

replanteamiento de bancas y botes de basura para el jardín botánico UNAM

“Tesis Profesional que para obtener el Título de Diseñador Industrial presenta: **Laura Citlali Murillo Cortés**”

Con la dirección de: **D.I. Roberto González Torres**
y la asesoría de: **M.D.I. Emma Vázquez Malagón,**
D.I. Fernando Fernández Barba,
D.I. Jorge Vadillo López,
D.I. Francisco Soto Curiel.

“Declaro que este proyecto de tesis es de totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa”.
Y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Murillo Cortés Laura
Citlali

FECHA: 3 de octubre 2007

FIRMA: 



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL CIDI

Facultad de Arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP 01 Certificado de aprobación de
Impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE **MURILLO GONZALEZ SANDRA CRUZ** No. DE CUENTA **50270208**

NOMBRE DE LA TESIS **Programa de tesis para el área de Diseño Industrial**

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día _____ de _____ de _____ a las _____ hrs.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 24 agosto 2007

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. ROBERTO GONZALEZ TORRES	
VOCAL M.D.I. EMMA VAZQUEZ MALAGON	
SECRETARIO D.I. FERNANDO FERNANDEZ BARBA	
PRIMER SUPLENTE D.I. JORGE VADILLO LOPEZ	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. FRANCISCO BOTO CURIEL	

ARG. JORGE TAMÉS Y BATTA
Vo. Bo. del Director de la Facultad

Ciudad Universitaria, Coyacán 04510, México, D.F. Tel. 5622 08 35 y 36 Fax 5616 03 03
<http://ce.nfi.posgrado.unam.mx> - Correo electrónico: cdi@servidor.unam.mx

ficha de trabajo

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo gracias a la asesoría de docentes del CIDI así como académicos e investigadores del Jardín Botánico en la UNAM. Las consultas literarias se llevaron a cabo dentro y fuera de las Instalaciones del CIDI, en la Biblioteca Central, UNAM, en Internet, y bibliotecas públicas. Se realizaron encuestas directamente en el área del Jardín Botánico al público usuario y en general a la gente que tiene contacto constante con la naturaleza del lugar. Las investigaciones de campo se llevaron a cabo dentro de la Ciudad de México en los lugares abiertos al público como parques y jardines con la finalidad de conocer mobiliario análogo y similar.

perfil del producto

El proyecto de replanteamiento de mobiliario urbano para el Jardín Botánico consiste en la generación de dos productos: bancas y botes de basura.

Estos muebles serán utilizados principalmente por los trabajadores y visitantes. Son personas en su mayoría jóvenes y niños que diariamente y por temporadas acuden a sus diversas actividades.

El mobiliario lo comprará el Jardín Botánico por medio del director general tomando en cuenta el presupuesto destinado para ello otorgado por donadores voluntarios. El costo total del proyecto será de \$120,893.90 que comprende 15 bancas y 2 botes de basura.

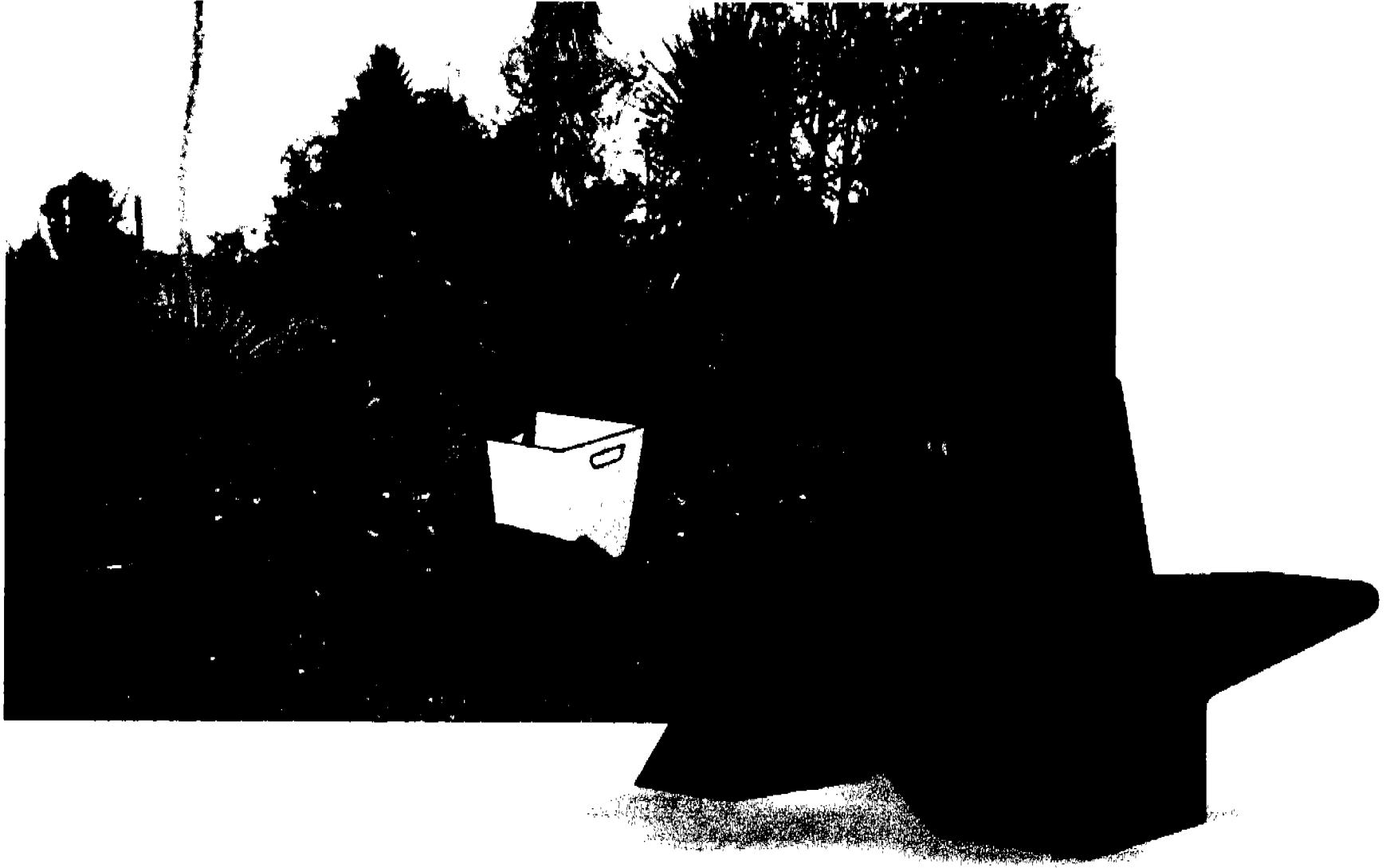
Como principales aspectos se espera que la banca sea agradable tanto a la vista como al tacto, resistente y fácil de limpiar. El bote de basura se espera que sea accesible al interior, fácil de vaciar y limpiar.

La Banca y Bote Botánicos tendrá un mantenimiento mínimo gracias a su forma que le permiten evitar cualquier tipo de asentamiento y de ésta manera evitará la acumulación de humedad. Es un mobiliario duradero ya que estará hecha de concreto que es un material altamente resistente a la intemperie. El concreto permite al mismo tiempo su manejo plástico al crear formas que se adaptan al cuerpo.

El mobiliario reflejará la identidad del Jardín y que a su vez atraiga a sus visitantes al uso.

Gracias a su bajo costo se podrán realizar un total de quince bancas y dos botes, lo cual se adapta al presupuesto que se piensa destinado por el director y varias propuestas de donaciones de particulares.

El material principal en la realización de éstos muebles será concreto percolado en moldes y sus refuerzos para transportación y estructura.



índice

el jardín botánico	3
usuario y actividades	9
situación actual y futura	17
problemática	26
análogos y similares	30
banca -factores importantes	48
bocetos, primeras ideas	68
botes -factores importantes	72
bocetos, primeras ideas	79
pdp	82
desarrollo de productos	85
banca botánica	86
bote botánico	94
planos y especificaciones constructivas	99
familia	113
financiamiento	104
costos	115
proyecto. dona una banca para el jardín botánico	118
conclusiones	127
bibliografía	128

el jardín botánico

Es importante conocer a fondo el lugar en donde se realizará el proyecto. Es por esto que se hizo una investigación que va desde la historia del Jardín hasta sus actividades y objetivos.

introducción al jb



La misión del Jardín Botánico es investigar la utilización, el manejo y los valores culturales de la flora mexicana en general y de algunas familias botánicas en particular (Agavaceae y familias afines, Arecaceae, Cactaceae, y Orchidaceae) desde el punto de vista histórico, su situación actual y futura. Promueve la conservación in situ y ex situ de plantas basadas en la investigación y difundir el conocimiento a la sociedad y a la comunidad académica.

breve historia



En 1958, cuando el Instituto de Biología se mudó de la Casa del Lago de Chapultepec a Ciudad Universitaria, se vio la necesidad de contar con instalaciones para el mantenimiento de las plantas sujetas a estudio. El Dr Faustino Miranda ilustre botánico hispano- mexicano, diseñó un Jardín destinado al cultivo y conservación de la flora mexicana y el Dr. Efrén del Pozo, entonces Secretario General de la UNAM, ideó crear un vivero de propagación de plantas ornamentales.

Con la conjunción de ambos proyectos se funda el 1º de enero de 1959, el Jardín Botánico de la UNAM, en terrenos de Ciudad Universitaria.

objetivos del jardín

Investigación botánica, enseñanza y divulgación entre otros...



Desde su fundación el Jardín Botánico fue creado con el objetivo de facilitar y fomentar la investigación botánica ya que en ocasiones, los estudios realizados en el campo tienen que ser complementados con observaciones periódicas y constantes, lo que facilita al contar con una colección de plantas vivas.

Otro objetivo es la colaboración en la enseñanza y la divulgación de la botánica. Año con año, un gran número de personas acuden al Jardín Botánico en busca de información sobre diversos temas botánicos. En apoyo a esto la institución ofrece visitas guiadas, cursos, ciclos de conferencias y talleres entre otros servicios.

Es interés primordial del Jardín Botánico el realizar acciones concretas para la conservación de los recursos vegetales, detectando y evaluando la situación de especies endémicas, raras o en peligro de extinción, investigando sus necesidades de cultivo y de propagación con objeto de mantener las colecciones y difundiendo los conocimientos sobre dichos recursos.

ubicación

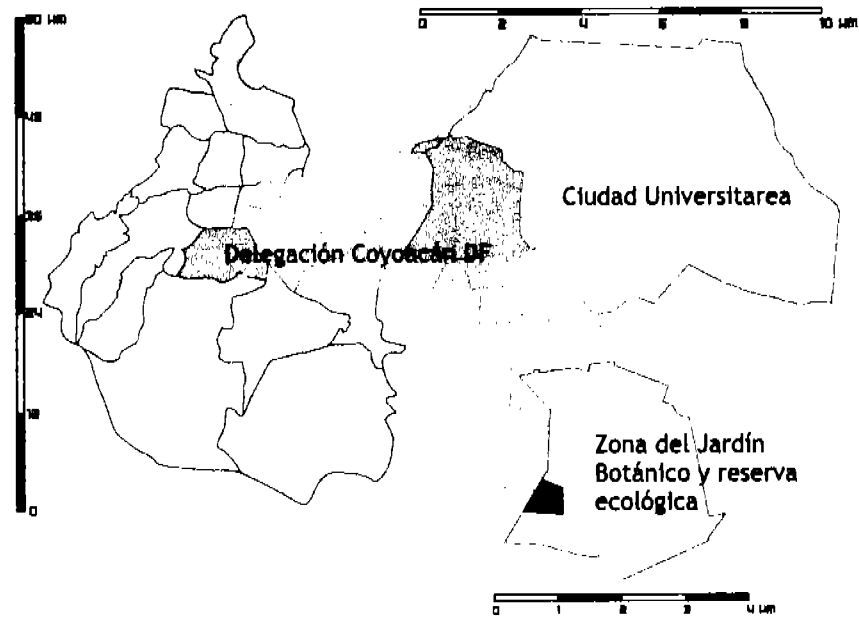
valle de méxico, pedregal de san ángel



Reserva ecológica

Sus características conforman un paisaje único dentro del Valle de México. Además los pedregales y desniveles constituyen un reto al crear las condiciones de suelo y drenaje, necesarios para mantener la importante colección de plantas vivas de diferentes regiones de México con que cuenta el Jardín.

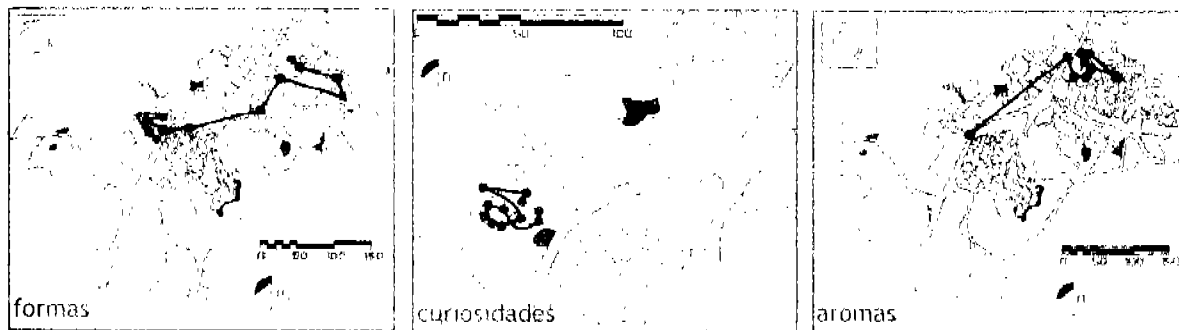
La altitud en esta zona es de 2,320 m.s.n.m y el clima es templado con lluvias en verano.



El Jardín Botánico se encuentra establecido sobre un área del Pedregal de San Ángel, que tuvo su origen hace 2500 años, aproximadamente cuando el complejo volcánico del Xitle hizo erupción.

rutas

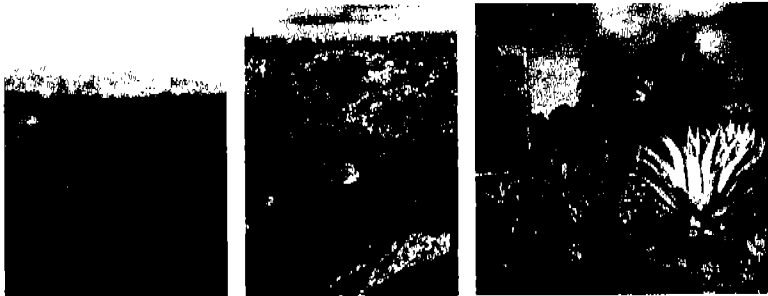
útiles para el emplazamiento de las bancas y botes de basura.



Las rutas en el jardín buscan público con intereses diversos del mundo vegetal, son en conjunto un abanico de ofertas de exploración y encuentro con características específicas de las especies, tales como morfología, procedencia y desarrollo evolutivo entre otras.

Se busca que por medio de estas rutas, los visitantes aprendan y se diviertan explorando y finalmente encontrar un patrón común en una serie de ejemplares que conformen una ruta en particular, permitiendo al mismo tiempo diferentes recorridos en repetidas visitas, comparando, diferenciando y comprobando posteriormente, las cualidades que se sintetizan en estos paseos y las características específicas de los ejemplares que hemos seleccionado.

suelo volcánico



Es importante saber el tipo de suelo en el que se colocarán las bancas y botes para elegir el sistema de fijación que se utilizará.

El pedregal de San Ángel situado al suroeste de la cuenca hidrográfica del valle de México, se formó hace dos mil años cuando hizo erupción el volcán Xitle. La ciudad universitaria se construyó sobre parte de estos suelos de roca basáltica.

El derrame de lava dio lugar a cerca de ochenta kilómetros cuadrados de superficie rocosa en donde se forman grietas, hoyos y demás recovecos. Esta condición ecológica favoreció al establecimiento de un ambiente natural seco, en donde la vegetación natural es similar a la de las zonas áridas a pesar de ubicarse en una zona templada y a una altura de 2 240 metros sobre el nivel del mar.

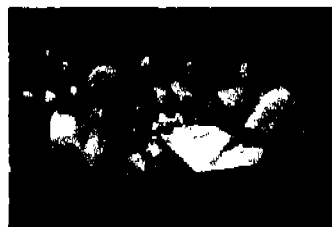
En este pedregal también encontramos árboles de copal, orquídeas e inclusive plantas sin estructuras visibles llamadas pteridofitas. En época de lluvias el Pedregal se viste de colores con gran cantidad de especies en floración como begonias.

usuarios y actividades

Todas las personas que visitan el Jardín tendrán acceso al uso de bancas y botes de basura propuestos. Las edades de estas personas, su percepción del entorno, sus actividades dentro del jardín entre otros factores determinarán el diseño final.

actividades

cursos y talleres entre otros



El Jardín Botánico ofrece los siguientes servicios:

- Visitas guiadas a sus diversas colecciones con preferencia a grupos escolares desde nivel preescolar hasta profesionales (previa cita).
- Cursos talleres y exposiciones para el público en general, los cuales son anunciados en Gacetas UNAM y en la Cartelera de los universitarios, publicada en los principales periódicos de México.
- Diversas reuniones como: El encuentro de Pintura Infantil, en el mes de junio; el curso de Horticultura Infantil "Quilchihuacayotl", en el periodo de vacaciones de verano y que se imparte a los niños de 10 a 12 años.
- La tienda "Tigrida" ofrece gran variedad de especies sobre todo cactáceas y crasuláceas así como productos derivados naturales hasta artículos de ornamentación relacionados con las plantas y la vegetación. Los fondos obtenidos en la tienda apoyan al mantenimiento de las colecciones.

El horario de visita al Jardín Exterior e Invernadero es de 9:00 a 16:30, toda la semana excepto días festivos y vacaciones universitarias.

actividad diaria

deporte es salud



Existe otra actividad que se practica todos los días dentro de las instalaciones del Jardín: el deporte. Principalmente la gente corre al rededor del circuito que comprende desde la entrada principal del jardín hasta las instalaciones del CCH UNAM.

Muchos visitantes llegan por curiosidad. Pueden ser familias completas o personas solas que pasan también por la tienda Tigrida así como el Invernadero Francisco Miranda.

Restricciones:

No se permite la entrada con bolsas grandes, alimentos y animales.

Esta prohibido tocar, dañar o coleccionar las plantas.

No deben invadirse las áreas de exhibición.

Esta prohibido arrojar todo tipo de basura.





visitas registradas y guiadas

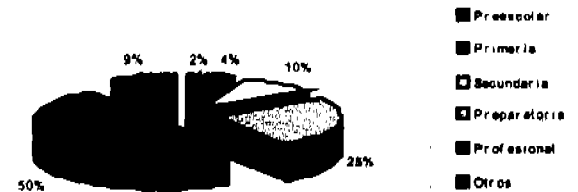
Visitantes Registrados en el Jardín Botánico Exterior periodo Jun 03- Jun 04

Grado	Total
Preescolar	252
Primaria	4850
Secundaria	8401
Preparatoria	6800
Profesional	4812
Otros	1542
total	26657



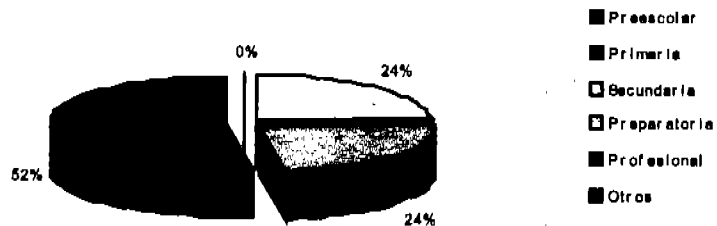
Visitantes Guiados al Jardín Botánico Exterior en el periodo Jun 03 -Jun 04

Grado	Total
Preescolar	163
Primaria	3522
Secundaria	1711
Preparatoria	2053
Profesional	930
Otros	608
total	8987



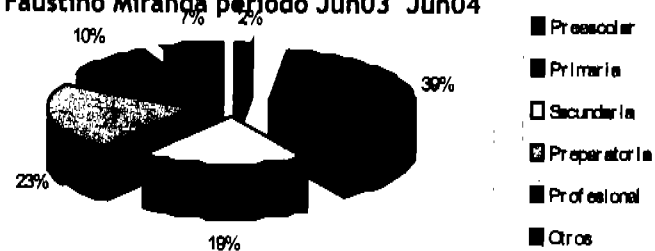
Visitantes registrados al Invernadero Faustino Miranda periodo Jun 03 Jun 04

Grado	Total
Preescolar	125
Primaria	274
Secundaria	732
Preparatoria	1743
Profesional	3620
Otros	612
total	7745



Visitantes guiados en el Invernadero Faustino Miranda periodo Jun03 Jun04

Grado	Total
Preescolar	0
Primaria	0
Secundaria	84
Preparatoria	83
Profesional	184
Otros	0
total	351





uso de bancas

para el público en general”



Las bancas en el Jardín Botánico son usadas por jóvenes principalmente con edades entre 15 y 25 años los cuales llegan para disfrutar de la naturaleza o para realizar algún trabajo de la escuela.

Muchos adultos y adultos mayores todos ellos investigadores universitarios que requieren de información también hacen uso de las bancas aunque simplemente hagan colectas de plantas o algunas observaciones momentáneas.



Los niños también hacen uso de bancas ya que pueden llegar en grupos grandes o con familiares en visitas guiadas o de recreación. Estos niños como ya se mencionó comprenden las edades de preescolar y primaria (6-12 años).

percepción del usuario visitante

ambiente de libertad, fresco y saludable...



El espacio verde siempre provoca sensaciones de paz y relajación. Al mismo tiempo un lugar con vegetación es ideal para la inspiración, la creación y el deporte. Mucha gente busca el color verde en la naturaleza y se deleita con las formas y los olores que ésta provoca.

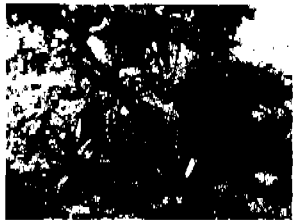
El Jardín Botánico está compuesto por varios tipos de plantas y diferentes ambientes naturales dentro de los cuales se encuentran estanques y caídas de agua.

El ambiente fresco y saludable que se respira todos los días son factores indispensables para pasar un buen tiempo dentro de las instalaciones y despejar la mente.

El ruido y el estrés de todos los días no tienen lugar en el jardín y en su lugar se pueden oír pájaros y se puede respirar aire puro.

En esta ciudad desde que nos levantamos hasta la hora de dormir estamos en contacto con gente, máquinas, construcciones, contaminación y ruido a nuestro alrededor. Todo esto junto con el reducido tiempo que tenemos para hacer muchas cosas es el resultado del estrés y es necesario salir por unos momentos de todo ello.

conclusiones



Se realizaron más de 30 entrevistas a la gente que transita diariamente por el jardín y se llegaron a las conclusiones siguientes:

Tema: Causas principales por las cuales el JB es un lugar agradable:

La primer causa dentro de las muchas mencionadas es la paz y la tranquilidad que proporciona la vegetación.

El ambiente saludable y el silencio se encuentran como segunda opción.

Y por último se mencionaron muchas razones personales para realizar diferentes actividades como correr, dibujar, fotografiar y pasear, siendo la última la que más razones personales tiene. Estas actividades se consideran como ideales para realizarse entre la naturaleza ya que ésta proporciona inspiración y confianza.

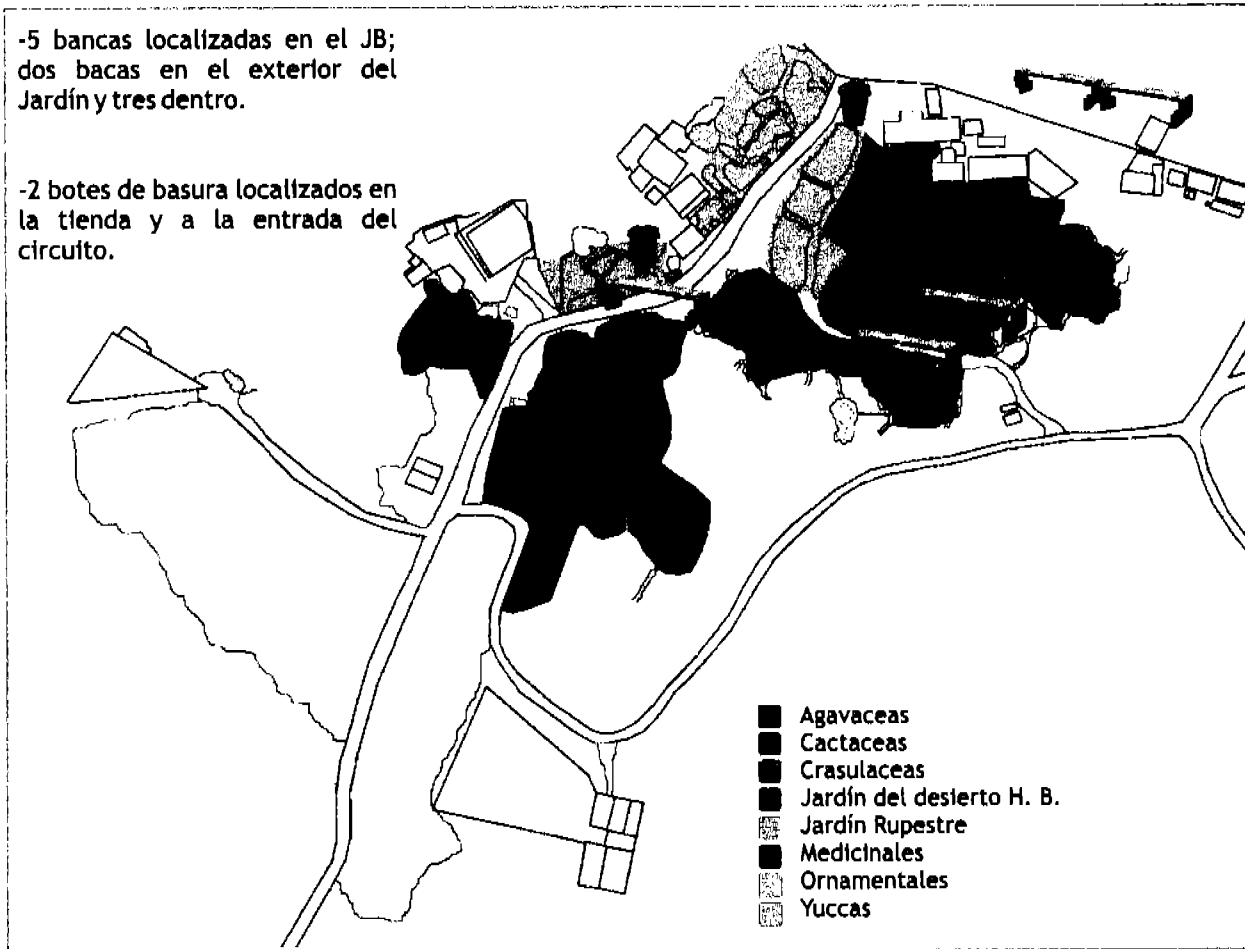
Otras personas expresaron una asistencia constante debido a la tradición fuertemente ligada con la UNAM y sus espacios de recreación que por muchos años han transmitido de generación en generación.

Sea cual sea la razón para estar en el Jardín, siempre se encuentran sonrisas que expresan más que muchas palabras y describen muy bien la alegría que se siente al disfrutar de la vegetación.

situación actual y futura

Para poder ubicar el problema y generar un replanteamiento completo es importante el análisis de bancas y botes actuales.

ubicación actual



situación física

bancas actuales



Las bancas fueron colocadas en el año de 1959 al inaugurar la zona de cactáceas de Hella Bravo. Estas son bancas urbanas típicas de la Ciudad Universitaria.



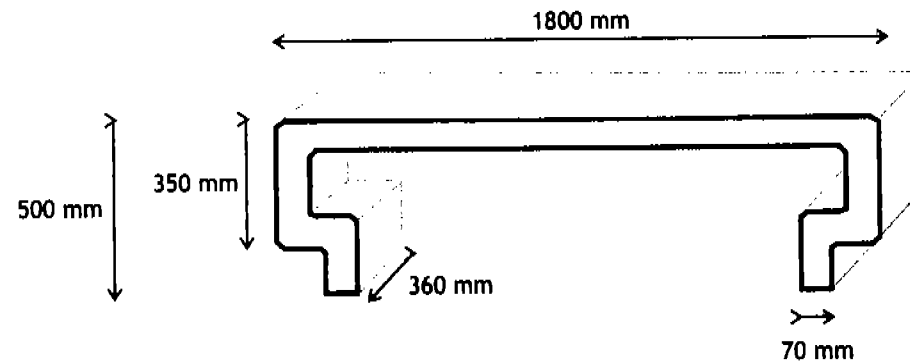
El material que es utilizado para las bancas del Jardín es el cemento pintado con una estructura de varilla metálica.

Es fijado al suelo por medio de varillas enterradas terminando su colocación con un colado superficial de cemento.

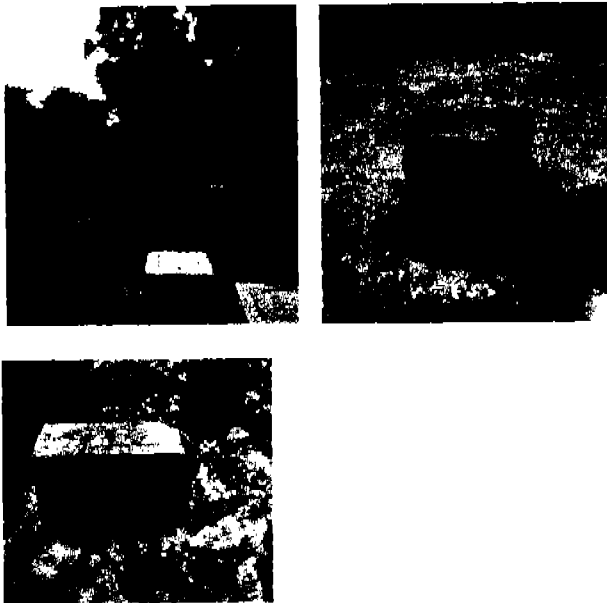
Es una banca que mide 1.8 metros por 50 centímetros de alto aproximadamente y 36 de ancho.

Estas se encuentran repartidas en todo el Jardín Botánico y hacen un total de 5 bancas.

medidas generales



sustitutos



La carencia de bancas tiene como resultado la improvisación. Es por esto que se colocaron piedras grandes y se dejaron pequeños troncos después de la tala de los árboles. Así mismo se colocaron pequeños bancos de cemento colado.

botes de basura

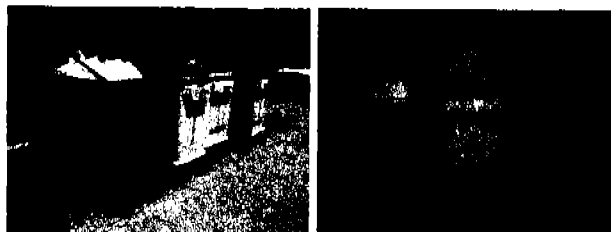


El número de botes de basura es poco ya que las actividades que requieren desechos se llevan a cabo cerca de la tienda o de las edificaciones cercanas y no propiamente en la zona de jardín.

Es por esto que los basureros son de origen comercial y se adquirieron en tiendas departamentales.

Los contenedores principales se encuentran ubicados a la entrada del Jardín, en el estacionamiento. Ellos cuentan con tres piezas las cuales distribuyen la basura orgánica e inorgánica entre otros reutilizables.

tipo de basura y recolección



La gente que visita el Jardín por lo general lleva envolturas pequeñas de alimentos ya sea que las adquiera fuera del jardín o en la tienda Tigrída ubicada dentro de las instalaciones. Mucha de esta basura es depositada en los basureros conjuntos ya que se encuentran cerca de la tienda y de esta manera se consume y se tiran los desechos de manera inmediata.

De cualquier forma el mantenimiento del jardín es constante ya que los mismos jardineros que dan mantenimiento son las personas que recogen la poca basura que hay cerca de las colecciones incluyendo hojas y tierra acumulada.

ubicación deseada

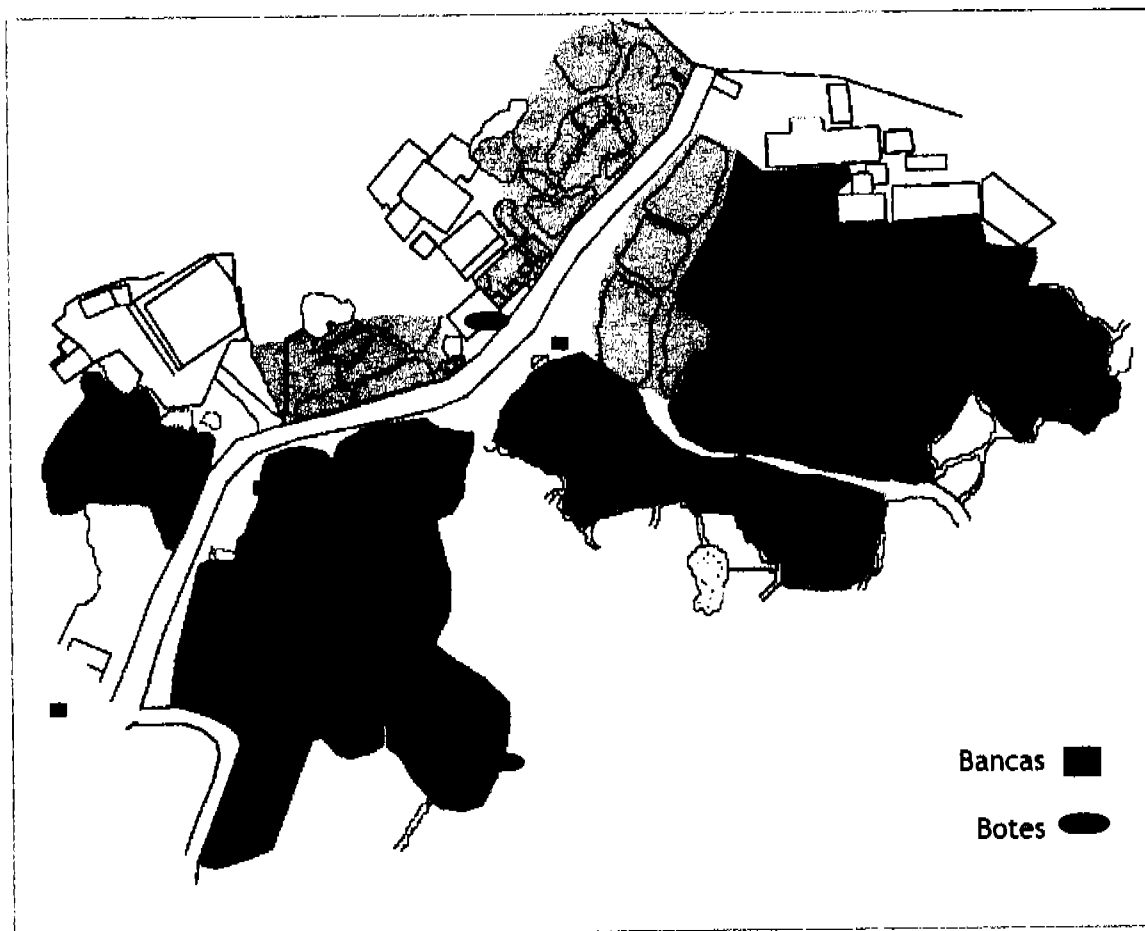







tabla de mobiliario

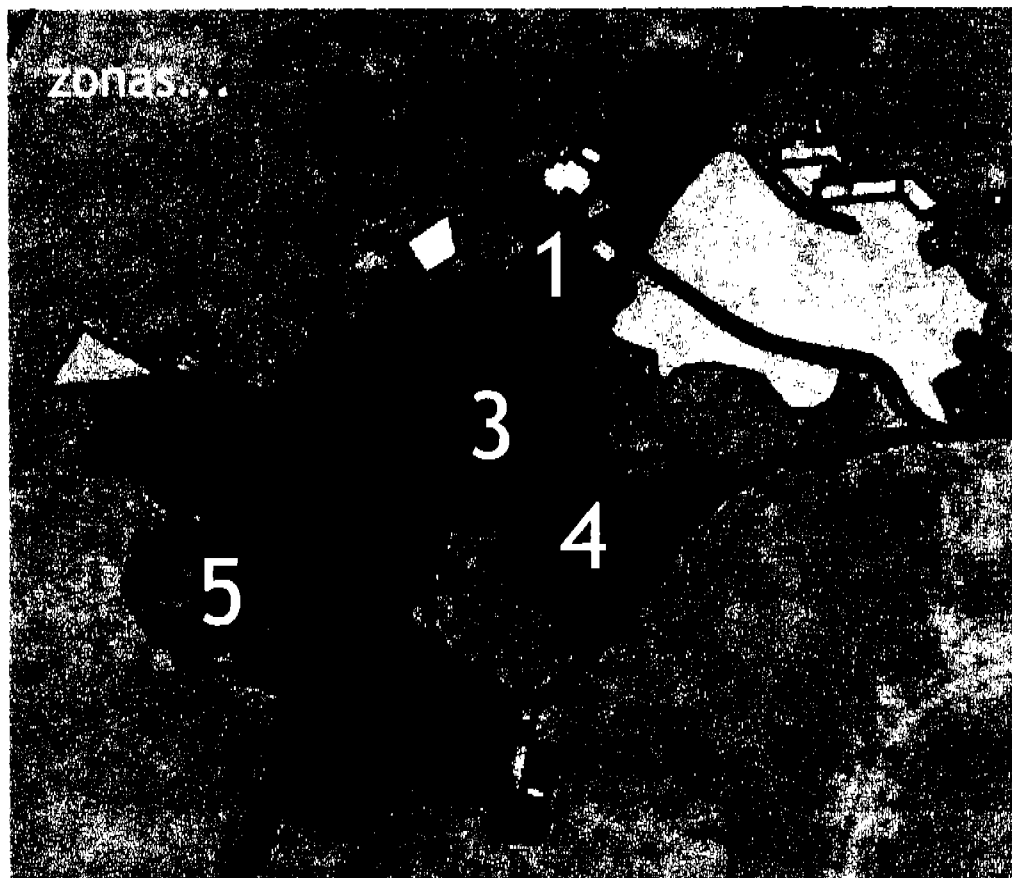
ubicación por zona

Zona	Area	Mobiliario
Zona 1	Circuito y tienda Tigrída 	2 botes de basura
Zona 2	Cactáceas 	5 bancas
	Crasuláceas 	3 bancas
Zona 3	Agaváceas 	4 bancas
Zona 4	Jardín del Desierto H.B. 	3 bancas
total		15 bancas y 2 botes de basura

Se plantea localizar un total de 15 bancas distribuidas en las regiones más importantes del jardín botánico. El criterio para colocarlas es la vista y el espacio disponible así como el acceso fácil a ellas.

Se requiere únicamente de dos botes de basura localizados en las afueras de la tienda.

emplazamiento futuro



Las bancas se colocarán de acuerdo a las 5 zonas que comprenden el área de colecciones.

Cada una a su vez esta compuesta por las áreas de clasificación según la especie.

Zona 1 : Ornamentales, Jardín Rupestre.

Zona 2: Yuccas, Cactáceas, Crasuláceas

Zona 3: Agaváceas

Zona 4: Jardín del Desierto

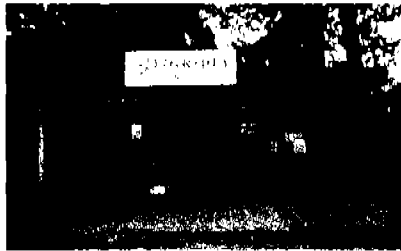
Zona 5: Arboretum

A cada una de estas zonas se le asignan lugares específicos para la colocación de las bancas. Los espacios y las vistas se muestran a continuación.

vistas



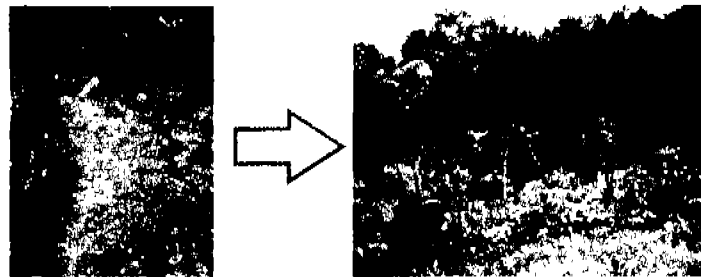
Estos son los sitios y las vistas que se observan desde la tienda en el circuito entre las zonas 1 y 2.



Las zonas 1 y 2 comprenden el área del circuito interior, justamente donde pasan transeúntes todos los días. Uno de los lugares más visitados es la Tienda Tigrida.



En el área de crasuláceas ya se encuentra una banca de fierro colado que será acompañada por bancas sugeridas por el proyecto. La vista desde la banca se puede observar del lado derecho.

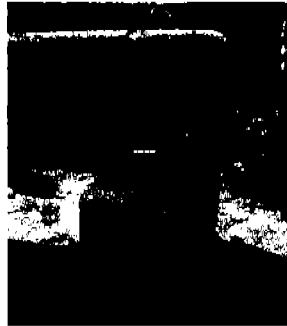


Las bancas se van a situar en los lugares en los que se abre espacio la vegetación y las veredas. Las vistas que se pueden apreciar desde éstos lugares pueden verse de esta manera (foto derecha).

problemática

Después del análisis del mobiliario actual se estudian los problemas que estos presentan para dar algunas soluciones.

problemática



Deterioro por el paso del tiempo.

El replanteamiento del mobiliario urbano para el Jardín Botánico de la UNAM es necesario ya que los elementos existentes no cubren con las necesidades funcionales y presentación adecuadas.

Los dos principales grupos en los cuales se pretende realizar dicha actividad son los siguientes:

1. Bancas o mobiliario de descanso.

Los actuales...

Están deteriorados.

No abarcan las zonas de interés.

La forma no es cómoda.

Su apariencia no refleja la identidad del Jardín.

Acumulación de basura.

La forma de la banca se presta para mal uso de parejas.

2. Botes de basura.

Los actuales son comprados en comercios comunes y no reflejan la identidad del Jardín Botánico ni cumplen con las necesidades de usuario.

Bancas

Deterioro

Las bancas tienen ya más de 40 años en el jardín. Por el paso del tiempo tanto la estructura de varilla como el concreto han sido deteriorados y por lo tanto deformados.

No abarcan las zonas de interés.

Se cuenta con 5 bancas, dos en la parte de la entrada al jardín, otra en la periferia del circuito interior y las últimas dos en el área de colecciones. Estas últimas dos no abarcan ni siquiera las 5 zonas principales de interés.

La forma no es cómoda.

Debido a al mal manejo y deterioro del material, la postura cansa y en ocasiones daña al usuario.

Su apariencia no refleja la identidad del Jardín.

Las bancas fueron adquiridas junto con el mobiliario destinado a zonas de la universidad en general y no en específico para el jardín.

Acumulación de basura: Existe un pliegue formado en la parte inferior en ambos extremos de la banca que ocasiona la acumulación de basura en particular tierra y desechos orgánicos.

Soluciones...

Planteamiento de bancas de concreto reforzado cumpliendo con un diseño resistente tanto al clima como al usuario.

Se colocarán las bancas en lugares adecuados donde se pueda disfrutar y convivir con la naturaleza gracias al análisis del Jardín por zonas tomando en cuenta los tipos de colecciones y razonando los emplazamientos como espacios libres y accesibles.

Los sitios en las bancas cumplirán con las necesidades de los visitantes tanto en forma individual como colectiva y tomando en cuenta los factores ergonómicos.

Gracias al análisis de conceptos de manera formal se llegará a una propuesta final que transmita el lenguaje adecuado tanto de manera funcional como emotiva.

Se hará un planteamiento en el diseño de tal manera que las bancas requieran un mantenimiento mínimo.

Bancas

La forma de la banca se presta para un mal uso.

En muchas ocasiones se han sorprendido a parejas haciendo mal uso de las bancas lo cual da una mala imagen del jardín y causa incomodidad a los visitantes.

Se plantearán algunas medidas formales para evitar este tipo de situaciones.

Botes de basura.

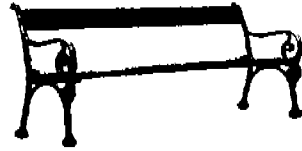
Los actuales son comprados en comercios comunes y no reflejan la identidad del Jardín Botánico.

Se diseñará un bote de basura que al igual que la banca, pueda contener un lenguaje que lo identifique como bote perteneciente al Jardín Botánico.

análogos y similares

Se hará un análisis de productos existentes en el mercado, tanto análogos como similares.

bancas- análogos



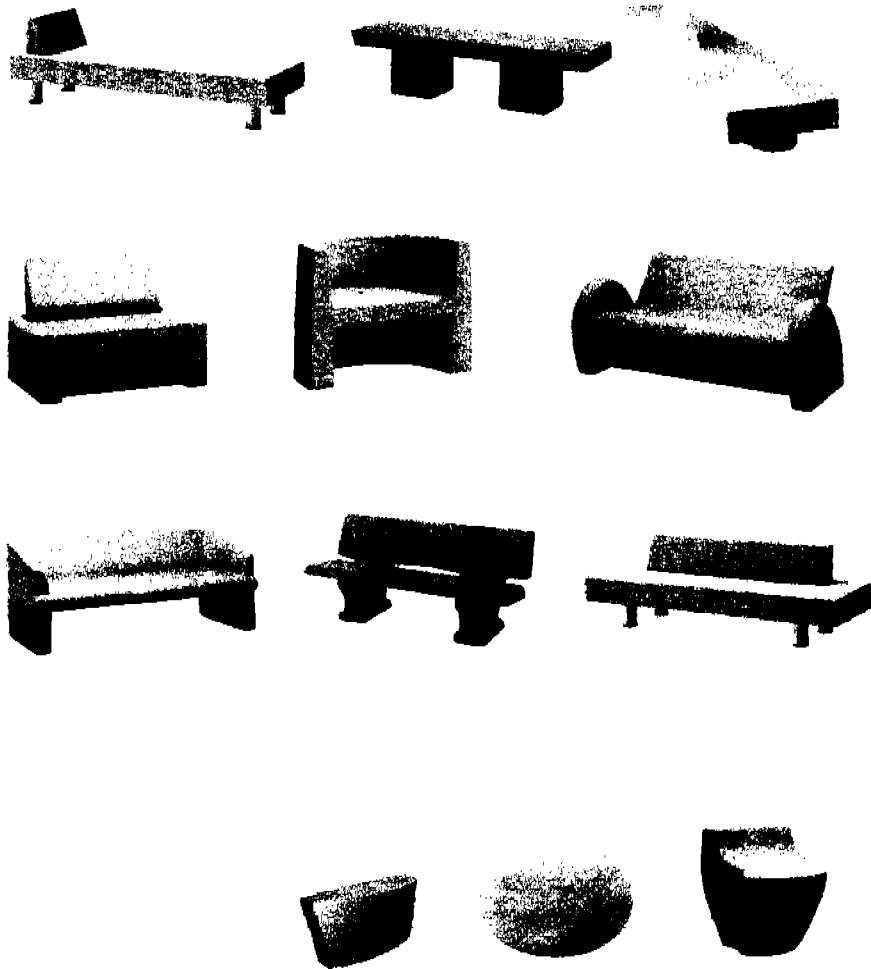
Muchas de las bancas para parques o jardines están hechas de maderas tropicales y en algunos casos se sostienen en la parte inferior con metal o son sobre puestas.



Las plazas varían pero por lo general el espacio adecuado plantea tres asientos siendo el largo de dos metros.

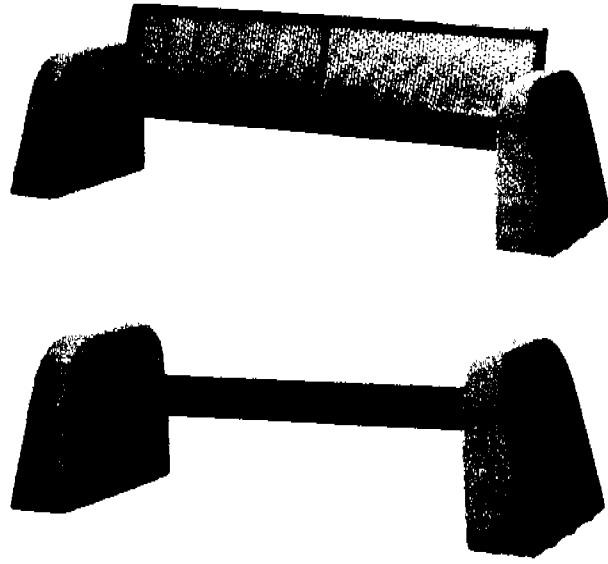


bancas- similares



Las bancas de concreto son un ejemplo de durabilidad y al mismo tiempo dan seguridad ante cualquier atentado de robo o climático que pudiera deteriorarlo.

Las figuras orgánicas que se plasman en las estructuras de piedra son un ejemplo de variedad dentro de las bancas de una plaza. El juego de curvas es distinto en cada uno y las soluciones varían dependiendo de cada caso.



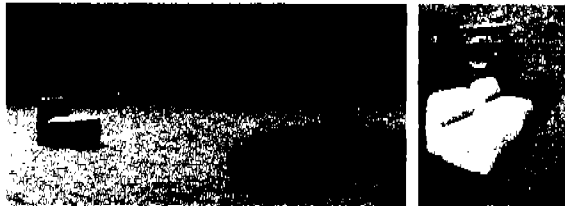
...combinaciones

Existen también bancas fabricadas con dos materiales de alta resistencia; concreto y metal.

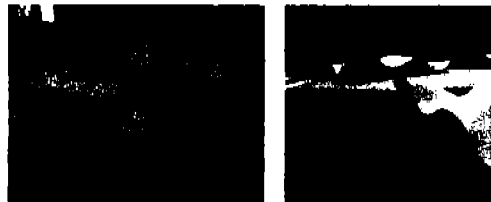
Muchas de estas bancas contienen refuerzos que hacen del mueble una pieza durable y a la vez moldeable.

La dureza que proporciona el concreto junto con la maleabilidad del metal conforman una plasticidad en el momento de diseñar y de esta manera se aplican más cualidades que van desde la fabricación, hasta la ergonomía.

bancas escofet-barcelona



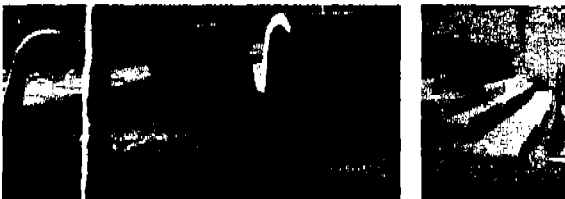
Hormigón armado.
Gris granítico
Decapado e hidrofugado
815 Kg. / 408 Kg.
Simplemente apoyado.



La fábrica Escofet en Barcelona, España se dedica a la construcción de mobiliario urbano (bancas, luminarias, límites y jardineras entre otros) y pavimentos desde 1886.

Las ventajas de estos muebles es su material que en general es el concreto o el hormigón armado precolados.

Los diseños son variados y se centran en la función y la estética dirigida a todo el público. Así mismo se maneja en algunos casos la doble función como en las bancas-jardínera, bancas-mesa, o banca-luminaria. Algunas formas que se manejan son completamente orgánicas mientras que otras manejan un lenguaje mucho más ortogonal. Los acabados son diversos aunque en su gran mayoría el material no necesita aditamentos superficiales gracias al tratamiento directo con los elementos materiales antes del colado.



Hormigón armado
Gris granítico / Negro
Pulido e hidrofugado
Simplemente apoyado
Banco 1.640 Kg.
Cubo 510 Kg.
Respaldo 335 Kg.

bancas en la ciudad de México



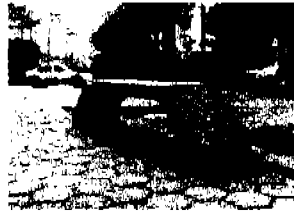
Parque de la conchita Coyoacán.

Banca doble de dos metros de largo que permite la convivencia en ambos lados y con capacidad para más de cuatro personas. Color rojo, construida con una base de ladrillos y cubierta con cemento. También es utilizada con el respaldo como asiento.



Parque del Rosal

Banca de 1.5 m de largo con capacidad para tres personas. Esta formada por cuatro elementos; respaldo, asiento y dos soportes a los lados que unifican la banca haciendo presión hacia el centro.



Jardín exterior de la Delegación Benito Juárez.

Banca de una sola pieza con capacidad para dos personas sobre puesta en el pavimento. Ocupa un total de dos metros y su estructura es de varillas de acero con cemento precolado y acabado en pintura roja. Su forma es continua ya que unifica el soporte con el asiento en forma de placa doblada.



Parque Taxqueña.

Conjunto de bacas y bancos de concreto propuestos por el gobierno del Distrito Federal. El sistema de fabricación es de estructura de varilla con recubrimiento de cemento previamente colado y con refuerzos de varilla.



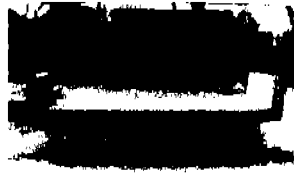
Jardín exterior del Museo Franz Mayer.

Banca de dos metros de largo formada por cuatro bloques pulidos de piedra que conforman asiento y una base de cemento cubierta con placas de piedra que forma el soporte. Las piezas están unidas y fijadas con cemento.



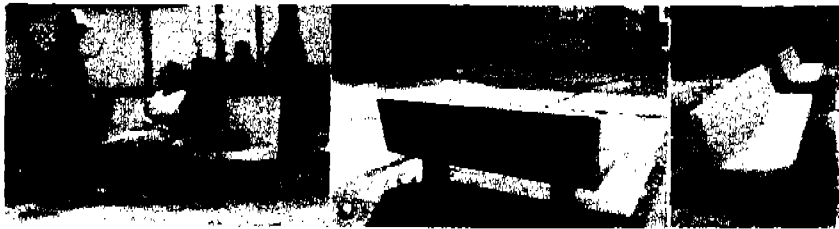
Costado oeste de Catedral. Zócalo

Banca compuesta por dos módulos y base de piedra de un metro cuarenta de ancho. Cada módulo permite el asiento de dos personas. Las uniones son por medio de superposición.



Parque Francisco del Paso y Troncoso

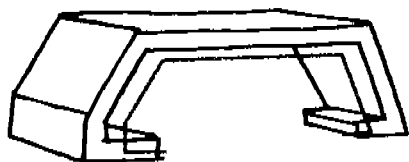
Banca de dos piezas de dos metros de largo con capacidad para tres personas. La primer pieza de cemento precolado sirve como asiento que es sujetado a su vez por un bloque igualmente de cemento.



Unidad habitacional

Banca con respaldo alto, compuesta por dos bases de cemento y asiento-respaldo formados como placa doblada por la mitad. Su estructura interna esta formada por varillas metálicas y se coloca en el suelo por superposición.

conclusiones



Simplicidad

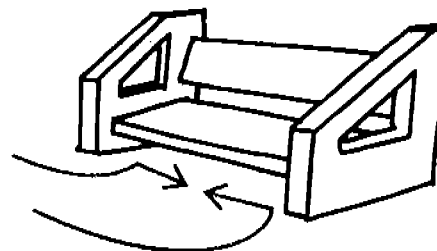
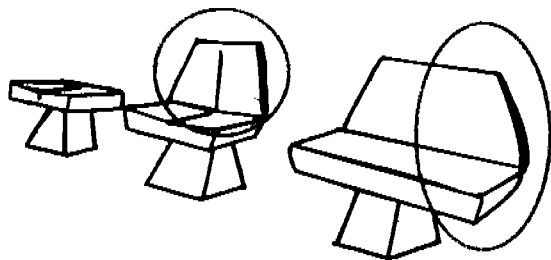
Se utiliza en este caso la línea doblada como perfil de composición. Siendo así una banca de una sola pieza.

*Las varillas metálicas salen a la superficie partiendo en muchos casos la banca entera.

Familia

Tres elementos forman una familia de bancas. Cada uno de estos elementos sigue con las formas básicas añadiendo a su vez más componentes a la figura que sigue en tamaño.

*La pintura que recubre las bancas no es la adecuada para el tipo de cemento utilizado.

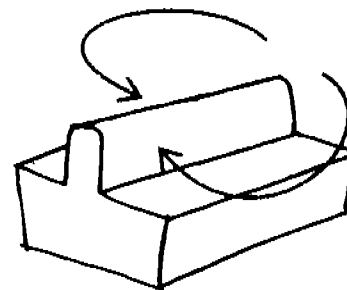


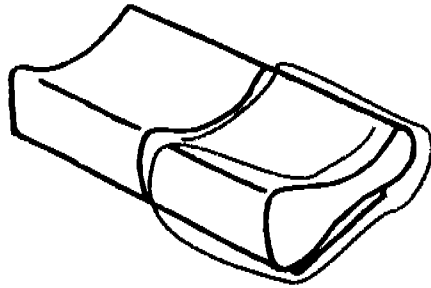
Elementos compuestos

Los descansos-brazos sirven también como base. De tal forma que unifica el respaldo y el asiento para dar forma a la banca completa.

Opción doble

La división permite la convivencia por los dos lados.
*Es demasiado pesado.



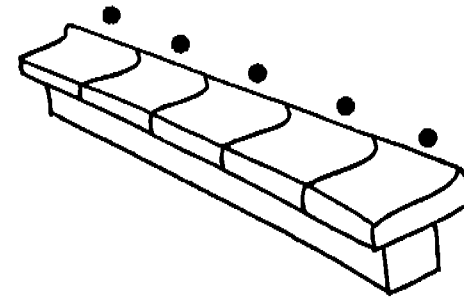
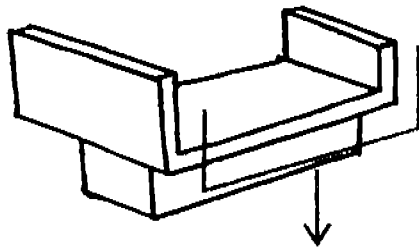


Forma orgánica

Este módulo de bancas se encuentra casi a ras de suelo. Su forma orgánica permite la interacción múltiple del usuario y a su vez la adaptación con el medio.

Simplicidad.

Se utiliza de nuevo la línea doblada como perfil de composición sirviendo como asiento. La base permite entonces, la unión con el suelo.

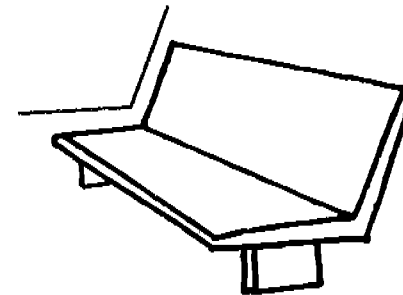


Repetición de elementos

La banca esta compuesta por cinco asientos y una base. Los asientos son creados individualmente y posteriormente fijados a una base.

Asiento dos planos.

La banca se compone de respaldo, asiento y dos apoyos por los que esta sujeta al suelo. El respaldo y el asiento forman dos planos casi de noventa grados.



botes de basura

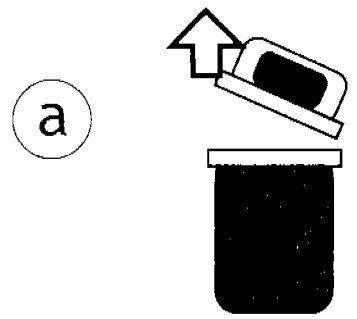


En el caso de los botes para basura muchos presentan apoyos externos o bien se encuentran añadidos a postes o pilonas. Los materiales empleados por lo general van desde metal hasta madera aunque en el ultimo caso se requiere de un tratamiento especial en el interior.

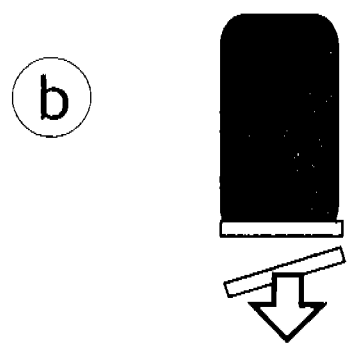
El bote que se encuentra en un lugar fijo a la intemperie debe contar con algún sistema de recolección efectivo para no descomponer los desechos. Estos son algunos ejemplos de botes con techo.



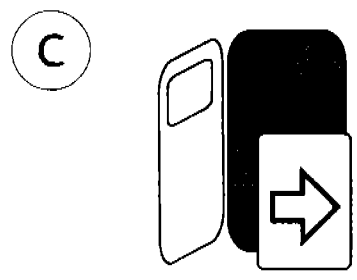
sistema de recolección



Este sistema permite sacar la basura por la parte superior y consta de una tapa que se abate o se remueve parcial o totalmente. El material más común para este tipo de botes es el plástico.



Por medio de una tapa inferior se puede sacar la basura hacia abajo. Hay muchos tipos de materiales que van desde metal, madera o plástico depende de los requerimientos.



En algunos casos existe un compartimento en el que se puede introducir un pequeño bote o contenedor. Se puede tener acceso a él por medio de una puerta abatible o removible.

botes en la ciudad de méxico



Alameda Central

Bote de fierro que permite la salida de la basura por medio de un recipiente interno. Es fijado en el suelo por medio de tornillos y libera el contenedor interno por una compuerta en su parte trasera.



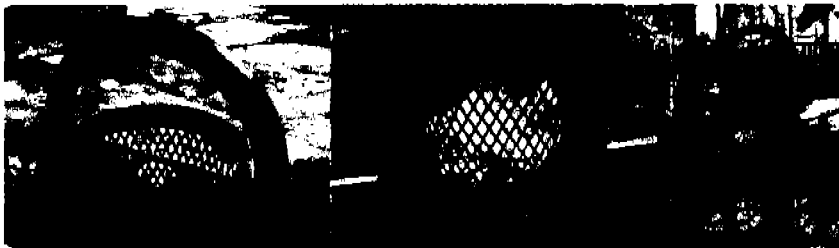
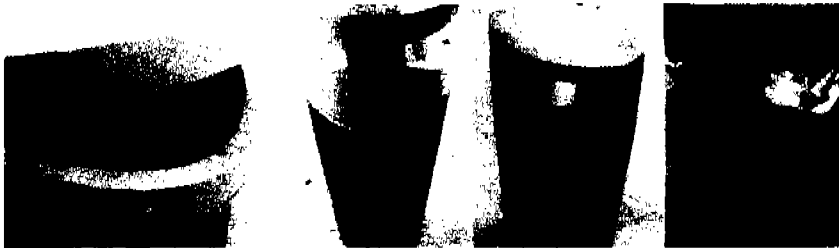
Paseo de Medicina UNAM

Bote formado por un recipiente de malla de metal y un tubo que lo fija al suelo. Tiene un eje que lo hace girar de tal manera que se vacíe su contenido.



Centro Histórico

Bote de fierro que en su parte interior cuenta con un contenedor de lámina doblada que permite la extracción de los residuos por su parte lateral por medio de una compuerta frontal.



Alameda Central.

Bote de basura formado por un contenedor principal de malla de metal que se soporta con un tubular fijado al suelo. Contiene un eje de rotación por medio del cual se vierte la basura.



Bote Parque Hundido

Bote hecho de lámina, perfiles y malla de fierro. Está formado por una canasta y dos soportes que lo fijan al suelo por hundimiento en la tierra.

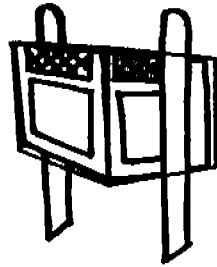


Delegación Benito Juárez

Bote de plástico de una sola pieza que permite la extracción de los residuos por la parte inferior. Se encuentra sostenida por un perfil de metal que lo fija al suelo.



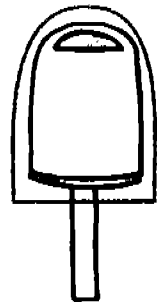
conclusiones



Forma geométrica

El contenedor es en forma de cubo abierto. Sus dimensiones permiten una abertura completa por la parte superior.

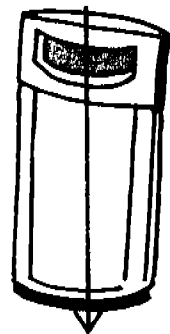
*Esta misma abertura debe de ser protegida de las lluvias si se ubica en espacios abiertos.



Limpieza formal

El plástico es un material moldeable y en este caso se le da una forma lisa y pareja dando la sensación de limpieza.

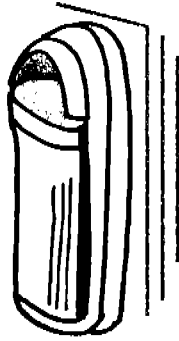
*Debido a la profundidad del bote y su pequeña abertura superior, la limpieza es compleja lo cual hace que se deteriore el plástico.



Estabilidad

Su forma recta y sin elementos externos de sostén dan estabilidad visual.

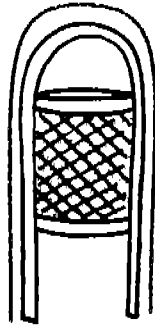
*Las aberturas laterales sugieren pequeños elementos de basura. En el centro de la ciudad la cantidad de basura sobrepasa la capacidad de este bote.



Verticalidad

Las líneas verticales plasmadas en relieve dan sensación de un elemento alto y esbelto. Las medidas y el sistema de limpieza son adecuados, agilizando la operación de recoger la basura del interior.

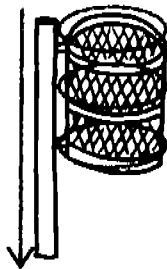
*El material utilizado atrapa suciedad en el interior del contenedor.



Uso de tubo metálico

El tubo sirve como elemento de fijación al suelo. En este bote se puede observar un solo tubo doblado que sostiene el contenedor hecho a su vez de malla metálica.

*El metal está oxidado por el mal recubrimiento que se le da al bote de basura.



Uso de malla metálica

La malla es sostenida por tres perfiles que la mantienen unida formando un cilindro. También se puede ver un tubo metálico que permite su elevación del suelo.

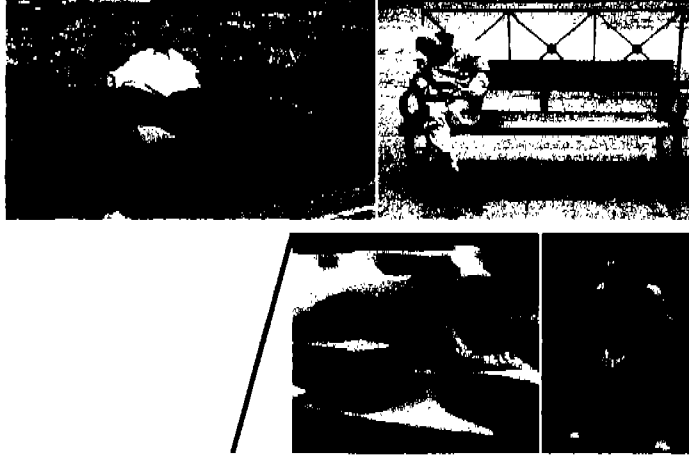
*El elemento que permite volcar el contenedor no funciona debido al exceso de pintura.

bancas

FACTORES IMPORTANTES Y
DESARROLLO DE PRODUCTO

factores humanos

banca, reposo temporal



*Es importante que los usuarios cuenten con espacios y elementos para descansar, en especial, personas de la tercera edad que no pueden desplazarse largas distancias sin detenerse a descansar. La ubicación de este tipo de elementos es importante, ya que de este factor depende que se utilicen adecuadamente.

Características

- Reposo temporal ligado a la espera
- Reposo relacionado en muchos casos con el entorno urbano (plazas, parques, corredores turísticos y peatones) Principalmente para disfrutar de la naturaleza en el caso del Jardín Botánico.

La ubicación y tipo de zona es importante para el buen funcionamiento del área donde se ubicarán las bancas. Generalmente, las zonas dedicadas para sentarse se encuentran alejadas de las zonas de mucha circulación.

Las áreas para sentarse deben tener protección para el sol, ya que se prefieren las zonas sombreadas. En climas cálidos o en época de calor, en climas fríos o en época de frío se prefieren las áreas soleadas.

*Manual de Mobiliario Urbano SEDUE

Como ya se mencionó en el análisis de usuario, el uso del jardín está limitado por el horario y acceso exclusivo. Es por esto que el tiempo de estancia será poco aunque de completo disfrute.

factores importantes en el diseño

- El Mantenimiento de estos elementos debe ser mínimo, debe utilizarse material resistente.
- Utilizar materiales adecuados para el medio ambiente con el objeto de que no retengan el frío ni el calor. Deberán utilizarse texturas con materiales tales como: piedra, concreto y metales.
- Prever orificios para el drenaje de líquidos en la superficie de estos elementos.
- Texturas y colores agradables al tacto y a la vista.
- Tomar en cuenta la percepción visual y las condiciones climáticas para la ubicación de mobiliario urbano.
- Se recomienda utilizar materiales como: concreto, piedra, fundición de hierro, madera (material frágil en el entorno urbano), acero inoxidable. Finalmente no importa tanto el material, siempre y cuando el mantenimiento esté planeado y se cumpla.
- Evitar rincones o rendijas donde se pueda dejar basura ya que esos espacios serán difíciles de limpiar.
- ★ El diseñador debe evitar la posibilidad de usar la banca como una cama.

★ Factor añadido por requerimientos establecidos con el director general del JB.

factores estéticos



estética del lugar...

El desarrollo del concepto de este elemento urbano banca-botánica, se realizó como una conjunción de características que se creen necesarias para el diseño del producto que van desde la necesidad que se tiene de transmitir una sensación visual o física hasta la percepción que tenga el usuario al momento de utilizar el producto.

Concepto banca-botánica

Transmitir sensaciones; a través de la vista y la forma.

La banca es un producto para sentarse, recostarse, o descansar y a la ves se planea realizar un objeto que transporte al usuario cuando está interactuando con este mobiliario y disfrute de la vista.

Un objeto que al diferenciarse provoque a usuario una reacción de querer sentarse y disfrutar de la vista.

Que transmita diferentes sensaciones y emociones: libertad, fresca, salud, belleza natural.

Esta banca representará un elemento que permita al usuario interactuar con la naturaleza, es entonces el móvil y el intermediario entre la vegetación y el usuario.

Su intensidad estética será media ya que no se busca una total diferenciación y aislamiento del mobiliario dentro del espacio natural.

Será un elemento que forme un conjunto con la vegetación pero al mismo tiempo tenga una identidad propia que permita ubicarlo dentro del contexto.

conceptos generales y formales

Los conceptos principales darán pauta para el desarrollo general del producto. A su vez darán pauta para la búsqueda de una serie de imágenes que a su vez proyectarán el aspecto formal.

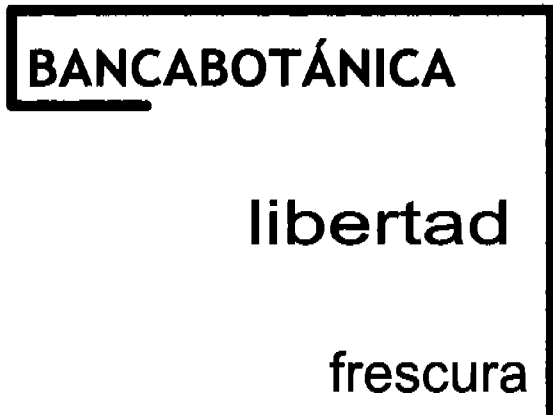
Como es un proyecto relacionado con mobiliario urbano se decidió realizar un análisis formal de conceptos tales como; naturaleza, tranquilidad, paz y salud que se relacionan con el jardín y su ambiente. A partir de éste modelo, el bote de basura será integrado a la familia de mobiliario urbano.

El Jardín Botánico promueve el contacto directo con la vegetación los espacios que ella genera lo cual permite la ocurrencia y convivencia de visitantes.

Este lugar al igual que los espacios urbanos juega un papel fundamental en el conocimiento de nuevos entornos naturales así como las familias de plantas y sus orígenes.

Actualmente en las grandes existe una prominencia de concreto en lugar de espacios verdes a los cuales acudir en busca de descanso. Es por esto que para propiciar el aprendizaje, el descanso y la convivencia con la naturaleza se propone la instalación de bancas.

Conceptos creados a partir de las sensaciones causadas en el Jardín Botánico.



salud

El deporte es una de las principales actividades que se realizan en el jardín. Dentro del concepto de salud también se encuentra la buena alimentación, tranquilidad y bienestar.



alimentos verdes
hojas y tallo verdes
apio



frutas
manzana roja



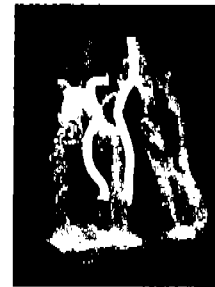
campos de alimento
fibra
cereales
trigo



ejercicio
deporte
gente corriendo

frescura

La naturaleza puede hacernos sentir fresca. El contraste con la ciudad hace que el jardín sea un lugar que provee al usuario la oportunidad de relajarse dentro de un ambiente natural.



agua
caída de agua
cascadas



frutas jugosas
sandía



agua en contraste
con el calor

alberca en
vacaciones



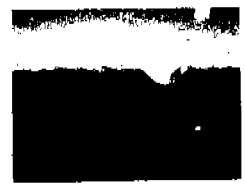
frío refrescante
helado de sabor

belleza natural

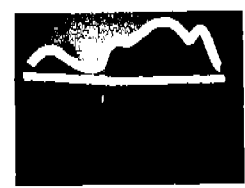
El Jardín es naturaleza viva en todos sentidos.



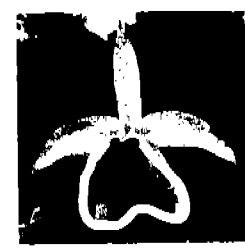
formas agradables
colores
flores



montañas
lago
árboles
paisaje



horizonte
atardecer
árboles
lagos
paisaje



formas
colores
flores

libertad

El alejarnos del ruido y el estrés de la ciudad nos da una sensación de libertad.



mirada al cielo
percepción del espacio abierto
brazos extendidos



volar
alas
brazos extendidos



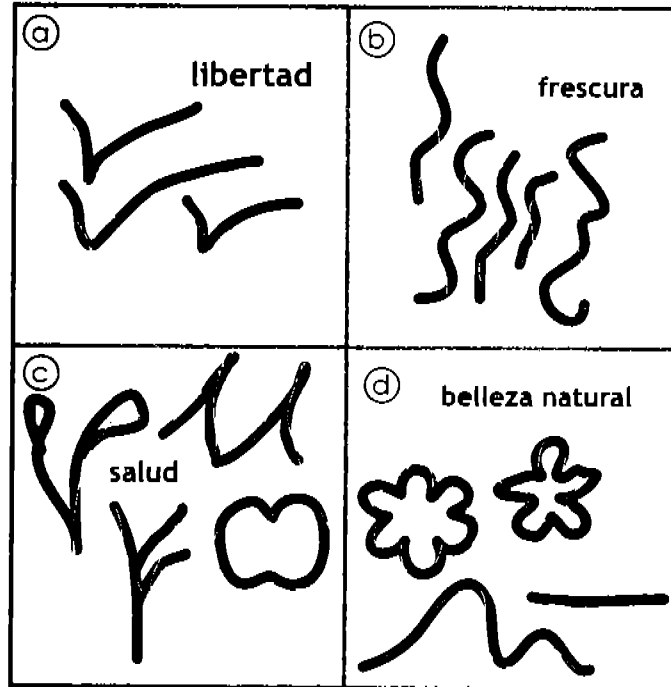
espacio abierto
nadar
peces en el océano



espacio abierto
Volar
alas
pájaros

conceptos

conclusiones formales



Se hará referencia a cada uno de estos conceptos en el apartado de bocetos.

También se desarrollarán los siguientes conceptos que serán los conceptos secundarios dependiendo del diseño final de la banca.

Se incluirá el bote de basura como parte integral de una familia partiendo de la banca botánica.

CONCEPTO- banca con identidad JB

CONCEPTO- banca siempre limpia

CONCEPTO- banca mimética

Será una banca que al colocarse entre la naturaleza pueda identificarse además como un elemento para el descanso.

Al ser mimético se tendrá en cuenta principalmente el entorno relacionado con la vegetación y con el tipo de suelo.

La vegetación contiene formas diversas y depende del área que se recorra dentro del jardín, se pueden ver los colores y tamaños variados siendo en más representativo el de la zona árida que cuenta con una importante colección de agaváceas.

El suelo es de roca volcánica la cual es característica por su color negro y formas uniformes y agresivas.

ergonomía

Sentarse es una manera de cambiar la postura para descansar. A lo largo del día constantemente cambiamos de postura para reducir la fatiga.

Un buen asiento deberá permitir el movimiento o el cambio en la postura sentada; es conveniente que exista espacio suficiente para mantener la mejor postura sentada durante un largo periodo, pero también debe existir control suficiente de las superficies de asiento para recibir el peso y dar la sensación de estabilidad.

Un asiento necesita ofrecer un soporte rígido pero no un encierro rígido. Deberá soportar en particular el tórax y la pelvis y ayudar a mantener el ángulo de la columna.

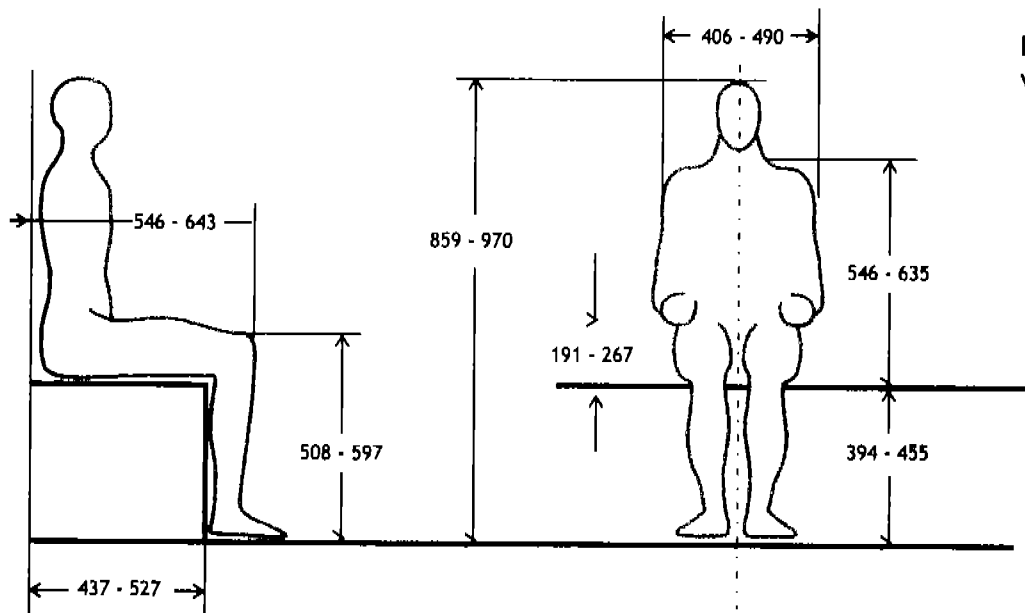
Altura del asiento

De todas las dimensiones del asiento la altura es una de las más importantes. La altura de una silla ha de ser tal que el tejido de la región distal y posterior de las nalgas no esté comprimido y que el extremo anterior del asiento no actúe en forma de torniquete en cuanto al abastecimiento de sangre de las piernas.

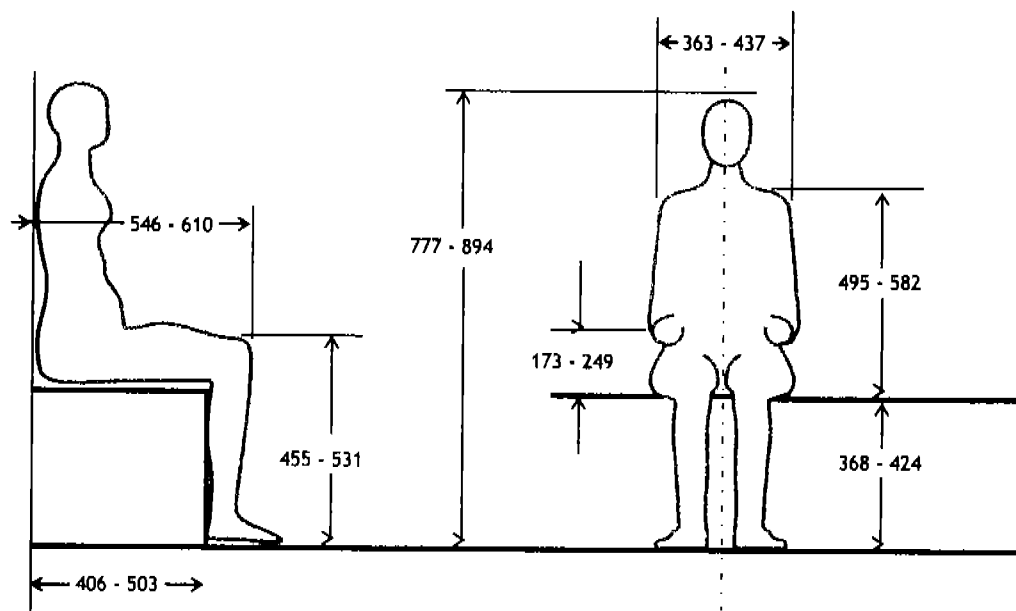
Cada altura de asiento deberá comprender la longitud mas corta de cualquier pierna. Una medida aceptable deberá permitir un pequeño espacio de aguante del tejido delicado de los muslos, al estar la persona sentada con las rodillas formando ángulo recto y los pies planos sobre el suelo.

Debido al efecto de torniquete, una persona puede hallar más confort en un asiento bajo que una persona baja en un asiento alto. En general si un asiento es demasiado alto el cuerpo se deslizará hacia adelante y cualquier tipo de previsión sobre la profundidad del asiento habrá sido inútil. Si un asiento es demasiado bajo, el cuerpo se encorvará hacia adelante perdiendo así todos los beneficios que proporciona la posición sentada.

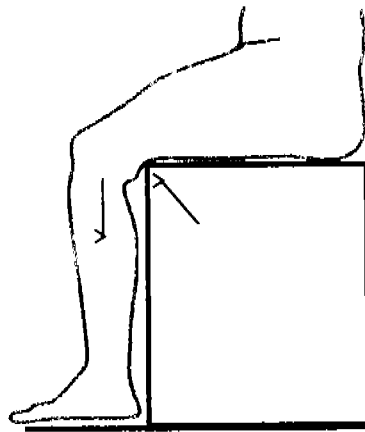
Una altura razonable para hombres sería 16 ½" (419 mm), pero para mujeres 15 1/4" (387 mm). 16" (406 mm) ofrece un buen término medio y es, de hecho, una buena altura para adultos y la óptima de asiento. Para propósitos de ocio la altura del asiento puede ser reducida a menos de 16" (406 mm) con mínimo de 15" (381 mm).



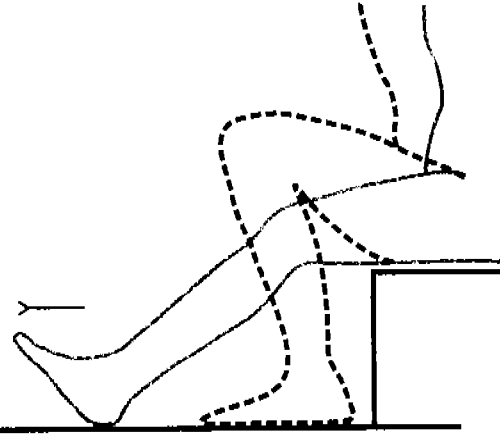
Dimensiones del cuerpo de mujer dadas en valores del 5° y del 95°.



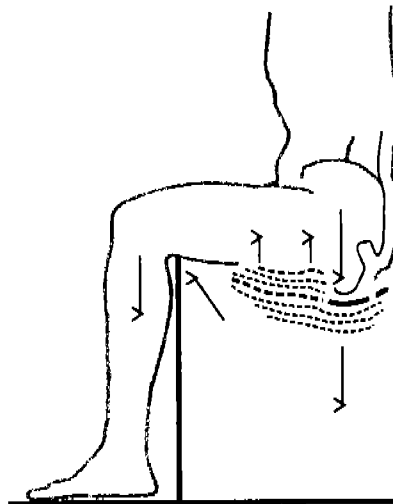
Dimensiones del cuerpo de mujer dadas en valores del 5° y del 95°.



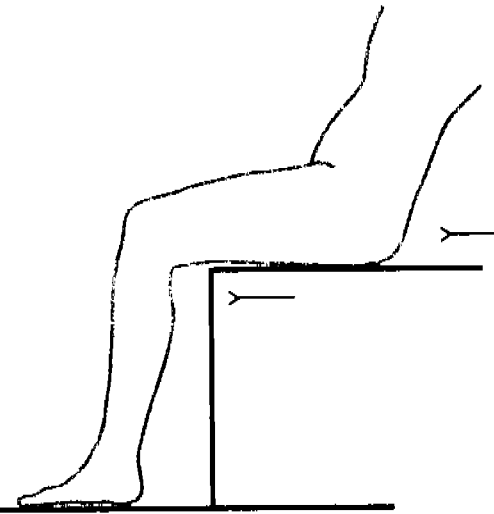
Asiento demasiado alto. El extremo frontal de la superficie del asiento entra en contacto con la parte posterior del muslo.



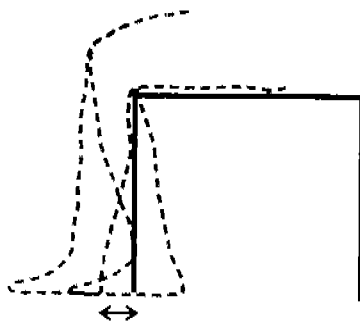
Asiento demasiado bajo. Las piernas se deslizan hacia adelante sin soporte alguno y sin estabilidad en el suelo. La línea punteada muestra el acucillamiento sobre el asiento bajo.



Asiento demasiado blando. El peso no está soportado por las tuberosidades isquiáticas. El extremo frontal de la superficie del asiento está en contacto con la parte inferior del muslo.

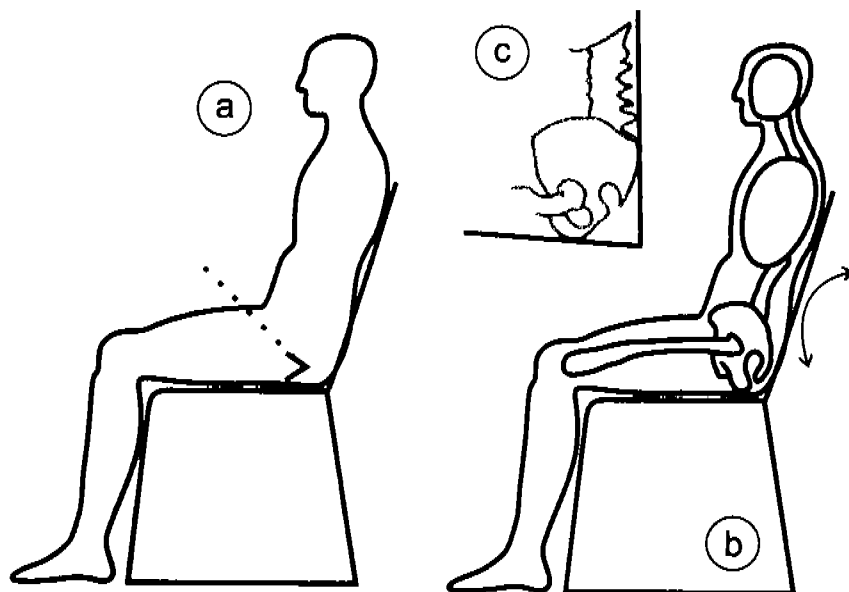


Superficie de asiento demasiado larga. El extremo del asiento está en contacto con la parte posterior de la rodilla y el sujeto se desliza hacia adelante.



Composición y forma. Para cortos periodos de tiempo la superficie del asiento puede ser completamente rígida, siempre que haya espacio suficiente para cambiar la posición del cuerpo. Esto permite evitar la fatiga al estar sentado.

Las superficies de asiento no deberían estar demasiado pulidas. Una superficie rugosa es mejor. Un asiento con bordes redondeados es también deseable.



a) Asiento ligeramente inclinado en la base con respaldo inclinado hacia atrás para proporcionar una posición confortable.

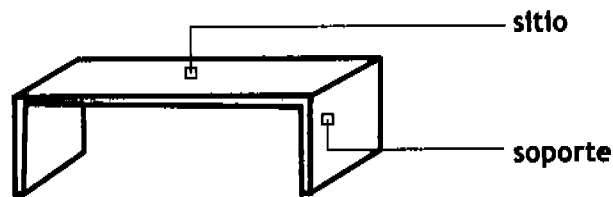
b) Respaldo inclinado hacia atrás manteniendo la curva natural o arco de la parte lumbar.

c) Muestra enderezamiento de la espina lumbar al existir en ángulo de 90° o menos entre la superficie del asiento.

Un buen respaldo debería permitir libertad a la espalda para ser arqueada ocasionalmente y para mejorar la curva lumbar. Su forma deberá ser diseñada de tal manera que soporte la región lumbar de la espalda, y si fuera suficientemente alta, soportara las paletas de los hombros. Debería dejar libre la región sacra, si no su efecto se perdería. De 152/178 mm es una buena medida de altura para su borde inferior.

La existencia de espacio para el libre movimiento de las piernas bajo el asiento también contribuye a mantener la curva lumbar durante la posición sentada.

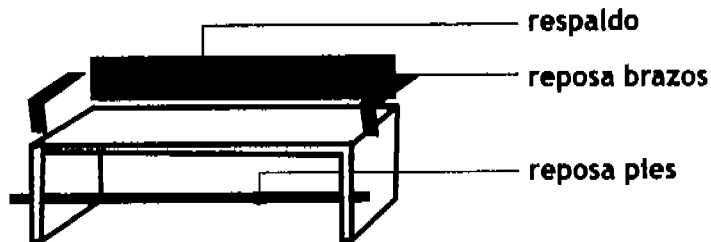
esquemas de funcionamiento



Actividad: sentarse

Área de pauta principal: El área de reposo. Es decir, el área sobre la cual recae la acción o actividad.

A esta área se le denomina sitio. El número de sitios, su forma y su dimensionamiento dependen del usuario y el lugar en el que se encuentra la banca.



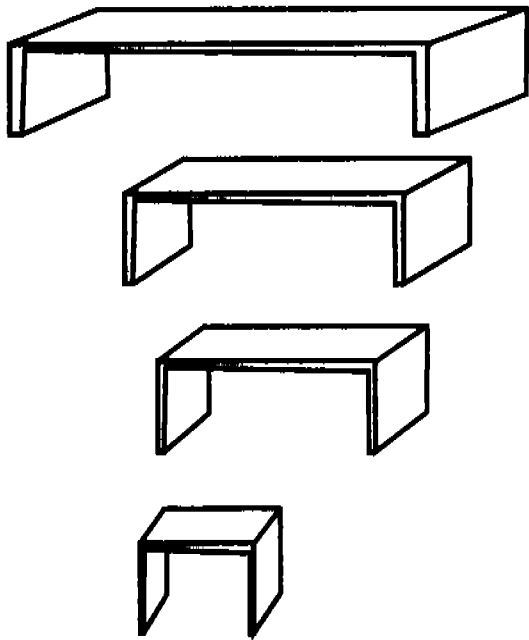
Existen también las áreas secundarias no determinantes como lo son: el respaldo, reposa brazos y reposa pies. Siguiendo este orden se puede también observar la importancia de su existencia.

Respaldo

La más importante de éstas áreas secundarias es el respaldo ya que juega un papel importante en la posición del usuario. Ergonómicamente el respaldo ayuda o perjudica la columna vertebral.

El respaldo también permite la permanencia sobre la banca. Se pasa más tiempo sentado si se tiene un respaldo que si no lo hay ya que la columna puede transmitir un poco de peso y descansar.

utilización de elementos secundarios



Tras un análisis de Interacción en diferentes tipos de bancas se llega a la conclusión de que la actividad de la visita (en éste caso al JB) dictará el numero de sitios o plazas.

Las actividades que requieren una permanencia dentro del jardín y específicamente del área de colecciones son actividades de permanencia temporalmente baja.

Las personas que van a correr descansan unos minutos y regresan a su actividad deportiva. Por otra parte existen también las personas que visitan el Jardín para disfrutar de él ya sea dibujando, fotografiando o simplemente en familia o amigos paseando. Todas estas personas tienen una permanencia de un par de horas y no más.

El Jardín Botánico permanece abierto seis o siete horas al día y se encuentra en una zona de investigación dentro de la Universidad. No es un jardín al cual se tenga acceso por casualidad dentro de la ciudad o al que se pueda llegar fácilmente caminado desde el lugar de vivienda.

Sitios

Se establece que el número de sitios depende de la actividad y del tipo de convivencia dentro del jardín.

Las actividades requieren los dos extremos en cantidades de personas ya que los cursos y talleres o exposiciones atraen decenas o cientos y por otro lado la tranquilidad diaria de corredores y visitantes ocasionales es de unos cuantos repartidos por toda el área.

Los espacios entre banca y banca serán dentro de un área de 10 metros cuadrados como mínimo y hasta de 30 a 50 metros cuadrados de distancia entre ellos como máximo.

Es por esto que los sitios recomendados para ésta banca-botánica sean de tres ya sea de forma modular o completa.

materiales

Algunos materiales recomendados para la fabricación de bancas en parques y jardines son: maderas, hierro forjado, acero inoxidable y concreto estructurado.

El plástico es considerado como material perecedero en este tipo de mobiliario. Existen plásticos resistentes con aditivos especiales pero son caros y su manejo es especializado.

Dentro de las maderas, las más resistentes son las maderas tropicales o bien maderas comprimidas y con tratamientos especiales o recubrimientos plásticos.

El hierro forjado y el acero inoxidable son dos materiales de alta durabilidad ya que las propiedades metálicas tienen alta resistencia a las temperaturas y cambios climáticos.

concreto

Para producir el mobiliario urbano para el jardín, se debe encontrar un material que reúna las siguientes características:

- Anticorrosivo
- Resistente a los cambios de temperatura: sol, lluvia, humedad, etc.
- Mantenimiento accesible.
- Bajo costo
- Fácil manufactura
- Materiales de compra accesible.

Para un diseño óptimo del mobiliario el material a utilizar será el concreto ya que es un material moldeable y muy resistente. Es uno de los pocos materiales fácil de usar, muy económico y el cual se moldea a temperatura ambiente. Se endurece rápidamente y se puede desmoldar después de solamente un día de fraguado.

Con todas sus ventajas, el concreto se puede utilizar para piezas pequeñas o muy grandes. Que sea para una pieza de arte, un adorno, o para la construcción de un puente prefabricado.

La mezcla del concreto se diseña al gusto y al añadir un color integral en la mezcla obtendrá una pieza acabada inmediatamente después de desmoldarla.

tabla de concretos

Nombre	Componentes	Posibilidades Formales
<p>Concreto Hidráulico</p>	<p>Material de construcción formado por la mezcla de aglomerante, arena, otro árido mas grueso y agua. La arena empleada debe ser silicosa y limpia de barro y sustancias orgánicas. La dimensión de los granos deberá estar comprendida entre los 5 y 2 mm de diámetro. El árido grueso proviene de rocas ígneas, sedimentarias, o metamórficas. Las proporciones de los ingredientes pueden variar para conseguir cambios específicos en sus propiedades, particularmente en su resistencia y durabilidad.</p>	<p>Piezas monolíticas que pueden ser precoladas o coladas en sitio.</p>
<p>Concreto polímero</p>	<p>Datos Técnicos Características del producto</p> <p>Resistencia a la compresión: aproximadamente 95 - 100 N/mm Fuerza flexual: aproximadamente 25 N/mm² Absorción de agua: menos de 0,05% Densidad 2.25 kg/dm³ El peso de éste material es 3 veces menor que el del concreto hidráulico. Así que si una pieza de concreto hidráulico es de 9cm en concreto polimérico será de 3cm, logrando con esto mucho menor peso. El inconveniente mayor de éste concreto es su alto costo.</p>	<p>Posibilidad de diseñar formas como carcazas por los espesores delgados y bajo peso.</p>
<p>Ferro Cemento</p>	<p>Un tablero de ferro cemento es generalmente de sección delgada, y consiste en capas de alambre impregnadas con una mezcla (elevada porción de cemento en relación con la arena) de mortero de cemento y cuadra durante un periodo especificado. Materiales usados para el ferro cemento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malla de Refuerzo : <ol style="list-style-type: none"> a) malla de alambre hexagonal b) malla de alambre soldado c) malla entretejida d) malla de metal desplegado e) malla Watson 2. Acero de armazón 3. Cemento 4. Agregados 5. Calidad de Agua 6. Aditivos 7. Recubrimiento 	<p>Se podrán diseñar objetos como carcaza y los espesores también serán delgados al igual que el concreto polimérico, el inconveniente es que es un proceso artesanal y se requiere de un proceso industrial.</p>

bancas escofet

análisis de producción



La fábrica Escofet como ya se mencionó, se dedica a la construcción de mobiliario urbano en general. Sus materiales son cementos precolados principalmente.

Se cuenta con revolvedoras y máquinas de vaciado que facilitan el trabajo. Se maneja la producción en serie.



El proceso de fabricación se lleva a cabo con moldes. En el caso que se observa arriba la textura se mantiene con la pieza desde el comienzo.

Se llevan a cabo procesos de acabado y transporte dentro de la fábrica. El armazón de varilla metálica en muchos casos es llevado a la superficie en donde forman elementos como arcos de sujeción para facilitar el traslado al lugar. Estos elementos sirven de ganchos y así son transportados por grúas. De esta manera se evita el constante contacto de las piezas y facilita su colocación.

Los acabados de las piezas pueden ser decapado, hidrofugado, pulido, entre otros.

bancas reforma

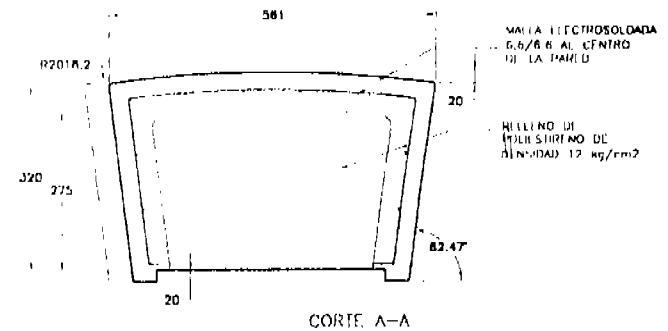
análisis de producción



Este es un ejemplo de bancas hechas con concreto en las que se utiliza un molde de metal. Estas bancas fueron diseñadas por la D.I. Marta Ruiz y se utilizan actualmente en la avenida de Reforma.

Se vacía en un molde de metal un primer colado de poliestireno y malla electrosoldada. Posteriormente se vacía concreto al cual en la etapa de Intstlación se le dará tratamiento superficial.

Medidas y detalles constructivos de la banca:

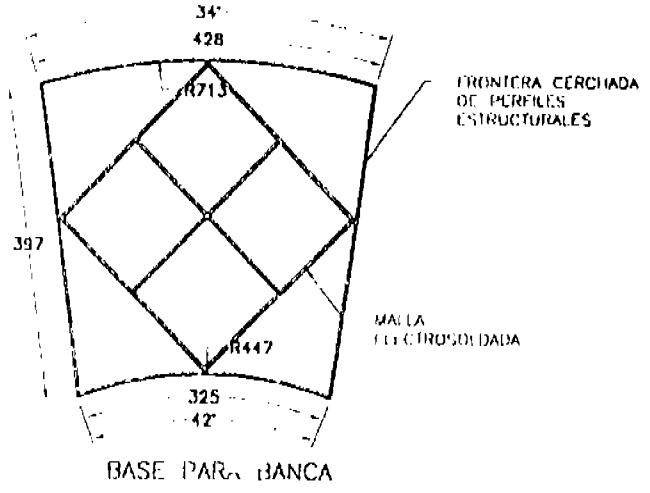


instalación



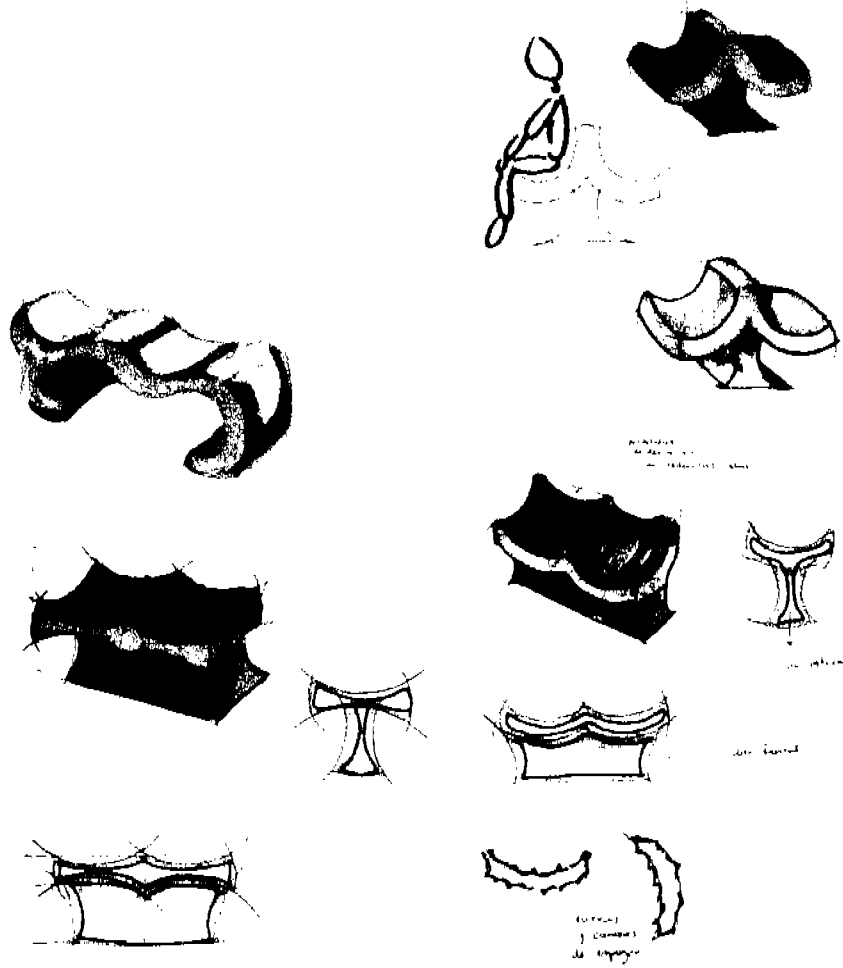
Las bancas son ancladas al suelo por medio de unas bases especiales. El tratamiento superficial se aplica justo antes de la instalación o fijación.

Medidas y detalles constructivos de la base:



bocetos, primeras ideas

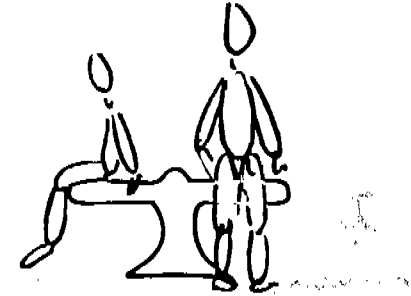
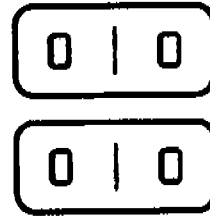
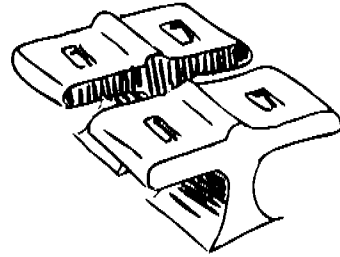
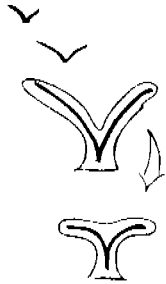
primeras ideas...



Se utilizan Ideas-concepto en un principio para construir bocetos que posteriormente aterrizarán en objetos-producto.

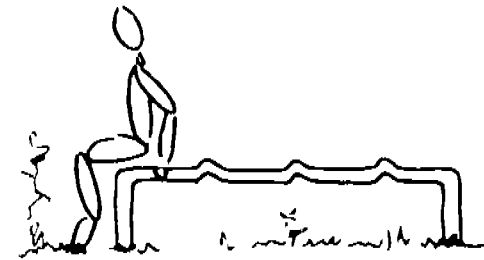
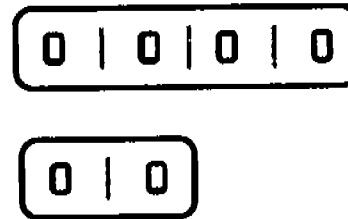
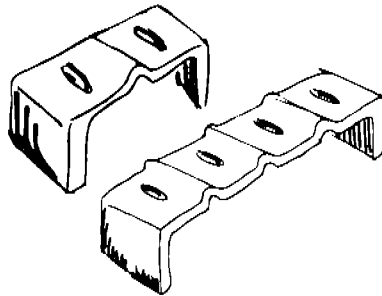
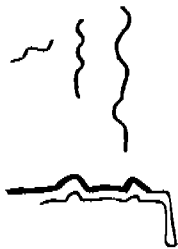
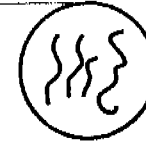
ideas concepto

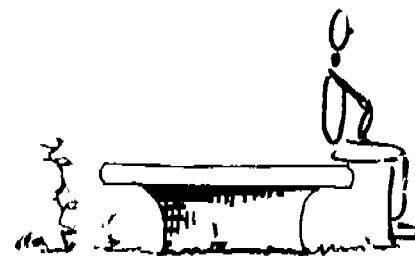
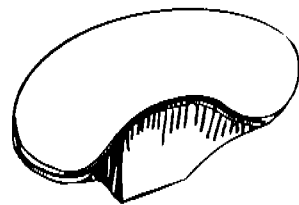
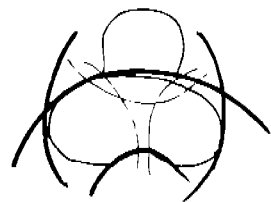
Ideas basadas en conceptos de la banca botánica



frescura

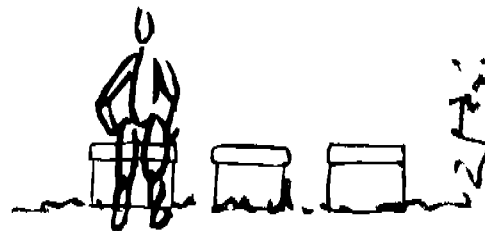
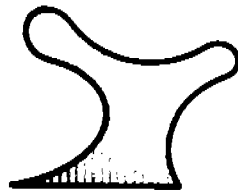
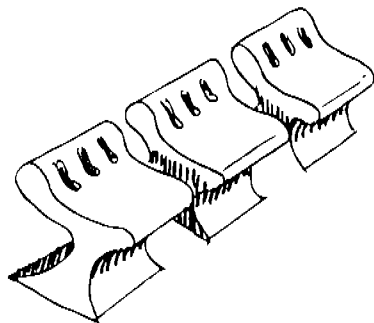
libertad





salud

belleza natural



botes

FACTORES IMPORTANTES Y
DESARROLLO DE PRODUCTO

factores humanos

basura, servicio público de limpia



La cantidad de basura que se genera en la vía pública está relacionada con el tipo de espacio y las actividades que en el se desarrollan.

Los elementos de recolección de basura son indispensables en la vía pública, el diseño y la instalación debe estar directamente relacionado con un servicio eficiente de limpia y de recolección de basura. si bien son elementos que ayudan a hacer más limpia la zona, pueden afectar el medio ambiente si no son vaciados cotidianamente.

Cuando el bote de basura está saturado afecta la imagen y el espacio, provocando infecciones y malos olores.

factores importantes en el diseño

según "El Mobiliario Urbano en la Megaciudad p.52"

- Capacidad (litros o m3)
- Número de botes, distancia entre los mismos
- Mantenimiento (vaciado de bote)
- Materiales (tratamientos anticorrosivos, fáciles de limpiar)
contemplar ubicación, instalación (la distancia entre cada bote tiene que ver con el aforo de peatones y las actividades del lugar)
- Tomar en cuenta los usuarios, tanto el que tira la basura como al encargado de dar mantenimiento
- Es imprescindible tomar en cuenta estos elementos en la planeación de cualquier espacio público, su ausencia no evitará que el visitante tire basura.

estética

conceptos generales y formales

Para lograr una buena estética en el diseño se llevó acabo la recopilación de algunas características básicas en botes de basura principalmente para parques y jardines. Se llevó acabo un análisis (en bancas) de formas orgánicas dentro de algunos de los conceptos tomados y concluidos dentro del Jardín Botánico y principalmente basados en la percepción del usuario.

BoteBOTÁNICO

libertad



frescura



belleza natural

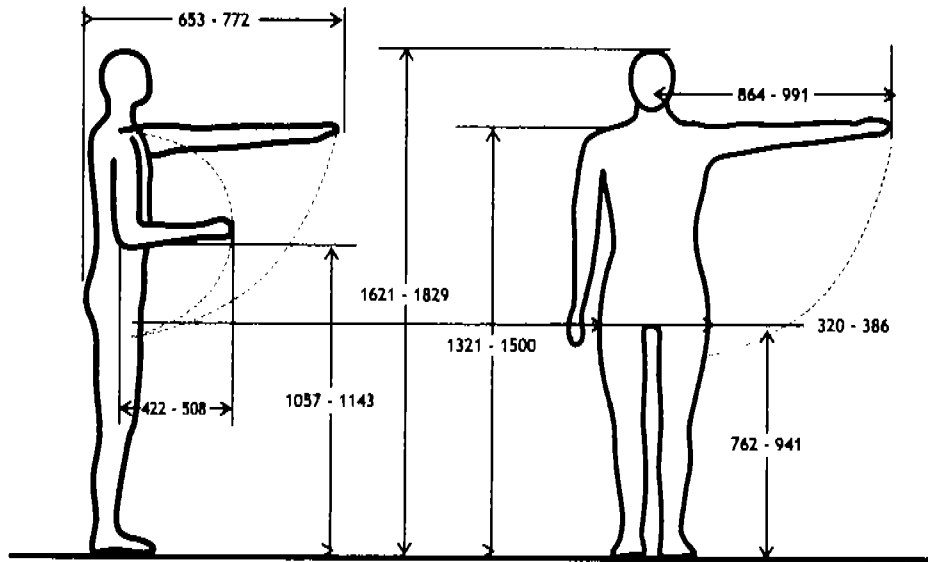


salud

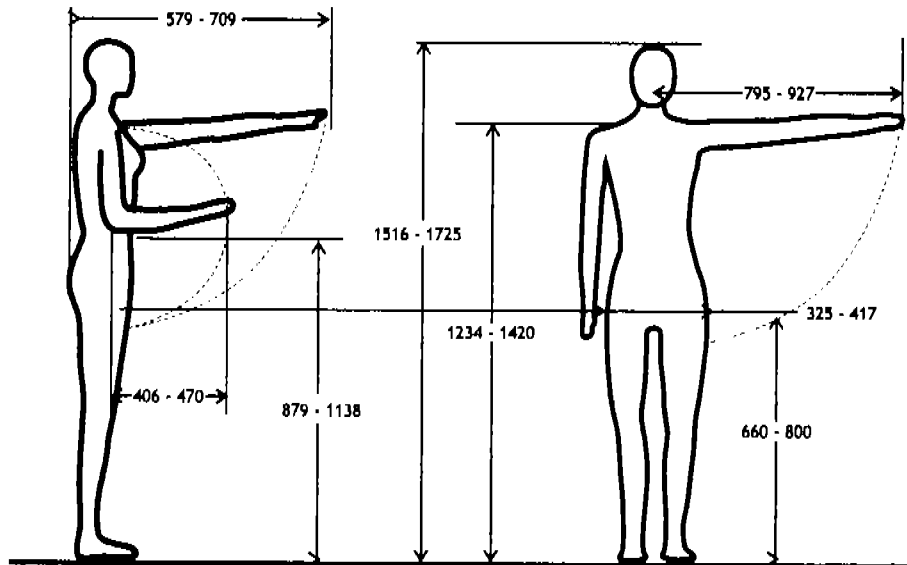


Los conceptos creados a partir de las sensaciones son los mismos que se han utilizado para la banca ya que a partir de ésta se toma como familia al bote de basura que será un complemento secundario.

ergonomía

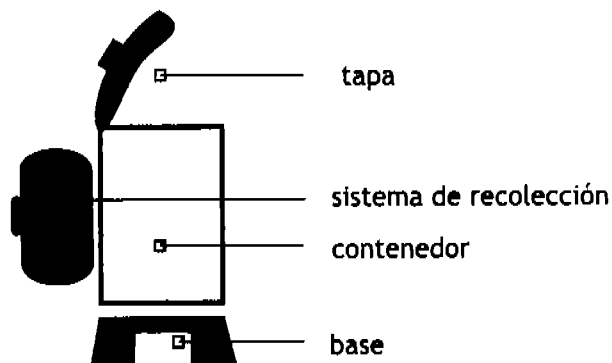
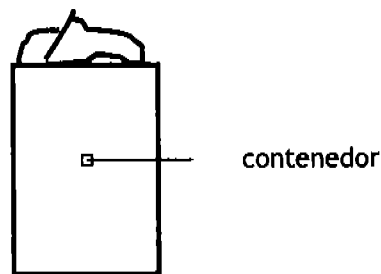


Dimensiones del cuerpo de mujer dadas en valores del 5° y del 95°.



Dimensiones del cuerpo de mujer dadas en valores del 5° y del 95°.

esquema de funcionamiento



Actividad: contener

El área de pauta principal: El área para contener basura. Es decir, el área donde se arrojan los desperdicios.

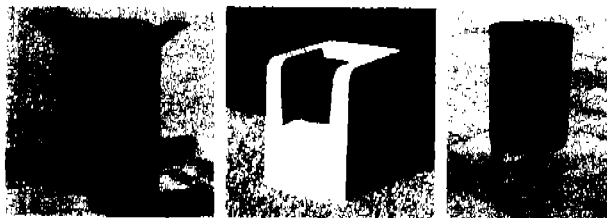
A esta área se le contenedor. La forma del contenedor y sus dimensiones nos permiten saber su función principal.

Existen también las áreas secundarias no determinantes como lo son: el soporte o base, la tapa, y el sistema de recolección ya mencionado antes.



Basura pequeña. La mayoría de la basura que se depositará en los botes a plantear serán de origen comercial pequeño y orgánico.

materiales y procesos



La combinación de base de cemento con un contenedor interno de metal es estable y seguro. Estos botes son resistentes en lugares abiertos manteniéndose en posiciones seguras en todo momento.

De acuerdo con el perfil que se obtuvo del análisis de usuario y las necesidades, el bote de basura propuesto tendrá una capacidad de 50 lt.

Los principales materiales seleccionados para la fabricación de estos contenedores de acuerdo con el diseño propuesto de bancas y las necesidades de resistencia al uso son:

-Cemento colado en sitio (ver bancas).

-Lámina de acero calibre 16 y en caso de necesitar refuerzos se recomienda usar tubo metálico de una pulgada y media.

La lámina de acero es altamente resistente al impacto y el proceso de laminado es relativamente económico.

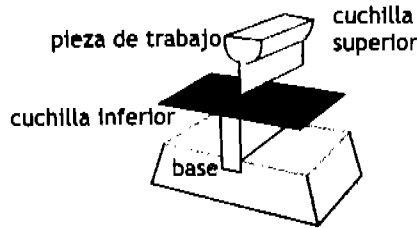
El acabado final para estos botes será pintura automotiva de color o recubrimientos antioxídantes. En caso de poner la pintura automotiva servirá como recubrimiento para proteger el contenedor contra la corrosión por oxidación debido a su exposición a la intemperie.

Los procesos seleccionados para la fabricación del contenedor de acuerdo al volumen y costos son:

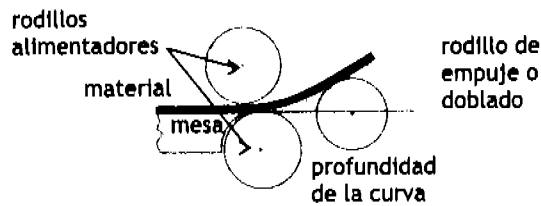
A) Laminado en frío para el cuerpo del contenedor (y en caso de necesitar refuerzos; tubo metálico)

B) Base de concreto con molde.

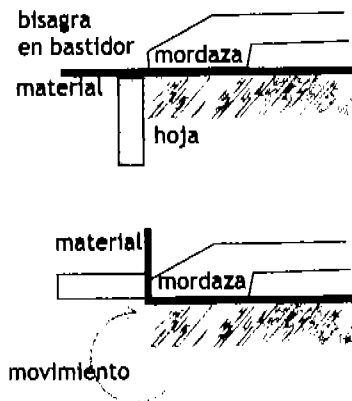
proceso básico de cortado



proceso básico de laminación (rolado)



proceso de doblado



El proceso de Laminado en Frío consiste en seis pasos: corte, fresado, doblado y rolado, soldado, ensamblado, limado y lijado y recubrimiento.

corte Las láminas se cortan a la medida de acuerdo al desarrollo de las piezas que conforman al diseño.

fresado Se hace antes o después de doblar la lámina, dependiendo de donde se encuentre el barreno.

doblado y rolado La lamina se dobla o se rola de acuerdo al diseño, ya sea por medio de una prensa en el caso de dobleces o por medio de una roladora en el caso de dobleces curvos.

soldado Se unen las paredes del contenedor y las barras de refuerzo y soporte, que le dan resistencia a las piezas por medio de soldadura de Tungsteno.

ensamblado Se colocan los accesorios que deba llevar la pieza como ruedas, herrajes, barras de soporte, etc. Los cuales pueden ir soldados, atornillados o remachados.

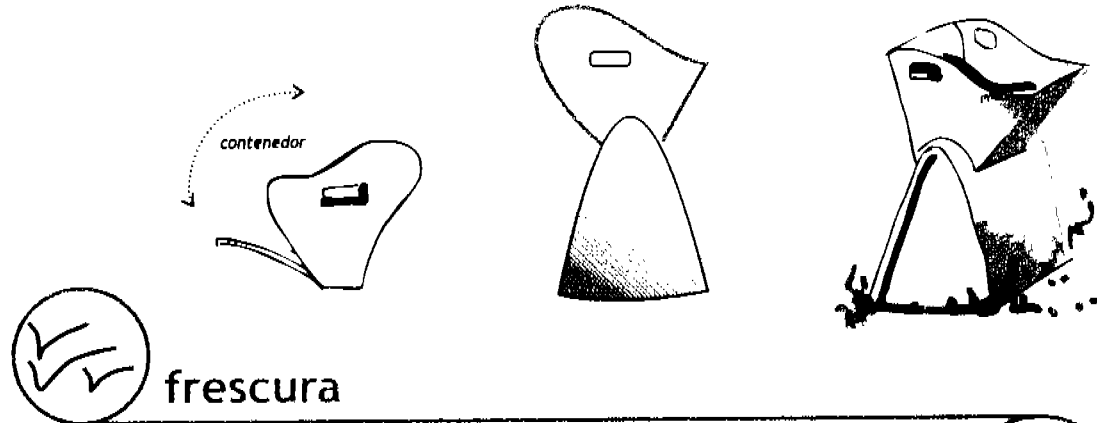
limado y lijado Para eliminar los restos de soldadura se liman las superficies para preparar el contenedor para la pintura o recubrimiento

recubrimiento Una vez que la superficie del contenedor este lista, pasa a la cámara de pintado donde se aplica primero una o dos capas de primario y posteriormente varias capas de color.

bocetos, primeras ideas

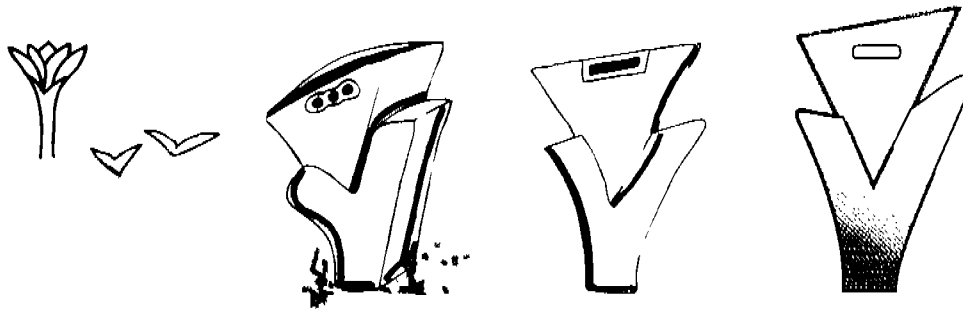
ideas concepto

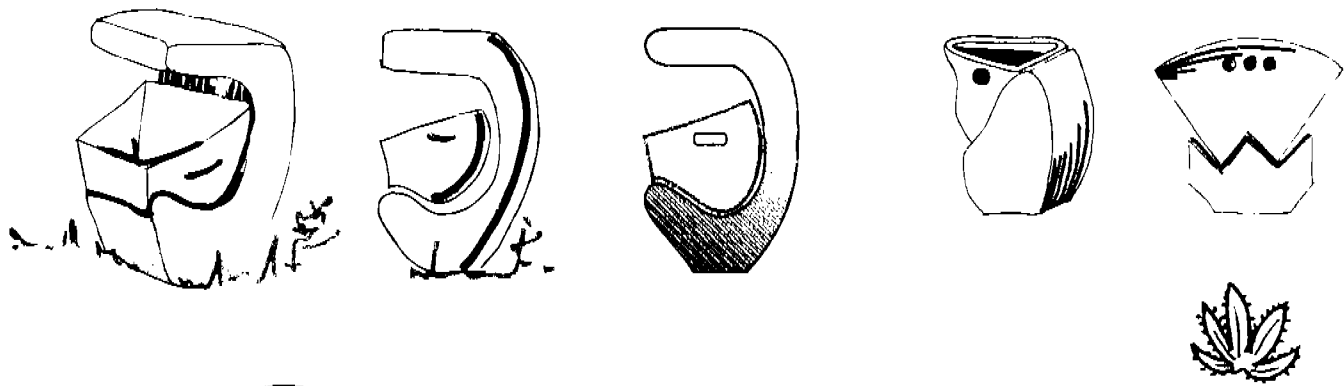
Ideas basadas en conceptos de la bote botánico



frescura

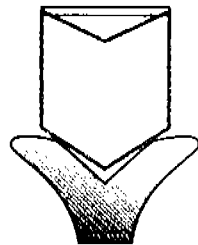
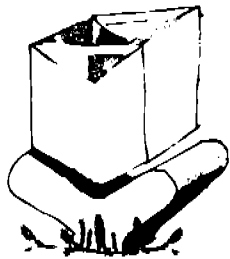
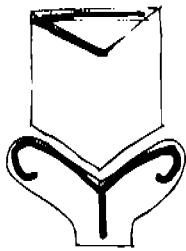
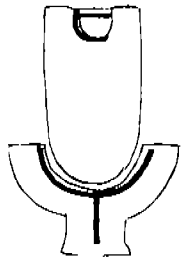
libertad





salud

belleza natural



bocetos, primeras ideas botes

Replanteamiento de bancas y botes de basura para el Jardín Botánico UNAM

perfil de productos

perfil de productos

El proyecto de replanteamiento de mobiliario urbano para el Jardín Botánico consiste en la generación de dos productos: bancas y botes de basura.

Las bancas serán elementos de reposo que permitirán a los visitantes disfrutar temporalmente de las colecciones de plantas que se encuentran actualmente en el Jardín.

El segundo elemento será el bote de basura que servirá para contener y vaciar posteriormente los pequeños desperdicios que se generan. La basura no representa un problema fundamental para el Jardín ya que uno de los principales objetivos es el cuidado intensivo de los jardines y su conservación lo cual hace de éste un lugar casi siempre limpio. Por éste motivo es necesario la colocación de dos botes únicamente.

Estos muebles serán utilizados principalmente por los trabajadores y visitantes. Son personas en su mayoría jóvenes y niños que diariamente y por temporadas acuden a sus diversas actividades. La edad de éstos usuarios oscila entre los estudiantes e investigadores de 20 años y académicos de hasta 60 años. Se toma en cuenta también las visitas diarias y por temporadas de niños que acuden a las visitas guiadas con maestros y/o acompañados de sus padres y familiares de edades mayores sin límite de edad.

El mobiliario lo comprará el Jardín Botánico por medio del director general tomando en cuenta el presupuesto destinado para ello otorgado por donadores voluntarios.

Como principales aspectos se espera que la banca sea agradable tanto a la vista como al tacto, resistente y fácil de limpiar. El bote de basura se espera que sea accesible al interior, fácil de vaciar y limpiar.



La colocación de bancas será en del área de colecciones dentro del Jardín Botánico abarcando las áreas de cactáceas, crasuláceas, agaváceas, jardín del desierto, y circuito siguiendo las rutas sugeridas. Los botes de basura serán colocados cerca de la tienda Tigrida.

Las bacas comunes para parques y jardines presentan problemas de desgaste físico, limpieza y vandalismo. La banca-botánica tendrá un mantenimiento mínimo gracias a sus formas que le permiten evitar cualquier tipo de asentamiento y de ésta manera evitará la acumulación de humedad. Es una banca duradera ya que estará hecha de concreto que es un material altamente resistente a la intemperie. El concreto permite al mismo tiempo su manejo plástico al crear formas que se adaptan al cuerpo.

Será una banca que refleje la identidad del Jardín y que a su vez atraiga a sus visitantes al uso. Será una banca cómoda ya que se acoplará a las necesidades antropométricas del usuario.

Gracias a su bajo costo se podrán realizar un total de quince bancas , lo cual se adapta al presupuesto que se piensa destinado por el director y varias propuestas de donaciones antes solicitadas.

Los botes de basura que actualmente se encuentran en los parques o jardines no tienen buen sistema de recolección ya que el bote es fijo y la basura se obtiene sin ayuda de un contenedor auxiliar que es el que se pretende incluir en el diseño del bote-botánico haciendo juego con una base de concreto.

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en un tiempo máximo de seis meses de trabajo, siendo la entrega final de planos a detalle y modelos a escala para su realización final en el Jardín Botánico.

El material principal en la realización de éstos muebles será concreto percolado en moldes y sus refuerzos para transportación y estructura.

desarrollo banca y bote



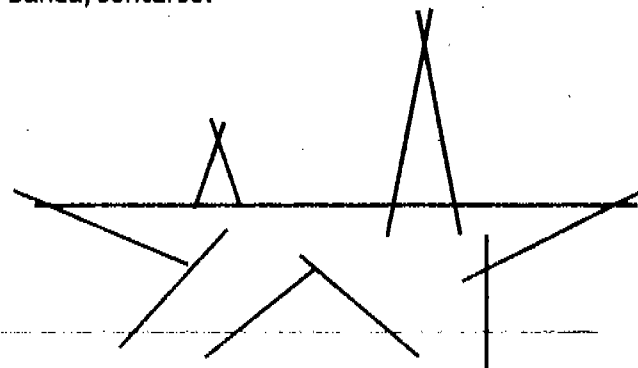
ven, siéntate un momento ...y disfruta

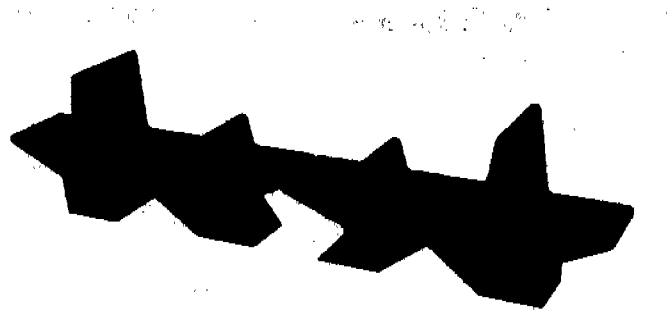


“Siéntete libre de sentarte acompañado de belleza natural y deja que la frescura entre en el ambiente.”

Los conceptos ya antes mencionados conforman una serie de ideas y pautas para la conformación geométrica básica del mueble.

Mediante líneas que se intersecan se pueden observar formas útiles para el propósito de una banca; sentarse.





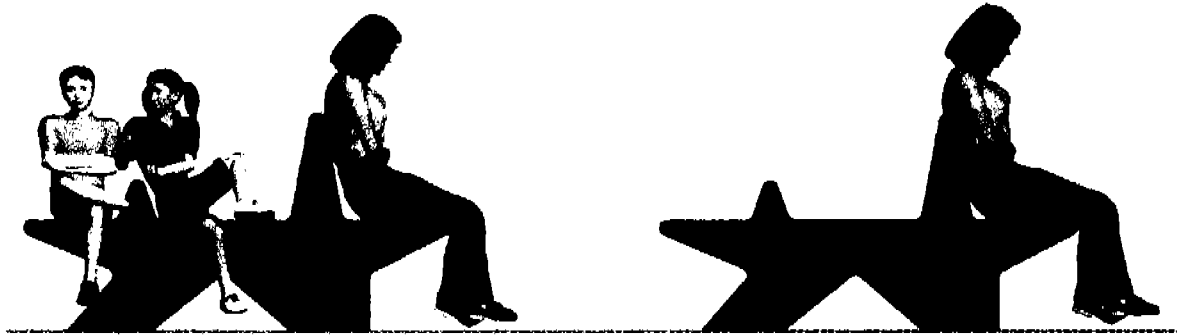
La vegetación, parte esencial en cualquier jardín botánico es en este caso, bien representada con formas parecidas a las agaváceas. Estas pantas no sólo representan al jardín, así también son representativas de la flora y fauna mexicana como ya se mencionó anteriormente.

Podría asemejarse a dos de éstos especímenes juntos viendose por la parte frontal del mueble.

Finalmente la forma principal toma volumen en forma de extrusión dejando a las curvas tomar completamente la silueta del mismo.

Es por esto que la combinación de toda vegetación relacionada armoniza bien con el conjunto.

funcionamiento



Para estar solo, acompañado, en familia y con los amigos. En toda ocasión se podrá convivir o aislarse si lo desea.

Para los tímidos también.



banca botánica

Replanteamiento de bancas y botes de basura para el Jardín Botánico UNAM

ergonomía

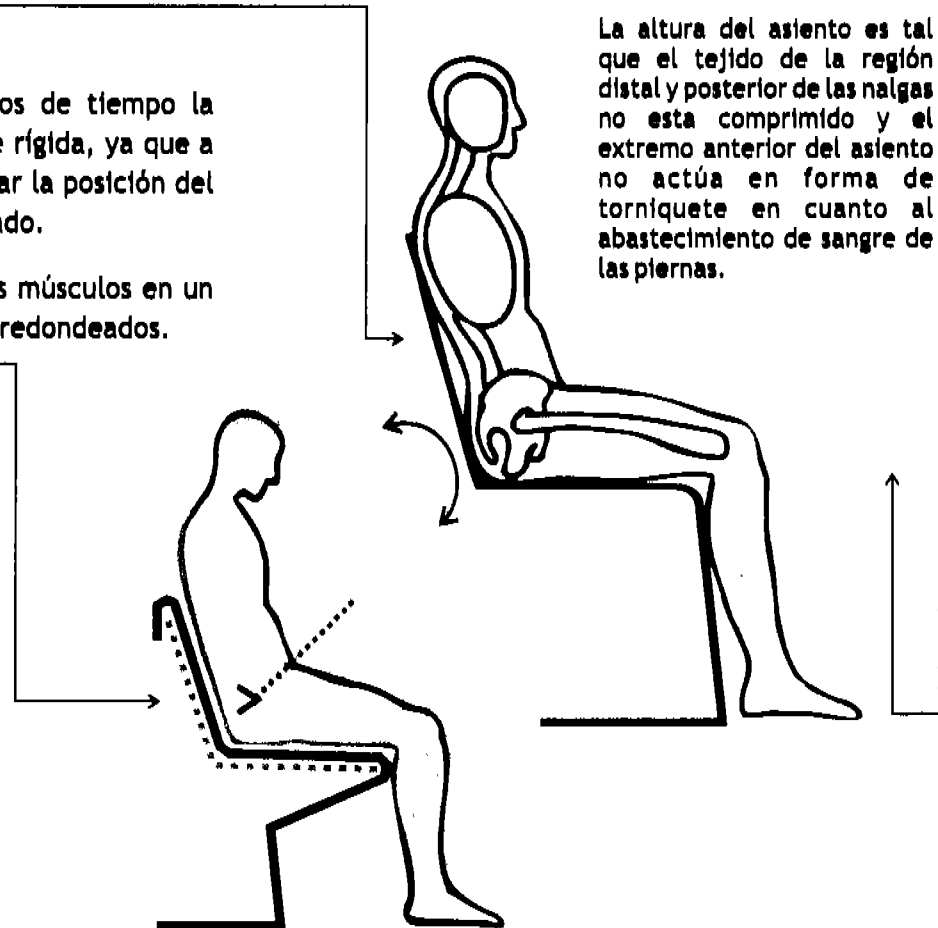
El asiento está ligeramente inclinado en la base con respaldo inclinado hacia atrás para proporcionar una posición confortable.

De esta manera se mantiene la curva natural o arco de la parte lumbar y muestra enderezamiento de la espina lumbar al existir en ángulo de 90° o menos entre la superficie del asiento.

Debido a que la banca es para cortos periodos de tiempo la superficie del asiento puede ser completamente rígida, ya que a pesar de esto hay espacio suficiente para cambiar la posición del cuerpo. Esto permite evitar la fatiga al estar sentado.

La superficie rugosa es mejor para recibir a los músculos en un lapso menor y es complementado con con bordes redondeados.

La altura del asiento es tal que el tejido de la región distal y posterior de las nalgas no está comprimido y el extremo anterior del asiento no actúa en forma de torniquete en cuanto al abastecimiento de sangre de las piernas.



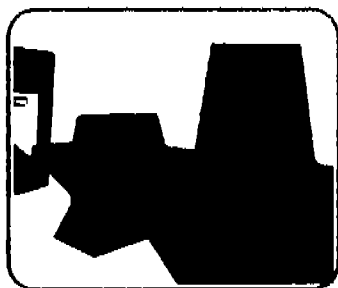
proceso de producción



El proceso de producción para ambas piezas será el colado del concreto en un armazón creado por varillas y amarres de alambre recocido.

El anclaje de la banca así como del bote será como se indica en el plano de especificaciones, según el área que corresponda.

Los dos tipos de suelo como ya se mencionó serán: piedra volcánica y tezontle o suelo de tierra.



procesos y acabados

El primer paso es la limpieza y nivelación del área donde asentarán las bancas. Posteriormente se colocan los anclajes en piso de piedra rasa (volcánica) o grava.

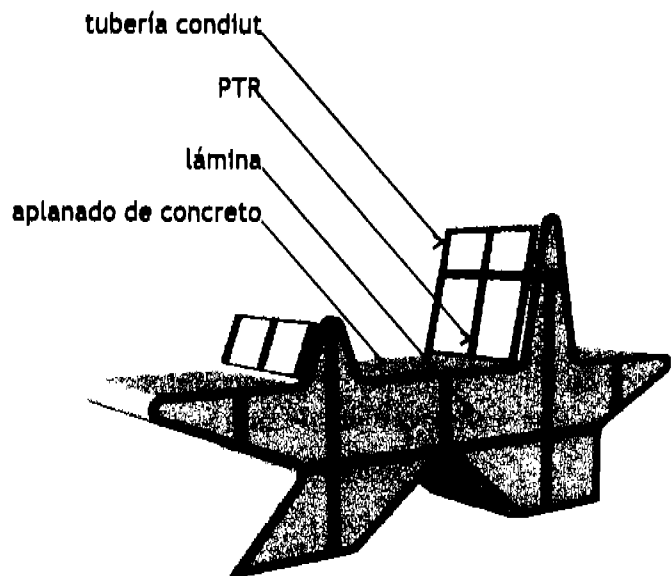
Se coloca el armado de varillas.

Se ajusta una cimbra metálica compuesta y se procede a vaciar el concreto en partes; primer la base y después las jorobas.

Se pasa una vibradora para ajustar el concreto.

Se decimbra.

Por último se le dan los acabados de martelinado y pulido en caras interiores.



cimbra

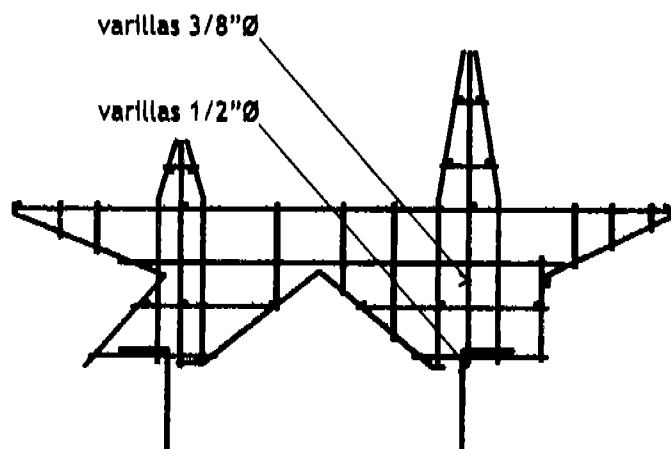
La cimbra metálica esta formada por un cajón metálico que formará el cuerpo de la banca y a este (en sitio) se le incorporará el otro costado (la tapa) para formar la cimbra.

El área de contacto con el concreto se le aplicará una película de aceite quemado para evitar adherencias.

La soldadura a utilizar será de 50 x 70 o con punteadora para armar el bastidor con la lámina negra.

Se podrá reutilizar hasta un máximo de 6 veces.

(ver plano de especificaciones)



estructura interna

El recubrimiento de armado será de 25mm como mínimo.

La resistencia para el concreto del cuerpo de la banca será de $R=200 \text{ kg/cm}^2$ con agregado grueso de $3/4''$ y $1''$ de diámetro (en tezontle negro o sillas verde).

El acero de refuerzo será de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

Los amarres de varillas serán de alambre recocido.

la banca en el jardín...



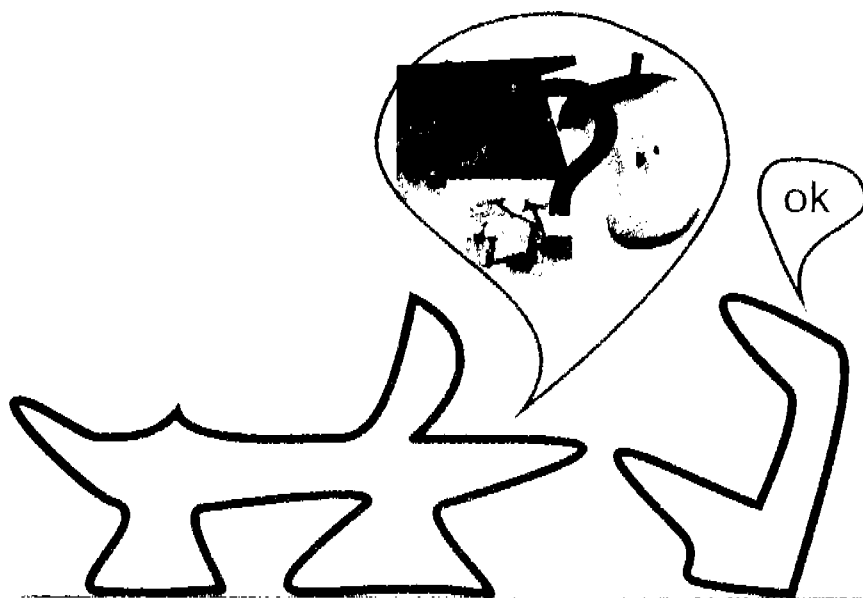
banca botánica

Replanteamiento de bancas y botes de basura para el Jardín Botánico UNAM

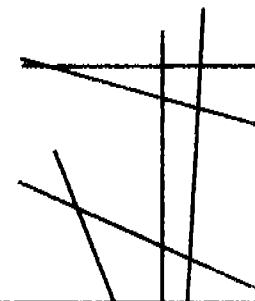




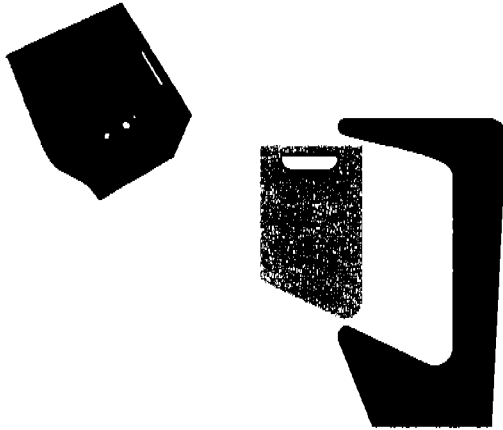
conserva limpio tu espacio



Como parte integral de una familia, el bote botánico está en comunicación formal con la banca botánica. La silueta de ambas es producto de conceptos iguales inspirados en el ambiente, entorno y sensaciones que el jardín botánico proporciona.



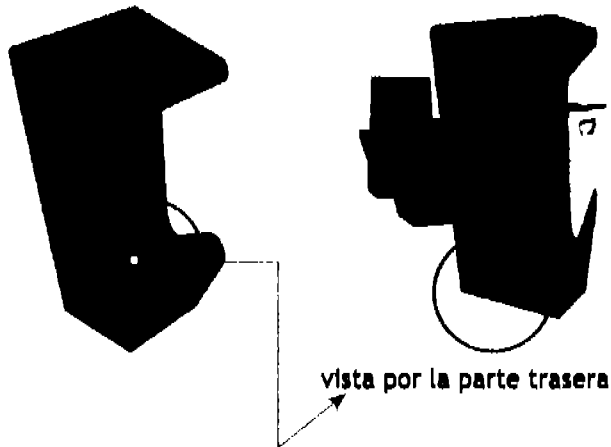
funcionamiento



El bote se conforma de dos elementos que juntos arman un sistema de evacuación.

El contenedor de metal esta perforado en la parte inferior lo que permite la salida de agua o residuos orgánicos en caso de asentamientos de este tipo.

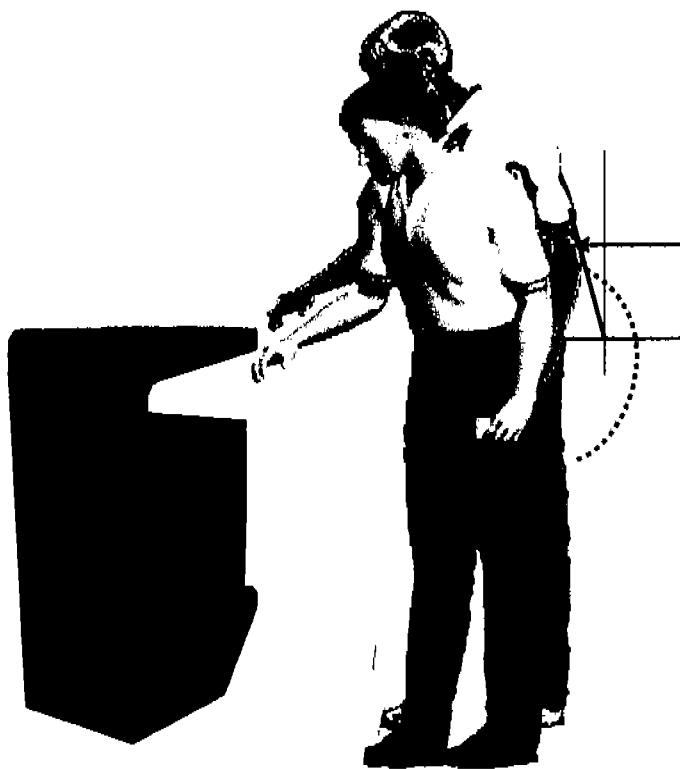
La base cuenta con una pendiente y un sistema tubular conectado con el contenedor y posteriormente desecha los residuos o agua por la parte trasera inferior



Los agujeros permiten la salida del agua, y posteriormente es canalizada a la tubería interna de la base.

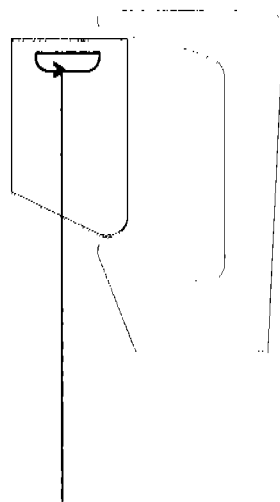
Estos desechos líquidos se limpiarán posteriormente junto con el aseo constante del suelo cerca de la tienda y al inicio del recorrido en la caseta de vigilancia.

ergonomía



13 grados

El esfuerzo requerido para arrojar la basura dentro del contenedor y sacarlo de la base corresponde a la inclinación mínima de la columna.



Las aberturas que corresponden al sistema de evacuación facilitan el sostenimiento del contenedor durante el proceso.

proceso de producción



Se propone utilizar concreto colado en sitio para su realización (el mismo utilizado para la banca).

Como acabado final se dará tratamiento de martelinado en toda la pieza.

desarrollo de lámina

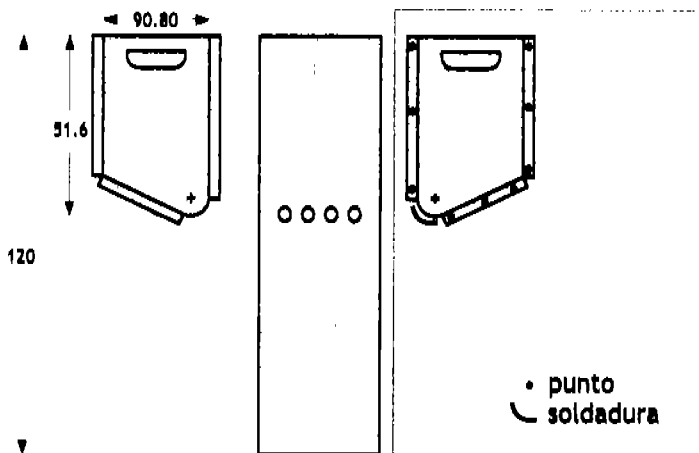


Lámina de acero inoxidable rolada y soldada.

doblado y rolado

La lámina se dobla o se rola por medio de una prensa en el caso de los dobleces o bien por medio de una roladora en el caso de dobleces curvos como es el caso en la parte inferior del bote.

punteado

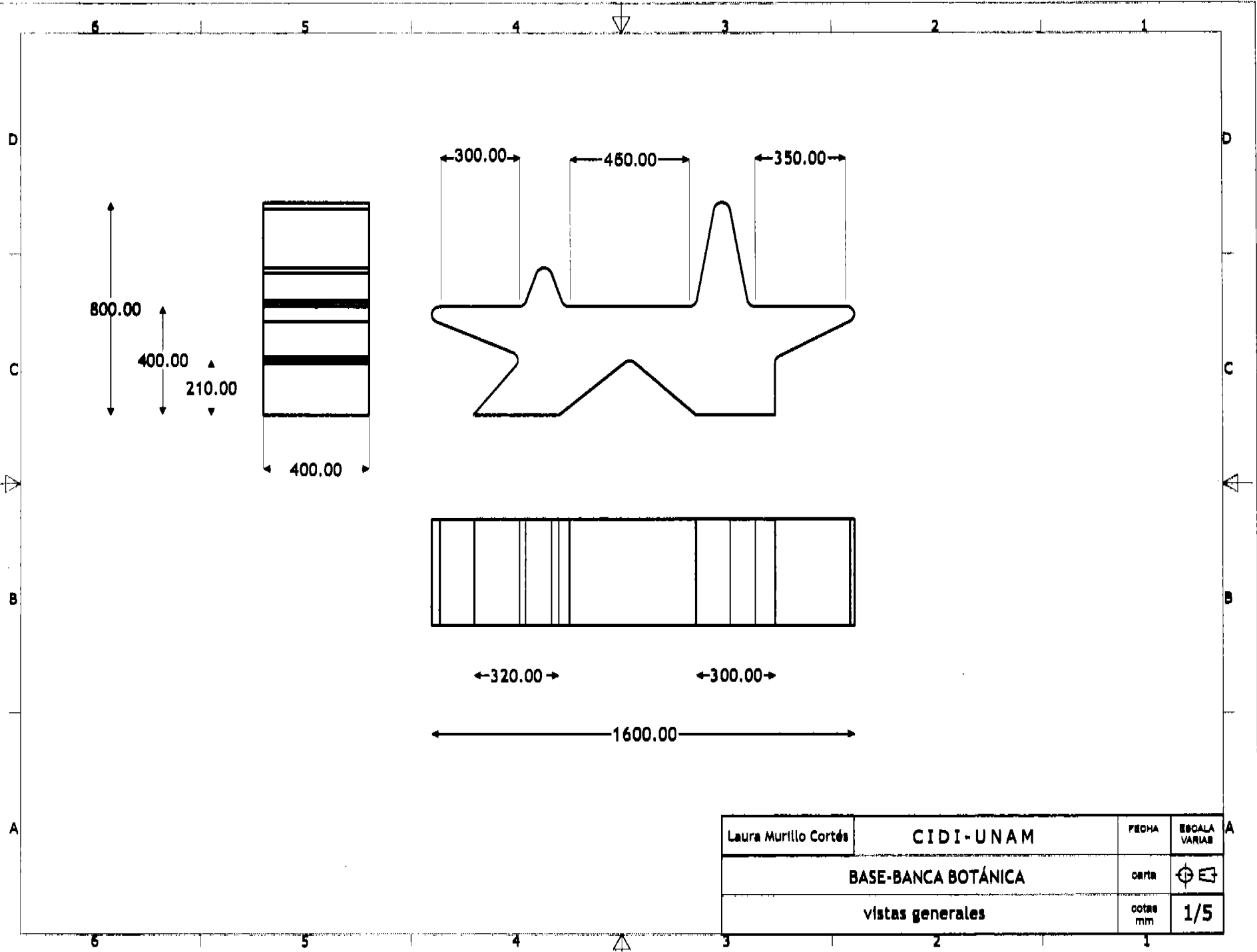
Se toman dos extremos empalmados y se presiona con puntos de calor para combinar el material metálico.

soldado

Se unen las paredes del contenedor y las barras de refuerzo y soporte, que le dan resistencia a las piezas por medio de soldadura de Tungsteno.

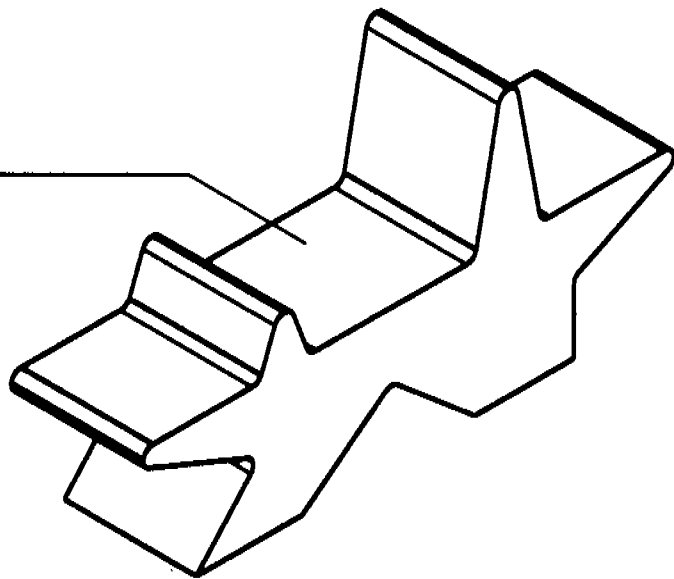
planos y especificaciones constructivas

108

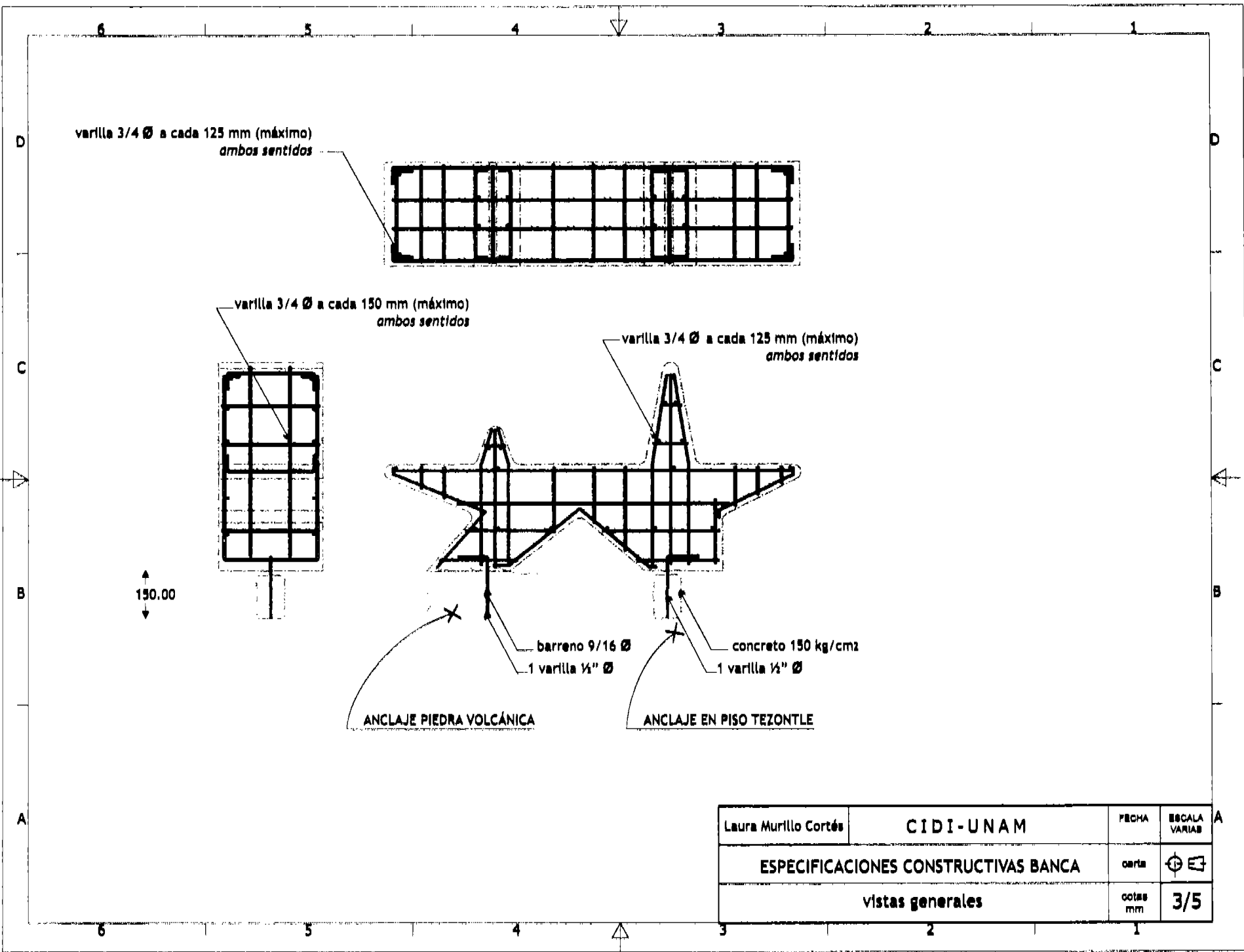


Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
BASE-BANCA BOTÁNICA		ORIENTE	⊕ ⊞
vistas generales		cotas mm	1/5

L001



L001	banca	1	concreto armado	martelinado/pulido	
CLAVE	NOMBRE	CANT	MATERIAL	ACABADOS	
Laura Murillo Cortés		CIDI-UNAM		FECHA	ESCALA
BANCA BOTÁNICA				carta	Φ \square
isométrico				carta mm	2/5



varilla 3/4 Ø a cada 125 mm (máximo)
ambos sentidos

varilla 3/4 Ø a cada 150 mm (máximo)
ambos sentidos

varilla 3/4 Ø a cada 125 mm (máximo)
ambos sentidos

150.00

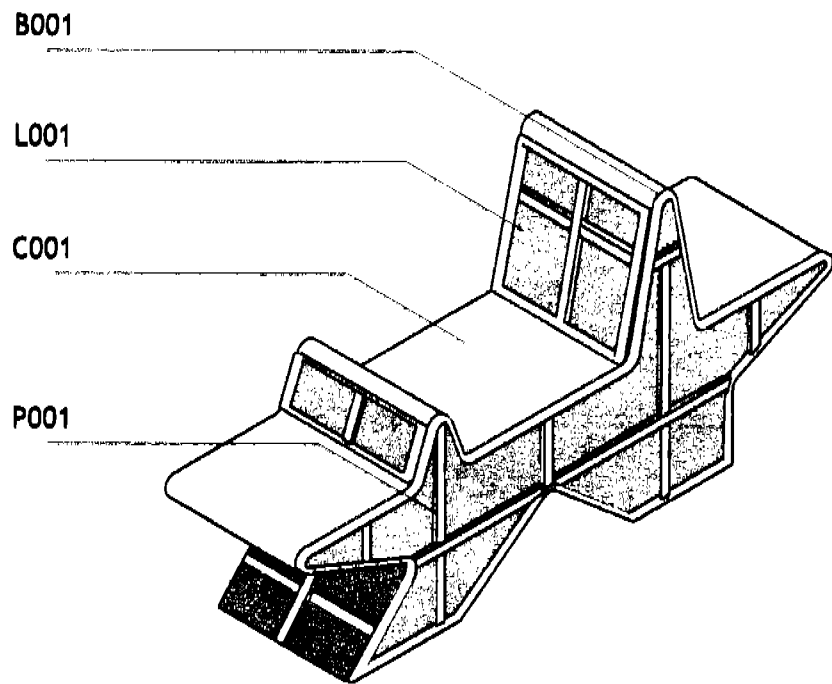
barreno 9/16 Ø
1 varilla 1/2" Ø

concreto 150 kg/cm²
1 varilla 1/2" Ø

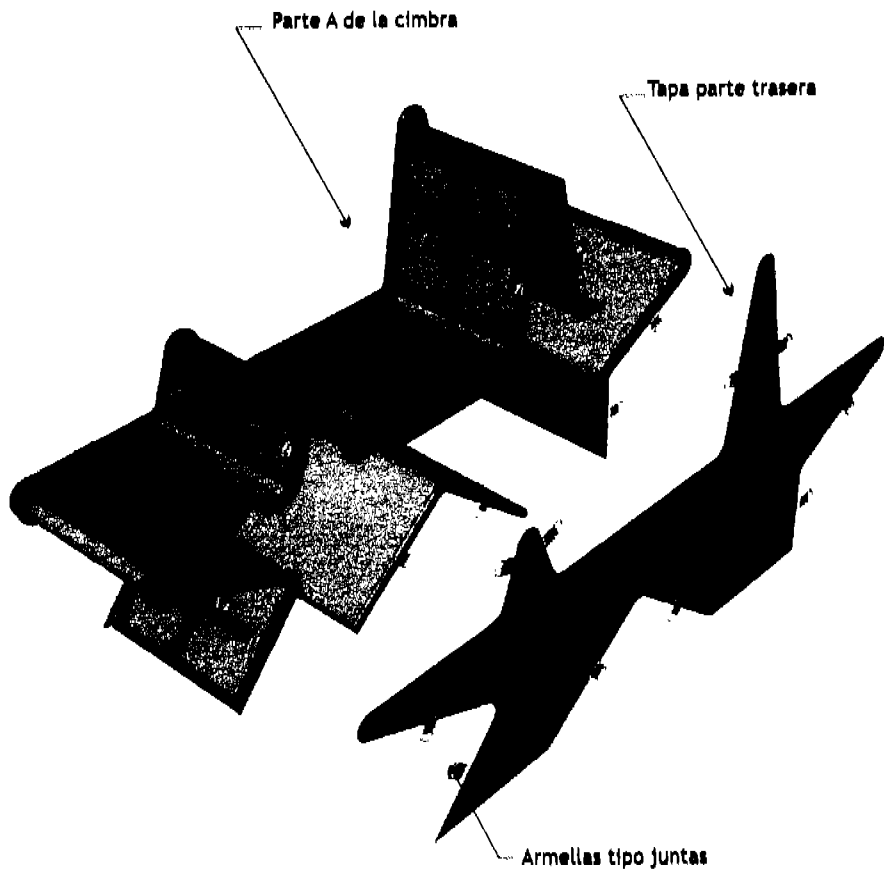
ANCLAJE PIEDRA VOLCÁNICA


ANCLAJE EN PISO TEZONTLE

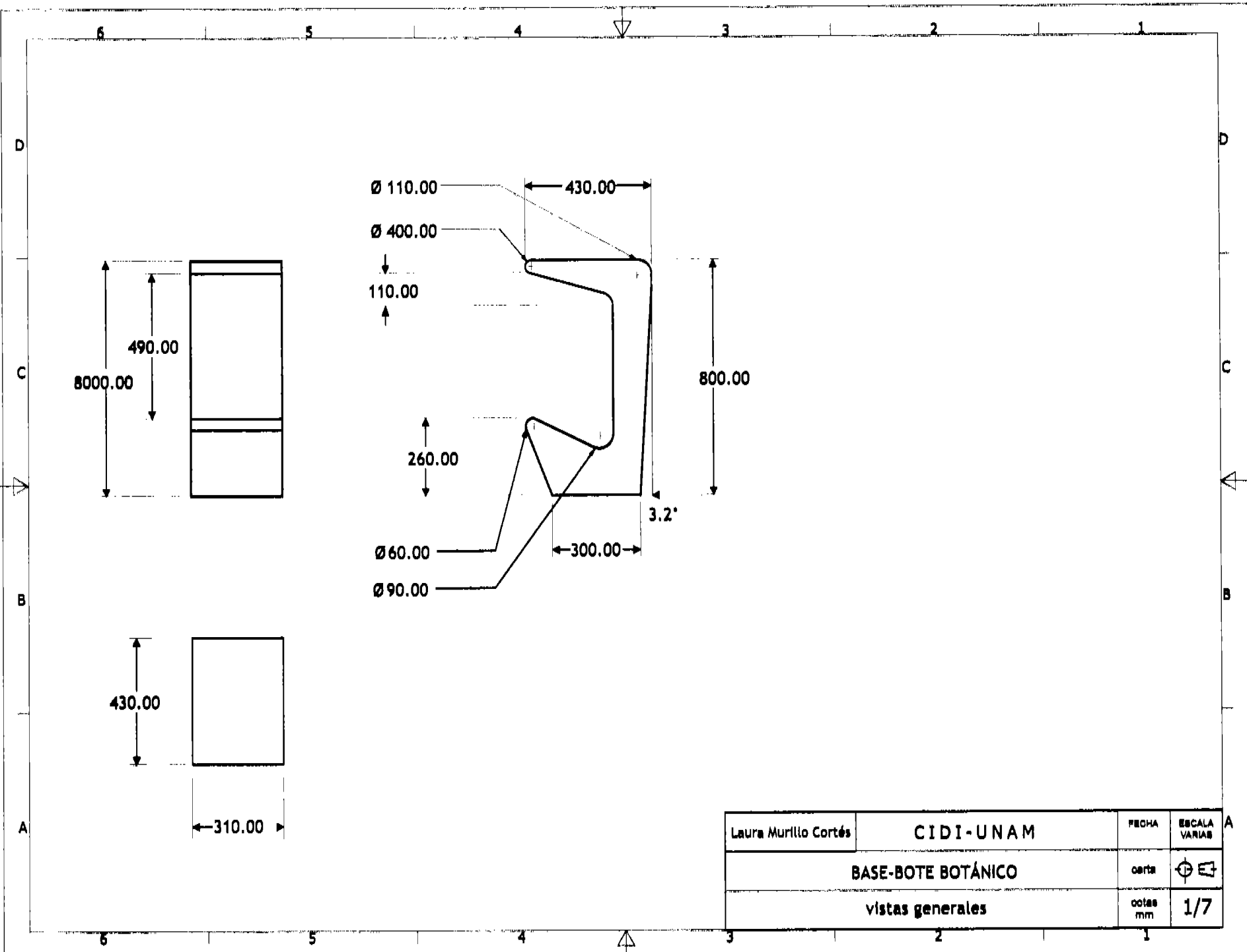
Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS BANCA		ORIGEN	⊕ ⊞
vistas generales		cotas mm	3/5



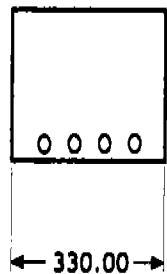
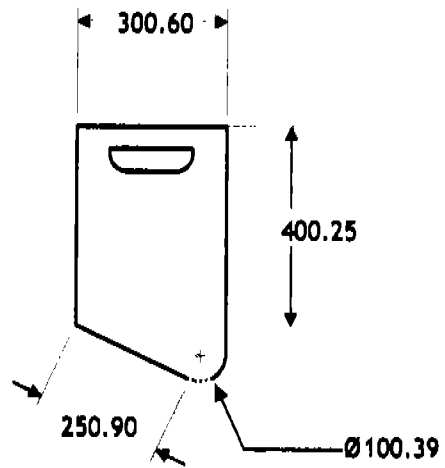
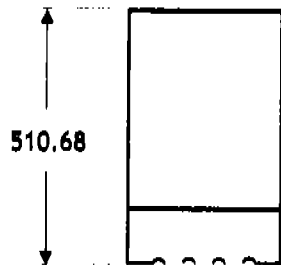
P001	refuerzos	N	PTR rectangular 3/4"x1"	acabado fábrica
C001	asiento, costado y perfiles	-	concreto	martelinado/pulido
L001	cimbra metálica	N	lámina negra cal. 22	acabado fábrica
B001	estructura	4	tubería conduit 3/4"	acabado fábrica
CLAVE	NOMBRE	CANT	MATERIAL	ACABADOS
Laura Murillo Cortés		CIDI-UNAM		FECHA
ESPECIFICACIONES CIMBRA BANCA				ESCALA VARIAS
isométrico				carta
				cotas mm
				4/5



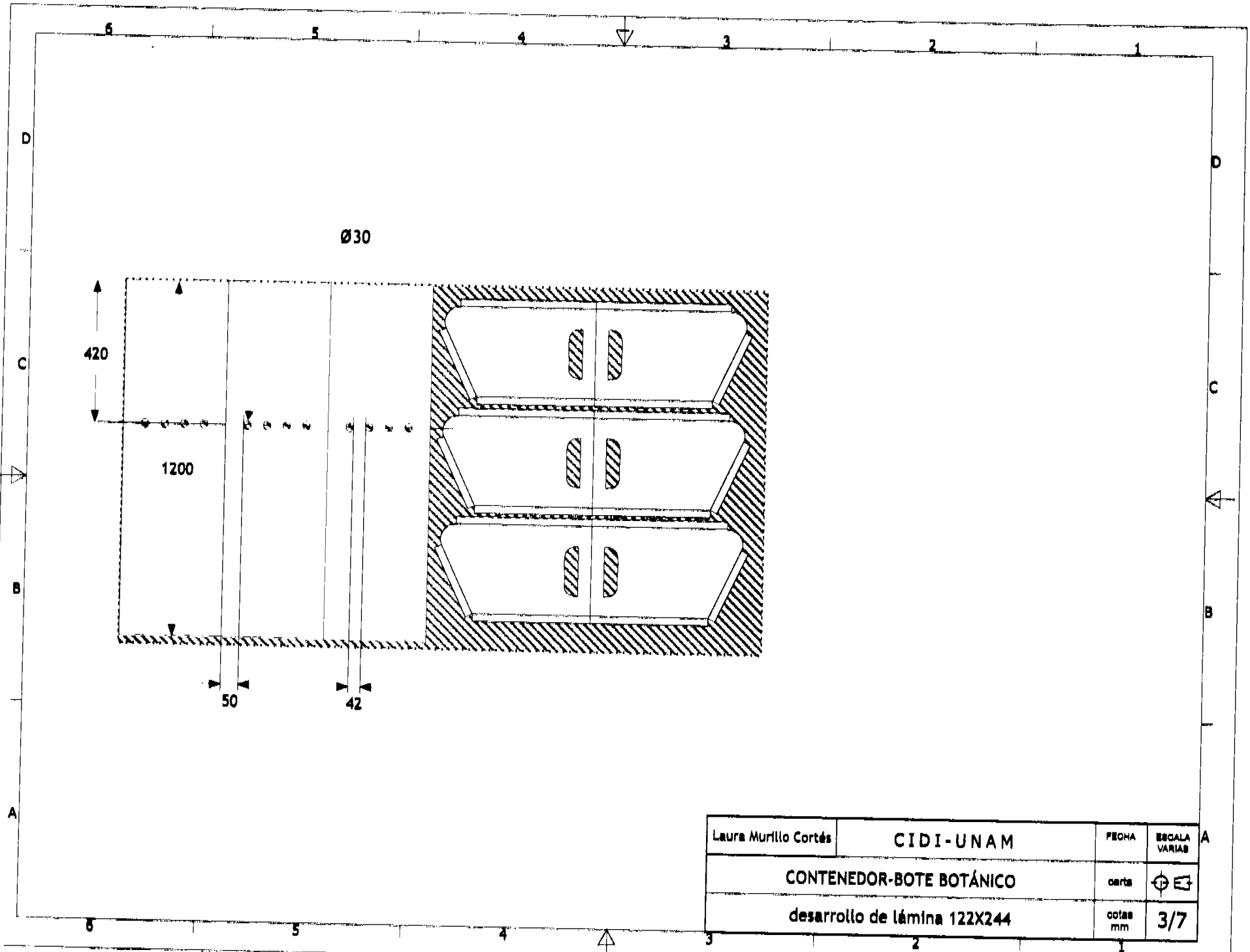
Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
DESPIECE CIMBRA BANCA		carta	
render		octas mm	5/5



Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
BASE-BOTE BOTÁNICO		carta	⊕ ⊞
vistas generales		oclas mm	1/7



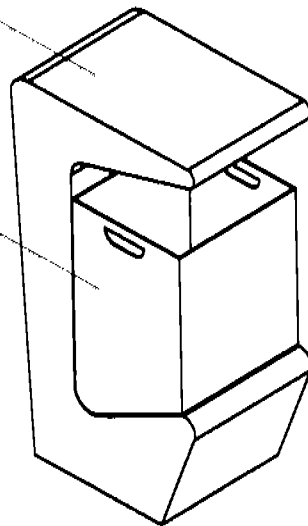
Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
CONTENEDOR-BOTE BOTÁNICO		carta	⊕
vistas generales		cotas mm	2/7



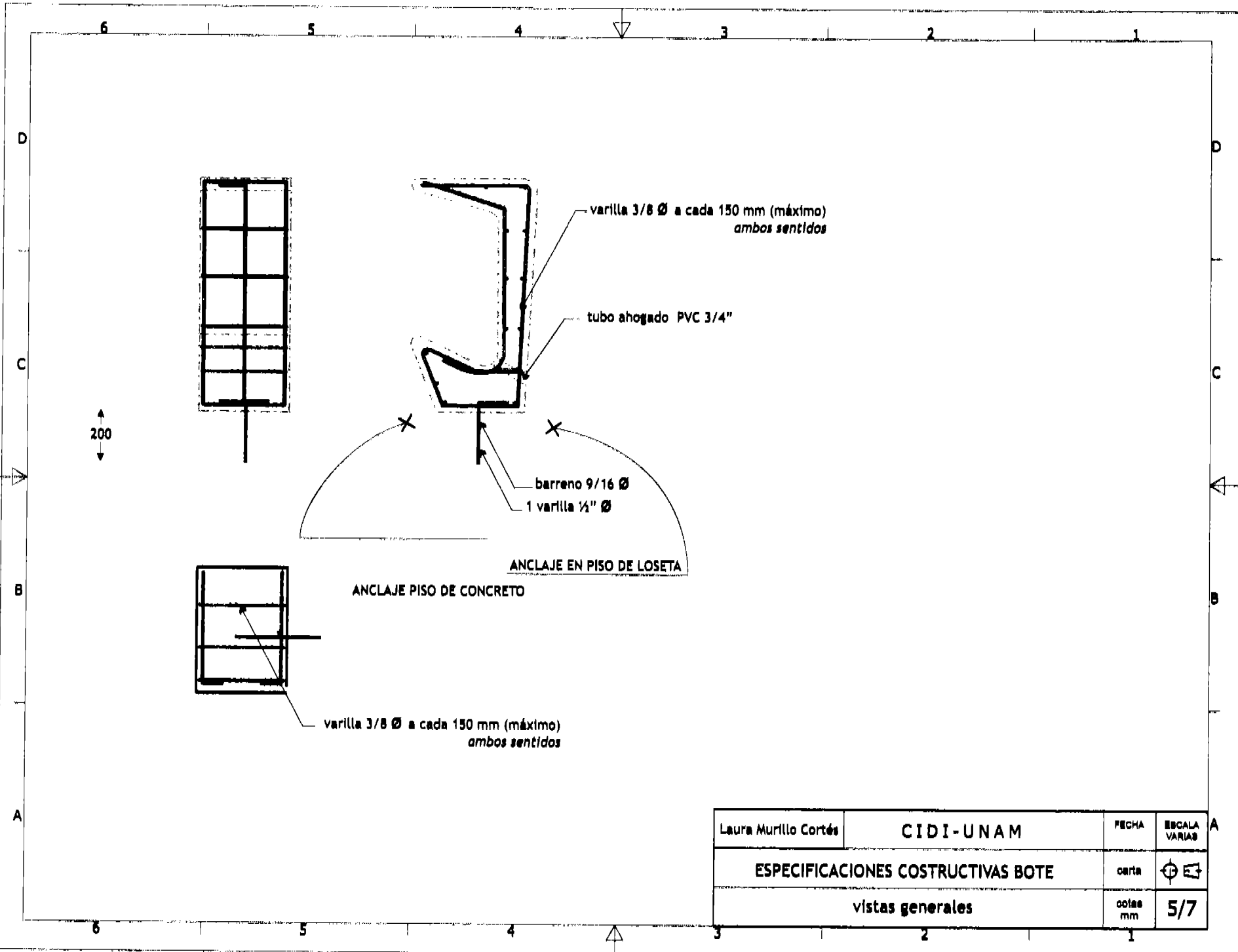
Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
CONTENEDOR-BOTE BOTÁNICO		carbs	⊕ ⊞
desarrollo de lámina 122X244		cotas mm	3/7

C001

L001



C001	base	1	concreto estructurado	pulido en caras ext.
L001	contenedor	1	lámina de acero Inox. cal. 16	acabado de fábrica
CLAVE	NOMBRE	CANT	MATERIAL	ACABADOS
Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM			FECHA
BASE-BOTE BOTÁNICO				ESCALA
isométrico				ESCALA VARIAS
				carta
				cotas mm
				4/7



varilla 3/8 \varnothing a cada 150 mm (máximo)
ambos sentidos

tubo ahogado PVC 3/4"

barreno 9/16 \varnothing
1 varilla 1/2" \varnothing

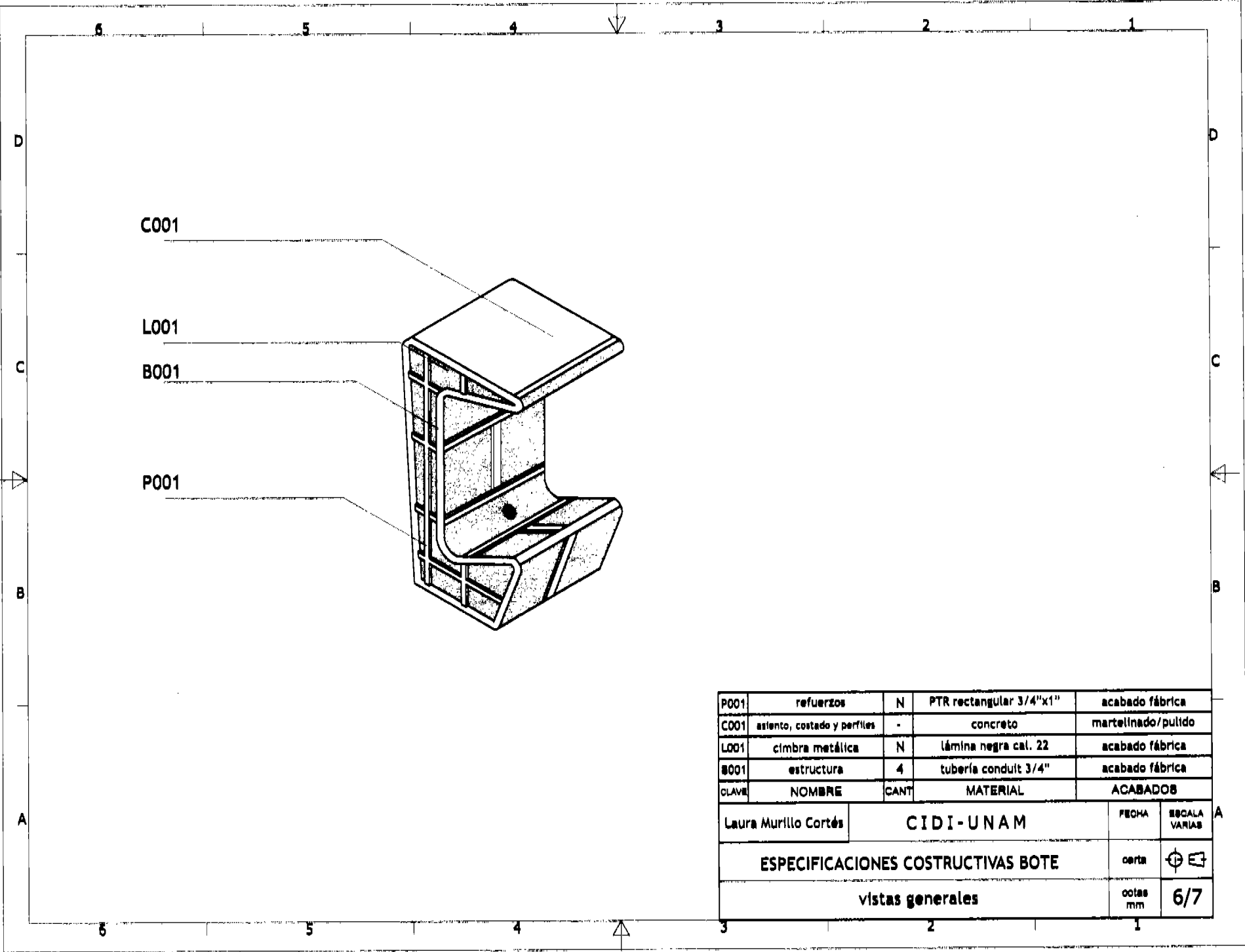
ANCLAJE EN PISO DE LOSETA

ANCLAJE PISO DE CONCRETO

varilla 3/8 \varnothing a cada 150 mm (máximo)
ambos sentidos

200

Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
ESPECIFICACIONES COSTRUCTIVAS BOTE		carta	
vistas generales		coias mm	5/7



C001

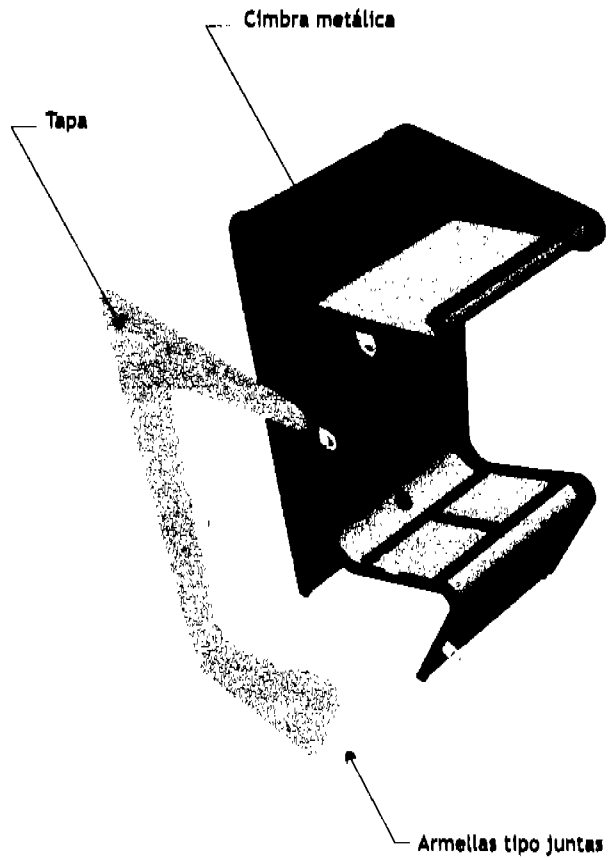
L001

B001

P001

P001	refuerzos	N	PTR rectangular 3/4"x1"	acabado fábrica
C001	asiento, costado y perfiles	-	concreto	martelinado/pulido
L001	cimbra metálica	N	lámina negra cal. 22	acabado fábrica
B001	estructura	4	tubería conduit 3/4"	acabado fábrica
CLAVE	NOMBRE	CANT	MATERIAL	ACABADOS

Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM		FECHA	ESCALA VARIAS
ESPECIFICACIONES COSTRUCTIVAS BOTE			oerta	⊕ ⊞
vistas generales			oortas mm	6/7



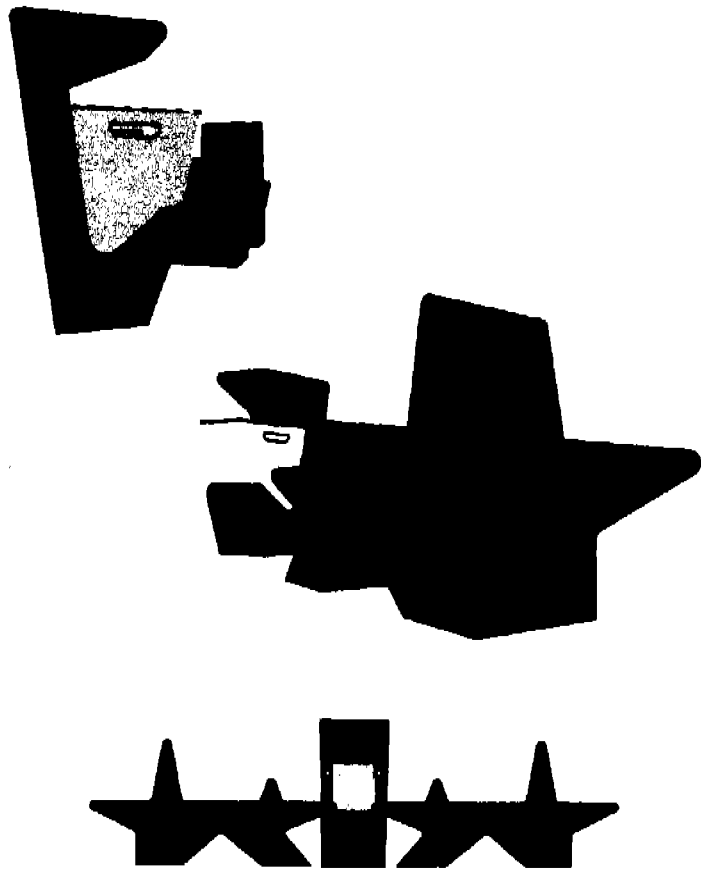
Laura Murillo Cortés	CIDI-UNAM	FECHA	ESCALA VARIAS
DESPIECE CIMBRA BOTE		carta	\varnothing \square
render		cotas mm	7/7



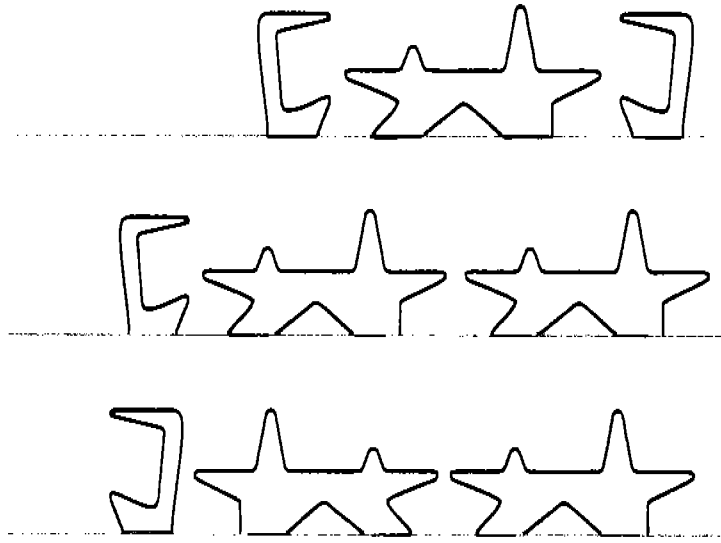
familia banca y bote botánicos

Replanteamiento de bancas y botes de basura para el Jardín Botánico UNAM

familia



El bote de basura es junto con la banca una familia de mobiliario gracias a la forma y el material utilizados.



Se puede colocar la banca repetidas veces y entre el bote para formar módulos según se necesite.

costos banca a detalle M/N

concepto	unidad	cantidad	p.u.	importe
01 Suministro y colocación de anclajes en piso de tierra o tezontle 1 base de varillas de 3/8" diámetro alojadas en concreto de resistencia 150 kg/cm2 de 50 cm.	PZA	2.00	95.00	190.00
02 Suministro y colocación de anclajes en piso de piedra rasa (volcánica) a base de varillas 3/8" diámetro clavadas en barrenos de 30 cm.	PZA	2.00	75.00	150.00
03 Limpieza y nivelación del área donde asentarán las bancas.	LOTE	1.00	125.00	125.00
04 Suministro, colocación y armado de acero de refuerzo con varillas de 3/8 diámetro, incluye alambre recocido para amarres dobles y ajustes, dos parrillas por banca con separación de 15x15 cm. separadores de 15x15cm, así como varillas de 3/8 diámetro, 8 por banca	KG	25.00	59.50	1487.50
05 Suministro, colocación, nivelación y ajustes de cimbra aparente metálica, a base de tubería conduit de pared delgada de 3/4", bastidor de solera PTR de 1/2 x 1" y área de contacto de lámina negra calibre 22, incluye aplicación de aceite para evitar adherencias	LOTE	1.00	968.00	968.00
06 Suministro, vaciado, vibrado y curado de concreto de resistencia 200 kg/cm2 con agregado grueso de 3/4 y 1" en gava verde olivo así como cemento blanco y color integral para cemento verde (según muestra). Incluye: decimbrado afines, ajustes, y desperdicio.	M3	0.20 6 BOTES	9200.00	1840.00
07 Ajustes de cimbra para jorobas (2) a base de bastidor de solera y área de contacto de lámina negra, incluye aplicación de aceite para evitar adherencias.	LOTE	2.00	85.00	170.00
08 Pulido de áreas de cemento (asientos y jorobas) con lana de neopreno, incluye aditivo para evitar agrietamientos por temperatura.	LOTE	1.00	290.00	290.00
09 Martelinado de paredes de concreto, así como de áreas bajo asientos para acabado rústico, incluye desperdicios y ajustes.	LOTE	1.00	700.00	700.00
10 Acarre en carretilla de nats. para construcción. La estación (50 mts).5 carretillas	EST.	1.00	400.00	400.00
			SUBTOTAL	6320.50
			IVA	948.00
			TOTAL	7268.50

003

costos bote a detalle M/N

	concepto	unidad	cantidad	p.u.	importe
01	Suministro y colocación de anclajes en piso de concreto a base de varillas de 3/8" diámetro clavadas en barrenos de 30cm	PZA	2.00	95.00	190.00
02	Limpieza y nivelación del área donde asentar las bases bote	LOTE	1.00	85.00	85.00
03	Suministro, colocación, nivelación y ajustes de cimbra apariencia metálica a base de bastidor de solera y área de contacto de lámina negra, incluye aplicación de aceite para evitar adherencias y desperdicio	LOTE	1.00	485.00	485.00
04	Suministro, colocación y armado de acero de refuerzo, con varillas de 3/8". Incluye: alambre recocido para amarres, dobleces y ajustes, una parrilla separación de 15x15 cm y desperdicio.	KG	8.00	59.50	476.00
05	Suministro, vaciado, vibrado y curado de concreto de resistencia 200 kg/cm2 con agregado grueso de 3/4" y 1" en grava verde olivo, así como cemento blanco y color integral para cemento verde (según la muestra) incluye: decimbrado, afines, ajustes y desperdicio	M3	0.060	9200.00	552.00
06	Martelinado de todas las caras para acabado rustico, incluye desperdicios y ajustes	LOTE	1.00	350.00	350.00
07	Acarreo en carretilla de materiales para construcción. 1ra estación (50 mts)	EST.	1.00	120.00	120.00

costos del contenedor

08	Suministro y corte de lámina calibre 16.	PZA	1.00	1700.50	1700.50
09	Doblado de lámina por elemento de corte (3 por contenedor).	PZA	3.00	116.5	349.5
10	Perforaciones.	PZA	6.00	42.00	252.00
11	Soldadura de tungsteno.	PZA	1.00	300.50	300.50
12	Pulido y acabados superficiales.	PZA	1.00	300	300

SUBTOTAL	5,160.00
IVA	773.70
TOTAL	5,933.70

costo total

costo bancas

COSTO x unidad	\$7,268.50 (doce mil setenta y cuatro pesos) <small>x15</small>
COSTO TOTAL BANCAS	\$109,027.50 (ciento nueve mil veintisiete pesos con cincuenta centavos)

costo botes

COSTO BASE Y CONTENEDOR x unidad	\$5,933.70 (cinco novecientos treinta y un pesos con setenta centavos) <small>x2</small>
COSTO TOTAL BOTES	\$11,865.40 (once mil ochocientos sesenta y cinco pesos con cuarenta centavos)

costo total del proyecto *** \$120,893.90 (ciento veinte mil ochocientos noventa y tres pesos con noventa centavos)**

* El costo total contempla colocación y acabado final de las piezas como se indica en el detalle de costos . El IVA se incluye en cada mueble terminado (pags 112 y 113).

Proyecto. “Dona una banca para el Jardín Botánico”

Gracias a la forma y función de la Banca, se logró consolidar un plan de apoyo en colaboración con el director del Jardín Botánico el Dr Javier Caballero Nieto.

De esta manera se creará un fondo de **DONACIONES VOLUNTARIAS** que se llevará a cabo por medio de una campaña en favor del mobiliario requerido.

Dona una banca para el Jardín Botánico

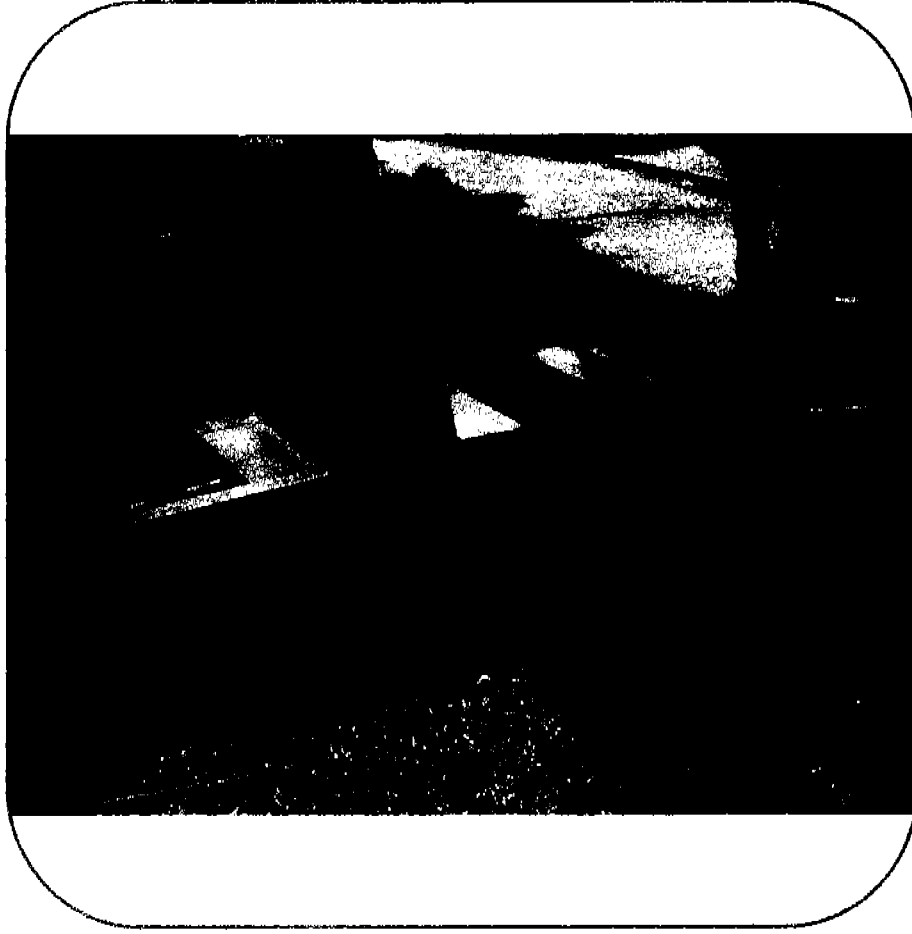


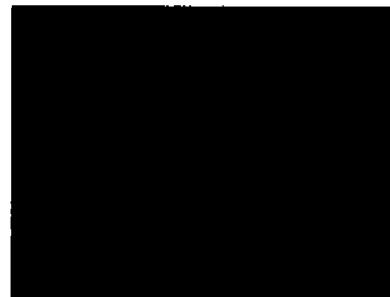
El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM es un sitio excepcional en la ciudad de México. No solo es un lugar idóneo para aprender sobre la diversidad vegetal del territorio mexicano y la importancia de su conservación, sino también es un espacio para disfrutar la belleza de la naturaleza en medio de una de las ciudades más grandes y complejas del mundo.

Con el fin de lograr que el Jardín cumpla mejor sus funciones, requerimos nueva infraestructura para nuestros visitantes. Parte de esta infraestructura son las bancas que serán colocadas en diferentes sitios del Jardín desde donde los visitantes pueden tener una hermosa vista de nuestras colecciones de plantas. El diseño de la banca está inspirado en las sensaciones que provoca la diversidad de formas, colores y texturas que ofrecen las plantas del Jardín. El material y el color de la banca permiten su integración al paisaje volcánico del pedregal de San Ángel.

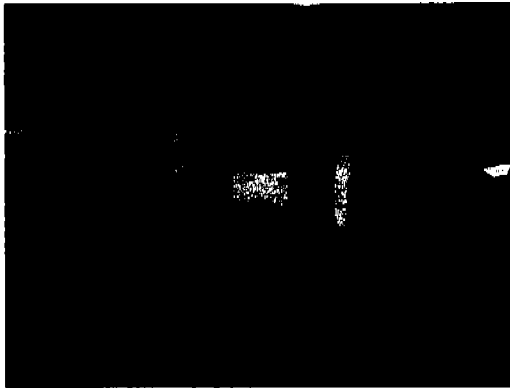
Quieres donar una banca?
 Comunícate al teléfono 5616-1297 de la Jefatura del Jardín Botánico o a la siguiente dirección electrónica: jjb@ibiologia.unam.mx

Por medio del programa de donaciones se lograron reunir los fondos para llevar a cabo una banca dentro del Jardín Botánico y así documentar el procedimiento de colado.

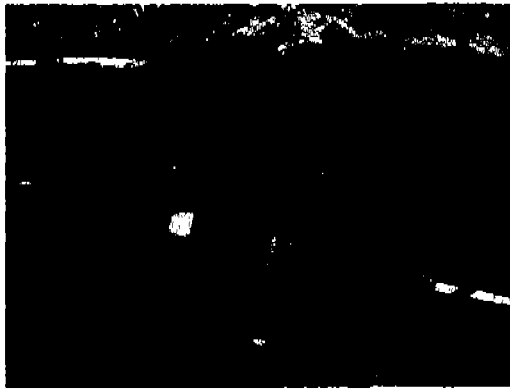


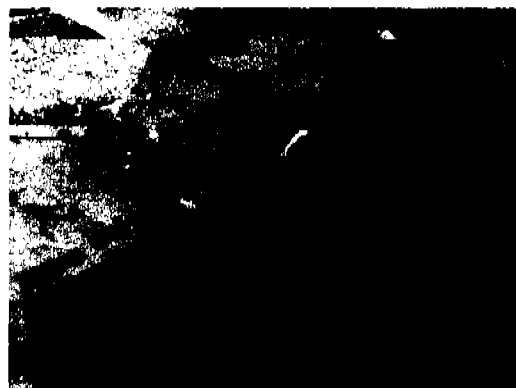


Una vez que se tienen todos los materiales se hacen varias pruebas de color en el concreto, procurando utilizar un sólo tono y una sola marca. El molde se localiza cerca del lugar de la mezcla junto con todos los materiales y herramientas.

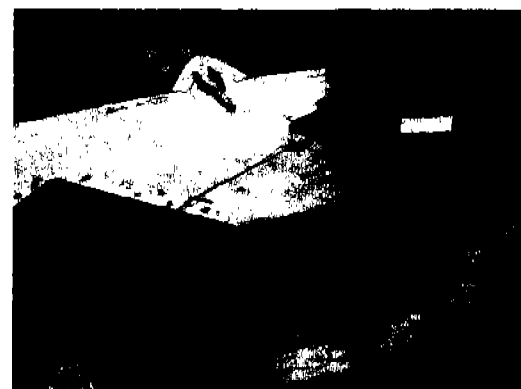


Se coloca el armado de varilla en el lugar y posteriormente se ajusta al molde. Se aplican varias capas de solución desmoldante en el interior del molde para evitar adherencias.



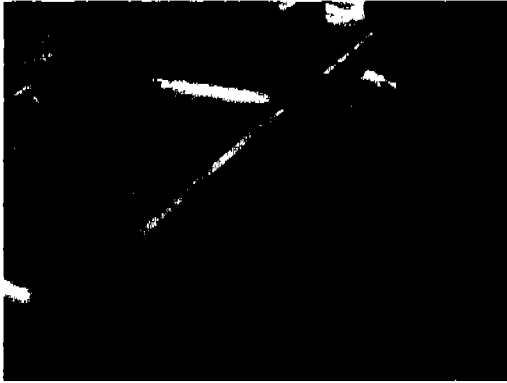


Se coloca el molde en posición para ajustes y cierre total. Se unen las pestañas de la tapa encajando con la base y se sujetan con alambre recocido.



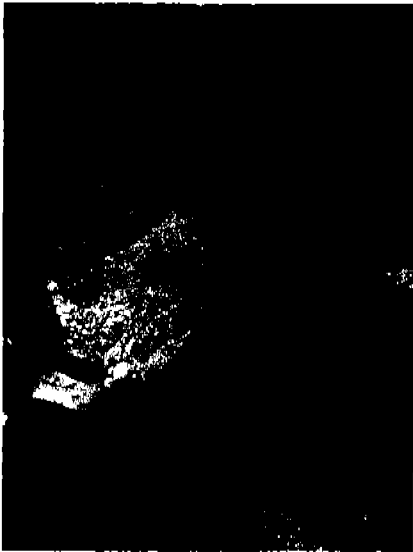
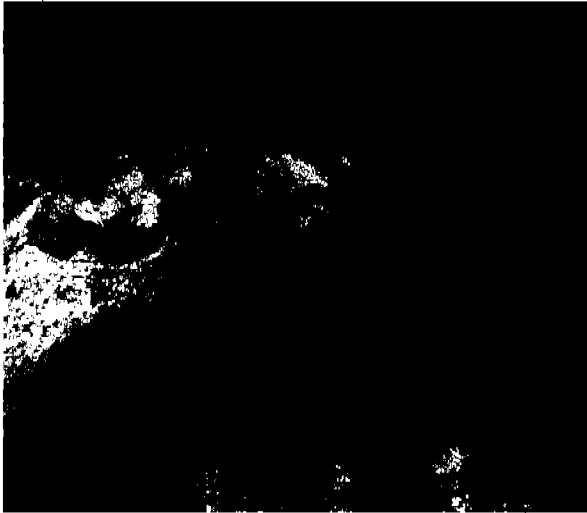
fabricación de la banca en el jardín

Replanteamiento de bancas y botes de basura para el Jardín Botánico UNAM

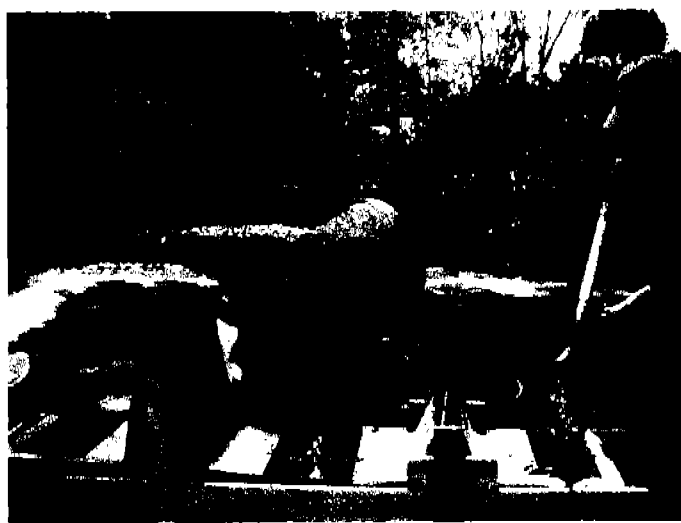


Se colocan tablonces para darle mayor estabilidad al molde. Se amarra igualmente con alambre recocido uniendo todas las partes en una sola unidad.

La mezcla se localiza a pocos metros del molde. Se junta el cemento gris con grava y colorante de a cuerdo a la fórmula lograda en las pruebas iniciales. Se agrega agua y se revuelve.

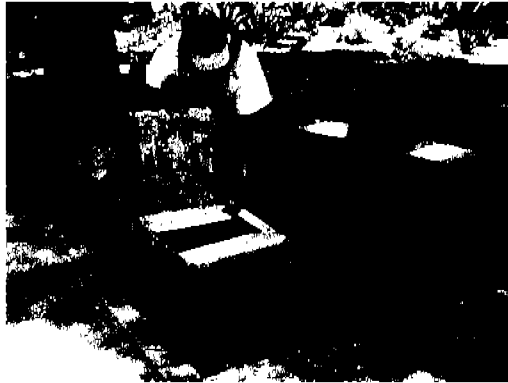


Se vierte el colado dentro del molde por los espacios abiertos hasta el tope cuidando la consistencia.



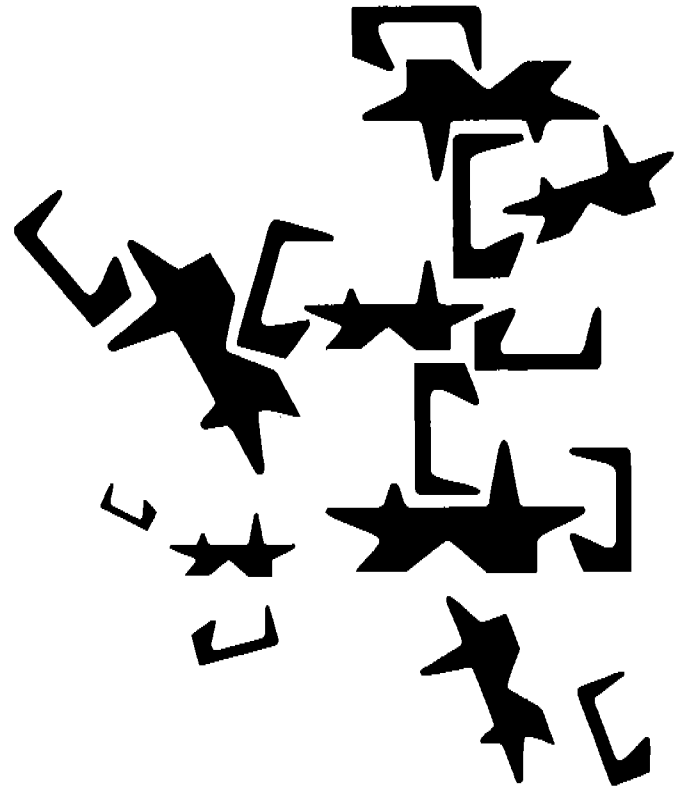
fabricación de la banca en el jardín

Replanteamiento de bancas y botes de basura para el Jardín Botánico UNAM



Por último se retira el molde para dejar la pieza sólida. Los acabados se dan 12 horas después y se fijará inmediatamente.

conclusiones



La banca y bote botánicos fue incluido como objeto de promoción y desarrollo en el programa de donaciones exclusivas y voluntarias para su construcción. Gracias a su exclusivo diseño, la banca y bote serán utilizados en todo momento y por cualquier persona sin importar edad o condición física. Una de sus mayores aportaciones es su versatilidad como mobiliario urbano ya que en un elemento se logran reunir varias funciones, es decir, formas de convivencia distintas a las que se logran con bancas comunes de parques o jardines.

Su innovación en la forma permite una armonía visual gracias a su similitud con plantas y texturas rocosas existentes dentro del jardín.

Otra de las ventajas del mobiliario propuesto es bajo costo ya que el presupuesto destinado para ello es casi inaccesible.

El material es el más adecuado para su larga permanencia y resistencia tanto al clima como a agentes ya bien conocidos como el vandalismo.

bibliografía

Antropometría para diseñadores

John Croney
Editorial Gustavo Gili, S. A.
Barcelona 1978

Presencia física del hombre en los objetos habitacionales

Hector García Olvera
Universidad Nacional Autónoma de México
México 1980

Mobiliario Urbano en la Megaciudad

UNAM, Mexico, Tres Cantos
Madrid 2003

Elementos Urbanos, Urban Elements

Joseph Ma. Serra
Editorial Gustavo Gili, S. A.
Barcelona 1997

Urban Design ornaments and decoration

Cliff Moughtin
Arquitectural
Boston, Massachusetts 1999

tesis

Mobiliario Urbano para Parques

Areli Araceli Regalado, Ana Luz Mejía Guerra
Tesis de Licenciatura, CIDI UNAM 2005

páginas web

www.escofet.com
www.ibiologia.unam.mx/Jardin/