – forma son importantes, imprescindibles dentro de una composición.

## **2.2 Diseño Industrial**

### **2.2.1 Conceptos del Diseño Industrial**

“El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender tan solo las características exteriores, sino, sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del usuario.” (Navarro. 2007. P 121)

El diseño industrial fundamentalmente diseña o rediseña ideas u objetos para que sean útiles, prácticos o llamativos visualmente con la finalidad de solucionar las necesidades del usuario, a través de objetos adaptados en forma y función al mismo, además esquematiza conocimientos, métodos, técnicas, creatividad y tiene como finalidad la creación de objetos de producción industrial, atendiendo todos sus aspectos desde la producción, comercialización y en su futura utilización. “De todos los conceptos se infiere que el uso, la técnica y la forma” (Blanco. 2007. P 61.) se los puede ver como parámetros estables y variables dentro del diseño.

También se podría decir que al diseño industrial se lo conoce como un proceso productivo y desde un punto de vista más filosófica una creatividad condicionada. Por lo general varios de los conceptos de diseño industrial pueden interpretarse de maneras distintas, por lo que se refiere al producto e idea de diseño abarcando las necesidades del usuario.

El diseño industrial parte de ser un desarrollo sustentable por lo tanto se centra en dar soluciones a necesidades actuales, tomando en cuenta algunos aspectos importantes:

- Economía de los recursos, debemos conservar la energía de una manera en que se la consuma menos en los diferentes procesos que abarca todo el desarrollo del diseño industrial, en la extracción de materiales para los procesos productivos – materia prima, manufactura y el transporte. Es importante considerar el uso de materiales que se produzcan en un mismo lugar y no importarlos, ahorrando energía en el transporte.

- Disminuir los desechos en el ciclo de vida, con esto se refiere a diseñar el objeto tomando en cuenta todas las etapas como: producción, uso, mantenimiento y reciclado del material, pensando en el futuro, que va a ser del objeto, evitando ser contribuyentes de la contaminación ambiental.

### **Concepto como origen de la forma**

El diseño industrial es el que imagina la forma del objeto desde su perspectiva conceptual o conocida también como morfo concepción. Diseñar objetos es simplemente el hecho de arreglar una forma como el transporte de mensajes con significados que digan una estructura de principios físicos bien organizados con una función de uso.

### **Dimensiones denotativa y connotativa como origen de la forma**

La relación que existe entre la forma y significación hace que soporte una dimensión denotativa el objeto, en que se dice que la forma es la consecuencia de su situación en una etapa inicial, y por otro lado la dimensión connotativa. “El objeto de uso se funda como configuración de dimensiones a la vez denotativa y connotativa.” (Sánchez. 2001. P 22.)

“La denotación es la relación unívoca que existe entre el concepto significado (mensaje) por una unidad léxica (forma); la connotación se refiere al carácter significativo de ciertos subsistemas o elementos de un objetos (calidad, accidentes y cualidades) y sus condiciones específicas dentro de un contexto.” Sánchez. (2001. P 22.)

Ambos conceptos indican que el factor importante en el proceso de diseño industrial es la durabilidad, en dos tiempos de vida. El primero en cuanto a la duración que tienen los materiales expresa “como soporte de su función” Sánchez. (2001. P 35.) o “tiempo de vida físico” Sánchez. (2001. P 35.), mientras que el segundo habla de un “tiempo de vida significativo” Sánchez. (2001. P 35.) o cumplimiento de expectativas.



Figura: 27. Título: Objeto de uso. Adaptado de Sánchez, Mauricio. 2004. p. 22.

### 2.2.2 Metodología del Diseño Industrial – mobiliario

La metodología del diseño industrial, se basa en métodos, técnicas y procedimientos, sabiendo que el método es el modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado, el procedimiento se refiere a la ejecución de ciertas acciones a realizarse dentro de parámetros definidos y técnicas, son los procesos llevados a cabo en conjunto para obtener un resultado determinado.

Enumera y describe las dimensiones del proceso de diseño de productos nuevos e innovadores, atendiendo a los objetivos y necesidades por cubrir. Es importante definir todos los aspectos del objeto desde su fabricación hasta acabados, teniendo un nivel de detalle altamente preciso y claro. “Un método de diseño industrial puede ser definido como: la enumeración descriptiva y

racional de las dimensiones del proceso de diseño de productos innovadores y de las relaciones entre ellas.” (García, Cloquell y Gómez. 2001. P 10.)

### **Morfología de un proyecto concreto y aplicable en la práctica**

- Investigación de las necesidades, recopilación de datos, seguido del análisis de la información, con esto se podrá tener una visión completa del panorama.
- Especificaciones de diseño del producto, definir las características del producto.
- Generación de ideas, creatividad, propuestas.
- Selección de alternativas viables.
- Definición de las alternativas, con cierta profundidad, describiendo las funciones y materiales.
- Evaluación y selección de la solución, alternativa final seleccionada para el proyecto que se lleva a cabo.



## **CAPÍTULO III**

### ***Rendimiento y ubicación.***

La evolución dentro del campo de trabajo, las diferentes tareas que se llevan a cabo por la nueva naturaleza de trabajo, las tecnologías actuales tanto en una oficina como fuera de ella obliga a la evolución paralela en los requisitos y exigencias con respecto al mobiliario interior y exterior.

#### **3.1 Mobiliario**

El mobiliario debe permitir una adecuada y fácil ejecución de las distintas actividades habituales que los usuarios realicen, “es uno de los elementos integrantes de la imagen del establecimiento. Desempeña un papel esencial en la información al cliente sobre el tipo de establecimiento” (Martínez. 2005, P 100.) integrando elementos comunicativos, estilos propios con referencias del entorno para el que se está creando, adaptándose a tendencias actuales.

##### **3.1.1 Tipos de mobiliario**

###### **3.1.1.1 Mobiliario interior**

“Son los muebles los que, en última instancia, crean el espacio cómodo y acogedor que se intenta crear con un proyecto de interiorismo.” (Publicaciones Vértice S.L. 2006. P 123.). Los mobiliarios para interior son diseñados permitiendo la adaptación y la adecuada ejecución de las diferentes actividades del usuario y el fácil acceso al entorno.

Las personas en sus variadas actividades en sus puestos de trabajo suelen tener movimientos frecuentes al estar sentados, por ello se debe considerar que la silla sea estable y adopte posiciones extremas. La silla debe tener una forma en la cual el usuario sienta confort y las curvas se adapten al mismo, las sillas deben tener la capacidad de adoptarse a varias posturas como la postura anterior media (el apoyo sobre la mesa), postura posterior media (el apoyo sobre el respaldar), debido a que los usuarios realizan estas posturas la mitad del tiempo en sus actividades de oficina, para el descanso de hombros y

brazos son necesarios los reposabrazos, el material del cual son fabricadas debe permitir la evaporación de la humedad y el calor.

En cuanto a mesas, si esta no se regula es necesario un reposapiés, de modo que los usuarios de estatura baja ajusten la silla respecto a la mesa de trabajo refiriéndose a la distancia del asiento - piso.

El espacio bajo la mesa es necesario para que las piernas no tengan obstáculo. La mesa debe ser lo suficientemente estable y que permita situar los cables para no molestar al usuario, los cajones van a la derecha o izquierda dependiendo si la persona es derecha o zurda.

De igual manera se tiene muy en cuenta los puntos para diseñar escritorios para aquellas personas que manejan un computador:

- La cabeza y los ojos a la pantalla.
  
- Manos y brazos en el teclado.
  
- Pies en el suelo o reposapiés.
  
- Espalda y nalgas pegadas a la silla.

Existen posturas correctas en cuanto a actividades específicas de oficina como:

- La postura erguida, recomendada para tareas de mecanografía.
  
- La postura inclinada hacia adelante cuando el usuario necesita escribir a mano.
  
- La postura ligeramente hacia atrás disminuye la presión en la columna vertebral, esta se considera correcta para aquellas personas que realicen trabajos en la computadora.

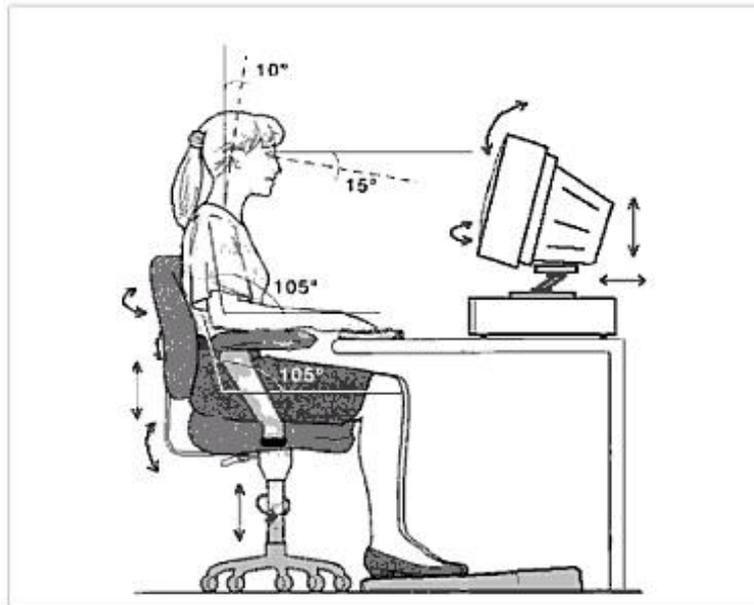


Figura: 29. Título: Postura frente al computador. Adaptado de Mondelo, Pedro R., Torada, Enrique Gregori, De Pedro González, Oscar. 2004. p. 111.

El mobiliario de trabajo debe permitir posturas confortables y movimientos libres del cuerpo.

<b>Relaciones Dimensionales PUESTO / PERSONAS</b>		<b>Diseño INDIVIDUAL</b> =	<b>Diseño para GRUPO</b> o <b>POBLACIÓN</b>
	<b>ALTURA MÁXIMA</b> DIV / suelo	<b>ALTURA</b> ojos / suelo	<b>MÍNIMO</b> o promedio si hay mucha dispersión
	<b>ALTURA</b> Asiento / suelo	<b>Altura Poplítea</b> (considerar holgura)	<b>MÍNIMO</b> o compromiso con apoyapiés
	<b>ANCHO ASIENTO</b>	<b>ANCHO</b> Caderas sentados	<b>MÁXIMO</b>
	<b>PROFUNDIDAD</b> ASIENTO	Distancia sacro-poplítea (considerar holgura)	<b>MÍNIMO</b>
	<b>ALTURA</b> Apoyabrazos / asiento	<b>ALTURA</b> Codos / asiento	<b>PROMEDIO</b> o <b>MÍNIMO</b>
	<b>Altura máximo borde</b> superior respaldo	<b>ALTURA</b> <b>SUBESCAPULAR</b>	<b>MÍNIMO</b>
	<b>Altura borde interior</b> respaldo	<b>ALTURA</b> <b>ILIOCRESTAL</b>	<b>MÁXIMO</b>
<b>SEPARACIÓN</b> Apoyabrazos	Distancia codo-codo Ancho caderas sentado	<b>MÁXIMO</b>	

Figura: 30. Título: Relaciones Dimensionales Puesto/Trabajo. Adaptado de Mondelo, Pedro R., Torada, Enrique Gregori, De Pedro González, Oscar. 2004. p. 112.

CONSECUENCIAS	CAUSAS POSIBLES	Parámetro de Diseño
Molestias en piernas y pies	- Mal riego sanguíneo - Falta de movilidad de las piernas - Compresión de los nervios	- Altura del Asiento - Profundidad del asiento - Inclinación - Espacio libre debajo del asiento y/o de la mesa
Molestias en muslos	Sobrepresiones	- Altura del Asiento - Relieve del asiento - Firmeza del asiento - Inclinación del asiento
Molestias en las nalgas	- Distribución de presiones inadecuada - Falta de movilidad - Posturas Desplomadas	- Firmeza del asiento - Relieve del asiento - Profundidad del Asiento - Inclinación del asiento
Molestias Lumbares	- Posturas muy flexionadas - Falta de movilidad - Posturas desplomadas - Inestabilidad	- Altura mesa / asiento - Respaldo inadecuado - Inclinación del asiento - Profundidad del asiento - Firmeza del asiento
Molestias Dorsales	- Flexión Dorsal - Falta de movilidad	- Respaldo - Altura mesa / asiento - Profundidad del asiento
Molestias en Hombros	- Elevación de hombros - Falta de apoyo para los brazos	- Altura mesa / silla - Altura de reposabrazos - Separación de reposabrazos
Molestias en Cuello	- Flexión del cuello	- Altura mesa / silla - Inclinación de la mesa

Figura: 31. Título: Molestias en los usuarios. Adaptado de Mondelo, Pedro R., Torada, Enrique Gregori, De Pedro González, Oscar. 2004. p. 113.

El diseño de una oficina en la cual van a trabajar varias personas, es importante evitar mediante elementos del diseño que no exista grandes interrupciones y distracciones.

En el lugar de trabajo es necesario tener en cuenta dos factores, los requerimientos de comunicación, es decir la comunicación que va a tener el usuario con las máquinas y sus compañeros. Y el otro factor sería con la tranquilidad del usuario en cuanto a su comodidad, las posturas que adoptará y la posición de las demás personas en su ambiente.

## **Atributos**

Al diseñar mobiliario hay que tener en cuenta varias herramientas principales como la ergonomía y la seguridad, y considerar características como que sean regulables, desmontables, de fácil transportación para mejor comodidad del usuario.

**Seguridad y resistencia.-** La seguridad y resistencia son sumamente importantes ya que se refleja en la situación y experiencia de trabajo de los usuarios, evitando algún tipo de accidente, las molestias y accidentes más comunes en los lugares de trabajo son por ejemplo los muebles que se mueven de un lado a otro, que no sean estables, golpes en las esquinas por no tener un buen acabado, cuando existen huecos o partes pequeñas en donde puedan atrancarse los dedos, influyendo todo esto en el desarrollo de sus tareas.

Para lo que son mesas se debe tener en cuenta al momento de diseñar varias características importantes como las esquinas, partes móviles, que sean estables, que tengan resistencia en cuanto al transporte de la misma. Tenemos que tomar en cuenta quien trabaja en la mesa, las visitas que recibe por lo que esta debe ser accesible a los dos usuarios.

Las regulaciones de las sillas para los diferentes usuarios, el tipo de uniones que va a tener, su limpieza, estabilidad, resistencia son puntos a considerar para el diseño o elección de este mobiliario.

Algunos requisitos para el diseño de mobiliario en cuanto a la seguridad para el usuario y resistencia del mueble:

- “Todas las esquinas que se encuentren en contacto con el usuario deben ser redondeados, con un radio mínimo de 2mm.
- Si existen huecos deben ser lo suficientemente pequeños para que no ingresen los dedos o que sean bastante grandes para que en caso de que algún dedo entre no quede atrapado.

- Si el mobiliario es móvil debe tener algún elemento delimitador para que así no exista ningún tipo de movimiento o desplazamiento involuntario dentro del lugar del trabajo.
- Los muebles que tengan ruedas deben tener algún tipo de frenos para que no existan desplazamientos involuntarios.
- En cuanto al peso del mueble debe estar concentrado en su parte inferior para que no pierda estabilidad o pueda virarse.
- Las uniones deben estar en perfectas condiciones y bien hechas para que el mueble no esté inestable o tambaleándose.
- Tener muy en cuenta el material con que se fabricara considerando su duración, tiempo de vida, oxidación dependiendo de cómo es el lugar y ambiente de trabajo.
- En caso de que el material sea de madera evitar que no haya astillas por lo que puede haber un riesgo de engancharse.” (Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficinas y Colectividades. Instituto de Biomecánica de Valencia. P 4.)

**Adaptación a las tareas.-** El mobiliario de oficina para un grupo de personas con iguales o similares tareas y labores por cumplir dentro de un establecimiento u áreas de trabajo, debe ser diseñado tomando en cuenta la diferencia y diversidad de tareas que puede desarrollar una persona muy diferente a la de otra dentro de una misma oficina.

Los distintos tipos de trabajo dentro de una oficina en conjunto con el ambiente donde van a ser instalados y adaptados, sugerirán el diseño del mobiliario, con determinadas características que permitirán la adecuada actividad laboral.

El mobiliario debe estar sujeto a una amplia lista de necesidades y prioridades específicas para mediante el diseño cubrirlas. El grupo humano de trabajo por sus respectivas actividades se los puede agrupar en cuatro grupos de perfiles:

**1. Perfil Directivo:** “Este perfil se refiere a un puesto representativo con carga jerárquica. Las posibles tareas a desarrollar dentro de este espacio serían las

de análisis y estudio de información, una agenda por cumplir, actividades y reuniones privadas, el uso de un computador es mínimo para tareas de revisión, es decir existen pocas demandas físicas y requerimientos con respecto al mobiliario, este puesto de trabajo exige más demandas mentales. La imagen es un aspecto importante en cuanto al entorno y al espacio de este trabajo.” Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficinas y Colectividades. Instituto de Biomecánica de Valencia. (P 13.)

**2. Perfil Técnico:** “En este puesto priman las actividades intelectuales, el desarrollo de proyectos, reuniones pequeñas, es importante la autonomía que necesita la persona a trabajar dentro de este espacio, la herramienta básica es el computador, es necesario pensar en la elección de una silla ergonómica para favorecer a la postura, debido a las largas jornadas de trabajo frente al computador, posturas estáticas, por lo que es importante pensar en cómo favorecer los cambios de postura y la movilidad, para evitar el bajo rendimiento y dolores producidos por la mala postura. La imagen no es un aspecto muy importante.” Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficinas y Colectividades. Instituto de Biomecánica de Valencia. (P 14.)

**3. Perfil Administrativo:** “Puesto versátil, de relación con clientes, teléfono, colegas, etc., y de trabajo aislado, la autonomía no es un aspecto importante, en donde se maneja mucha documentación en papel, actividades sujetas a procedimientos establecidos, tareas pautadas, y el uso de un computador.” Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficinas y Colectividades. Instituto de Biomecánica de Valencia. (P 14.)

**4. Perfil de atención al público:** “Puesto de atención al público, en donde se realizan actividades en un computador, a través del teléfono, recepción de paquetes, mensajería, etc., este puesto no tiene actividades precisas, debido a la variedad de tareas que se desarrollan dentro de este espacio.” Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficinas y Colectividades. Instituto de Biomecánica de Valencia. (P 14.)

Cada perfil tiene diferentes necesidades dentro de su lugar de trabajo, la calidad ergonómica del mobiliario y las dimensiones funcionales establecidas, deberán ser respetadas durante el diseño de cualquiera de los perfiles, así como el perfil directivo, en donde la imagen, la línea estética juegan un papel primario debido a que se lo asocia con un alto nivel jerárquico, los acabados y materiales son puntos importantes a considerar, tiene que estar afín con la estética utilizada, funcionalmente los espacios recomendados para este tipo de puestos son individuales, privados, con zona para reunión o mesas más grandes para atender reuniones, elementos parte del mobiliario en donde se pueda almacenar fácil y organizadamente documentos personales, en cuanto a sillas, el respaldo alto es justificado para adoptar posturas cómodas al desarrollar sus tareas y por jerarquía. Analizando el perfil de los técnicos, el mobiliario debe cumplir con las demandas físicas que requieren sus tareas sobre todo con el computador, considerando la poca movilidad y las posturas estáticas con larga duración y en jornadas ininterrumpidas, elementos básicos como la silla y la mesa deben favorecer a una buena postura y permitir la fácil movilidad y cambios de postura, en cuanto a la silla con estructura equilibrada, regulable para poder adaptarse a la postura más adecuada, con elementos como reposabrazos regulables en altura mejorarán la calidad ergonómica de la silla, cuyo respaldo sea medio alto con cierto tipo de flexibilidad, ruedas favoreciendo la movilidad; la mesa a utilizarse debe ser de dimensiones precisas en la cuales el computador pueda ser colocado a una distancia adecuada para los ojos, con espacios o zonas libres para realizar otro tipo de tareas con documentos, la mesa debe satisfacer este tipo de tareas siendo amplia y permitiendo un fácil trabajo evitando las molestias, tiene que ser pensado la circulación de los cables, ya sean mediante canalizaciones u otro tipo de mecanismo. Este tipo de mobiliario debe satisfacer las necesidades generadas por el actual equipo tecnológico y prever los posibles cambios que puedan presentarse en el futuro, como por ejemplo que cada vez los equipos tecnológicos requieren menos espacio y el cableado va desapareciendo. Los puestos del perfil administrativo se los considera parecidos a los del perfil técnico, pero adicional requieren mayor espacio y elementos para mantener

organizada la documentación en papel, y espacio libre para atender personas, el espacio libre y la organización son puntos importantes a tomarse en cuenta.

El perfil de atención al cliente, además de eso tiene más tareas por cumplir y cada vez más se les asigna diferentes labores, requiere un puesto con facilidad de atención a personas en lapsos cortos, una silla que permita la fácil movilidad y comodidad.

**Adaptación al usuario.-** El diseño de mobiliario busca fundamentalmente que la persona que se encuentre en su espacio de trabajo se adapte al mismo sin producir incomodidades y molestias durante el desempeño de sus tareas y para ello se debe tomar muy en cuenta dos aspectos importantes como lo son la prevención de riesgos laborales y el diseño de muebles para personas con necesidades especiales.

**-Prevención de riesgos laborales:** “hay que tomar en cuenta la salud de quienes trabajan para la elaboración de los muebles, hay que prevenir los riesgos que pueda tener un puesto de trabajo. Ha habido entre un 30% y 40% de trabajadores que presentan malestares o dolencias debido a su puesto de trabajo.” Fabricantes Asociados de Mobiliario y Equipamiento General de Oficinas y Colectividades. Instituto de Biomecánica de Valencia. (P 10)

El principal problema de estas molestias son originadas por sus malas posturas, la actividad sedentaria en la oficina, trabajar con el computador, la falta de movilidad en el espacio, mantenerse en una postura estática por largos periodos de tiempo hará que el usuario presente fatiga, dolencias musculares y dolor en el cuello, hombros y espalda.

**-Muebles para personas con necesidades especiales:** Es necesario tener muy presente este aspecto, ya que existe probabilidades que en las empresas o instituciones se cuenten con personas con discapacidad o alguna necesidad especial, entonces al momento de diseñar los muebles se debe ver las

limitaciones que estos trabajadores tengan. En estas personas con problemas de movilización se debe proporcionar algún tipo de ayuda para que interactúen entre sí el usuario y su silla de ruedas con el mueble, para el diseño de estos puestos de trabajo deben tener en cuenta las limitaciones que se tiene para moverse y el espacio que ocupará la silla de ruedas.

Para lo que son mesas de escritorio y con computador es importante tener claro las dimensiones de la silla de ruedas para que el usuario se adapte fácil y no tenga inconvenientes en su rendimiento, entonces con estas dimensiones se podrá trabajar en la altura de la mesa, el tamaño de la superficie de trabajo y el espacio libre que queda bajo la mesa.

Debido a que estos usuarios también necesitan almacenar cosas en su entorno de trabajo se debe adecuar estos lugares con dimensiones que sean alcanzables para ellos, ejemplo tamaño de los cajones, altura de tirador en puertas, altura del tirador más alto, etc.

Al haber documentos en archivadores y armarios que se usen frecuentemente por estos usuarios en sillas de ruedas, deben estar ubicados a una altura mínima en que el usuario acceda fácilmente desde una posición sentada. En cuanto a cajones la altura debe ser más baja para que se pueda observar todo el contenido del cajón. Las mesas de trabajo deben tener una altura dependiendo de la antropometría de los usuarios, permitiéndoles su acercamiento a la mesa y que no tengan incomodidades o tropiezos con varios elementos como los cables, patas.

### **3.1.1.2 Mobiliario de exterior**

El mobiliario de exteriores constituye varios elementos que pueden identificar algún entorno.

El mobiliario para exteriores generalmente está ubicado para el uso de las personas que se encuentran habitualmente en algún establecimiento, las

siguientes son las tres variables más importantes que se considera en el diseño del mismo: seguridad, accesibilidad y vandalismo.

El diseño de mobiliario exterior considera mantener la unidad entre sí y con la institución para la cual fueron originados, cumplir con su función y seguir parámetros ergonómicos.

Los siguientes son algunos elementos que podrían formar parte del mobiliario exterior:

- Luminarias
- Bancas
- Comedores
- Basureros

Todos estos elementos sirven para sentarse, descansar, botar basura, iluminar una zona, en fin son elementos que se sitúan en un espacio con el objetivo de cumplir funciones específicas.

Para lograr un mobiliario adecuado, se debe tomar en cuenta dos aspectos importantes como:

- Rendimiento, el mueble debe ser diseñado para un uso prolongado y que con su uso continuo no se deteriore rápidamente.
- Rigidez en los materiales, saber cuáles serán los apropiados para su construcción para que así tenga un rendimiento de varios años.

El diseño así une conceptos de funcionalidad, racionalidad, emotividad, integración y estética. La ubicación del mobiliario puede encontrarse anclado al suelo, ocupando el material del pavimento, también suelen ocupar espacios aéreos en caso de rótulos, o bien enterrados en el suelo.

Según el uso por los usuarios pueden clasificarse de uso directo e indirecto, directo ya que permite un servicio individual como los asientos, basureros, fuentes para beber y dentro del grupo de los indirectos se encuentran servicios generales, que crean un especial tipo de mobiliario, luminarias.

Un mobiliario para exteriores bien diseñado, hace que los espacios sean más agradables, su adecuada y pertinente ubicación permitirá que cualquier tipo de persona pueda hacer uso de los mismos.

### **3.1.2 Importancia del material dentro del diseño mobiliario**

Los materiales para el diseño de muebles deben ser considerados bajo aspectos como: resistencia, durabilidad, mantenimiento y costos.

El mobiliario cumple con varias funciones y según estas se debe ver el tipo de material para la construcción del mismo; existen muebles de madera, plástico, mimbre y metal, o bien la combinación entre materiales.

Deben ser construidos con la finalidad, que sean prácticos, adaptarse a la imagen del establecimiento, satisfacer las necesidades y de las personas.

En cuanto a práctico se refiere a obtener las dimensiones apropiadas y a la elección correcta del material, de igual manera para la cantidad de elementos que se vaya a integrar, sin embargo hay que tomar en cuenta las facilidades que nos proporciona el material para su transporte.

Para muebles de exterior es importante la correcta elección del material, debido a que el mismo estará sometido a diferentes factores ambientales, uno de ellos el clima, considerando su solidez, rigidez, resistencia, etc.

#### **3.1.2.1 Características**

##### **Generales**

- Un punto importante sobre los materiales en el diseño de mobiliario es aprovechar cuanto más se pueda su estética, refiriéndose a su acabado.
- Ver la disponibilidad de materiales y maquinaria que existe en el país para de esta forma poder alcanzar el objetivo de diseñar un mobiliario que requieran las necesidades de los usuarios.

- Durante todo el proceso de fabricación del mobiliario utilizar materiales y acabados bajo conceptos de cuidado del medio ambiente, es decir el diseño materializado no debe ser causante de daños al medio ambiente.

### **Específicas**

Estos son los tipos de uniones para la construcción del mobiliario

- Herrajes, proporciona una solución de construcción completa, facilitando al usuario la adaptación y el uso del mobiliario.

- Ensamblados, es un tipo de unión, es un proceso en el cual dos superficies del material se unen, ya sea mediante soldadura, tornillos, tuercas, pernos o remaches, pegamento.

- Pegamentos y colas, estos son herramientas esenciales y existen diversos tipos para cada tipo de material, las colas para madera también se las usa para laminados, chapados, tableros, esta es llamada cola blanca o cola de carpintero y su limpieza es fácil si aún se encuentra húmeda.

Los pegamentos para acrílicos unen superficies entre materiales distintos como metal y vidrio, vidrio y plástico, etc. Existen pegamentos instantáneos.

#### **3.1.2.2 Rendimiento del material en diferentes estados**

**Madera**, más que con madera sólida, es más factible el uso de tableros para lo que es construcción de muebles. El tablero aglomerado posee muy buenas propiedades, y para que su rendimiento sea seguro en cuanto a estabilidad, durabilidad, etc., es necesario sellar los cantos o esquinas con silicona o pintura. Este tablero no tiene recubrimiento pero ambas caras ya vienen lijadas, listas para tener diferentes tipos de acabados. Posee un buen agarre al tornillo y es muy resistente a la humedad.

Existe el tablero aglomerado melamínico el cual viene cubierto con papel de melamina, y se lo usa bastante en muebles de oficina, al igual que para decoración.

El papel melamínico es adherido por un proceso de presión, tiempo y temperatura. Se usa en superficies de trabajo por lo que es muy resistente al rayado, este recubrimiento soporta derrame de líquidos, comida, etc.

El tablero alistonado está fabricado a base de listones prensados entre láminas de madera, mejorando las propiedades físicas y estéticas de este material, adicionando estabilidad, resistencia, elegancia, etc.

Este tipo de madera es utilizada en la fabricación de todo tipo de muebles, suelos, techos.

### **Madera Inmunizada**

Este tipo de madera posee varias ventajas, sobre todo para la fabricación de mobiliario exterior por lo que conserva su durabilidad a lo largo de muchos años y resistencia contra hongos pudrición y polilla.

No es agresiva con el ambiente, más bien se encuentra en armonía con el entorno natural, su uso es seguro pues no contamina el mundo, está sometida a un proceso o sistema de “Vacío Presión” y es “conocido mundialmente por su eficacia y es el único que garantiza que los químicos inmunizantes penetren totalmente en la albura de la madera.” (ITM. 2012. <http://www.itm.com.ec>)

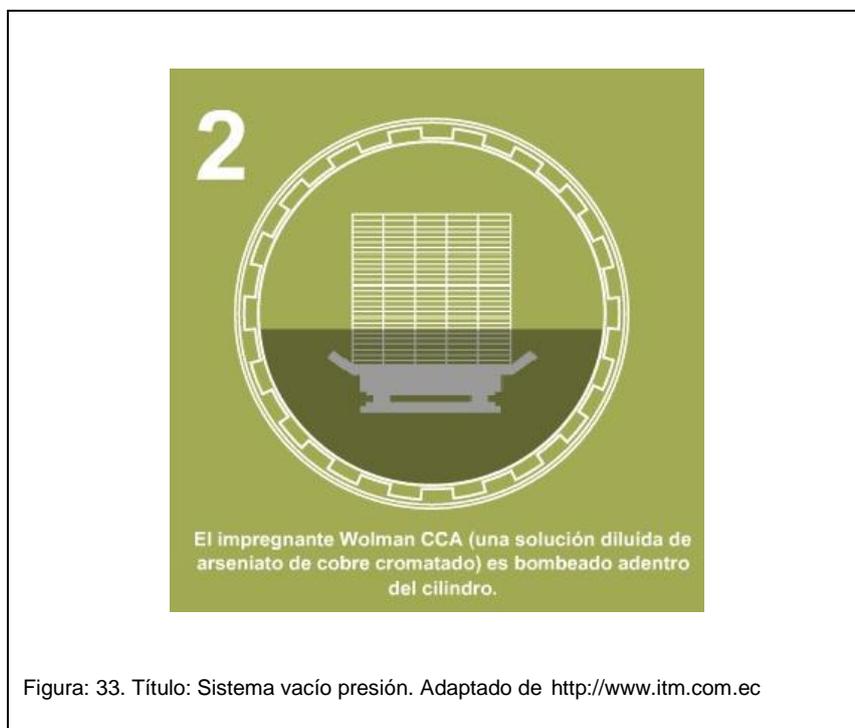
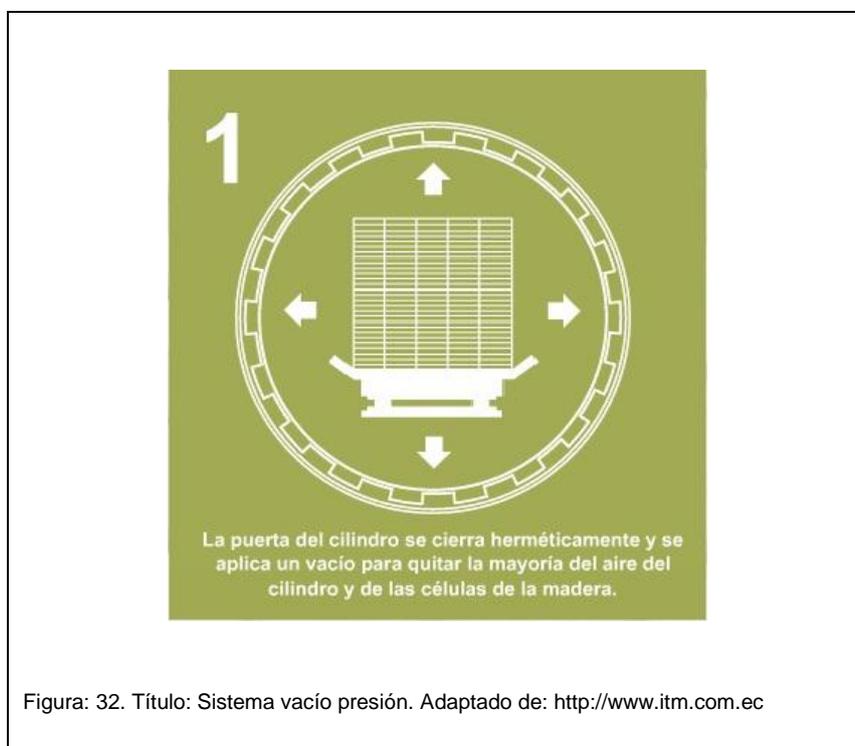
### **Sistema “Vacío Presión”**

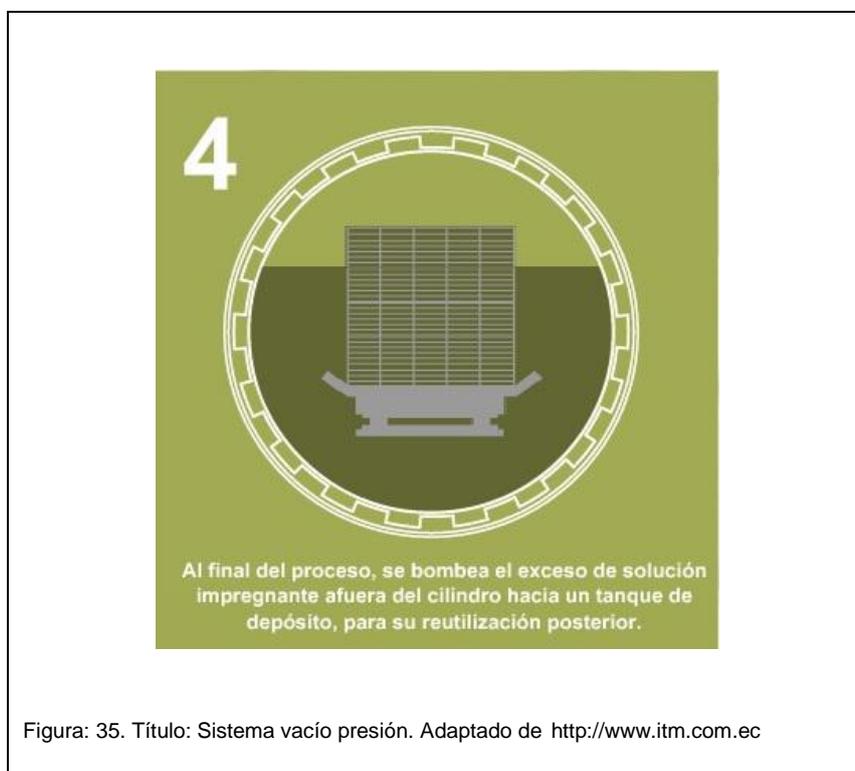
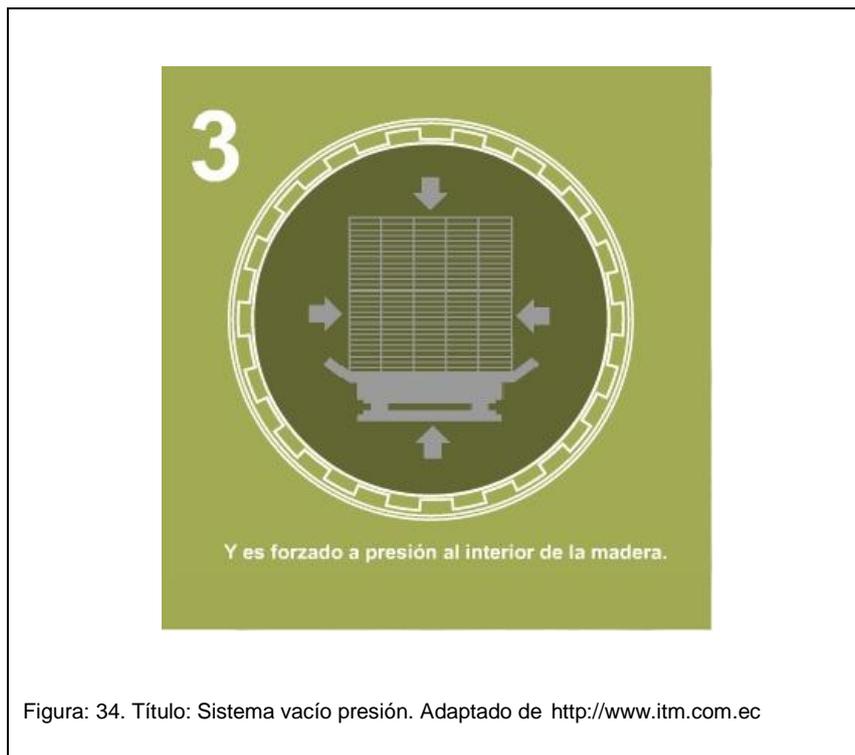
Como inmunizante de la madera se utiliza el químico, CCA tipo C, pues este es hidrosoluble, a base de Cobre, Cromo y Arsénico, es inofensivo al ambiente, a la vida animal, a la vida vegetal y al hombre. “Es el único inmunizante conocido hoy en día, que no se lixivia o sea que con el tiempo y las aguas no desaparece.” ITM. (2012. <http://www.itm.com.ec>)

Esta madera retiene 9.6 kilogramos de óxido de sales CCA tipo C, la retención es lo que permite que los productos duren por más de diez años.

“El arsénico utilizado en este inmunizante, es el pentavalente, un elemento natural presente en el suelo, agua, plantas y en los tejidos de la mayoría de los

seres vivos, incluido el hombre.” ITM. (2012. <http://www.itm.com.ec>). Lo que se usa de arsénico en el proceso para inmunizar o preservar la madera es muy poco pero muy eficaz.





**Metal**, el acero inoxidable es un metal de base de hierro que tiene un mínimo porcentaje de cromo y también porcentajes de níquel, titanio, vanadio y molibdeno. Existen varios grupos de aceros inoxidables y uno de los más usados son los austeníticos ya que poseen gran resistencia a la corrosión y al calor, tienen buenas propiedades mecánicas y una satisfactoria soldabilidad. Son duros por su trabajo en frío pero no por un tratamiento térmico.

Las aleaciones de aluminio poseen menor densidad y punto de fusión, es utilizado bastante en las industrias del acero como desoxidante y refinador. Es el menos pesado de entre todos los metales de uso industrial, con excepción del magnesio. El aluminio comercial tiene alto rendimiento de plasticidad que permite que en estado recogido tenga alargamientos de rotura por tracción de un 30%.

### 3.1.2.3 Mantenimiento

**Madera**, en general toda madera no debe ser expuesta al sol o luz directa, ya sea en el almacenamiento o el producto final, es de uso interno.

Es recomendable que al momento de usar lacas sean de poliuretano ya que tendrán un mejor comportamiento en la transparencia de la misma, igualmente las lacas con filtros UV harán que su color sea más duradero.

Se debe evitar el deslizamiento de un tablero sobre otro, limpiarlos antes de apilarlos, no permitir que sus superficies estén en contacto con el agua y almacenarlos en lugares secos y ventilados.

**Metal**, La estabilización es un tratamiento del acero inoxidable que se utiliza cuando se quiere una resistencia mayor a la corrosión. Existen otros como recristalización, temple, sensibilización, solubilización, estos son tratamiento térmicos que se los aplica al acero inoxidable para mejorar sus propiedades, características y resistencia a la corrosión, la mayoría de los tratamiento consisten en calentar el acero a una temperatura alta de un modo que hayan precipitaciones en los carburos de titanio y niobo.

Gracias a todos estos procedimientos el acero inoxidable obtendrá un buen rendimiento y así el producto tendrá durabilidad. El envejecimiento es otro proceso por el cual se va a producir la solubilidad del carbono en el hierro, se conocen dos tipos de envejecimiento, térmico y por deformación. Los tratamientos térmicos modifican todas las propiedades que se tiene entre los metales y las aleaciones.

El aluminio y sus aleaciones igualmente poseen tratamientos térmicos para así tener estructuras más estables, y para que estas estén más duras, resistentes, etc., son sometidos a procedimientos de temple.

#### 3.1.2.4 Herrajes

Para la fabricación de mobiliario existen varios herrajes, tiraderas, bisagras, botones, rieles, patas ruedas, tornillos, cierra puertas, porta teclados y organizadores, esto va en el producto final dependiendo del diseño.

Existen tiraderas y botones de acero, aluminio, aleación de zinc de diferentes formas y tamaños apropiados al diseño del mueble.



Figura: 36. Título: Tiraderas. Adaptado de <http://www.edimca.com.ec>

En cuanto a bisagras hay las rectas que su ángulo de apertura es de  $165^{\circ}$ , semicodo y codo que se abrirán solo  $110^{\circ}$ , al igual que las mini bisagras, bisagras esquineras una apertura de  $90^{\circ}$  y  $135^{\circ}$ , bisagras de clip e hidráulicas de tipo clip de  $110^{\circ}$ , otras bisagras son abatible de acero con acabado de níquel y soporta una carga de 2.5Kg, de brazo hidráulico y auto-cerrante.



Las rieles hay las de extensión que poseen una capacidad de carga de 50Kg, se caracteriza por su suave y silencioso movimiento. La riel de cajón hidráulico tiene un peso de carga de 30Kg, al igual que la riel de cajón con rebote.



Figura: 39. Título: Rieles. Adaptado de <http://www.edimca.com.ec>



Figura: 40. Título: Rieles. Adaptado de <http://www.edimca.com.ec>

Otros accesorios para la construcción de muebles, tapas pasacables con diámetro de 60mm., patas para escritorios y mesas con una acabado de acero inoxidable y varios modelos de pata de mueble de acero y acabado de acero inoxidable, de igual manera patas ajustables para muebles.





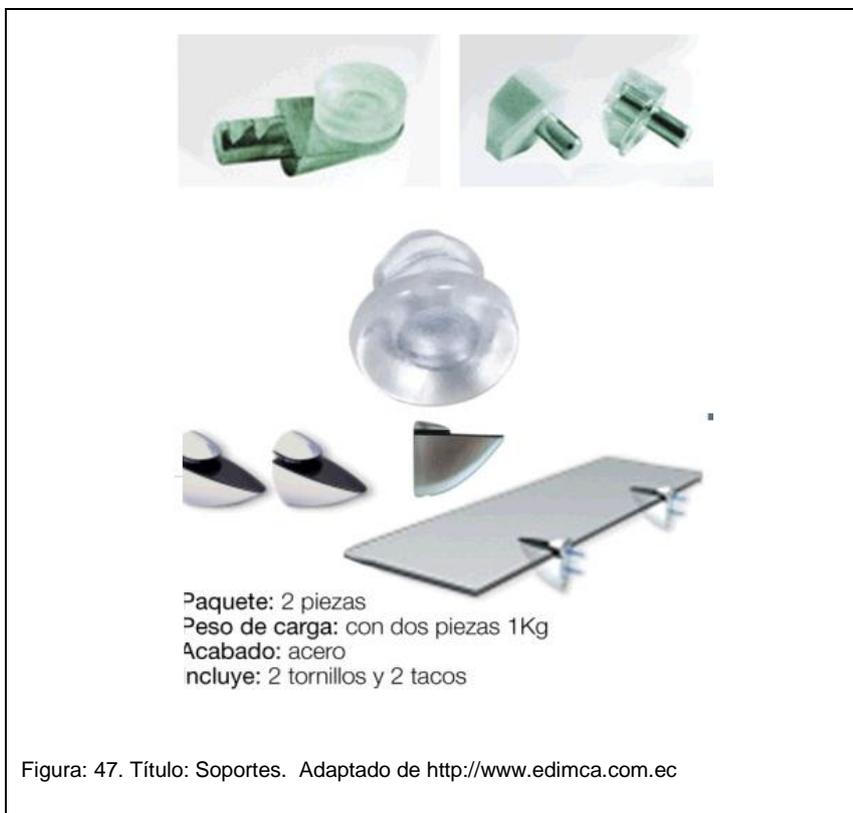
Ruedas o también llamadas garruchas para las sillas, estas vienen en varios modelos, capacidades de carga de 15kg hasta 25Kg.



Tornillos de varios colores, tamaños como auto-ajustables, eurotornillos, para aglomerado. Para uniones especiales existen ergo conector, ergo tarugo, auto-roscante.



Los soportes para repisa de vidrio existen dobles, de plástico, transparentes, el peso de carga con dos piezas de 1Kg y un acabado de acero.



Seguros para cajones, vitrinas, cierres magnéticos, de vinchas en aleación de zinc y un acabado cromado, cada uno de distintos tamaños.



### 3.1.3 Ergonomía

#### Concepto

La ergonomía estudia la interrelación hombre-producto para conseguir un mejor rendimiento, esta no estudia las proporciones humanas.

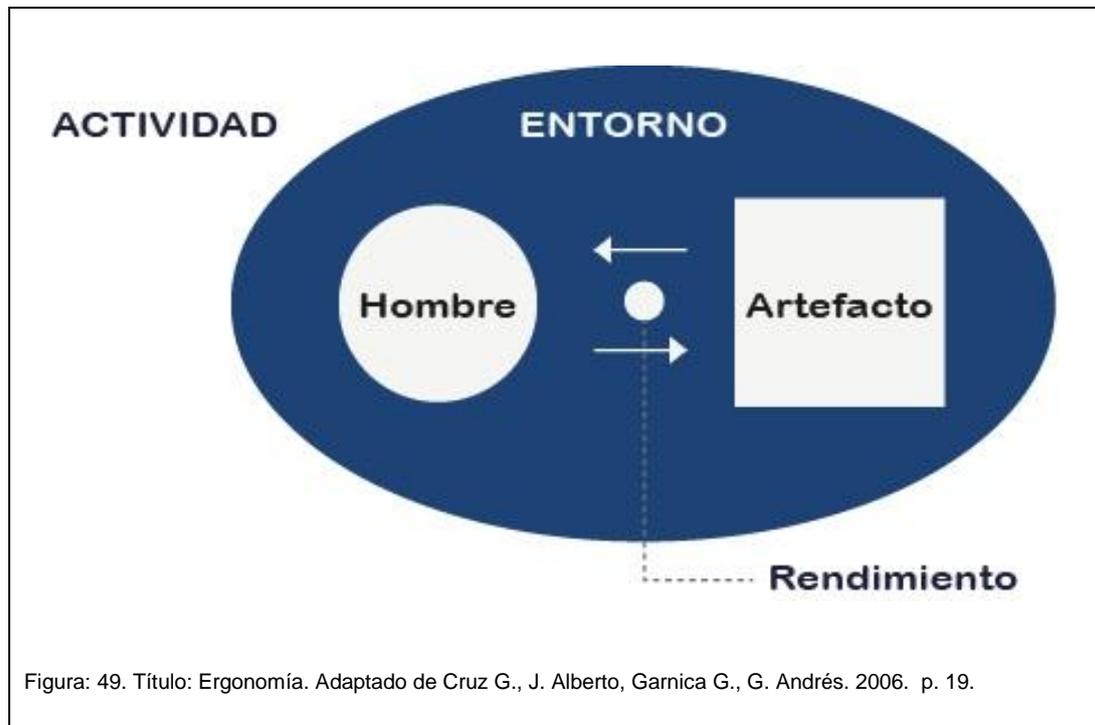


Figura: 49. Título: Ergonomía. Adaptado de Cruz G., J. Alberto, Garnica G., G. Andrés. 2006. p. 19.

En términos generales busca la adaptación de los objetos, entornos, instrumentos, utensillos, espacios al ser humano y mejorar la comodidad del usuario y seguridad, que no afecte a su salud física y psicológica.

Basándose en el triángulo de la ergonomía, mediante el diseño de un objeto se deben alcanzar y cubrir todos sus puntos a la vez.



Definiendo es la “ciencia relativamente moderna, cuyo origen aplicado al campo laboral se remonta a 1949, donde Murrell (en Inglaterra) crea la sociedad científica denominada Ergonomics Research Society, proponiendo el término <<ergonomics>> para expresar los estudios relativos a la interacción hombre-ambiente de trabajo.” (Cortés. 2007. P 561.)

### Historia

Muchos autores se han esforzado por crear una definición de Ergonomía, al igual que por tener investigaciones de antecedentes, entre estos están Mondelo, Gregori y Barrau son autores que hacen referencia a un estudio y como ha ido evolucionando, en 1948 los mismos son quienes indican a Leonardo Da Vinci como precursor de la biomecánica por su estudio de los movimientos corporales y a Durero como el padre de la antropometría por sus análisis de las proporciones.

En el siglo XVIII se encontraron varios temas de interés que hoy en día son parte de la Ergonomía, “el gasto energético (Lavosier), carga de trabajo (Coulumb), capacidades y limitaciones humanas (Huarte), enfermedades laborales (Ramazzini)” (Saravia. 2006. P 24.), y ya en el siglo XIX existen investigaciones más destacadas como higiene e higiene en el trabajo de Dobroslavin y Erisman. Wisner en 1988 busca las raíces de la ergonomía.

Montmollin en 1977 es quien busca relacionar la ergonomía con situaciones históricas, diseña tres épocas de evolución:

- Los estudios se concentraban en la máquina y el desarrollo tecnológico.
- De igual manera en el hombre, sobre todo en el llamado error humano.
- Finalmente su concentración en hombre – máquina.

“La ergonomía en su forma actual data de la Segunda Guerra Mundial.” Saravia. (2006. P 25.) El término ergonomía es de origen Europeo (enfoque antropocéntrico), y el término factores humanos es de origen norteamericano, la ergonomía tiene más preponderancia a nivel internacional.

### **Alcances de la ergonomía**

“En cuanto a los alcances de la ergonomía se refiere, las interpretaciones también varían.” Saravia. (2006. P 22.) Mondelo describe algunos enfoques de esta ciencia, principalmente pone a la ergonomía como el estudio del ser humano en su ambiente laboral, luego plantea la siguiente idea “esta debe ser una disciplina eminentemente prescriptiva” Saravia. (2006. P 22.), y finalmente para una mejor comprensión de su alcance, en un último enfoque se le ve a la ergonomía como una disciplina científica con campos de estudios multidisciplinarios.

La ergonomía está relacionada con otras disciplinas sin embargo la naturaleza la puede describir como única por su énfasis en el diseño.

## Ergonomía Visual

“La ergonomía visual es una rama de esta ciencia que se encarga de identificar y analizar los aspectos medioambientales y laborales que pueden causar problemas en la salud ocular y en la funcionalidad visual, o bien que pueden optimizar el rendimiento visual en el entorno laboral.”  
(Cueva. 2006. P 1.)

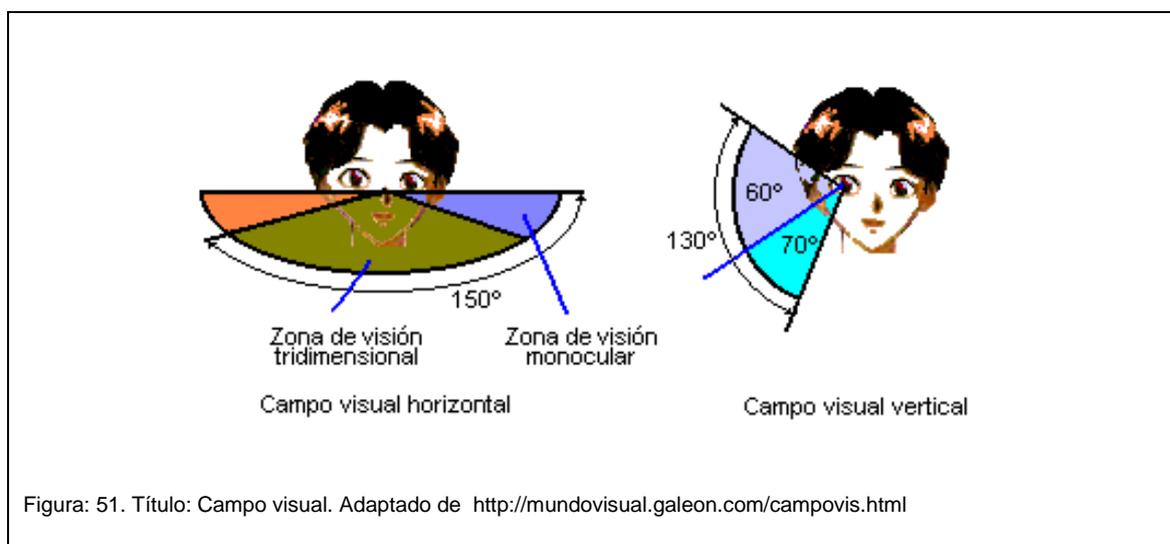
Conocida también como la percepción visual, el ser humano ve a través de la memoria.

Experiencia cromática:

- Emisor, la luz (el sol)
- Reflector, donde se refleja la luz.
- Receptor, ser humano (el ojo).

La visión psicofísica es lo que se observa con los ojos abiertos, mientras que la visión imaginativa interna lo que se sueña ya sea ojos abiertos o cerrados.

El ojo tiene un campo visual siendo de un tipo monocular, y cada ojo aproximadamente puede ver  $150^\circ$  en plano horizontal, mientras que en un plano vertical solamente  $130^\circ$ ,  $60^\circ$  por encima y  $70^\circ$  por debajo.



### 3.1.4. Antropometría

#### Concepto

“La metodología antropométrica fue desarrollada por Behnke Jr, Hebbelinck y Ross, y hoy en día es usada universalmente para el análisis de la composición corporal, el somatotipo y la proporcionalidad. ” (Sirvent. y Garrido. 2009. P 38.) Describe las medidas del cuerpo humano, estudia de una forma más sistematizada y científica las dimensiones.

- Dimensiones físicas, se refiere a las estáticas que mide las diferencias estructurales del cuerpo humano en diferentes posiciones.
- Dimensiones funcionales, en movimiento.

#### Historia

“En el siglo XIX, Quetelet (1796-1874) fue el primero en considerar las mediciones humanas de forma estadística, por lo que es para algunos expertos el fundador.” Sirvent. y Garrido. (2009. P 39.) En el año de 1996 en Puerto Rico, Zulma R. Toro y Marco A. Henrich plantearon las primeras medidas antropométricas para la población hispanoamericana.

En la actualidad, “no se concibe un reconocimiento médico deportivo de alto nivel que no incluya un concienzudo análisis de los datos antropométricos.” Sirvent. y Garrido. (2009. P 42.)

#### Percentiles

Es la forma numérica en la que la antropometría expresa las medidas del cuerpo humano. (No son porcentajes ni promedios) “Un percentil aporta información acerca de la dispersión de los datos en el intervalo que va del menor al mayor valor de los datos.” (Anderson, Sweeney y Williams. 2008. P 86.)

#### Parámetros para diseñar

Existen algunos parámetros para diseñar mobiliario, la ergonomía es fundamental para así adaptar el producto al entorno, a las necesidades que requieren las personas mejorando su eficiencia, seguridad y bienestar.

### **3.1.5 Parámetros ergonómicos**

En cuanto al mobiliario a diseñar, la ergonomía nos anticipará y sugerirá características específicas, tal vez no notorias pero que tendrán un impacto en el uso, sabiendo que el trabajo dentro de una oficina aunque parece menos cansado o peligroso en relación con otros oficios, tiene sus requerimientos que evitarán el mal desempeño del usuario, molestias, y hasta enfermedades, por ejemplo una silla con medidas no relacionadas al usuario, podrían causar muchas molestias, hinchazón de pies y piernas, dolor, calambres, llegar a cansarse con más facilidad impidiendo un buen rendimiento, etc., una mesa mal diseñada, contribuiría con molestias continuas, demandaría más esfuerzo, etc. Todos los elementos del mobiliario de oficina serán parte de un buen resultado de trabajo o solo serán causantes de molestias continuas, es decir con el diseño del mobiliario, centrándonos en las necesidades específicas del usuario con respecto a su trabajo, darán solución a problemas y se cubrirán necesidades, es un trabajo específico pero a su vez general ya que es un ambiente el que se quiere crear o mejorar no simplemente el mobiliario. “A la hora de elegir el mobiliario es esencial conocer bien las características del usuario potencial. Es necesario tener en cuenta los siguientes factores: dimensiones físicas, tamaños, sexo, zurdo o diestro.” (Llaneza. 2009. P 198.).

### **Psicología del usuario**

En relación al usuario se tiene dos parámetros importantes para diseñar, estos son los factores sensoriales externos y la percepción.

El factor sensorial externo busca la adaptación al entorno y en la interpretación perceptual, el ser humano ve a través de la memoria, percibimos el tamaño, la forma, color, brillo, textura, profundidad.

Las necesidades fisiológicas del usuario son parte de su psicología dando origen a la búsqueda de solución de sus problemas y la manera en como satisfacer sus necesidades.

### **Carga mental y carga física del trabajo**

Las cargas de trabajos son todas las exigencias físicas que se presenta en el lugar de trabajo, estas son esfuerzos, posturas, etc. Es importante llegar a un equilibrio entre la eficacia y la salud.

La carga mental o fatiga mental se presenta por una disminución, recuperación o cambio de actividad. Los estados de fatiga más comunes se presentan por.

- Monotonía, cuando existen tareas uniformes o que se repiten constantemente.
- Hipo vigilancia, control de las tareas, supervisión.
- Saturación mental, estado nervioso y rechazo de una tarea.

#### **3.1.6 Parámetros antropométricos**

Sus tres medidas básicas son altura, anchura y profundidad, se usa la tabla de percentiles que son medidas generales dependiendo del sexo y la edad, no hay una estándar, sino varias opciones para los diseñadores.

Los principios de diseño ergonómicos:

- Se diseña para extremos, según las medidas del usuario la más grande y la más pequeña.
- De intervalos ajustables.
- Promedios.

La antropometría es una herramienta importante para diseñar el lugar del trabajo, y para ello se debe determinar todas las necesidades que tienen los usuarios con respecto a sus actividades que realizan considerando las dimensiones del cuerpo humano. La antropometría nos permite conocer el volumen que puede llegar a ocupar un cuerpo dentro de un espacio ya sea en movimiento o estático.

Para sacar datos antropométricos existen algunas variables que se deben considerar:

- Acromión, altura del hombro.

- Vértex, punto más alto de la cabeza.
- Poplíteo, altura de la rodilla cuando uno se encuentra en posición sentada.

Los datos antropométricos cuando no se encuentra en movimiento están basadas en el ser humano y estas dependen de:

- Talla, sexo, edad, medio social, país de origen, ropa, validez de las medidas.

Mientras que tenemos también la antropometría dinámica, cuando los usuarios están en movimiento. Existen algunas normas, la cuales son las dimensiones antropométricas del cuerpo humano que se nombran a continuación para diseñar el puesto de trabajo.

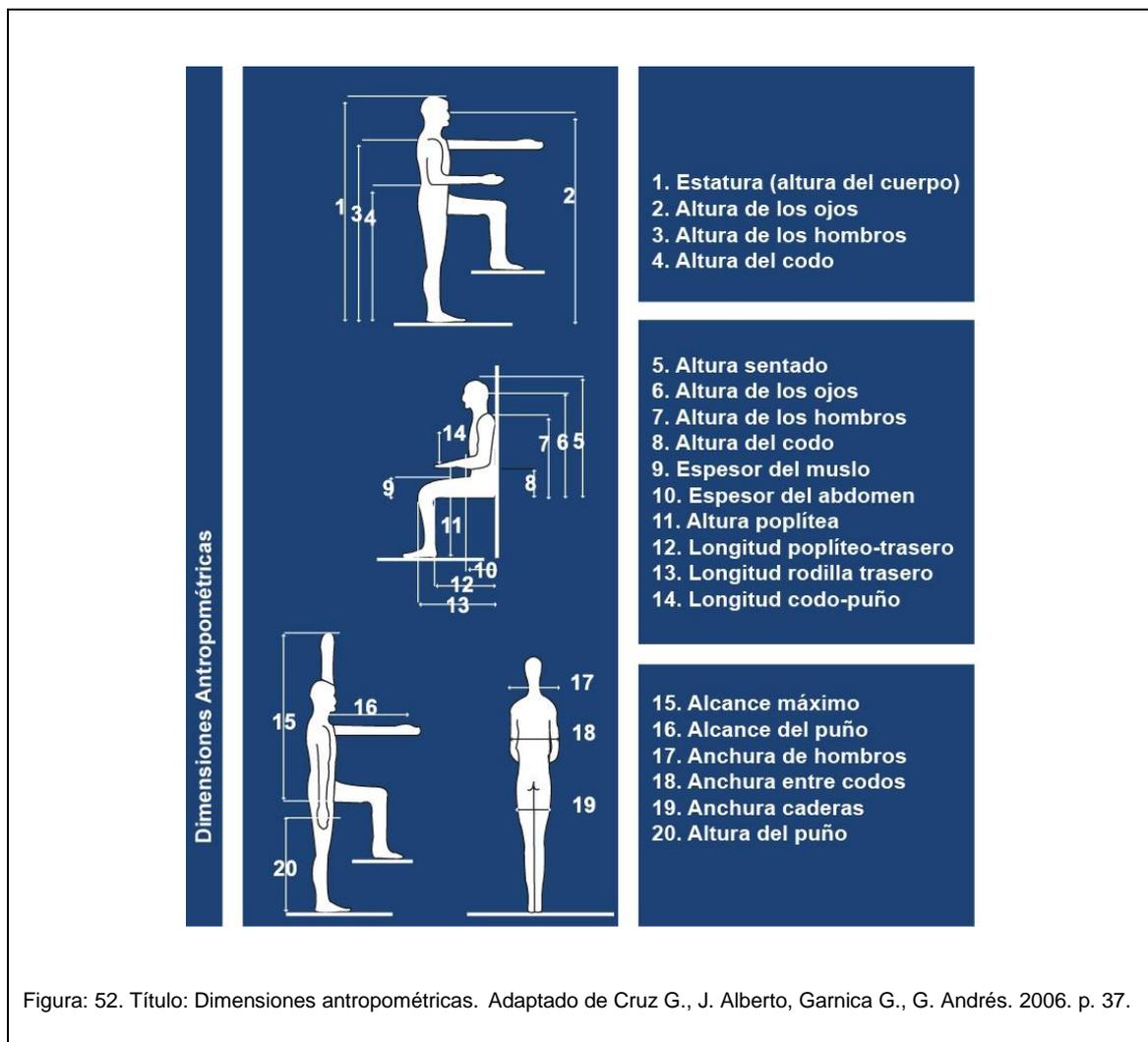


Figura: 52. Título: Dimensiones antropométricas. Adaptado de Cruz G., J. Alberto, Garnica G., G. Andrés. 2006. p. 37.

1. Estatura o la altura del cuerpo, que es la distancia desde el suelo hasta el punto más alto de la cabeza.
2. Altura de los ojos, desde el suelo hasta el vértice exterior del ojo.
3. Altura de los hombros, desde el suelo hasta la altura del omoplato.
4. Altura de los codos, así mismo la distancia desde el suelo hasta la parte más baja del codo flexionado.
5. Altura sentado, esta es desde el asiento horizontal hasta la parte más alta de la cabeza.
6. Altura de los ojos, desde el asiento horizontal hasta el vértice exterior del ojo.
7. Altura de los hombros sentado, desde el asiento horizontal hasta la altura del omoplato.
8. Altura de los codos sentado, así mismo la distancia desde el asiento horizontal hasta la parte más baja del codo flexionado.
9. Espesor del muslo.
10. Espesor del abdomen, su máximo espesor en posición sentado.
11. Altura poplítea es la longitud de la pierna y esta es la distancia desde el apoya pies hasta la parte interior de la rodilla.
12. Longitud poplíteo – trasero, es la profundidad del asiento.
13. Longitud rodilla – trasero, es la medida horizontal desde la parte posterior de la rótula hasta la parte posterior del trasero.
14. Longitud codo-puño, es la distancia que existe desde la parte posterior del brazo o el codo hasta la mano ejerciendo puño con el brazo flexionado en ángulo recto.
15. Alcance máximo, es la distancia más larga hasta donde más llegue una superficie vertical hasta la punta de los dedos.
16. Alcance del puño.
17. Anchura entre hombros, la distancia que existe entre ambos hombros.
18. Anchura entre codos, la distancia que hay entre las superficies laterales de los codos.
19. Anchura de caderas, esta es la distancia que existe entre las caderas.

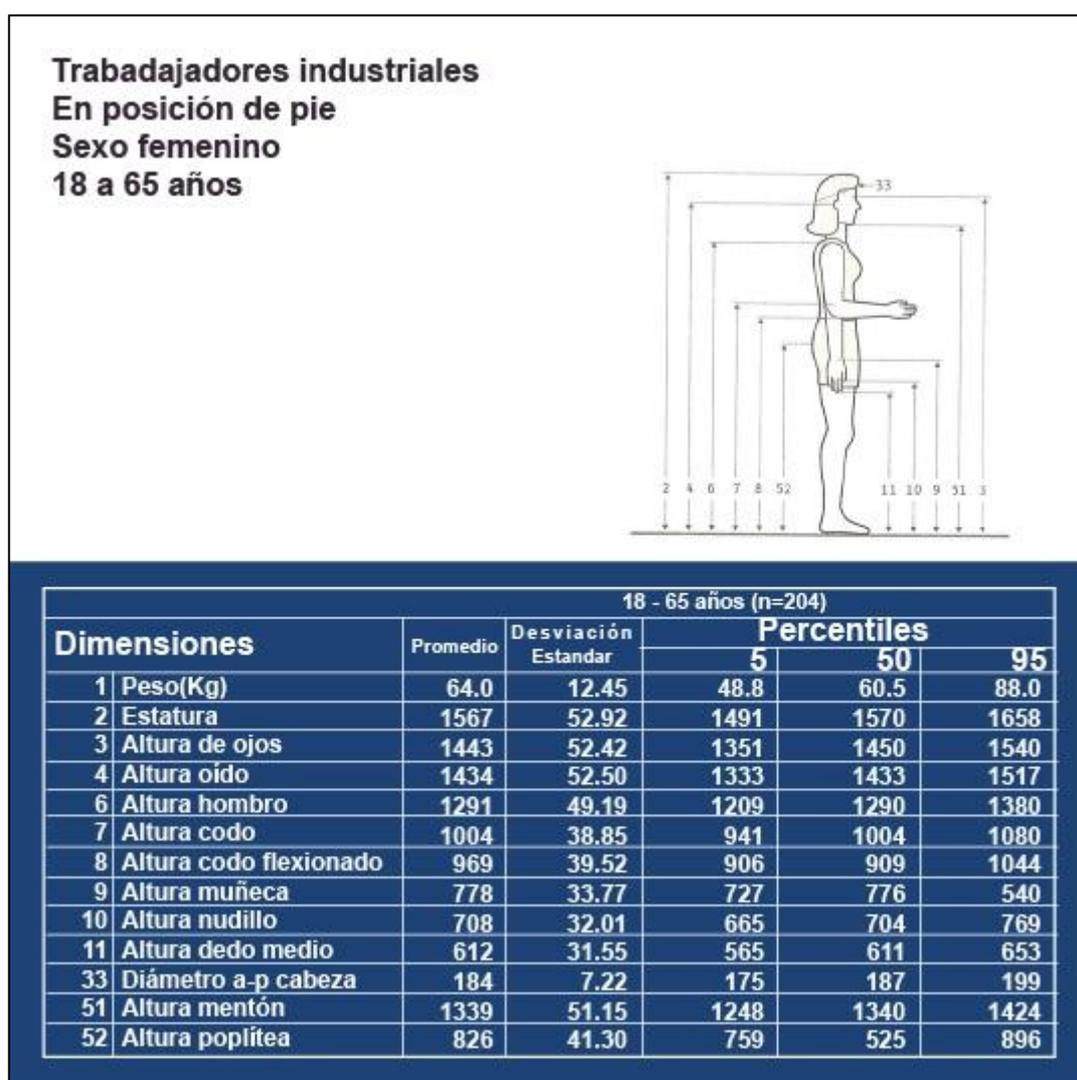
20. Altura del puño, distancia desde el suelo hasta el punto en el puño se encuentra haciendo presión.

### Medidas antropométricas de trabajadores industriales de 18 a 65 años

A continuación se muestran las tablas de las dimensiones antropométricas de la población latinoamericana en la zona metropolitana de Guadalajara (México) con una muestra total de 600 personas, 204 femenino y 396 masculino.

Tabla: 1

Título: Dimensiones antropométricas

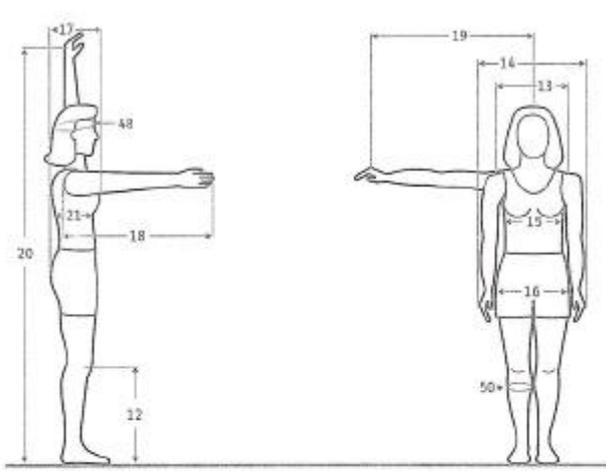


Adaptado de Ávila Chaurand, Rosalío, Prado León, Lilia R., González Muñoz, Elvia L. 2001. p. 94.

Tabla: 2

Título: Dimensiones antropométricas

**Trabajadores industriales**  
**En posición de pie**  
**Sexo femenino**  
**18 a 65 años**

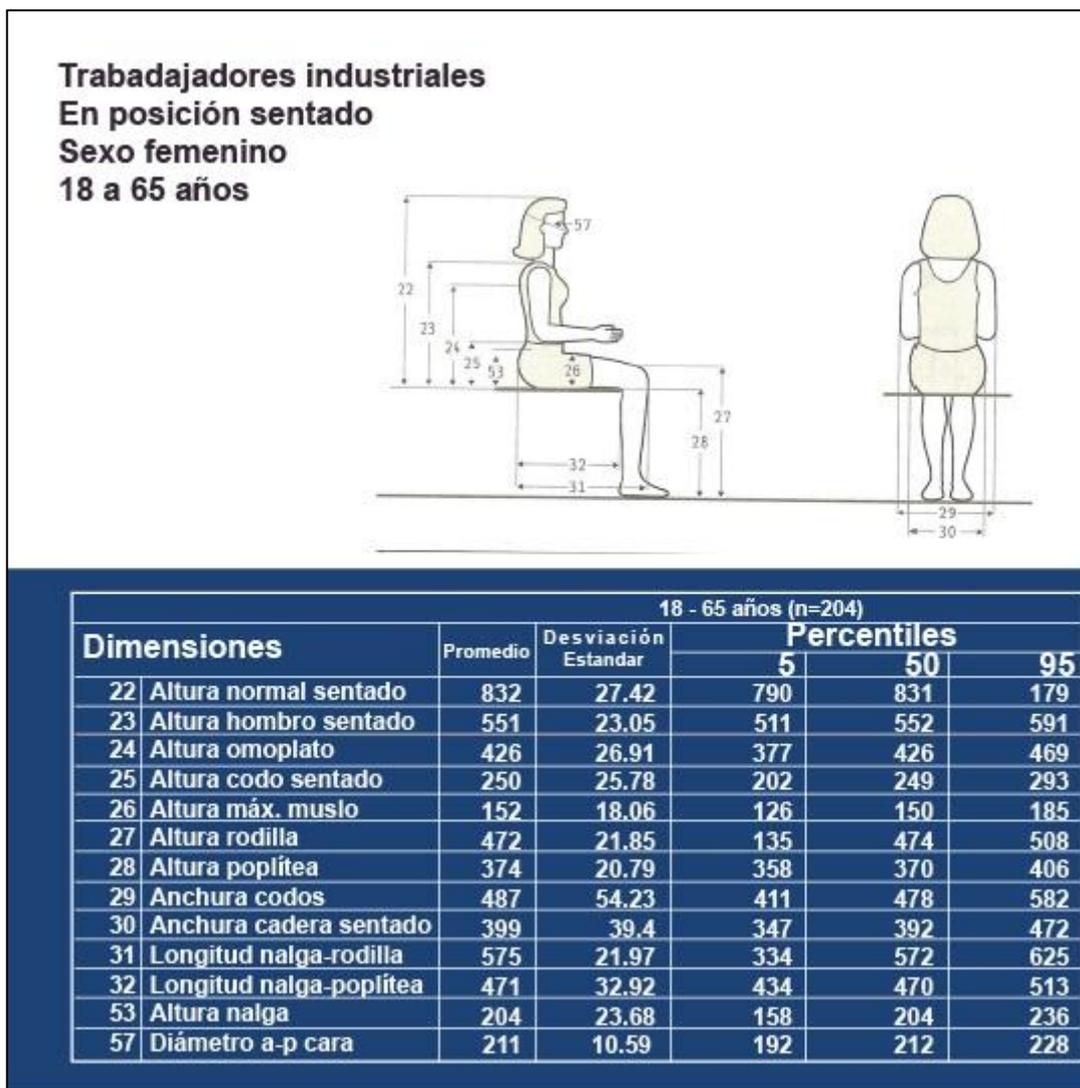


Dimensiones		18 - 65 años (n=204)				
		Promedio	Desviación Estandar	Percentiles		
				5	50	95
12	Altura rodilla	419	23.84	411	446	491
13	Diámetro máx. bideltoldeo	413	40.47	389	435	521
14	Anchura máx. cuerpo	484	44.98	434	479	578
15	Diámetro transversal toráx	314	31.31	269	310	374
16	Diámetro caderas	364	30.93	321	359	420
17	Profundidad máx. cuerpo	277	35.67	233	269	344
18	Alcance brazo frontal	686	32.41	631	684	741
19	Alcance brazo lateral	700	30.18	345	700	750
20	Alcance máx vertical	1896	76.78	1761	1899	2026
21	Profundidad toráx	267	31.60	224	263	328
48	Perímetro cabeza	553	15.99	525	552	580
50	Perímetro pantorrilla	363	34.90	315	356	426

Adaptado de Ávila Chaurand, Rosalío, Prado León, Lilia R., González Muñoz, Elvia L. 2001. p. 95.

Tabla: 3

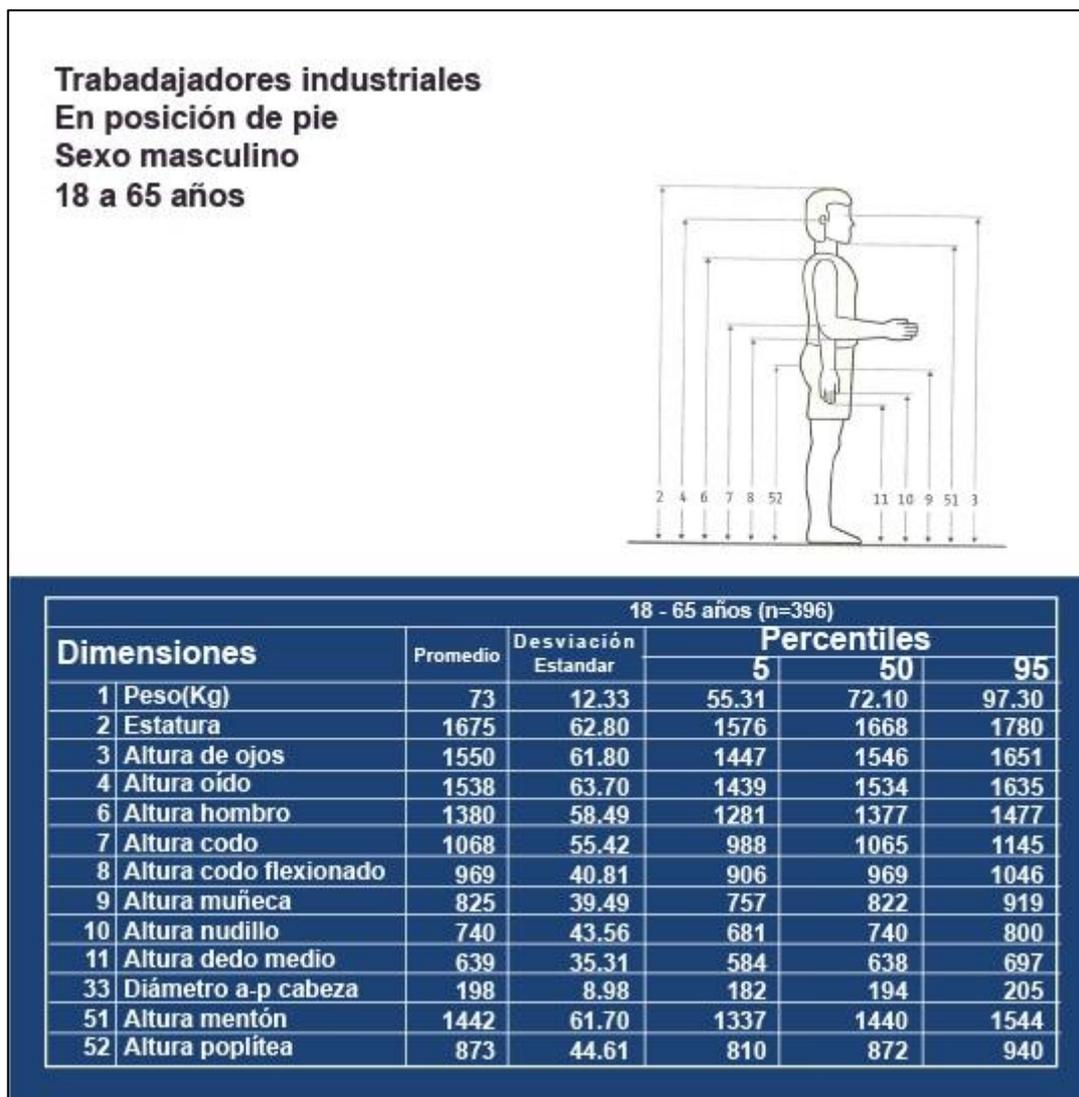
Título: Dimensiones antropométricas



Adaptado de Ávila Chaurand, Rosalío, Prado León, Lilia R., González Muñoz, Elvia L. 2001. p. 96.

Tabla: 4

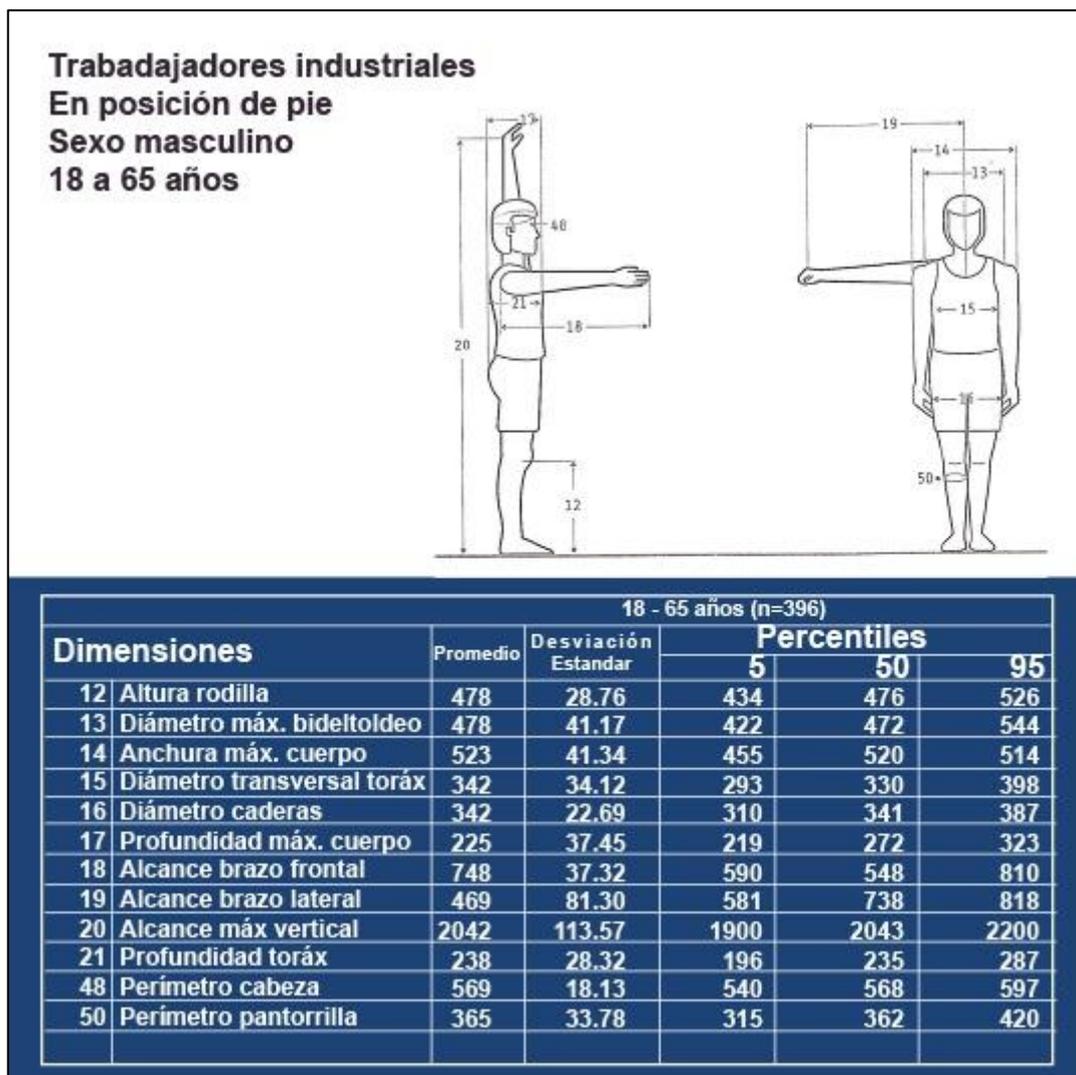
Título: Dimensiones antropométricas



Adaptado de Ávila Chaurand, Rosalío, Prado León, Lilia R., González Muñoz, Elvia L. 2001. p. 98.

Tabla: 5

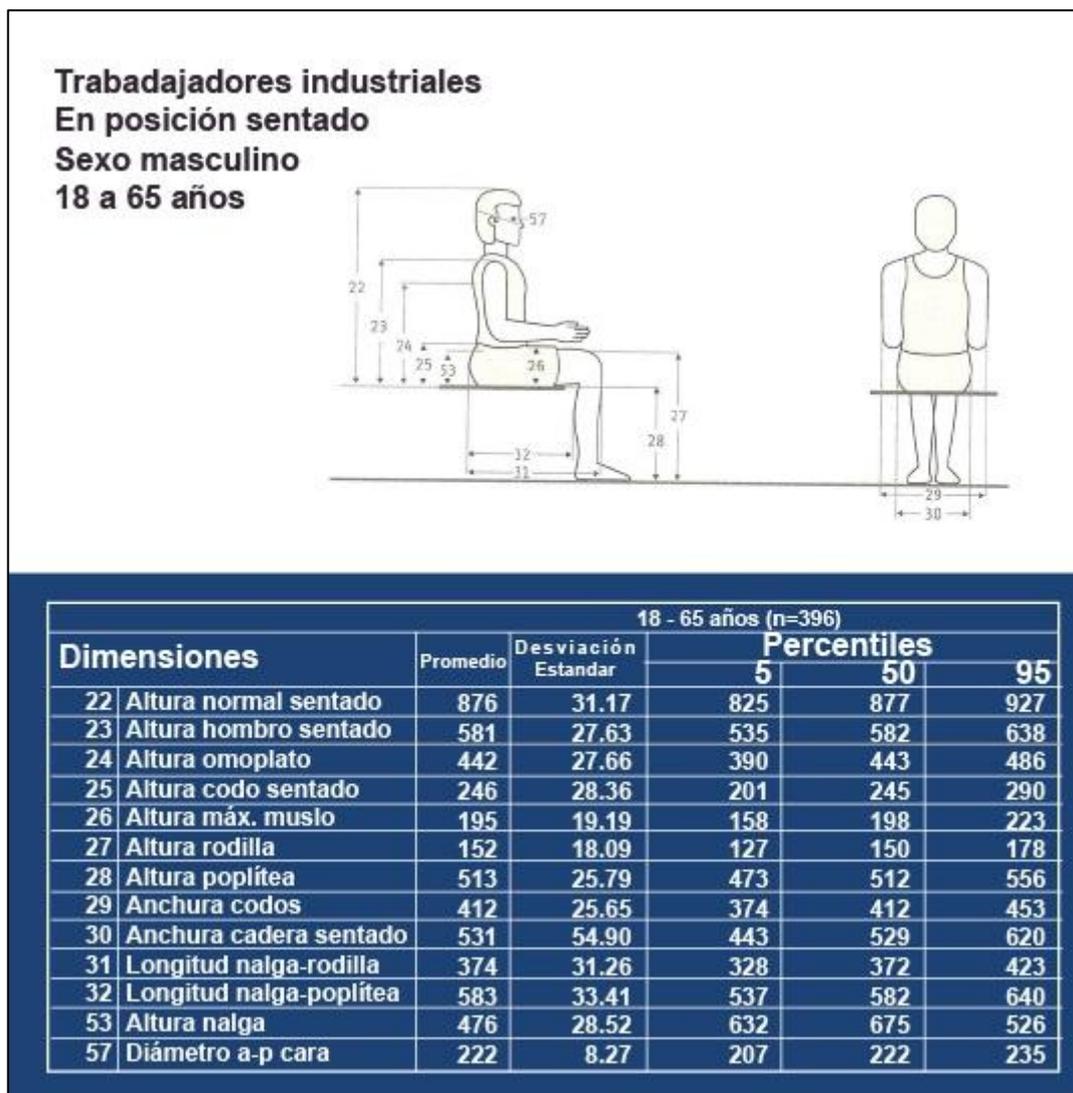
Título: Dimensiones antropométricas



Adaptado de Ávila Chaurand, Rosalío, Prado León, Lilia R., González Muñoz, Elvia L. 2001. p. 99.

Tabla: 6

Título: Dimensiones antropométricas



Adaptado de Ávila Chaurand, Rosalío, Prado León, Lilia R., González Muñoz, Elvia L. 2001. p. 100.

## **3.2 Señalética**

### **3.2.1 Introducción a la señalética**

“Es una disciplina de la comunicación ambiental y de la información que tiene por objeto orientar las decisiones y las acciones de los individuos en lugares donde se prestan servicios.” Costa. (2003. P 101.)

La señalética responde a las necesidades de información y orientación dentro de un espacio, debido a los diferentes servicios que con el tiempo se han ido creando y necesidades personales, con el fin de establecer relaciones funcionales entre un signo y los individuos, por una necesidad de comunicación dentro de un espacio, es decir de orientación, ubicación teniendo referentes; estas señales son captadas de manera instantánea por todas las personas, de esta manera se logra la optimización del tiempo y recursos, permitiendo una fácil accesibilidad y aprovechamiento de los servicios que existen dentro de un determinado espacio.

Un sistema señalético se podría considerar una guía del usuario, ya que llama su atención y aporta la información que requiere en ese momento la persona dentro de un lugar.

Un sistema señalético, dentro de un lugar funciona y lo convierte en un lugar de fácil localización e identificación a distancia, bien definido y caracterizado, a través de elementos predominantemente visuales.

El sistema señalético, por su carácter de servicio informativo, pensado exclusivamente en los actuales y posibles futuros visitantes, por lo tanto debe ser considerado como “el primer servicio que la empresa ofrece al público”. Costa. (2003. P 102.)

La señalética establece una relación entre individuo – entorno, refiriéndose al conjunto de elementos de diferentes campos que forman el mismo, considerando a la señalética y el resto de elementos, información útil que en conjunto definen y fortalecen una identidad, la información transmitida guía a la toma de decisiones “en función de sus intereses y necesidades particulares”

(Sánchez. 2005. P 23), las mismas que se reflejarán en actos, la señalética es información instantánea, que la utilizamos y enseguida la olvidamos, en función de las siguientes debido a que es un lenguaje que se maneja de manera rápida y cuyo resultado es inmediato, actuando así sobre el individuo.

“La señalética tiende a la simplicidad y a la claridad en la presentación de los contenidos, ya que debemos hacer llegar la información al cliente de la mejor forma posible para que esté no pase desapercibida.” (Rico. 2006. P 122) Para crear un sistema señalético es importante tener una mentalidad de servicio a la gente, es decir ponerse en el lugar de las personas que van a transitar cierto o determinado lugar, con el fin de ver las necesidades (necesidades referentes a ubicación, organización, orden) y resolverlas a través de señales, debido a que si manejamos esta mentalidad de servicio al público, solo de esta manera podremos crear un sistema señalético útil y que verdaderamente sea de ayuda para el usuario, respondiendo a necesidades reales, puntuales.

Deben considerarse aspectos como: contraste, tamaño, visibilidad, distancias, iluminación, aspectos ergonómicos, presupuesto y limitaciones tecnológicas (formato, tamaño, materiales, métodos de impresión, acabados), ya que esto fortalecerá el concepto y evitará las complicaciones en el proceso.

### **Finalidades de la Señalética**

Un sistema señalético como medio de orientación visual en un espacio determinado variará dependiendo las necesidades específicas surgidas en él con respecto a la orientación del usuario, con el fin de dar seguridad, optimizar recursos y dotar de cierta autonomía al usuario durante su desplazamiento y estadía en el lugar.

Además de ser un sistema de información, organización y orientación, la señalética fortalece la identidad corporativa de una institución, es decir su imagen pública, la imagen particular que se quiere proyectar a la gente, manteniendo y difundiendo su identidad visual, contribuyendo a la comunicación visual.

### 3.2.1.1 Señalización



La señalización urbana y vial está dirigida al control del tráfico y seguridad vial, desde el punto de vista del diseño, la señalización está establecida a nivel de países y convenios entre ellos, surgió con el fin de poner señales a las cosas, llamar su atención, dar la información requerida de manera instantánea y universal,

cuya finalidad es regular, ordenar y hacer más eficaz la circulación, a través de información que identifique, dirija, prevenga, oriente a los individuos, mientras que la señalética se enfoca específicamente a dar servicio a los individuos, orientando sus decisiones y acciones, tiene como objeto hacer inteligibles los espacios y lugares para el público en general, sobre todo aquellos que ofrecen un servicio y tienen la necesidad de diferenciarse de los demás, para orientarlos dentro de un espacio e informar sobre los servicios ofrecidos.

Los elementos que deben ser considerados en la elaboración de un sistema señalético son: la ubicación de las señales (alturas), el color, contrastes, tipografía, en conjunto con los signos y materiales utilizados.

### 3.2.1.2 El Signo

La semiología es “la ciencia que estudia la vida de los signos en la sociedad.” (Saussure. 1993. P 42.), es “la ciencia que estudia los sistemas de signos: lenguas, códigos, señalizaciones...” (Guiraud. 1975. P 9.) “El objeto de estudio de la semiología es el análisis del mundo material y cultural; en otras palabras, todo lo que logra crear, pues todo resulta significativo para él y así entender el mundo en que vive.” Sánchez. (2005. P 23.).

“Es Roland Barthes quien expresa las primeras definiciones. Así, en un artículo titulado Elementos de la Semiología, el autor expresa esta enunciación: La semiología tiene como objeto de estudio todo sistema de signos, cualquiera que sea su sustancia, cualesquiera que sean sus

límites, las imágenes, los gestos, los sonidos melódicos, los sujetos.”  
(Mattelart. 1994. P 73.).

Se divide en tres ramas fundamentales, la semántica que estudia la relación del signo con el objeto, la pragmática también relaciona signo-objeto y analiza las formas y la sintáctica se le conoce como “la relación formal de los signos entre sí.” (Zecchetto. 2002. P 22.). “Semántica: (del griego “semantikos”=lo que tiene sentido), es el estudio del significado de los signos, de los enunciados y de cualquier texto o discurso mediático, dentro del proceso que asigna tales significados.” Zecchetto. (2002. P 22.).

Los signos son unidades con significados que toman la forma de palabras, de imágenes, de sonidos, de gestos o incluso de objetos, hacen referencia a algo. Dentro del campo de la señalética el signo es de suma importancia, ya que por medio de simples líneas gráficas deberá impactar, ser claro y funcional.

Saussure afirma que cada signo se compone de:

- Significante: la forma material que toma el signo
- “Significado: El concepto que éste representa” (Chandler. 1998. P 21.)

Un sistema señalético abarca elementos fundamentales como señales, símbolos, índices, íconos, pictogramas.

### **3.2.1.3 La Señal**

La señal es la base o el elemento principal de un sistema señalético, este signo es originado exclusivamente con la finalidad de ser un medio de información, influye, coordina y condiciona acciones y decisiones, prohíbe o alerta sobre situaciones, provocan un reflejo inmediato, las señales son fácilmente interpretadas debido a que están establecidas u obedecen a convenciones, a diferencia de otros signos el significante de las señales es único e irrevocable, no debe prestarse a confusiones, al contrario debe aclarar una situación.



Figura: 53. Título: Señal Adaptado de Costa, J. 2003. p. 104.

### **Clasificación de las señales**

De acuerdo con las distintas características de uso, las señales pueden ser agrupadas en diferentes grupos, los mismos cuya cromática e incluso formato serán factores de gran peso al momento de leerlas e identificarlas.

**Señales Informativas:** Este tipo de señales ofrecen información, general o específica, en relación con la identificación o denominación.

**Señales de Orientación:** Señales que orientan al individuo, localizándolo dentro del espacio a través de señales de accesos, salidas, direccionamiento, flechas etc.

**Señales Normativas:** Se determinan específicamente, guardando relación entre el sistema particular para las que fueron generadas. Incluyen señales de alerta, prohibición, advertencia, condicionarán totalmente las acciones de los usuarios.

**Símbolo:** “Es un signo que no se parece al significado pero que es ‘arbitrario’ o puramente convencional” Chandler. (1998. P 27.), es decir su relación con el significado es racional y por hábito, define o materializa una realidad abstracta, ideas, sentimientos, o incluso acontecimientos, ya sea a través de imágenes u objetos, la difusión del mismo, por ende su conocimiento dentro de la sociedad y su utilización, lo establecerá como símbolo.

Los símbolos deben tener la característica de ser universales, ser entendidos, fácilmente reconocidos por personas dentro del ámbito donde este se generó.

Refiriéndose a la clasificación de los símbolos según Dondis, se obtiene:

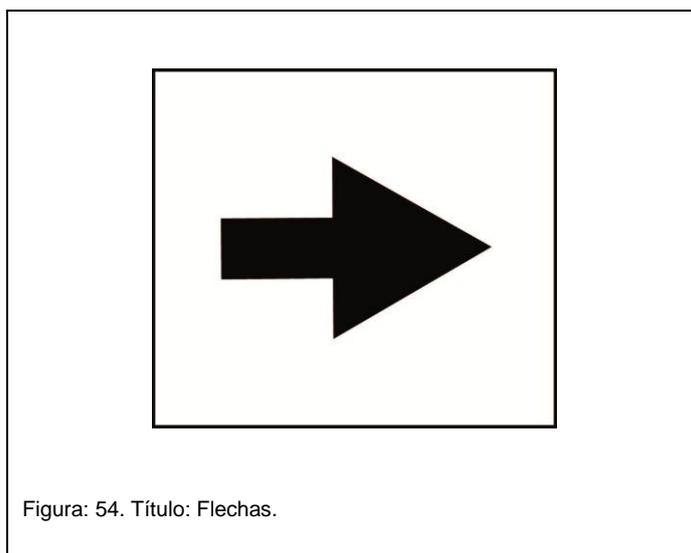
**Directos:** Se refiere a las características o propiedades propias, que hacen alusión directa a un objeto, su concepto, siendo un símbolo que represente algo que haga referencia al mismo.

**Indirectos:** Representa a un objeto, cuya referencia no es directa.

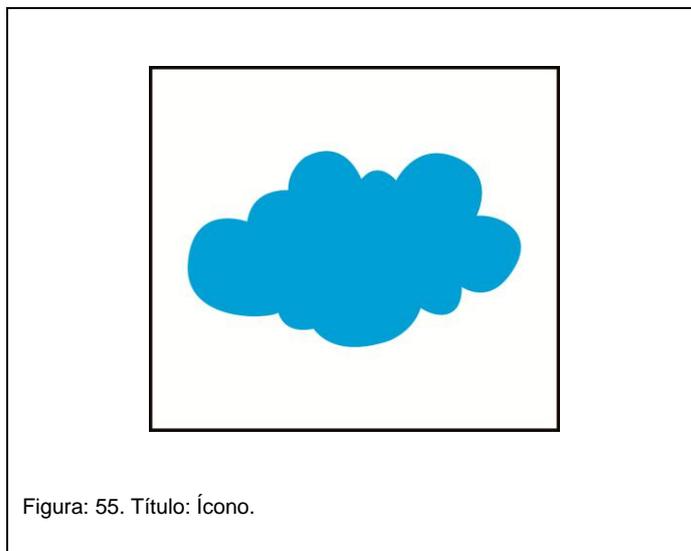
### 3.2.2 Elementos Gráficos

#### 3.2.2.1 Flechas

Son símbolos universales, importantes y esenciales dentro de la comunicación visual y señalética, en el caso de señales cuya intención es orientar como direccionales, las flechas inciden en la decisión final ya que son signos con información, encargados de indicar, señalar y direccionar al usuario dentro de un espacio hacia cierto lugar. “Una forma ideal de flecha es la de cabeza formada por un triángulo equilátero.” Sánchez. (2005. P 38.).



### 3.2.2.2 Icono



Es un signo que toma la apariencia de su significado, es decir se parece a él, haciendo referencia a las propiedades y características de un determinado objeto.

Por ejemplo la representación de una cereza, la cual hace referencia directa a la fruta, así como el retrato a una persona, representando sobre todo por su parecido.

### 3.2.2.3 Índice



Es un signo que está conectado estrecha o parcialmente al significado, establece una relación entre el objeto y la mente a través de la observación, el índice es puntual, por lo tanto debe ser preciso y con un solo significado, por el tipo de información que trasmite, con el fin de evitar malos entendidos. Las señales de prohibición, alerta son considerados índices.

### 3.2.2.4 Pictogramas

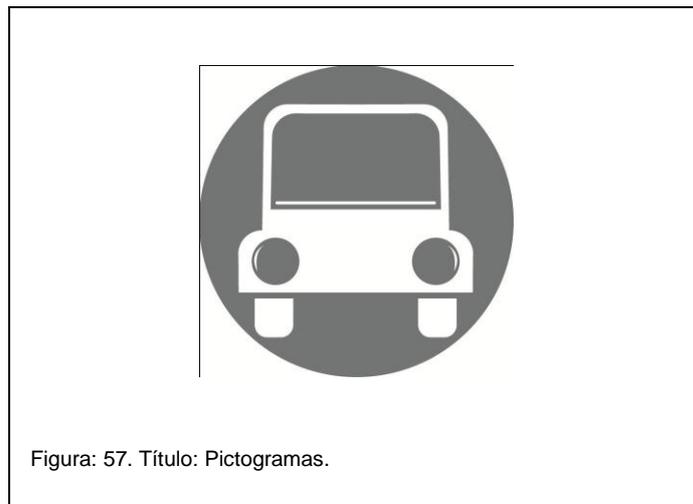


Figura: 57. Título: Pictogramas.

Los pictogramas se basan en un lenguaje de abstracción, rescatando la forma básica, es decir separa o suprime aquello que no altera el significado al cual se refiere, son signos gráficos que al expresar su mensaje manejan una simplicidad informativa y brevedad visual, establecidos a nivel universal, de fácil captación e interpretación.

Son signos gráficos fundamentales de la señalética, elaborados después de realizar una traducción de palabras a íconos, por el carácter de universalidad del lenguaje señalético es importante utilizar pictogramas convencionales o partir de los mismos, con el fin que sean fácilmente comprendidos por todo tipo de usuarios.

“De un pictograma se exige legibilidad y reconocimiento inmediato, independientemente de que se refiera, tanto para indicar un lugar, un medio de transporte, una acción o elementos que nos hagan saber que

se ofrece. Por ejemplo, la visión de un tenedor y un cuchillo en positivo y negativo nos señala un lugar donde comer.” Sánchez. (2005. P 78.).

El diseño de pictogramas es un proceso de análisis y síntesis mental, ya que es el pictograma quien muestra al espectador la imagen más básica de algo referido pero que existe dentro de su memoria visual.

Dado el caso de rediseño de pictogramas para darle una línea estética particular, se somete a un proceso de personalización, llegando a un resultado de fácil captación para los usuarios, con un mensaje claro.

Estos signos gráficos simplificados hacen referencia directa a aquello que representan, son fácilmente identificables, el observador podrá entenderlos, captando su mensaje visual, sin importar su lengua u origen, debido a que es una representación convencional.

### **3.2.3 Aspectos Ergonómicos**

Un sistema de señales tiene que considerar factores importantes que apoyarán a todo el conjunto de elementos parte, con el fin de fortalecer al mismo.

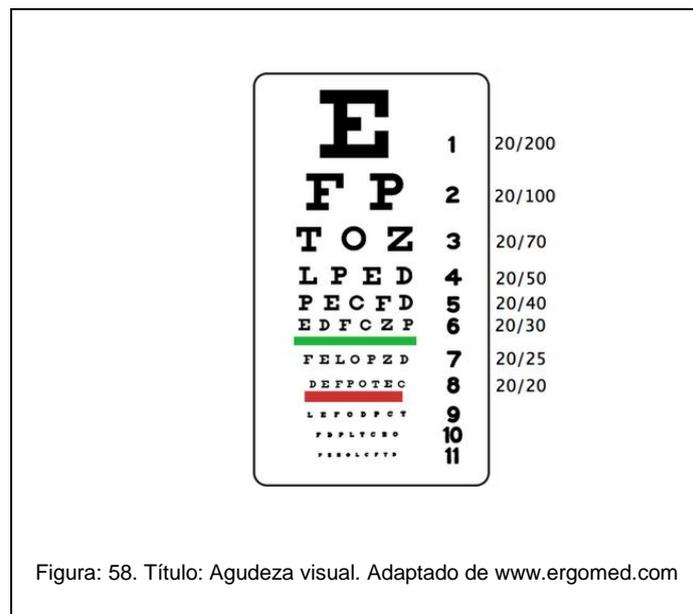
Un sistema señalético funcional será capaz de ayudar, satisfacer necesidades relacionadas con información y orientación, tomando en consideración factores que inciden en la percepción de las señales, como la capacidad visual, agudeza visual, capacidad de lectura, etc., y factores psicológicos.

**La Visión:** La parte más importante del ojo es una capa llamada retina, formada por 3 capas constituidas por neuronas, siendo la capa exterior muy importante por sus células fotosensibles conocidas como conos y bastones, las mismas que reciben la información de la vista, la vista es un sentido muy importante, gracias a ella podemos percibir nuestro entorno visual así como los colores, la luz y sus niveles, los espacios, etc.

**Campo Visual:** El campo de la visión se refiere a la percepción del espacio cuando los ojos y la cabeza permanecen fijos.

En cuanto a las señales, estas deberán ser colocadas a una altura adecuada dentro del campo visual evitando así falta de claridad y molestias en general.

### Agudeza Visual



Es un factor que se refiere a la capacidad de percepción clara y legible de una letra o signo en un mínimo tamaño, la agudeza visual con el tiempo se ve afectada por lo que se opta por la corrección la misma a través de lentes.

Las señales deberán ser claras para todos, tratando en aspecto general a través de un formato y tamaño adecuado incidir en una adecuada percepción de la diferente información de los mensajes visuales.

- **Legibilidad:** La legibilidad se refiere a la diferenciación clara y nítida de las características de letras y números que una señal tiene, de esta manera el mensaje será entendido y diferenciado sin dificultad, aunque esto dependerá también de la capacidad de lectura que tenga el usuario. Dentro de este factor

la selección de la tipografía es fundamental considerando aspectos propios de la misma y su redacción, establecerán una lectura fácil, clara y rápida.

#### **3.2.4 Tipografía:**

Elemento que da identidad, fortalece y da carácter a la señal, el mismo que deberá estar en armonía con el lenguaje simbólico a utilizar y línea estética a seguir. Los diferentes tipos de letra permiten crear un estilo propio.

La tipografía deberá ser seleccionada de acuerdo a la imagen de marca, a la forma del espacio, condiciones de iluminación e incluso a las distancias de visión, una vez elegida de acuerdo a los mencionados aspectos se procederá a darle identidad a la información escrita a través del tamaño, contraste, grosor de letra e incluso elementos adicionales.

Una tipografía para señalética deberá tener trazos uniformes, que no imite la escritura manual, sin adornos o que sea fantasiosa, y sobretodo que no siga una sola línea, es decir solo mayúsculas o solo minúsculas. Resumiendo esta elección en una tipografía con diseño limpio, claro, grosor proporcional.

De su elección dependerá como llegue al usuario la información, por lo que esta debe ser clara sin adornos o trazos innecesarios.

Debido a que son mensajes rápidos y que actúan de manera instantánea sobre el usuario, la información escrita debe ser una expresión corta y puntual y conocida, es incorrecto utilizar abreviaturas o palabras cortadas, con el fin de ser captada e interpretada correctamente la señal, siendo términos con un solo significado, descriptivos, precisos, claros, coherentes, familiares, legibles y funcionales, de tal manera que la persona interprete bien la señalética y esta no se preste a confusiones ni malos entendidos.

El uso de terminología adecuada solidificará al sistema en conjunto, siendo más que un servicio, parte de la estética, un sistema de significados que cumplirán con orientar el desplazamiento de los usuarios dentro de un espacio.

De acuerdo con el uso de minúsculas y mayúsculas, se sabe que una letra mayúscula se utiliza al principio de un texto o escrito, mientras que las minúsculas son captadas con más rapidez, por lo tanto las señales deberán ser introducidas por letras mayúsculas seguida de minúsculas.

“El mensaje es importante por su contenido, pero su forma de expresarlo ayuda a captarlo mejor. Cualquier noticia, anuncio o comunicación se expresa de distintas maneras según el medio que se utilice, y, las letras, como se ha dicho, son el vehículo de un mensaje visual el medio para influir en lo que se dice y en como se dice.” Navarro. (2007. P 86.).

Las tipografías deberían considerarse, por su grado de legibilidad, tamaño, grosor, espacio entre letra y letra, por sus trazos y proporciones claras y uniformes, lo que favorece a la comprensión y una buena lectura a distancia como por ejemplo: Helvética, Arial, Courier, Univers.

### **3.2.5 Factores Psicológicos:**

**Código cromático:** La elección de un adecuado código cromático será parte de un buen funcionamiento del sistema señalético, ya que el mismo es considerado una variable funcional. Es un elemento que define el resultado final, su elección debe ser hecha con mucho cuidado, ya que este elemento a más de su impacto visual, tiene efectos psicológicos, el color define en gran parte la emisión del mensaje, es un medio que establece armonía entre el ambiente y los signos, el color en algunas señales refleja normatividad, por lo que no sujeto a elección el color de señales como peligro, etc. “El color es fundamental en el diseño de comunicación visual, y, cuando se conjuga con la tipografía, la riqueza plástica es aún más interesante, sobre todo si sabe plantear y utilizar las infinitas posibilidades expresivas.” Navarro. (2007. P 87.).

El color siendo una señal óptica, ofrece información, causa una sensación inmediata, y provee un significado, fortaleciendo al sistema de señales, permitiendo la fácil diferenciación e identificación de los diferentes recorridos, zonas, servicios, departamentos, etc., siendo también el color un elemento integrador entre señalética y ambiente, la señalética tiene que adaptarse al ambiente.

El contraste de fondo – forma será clave al momento de ser percibido el mensaje visual, ya que puntualizará ciertos rasgos, tomando en cuenta también las características del color en conjunto con las propiedades de los materiales se podrá lograr un buen resultado y creando una experiencia de percepción adecuada, la percepción del color está sujeto a la luz, al observador y al objeto.

Teniendo en cuenta la importancia del color dentro del campo de la señalética, es necesario saber que más que el impacto visual de los colores son sus respectivas connotaciones, determinando en sí un ambiente general y distintivo, siempre y cuando se tome en cuenta la imagen de marca y sus referentes.

Otro elemento que interfiere en la percepción de las señales es la iluminación.

### **3.2.6 Iluminación**

La iluminación es un factor importante y decisivo en cuanto a la percepción de las señales debido a que favorece a la legibilidad.

Si la luz es excesiva o baja se reduce la claridad y nitidez de la percepción, sin embargo si la intensidad de luz disminuye es bueno mantener un buen contraste entre fondo y forma, evitando confusiones o molestias.

Los tipos de iluminación tienen una relación a considerar en la percepción de un mensaje visual, en este caso de las señales, permitiendo una buena visibilidad, una buena diferenciación y legibilidad.

Los tipos de iluminación se clasifican en:

**Por su dirección:**

**Directa:** Cuando la luz está direccionada hacia abajo sobre la superficie destinada a iluminar, tiene un alto rendimiento.

**Indirecta:** Este tipo de iluminación es direccionada hacia arriba, la iluminación se da a través de la luz reflejada en techos y paredes, tiene un bajo rendimiento y poca nitidez por la falta de sombra.

**Mixta:** La luz distribuida de manera uniforme hacia arriba como hacia abajo.

**Semi-directa:** Es una variante de la luz directa, gran parte de la luz es direccionada hacia abajo y el resto hacia arriba.

**Semi-indirecta:** Cuando la mayor parte de la luz es direccionada hacia arriba y la otra parte hacia abajo.

**Por los objetos que emitan luz:**

**Iluminación General:** Iluminación uniforme en todo el lugar.

**Iluminación Localizada:** Aparatos ubicados próximos al lugar a iluminar, este tipo de iluminación se utiliza en vitrinas, muebles, etc.

**Iluminación Suplementaria:** Este tipo de iluminación se integra a la iluminación general, siendo ubicados en puestos de trabajos o zonas, este tipo de iluminación es útil para mesas de trabajo, etc.

El tipo de iluminación, de lámpara, el color de la señal o del entorno de un lugar de trabajo, y los materiales serán parte de una buena iluminación ergonómica.

Seleccionar el nivel de iluminación de acuerdo con las actividades a realizar y

requerimientos, aprovechando también la luz natural, y el tipo de iluminación en relación con los materiales existentes, una buena iluminación general evitará molestias y brillos, y un buen manejo de la luz será parte de un buen rendimiento y resultado.

Siempre es bueno considerar que los lugares donde van a ser colocadas las señales deben estar en ángulos de visión adecuados y sin obstáculos los mismos que sean impedimentos para observar la señal o que la misma se pase desapercibida.

### **3.2.7 El Sistema Señalético:**

Un sistema señalético es un conjunto de señales de diferente naturaleza que se encuentran ligadas entre sí, actúan de manera independiente pero obedecen a principios establecidos a los cuales hacen referencia, a partir de los mismos parte el diseño y elementos que identificarán a estos como un sistema y por la manera de actuar dentro de un determinado espacio, las señales actuarán por separado, es decir cumplirán el objetivo principal de ser reconocidas, visualizadas e interpretadas, informar respectivamente aquello que se le designo inicialmente, sin embargo todas las señales deberán ser capaces de integrarse al sistema creando un ambiente informativo funcional y equilibrado.

El diseño de un sistema señalético supone el manejo de pictogramas, el aspecto gráfico y lo que esto abarca (color, tipografía, elementos gráficos, etc.), además de la estructura donde las señales van a estar, pensando en factores a los que estas van a estar expuestas, creando un formato gráfico y estructural al cual van a estar sujetas cada una de ellas, el sistema deberá ser capaz de adicionar señales, es decir ser flexible, crecer sin perder su identidad, ya que deberá estar sujeto a ampliaciones y cambios o modificaciones de la estructura.

El sistema señalético deberá ser creado en función de ser accesible de manera directa e inmediata a la información que este ofrecerá.

La funcionalidad de un sistema señalético radica en la comunicación y relación que establezcan las señales con el usuario, las mismas que deberán ser coherentes, claras, concisas, identificativas y en conjunto mantener la línea estética y uniformidad, en cuanto a que en determinadas áreas serán utilizados diferentes recursos de orientación e información y es necesario que todos estos elementos se identifiquen con facilidad y no se presten a confusiones.

Las señales que serán percibidas dentro de un lugar deberán ser visibles, claras, legibles y comprensibles, tales como las principales que formarán el sistema señalético, aquellas que identificarán los espacios generales de manera individual pero a su vez relacionándolas en conjunto y dentro del mismo.

Es importante elaborar medios tales como folletos, los mismos que publiquen la situación actual del lugar, así como los servicios que ofrezca la institución, horarios, haciendo siempre referencia a la imagen e identidad del lugar, con el fin de ser un medio de anticipación para los usuarios sobre como el lugar es y va a ser presentado y como el mismo funciona.

En conjunto esta nueva identidad fortalecida de la institución contribuirá con la comunicación visual del lugar, pensando exclusivamente en los usuarios teniendo como fin integrarlos y darles la seguridad y apoyo para desplazarse dentro del lugar, fortaleciendo la movilidad social.

Dentro del campo señalético, las señales han sido clasificadas en: Internas y externas.

### **Señales Externas**

Las señales externas son aquellas que se ubican en los exteriores de los edificios, son elementos que identifican el lugar y de manera general ubican al

usuario siendo apoyada por la señalética interna. Por su ubicación en los exteriores, las señales permanentes pueden destruirse con mayor facilidad, por lo que es conveniente realizar una cuidadosa selección de los materiales de los cuales van a ser realizados, también se pueden considerar señales móviles o temporales, dependiendo el uso que van a ofrecer.

Este tipo de señales se subdividen en:

- **Señales de Ubicación:** Señales en las vías de acceso a la entrada principal, incluyendo elementos como:

“Las señales de orientación son también informativas, indican generalmente una dirección o un lugar y la distancia del recorrido. Permiten señalar informaciones claras de ubicación del individuo en relación a un entorno determinado, proporcionando datos sobre la localización de accesos, el direccionamiento, mapas de recorrido, etc.”  
Navarro. (2007. P 72.).

- Planos: Los planos son medios generales que expondrán la estructura general del lugar, distribución, con el propósito de ubicar generalmente al usuario con las áreas existentes.
- Directorios: Son paneles informativos que describen las áreas y servicios de un lugar ya sea general o por niveles, exponiendo las áreas principales difrenciándolas del resto, los directorios deben ser colocados en las entradas principales del lugar respectivamente con la información indicada.
- Señales Direccionales: Los elementos principales en este tipo de señales son las flechas, direccionado al usuario a un lugar determinado.
- Señales de Identificación: Tal como su descripción los nombra, son señales que identificarán áreas externas, así como internas, destinos principales y secundarios.



Figura: 59. Título: Señalética Adaptado de Navarro, J. 2007. p. 72.

- **Señales de Contenido:** Este tipo de señales exponen sobre la historia e información general de la institución, incluyendo señales que describen los accesos principales.

- **Señales Normativas:** Conjunto de señales externas generales que regulan las acciones del usuario a través de señales prohibitivas y de alerta, incluyen también señales que conducen a los usuarios a las entradas principales. Este tipo de señales, por su significado utilizan colores y símbolos de seguridad, un color de contraste, serial de seguridad, serial auxiliar.

Regulan algunos comportamientos que deben seguir los individuos, restringiendo la libertad de movimiento o de actuación según el sistema que las comprende, es decir, exhiben normas imperativas relacionadas con los códigos normativos legales en cualquier ámbito ( hospitales, escuelas, etc.). Navarro. (2007. P 72.).

Refiriéndose a este tipo de señales se deben considerar colores y símbolos de seguridad, un color de contraste, serial de seguridad (formas geométricas), serial auxiliar ya establecidos, en el caso de las señales prohibitivas: “por reglamento debe utilizarse el círculo con una diagonal atravesada en color rojo, con el propósito de uniformar y normalizar este tipo de signos y que funcionen

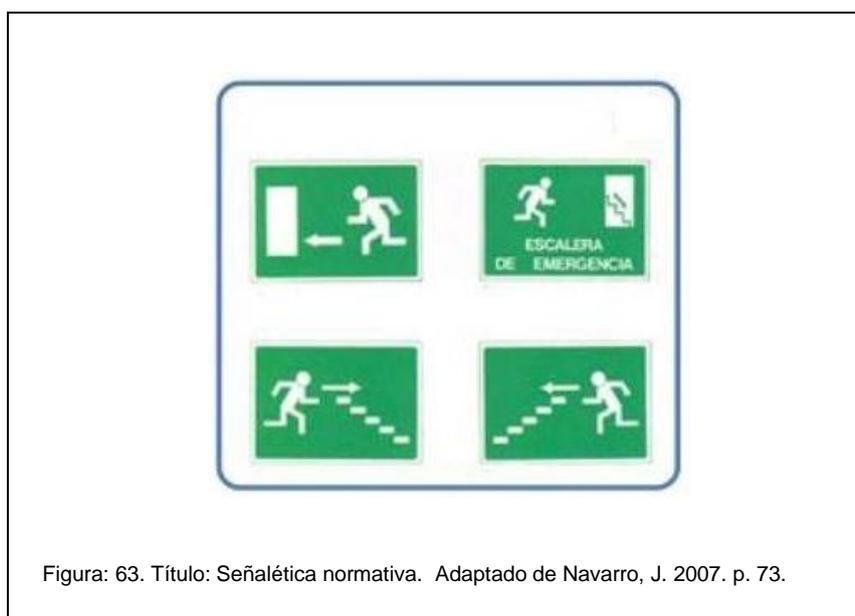
con calidad.” Sánchez. (2005. P 18.). Por lo tanto “los colores de seguridad son de uso especial y restringido, ya que ofrecen distinta sensibilidad. El color a utilizar en la señalización tiene la finalidad de alertar la presencia de algún tipo de peligro.” Navarro. (2007. P 107.).

<b>INTERPRETACIÓN DE COLORES DE SEGURIDAD</b>	
<b>Color</b>	<b>Significado</b>
<b>ROJO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibición</li> <li>- Alto</li> <li>- Identifica equipo contra incendio</li> </ul>
<b>AMARILLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevención</li> <li>- Riesgo</li> </ul>
<b>VERDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección</li> <li>- Primeros auxilios</li> </ul>
<b>AZUL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obligación</li> <li>- Información</li> <li>- Señalamiento de lugares y servicios</li> </ul>

Figura: 60. Título: Interpretación de colores de seguridad. Adaptado de: Sánchez, M. 2005. p. 93.

<b>COLORES DE CONTRASTE</b>	
<b>Color de seguridad</b>	<b>Color de contraste</b>
<b>ROJO</b>	<b>BLANCO</b>
<b>AMARILLO</b>	<b>NEGRO</b>
<b>VERDE</b>	<b>BLANCO</b>
<b>AZUL</b>	<b>BLANCO</b>

Figura: 61. Título: Colores de contraste. Adaptado de: Sánchez, M. 2005. p. 93.



- **Señales Internas:** Dentro de la señalética interna se consideran a todas las señales de indicativas, direccionales, normativas, informativas, estas señales son más específicas puesto que se que se manejarán en los interiores de los edificios.

Los elementos gráficos que formarán una señal y en donde se centrará mayormente la atención del usuario son en los pictogramas y elementos adicionales como flechas.

### **3.2.8 Proceso Señalético**

Un sistema señalético supone un proceso que abarca las diferentes etapas de concepción de un sistema señalético funcional.

- **Etapa de Investigación:** Esta etapa se refiere a la recolección de datos precisos, así como de experiencias, con el fin de identificar las condiciones del lugar y obtener información en cuanto a los problemas y necesidades existentes, todo en cuanto se refiere a problemas relacionados con orientación y optimización de recursos y espacios, para posteriormente analizar la información y responder a las necesidades actuales y futuras a través de señales.
  
- **Etapa de Identificación y desarrollo:** Una vez analizada la situación del lugar y las necesidades existentes, se procede a identificar las señales necesarias, justificadas y sustentadas, aquellas que facilitarán el uso en la estructura de determinado lugar, los mismos que serán parte del sistema señalético eficaz y que posteriormente serán instalados en los espacios, así como las señales de prohibición y alerta. Ya identificadas las señales, se procede a la selección de la terminología adecuada y de símbolos.
  
- **Etapa de Diseño:** Etapa fundamentada en las diferentes herramientas del diseño gráfico, cubre las necesidades de visibilidad y legibilidad de la información que va ser expuesta mediante señales hacia los usuarios, considerando elementos propios del mismo y mediante programas se procede al desarrollo y refinamiento de la misma.

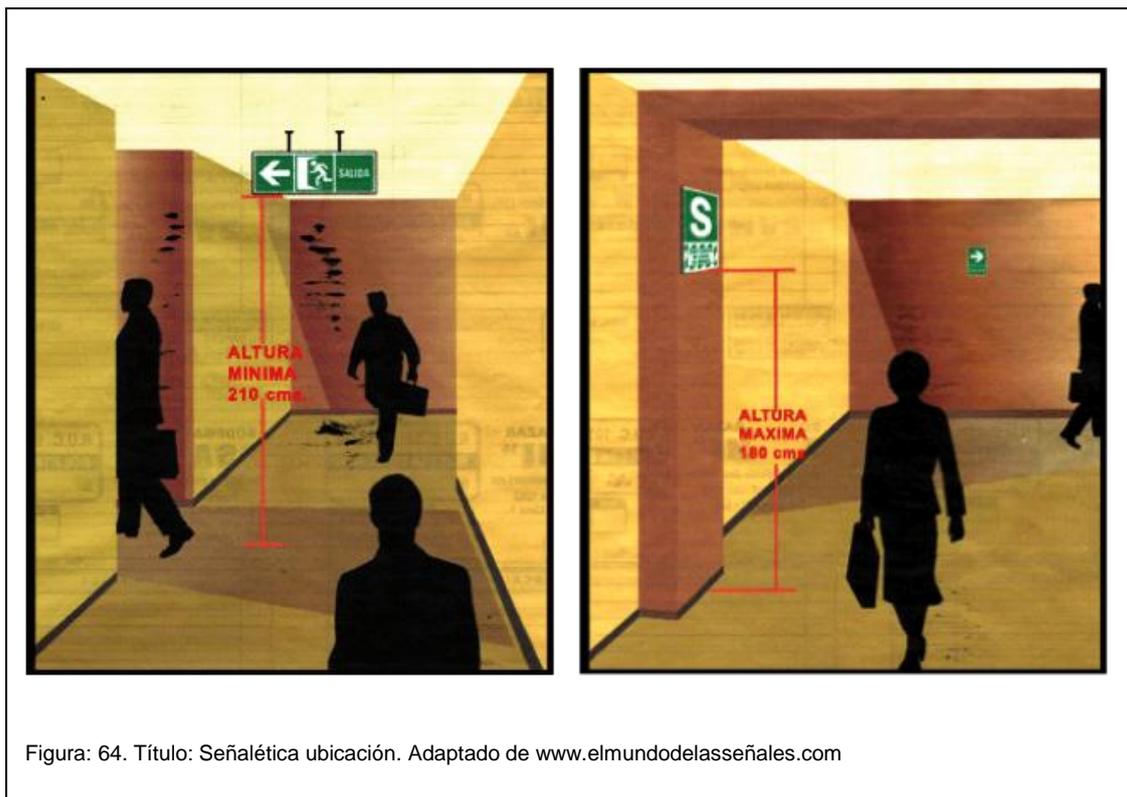
En esta etapa se combina lo estético con lo funcional, ya que es aquí donde se define el mensaje visual y es de los diferentes componentes gráficos de quien va a depender que el mismo llegue de manera adecuada a los usuarios.

En esta etapa se consideran elementos como: tipografía, código cromático, pictogramas, además de tamaños y ubicación y comenzar a ver alternativas de materiales para la señal.

- **Tamaños:** El tamaño de las señales deben estar en relación con el espacio y con la importancia de la misma, pero sobretodo que no exista dificultad en leer el texto y diferenciar el pictograma, entendiendo su mensaje visual.

- **Ubicación:** Las señales deben ser colocadas de acuerdo a la altura del lugar, teniendo un previo estudio sobre los espacios disponibles, iluminación y factores ambientales de los lugares donde se vaya a ubicar las señales.

- Para espacios relativamente pequeños como tiendas, consultorios, bares, restaurantes, centros de entretenimiento (cines, discotecas) y oficinas, la altura estandarizada es de 1.80 mts., y para la señal de direccionales (entrada y salida) es de 2.10 mts.



- Para lugares grandes, con techos altos, como centros comerciales, tiendas grandes, fábricas, la altura estandarizada es de 2.10 mts., 2.40 mts., 2.80mts., según sea la señal, la señal de extintor deberá ser colocada a 1.80 mts., mientras que el extintor a 1.50 mts. aprox.

Es importante que las señales que contengan símbolos direccionales como flechas, sean ubicadas en el lugar donde ocurre el cambio de dirección.



Figura: 65. Título: Señalética ubicación. Adaptado de [www.elmundodelasseñales.com](http://www.elmundodelasseñales.com)

- **Etapas de Ejecución:** Los materiales serán considerados de acuerdo a diferentes aspectos, los mismos que determinarán el material con el cual se elaborarán las señales:

- Resistencia
- Durabilidad
- Estética
- Mantenimiento
- Costos

Después de realizar este análisis es importante considerar el entorno, ver como se adapta el material y considerar si se relacionan completamente, con esto se podrá llegar a una adecuada selección del material para la elaboración de los paneles señaléticos.

Las alternativas en materiales que existen para la elaboración de señales es variada, con diferentes características y maneras de trabajarlas, las principales son:

### 3.2.9. Materiales:

#### Madera



Figura: 66. Título: Madera. Adaptado de [www.elmundodelasseñales.com](http://www.elmundodelasseñales.com)

Material considerado natural y saludable, además de sus atributos estéticos, es de fácil ensamblaje, en el campo de la señalética el mdf (madera prensada), es un material sugerido para los paneles señaléticos, es resistente, se le puede dar diferentes tipos de acabados y puede trabajar junto con otros materiales, el vinil autoadhesivo puede colocarse sobre una superficie rígida de madera.

#### Metales



Figura: 67. Título: Metales. Adaptado de [www.elmundodelasseñales.com](http://www.elmundodelasseñales.com)

Los metales más utilizados para paneles señaléticos son el aluminio y el acero, por su versatilidad y resistencia, además de los diferentes tratamientos y acabados que se les puede dar realzando y dando distinción a los espacios en donde se los utilice, las señales en aluminio son utilizadas en lugares como oficinas.

## Plásticos



Figura: 68. Título: Plásticos Adaptado de [www.elmundodelasseñales.com](http://www.elmundodelasseñales.com)

En el campo de la señalética los plásticos acrílicos son muy utilizados por sus características ya que puede ser transparente o de color, opaco o translúcido, con un acabado con brillo y elegante, el vinil autoadhesivo o PVC es flexible y resistente, de fácil manipulación y colocación, el poli estireno es un tipo de plástico cuya rigidez depende de su grosor, puede ser colocado en cualquier superficie, el plástico soplado con diferentes espesores es un tipo de plástico con mayor rigidez que los anteriores, es un material para paneles de señales interiores y exteriores.

## Otros materiales



Figura: 69. Título: Otros materiales. Adaptado de [www.elmundodelasseñales.com](http://www.elmundodelasseñales.com)

Las señales también pueden ser elaboradas en productos cerámicos, piedra, concreto, etc., de acuerdo a las necesidades existentes.

## **CAPÍTULO IV**

### ***Conociendo al usuario.***

#### **Investigación de campo**

##### **4.1 Objetivos de la investigación**

###### **4.1.1 Objetivo General**

Identificar las estrategias del Diseño Integral aplicables a una propuesta de mobiliario interior - exterior, y señalética para el cuartel de la Policía Metropolitana de Quito.

###### **4.1.2 Objetivos Específicos**

1. Establecer las características de la administración del cuartel de la Policía Metropolitana de Quito, reflejada en el plan estratégico de la institución.
2. Describir las características y estrategias del Diseño Integral aplicables a una propuesta de mobiliario interior - exterior y señalética.
3. Determinar las herramientas de diseño necesarias para una propuesta de mobiliario interior – exterior y señalética.
4. Analizar la situación actual en cuanto a mobiliario interior - exterior y señalética frente a las necesidades del cuartel de la Policía Metropolitana.
5. Formular una propuesta de mobiliario interior – exterior y señalética para el cuartel de la Policía Metropolitana.

###### **4.2 Metodología**

Para la realización de la propuesta de aplicación de diseño integral a la elaboración de mobiliario interior & exterior, y señalética para el cuartel de la Policía Metropolitana se utilizaron diferentes técnicas para la recopilación de información, las cuales se consideraron como punto de partida del proyecto.

### 4.2.1 Observación

Se observó de una forma directa las diferentes actividades dentro del espacio, tales como su ambiente laboral, la relación entre mobiliario y usuario, las necesidades que el mismo genera actualmente, también se vio que la señalética de la institución no es la correcta, los usuarios que acceden al cuartel principalmente nuevos no saben cómo encontrar los lugares que buscan por lo que la mayoría de edificios no poseen nombre, así como con en prevención al ingresar el usuario no tiene donde ver un directorio para saber a dónde dirigirse. Todas estas observaciones nos permitió darnos cuenta que la institución necesita elementos que faciliten la labor del personal dentro de la misma con el fin de proporcionarles un mejoramiento dentro de estos ámbitos.

### 4.2.2 Diálogo

Se planteó un diálogo con los superiores y usuarios que se encuentran laborando dentro del cuartel de la policía metropolitana de la ciudad de Quito para conocer las necesidades y requerimientos actuales, respecto al tema de investigación.



Figura: 70. Título: Diálogo con la población

### 4.2.3 Documentación

Se utilizó de referencia y sustento para la creación de la propuesta con base teórica referencial.

#### **4.2.4 Enfoque**

Se utilizó un enfoque mixto combinando aspectos cuantitativos y cualitativos.

El enfoque cuantitativo, nos permitió establecer los porcentajes y promedios de la población que tiene conocimiento sobre el problema, en este caso todos los miembros de la Policía Metropolitana de Quito, lo cual involucró el uso de encuestas con preguntas cerradas que permitieron cuantificar los resultados, estableciendo un panorama general del nivel de información respecto al tema de investigación, como la situación real que están viviendo y las necesidades que genera el actual mobiliario y señalética que posee la institución.

Por otro lado, el enfoque cualitativo, con preguntas abiertas, dio a conocer las experiencias individuales de la población, con un fin de identificar sus necesidades y responder al planteamiento de la investigación, en este caso las necesidades que los mismos tienen satisface sus necesidades ergonómicas, ambientales, organizacionales e incluso emocionales.

#### **4.2.5 Alcance**

Se aplicó un alcance exploratorio descriptivo. El exploratorio permitió examinar la problemática actual del Cuartel de la Policía Metropolitana y el descriptivo dio a conocer las necesidades y características del mismo, por lo que este alcance aportó un resultado favorable y facilitó la tarea de identificación de variables que componen el problema.

### **4.3 Población de Investigación**

#### **4.3.1 Descripción**

La población está comprendida por todos quienes conforman la Policía Metropolitana de Quito, esta se divide en personal operativo y personal administrativo y de planta.

### Personal Operativo



### Personal Administrativo



Lcdo. Carlos Maldonado (Director de la Policía Metropolitana de Quito)



Figura: 71. Título: Descripción de la población

#### 4.3.2 Cálculo de la muestra

Para comprobar el tamaño de la muestra se empleó la fórmula estadística de población homogénea, para que los datos tengan la relevancia requerida.

$$n = \frac{N}{\sum^2(N-1)+1} \quad (\text{Ecuación 1})$$

$$n = \frac{1021}{(0.04)^2(1021 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{1021}{0.0016(1020) + 1}$$

$$n = \frac{1021}{2.632}$$

$$n = 388$$

**Dónde:**

**n** = Muestra.

**N** = Población.

$\sum^2$  = Error al cuadrado.

n = 388 individuos.

N = 1021 individuos de población.

$\sum^2$  = 0.04 de margen de error.

Utilizando la fórmula estadística de población homogénea se dedujo que la muestra de estudio para realizar las encuestas con preguntas cerradas fue de 388 individuos.

**4.4 Instrumentos de investigación****4.4.1 Entrevistas**

Las siguientes preguntas abiertas son las que se usó para las diferentes entrevistas que dieron a conocer sus experiencias individuales, necesidades y requerimientos.

- 1) ¿Cómo cree que se encuentra el estado del mobiliario del establecimiento?
- 2) ¿Cree que el espacio de trabajo se encuentra en condiciones óptimas en cuanto a organización?

- 3) ¿Piensa que la señalética del lugar se encuentra desapercibida por los usuarios?
- 4) ¿Cree que la señalética le proporciona la suficiente información?
- 5) ¿Se identifica la señalética con la imagen corporativa del cuartel de la Policía Metropolitana?
  
- 6) ¿Cree usted que la ubicación de los lugares es fácil?
- 7) ¿Cómo considera el ambiente de trabajo dentro de su área, cree que podrían haber mejoras?
- 8) ¿Cree usted que el espacio físico laboral influye en el desempeño del personal?
- 9) ¿Qué clases de limitaciones existen dentro de su área de trabajo?
- 10) ¿Cuáles son las prioridades que considera importantes para el mejoramiento del cuartel?
  
- 11) ¿Considera confortable el lugar donde trabaja?
- 12) ¿Cree que la señalética del establecimiento se encuentra bien adecuada en cuanto a distribución del área?
- 13) ¿Qué piensa acerca de la optimización de espacio en las áreas de trabajo?
- 14) ¿Logra identificar la imagen de la institución con el lugar en cuanto a mobiliario y señalética?

Luego de haber realizado la entrevista al Lcdo. Jara, área de Recursos Humanos y otros personal del Cuartel de la Policía Metropolitana de Quito, se llegó a concluir las necesidades que el usuario y el mismo establecimiento generan al no contar con un adecuado mobiliario de oficina adecuado para el personal, de igual manera en su mayor parte no poseen mobiliario exterior y el que hay no se encuentra en buenas condiciones. Gracias al diálogo que se tuvo con la población del cuartel (superiores) se vio que el mismo no tiene un sistema de orientación dentro de él por lo que es necesaria una propuesta de sistema señalético para que el usuario pueda dirigirse sin ningún problema dentro del establecimiento. Concluyeron expresando que si se necesitan

mejoras y sobretodo un buen manejo de la imagen de la Policía Metropolitana de Quito.

#### 4.4.2 Encuestas

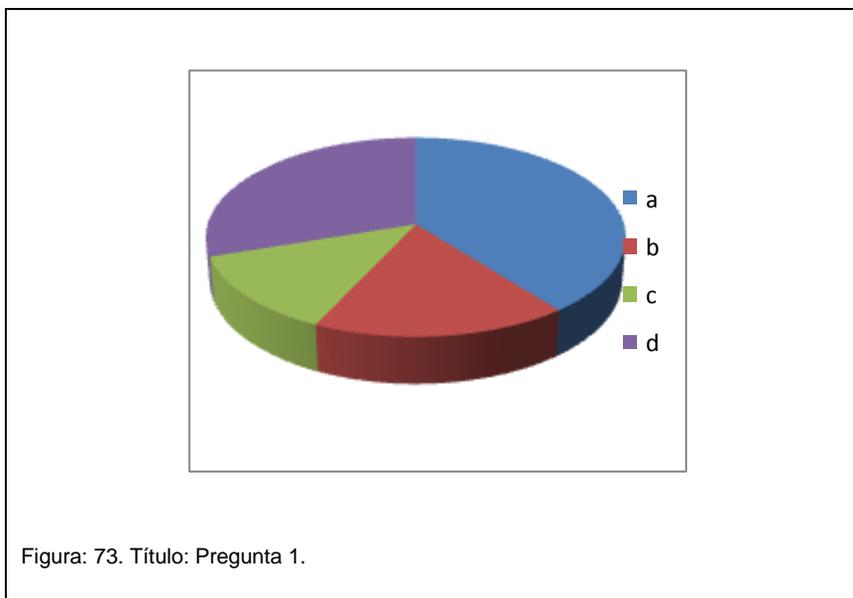
A continuación se encuentra el formato de encuesta realizada a quienes integran el cuartel de la Policía Metropolitana.

<p>1) ¿Qué tiempo lleva trabajando en la institución y especifique en qué área?</p> <table><tr><td>a</td><td>menos de 1 año</td><td>c</td><td>entre 3 y 4 años</td></tr><tr><td>b</td><td>entre 1 y 2 años</td><td>d</td><td>más de 5 años</td></tr></table> <hr/>	a	menos de 1 año	c	entre 3 y 4 años	b	entre 1 y 2 años	d	más de 5 años				
a	menos de 1 año	c	entre 3 y 4 años									
b	entre 1 y 2 años	d	más de 5 años									
<p>2) ¿Cómo considera el lugar o los lugares donde usted trabaja?</p> <table><tr><td>a</td><td>alegre</td><td>c</td><td>deteriorado</td><td>e</td><td>amigable</td></tr><tr><td>b</td><td>triste</td><td>d</td><td>moderno</td><td>f</td><td>hostil</td></tr></table>	a	alegre	c	deteriorado	e	amigable	b	triste	d	moderno	f	hostil
a	alegre	c	deteriorado	e	amigable							
b	triste	d	moderno	f	hostil							
<p>3) ¿Considera fácil la ubicación de los lugares de la institución?</p> <table><tr><td>a</td><td>Si</td><td>b</td><td>No</td></tr></table>	a	Si	b	No								
a	Si	b	No									
<p>4) ¿Cree usted que se están optimizando espacios dentro del establecimiento?</p> <table><tr><td>a</td><td>Si</td><td>b</td><td>No</td></tr></table>	a	Si	b	No								
a	Si	b	No									
<p>5) ¿Se identifica usted con el lugar físico de la institución, por qué?</p> <table><tr><td>a</td><td>Si</td><td>b</td><td>No</td></tr></table> <hr/> <hr/>	a	Si	b	No								
a	Si	b	No									
<p>6) ¿Cuál es su grado de satisfacción con los espacios de la institución?</p> <table><tr><td>a</td><td>excelente</td><td>c</td><td>regular</td></tr><tr><td>b</td><td>bueno</td><td>d</td><td>malo</td></tr></table>	a	excelente	c	regular	b	bueno	d	malo				
a	excelente	c	regular									
b	bueno	d	malo									

Figura: 72. Título: Encuesta.

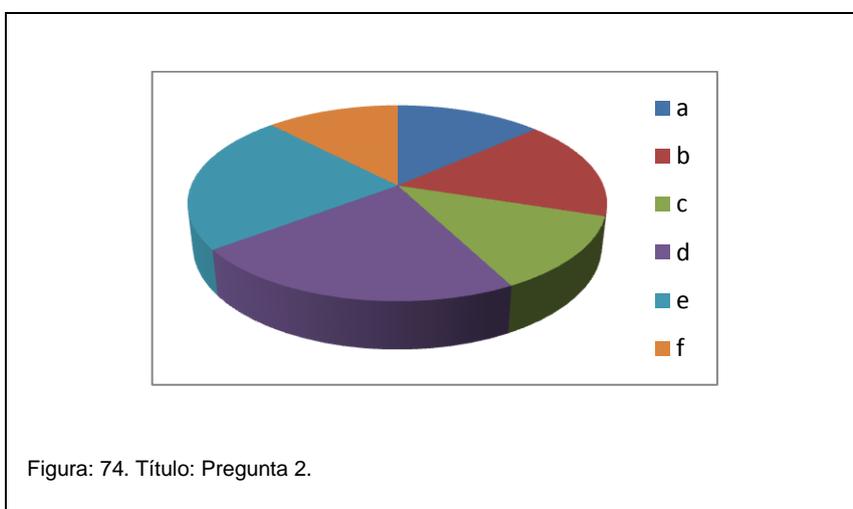
#### 4.4.2.1 Tabulación de datos

##### 1) ¿Qué tiempo lleva trabajando en la institución?



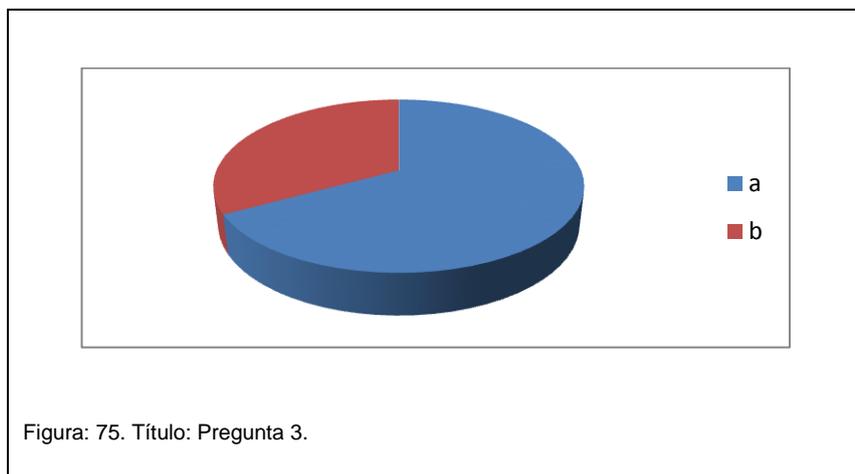
Como se observa en el gráfico un 39.43% de usuarios son nuevos, se debe tomar en cuenta que al ingresar al cuartel las personas aún no están orientados en el establecimiento, no conocen el lugar, por lo que tener un buen sistema de señalética tanto para este grupo como para todo las personas, apoyaría con un desplazamiento seguro.

##### 2) ¿Cómo considera el lugar o los lugares donde usted trabaja?



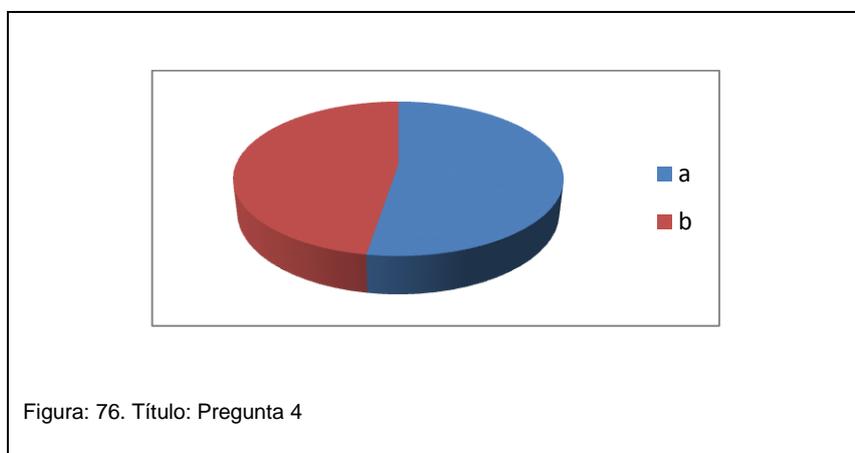
El 28.87% de los usuarios piensan que el lugar es amigable, el 27.84% moderno, el 20.62% triste, el 16.75% alegre, el 15.21% hostil y un 15.46% piensa que está deteriorado. Como se puede ver no existe grandes diferencia entre que el lugar este bien y mal, a pesar que una mayoría dice que es moderno, alegre y amigable, se tiene porcentajes que piensan que es triste, deteriorado y hostil por lo que se debe hacer mejoras con el mobiliario y señalética para satisfacer sus necesidades ergonómicas, ambientales, organizacionales e emocionales.

### 3) ¿Considera fácil la ubicación de los lugares de la institución?



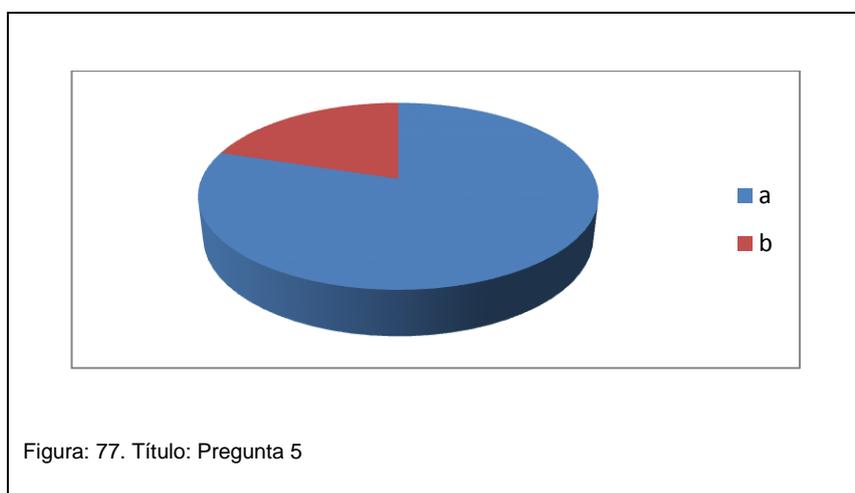
El 67.01% cree que son de fácil ubicación los lugares, tomando en cuenta que algunos trabajan por más de 5 años en el cuartel pero existen quienes no conocen el lugar, quienes recién ingresan a la institución.

4) ¿Cree usted que se están optimizando espacios dentro del establecimiento?

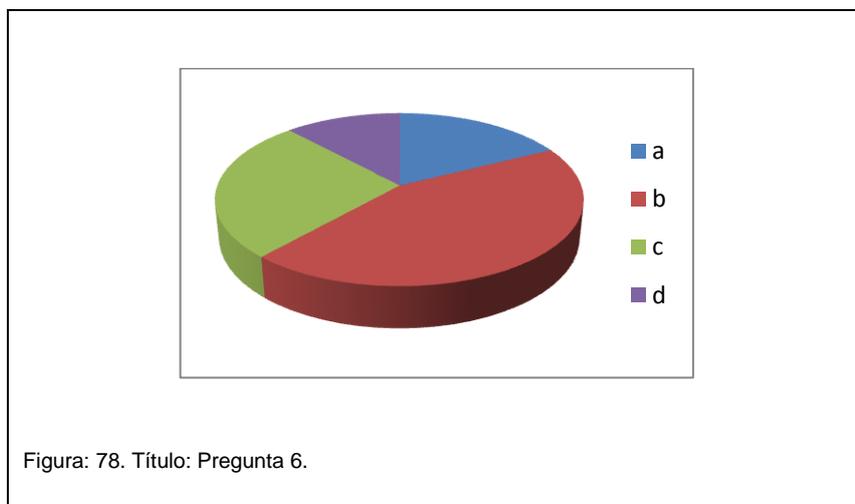


Existe un 52.58% que piensan que si se optimiza espacios en el lugar, sin embargo con muy poca diferencia el 47.42% cree lo contrario.

5) ¿Se identifica usted con el lugar físico de la institución?



La mayoría, un 79.90% se identifica con el lugar físico de la institución, pero un 20.10% no, es decir no se ha logrado la identidad a nivel de institución.

**6) ¿Cuál es su grado de satisfacción con los espacios de la institución?**

El 44.07%(menos del 50%) están satisfechos con los espacios de la institución, y un 26.55% piensan que es regular, es decir la situación de la mayoría podría tomarse como un punto para mejorar los mismos, en cuanto a diferente aspectos.

## **CAPÍTULO V**

### ***Creando su entorno.***

#### **5.1 Antecedentes**

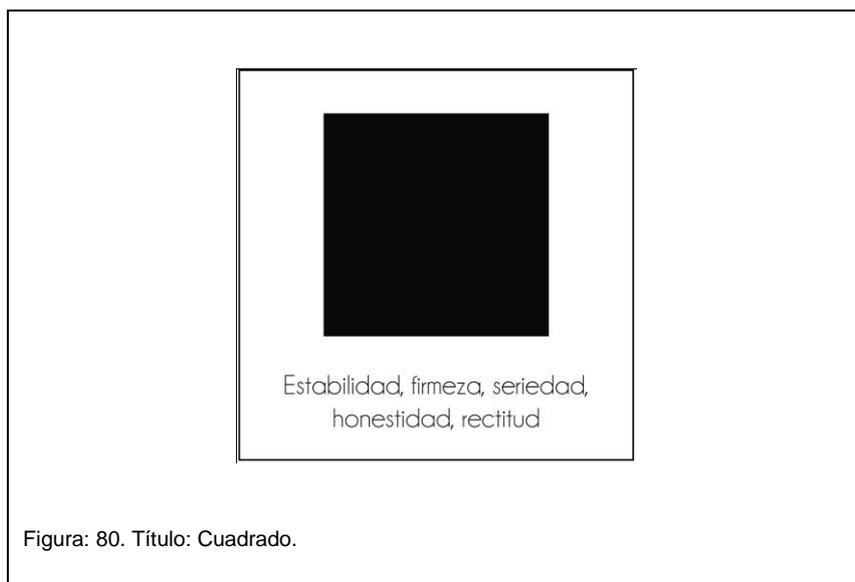
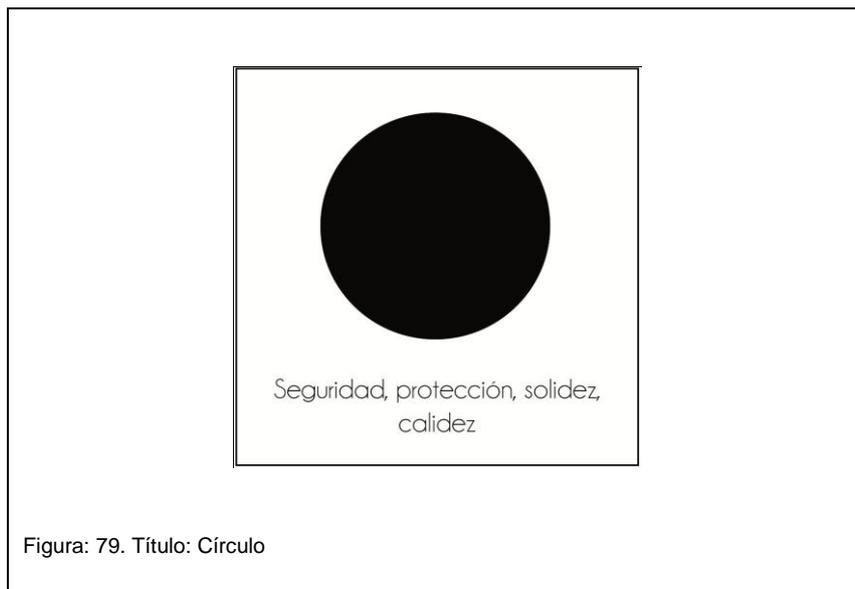
La propuesta realizada en este proyecto se ha basado en la situación actual del Cuartel de la Policía Metropolitana de Quito en cuanto a señalética y mobiliario interior – exterior; mediante la investigación de campo se pudo observar los puntos débiles en estos dos aspectos que se tratará a continuación, con el fin de suplir las necesidades existentes, crear una mejor y renovada experiencia dentro del establecimiento, unificar estos dos sistemas reflejando y fortaleciendo la imagen de la institución a través del diseño, formando una identidad a nivel de establecimiento y proyectando una imagen sólida y clara a la comunidad.

#### **5.2 Propuesta**

El concepto de diseño de las propuestas, se basa en los valores institucionales del Cuartel de la Policía Metropolitana de Quito, la imagen que quiere proyectar y la labor que realizan en la comunidad, traduciendo los mismos a formas, códigos cromáticos y otros elementos gráficos que integran el diseño.

##### **5.2.1 Concepto General**

El concepto general se basa en las siguientes formas, por sus respectivas connotaciones:



El manejo, la interrelación de la figura 68 y 69 han generado nuevas formas en las cuales se basara el diseño de señalética y mobiliario para la institución.

### 5.2.2 Mobiliario

El diseño de mobiliario se da de la misma interrelación de formas básicas mencionadas en el concepto general, este concepto lleva a la aplicación de la

morfología entre la unión de uno o dos círculos con el rectángulo, partiendo del siguiente módulo.

(Ver manual de mobiliario).

### **5.2.3 Señalética**

El diseño de la señalética, se basa en el concepto general del cual se ha partido el desarrollo de las dos propuestas.

(Ver manual de señalética).

## **CAPÍTULO VI**

### **6.1 Conclusiones**

#### **1. Establecer las características de la administración del cuartel de la Policía Metropolitana de Quito, reflejada en el plan estratégico de la institución.**

La recopilación de material que trata sobre la Policía Metropolitana de Quito, ha permitido crear un panorama general que clarifique como está la institución establecida, sus características, y profundizar en las labores desarrolla, se toma como base del proyecto ya que todos quienes conforman esta institución son el usuario en quienes se enfocará las propuestas.

#### **2. Describir las características y estrategias del Diseño Integral aplicables a una propuesta de mobiliario interior - exterior y señalética.**

La investigación teórica aportó conceptos, metodologías y estrategias, referentes al diseño integral, tanto de un sistema de señales como de mobiliario, exponiendo el manejo de información y permitiendo traducir conceptos a formas, elementos del diseño, los mismos que dieron paso a resolver y manejar estos conocimientos de manera ordenada, concluyendo en la unificación de ambos sistemas.

#### **3. Determinar las herramientas de diseño necesarias para una propuesta de mobiliario interior – exterior y señalética**

Profundizar en la teoría referente a los temas referidos en este proyecto, contribuyeron al manejo adecuado de elementos y herramientas que influirían en el diseño de los mismos, resolviendo problemas y conduciendo el desarrollo de las propuestas de manera funcional, estética y estructural tanto del sistema de señales como mobiliario interior – exterior.

#### **4. Analizar la situación actual en cuanto a mobiliario interior - exterior y señalética frente a las necesidades del cuartel de la Policía Metropolitana.**

El análisis de la situación actual del cuartel de la Policía Metropolitana de Quito fue considerado el punto de partida del presente proyecto, a través de visitas se pudo establecer las necesidades existentes en relación a señalética y mobiliario, identificar problemas y carencias, e incluso conocer la relación del usuario con dichos aspectos ya mencionados, lo cual clarificó el panorama general y permitió posteriormente desarrollar las propuestas, tomando en cuenta los resultados de este análisis, con el fin de basarse en ellos, cubrir y resolver los problemas.

#### **5. Formular una propuesta de mobiliario interior – exterior y señalética para el cuartel de la Policía Metropolitana.**

En cuanto a la formulación de una propuesta de mobiliario interior – exterior y señalética para el cuartel de la Policía Metropolitana, se consideró las necesidades, requerimientos, se fundamentó en la investigación, se enfocó en el usuario y se puntualizó a través del diseño.

## 6.2 Recomendaciones

Como proyecto integral han surgido las siguientes recomendaciones:

1. Al darse el caso de nuevas áreas o servicios en la institución, seguir el manual explicativo para crear dichas señales según los parámetros y la línea estética del actual sistema señalético.
2. Utilizar el nuevo personaje – imagen de la Policía Metropolitana de Quito en todos los elementos informativos, publicitarios, comunicativos de la institución, creando y fortaleciendo a través de este personaje amigable los lazos entre la comunidad y la institución.
3. Para la creación de nuevo mobiliario, en el caso de ser necesario, seguir los parámetros de diseño, para no crear desorden en el ambiente, todo lo contrario se deberá integrar al sistema propuesto.
4. En cuanto a mobiliario es importante dar un trato respetuoso a los mismos con el fin de no acortar el tiempo de vida, ni dañar la estética por malos usos, de igual manera es necesario dar mantenimiento cada cierto tiempo según se crea necesario.
5. Al aplicar estas propuestas, es necesario la difusión de información de los cambios generados, a través de medios impresos, gráficos, etc., con el fin de poner al tanto al usuario y relacionarlo con la nueva situación, en cuanto a mobiliario y señalética.

## REFERENCIAS

- **Anderson, Sweeney y Williams.** (2008). *Estadística para administración y economía*. Cengage Learning Editores S.A. México.
- **Añaños, E. y otros.** (2008). *Psicología y comunicación publicitaria*. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona – España.
- **ATU.** <http://www.atu.ec/atu.php?c=1365>.
- **Ávila, R., Prado, L. y González, E.** (2001). *Dimensiones Antropométricas. Población latinoamericana*. Universidad de Guadalajara. México.
- **Blanco, R.** (2007). *Notas sobre Diseño Industrial*. Nobuko. Buenos Aires.
- **Chandler, D.** (1998). *Semiótica para principiantes*. Abya – Yala. Quito – Ecuador.
- **Cortés, J.** (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Tébar S.L. Madrid.
- **Costa, J.** (2003). *Diseñar para los ojos*. Grupo Design. Bolivia.
- **Cruz, A. y Garnica, G.** (2006). *Ergonomía Aplicada*. Ecoe Ediciones. Bogotá.
- **Cruz, A. y Garnica, G.** (2001). *Principios de Ergonomía*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá – Colombia.
- **Cueva, M.** (2006). *Ergonomía Visual en el Diseño Gráfico*. Guanajuato.
- **Dondis, D.** (1976). *Sintaxis de la imagen*. Gustavo Gili. España.
- **EDIMCA.** <http://www.edimca.com.ec>
- **Frascara, J.** (2004). *Diseño Gráfico para la gente*. Infinito. Buenos Aires.
- **Frascara, J.** (2006). *El Diseño de Comunicación*. Ediciones Infinito. Buenos Aires.
- **Fruiger, A.** (1981). *Signos, símbolos, marcas, señales*. Gustavo Gilli. Barcelona.
- **García, M., Cloquell, V. y Gómez, T.** (2001). *Metodología del Diseño Industrial*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia – España..
- **Guiraud, P.** (1975). *Introducción: Semiología*. Routledge & K. Paúl. Inglaterra.
- **IKEA.** <http://www.ikea.com/>
- **ITM. Inmunizadora Técnica de Madera C.M.** <http://www.itm.com.ec>.

- **Llaneza, F.** (2009). *Ergonomía y Psicología Aplicada*. Lex Nova. España.
- **Martínez, I.** (2005). *La comunicación en el punto de venta*. Esic. Madrid.
- **Mattelart, A.** (1994). *Historia de las teorías de la comunicación*. España: Paidós Comunicación. Barcelona- España.
- **Mejía, V. y Augusto, F.** (2010). *Escritos en la facultad*. Universidad de Palermo. Palermo – Argentina.
- **Ministerio de Educación.** (1995). *Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble. Grado Medio*. Delibros S.A. Madrid.
- **Moas, M.** (1994). *El Costarricense y Su Mobiliario*. Editorial Universidad Estatal a distancia. Costa Rica.
- **Navarro, J.** (2007). *Fundamentos del Diseño*. s.l.: Universitat Jaume I Servei De Comunicació I Publicacions.
- **Nutsch, W.** (1996). *Tecnología de la madera y el mueble*. Editorial Reverté S.A. Barcelona.
- **Policía Metropolitana de Quito.**  
<http://www.policiametropolitanaquito.gob.ec/>
- **Porset, C.** (2006). *Clara Porset's design: creating a modern Mexico*. UNAM. México.
- **Publicaciones Vértice S.L.** (2006). *Diseño de Interiores en la restauración*. Editorial Vértice. España.
- **Puerta, F.** (2005) *Análisis de la forma y sistemas de representación*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia – España.
- **Puyuelo, M., Gual, J. y Galbis, M.** (2005). *Espacios abiertos urbanos y personas mayores*. Publicacions de la Universitat Jaume I. Castelló de la Plana.
- **Mondelo, R., Gregori, P., Torada, E., Barrau, P. y Gómez, M.** (2004). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Ediciones de la UPC. Barcelona.
- **Mondelo, R., Gregori, P., Torada, E., Barrau, P. y Gómez, M.** (2010). *Ergonomía 4. El trabajo en oficinas*. Ediciones de la UPC. Barcelona.
- **Rico, J.** (2006). *Manual práctico de museología, museografía y técnicas expositivas*. Silex. España.

- **Rollie, R. y Branda, M.** (2004). *La enseñanza del diseño en comunicación visual*. Nobuko. Argentina.
- **Sánchez, M.** (2005). *SEÑELÉTICA conceptos y fundamentos*. Alfagrama. Buenos Aires.
- **Sánchez, M.** (2001). *Morfogenénesis del objeto de uso*. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Colombia.
- **Saravia P. y Martha H.** (2006). *Ergonomía de concepción*. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
- **Saussure, F.** (1993) *Naturaleza del signo lingüístico, Curso de lingüística general*. Fontamara. México.
- **Sirvent, J. y Garrido, R.** (2009). *Valoración antropométrica de la composición corporal*. s.l. : Publicaciones Universidad de Alicante. España.
- **Torres, C.** (2004). *Arte en los noventa Volumen 1*. Univ. Nacional de Colombia. Colombia.
- **Zecchetto, V.** (2002). *La danza de los signos. Nociones de semiótica general*. Ediciones Abya-Yala. Quito – Ecuador.

## Anexos

## **ANEXOS**

### **- Anexo 1**

#### **Casos de estudio de Diseño mobiliario**

El caso de estudio va a servir como un método de investigación para una adecuada y correcta plantación de propuestas de diseño, el cual cuenta con varios grupos: factual que registra los hechos, interpretativo da a conocer las explicaciones y evaluativo como su nombre lo dice evalúa; según los objetivos a investigarse.

A continuación se tiene algunos objetivos para establecer el caso de estudio:

- Observar y recolectar datos para así crear hipótesis o teorías.
- Aportar nuevos conocimientos a los investigadores.
- Hacer un registro de lo que sucede a lo largo del caso.
- Describir situaciones concretas.
- Facilitar ayuda o conocimiento a los investigadores.
- Comprobar las situaciones o hechos.
- Permite la exploración, descripción, explicación, y evaluación.

#### **Oficinas**

Los muebles de IKEA Y ATU proveen respuestas rápidas a los problemas que da el lugar de trabajo logrando crear espacios funcionales y eficaces.

Los mismos permiten que los usuarios tengan reuniones más confortables, un mejor rendimiento en un espacio más amigable y moderno con una gran variedad de mesas y sillas que proporciona esta empresa.

- **IKEA**, es una empresa internacional que dentro de sus líneas de diseño, se dedica al diseño y venta de muebles para oficinas, esta es vista como un icono del diseño contemporáneo y una de las más prestigiosas e innovadoras.



Figura: 81. Título: Muebles IKEA Adaptado de IKEA. <http://www.ikea.com/>

Hace que el espacio sea cómodo y funcional a la vez, tiene un sin número de opciones para personalizar el lugar de trabajo, grandes soluciones e ideas para así utilizar y organizar de modo racional y eficiente el espacio de trabajo, teniendo todas las medidas a su alcance pero siempre dentro del presupuesto del cliente.



Figura: 82. Título: Muebles IKEA Adaptado de IKEA. <http://www.ikea.com/>

El diseño de librerías, vitrinas, etc., son necesarios para hacer resaltar los productos, mientras que los módulos de pared dan más privacidad al usuario en su trabajo.



Figura: 83. Título: Muebles IKEA Adaptado de IKEA. <http://www.ikea.com/>

Un lugar que se encuentre bien organizado permite una mejor optimización de espacios, creando una experiencia agradable dentro de su lugar de trabajo.



Figura: 84. Título: Muebles IKEA Adaptado de IKEA. <http://www.ikea.com/>

Las salas de espera son la carta de presentación o lo fundamental de una empresa o institución, es necesario que los clientes, invitados, proveedores, empleados, etc., se sientan en un ambiente más acogedor.



Figura: 85. Título: Muebles IKEA Adaptado de IKEA. <http://www.ikea.com/>

El mobiliario para descansar o despejar la mente fuera del lugar de trabajo debe crear espacios ideales tanto en el restaurante, cafetería o bar de la empresa.



Figura: 86. Título: Muebles IKEA Adaptado de IKEA. <http://www.ikea.com/>

Es necesario tener un ambiente agradable en el área de trabajo para un mejor desempeño de las tareas, decorar el ambiente con variedad de sillas, lámparas, espejos, relojes, etc., según el estilo de uno mismo o bien la imagen corporativa sin romper la unidad y funcionalidad del mobiliario.

- **ATU**, construyen el futuro creando y comercializando muebles de oficina de óptima calidad, hacen de la innovación y la eficiencia una tarea diaria

manteniendo responsabilidad hacia la comunidad y la protección del ambiente de trabajo.

Es una empresa reconocida, distinguida y renombrada a nivel nacional e internacional al saber satisfacer las necesidades que genera el usuario, se orienta a la innovación, creatividad y distinción obtenida por la excelente calidad en el diseño de mobiliario.

“70 años de innovación, Somos calidad que perdura, ATU compañía de origen Europeo, fue fundada en 1940 por Hans D. Rothschild, desde su inicio se dedicó al diseño, fabricación y comercialización de mobiliario de oficina.” (ATU. 2011. <http://www.atu.ec/atu.php?c=1365>.)

Dividir el espacio permite que exista mayor privacidad, creando un ambiente moderno, estético y funcional, la empresa posee variedad de diseños y formas originales.



Los paneles móviles en espacios únicos hacen que el usuario satisfaga todas sus necesidades, inclusive estas son muy rápidas en su instalación y fácil de desarmar, pueden ser reubicadas y gracias a su diseño facilita el acceso de conexiones eléctricas.



Figura: 88. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Diseño de escritorios contemporáneos para la creación de ambientes modernos, exclusivos y versátiles.



Figura: 89. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Las mesas de reunión con tecnología adaptable permiten comodidad para una fácil comunicación, estos muebles ayudan y permiten que las reuniones sean más confortables y funcionales.



Atu genera soluciones rápidas al momento de archivar, un mejor almacenamiento para adaptarse a un espacio y sus estanterías son móviles para así aprovechar mejor los espacios.



Un espacio para la recepción, diseños que se adaptan a una imagen corporativa, comodidad y confort personalizada.



Figura: 92. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Tecnología y comunicación, diseños para ambientes juveniles y modernos, reuniones confortables, facilidad de comunicación, mesas diseñadas con sitios específicos para el cableado.



Figura: 93. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Salas y lounges vanguardistas que proporcionan confort al momento de esperar, perfecta combinación con el diseño, ergonomía comprobada, curvas y colores juveniles, creatividad, optimización de espacios, durabilidad y comodidad.



Figura: 94. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Sillones de oficina que están diseñados para satisfacer las necesidades de los usuarios, ajustes adaptables, mejor comodidad para sus experiencias y rendimiento diario, adaptación de los movimientos y posturas. Tienen sillas ergonómicas, cómodas y funcionales.



Figura: 95. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>



Figura: 96. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Sillas de oficina con atractivas formas y colores, estéticas, confortables, comodidad y diseño en el ambiente laboral. Para todos los gustos y necesidades.



Figura: 97. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

Complementos, variadas opciones que integran el entorno de trabajo.



Figura: 98. Título: Muebles ATU. Adaptado de ATU <http://www.atu.ec/>

## Exteriores

- **Centro de diseño urbanístico local**, fabricación de mobiliario exterior, caso de estudio Bahía de Banderas (Brasil).

La necesidad de investigar problemas y solucionarlos dio inicio hace algunos años, en donde la experiencia del diseño lleva a un mundo desconocido y materialista, de esta parte la creatividad, agrega como meta el cambiar una cultura averiguando respuestas óptimas y estableciendo productos que se integren como mejora urbana.

Se observó los aspectos más importantes para un mejoramiento de imagen con diseños apropiados al lugar en base al análisis entre el objeto y su forma, uno de los factores importantes es que las personas disfruten de un entorno agradable y acogedor. “La forma no es más que una extensión del contenido” (Mejía, V. y Augusto, F. 2011. P 34.)

Este estudio logro ser un modelo a seguir ya que el material con el cual se lo realizó es mismo del lugar, ajustando diseños que podrían reducir costos, aun así otros dos factores que se requieren dentro del diseño de mobiliario son el clima y su mantenimiento.

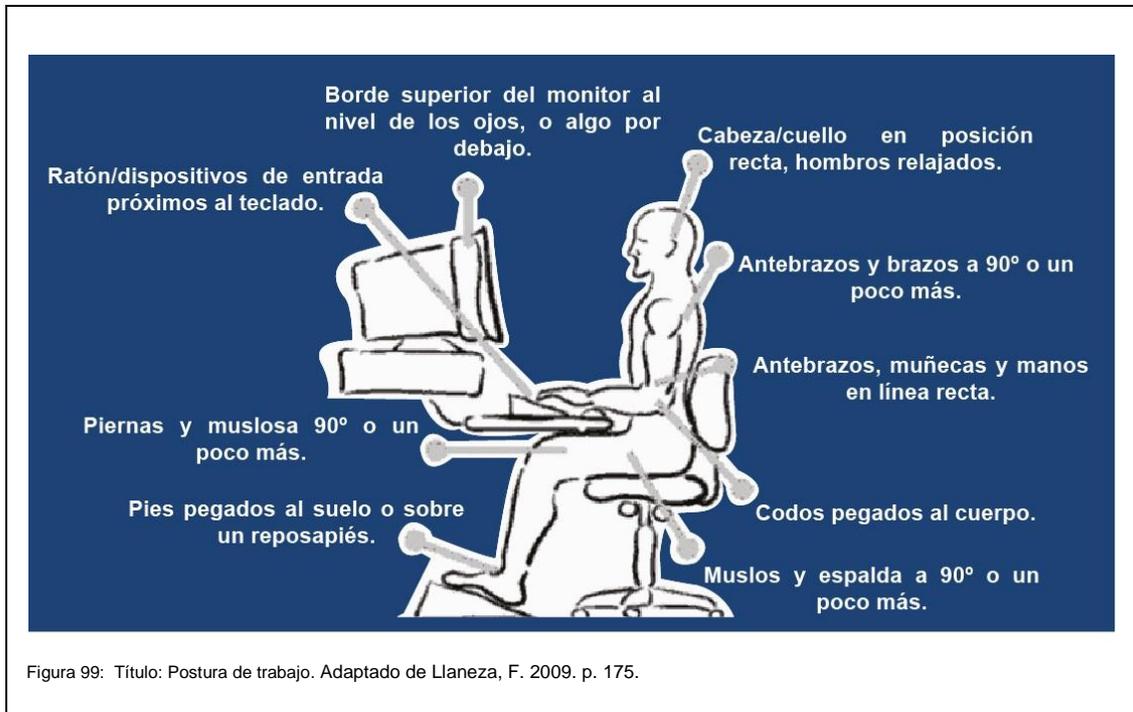
“Las sociedades modernas están marcadas por grandes desigualdades en el control del espacio que disfrutaban las diferentes clases” Mejía, V. y Augusto, F. (2011. P 34.), “las copias no son válidas por ello es necesario romper las reglas, apartarse de lo establecido, darle la vuelta a los esquemas rígidos como parte esencial para desarrollar nuevas ideas.” Mejía, V. y Augusto, F. (2011. P 34.)

Su idea principal fue originar el diseño como un elemento estratégico para así tener una mejor calidad de vida. “El aspecto exterior asume la función de un test cotidiano de habilidad; a través de una serie de auto prestaciones, el individuo no sólo intenta mostrar su aspecto mejor, sino también discutir y controlar las respuestas de los demás” Mejía, V. y Augusto, F. (2011. P 34.)

Físicamente este es caracterizado por su accesibilidad y así lo convierte en un factor central.

## - Anexo 2

### La postura de trabajo



Lo primero que se debe tomar en cuenta al momento de diseñar es la postura o posturas en las cuales el usuario trabaja, ya que es la seguridad para la salud del mismo. Las lesiones aparecen por las condiciones en las que se encuentra la persona trabajando, las malas posturas, etc.

- Se debe evitar malas posturas para que el cuerpo no se fatigue, por lo que uno debe fácilmente poder cambiar de postura.
- Las máquinas deben permitir que el usuario cambie ocasionalmente su postura ya sea que este de pie o sentado.
- Para el esfuerzo que requiera uno la postura debe ser la adecuada.

Las más comunes posturas que existen el lugar de trabajo son las de pie y sentado.

La postura sentado en el sitio donde uno se encuentra trabajando puede tener consecuencias como dolores de espalda, y musculares.

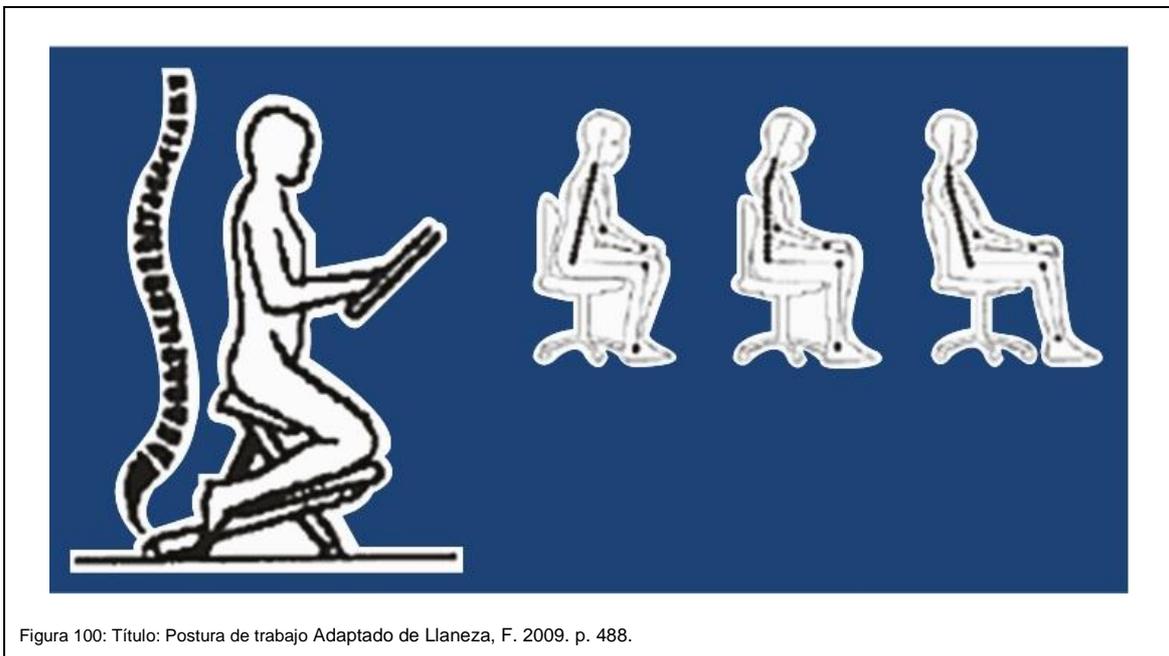
En cuanto a la silla, la postura sentada prolongada y regular es totalmente dañina para la salud, a pesar que el usuario por necesidad e instinto varía de posición, las cuales se agrupan en 3 posiciones:

En relación al centro del asiento

- Postura sentada anterior
- Postura sentada media
- Postura sentada posterior

Con relación a la vertical

- Postura sentada hundida
- Postura sentada erguida



Las malas posturas son la inclinación del cuerpo hacia adelante, así mismo demasiada inclinación de la cabeza o rotación de la cabeza.

El lugar de trabajo nos debe proporcionar comodidad y seguridad.

## **Postura de pie y sentado**

En el diseño de mobiliario es importantísimo examinar las dimensiones y disposiciones que posee el lugar de trabajo, es mejor que el usuario realice sus tareas sentado, esta posturas tiene ventajas como también desventajas.

### **Ventajas:**

- Al no estar de pie lo ayuda a reducir la carga de trabajo estático muscular que se requiere para cerrar articulaciones en la rodilla, pie, cadera y espina dorsal.
- Reduce el consumo de energía.
- Ayuda a la circulación de la sangre en el pie, cuando uno está de pie los fluidos se acumulan en las piernas.
- Ayuda a adoptar fácilmente posturas estables para realizar las tareas.

### **Desventajas:**

- No le permite al usuario moverse con facilidad y esta queda restringida.
- Al levantarse frecuentemente del asiento para realizar actividades que se repitan producirá fatiga.
- Se producirán vibraciones que hagan vibrar el asiento.
- Permanecer sentado durante largos periodos puede causar problemas de salud.

## **Aspectos ortopédicos para la postura sentados**

Cuando una persona se encuentra sentada, las partes principales del cuerpo que deben tener apoyo son la columna vertebral, la pelvis, las piernas y los pies.

Desde el diseño, la postura sentado debe tener un correcto apoyo u orientación de las vértebras sacras y lumbares.

El diseño debe acoplarse a la forma de la columna vertebral.

### **Aspectos musculares para la postura sentados**

Las vértebras se encuentran en posición con los músculos, y al alterar la forma normal de la columna se producirá estrés en los músculos de la columna.

Al estar sentado sin ningún respaldo va a producir un grado moderado de actividad en la zona lumbar.

Inclinarse hacia adelante causará mayor actividad en la parte superior de la espalda y en la parte de los hombros.

Tanto en el aspecto ortopédico y muscular dicen que una postura inclinada hacia adelante va a causar fatiga, por lo que al usar el respaldo del asiento reducirá la fatiga lumbar y el respaldo con un pequeño ángulo obtuso estabiliza que la pelvis haga una rotación.

### **Aspectos conductuales para la postura sentado**

El usuario reducirá su eficacia para realizar las tareas por la fatiga y malos ajustes antropométricos.

La fatiga y malformación de la columna reducirán la comodidad del usuario y aumentará el estrés.

Los factores principales del diseño están en adecuar correctamente todas las exigencias físicas que proporcione el usuario, y el tiempo que la persona va a permanecer sentada.

El cuerpo humano soporta el 75% de su peso total y esta producirá fatiga de comprensión, esta reduce la circulación de la sangre.

Si el usuario permanece largo tiempo sentado, la circulación de la sangre en los glúteos se reducirá.

## **Diseño de asientos**

- El usuario y las dimensiones del asiento deben relacionarse con la postura sentada.
- Las dimensiones del asientos se relaciona con las medidas antropométricas de los usuarios que van a sentarse.
- El diseño de la silla proporcionará apoyo y estabilidad al usuario.
- La silla debe permitir que el usuario varié su postura y el tapiz debe resistir los resbalones.
- Es fundamental que la silla tenga respaldo relacionado a la columna vertebral y orientarse más la región lumbar y sacra, así se reduce el estrés.
- La superficie del asiento debe ser suave y firme, esto ayudara a una correcta distribución de las presiones del peso.
- Los asientos pueden dividirse en tres grupos: asientos confortables para la relajación del usuario, las sillas para el trabajo, que tengan estabilidad en cuanto un apoyo para la zona lumbar y una correcta distribución del peso, y el último grupo, asientos con propósitos múltiples, para sentarse en la mesa, para trabajar, o como sillar de reserva.
- Una de las consideraciones antropométricas es que las dimensiones lineales deben adoptarse a la población, sin importar la función.

**Altura del asiento**, cuando los muslos están horizontalmente, la parte inferior de las piernas están verticales y los pies descansan el plano del piso.

Silla de descanso: 38 a 45 cm

Silla de trabajo: 43 a 50 cm

**Ancho del asiento**, es necesario trabajar con los usuarios más grandes, ver el ancho de la cadera de un hombre y una mujer. 43 a 45 cm.

**Profundidad del asiento**, lo importante de esto es que todos los usuarios deben apoyar la zona lumbar en el respaldo.

Silla de descanso: 40 a 43 cm

Silla de trabajo: 35 a 40 cm

**Angulo del asiento**, si se inclina hacia atrás va a producir que se reduzca la carga estática de los músculos de la espalda si la misma se mueve al respaldo por la fuerza de gravedad, y una pequeña inclinación de la superficie del asiento en frente ayudara a que no exista resbalamientos.

Silla de descanso: 19 a 20 grados

Silla de trabajo: menos de 3 grados

**Altura y ancho del respaldo**, estas dimensiones están relacionados con la altura del hombro hasta la zona inferior del glúteo.

48 a 63 cm de alto

35 a 48 cm de ancho

**Ángulos del respaldo**, impide que el usuario resbale hacia adelante y hace que exista un apoyo para la columna vertebral, para la zona lumbar y sacra.

103 a 112 grados

**Altura del descanso para el brazo**, su función es permitir que el brazo descanse y una vez que los brazo descansan ayudan a colocar el cuerpo en una posición estable. También facilita cambiar la postura o levantarse de la silla, limita el movimiento de los brazos y hombros.

Silla de descanso: 21 a 22 cm arriba del asiento comprimido

**Acojinado y tapizado**, sus funciones son ayudar a la distribución de las presiones sobre la cadera y los glúteos causadas por el peso del usuario, y permitir que el cuerpo de la persona esté en una postura estable.

No es aconsejable que sea demasiado suave ya que va disminuir la presión y incrementará una inestabilidad.

El estar sentado es considerada la postura normal del usuario, aliviando su necesidad de estar en una postura erguida, sin embargo como ya se ha mencionado puede causar problemas, fatiga muscular, carga estática, daño ortopédico por la mala postura de la columna vertebral.

ARMANDO ZARUMA  
Detalle pedido mobiliario oficina interior

PROFORMA INDIVIDUALES MOBILIARIO INTERIOR	
Detalle	Total
Perfil Atención al Público	
Escritorio	275.00 USD
Archivador	125.00 USD
Perfil Administrativo	
Escritorio	380.00 USD
Archivador	345.00 USD
Perfil Técnico	
Escritorio	185.00 USD
Archivador	85.00 USD
Perfil Superior	
Escritorio	200.00 USD
Archivador	165.00 USD
Sala de Juntas	300.00 USD
Banca	190.00 USD

PROFORMA MOBILIARIO INTERIOR			
Cantidad	Detalle	Precio Unitario	Total
3	Perfil Atención al Público	400.00 USD	1200.00 USD
5	Perfil Administrativo	725.00 USD	3625.00 USD
5	Perfil Técnico	270.00 USD	1350.00 USD
2	Perfil Superior	365.00 USD	730.00 USD
1	Sala de Juntas	300.00 USD	300.00 USD
8	Banca	190.00 USD	1520.00 USD
	Total		8725.00 USD

ITM(Inmunizadora Técnica de Madera) ARMANDO ZARUMA - CERRAJERÍA  
 Detalle pedido mobiliario exterior

PROFORMA INDIVIDUALES MOBILIARIO EXTERIOR	
Detalle	Total
Comedor	950.00 USD
Banca	370.00 USD
Basurero	245.00 USD
Luminaria	230.00 USD
Luminaria - Basureros	720.00 USD

PROFORMA MOBILIARIO INTERIOR			
Cantidad	Detalle	Precio Unitario	Total
6	Comedor	950.00 USD	5700.00 USD
7	Banca	370.00 USD	2590.00 USD
5	Basurero	245.00 USD	1225.00 USD
10	Luminaria	230.00 USD	2300.00 USD
3	Luminaria - Basureros	720.00 USD	2160.00 USD
Total			13.975.00 USD

SEÑALES ECUADOR  
San Cristóbal e Isla Floreana  
Quito - Ecuador

PROFORMA				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
2	vinilo, vidrio 6mm, 4 topes de aluminio	76 x 20cm	50 USD	100 USD
2	vinilo, vidrio 6mm, 4 topes de aluminio	64 X 20cm	45USD	90USD
1	toll y vinilo con pernos seguridad	93 X 20cm	32USD	32USD
2	vinilo, acrílico 4mm 4 topes de aluminio	76 x 20cm	44USD	88USD
7	vinilo, acrílico 4mm 4 topes de aluminio	64 X 20cm	36USD	252USD
4	vinilo, acrílico 4mm 4 topes de aluminio	47 x 20cm	24USD	96USD
2	vinilo, vidrio 8mm topes de aluminio	70 x 100cm	215USD	430USD
5	toll y vinilo sujeción a tubos de acero	60 x 40cm	42USD	210USD
1	vinilo, acrílico 4mm topes de aluminio	105X150cm	190USD	190USD
6	vinilo, acrílico 4mm topes de aluminio	40x50cm.	56USD	336USD
50	vinilo, acrílico 4mm topes de aluminio	30 x 20cm	15USD	750USD
1	vinilo, acrílico 4mm topes de aluminio	175 x 76cm	150USD	150USD
20	vinilo, vidrio 4mm, 4 topes de aluminio	25 x12cm	20USD	400USD
16	vinilo, acrílico 4mm 4 topes de aluminio	34 x 10cm	18USD	288USD
			Total aproximado	\$ 3842 USD

## Manual Mobiliario

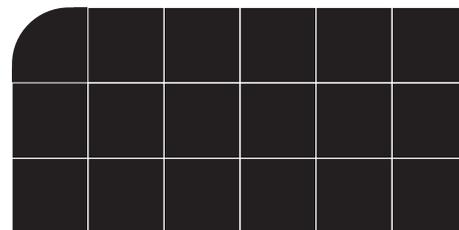
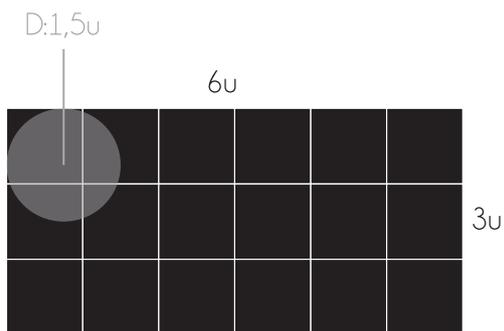
# Manual de Mobiliario

## POLICÍA METROPOLITANA DE QUITO

2012

Concepto	1
Mobiliario Interior - Perfil Directivo	2
Mobiliario Interior - Perfil Técnico	15
Mobiliario Interior - Perfil Administrativo	28
Mobiliario Interior - Perfil atención al público	41
Mobiliario Interior - Sala de Juntas	54
Mobiliario Interior - Banca	61
Mobiliario Exterior - Comedor	68
Mobiliario Exterior - Banca	75
Mobiliario Exterior - Basurero	82
Mobiliario Exterior - Luminaria	89

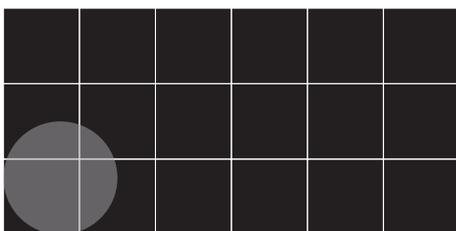




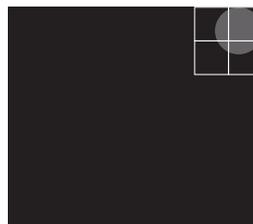
- El diseño de mobiliario se da de la misma interrelación de formas básicas mencionadas en el concepto general, este concepto lleva a la aplicación de la morfología entre la unión de uno o dos círculos con el rectángulo, partiendo del siguiente módulo.

## Concepto 1

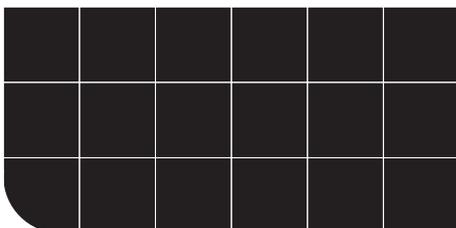
Aplicación módulo - tablero escritorio



Aplicación módulo - soporte tablero escritorio



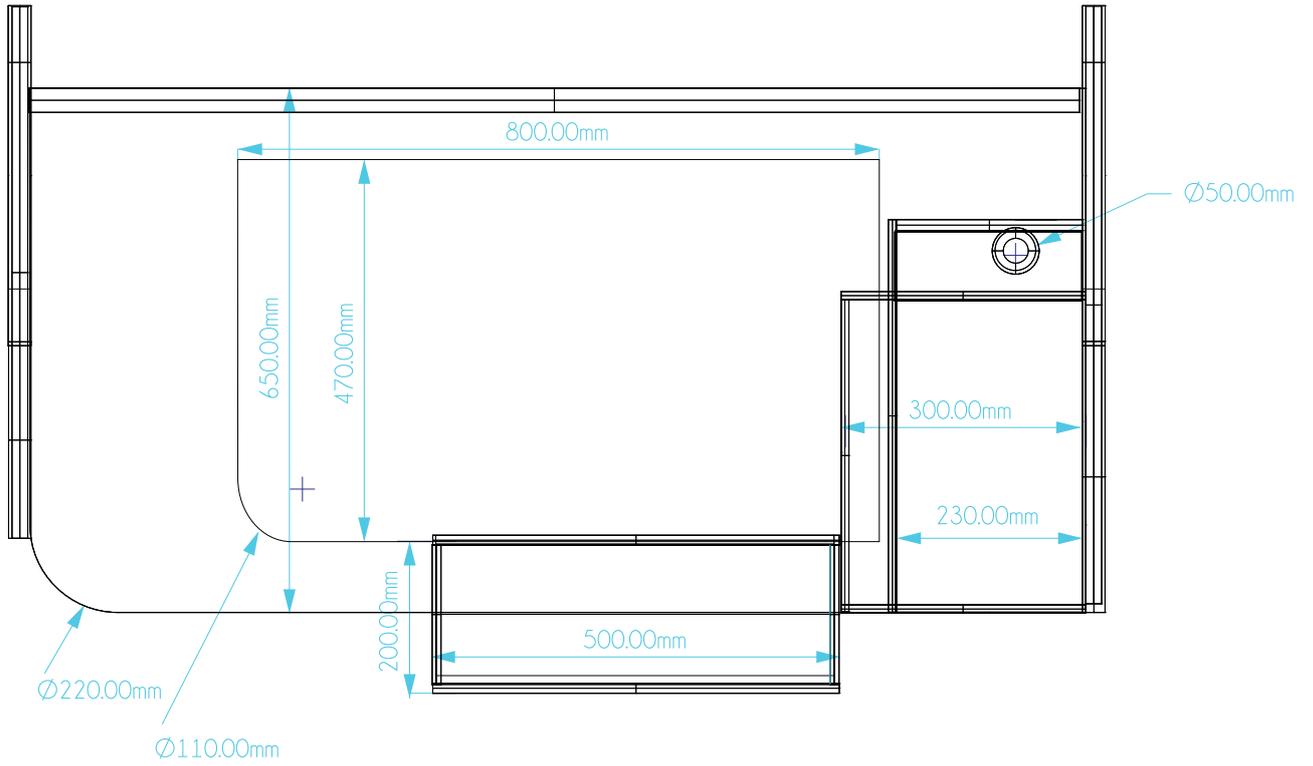
Módulo - tablero escritorio



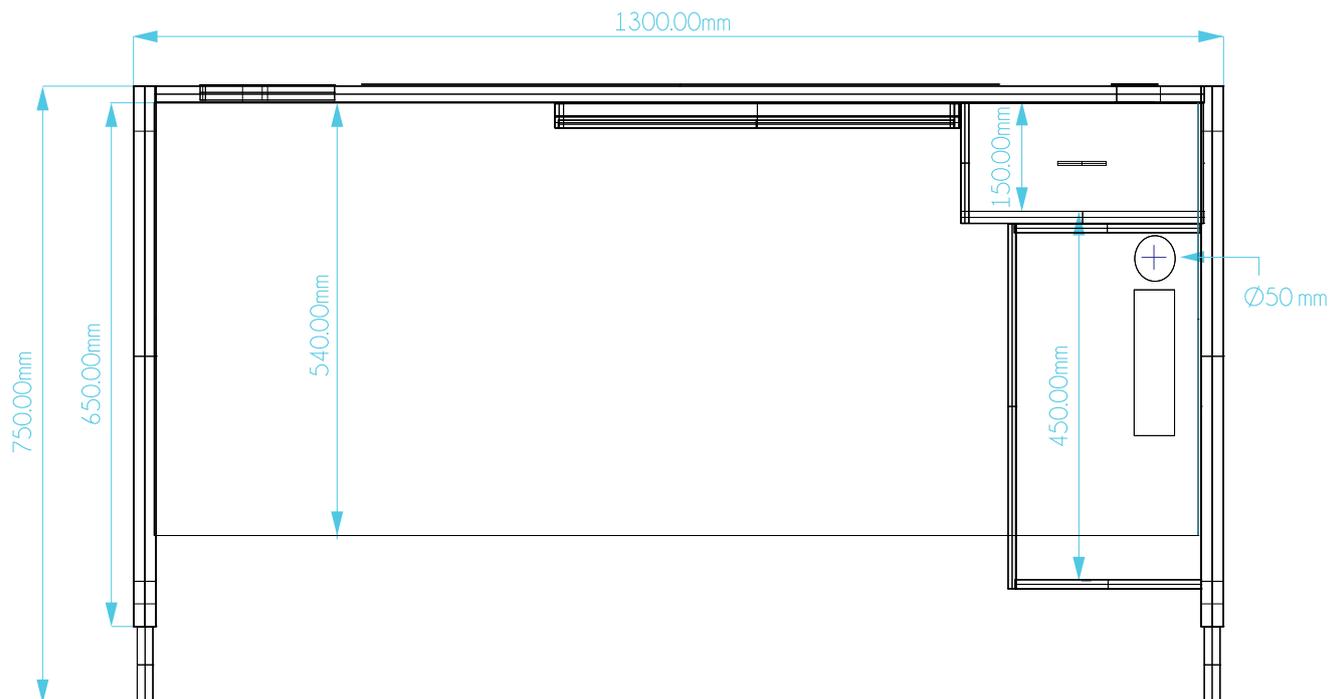
Módulo - tablero escritorio



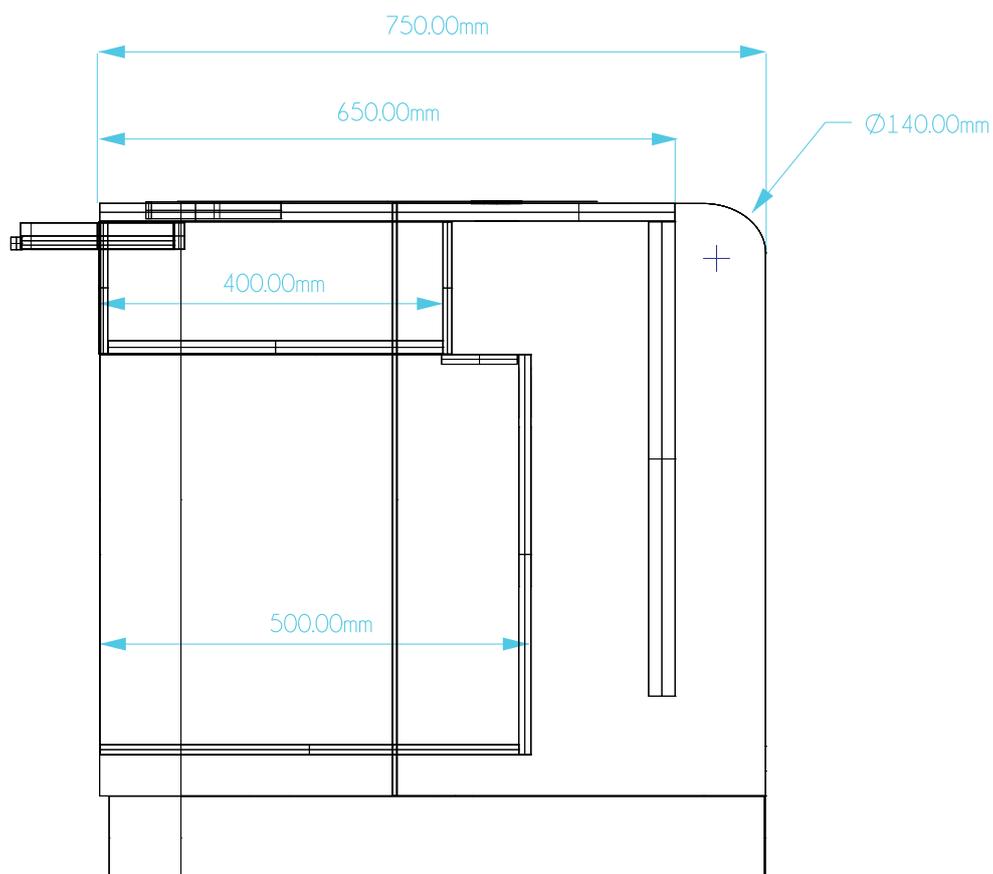
- Para el diseño del mobiliario de este perfil, se ha considerado las tareas que se realizan, la carga jerárquica que el mismo posee y los requerimientos que demanda. ( Ver pág.46)



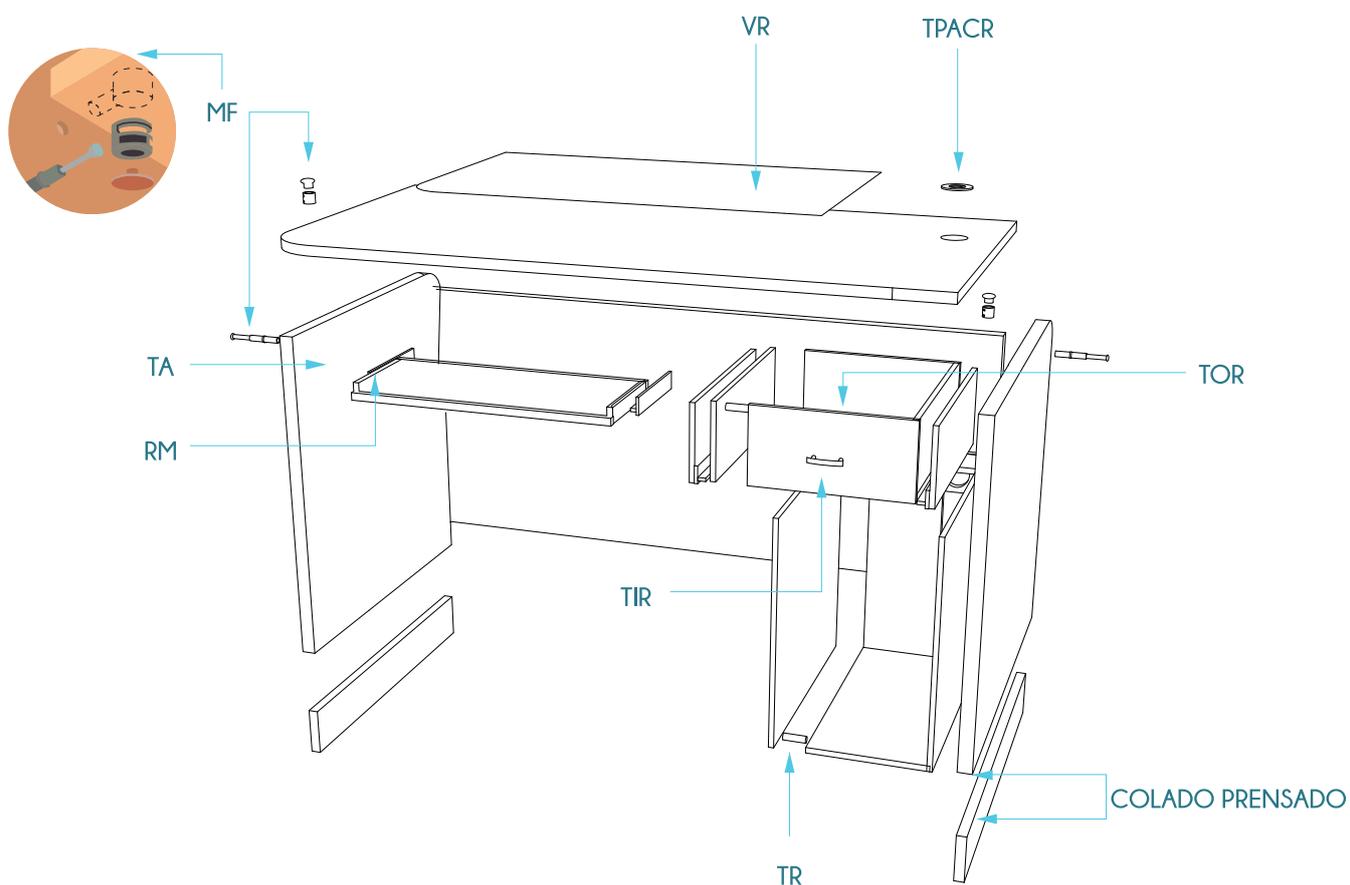
Escritorio - Vista superior 3



Escritorio - Vista Frontal 4



Escritorio - Vista Lateral 5

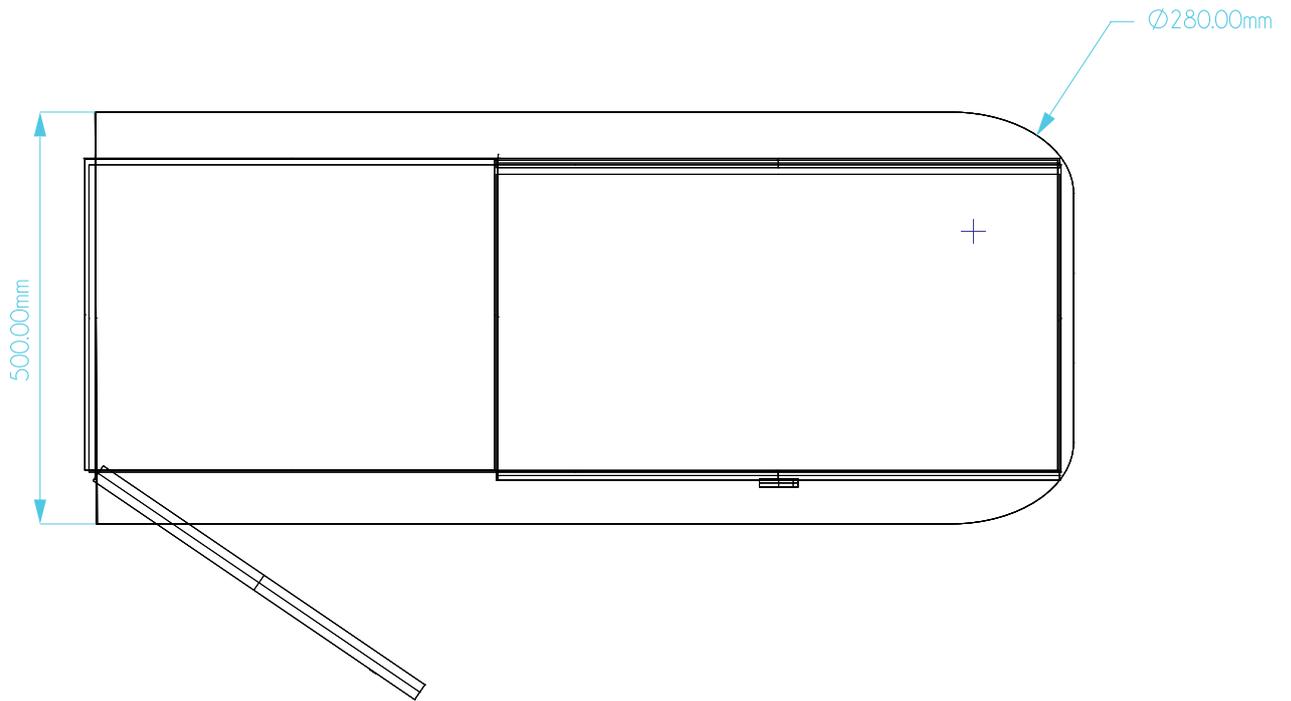


Escritorio - Isometría - explosión 6

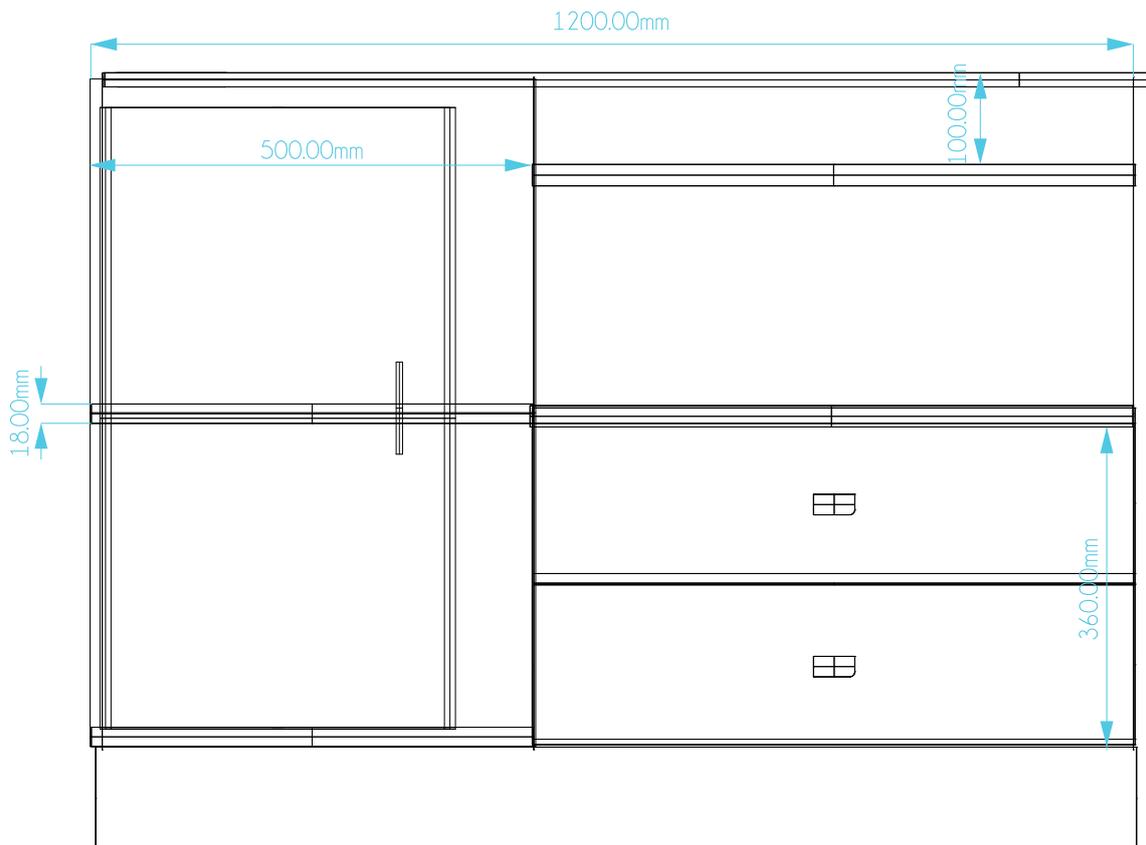
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
22	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
8	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
4	RM	Riel metálica	35C
4	TIR	Tiradera	198mm arco
2	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
1	TPACR	Tapa acrílico	D: 5cm
1	VR	Vidrio	0.79x0.47 cm 4mm

## Escritorio - Materiales 7

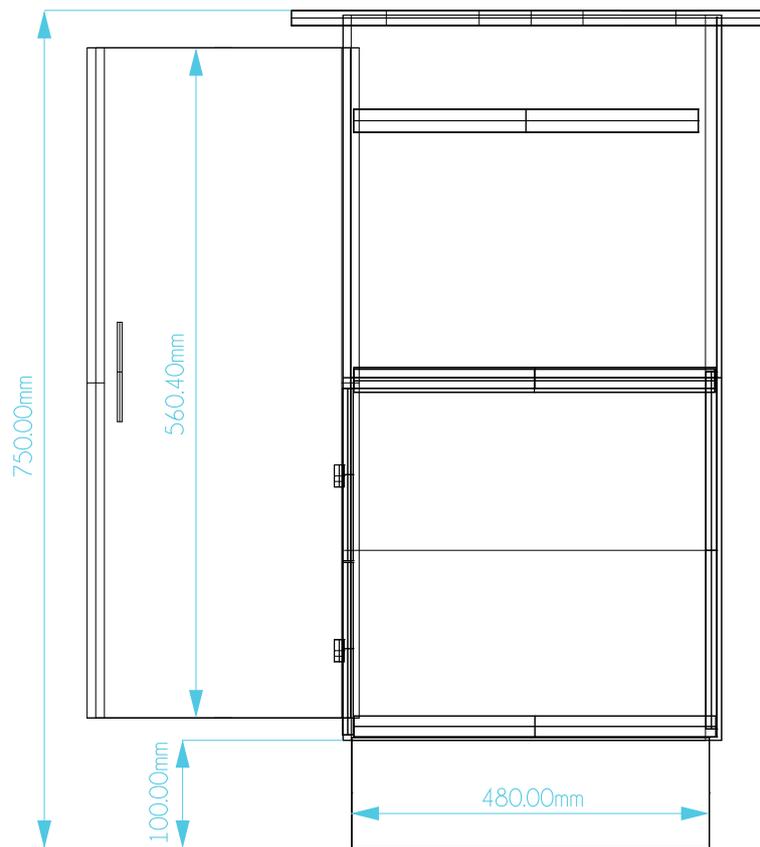




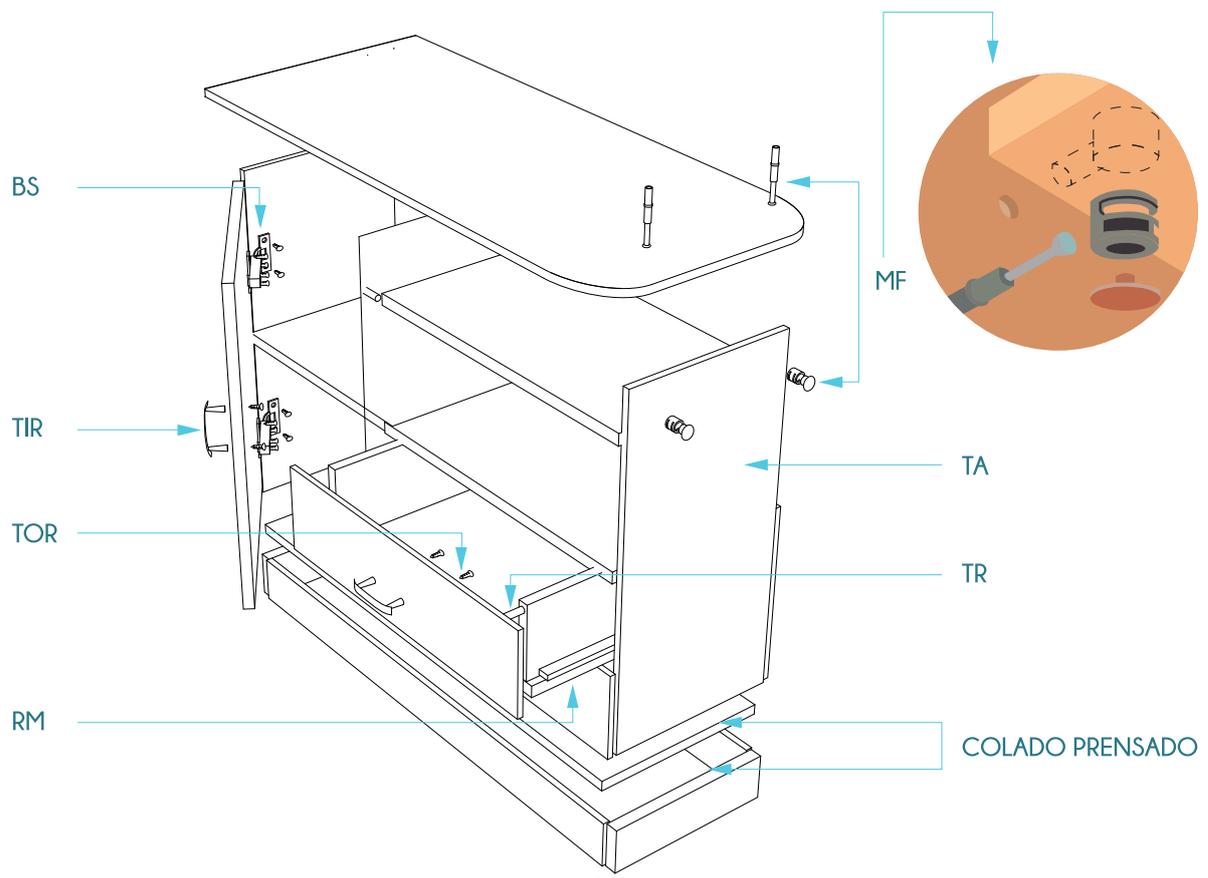
Archivador - Vista superior 9



Archivador - Vista Frontal 10



Archivador - Vista Lateral 11



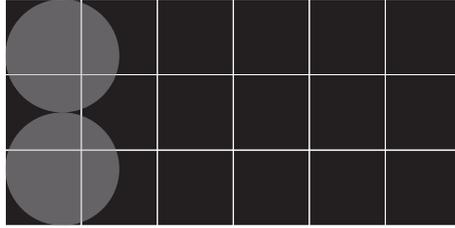
Archivador - Isometría - explosión 12

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
24	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
4	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
3	TIR	Tiraderas	198mm. arco
10	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
2	RM	Riel metálica	45C
2	BS	Bisagra semicoda	

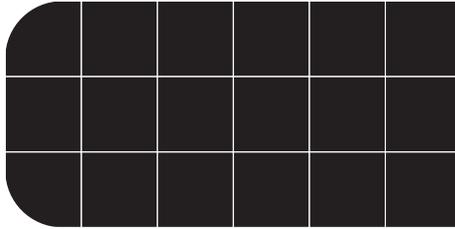
## Archivador - Materiales 13



Aplicación módulo - tablero escritorio

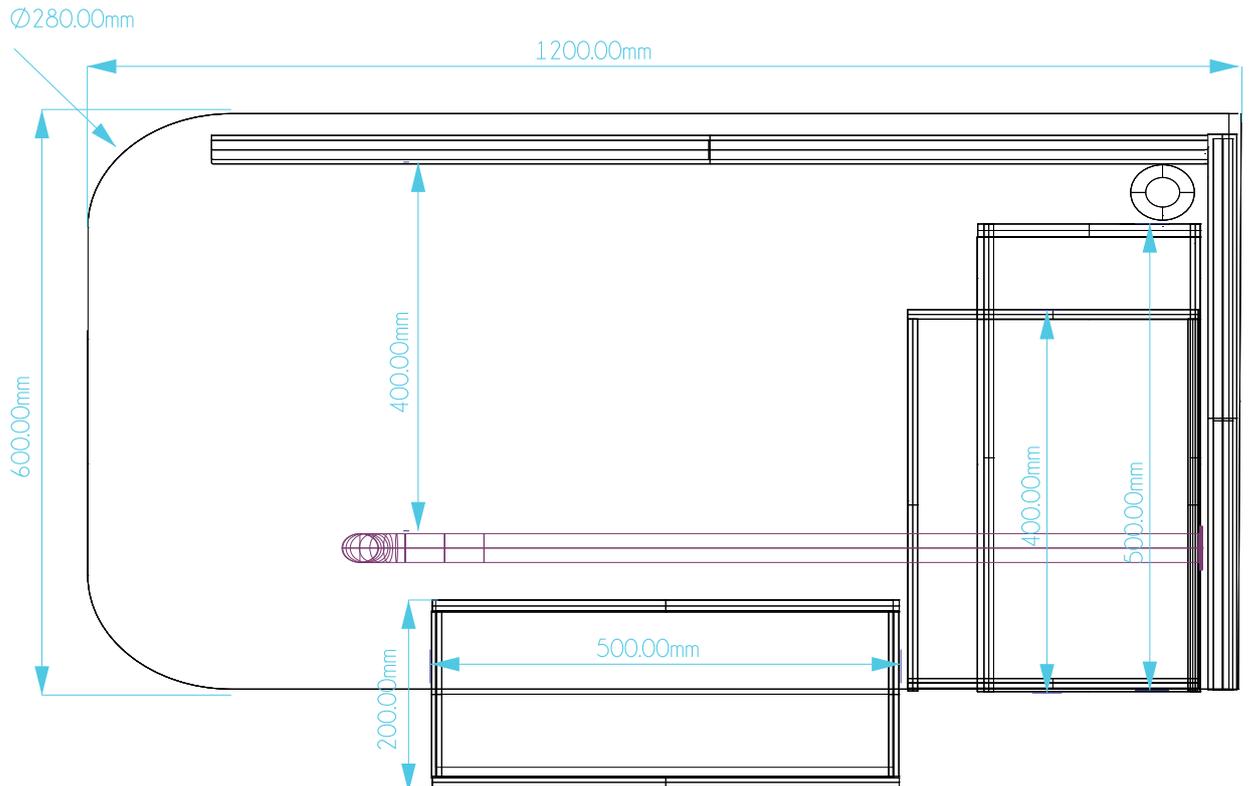


Módulo - tablero escritorio

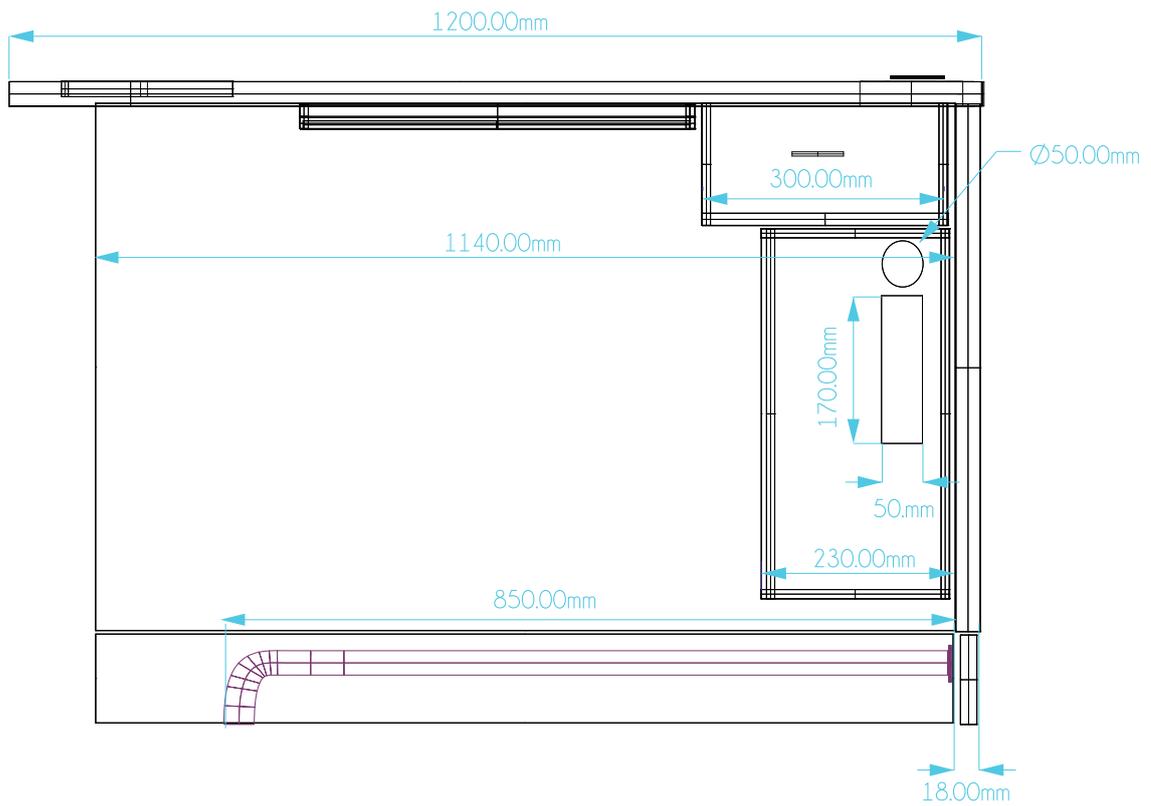


- Se requiere un mobiliario que se adapte a las diferentes tareas que se realizan en este puesto de trabajo. (Ver pág. 47)

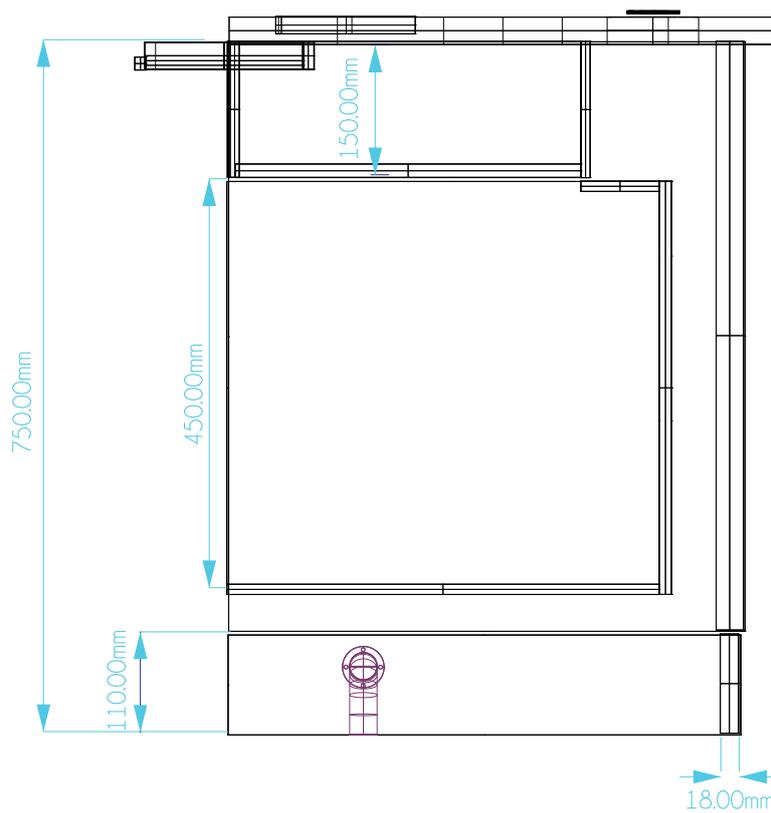
## Mobiliario Interior - Perfil Técnico 15



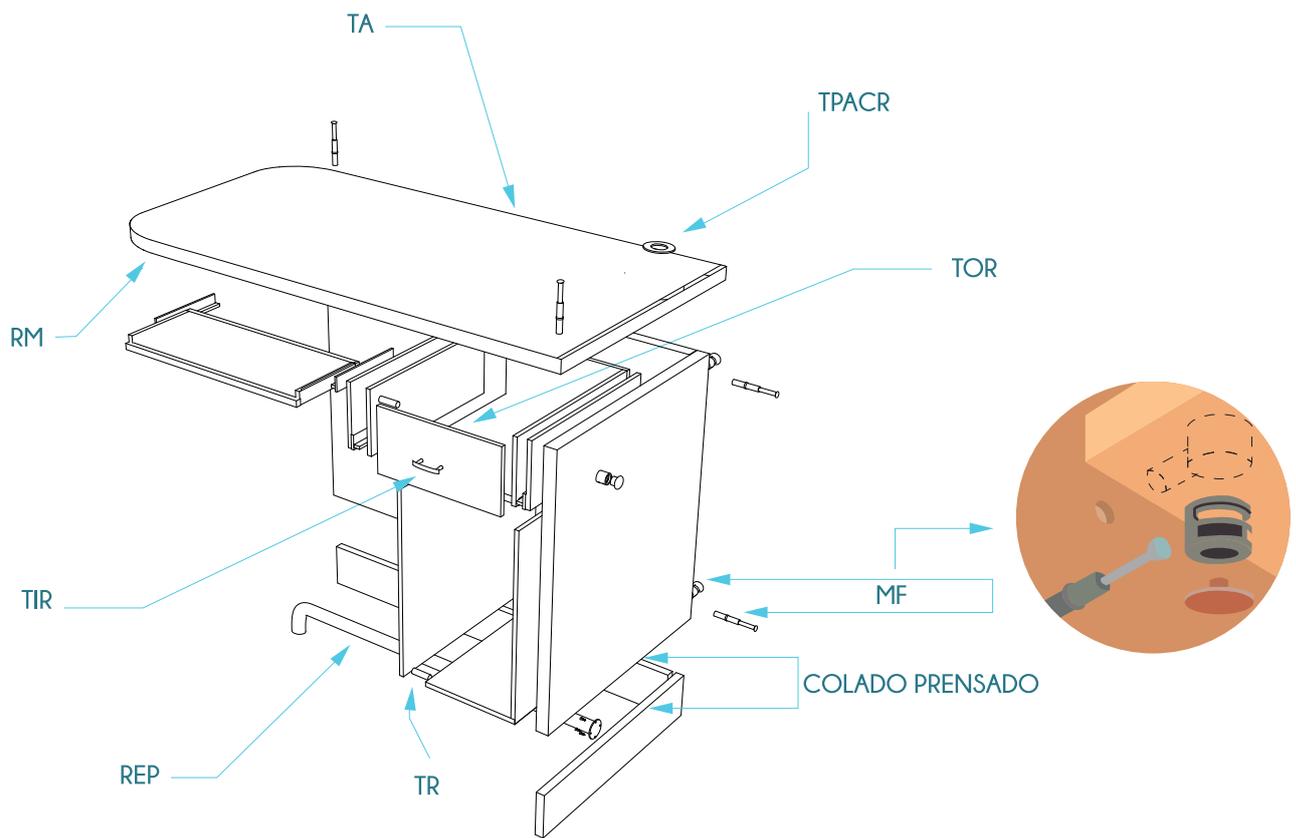
## Escritorio - Vista superior 16



Escritorio - Vista Frontal 17



Escritorio - Vista Lateral 18

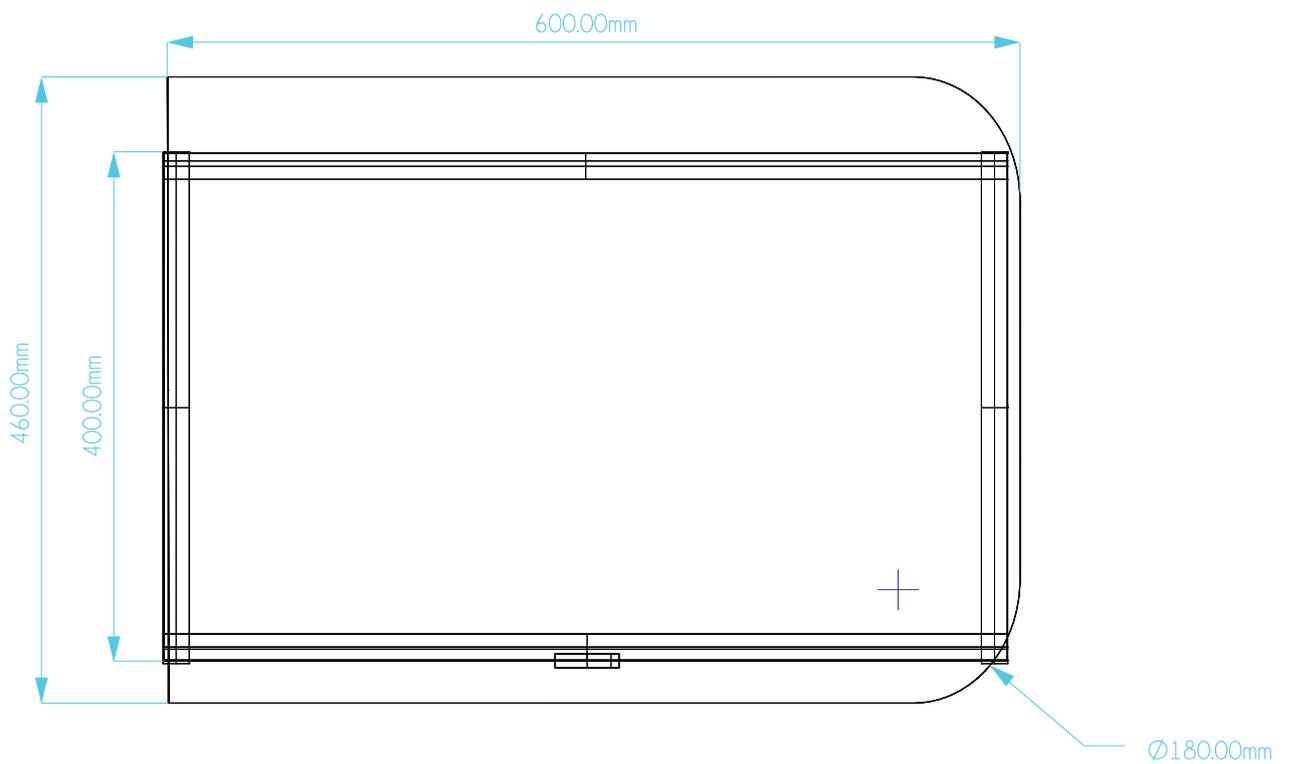


## Escritorio - Isometría - explosión 19

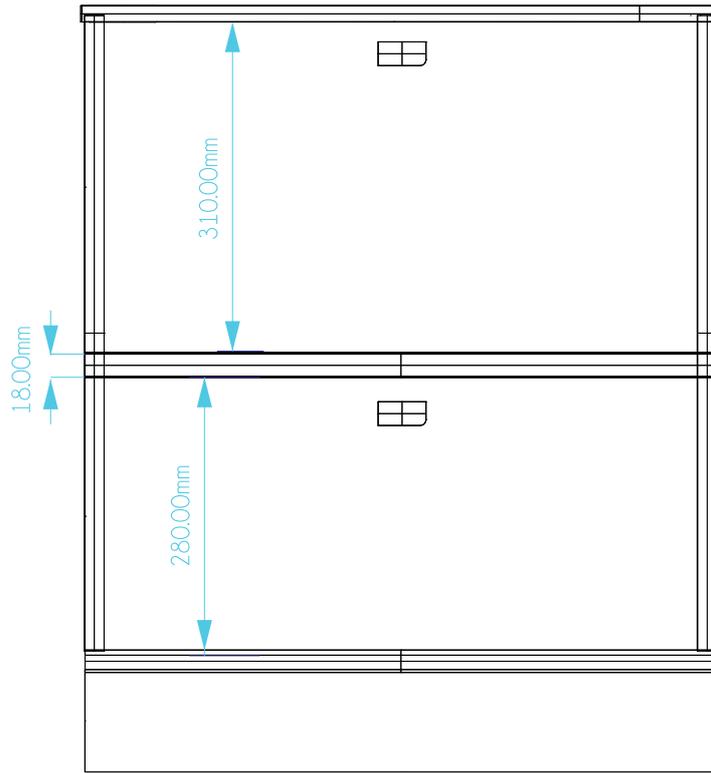
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
22	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
6	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
4	RM	Riel metálica	35C
1	TIR	Tiradera	198mm arco
2	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
1	TPACR	Tapa acrílico	D: 5cm
1	REP	Reposapies	85 cm. de largo D: 5 cm.



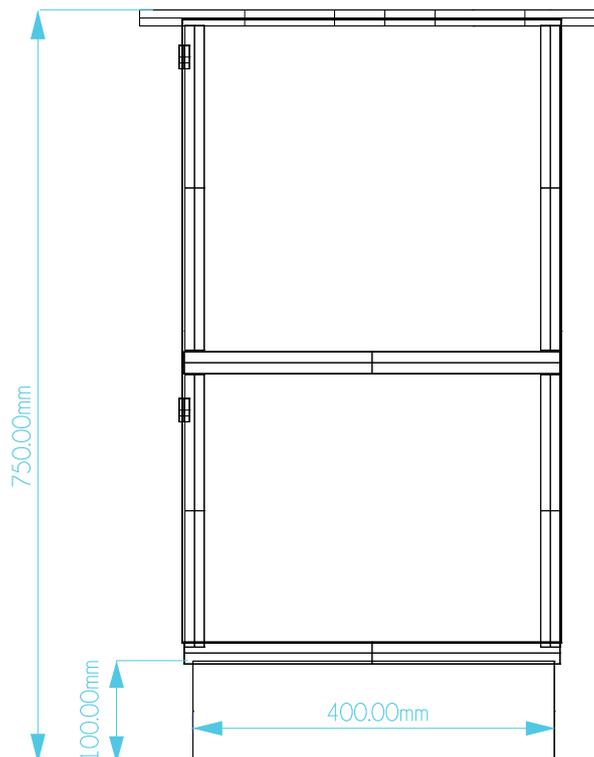
## Escritorio 21



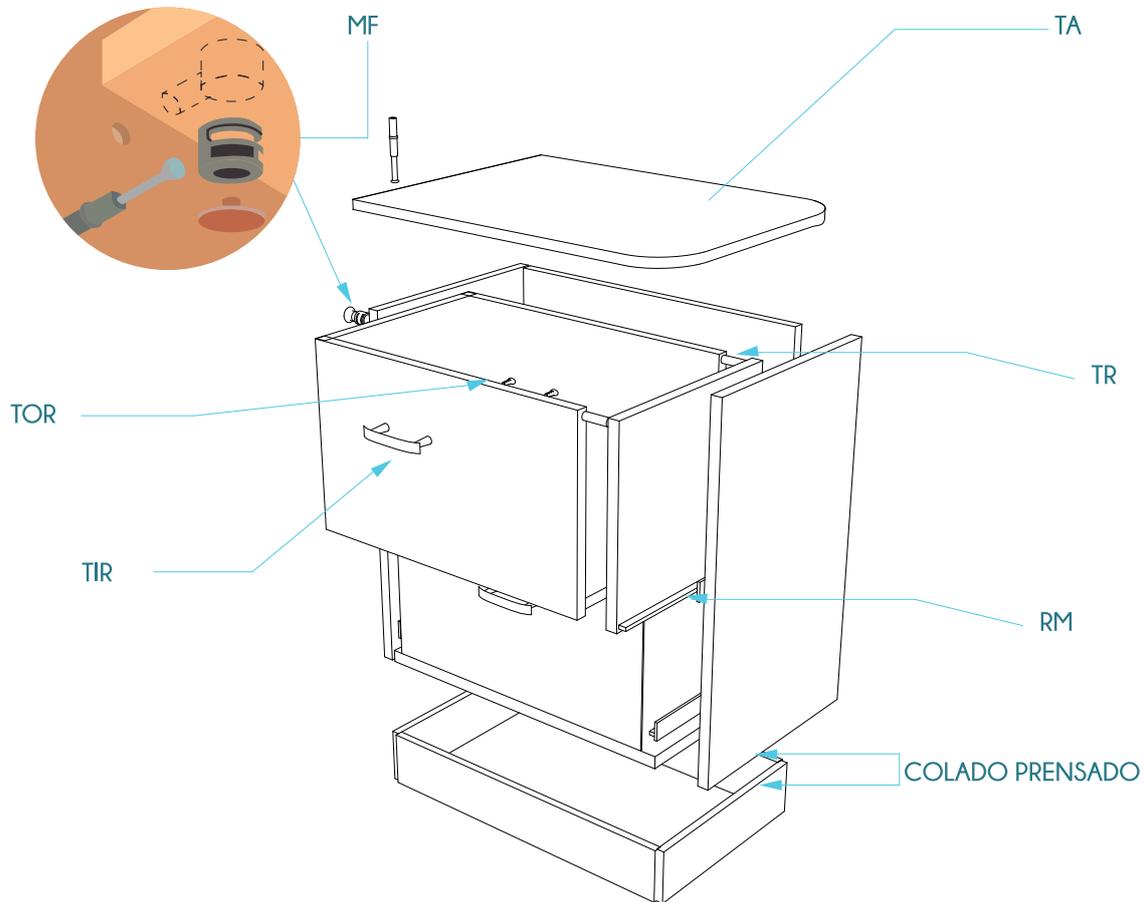
## Archivador - Vista superior 22



Archivador - Vista Frontal 23



Archivador - Vista Lateral 24



## Archivador - Isometría - explosión 25

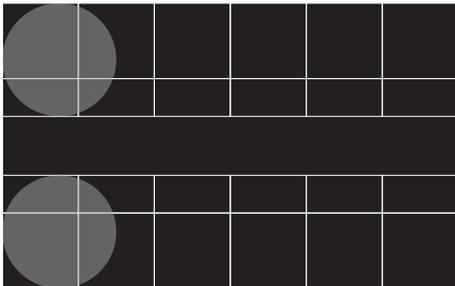
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
24	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
8	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
2	TIR	Tiraderas	198mm. arco
4	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
2	RM	Riel metálica	35C

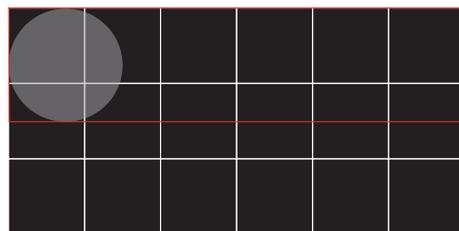


## Archivador 27

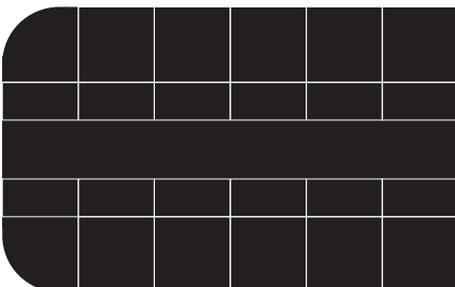
Aplicación módulo - tablero escritorio



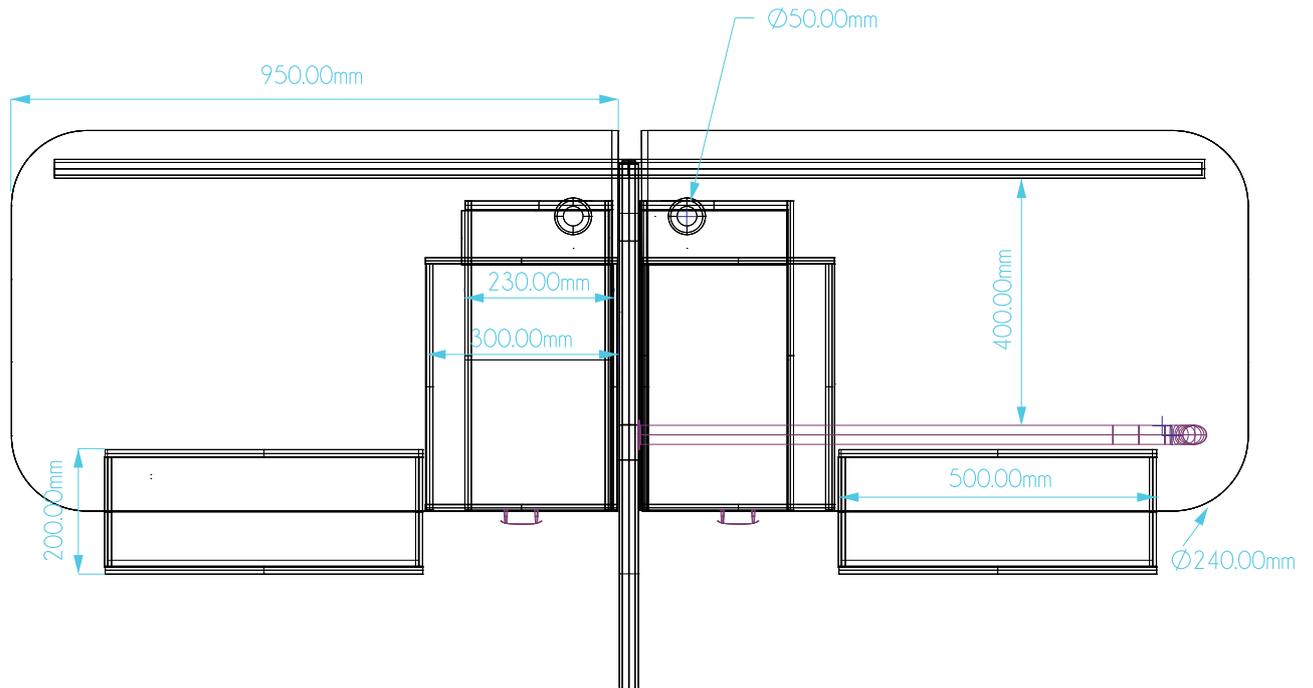
Módulo principal



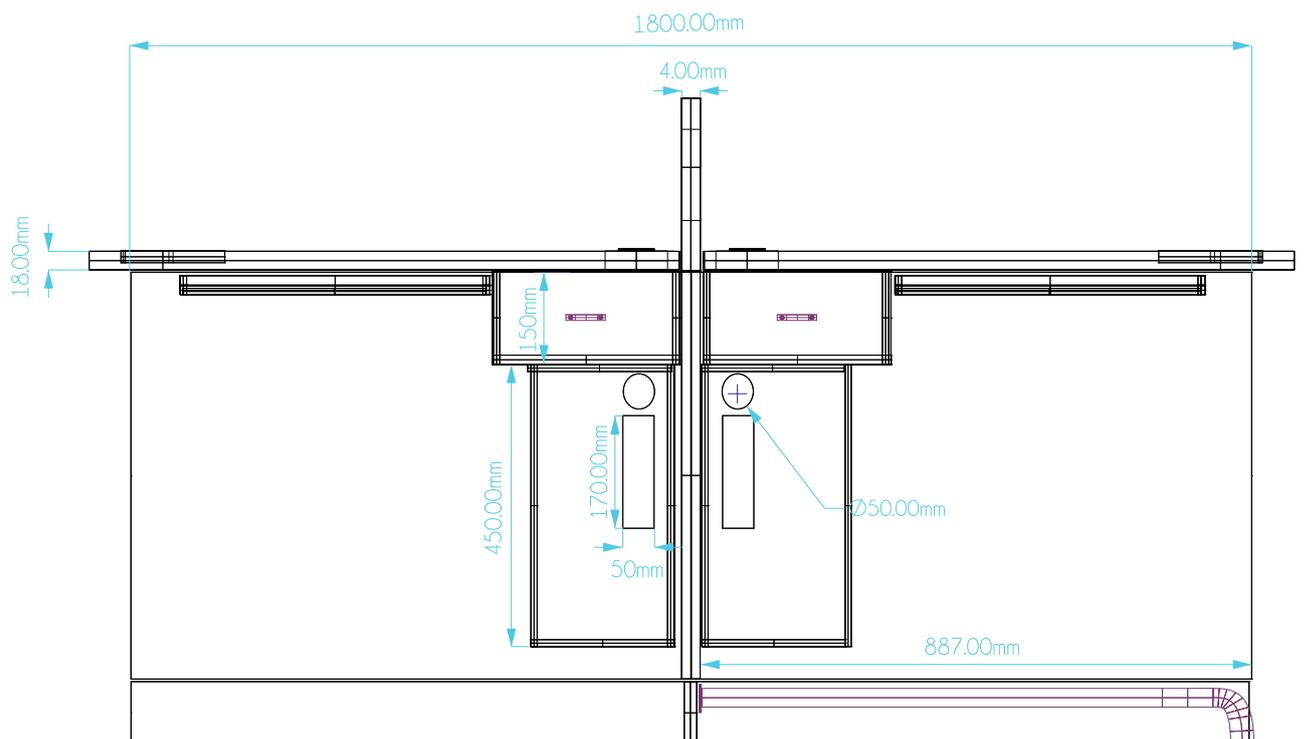
Módulo - tablero escritorio



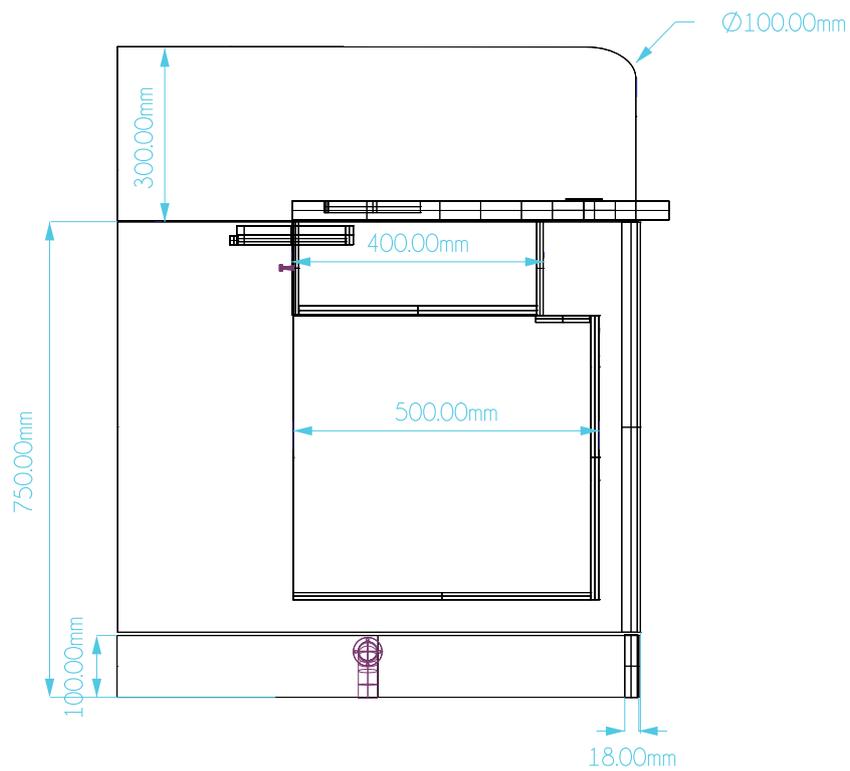
- Se requiere un mobiliario que permita adecuadamente la realización de tareas, la organización en el espacio. (Ver pág.47)



Escritorio - Vista superior 29

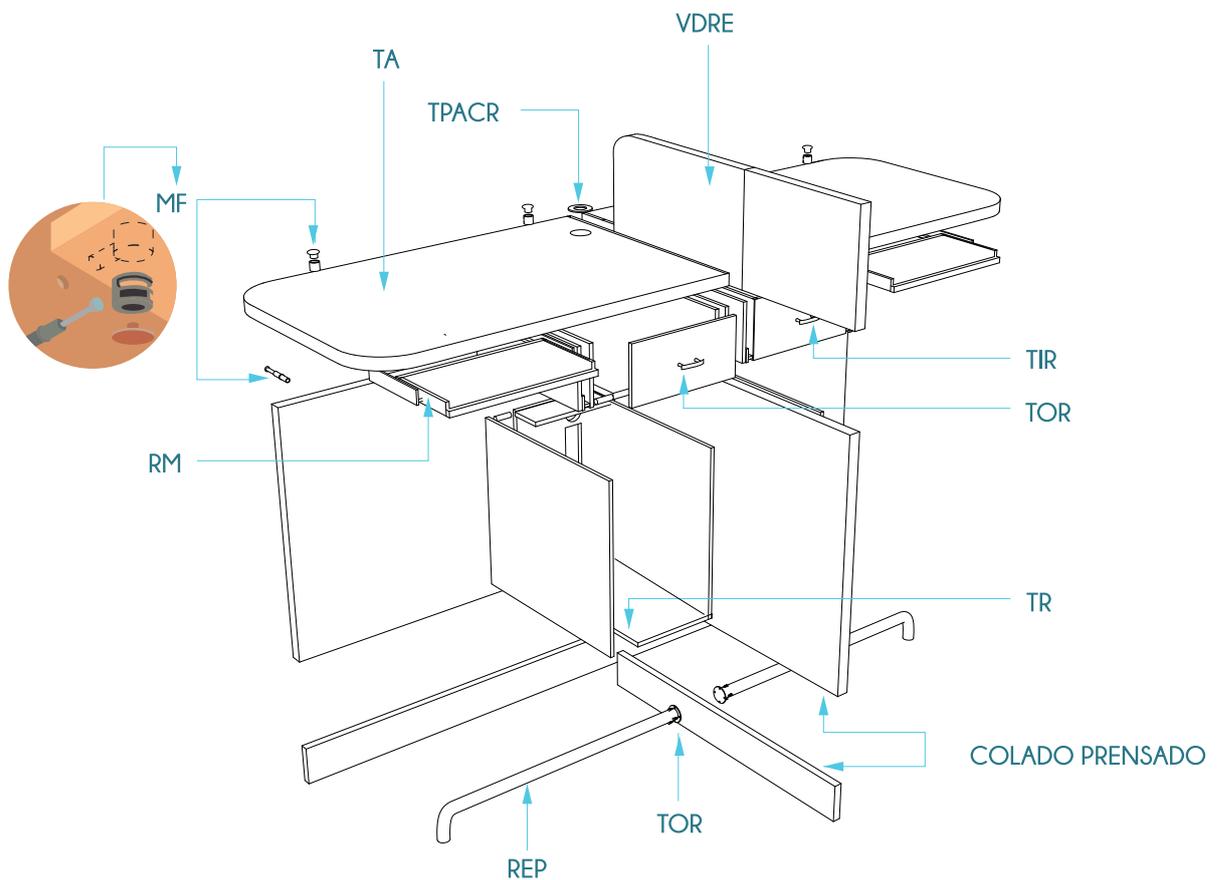


Escritorio - Vista Frontal 30



## Escritorio - Vista Lateral

31



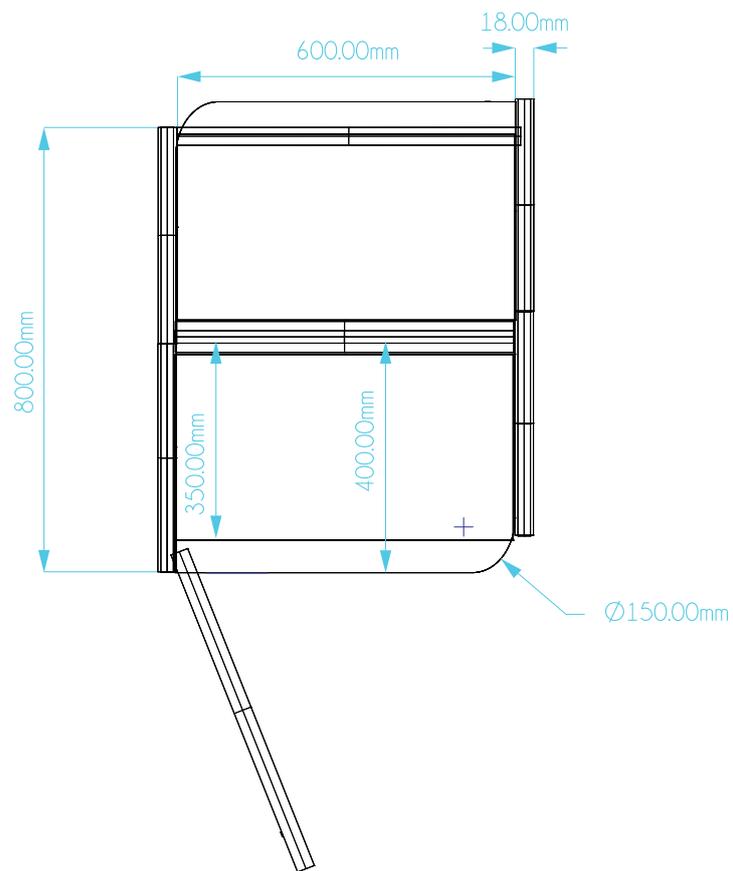
## Escritorio - Isometría - explosión

32

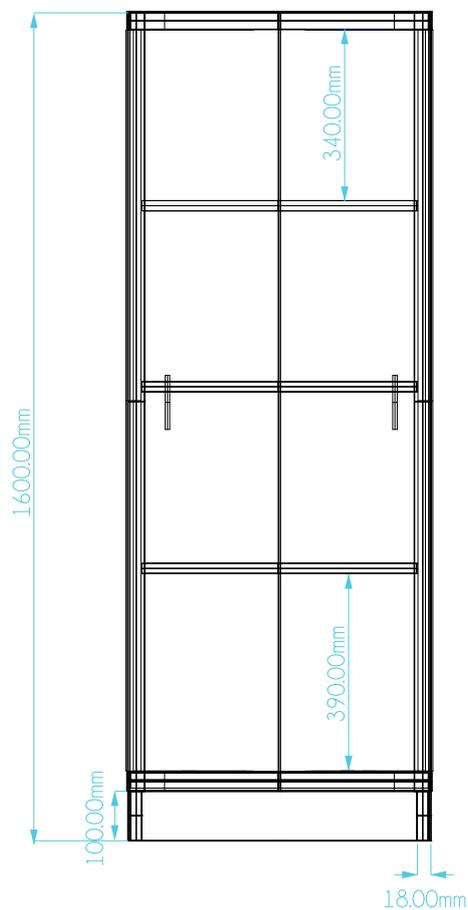
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
44	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
6	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
1	VDRE	Vidrio esmerilado	1.00x0.30 cm. 4mm.
4	RM	Riel metálica	35C
2	TIR	Tiradera	198mm. arco
12	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
2	TPACR	Tapa acrílico	D: 5 cm.
2	REP	Reposapiés	85 cm. de largo D: 5 cm.

## Escritorio - Materiales 33

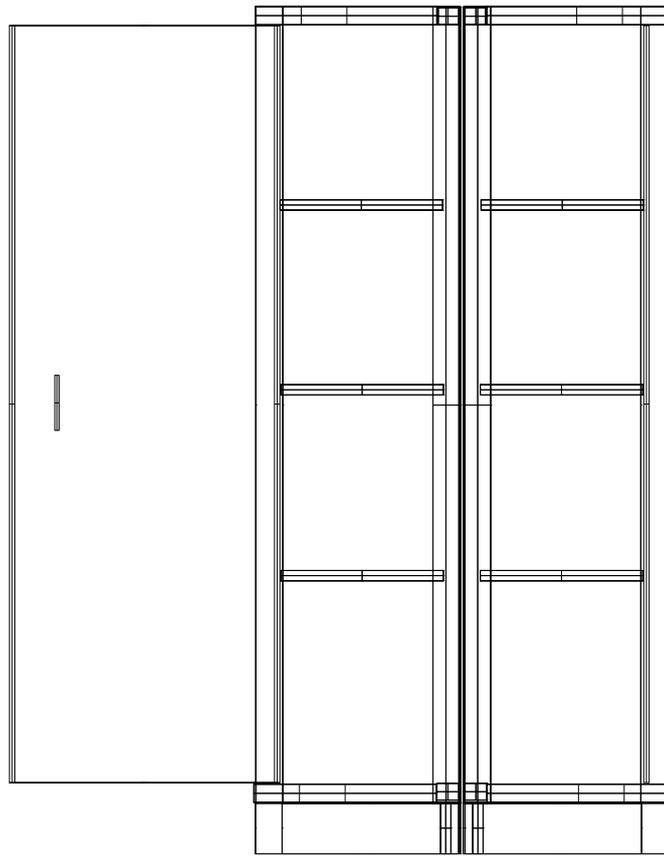




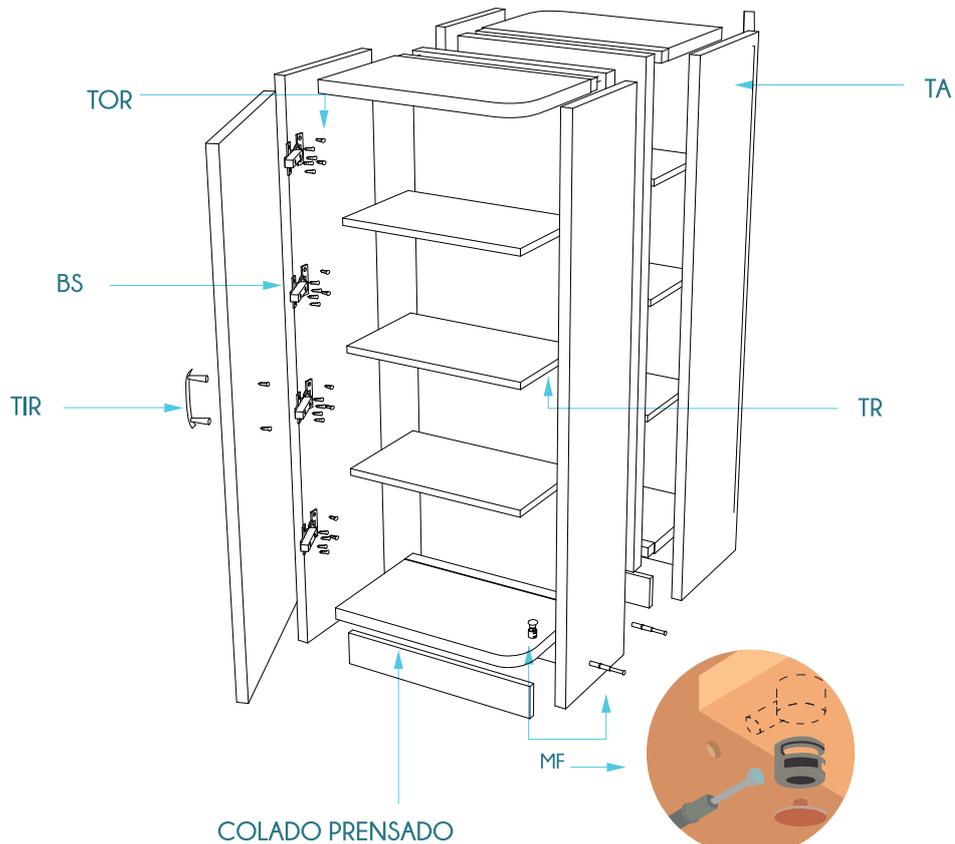
Archivador - Vista superior 35



Archivador - Vista Frontal 36



Archivador - Vista Lateral 37



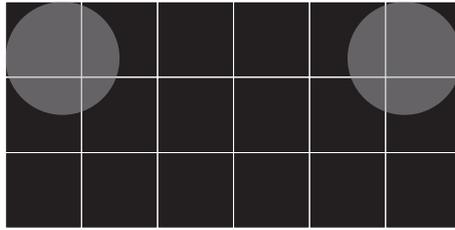
Archivador - Isometría - explosión 38

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
40	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
16	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
2	TIR	Tiradera	198mm. arco
64	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
8	BS	Bisagra semicodo	

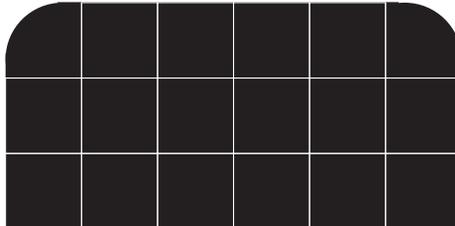
## Archivador - Materiales 39



Aplicación módulo - tablero escritorio

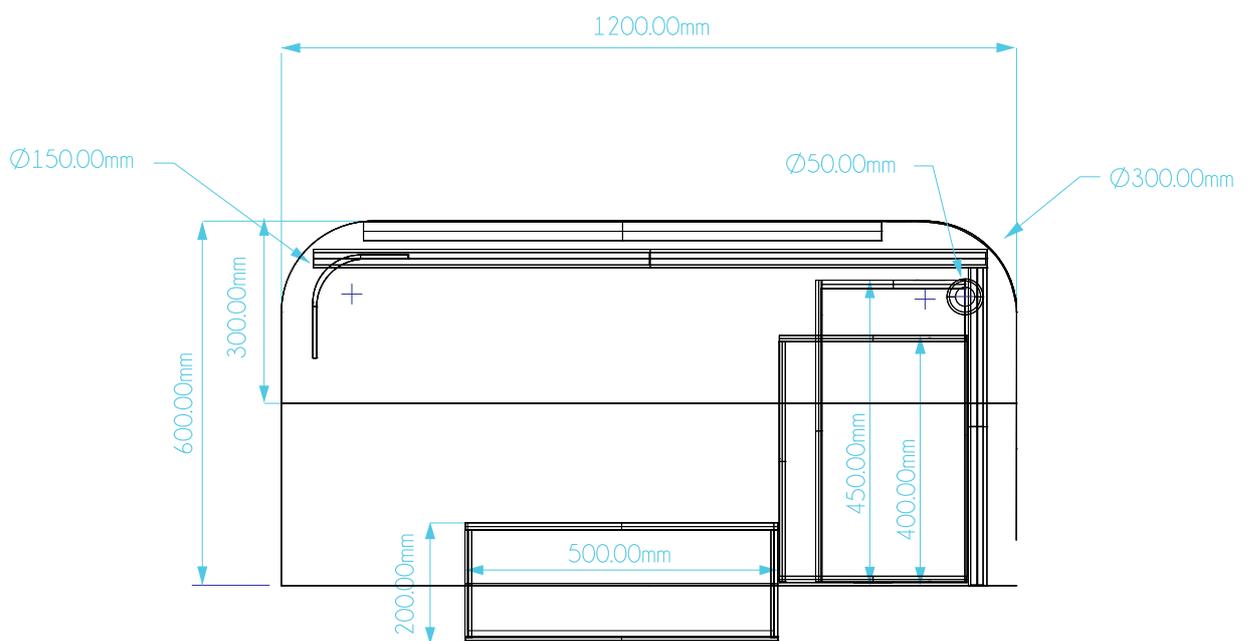


Módulo - tablero escritorio

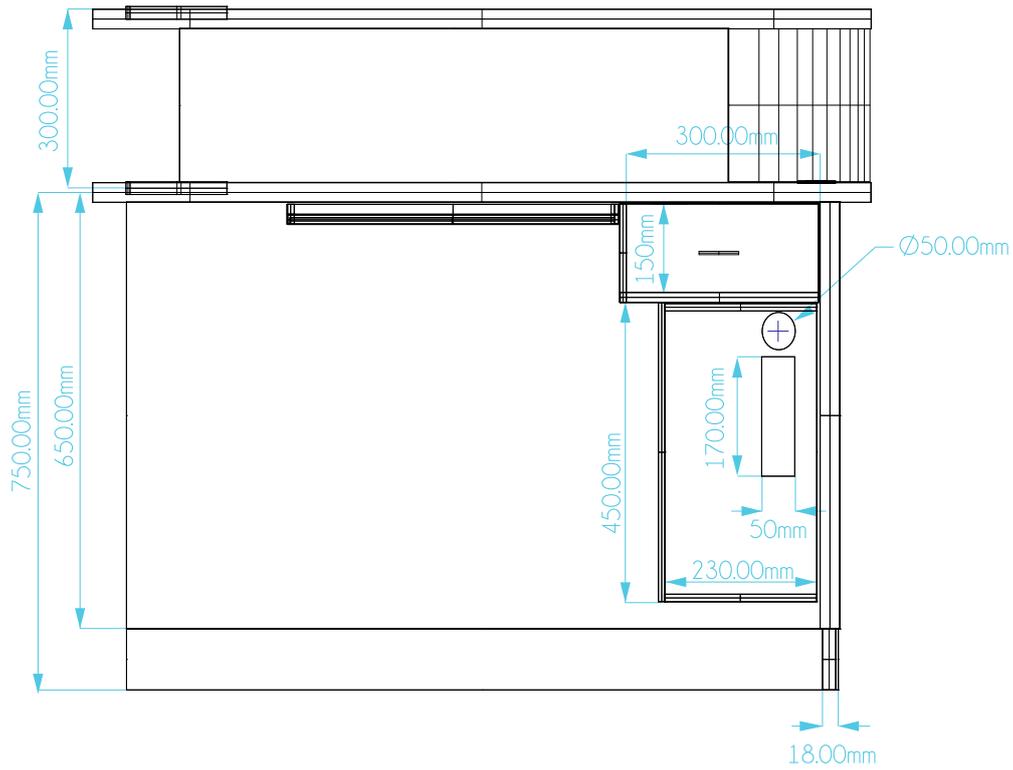


- El mobiliario para este puesto, contribuye a la organización, a la realización de diferentes tareas que el mismo demanda, y la atención a las personas. ( Ver pág. 47)

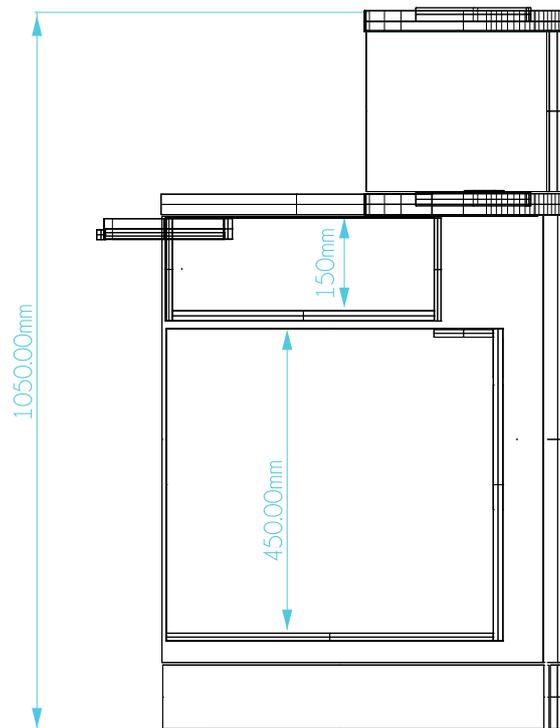
## Mobiliario Interior - Perfil Atención al público 41



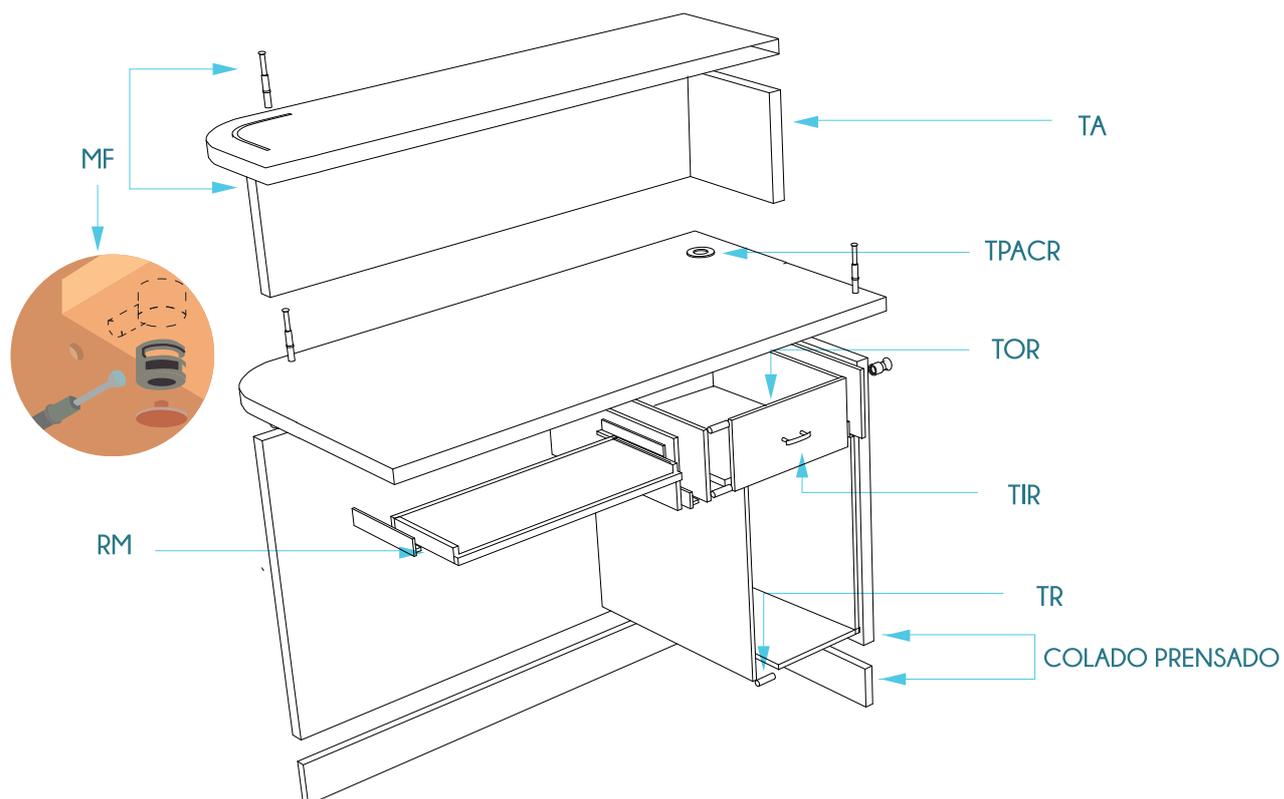
## Escritorio - Vista superior 42



Escritorio - Vista Frontal 43



Escritorio - Vista Lateral 44

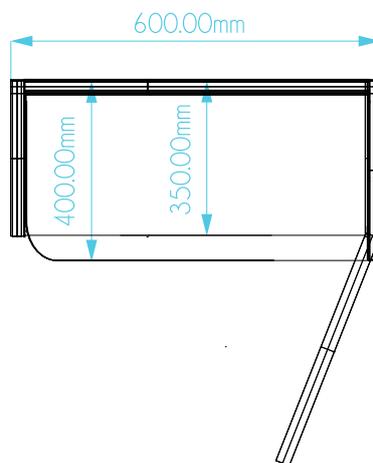


## Escritorio - Isometría - explosión 45

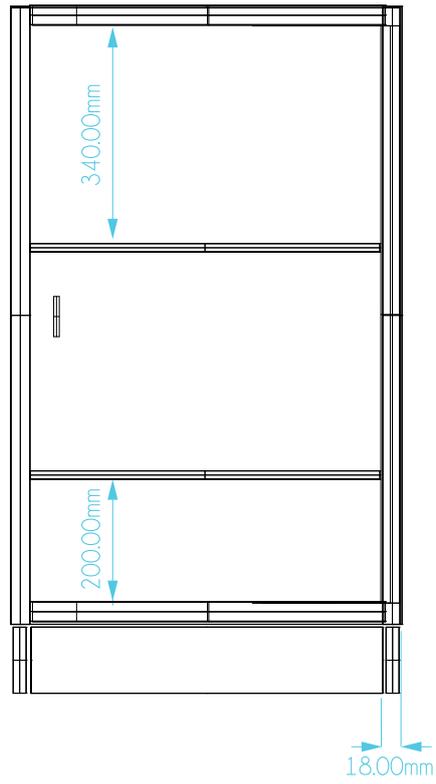
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
44	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
6	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
1	VDRE	Vidrio esmerilado	1.00x0.30 cm. 4mm.
4	RM	Riel metálica	35C
2	TIR	Tiradera	198mm. arco
12	TOR	Tornillo	1 1/2pulg.
2	TPACR	Tapa acrílica	D: 5 cm.
2	REP	Reposapies	85 cm. de largo D: 5 cm.



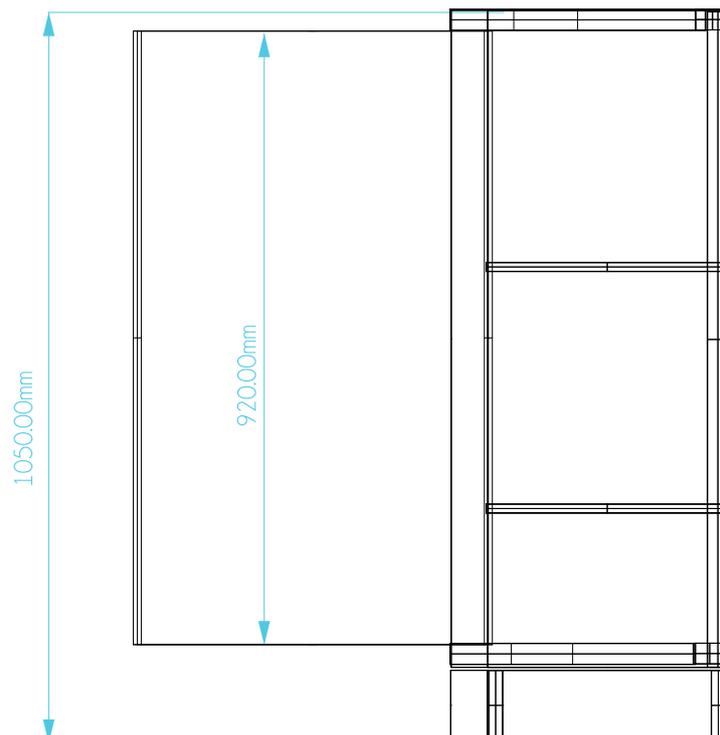
Escritorio 47



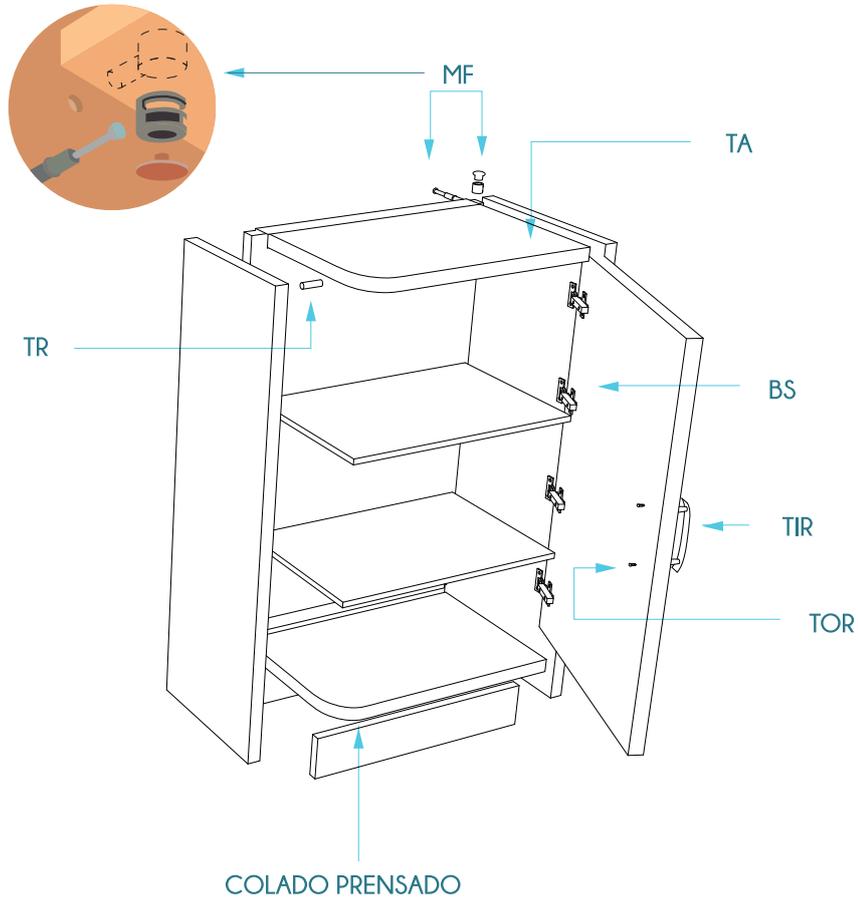
Archivador - Vista superior 48



Escritorio - Vista Frontal 49



Archivador - Vista Lateral 50



## Archivador - Isometría 51

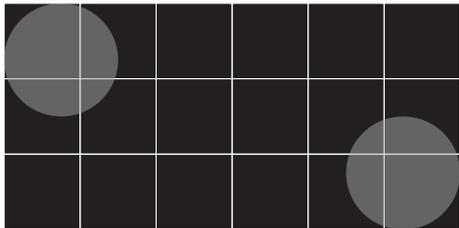
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
20	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
4	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
1	TIR	Tiradera	198mm. arco
18	TOR	Tornillo	1 1/2 pulg.
4	BS	Bisagra semicodo	

## Archivador - Materiales 52

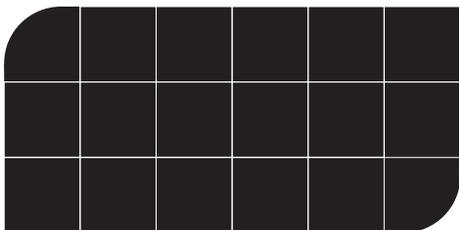


## Archivador 53

Aplicación módulo principal



Módulo - tablero mesa



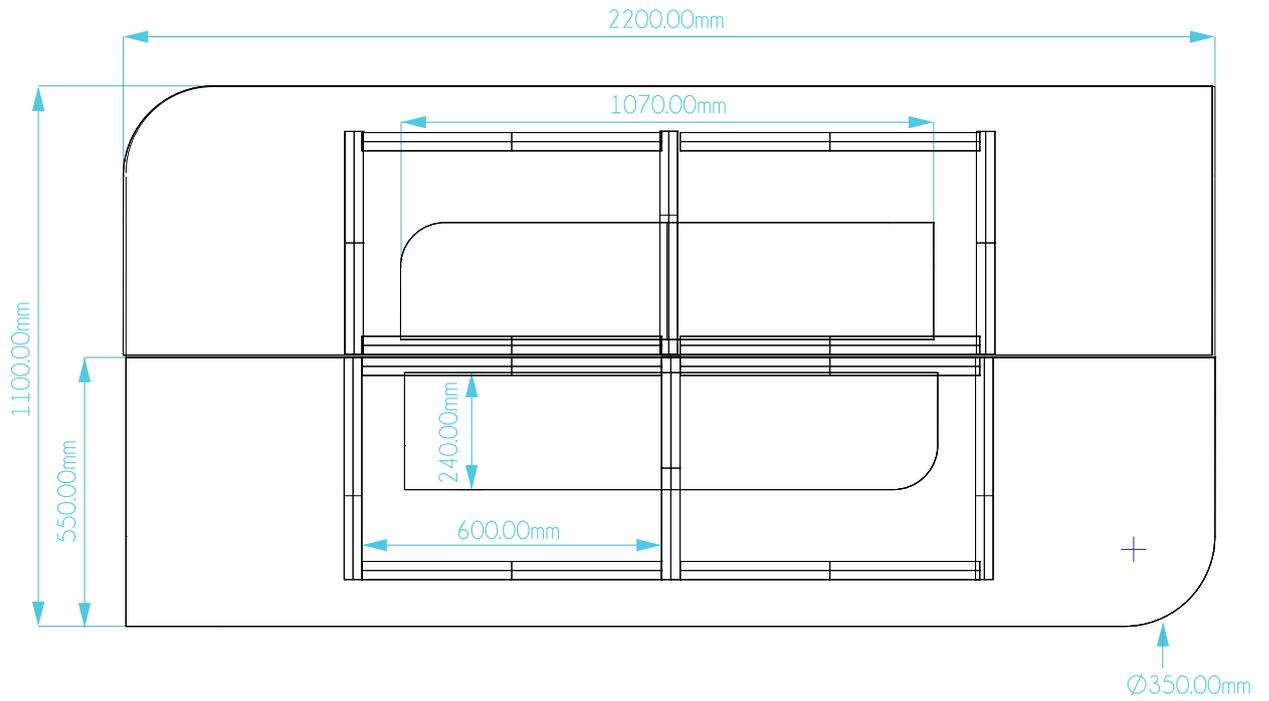
Aplicación módulo principal



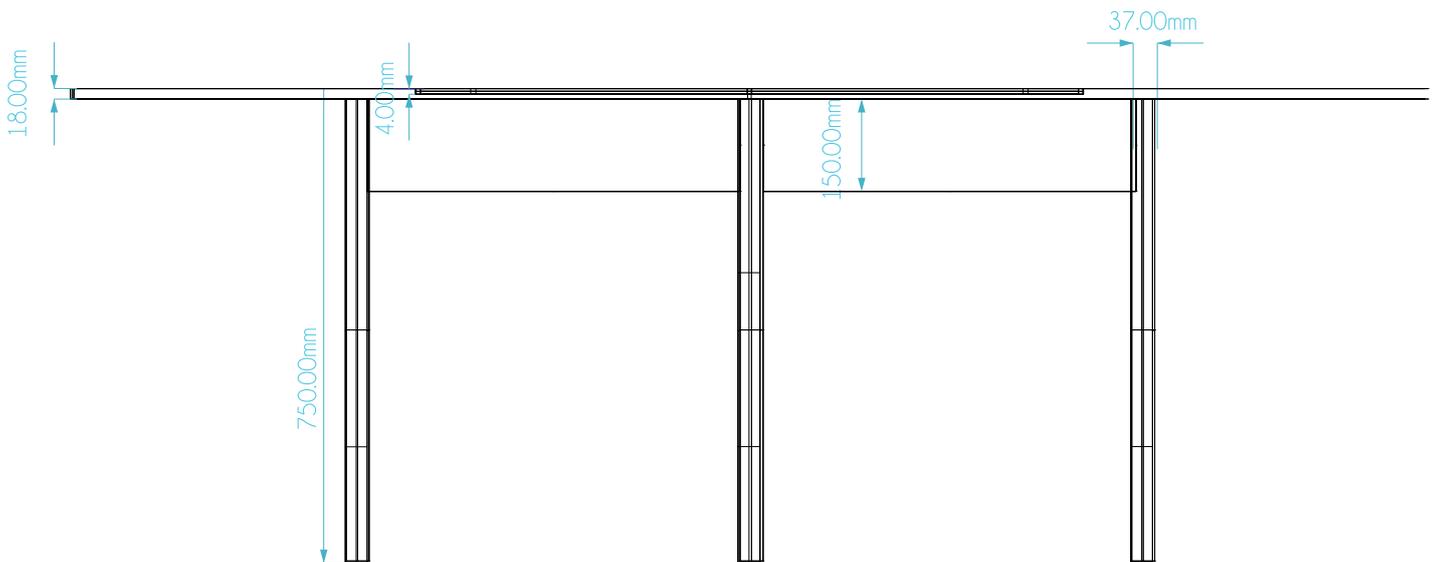
Módulo - soporte tablero mesa



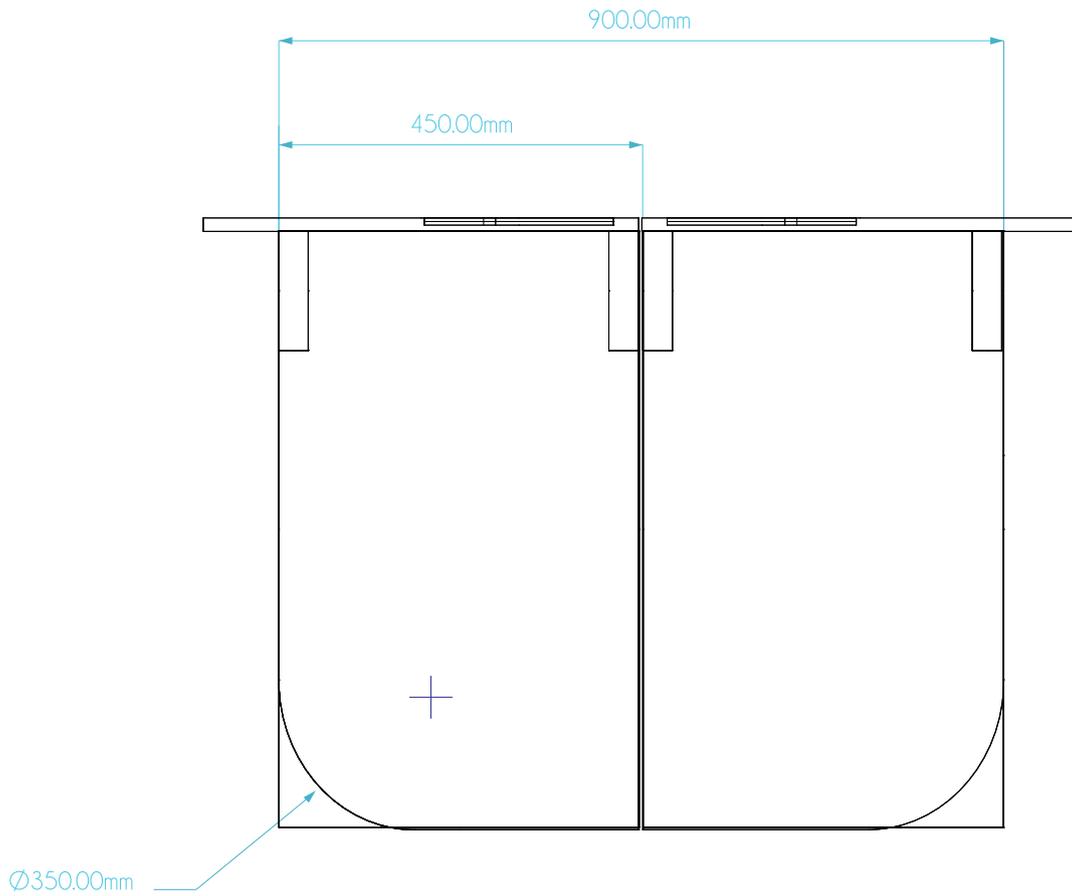
- Mesa para sala de juntas, capacidad 11 personas, espacio único para persona con mayor cargo jerárquico.



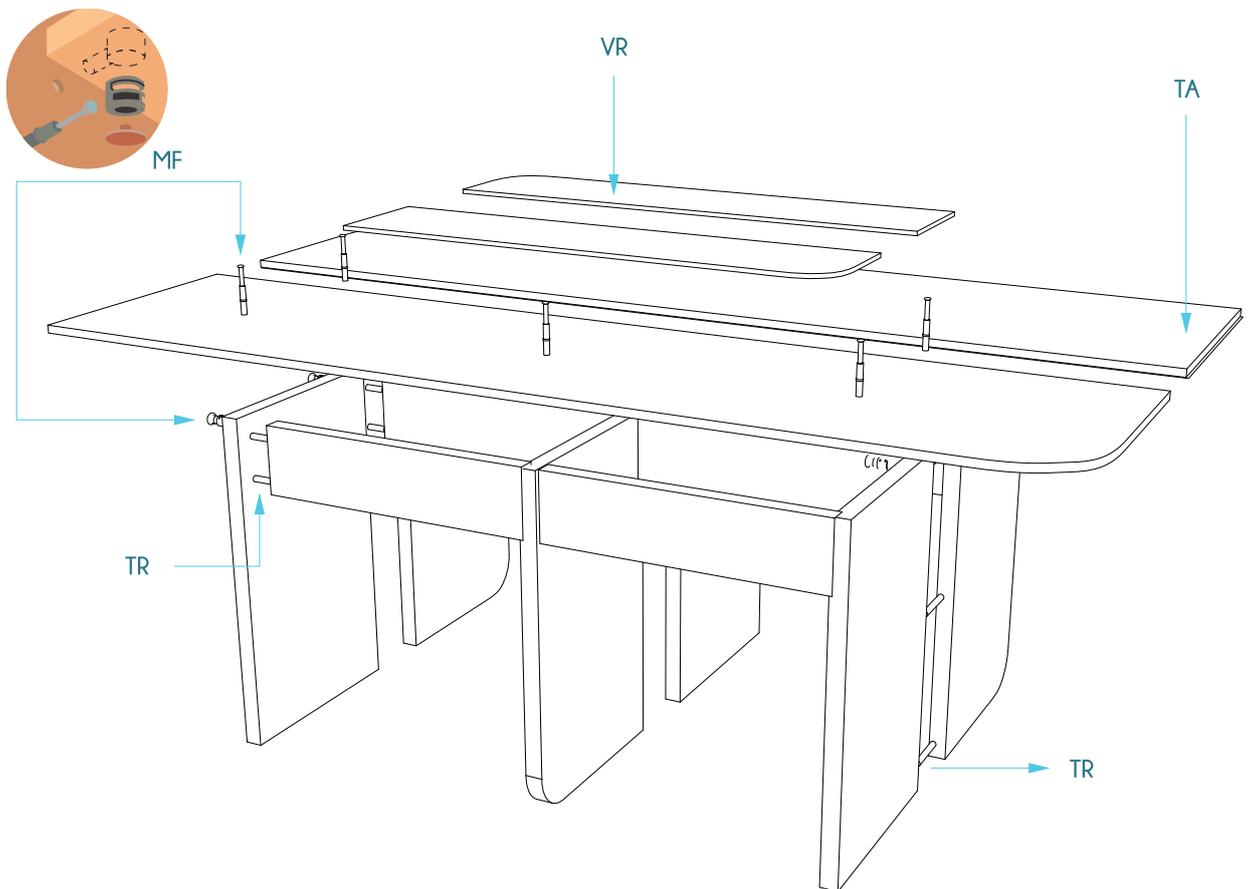
Mesa - Vista Superior 55



Mesa - Vista Frontal 56



Mesa - Vista Lateral 57



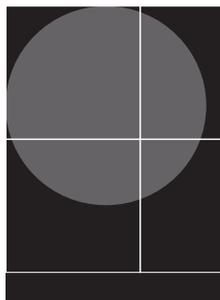
Mesa - Isometría - explosión 58

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm - 37mm
32	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
10	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
2	VR	Vidrio	1.07x0.24 cm. 4mm.

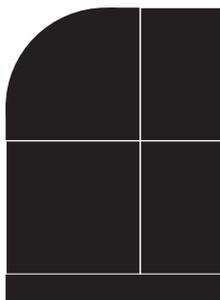
## Mesa - Materiales 59



Aplicación de módulo principal



Módulo - tablero soporte asiento espaldar



Aplicación de módulo principal

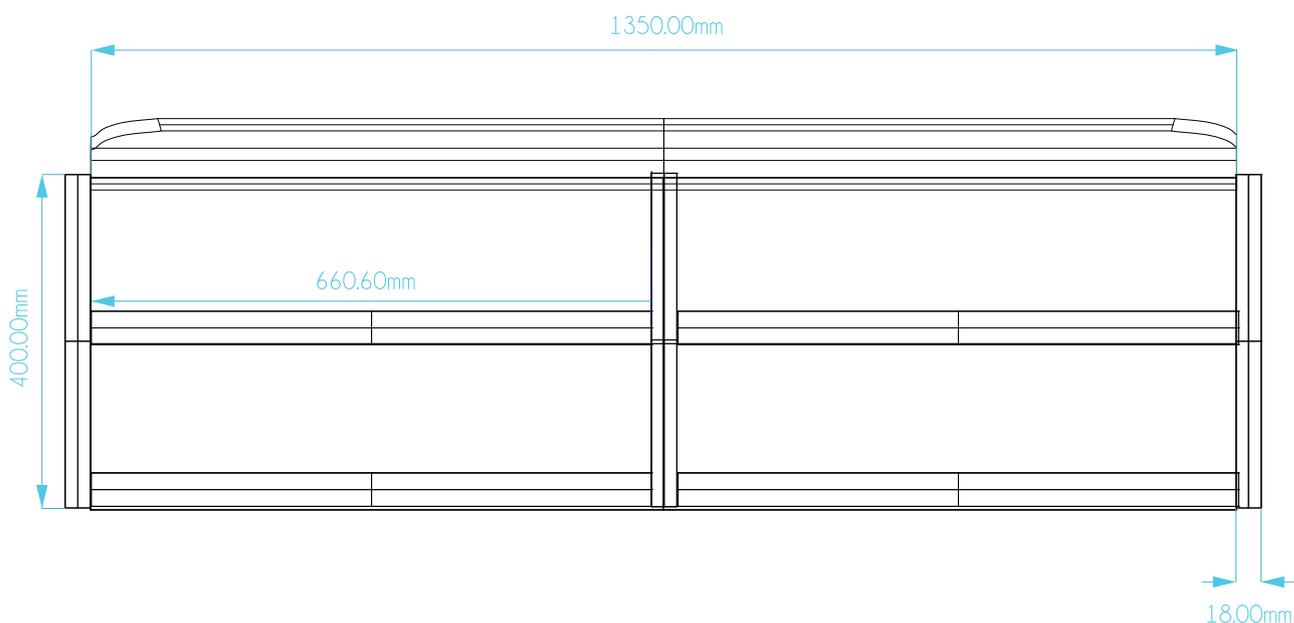


Módulo - tablero espaldar

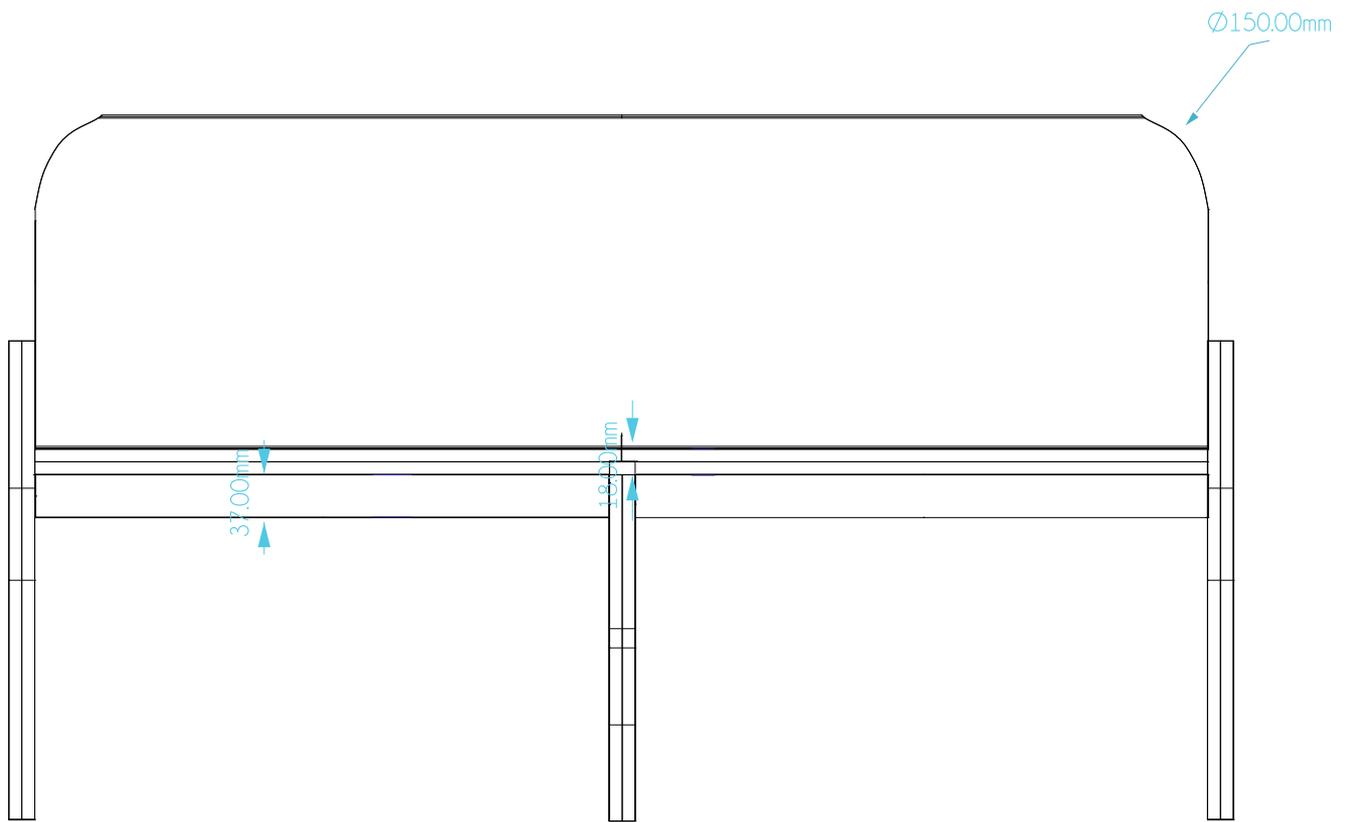


- La banca basada en el módulo principal forma una es el mobiliario interior que unifica todo el sistema con el exterior. Para 3 personas, tapizado de cuero azul (color institucional)

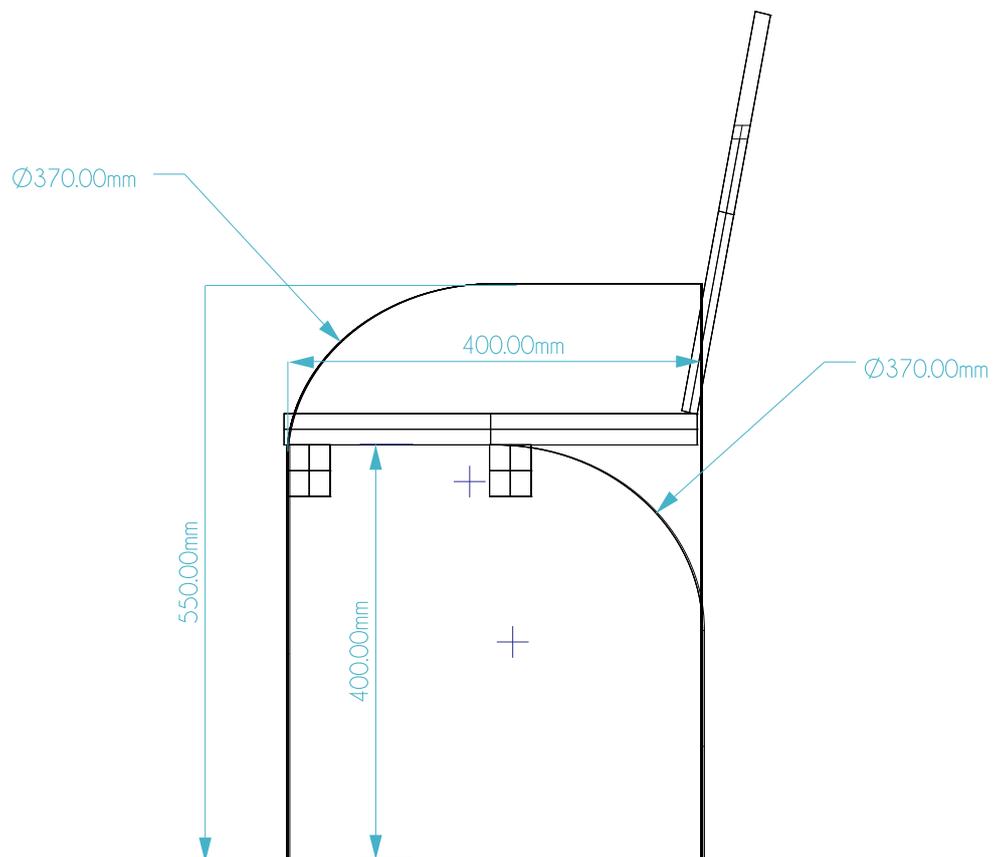
## Mobiliario Interior - Banca 61



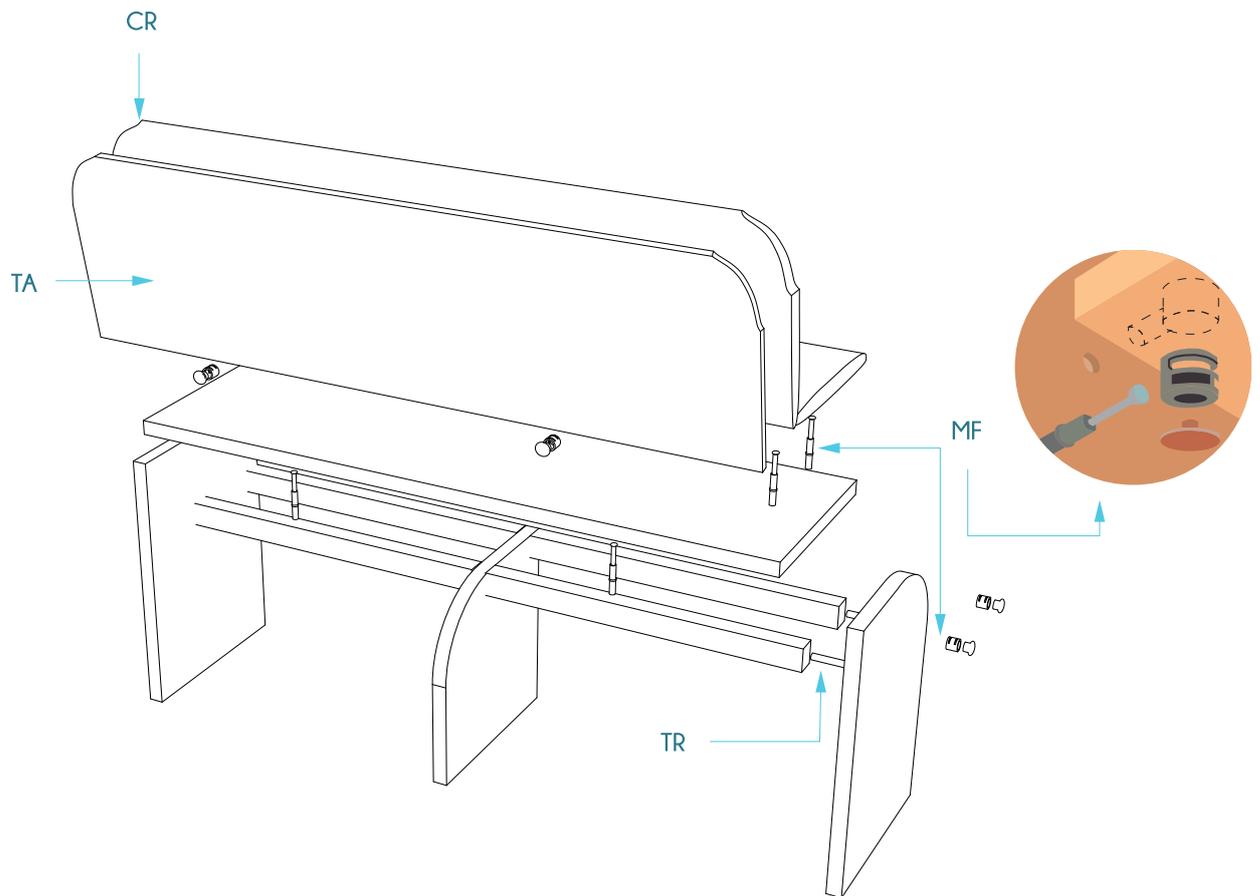
## Banca - Vista Superior 62



Banca - Vista Frontal 63



Banca - Vista Lateral 64



## Banca - Isometría - explosión 65

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	TA	Tablero alistonado	1,22x2,44cm 18mm
8	TR	Tarugo	1 1/2pulg.
5	MF	Minifigs	1 1/2pulg.
2	CR	Cuero tapizado	1.40x0.90 cm.



Banca 67

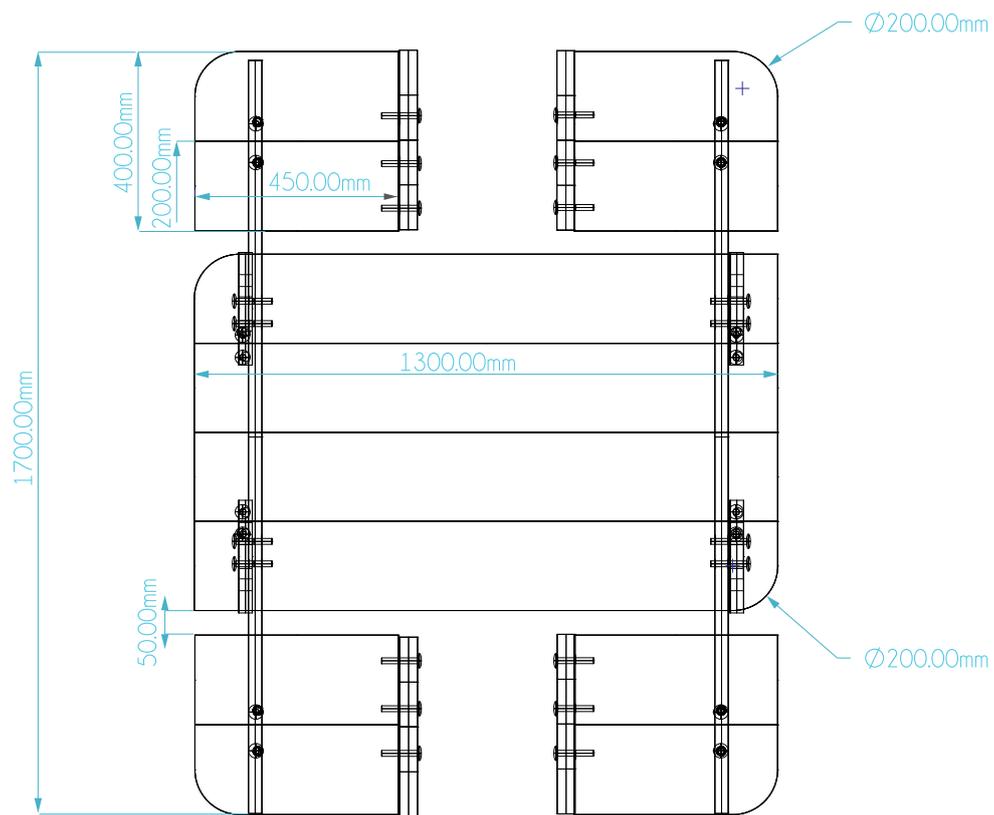
Aplicación módulo principal



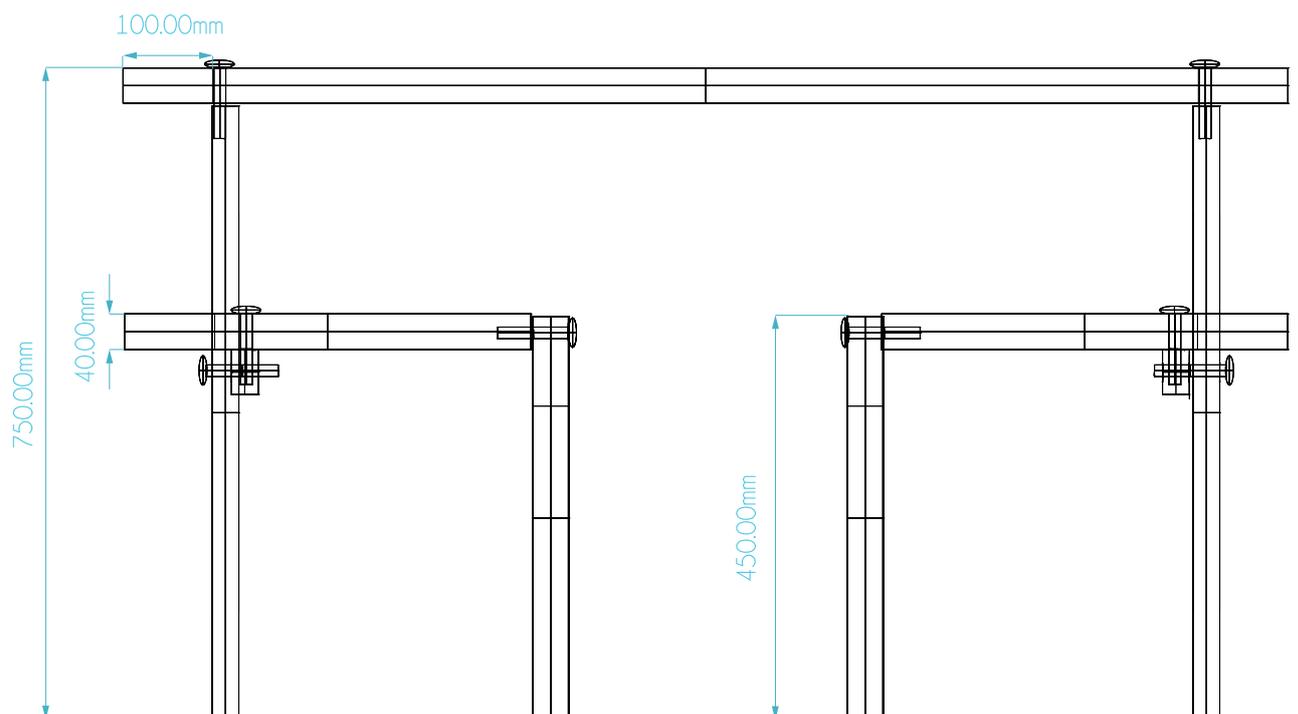
Módulo - tablero mesa



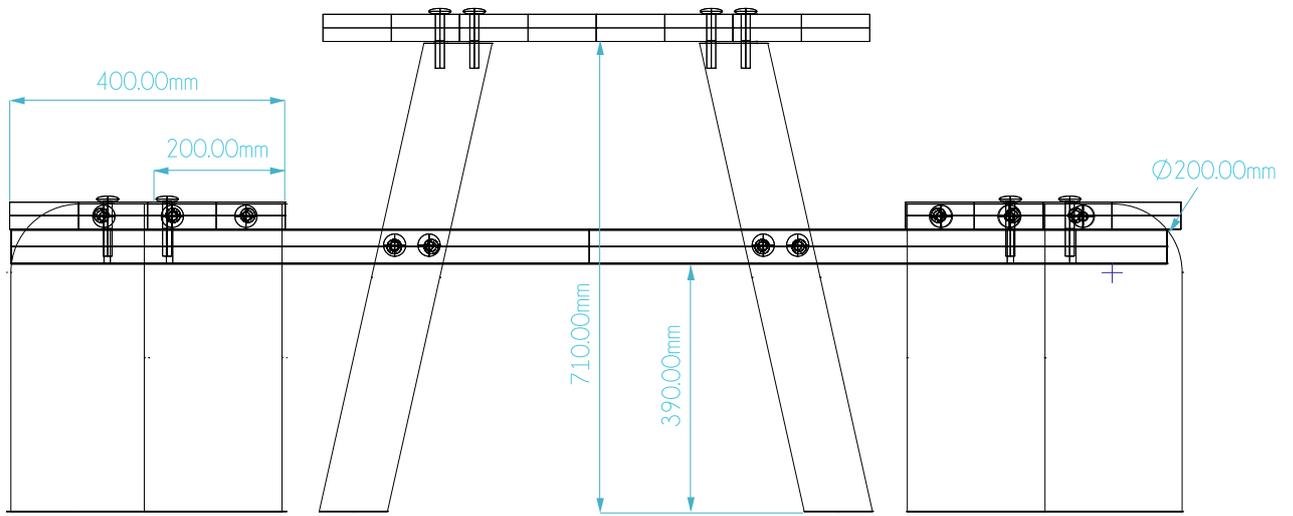
- El comedor exterior fue diseñado en base al módulo principal, tanto su tablero como sus soportes. Para espacios abiertos, con capacidad para 4 personas.



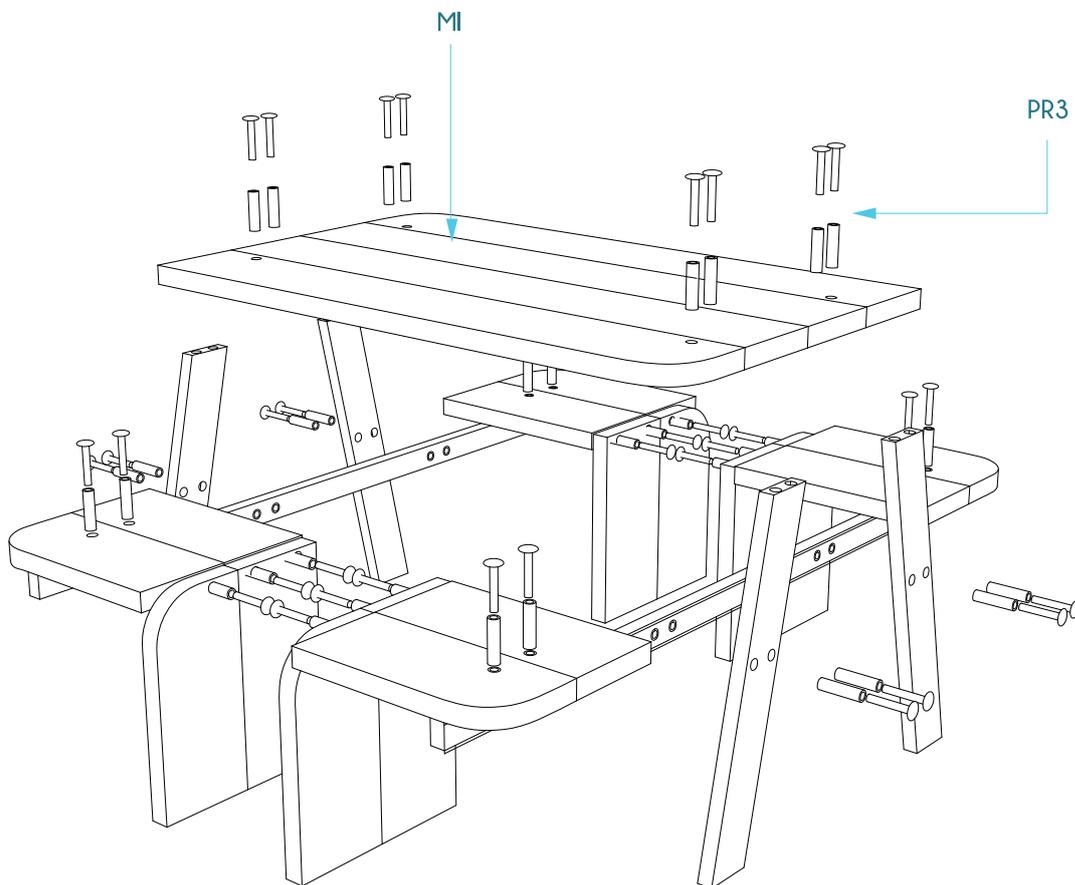
Comedor - Vista Superior 69



Comedor - Vista Frontal 70



## Comedor - Vista Lateral 71

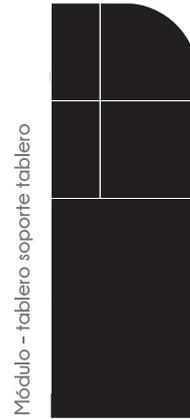
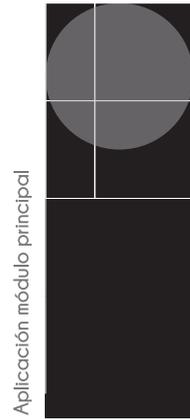


## Comedor - Isometría - explosión 72

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
1	MI	Madera inmunizada	1.30x0.60 cm.
8	MI	Madera inmunizada	0.40x0.45 cm.
36	PR3	Pernos	5/16 x 8"

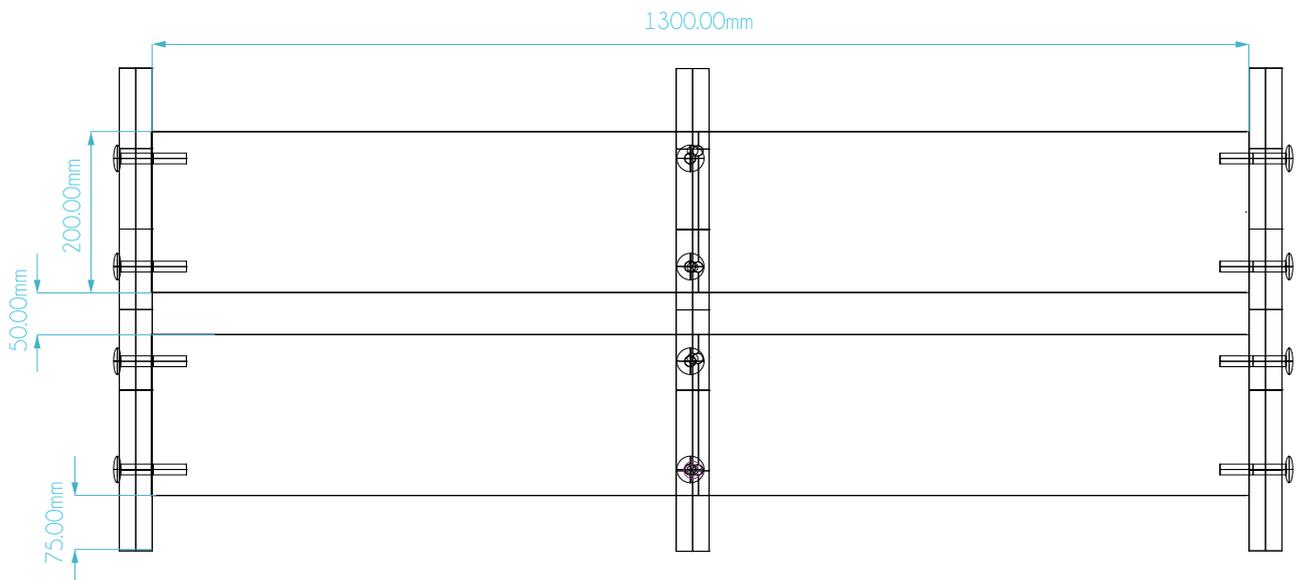
## Comedor - Materiales 73



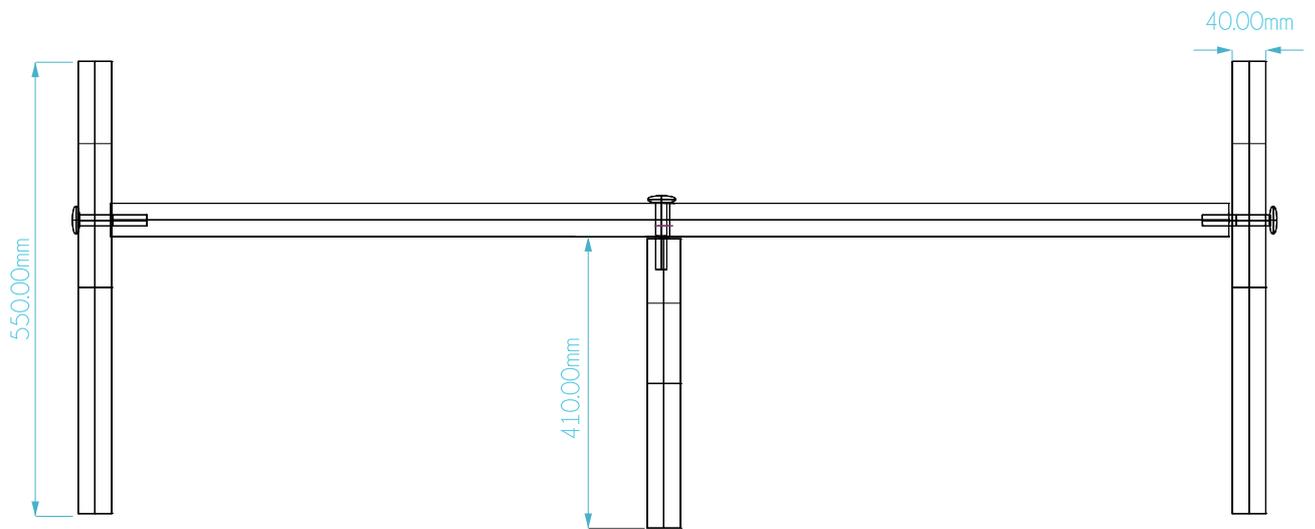


- La banca exterior con capacidad para 3 personas aprox. Elemento unificador de mobiliario interior y exterior, diseñado basándose en el módulo principal.

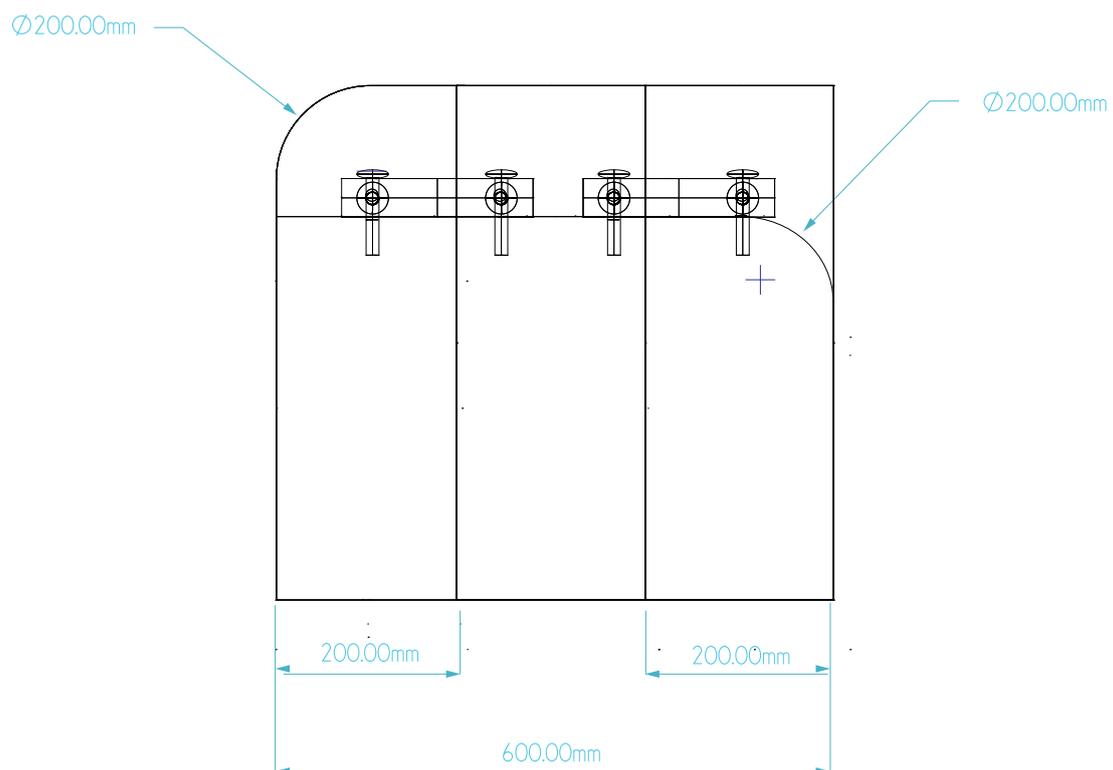
## Mobiliario Exterior- Banca 75



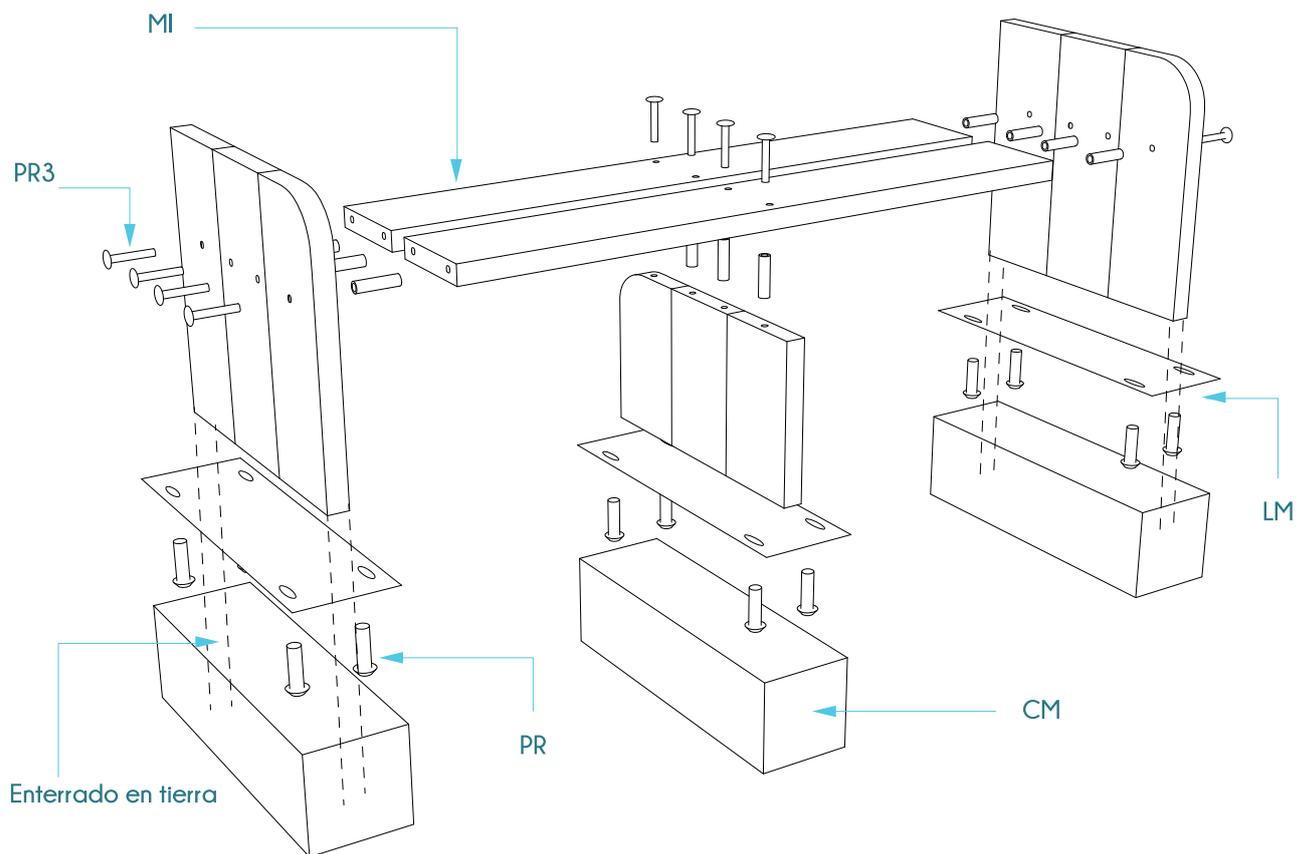
## Banca- Vista Superior 76



## Banca- Vista Frontal 77



## Banca- Vista Lateral 78



## Banca - Isometría - explosión 79

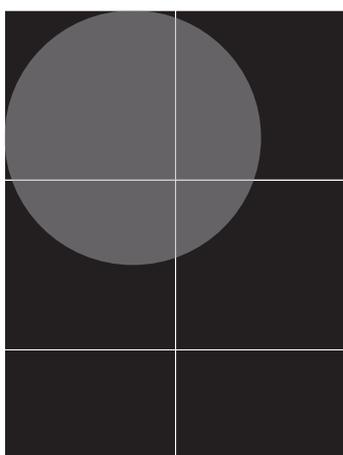
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	MI	Madera inmunizada	1.36x0.20 cm.
2	MI	Madera inmunizada	0.55x0.60 cm.
1	MI	Madera inmunizada	0.41x0.60 cm.
12	PR3	Pernos	5/16 x 8"
12	PR	Pernos	1/4 x 3"
3	LM	Lámina de metal	0.65x0.15
3	CM	Hormigón	0.65x0.15

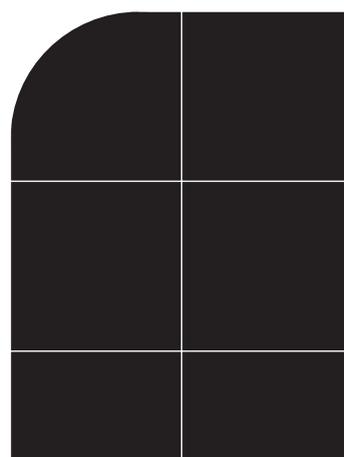


Banca 81

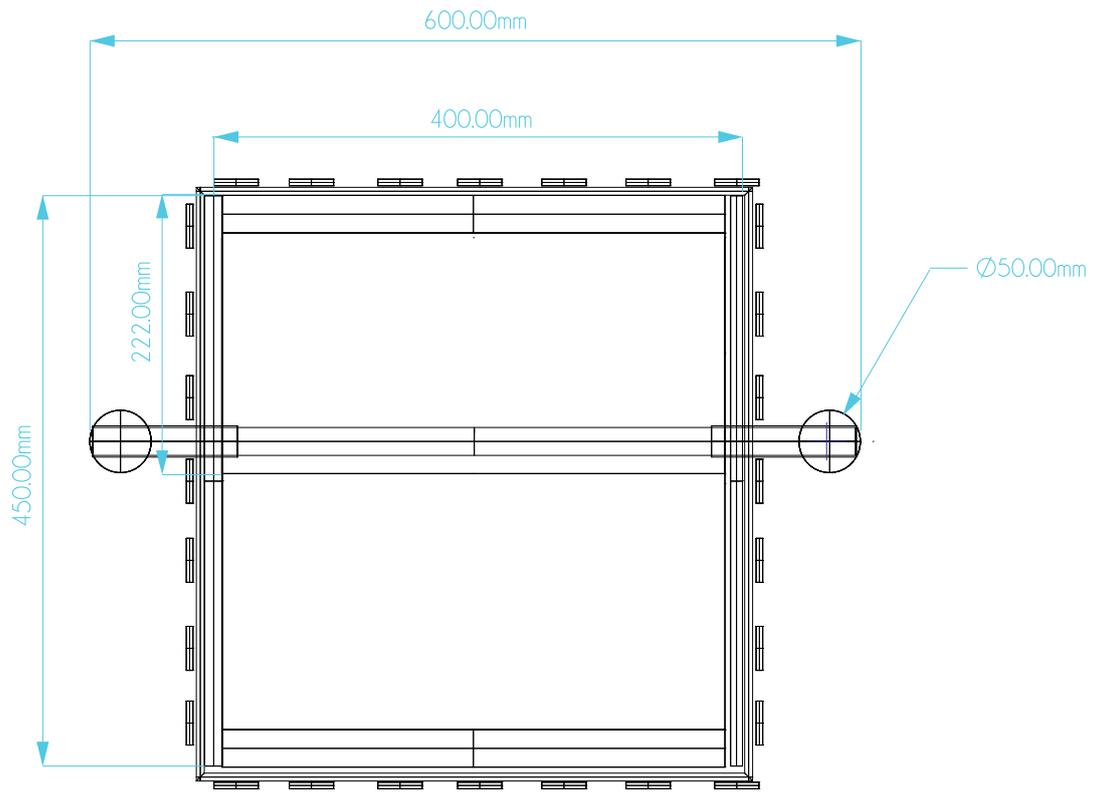
Aplicación módulo principal



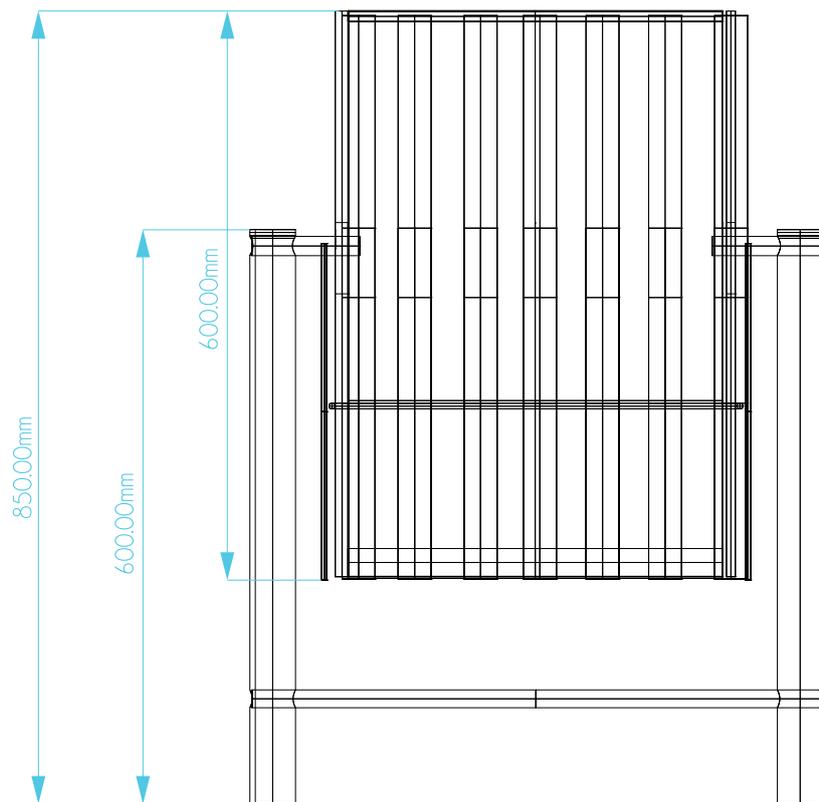
Módulo - tablero lateral



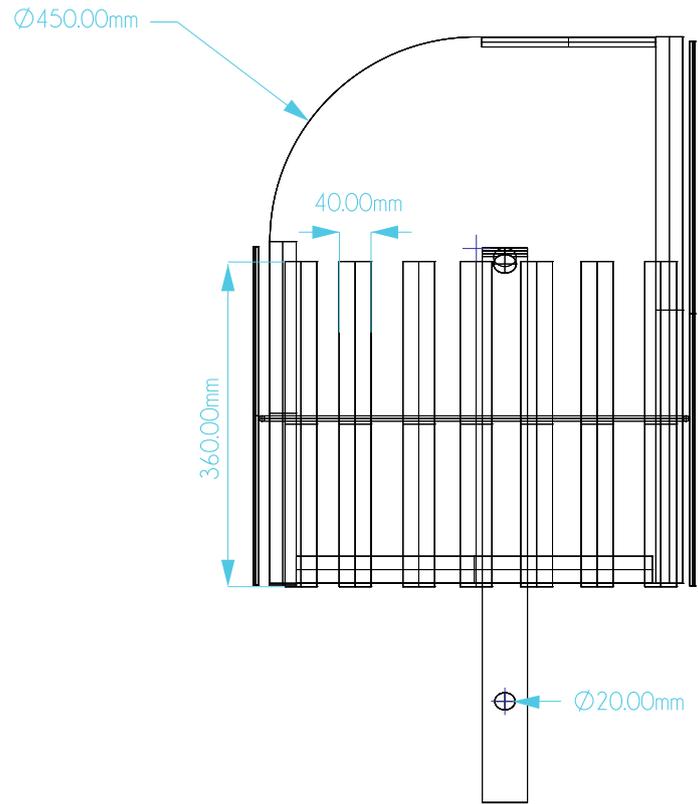
- Basurero exterior, basado sus paredes laterales en el módulo principal.



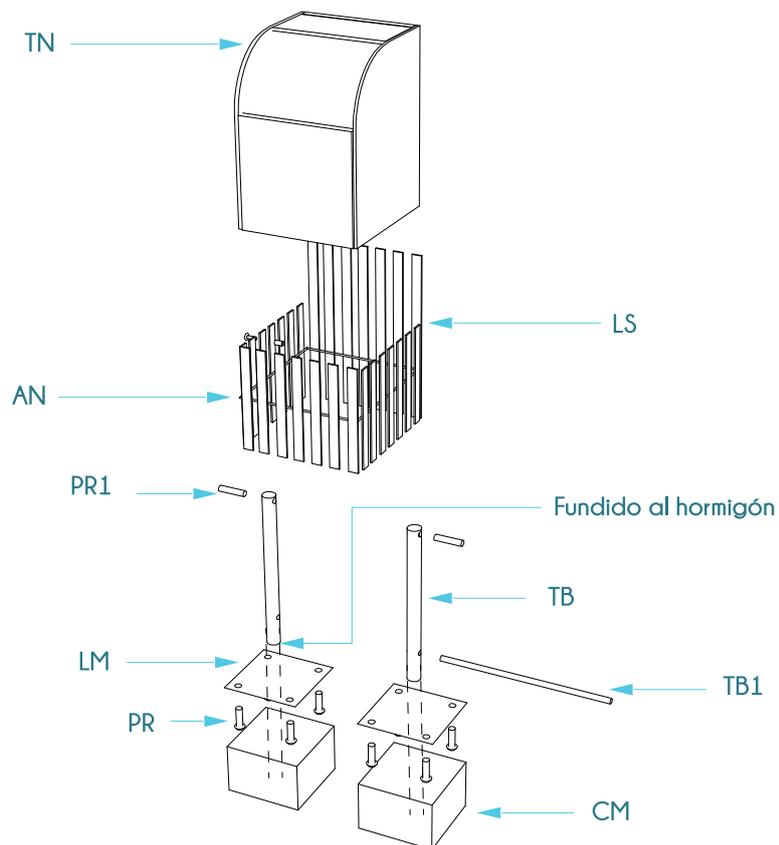
Basurero - Vista Superior 83



Basurero - Vista Frontal 84



Basurero - Vista Lateral 85



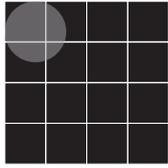
Basurero - Isometría explosión 86

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES			
Cantidad	Código	Nombre	Medida
1	TN	Tanque de metal	0.60x0.40 cm. 0.45 cm. prof.
6	LS	Listones de medera	0.60x0.04 cm.
18	LS	Listones de medera	0.40x0.04 cm.
1	AN	Anillo metálico	0.40x0.45 cm.
2	TB	Tubo de acero	D:5 cm.
1	TB1	Tubo de acero	D:2.5 cm.
2	PR1	Pernos	1/4 x 6"
2	LM	Lámina de metal	0.15x0.15 cm.
8	PR	Pernos de acero	1/4 x 3"
2	CM	Hormigón	0.15x0.15 cm.

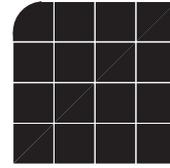
## Basurero - Materiales 87



Aplicación módulo principal

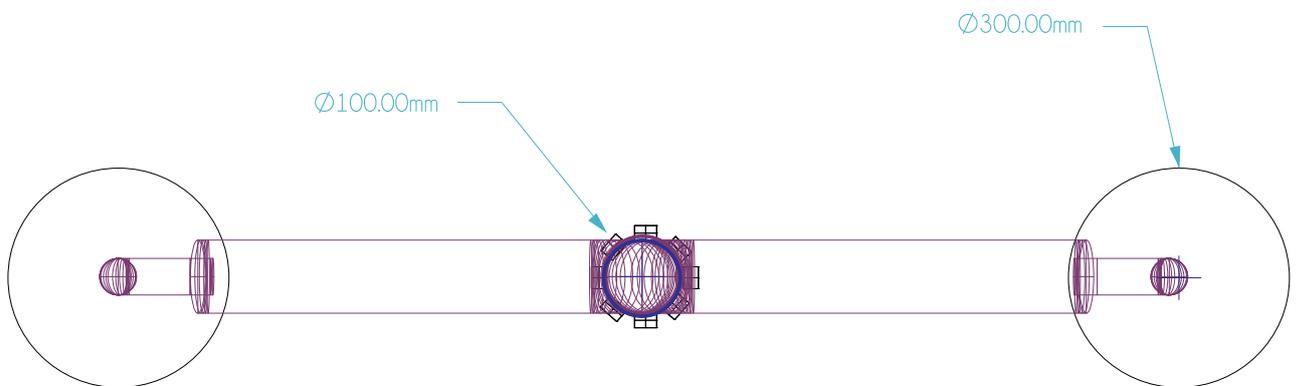


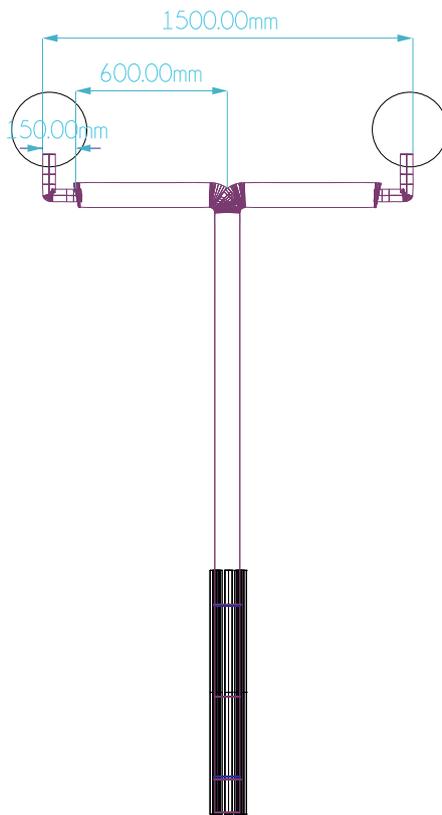
Módulo - estructura luminaria



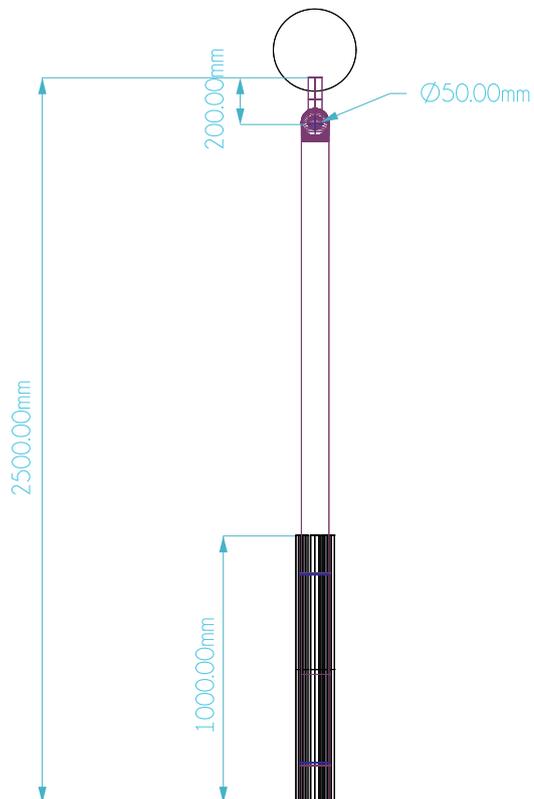
- Luminaria exterior, 2 alternativas, basado en el módulo principal, así como en las formas primitivas del concepto de diseño.

## Mobiliario Exterior- Luminaria 89

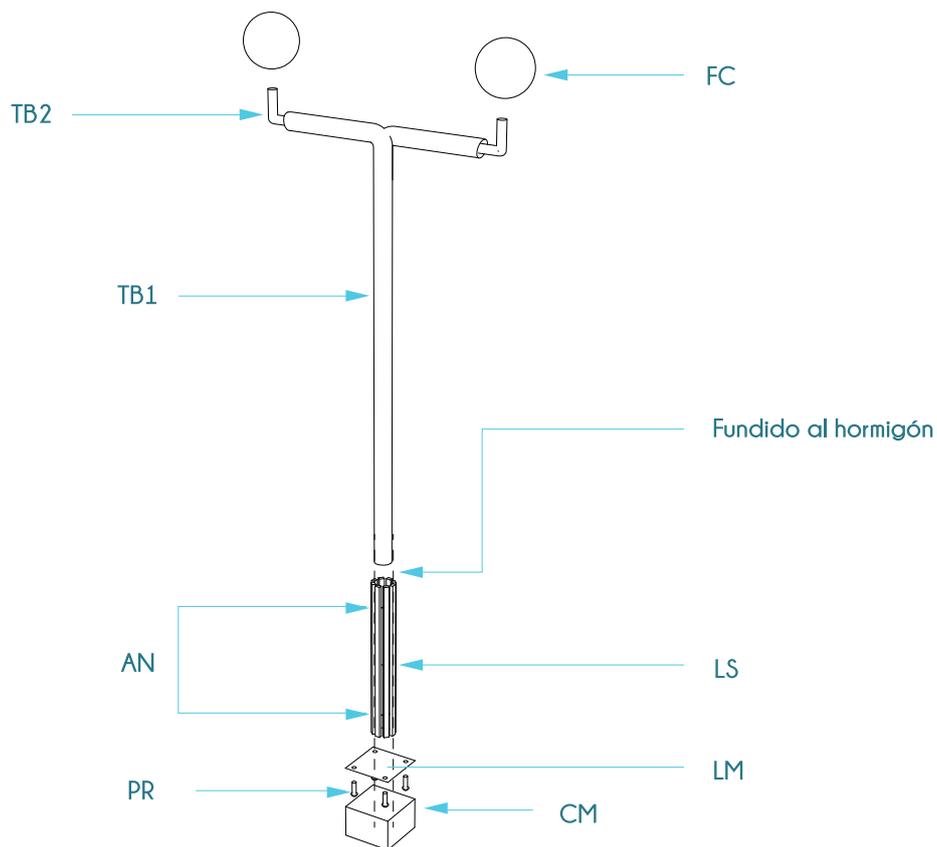




Luminaria - Vista Frontal 91



Luminaria - Vista Lateral 92



## Luminaria - Isometría explosión 93

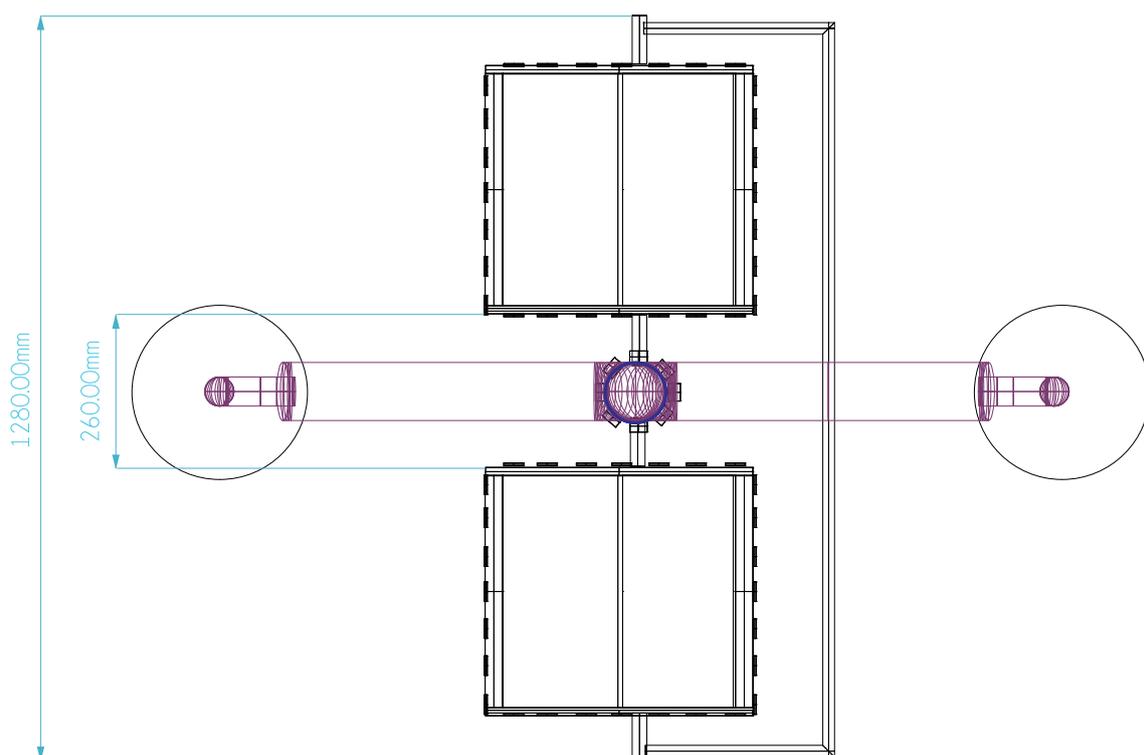
CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	FC	Focos	D: 30 cm.
1	TB1	Tubo de acero	D: 10 cm. 2.50 m. altura
2	TB2	Tubo de acero	D: 5 cm. 15 cm. ancho
8	LS	Listones de madera	1.00x0.04 cm.
2	AN	Anillos metálicos	D: 10 cm.
1	LM	Lámina de metal	0.15x0.15 cm.
4	PR	Pernos de acero	1/4 x 3"
1	CM	Hormigón	0.15x0.15 cm.

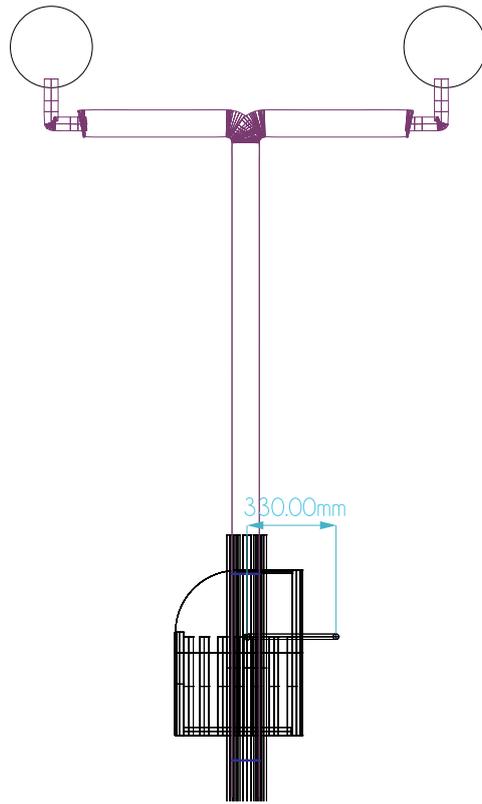
FC: Globo Opalino  
Plástico (arcílico)  
300mm. 400mm. 500mm.  
Base para incrustar en postes de 2"  
Ahorrador de 40 vatios alcanza un alumbrado de 200m.



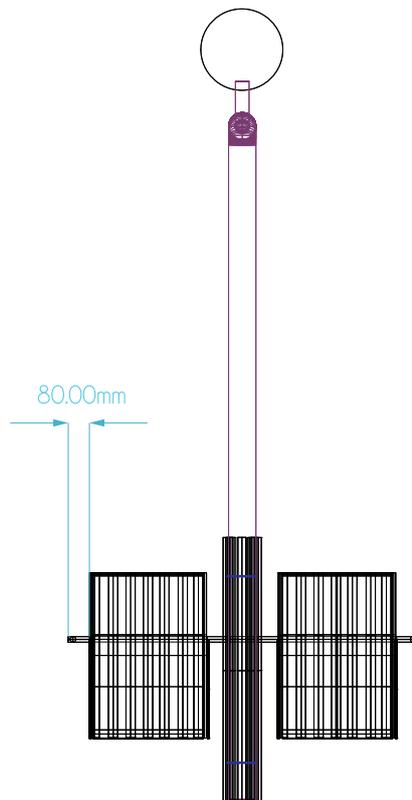
Luminaria 95



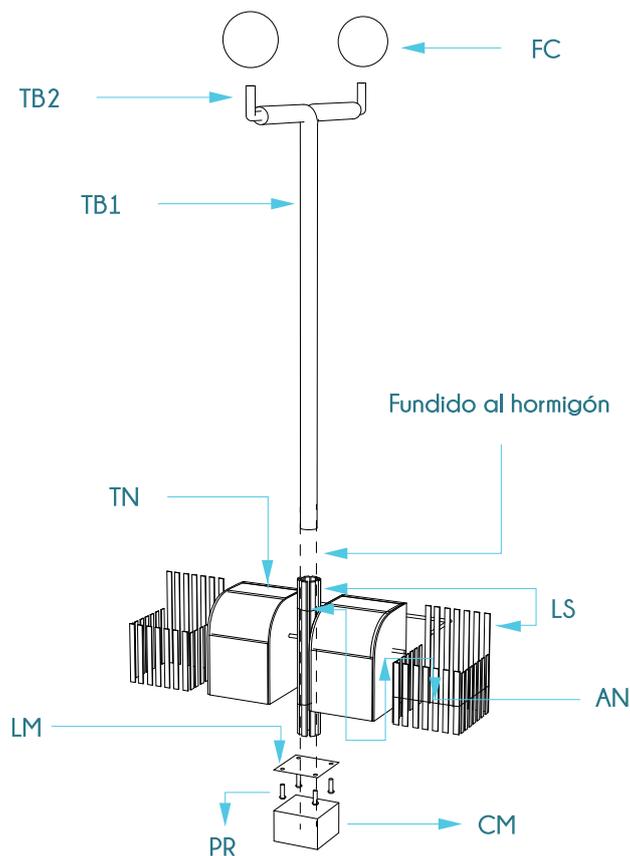
Luminaria Basureros - Vista Superior 96



Luminaria Basureros - Vista Frontal 97



Luminaria Basureros - Vista Lateral 98

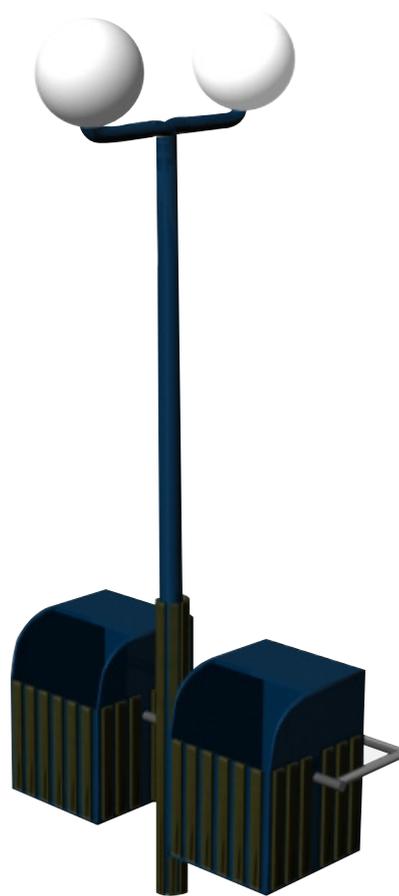


## Luminaria Basureros - Isometría explosión 99

CUADRO DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

Cantidad	Código	Nombre	Medida
2	FC	Focos	D: 30 cm.
1	TB1	Tubo de acero	D: 10 cm. 2.50 m. altura
2	TB2	Tubo de acero	D: 5 cm.
2	TN	Tanque de metal	0.60x0.40 cm. 0.45 cm. prof.
8	LS	Listones de madera	1.00x0.04 cm.
12	LS	Listones de madera	0.60x0.04 cm.
36	LS	Listones de madera	0.40x0.04 cm.
2	AN	Anillos metálicos	0.40x0.45 cm.
2	AN	Anillos metálicos	D:10 cm.
1	LM	Lámina de metal	0.15x0.15 cm.
4	PR	Pernos de acero	1/4 x 3"
1	CM	Hormigón	0.15x0.15 cm.

FC: Globo Opalino  
Plástico (acrilico)  
300mm. 400mm. 500mm.  
Base para incrustar en postes de 2"  
Ahorrador de 40 vatios alcanza un alumbrado de 200m.



Luminaria Basureros 101

## Manual Señalética

# Manual de Señalética

## POLICÍA METROPOLITANA DE QUITO

2012

Formato	1
Cromática	3
Tipografía	4
Campo de visión	5
Pictogramas	6
Flechas	14
Señales exteriores - identificativas áreas	15
Señales exteriores - Subdirectorios	20
Señales exteriores - identificativas servicios	24
Señales exteriores - Direccionales	31
Señales exteriores - Directorio general	37
Señales exteriores - Puntos neurálgicos	39
Señales exteriores - Rutas de evacuación	40
Señales interiores - identificativas áreas	43
Señales interiores - identificativas servicios	49
Señales normativas	54
Personaje institución	65
Señal personaje	67
Entrada principal	69
Tríptico	71
Ejemplo de aplicación	73





① Elemento **círculo**, representa la solidez de la institución, la protección y seguridad que brindan a la ciudadanía, enlazando a su vez un sentimiento de calidez, de amistad con la gente.

② **Círculo interno**, como parte del formato básico de la señalética y por sus ya mencionadas connotaciones, inscribe el escudo de la institución o los pictogramas, dependiendo el tipo de señal que esta sea.

③ Elemento base **rectángulo**, por su morfología refleja la seriedad y estabilidad de la institución, el compromiso con la sociedad a través de la honestidad y responsabilidad.

④ **Rectángulo** a manera de fondo que contiene el nombre del lugar o servicio al cual haga referencia la señal.

⑤ **Línea** gruesa que da énfasis al nombre del lugar o servicio.

## Formato 1



- Formato principal de las señales que formarán parte del sistema señalético, con sus respectivas medidas.

## Formato 2

	————	 22%	 100%	 95%	 18%
	————	 96%	 77%	 24%	 13%
	————	 0%	 0%	 0%	 30%
	————	 0%	 100%	 0%	 0%

- La cromática utilizada en el sistema señalético, toma los colores más representativos y memorables de la institución, combinando con otros que resaltarán el objetivo de la señal, creando una armonía cromática y aportando claridad a la señal.

## Champagne & Limousines

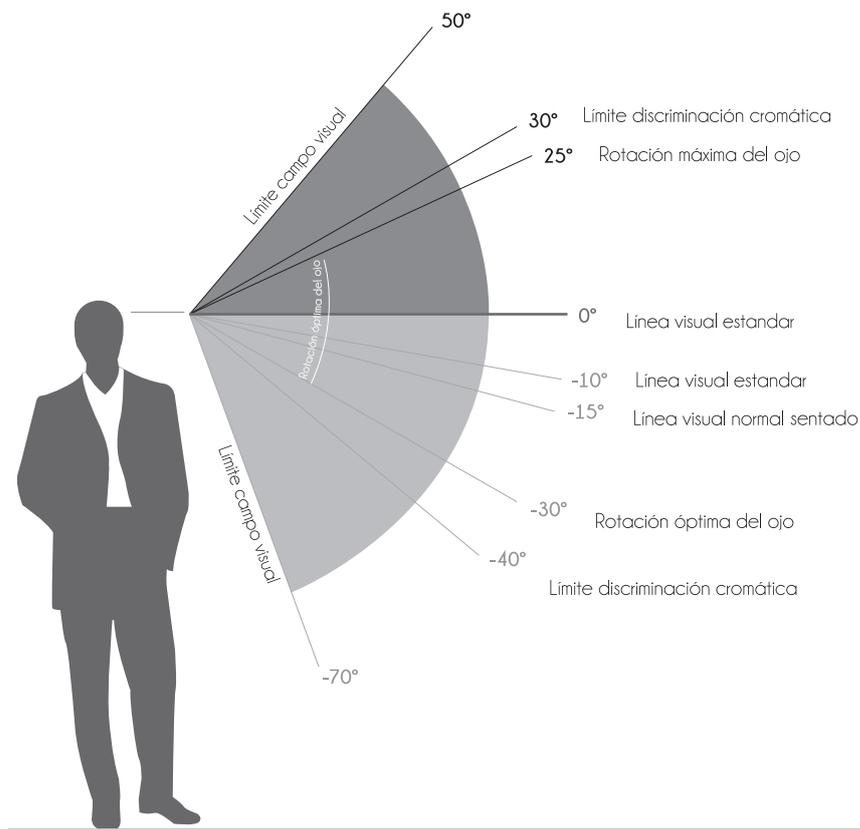
Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn  
 Ññ Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Xx Yy Zz  
 1234567890

**Bold**

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Ññ  
 Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Xx Yy Zz  
 1234567890

Regular

- La tipografía Champagne & Limousines, de familia san serif, con trazos claros, facilidad de identificación de caracteres, expresa sobriedad por sus trazos, ha sido utilizada en bold con el fin de dar más énfasis a la palabra.



## Campo de Visión 5



Simplificación de formas



Boceto



Boceto final

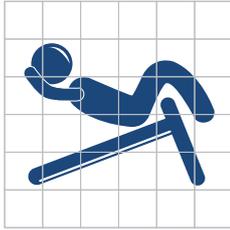


Pictograma ilustrado  
Patio de formación

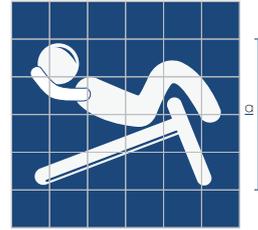
Pictogramas formas sólidas, trazos curvos y rectos, con puntos de luz.

- Para este sistema señalético hemos tomado pictogramas convencionales con pequeñas modificaciones y elementos que personalicen los mismos, basándose en un proceso de simplificación y bocetos, con el fin de familiarizar a las personas con las señales y no causar confusiones al contrario aclararlas, creando un vínculo persona-señal.

Positivo



Negativo



altura: 0,94a  
ancho: 1,25a

a = 50mm

Pictograma de Gimnasio

Cuadrícula 6 x 6

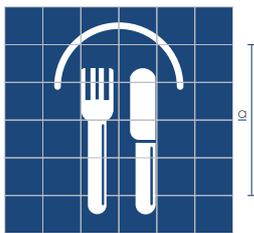


a = 50mm

- En el sistema señalético los pictogramas serán utilizados en negativo.

## Pictogramas Positivo y Negativo 7

Comedor



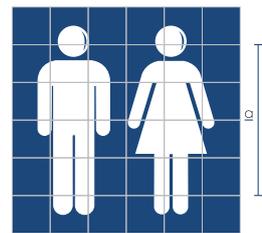
altura: 1,25a  
ancho: 0,80a  
a = 50mm

Cafetería

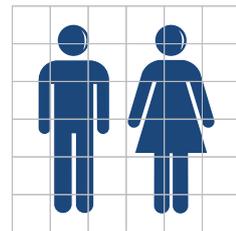
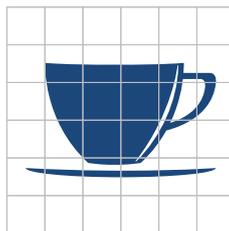
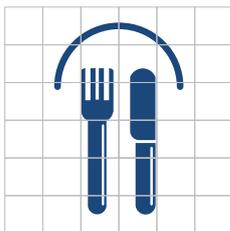


altura: 0,76a  
ancho: 1,25a  
a = 50mm

Dormitorios



altura: 1,25a  
ancho: 1,16a  
a = 50mm



## Pictogramas Positivo y Negativo 8

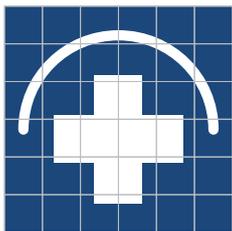
Subdirectorio



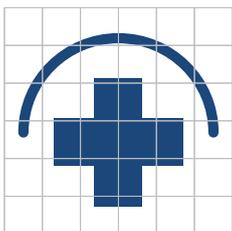
altura: 1,25a  
ancho: 1,25a  
 $\alpha = 50\text{mm}$



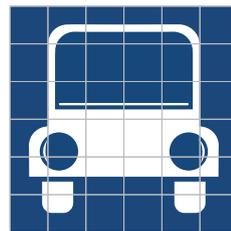
Policlínico



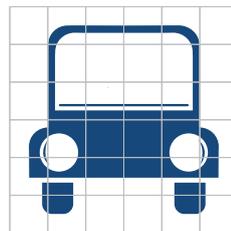
altura: 1,11a  
ancho: 1,25a  
 $\alpha = 50\text{mm}$



Parqueadero



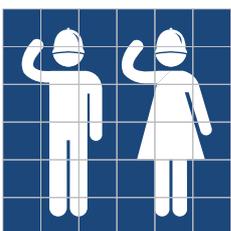
altura: 1,25a  
ancho: 1,25a  
 $\alpha = 50\text{mm}$



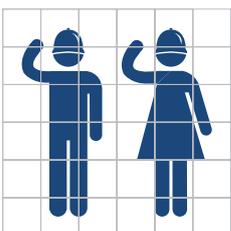
## Pictogramas Positivo y Negativo

9

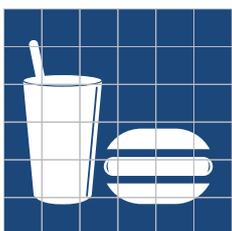
Patio de formación



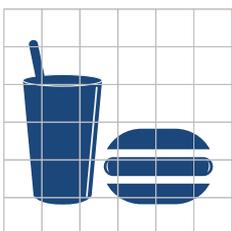
altura: 1,25a  
ancho: 1,25a  
 $\alpha = 50\text{mm}$



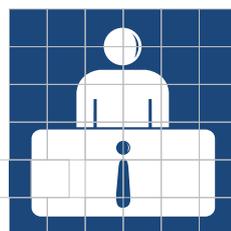
Bar



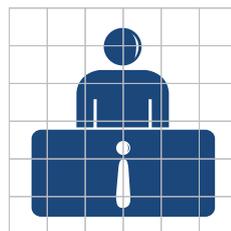
altura: 1,25a  
ancho: 1,09a  
 $\alpha = 50\text{mm}$



Información

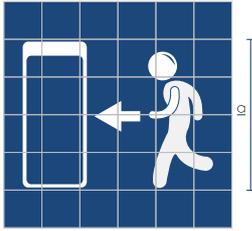


altura: 1,25a  
ancho: 1,2a  
 $\alpha = 50\text{mm}$

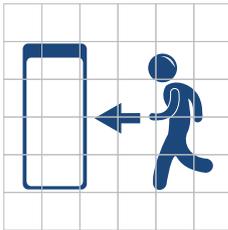


10

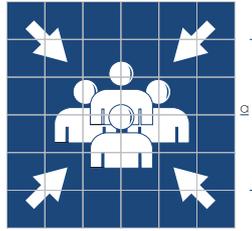
Salida de emergencia



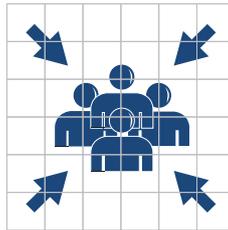
altura: 97a  
ancho: 1,25a  
a = 50mm



Punto de encuentro



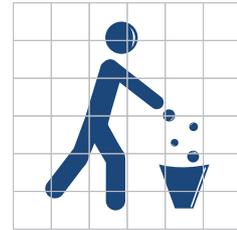
altura: 1,25a  
ancho: 1,25a  
a = 50mm



Botar la basura en su lugar

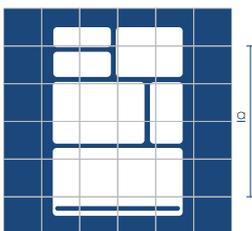


altura: 1,25a  
ancho: 1,08a  
a = 50mm

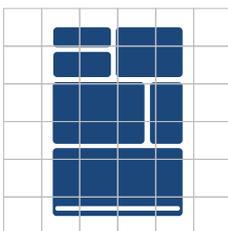


## Pictogramas Positivo y Negativo 11

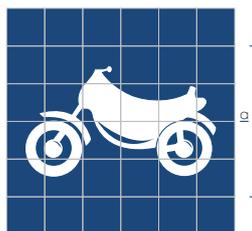
Bodega



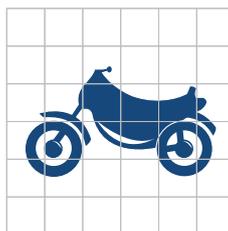
altura: 1,25a  
ancho: 0,85a  
a = 50mm



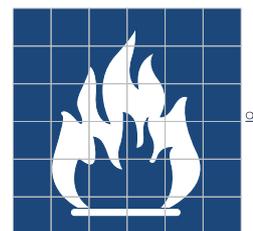
Zona motos



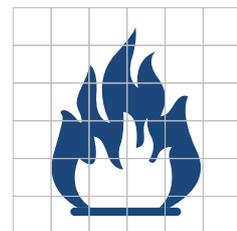
altura: 0,73a  
ancho: 1,25a  
a = 50mm



Inflamable

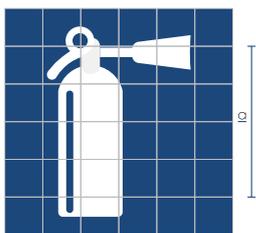


altura: 1,25a  
ancho: a  
a = 50mm

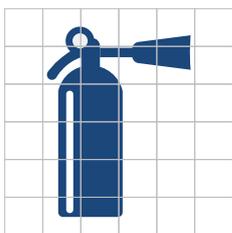


## Pictogramas Positivo y Negativo 12

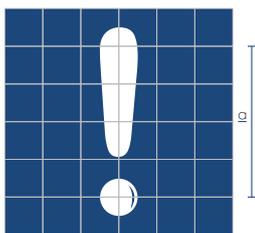
Extintor



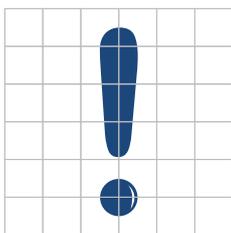
altura: 1,25a  
ancho: 0,95a  
a = 50mm



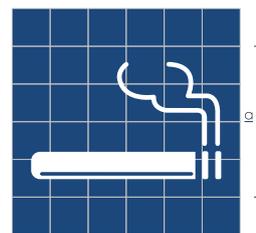
Advertencia



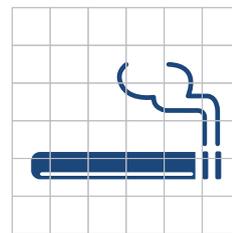
altura: 1,25a  
ancho: 0,25a  
a = 50mm



Prohibido fumar

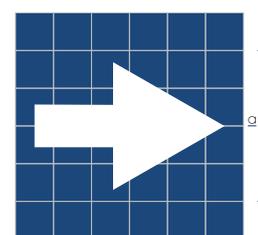
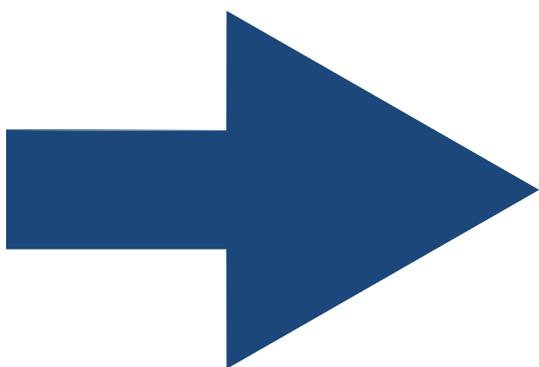


altura: 0,76a  
ancho: 1,25a  
a = 50mm

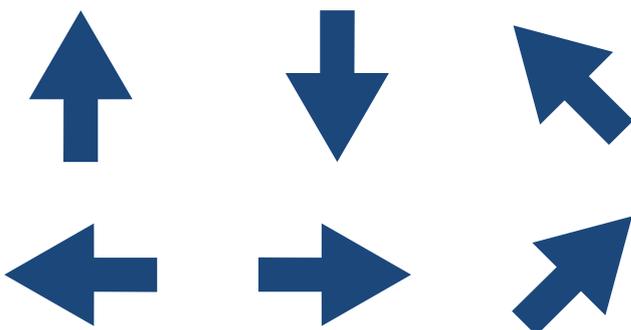


## Pictogramas Positivo y Negativo

13



altura: 0,85a  
ancho: 1,25a  
a = 50mm



- Símbolos universales, cuya intención es orientar, son signos con información, encargados de indicar, señalar y direccionar al usuario dentro de un espacio. La cabeza de la flecha se basa en un triángulo equilátero, para transmitir información de flujo y dirección.



# Administración

Champagne & Limousines 210pt - Bold  
Palabra centrada

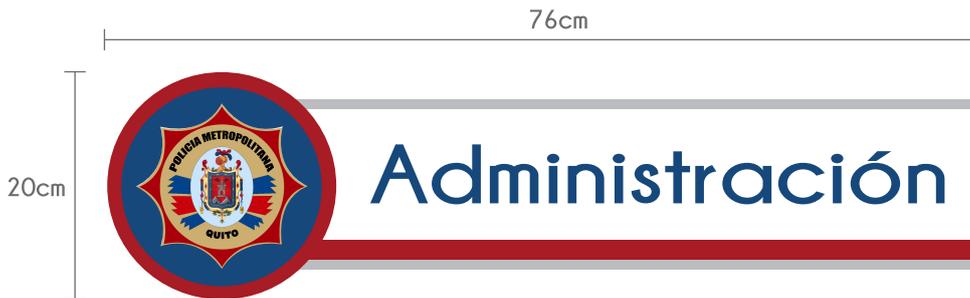
ESC: 15%

Escudo de la institución

Formato principal

- Este tipo de señales exteriores, categorizadas en 2 formatos, identificarán los diferentes edificios administrativos del Cuartel de la Policía Metropolitana de Quito.

## Señales exteriores - Identificativas áreas 15

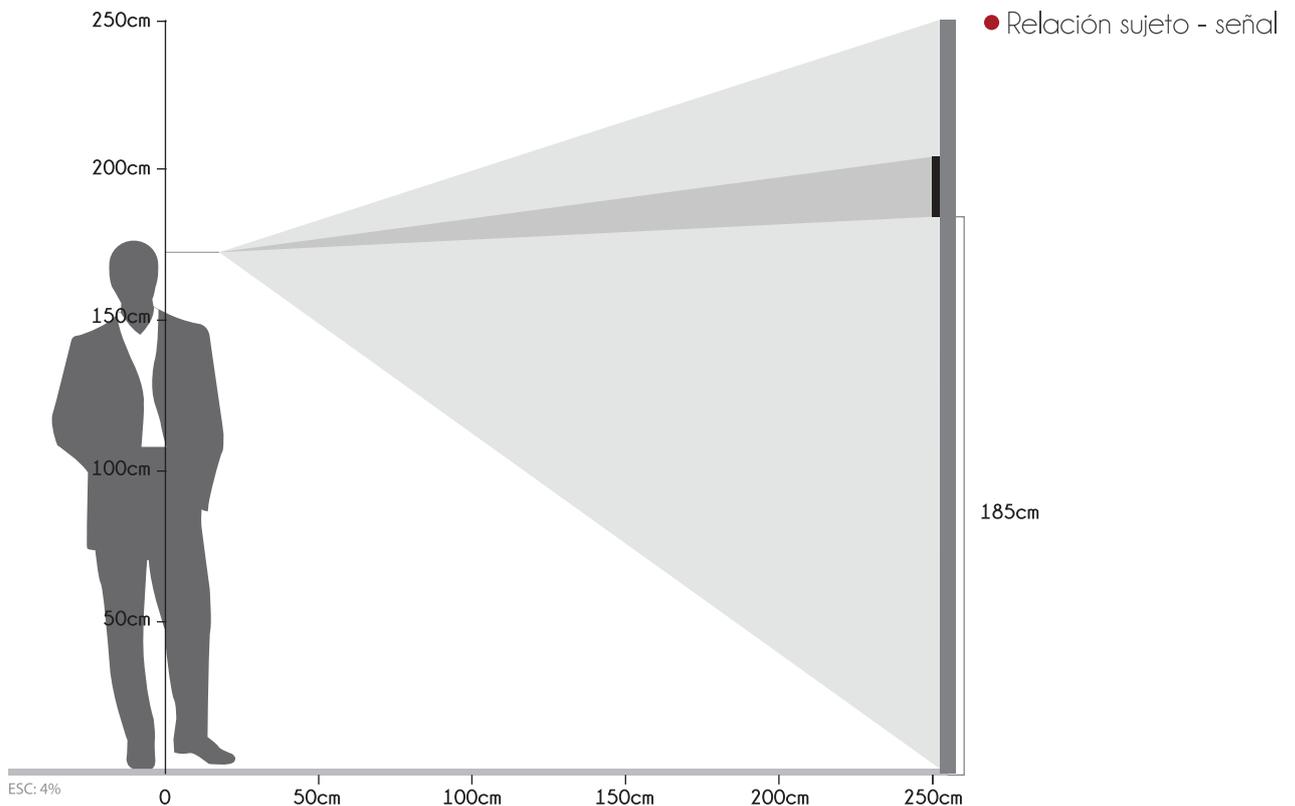


ESC: 15%

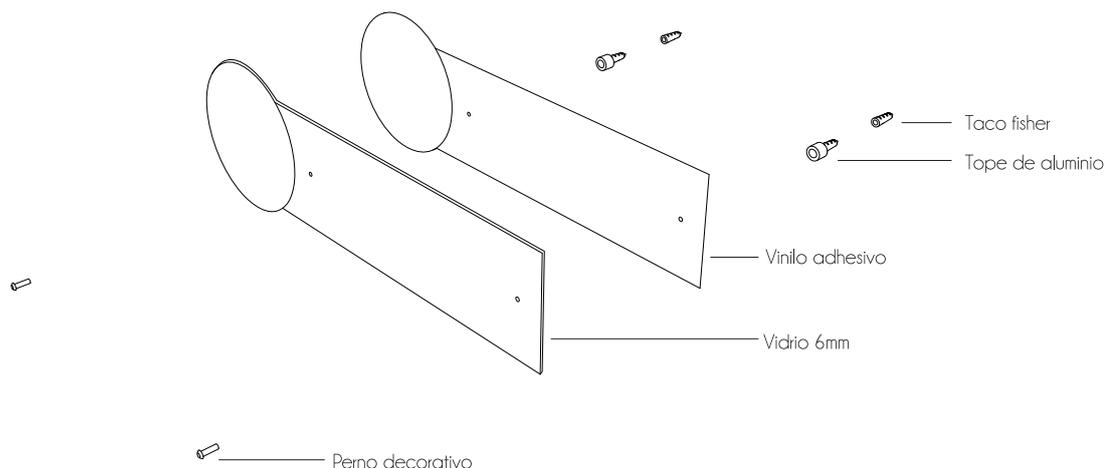
## Señales exteriores - Identificativas Grandes 16



## Señales exteriores - Identificativas Medianas 17

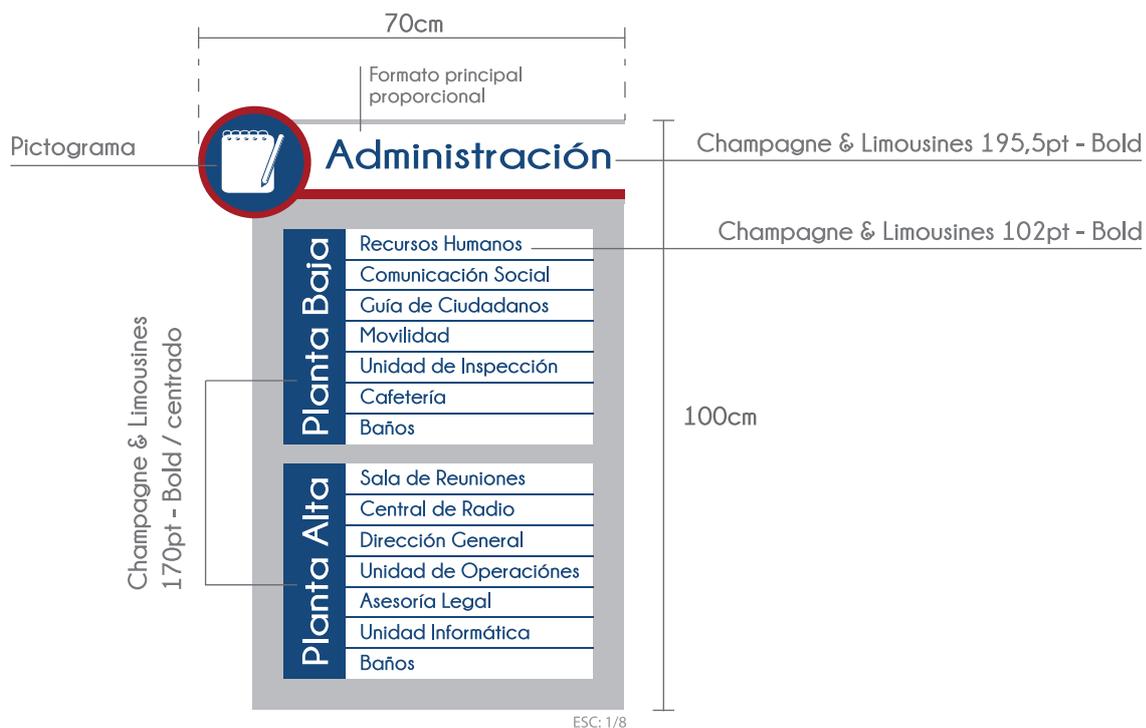


## Señales exteriores - Identificativas 18



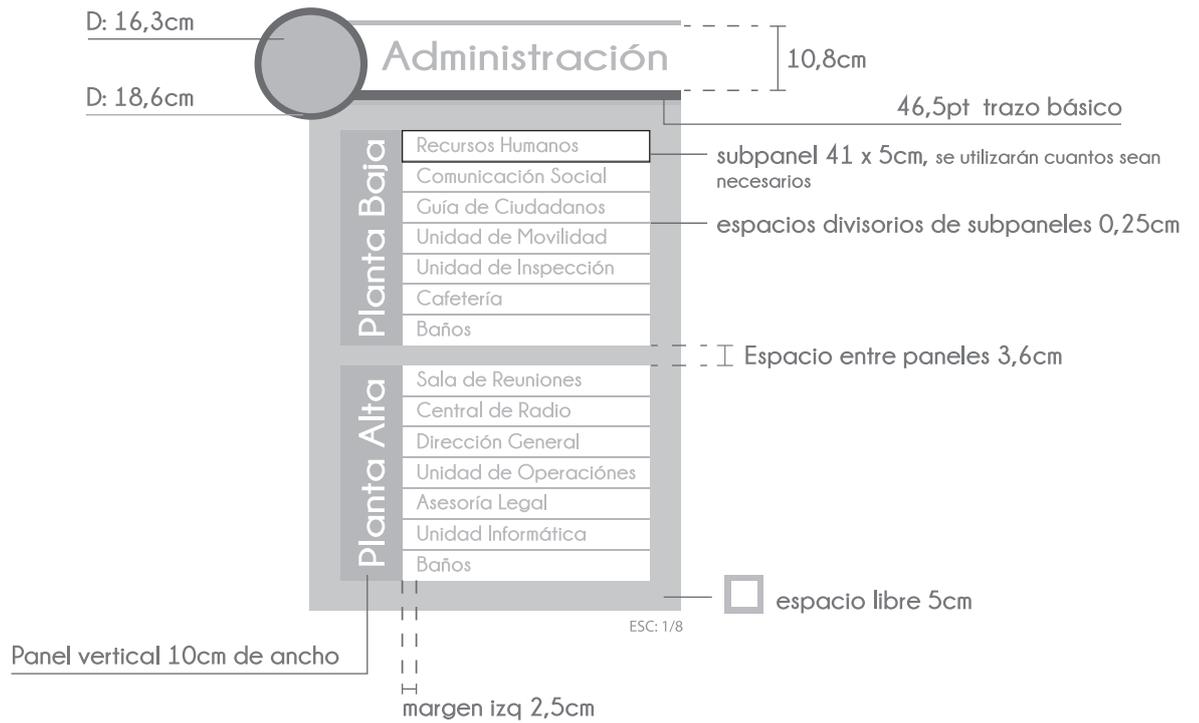
● Descripción de materiales y sujeción

## Señales Identificativas exteriores 19



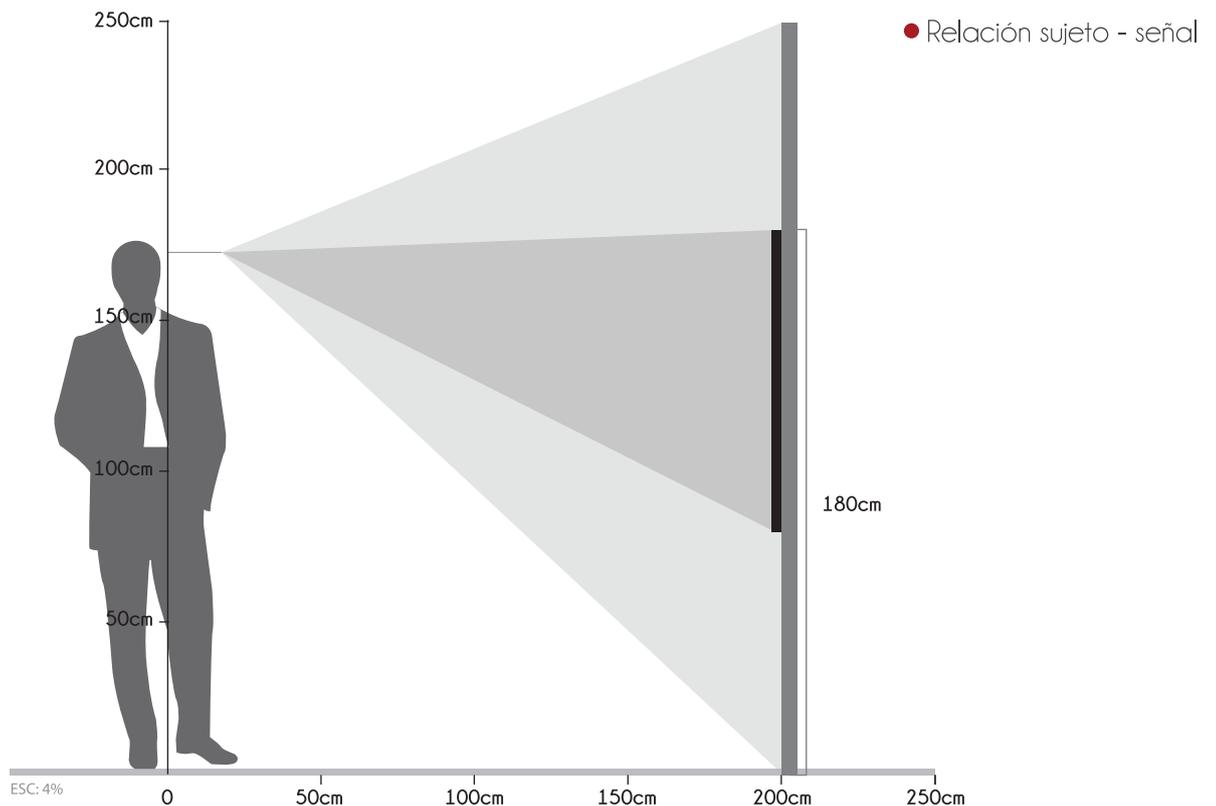
● Señales que describen áreas y servicios de los diferentes edificios administrativos.

## Señales exteriores - Subdirectorios 20



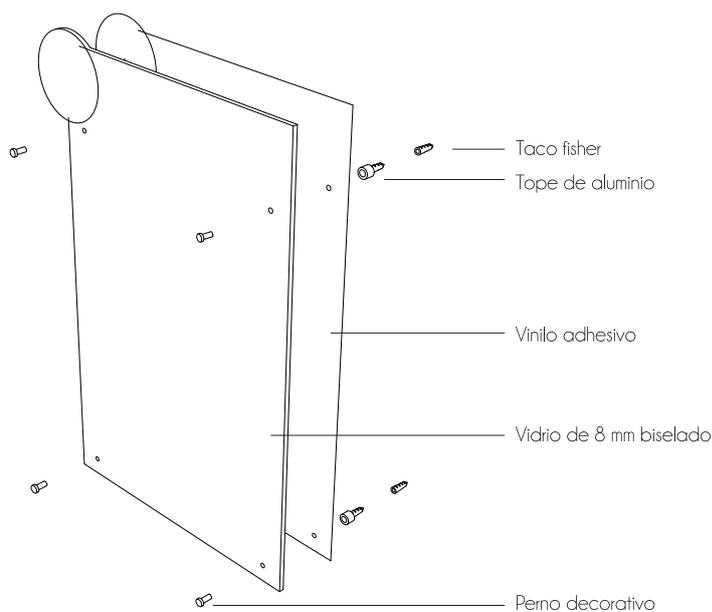
## Señales exteriores - Subdirectorios

21



## Señales exteriores - Subdirectorios

22



- Descripción de materiales y sujeción

## Señales exteriores - Subdirectorios 23



- Señal identificativa de lugares importantes de la institución y servicios, externas categorizadas en 4 formatos e internas un solo formato.

## Señales exteriores - Identificativas servicios 24



● Elaborado en toll y vinilo

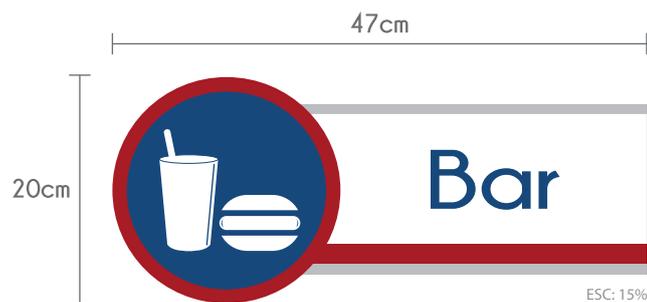
S. exteriores identificativas servicios - Ex. Grande 25



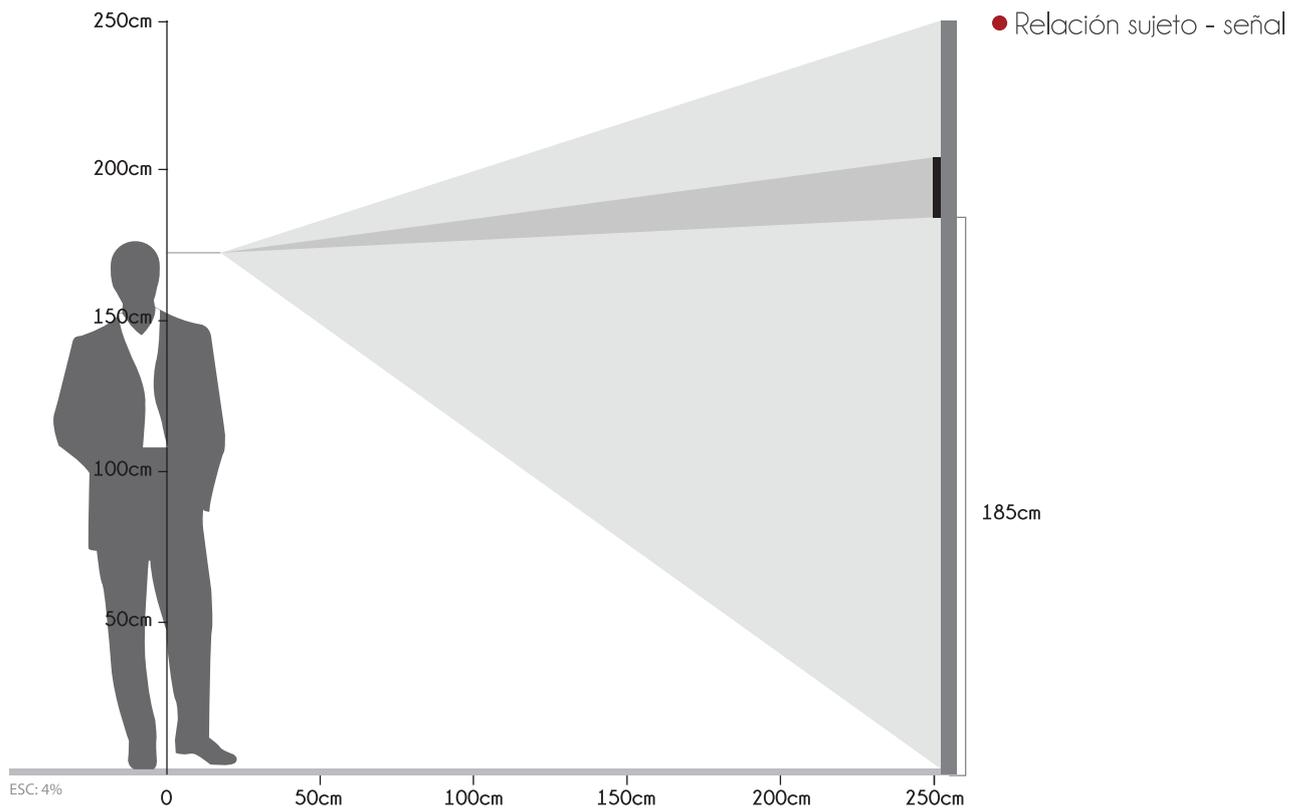
S. exteriores identificativas servicios - Grande 26



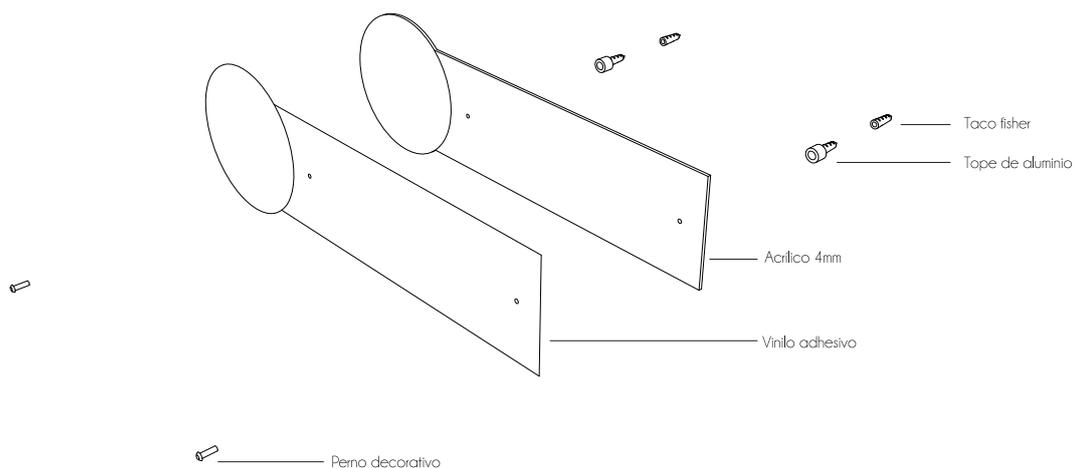
## S. exteriores identificativas servicios - Medianas 27



## S. exteriores identificativas servicios - Pequeñas 28

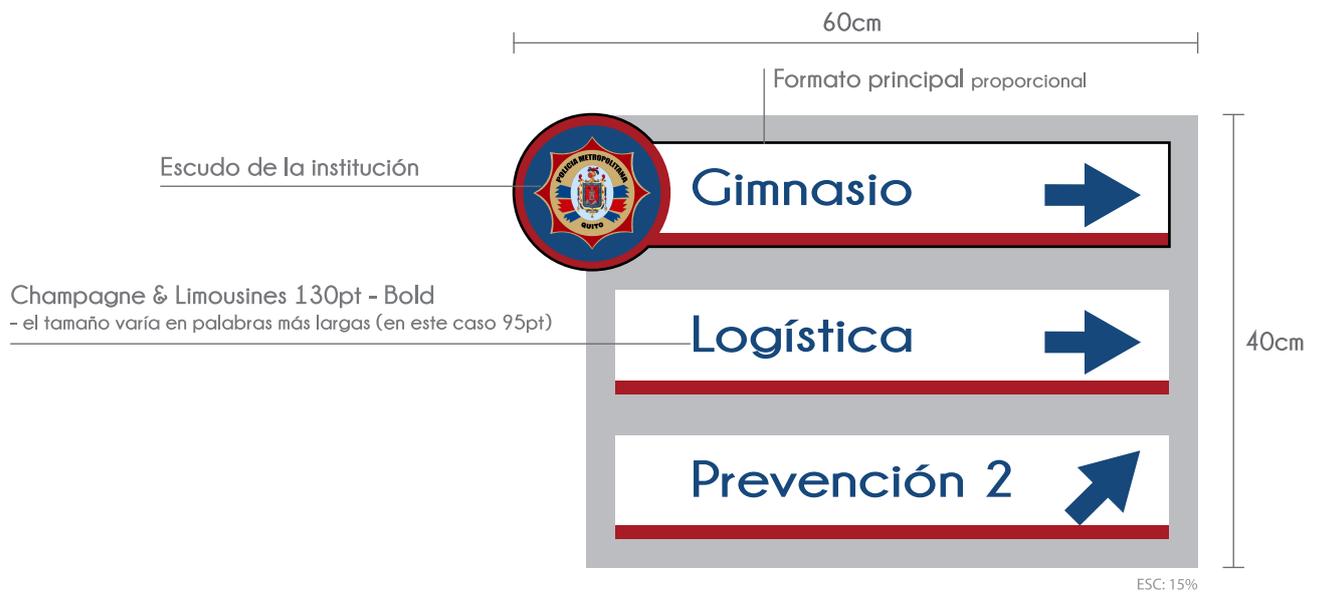


## Señales exteriores - Identificativas servicios 29



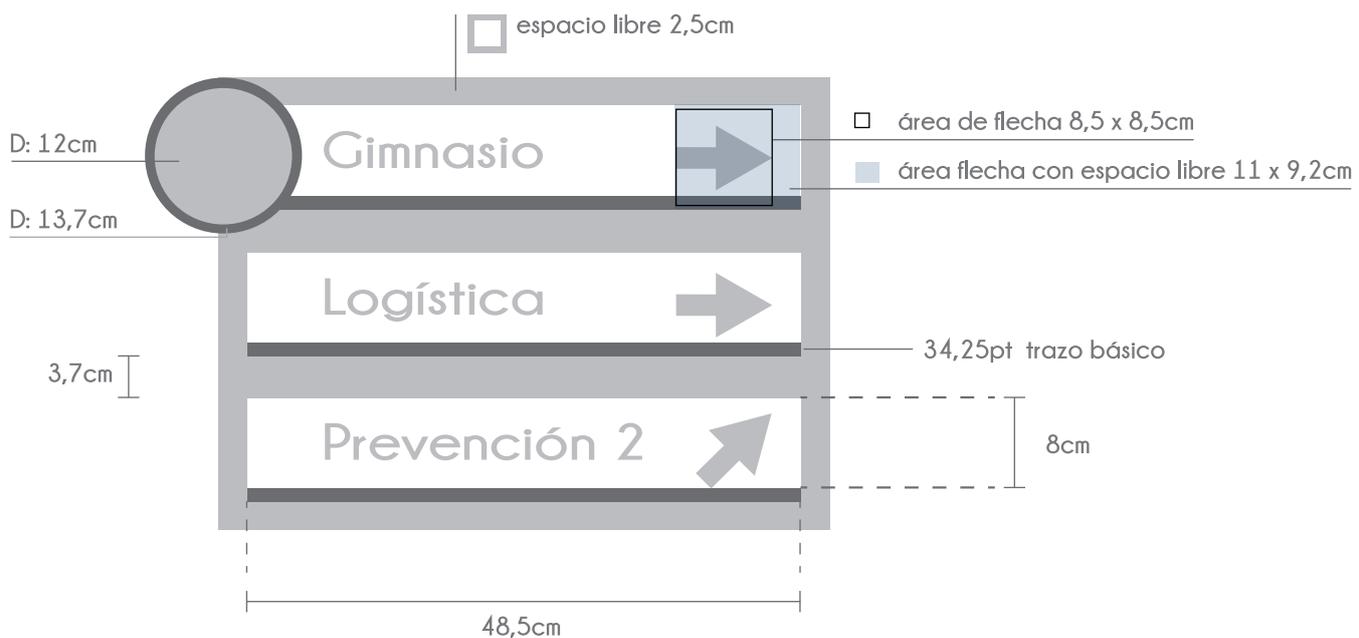
● Descripción de materiales y sujeción

## Señales exteriores Identificativas 30

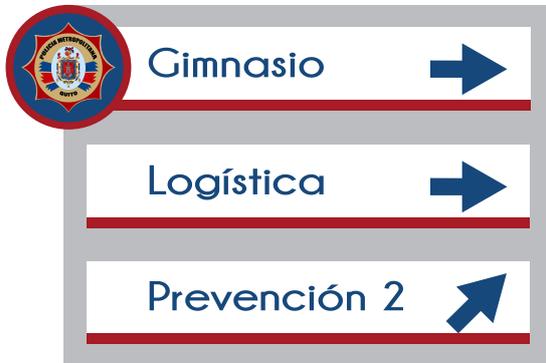


- Las señales direccionales orientan hacia los lugares y servicios específicos más cercanos.

## Señales exteriores - Direccionales 31



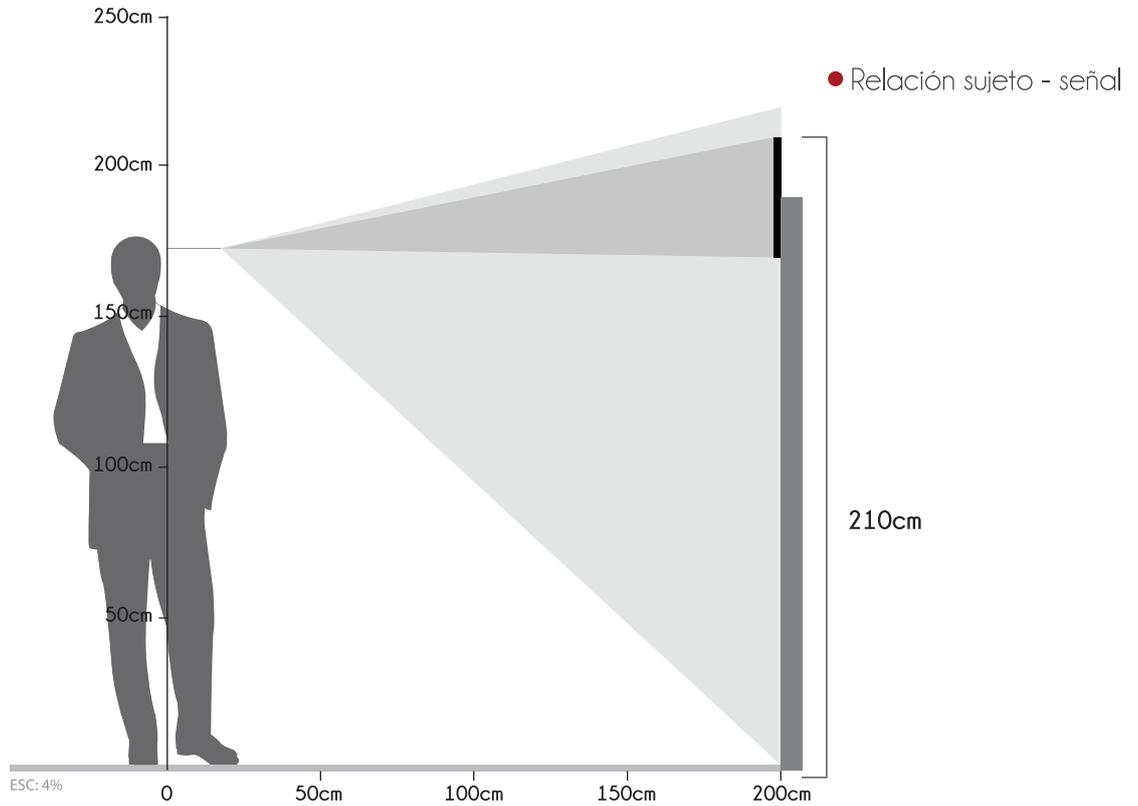
## Señales exteriores - Direccionales 32



## Señales exteriores - Direccionales 33

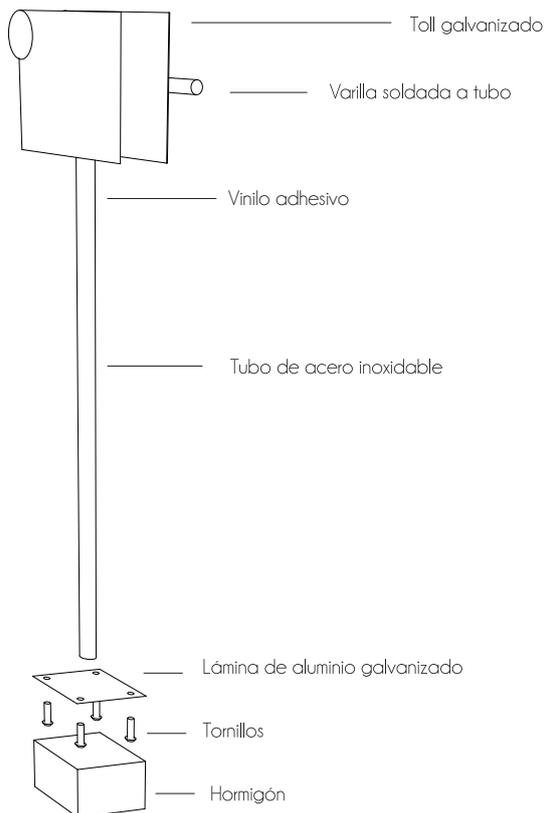


## Señales exteriores - Direccionales 34

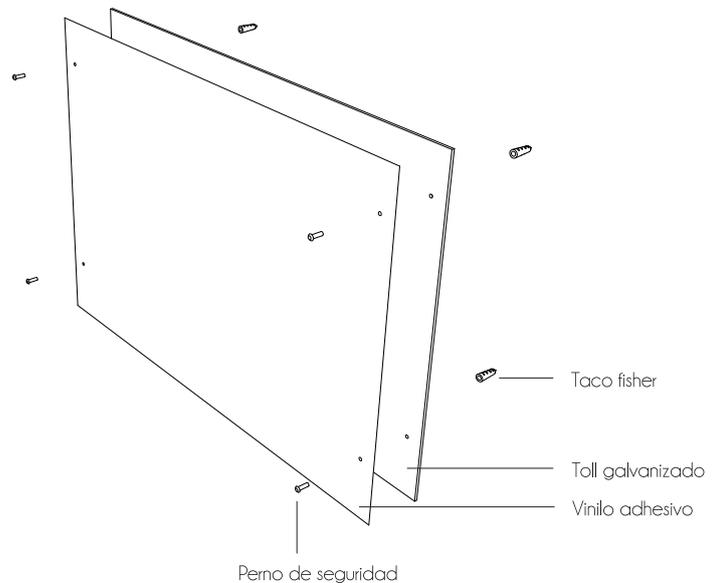


## Señales exteriores - Direccionales 35

SUJECIÓN 1



SUJECIÓN 2



● Descripción de materiales y sujeción

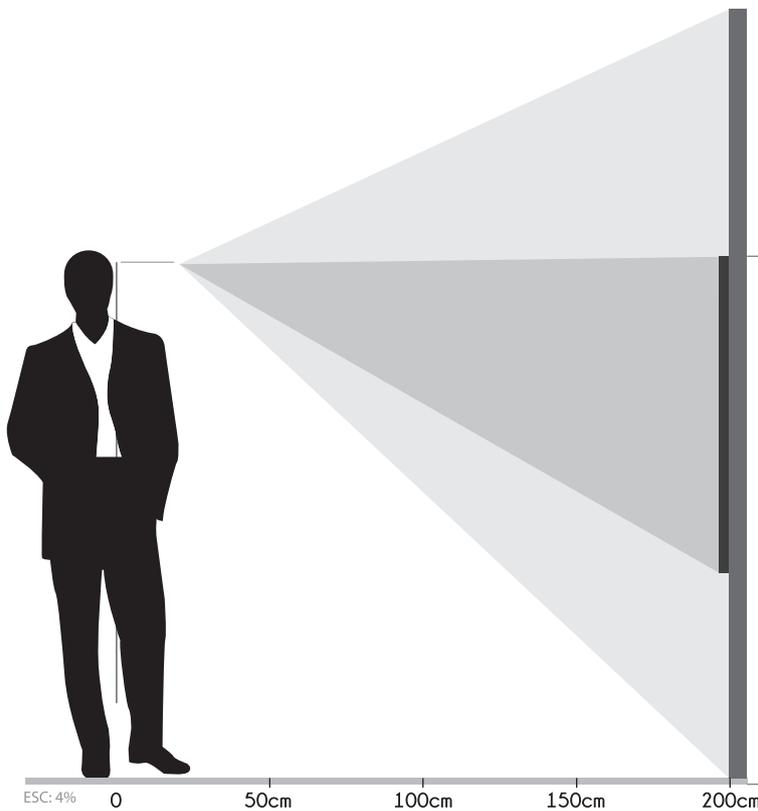
## Señales exteriores - Direccionales 36

150cm



105cm

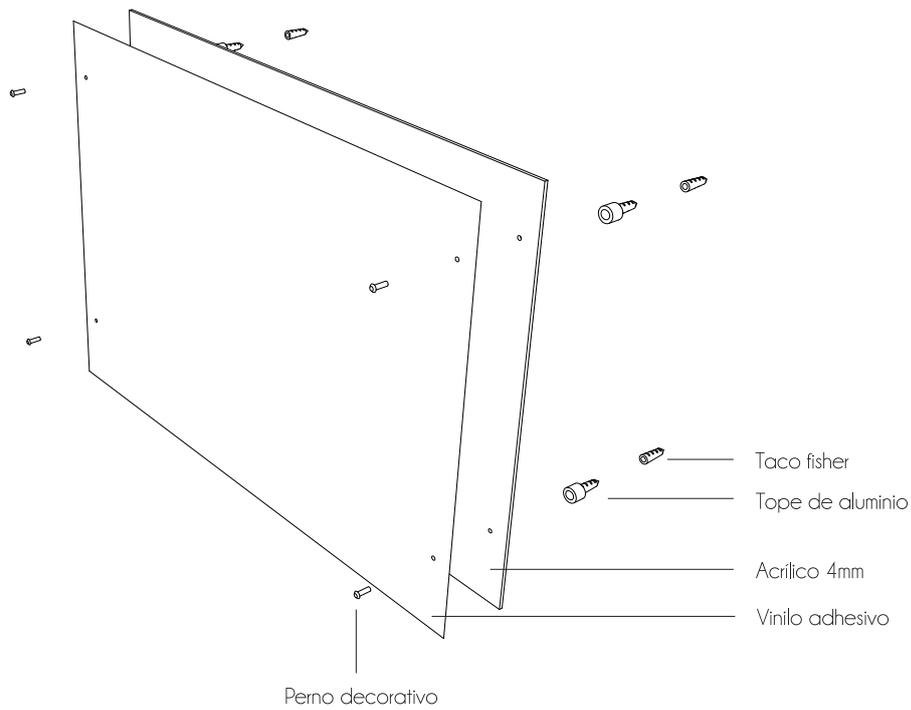
ESC: 10%



Relación sujeto - señal

- Este tipo de señal exterior, expondrá la estructura general del lugar, distribución, con el propósito de ubicar generalmente al usuario con las áreas existentes dentro del cuartel.

175cm



● Descripción de materiales y sujeción

## Señales exteriores - Directorio General 38



● Señal que describe rutas de acceso y desplazamiento dentro del cuartel, y adicional la distribución de las diferentes señales

## Señales exteriores - Puntos neurálgicos 39



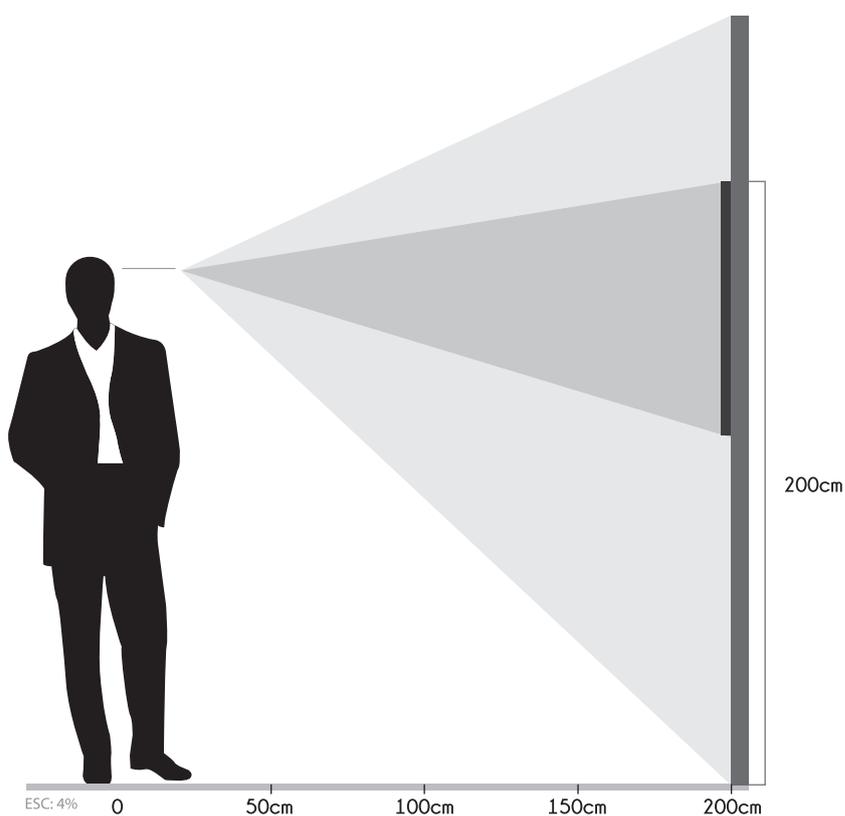
40cm

ESC: 20%

50cm

- Señal que describe rutas de evacuación y las diferentes señales normativas, así como la ubicación de extintores.

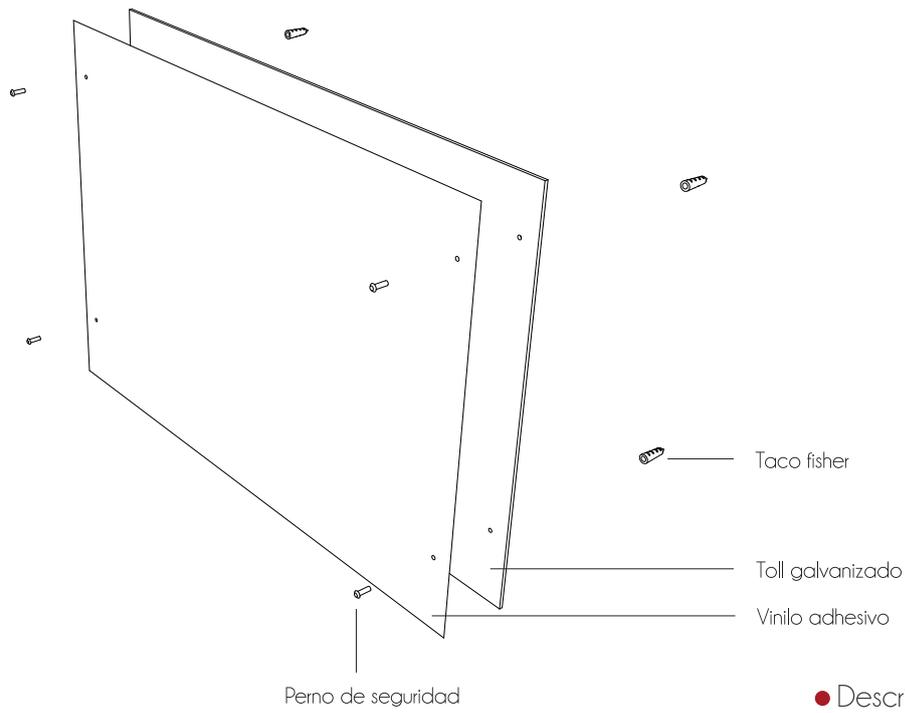
## Señales exteriores - Ruta de evacuación 40



- Relación sujeto - señal

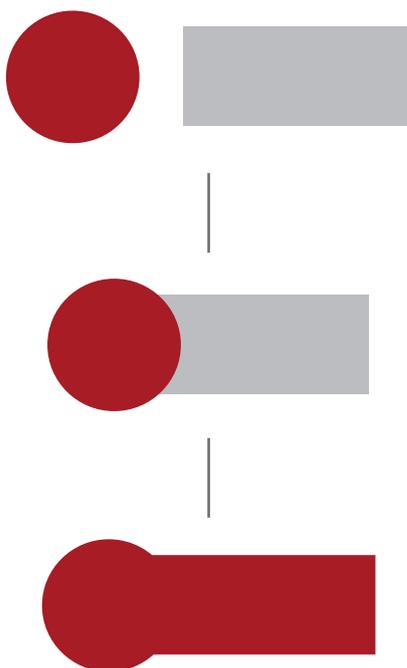
200cm

ESC: 4% 0 50cm 100cm 150cm 200cm

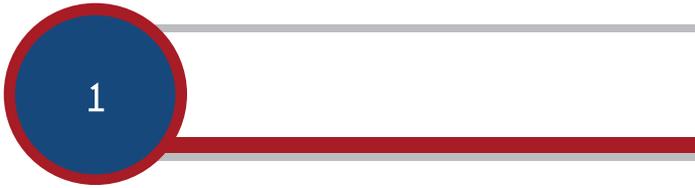


● Descripción de materiales y sujeción

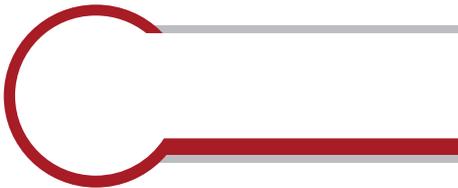
Unificación de formas



● El formato de las señales internas de áreas, fue concebido partiendo del formato principal, bajo el concepto de unificación de formas.

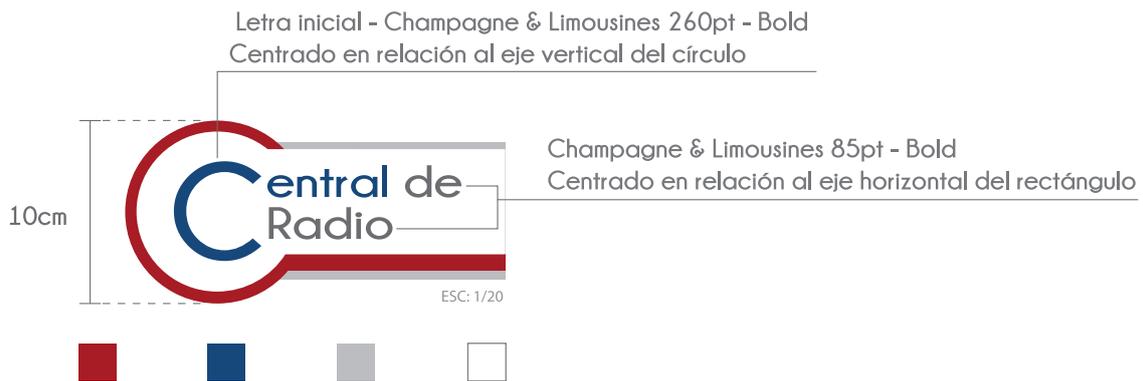


El elemento ❶ que inscribía información gráfica en las otras señales ha sido suprimido, unificando el fondo blanco debido a que este tipo de señal solo lleva información escrita.



- Formato de señales internas de áreas respectivas de los edificios administrativos del cuartel de la institución.

## Señales interiores - Identificativas áreas 44



El elemento diferenciador que contribuirá con la lectura de la señal sera el color

- Las áreas dentro de los edificios serán diferenciadas a través de señales identificativas bajo este formato, categorizado en 2 tamaños.

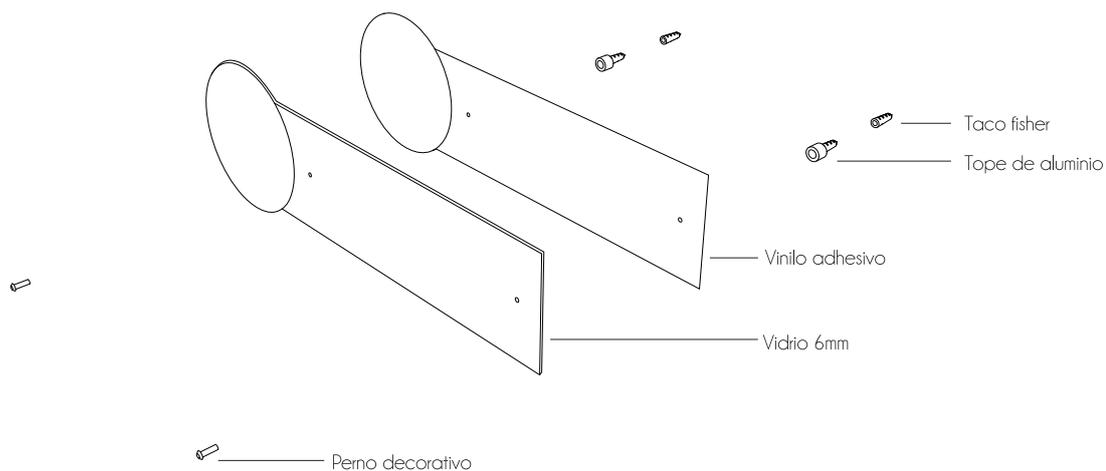
## Señales interiores - Identificativas áreas 45



## Señales interiores - Identificativas áreas1 46



## Señales interiores - Identificativas áreas2 47



- Descripción de materiales y sujeción

## Señales interiores identificativas - áreas 48



- Señal identificativa de servicios ubicados en el interior de los diferentes edificios, categorizadas un solo formato.

## Señales Identificativas interiores - servicios 49

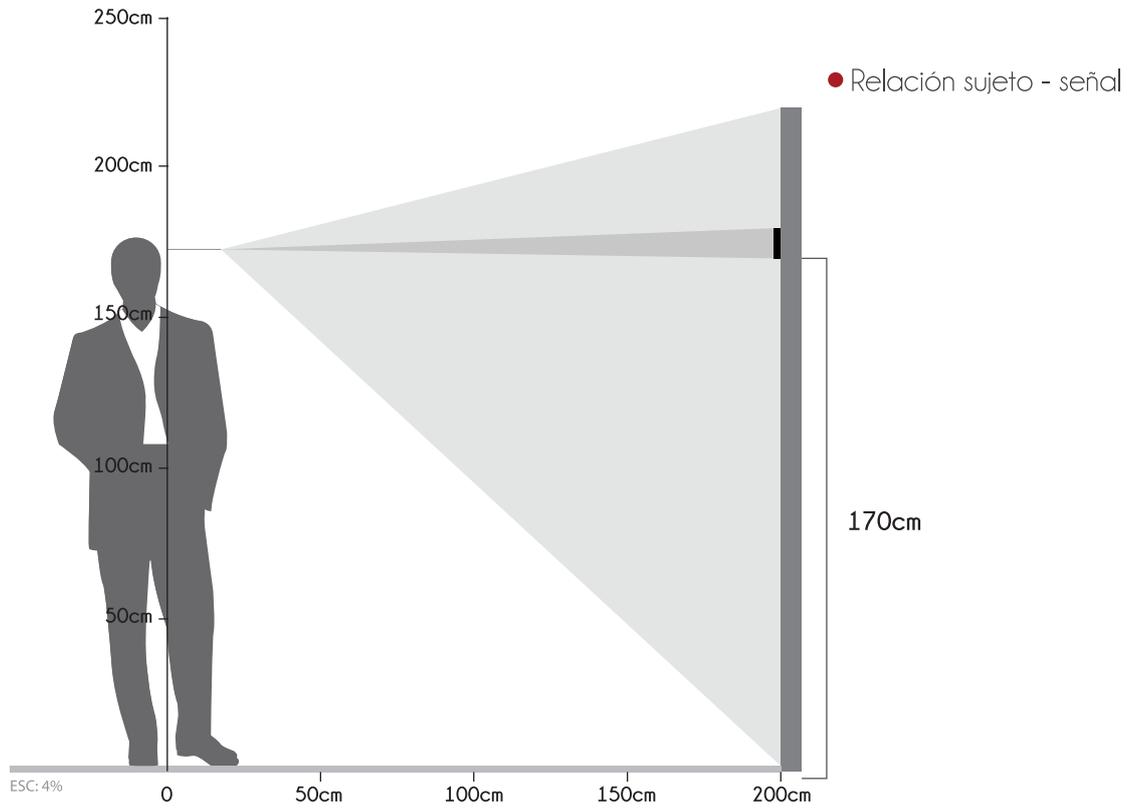


- Formato señales identificativas internas - servicios.

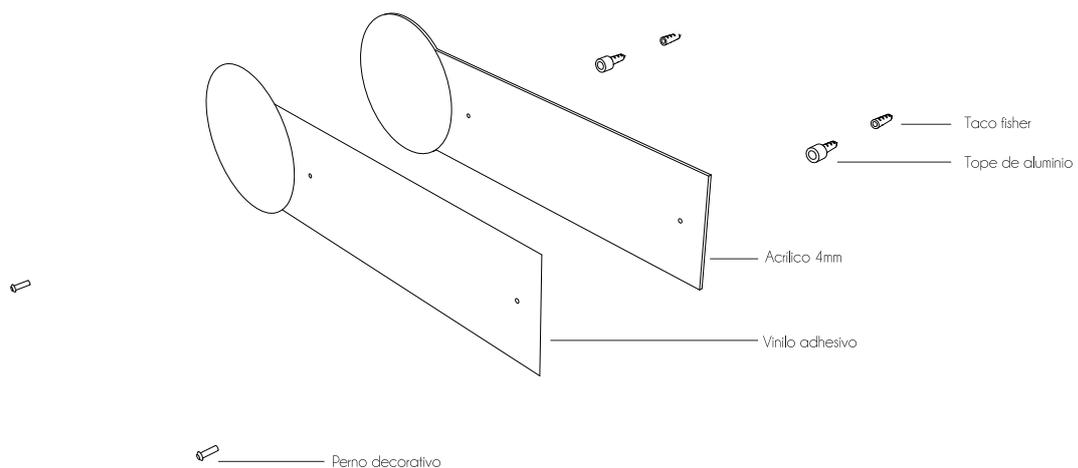
## Señales interiores identificativas - servicios 50



## Señales Identificativas interiores - servicios 51

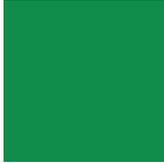


## Señales interiores - Identificativas áreas 52



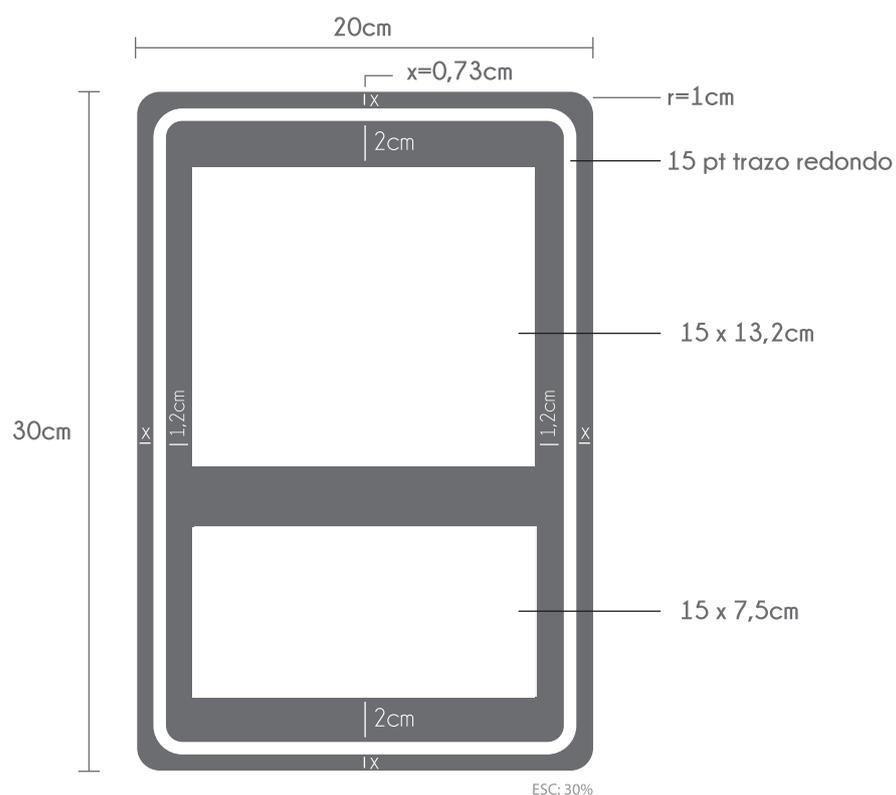
● Descripción de materiales y sujeción

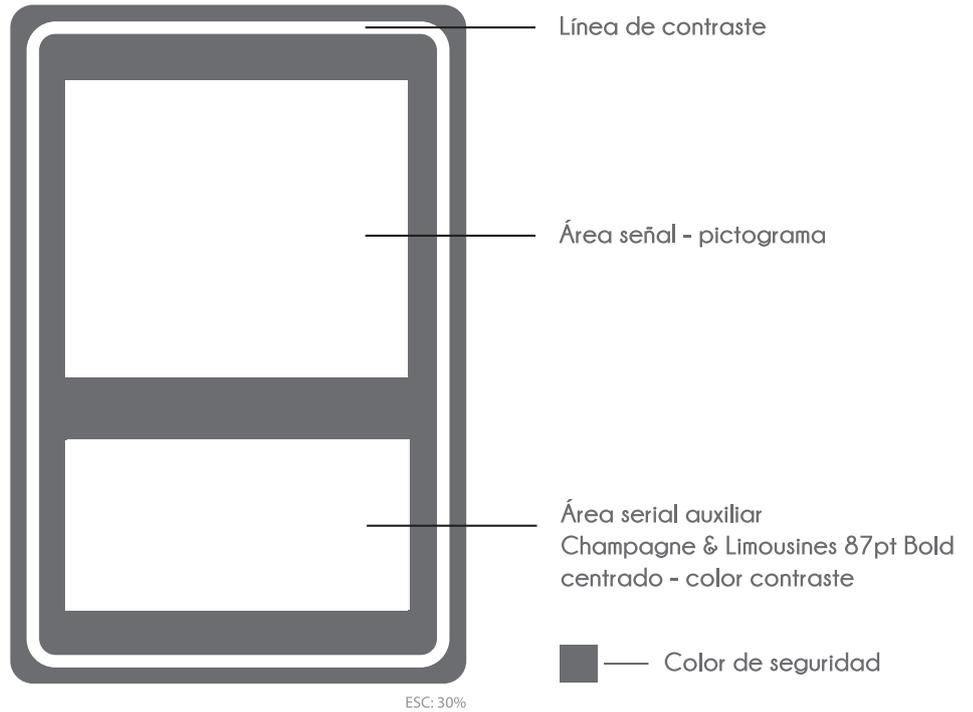
## Señales interiores identificativas - servicios 53

Señal de seguridad	Color de seguridad	Color de de contraste	Significado
	 5% 100% 99% 4% C M Y K	 0% 0% 0% 0% C M Y K	PROHIBICIÓN
	 0 % 30% 100% 0% C M Y K	 0% 0% 0% 100% C M Y K	ALERTA
	 87% 25% 97% 1% C M Y K	 0% 0% 0% 0% C M Y K	SALVAMENTO

- Señales normativas utilizadas en el sistema señalético, según la norma 439

## Señales Normativas 54





## Señales Normativas - Formato 56



- Señales normativas utilizadas en el sistema señalético, según la norma 439

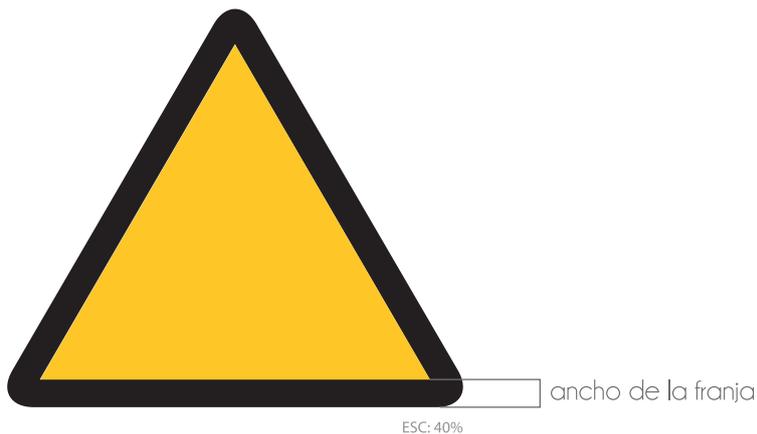
## Señales Normativas - Formato 57



$AF = 0,1 \times 0,132m$   
 $AF = 0,06,150m$   
 $AF = 0,013m \rightarrow 1cm$

- Fórmula para determinar el ancho de franja según la norma IRAM 10005 . El color rojo al menos debe cubrir un 35% del área de la señal.  
En cuanto a las señales de salvamento, el color verde debe cubrir al menos el 50% del área.

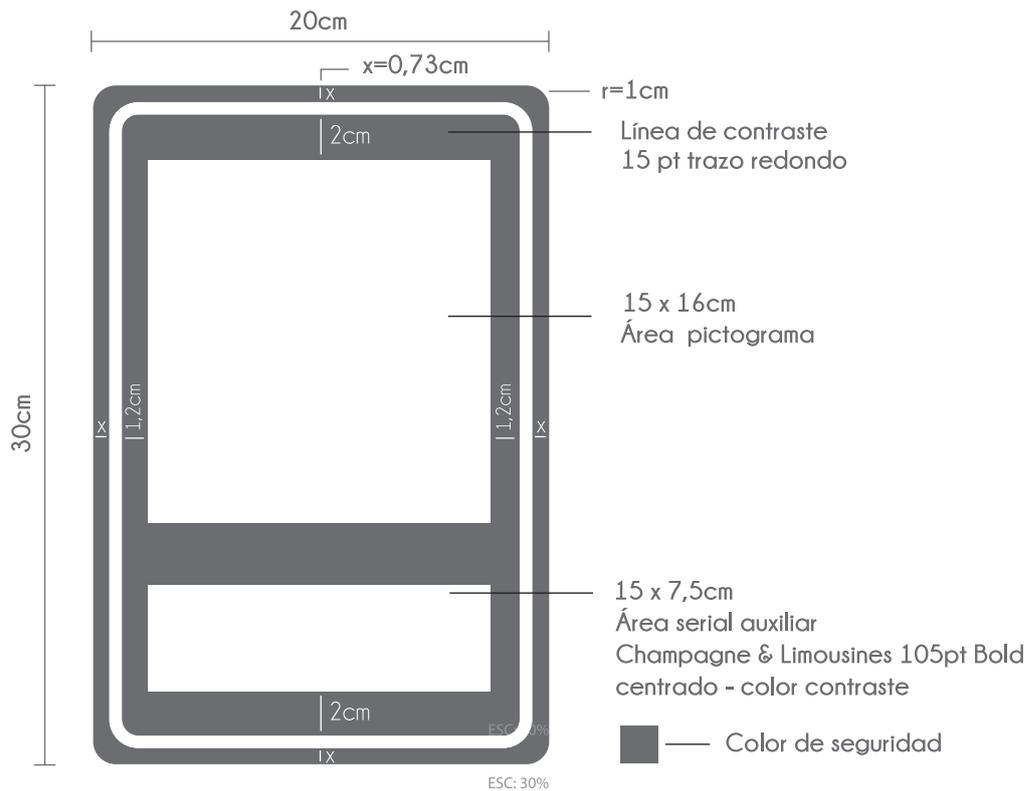
## Señal de prohibición 58



$AF = 0,06 * \text{tamaño del lado.}$   
 $AF = 0,06 * 0,150m$   
 $AF = 0,009m \rightarrow 9mm$

- Fórmula para determinar el ancho de franja según la norma IRAM 10005 . El color amarillo de la señal debe cubrir al menos el 50% de su área

## Señal de alerta 59



Color de de contraste

0%	0%	0%	0%
C	M	Y	K

Color de seguridad

5%	100%	99%	4%
C	M	Y	K



## Señal extintor 60

$$A = \frac{i^2}{2000} \quad i = \sqrt{A \times 2000}$$

A: área de la señal

i: distancia mínima desde la cual la señal puede ser identificada



A: | x |

A: 200m x 300m

A: 60000

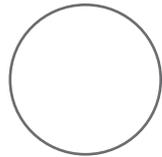
i = 10954 → 11m

- Con la fórmula de la norma 439, se determina la distancia con la cual se pueda diferenciar las señales normativas. Se aplica a distancias menores a 50m.

$$A = \frac{i^2}{2000} \quad i = \sqrt{A \times 2000}$$

A: área de la señal

i: distancia mínima desde la cual la señal puede ser identificada



$$A: \pi \times r^2$$

$$A: \pi \times 6,6^2$$

$$A: 136,84$$

$$i = 523 \rightarrow 5m$$



$$A: b \times h / 2$$

$$A: 15cm \times 13,2cm / 2$$

$$A: 0,0099$$

$$i = 445 \rightarrow 4m$$



$$A: l \times l$$

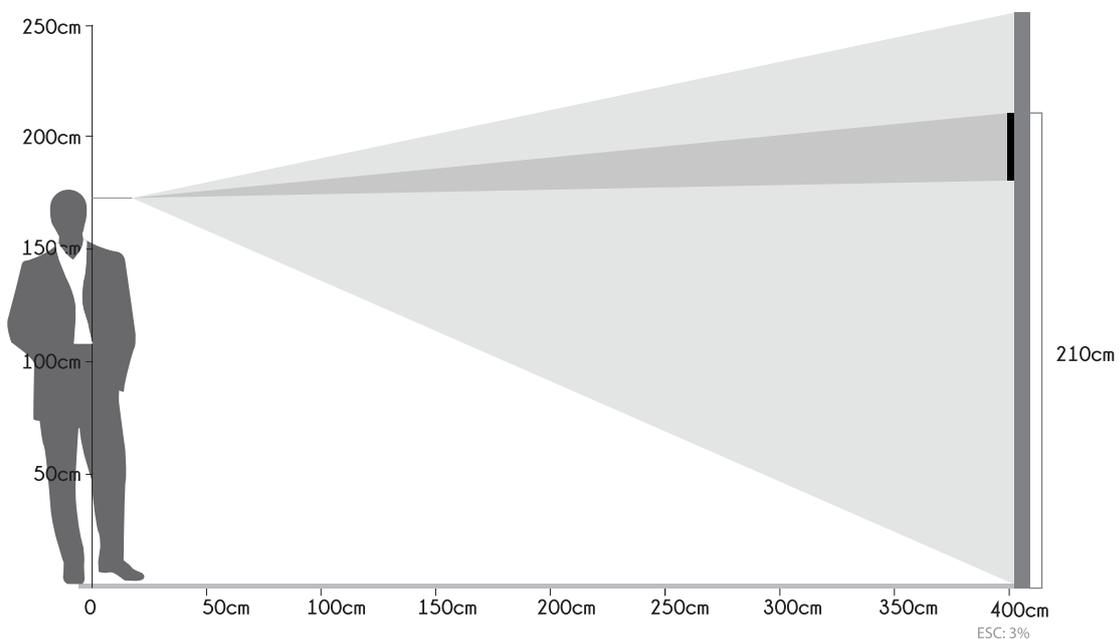
$$A: 15cm \times 13,2cm$$

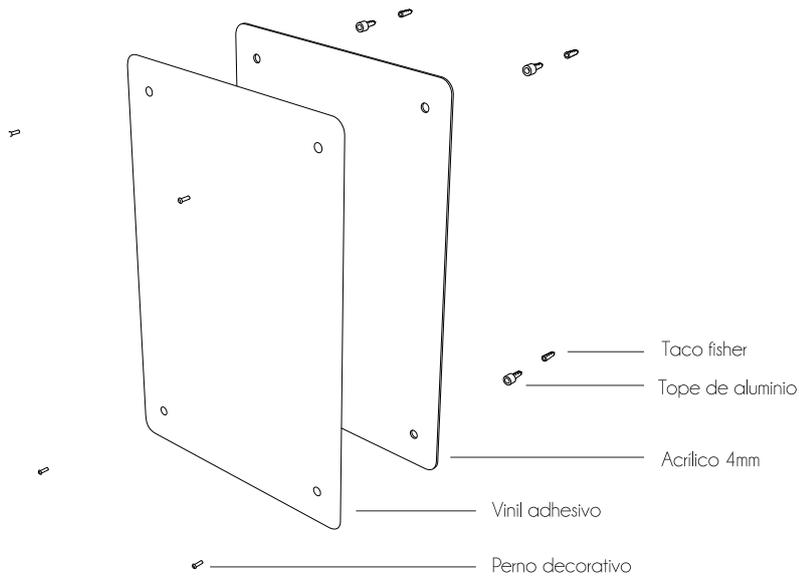
$$A: 198$$

$$i = 629 \rightarrow 6m$$

## Distancia de observación - señal 62

● Relación sujeto - señal





- Descripción de materiales y sujeción

## Señales Normativas 64



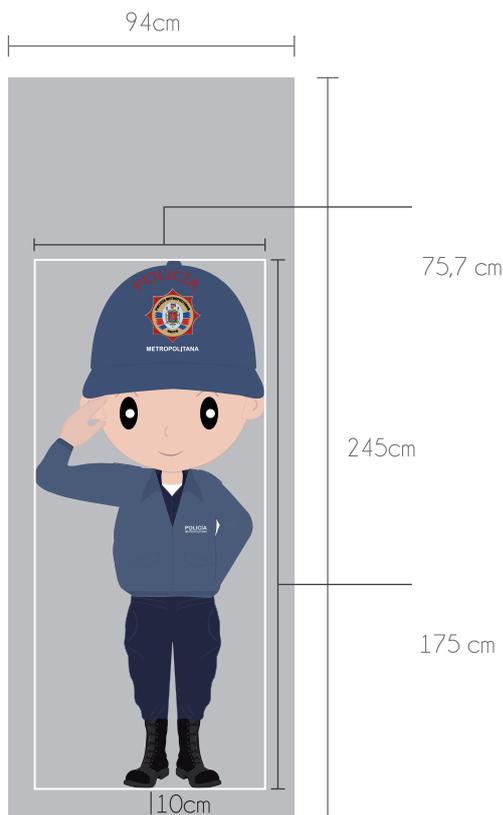
- Imagen de la institución, personaje que hace referencia a un policía metropolitano, con su respectivo uniforme y con una actitud de amigo de la ciudad, el objetivo de este personaje es convertirse a través del tiempo como parte de la imagen de la institución. Este elemento podrá ser utilizado en todo cuanto se refiera a la imagen de la misma: material impreso, multimedia, etc.

## Personaje - institución 65

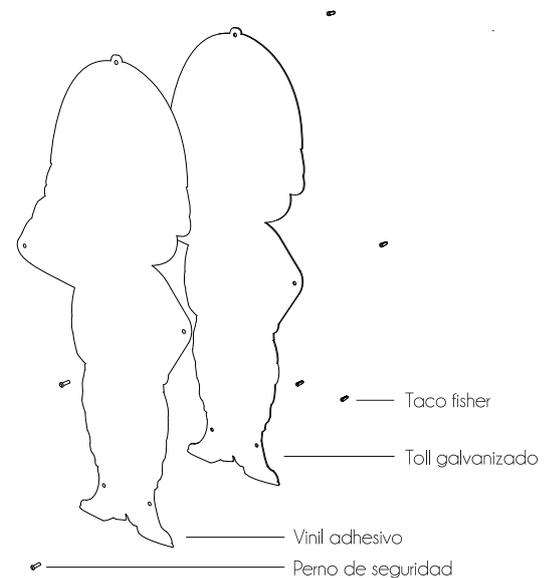


Policías metropolitanos de Quito

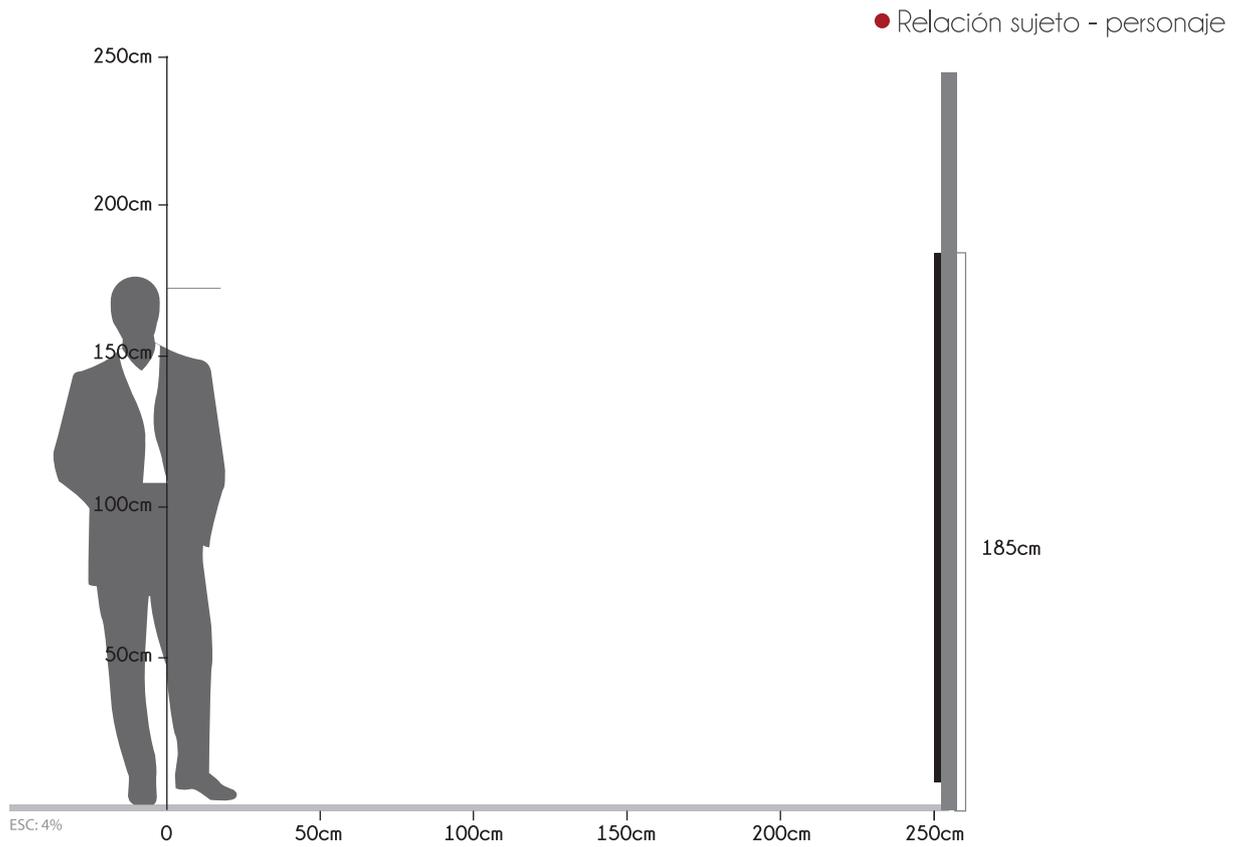
## Personaje - institución 66



ESC: 4%



## Señal personaje 67

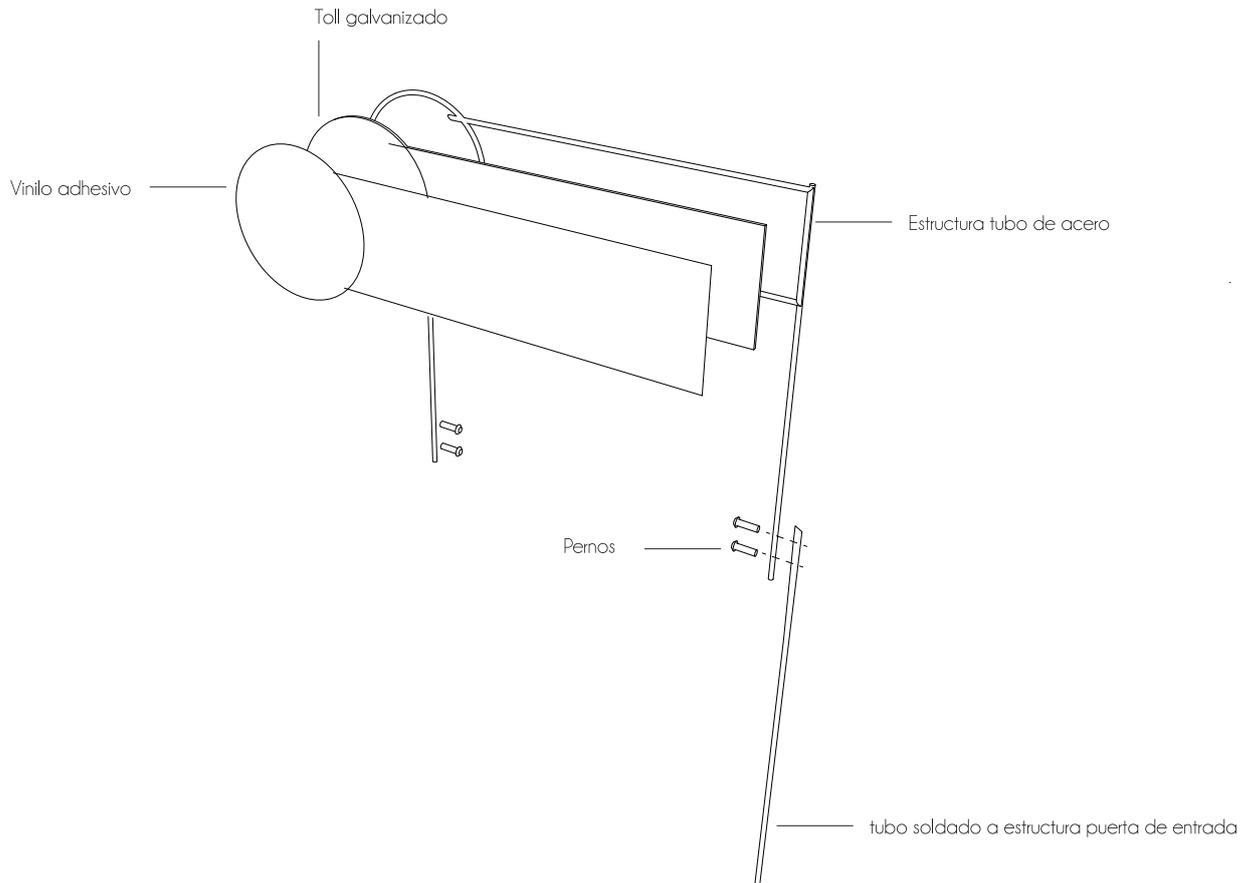


Señal Personaje 68



- Rótulo entrada principal - imagen  
Policía Metropolitana de Quito

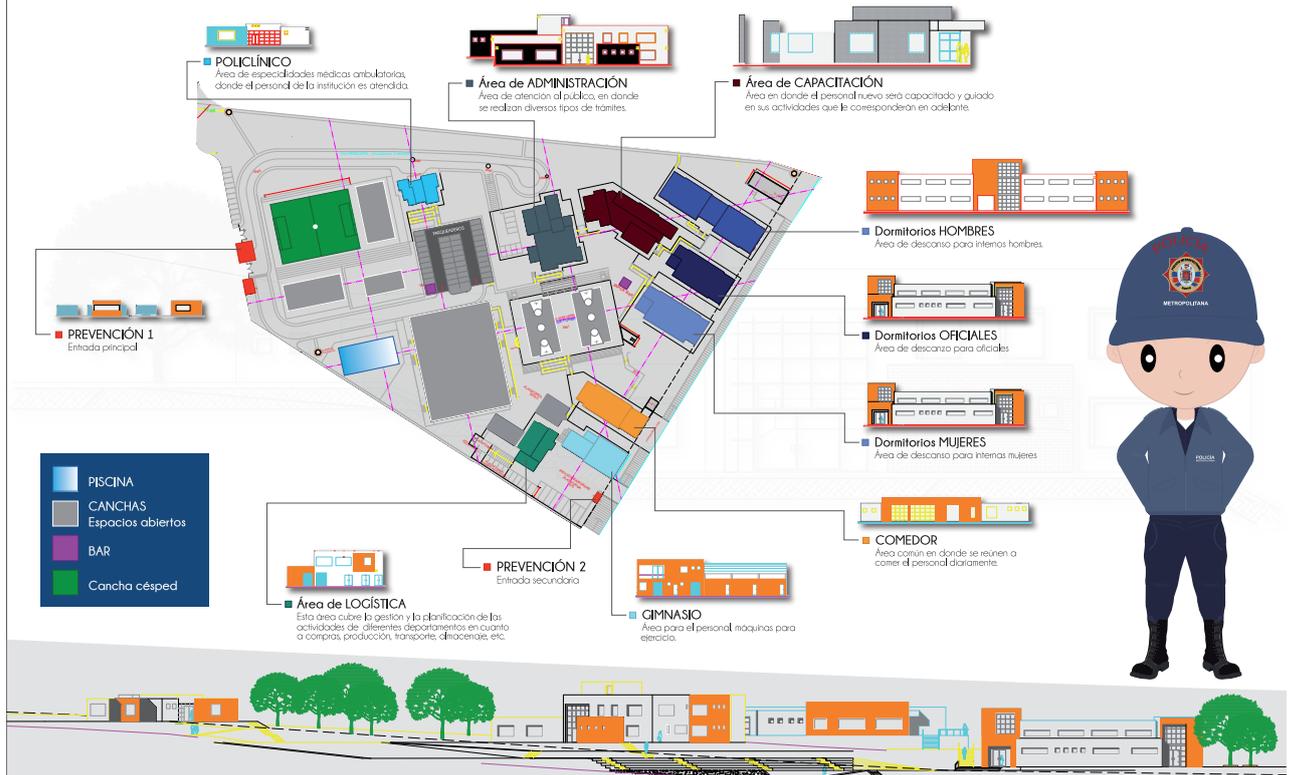
Entrada principal 69



## Entrada principal 70

LA INSTITUCIÓN	CREANDO SU ENTORNO	AMIGA DE LA COMUNIDAD
<p><b>MISIÓN</b></p> <p>"La Policía Metropolitana es una organización de naturaleza civil de carácter técnico, uniformada y jerarquizada, encargada de controlar el ordenamiento y buen uso del espacio público y de circulación en el DMQ, orientar a la ciudadanía en normas de convivencia pacífica y apoyar a la gestión turística para permitir una segura y libre transitable de la comunidad a fin de contribuir a la seguridad ciudadana, gobernabilidad y al mejoramiento de la calidad de vida en el DMQ.</p>  <p><b>VISIÓN</b></p> <p>"Policía Metropolitana, amiga de la comunidad, profesionalmente formada, capacitada, educada y especializada, con una estructura organizacional basada en gestión por procesos y con un equipo humano competente que coadyuva en mejorar la convivencia y el comportamiento ciudadano, y garantiza el cumplimiento y acatamiento de las ordenanzas municipales permitiendo el buen uso y la libre circulación de la población por los espacios públicos."</p>	 <p>La POLICÍA METROPOLITANA DE QUITO, ofrece un nuevo servicio de señalética, ubicación, identificación de lugares, servicios y normas dentro de la institución, y ha mejorado su mobiliario tanto interior como exterior pensando en su actual y futuro personal, con el fin de mejorar la experiencia dentro del cuartel y optimizar recursos.</p> <p><b>SE PARTE DE ESTE CAMBIO CONTRIBUYENDO CON SU CUIDADO Y MANTENIMIENTO.</b></p> <p>Av. Simón Bolívar s/n y Juan Bautista Aguirre Barrio Las Mallas - Sector Loma de Puengasi <a href="http://www.policiametropolitanaquito.gob.ec">www.policiametropolitanaquito.gob.ec</a></p> <p>QUITO - ECUADOR</p>	<p><b>POLICÍA METROPOLITANA QUITO</b></p>  <p>quito</p>

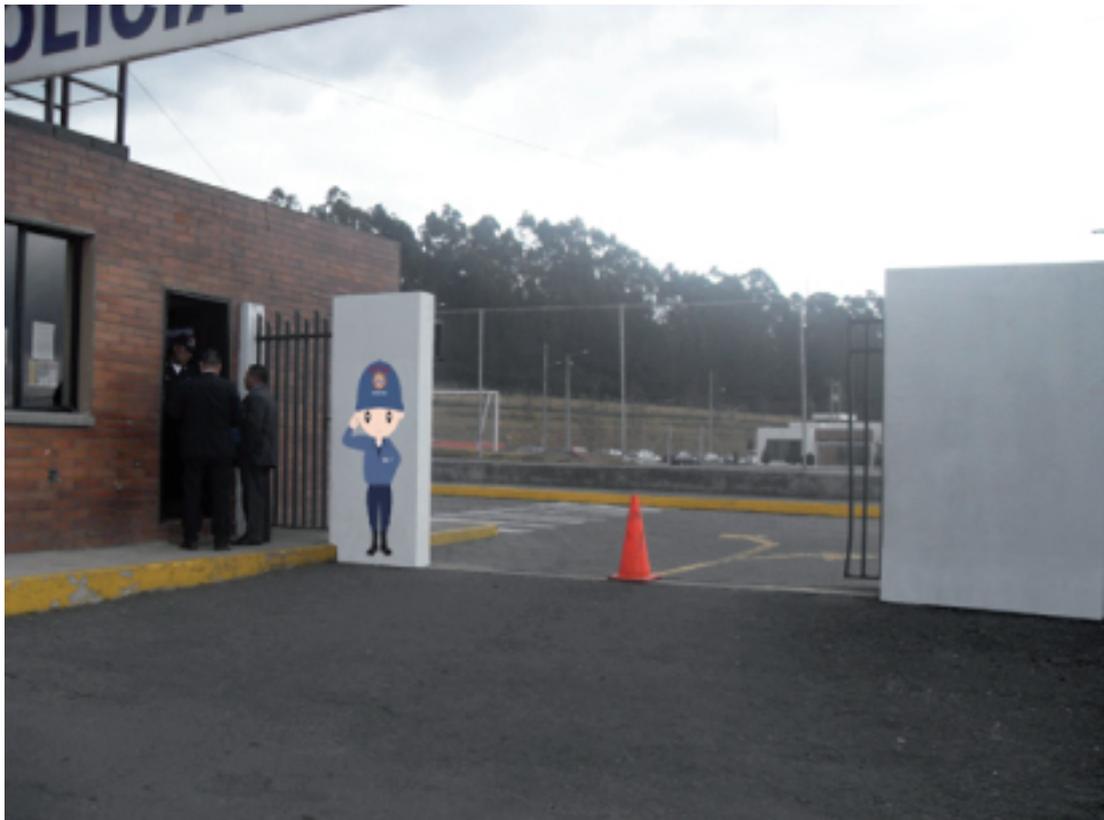
## Plano General CUARTEL DE LA POLICÍA METROPOLITANA DE QUITO



## Tríptico - retiro 72



## Ejemplo aplicación - Antes 73



Ejemplo aplicación - Después 74



Ejemplo aplicación - Antes 75



Ejemplo aplicación - Después 76



Ejemplo aplicación - Antes 77



Ejemplo aplicación - Después 82



Ejemplo aplicación - Después 80



Ejemplo aplicación - Antes 81



Ejemplo aplicación - Después 78



Ejemplo aplicación - Antes 79