



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

MOBILIARIO PARA AUDIORAMA ECO-FES

PROYECTO FINAL MAS RÉPLICA ORAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTAN:
CECILIA MORENO GALVÁN
MARIELA GUADALUPE CUEVAS JIMENEZ

ASESORA
D.I. PATRICIA HERRERA MACÍAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

MOBILIARIO PARA AUDIORAMA ECO-FES

PROYECTO FINAL MAS RÉPLICA ORAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTAN:
CECILIA MORENO GALVÁN
MARIELA GUADALUPE CUEVAS JIMENEZ

ASESORA
D.I. PATRICIA HERRERA MACÍAS

JURADO
D.I. MARÍA FERNANDA GUTIÉRREZ TORRES
D.I. MARTÍN VILLA OMAÑA
D.I. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ ARROYO
D.I. JAVIER GARCÍA FIGUEROA

AGRADECIMIENTOS



Mariela

Gracias a mi familia por apoyarme en todo momento, por su comprensión y alentarme a seguir para culminar mi carrera profesional, son lo mejor y más importante en mi vida. A Levi que ha sido el impulso en los momentos de desesperación, gracias por tu calma y amor. A Cecilia por haberme tenido la paciencia necesaria, por su esmero y dedicación en el proyecto. A mi asesora de tesis, la Maestra Patricia Herrera Macías por sus conocimientos, su persistencia y motivación que fueron fundamentales en todo el proceso de este trabajo. A los sinodales que dedicaron parte de su tiempo para involucrarse en el proyecto y lo aprobaron.

Cecilia

Gracias a mi madre por apoyarme en todo momento en mis estudios y en mi vida, por guiarme y alentarme para concluir este ciclo, por enseñarme que todo lo que uno se propone es posible, mami te quiero mucho. A mi asesora, Patricia Herrera Macías, por compartir sus conocimientos, su paciencia y entusiasmo en cada etapa de éste proyecto al igual que los sinodales, fueron los mejores al ser siempre tan accesibles con las revisiones y los comentarios. A Alfonso por inspirarme a ser una mejor persona y superarme día a día. Y finalmente a la vida por ponerme en esta carrera, en este momento y espacio.

INTRODUCCIÓN



Este proyecto es resultado de los conocimientos que adquirimos en nuestra formación y de la investigación que llevamos a cabo en diferentes lugares de esta gran institución, la Universidad Nacional Autónoma de México. La UNAM evoluciona de forma permanente manteniendo su compromiso con una trayectoria en el papel educativo, la autonomía, la libertad de cátedra y la participación estudiantil que a su vez se moderniza ofreciendo a su comunidad universitaria las mejores condiciones.

En este trabajo nos sumamos a los esfuerzos de otros universitarios para generar un ambiente atractivo y diferente dirigido a la comunidad en nuestra institución La Facultad de Estudios Superiores Aragón. Nuestra propuesta es un mobiliario para audiorama que permita una estancia cómoda con posturas libres en un ambiente de cultura musical. Consta de 3 muebles diferentes; Solfa, Tumbado y Taburela, que en su forma sintetizan el emblema institucional.

El espacio en su conjunto se piensa como una posibilidad de “escape” de la rutina diaria a otro universo en donde se pueda descansar, leer, conversar o simplemente escuchar música de diversos géneros al aire libre, rodeado de vegetación que permita crear una experiencia relajante. Nuestra propuesta contiene una gran aportación formal y valor sociocultural, alejándose positivamente de la forma de descanso actual del universitario dentro de su facultad.

ABSTRACT

This project is the result of the knowledge we acquired in our training and research in different areas of this great institution, the National Autonomous University of Mexico. The UNAM constantly evolves maintaining its commitment to a career in the educational role, autonomy, academic freedom and student participation which in turn is modernized university community offering the best conditions.

We joined to efforts of other universities to generate an attractive and different environment to the community at our institution: The Aragón Faculty of Graduate Studies. Our proposal is furniture of audiorama allowing a comfortable stay with free positions in an atmosphere of musical culture. It has 3 different furniture; Solfa, Tumbado and Taburela, which in form synthesize the institutional emblem.

The space as a whole is intended as a chance to "escape" from the daily grind to another universe where they can relax, read, talk or just listen to music of various genres outdoors, surrounded by greenery at creating a relaxing experience. Our proposal contains a great design input and socio cultural value, away positively of the way of people relaxing in their faculty.

ÍNDICE



Introducción

1. Los universitarios y su formación integral.

- 1.1 El espacio cultural.
- 1.2 Ambiente para la recreación.

2. La FES y sus espacios de convivencia fuera del aula.

- 2.1 Otros espacios.
- 2.2 Nuestras áreas comunes.
- 2.3 La comunidad de Aragón, su entorno y su forma de descanso.

3. Un espacio ideal.

- 3.1 Ubicación de nuestras instalaciones.
- 3.2 Delimitación del espacio.
- 3.3 ¿Qué se necesita para crear el Audiorama Eco-FES?

4. Solfa, Tumbado y Taburela en Eco-FES.

- 4.1 Distribución de los componentes.
- 4.2 Producción, instalación y mantenimiento.
- 4.3 Planos.
- 4.4 El análisis de una pequeña producción.

Conclusiones

Anexo

Fuentes de información



CAPÍTULO 1

Los universitarios y su formación integral.

Los universitarios y su formación integral. Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural.

Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural.

Los universitarios y su formación integral. Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural.

Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural. Los universitarios y su formación cultural.

“La Universidad Nacional Autónoma de México es la más grande e importante universidad de México. Tiene como propósito primordial estar al servicio del país y de la humanidad, formar profesionistas útiles a la sociedad, organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible, los beneficios de la cultura”¹

Plantea que para lograr una educación completa o formación integral, se requiere aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser. Una formación integral se logra haciendo que el universitario aprenda y tenga un sentido de pertenencia hacia su institución, ya que eso influye en el comportamiento y puede determinar los niveles de motivación y compromiso en el rendimiento estudiantil. Todo en conjunto se proyecta en el proceso formativo y en el resultado de obtener universitarios de excelencia.



Ilustración 1. Biblioteca central de Ciudad Universitaria.

Por su parte, la Facultad de Estudios Superiores Aragón que es una unidad multidisciplinaria ubicada en el Estado de México tiene como compromiso fortalecer la formación integral del universitario, satisfaciendo sus necesidades durante y después de que permanezcan dentro de la Universidad, con programas académicos, realizando investigación multidisciplinaria vinculada a la sociedad y contando con servicios de calidad en apoyo a las actividades académicas. El actual director de la Facultad, el M. en I. Gilberto García Santamaría destaca en su plan de desarrollo que un nuevo reto para las universidades, es impulsar programas formativos que faciliten la permanencia y egreso, además de que lo primordial es contar con universitarios reflexivos y competentes en su área profesional y no sólo que den respuesta a las necesidades del mercado al egresar.²

¹www.unam.mx/acercaunam/es/

²Gilberto García Santamaría, Plan de Desarrollo de la FES, Aragón, 2009-2013, UNAM, 2013-2017

La Coordinación de Difusión Cultural de la UNAM, en los últimos años, ha emprendido distintos proyectos para que la institución responda cada vez más eficientemente a las necesidades de los estudiantes desde la perspectiva de una “formación realmente integral y con sentido humano”, cabe mencionar que la cultura se ha vuelto parte fundamental para el completo desarrollo universitario, para acercarlo a su institución educativa y tener una formación tanto intelectual como artística e incluso deportiva.



Ilustración 2. Mural en Rectoría de Ciudad Universitaria, hecho por David Alfaro Siqueiros.

Es por esto que nos involucramos por proyectar un espacio cultural dentro de las instalaciones educativas y partiremos por definir el término cultura desde un punto de vista general.

“La cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos”³

³ Definición de la UNESCO en su Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural

1.1 EL ESPACIO CULTURAL

En busca de encaminar el proyecto hacia un encuentro con la cultura. Se presenta a continuación, un análisis de distintos espacios, distinguidos por un rasgo peculiar en común, el sonido y la interacción con la gente.

Dividimos en análisis en espacios culturales internacionales y nacionales.

INTERNACIONALES

Stonehenge. Es un espacio datado hacia 1600-1400 a.C., situado en el condado de Wiltshire, Inglaterra. Suponen los investigadores se utilizaba como templo religioso, monumento funerario u observatorio astronómico que servía para predecir las estaciones. Está conformado por grandes bloques de piedra y de arenisca distribuidos en cuatro circunferencias concéntricas su diámetro exterior es de treinta metros. Después de tantos años al convertirse en ruinas generó un nuevo espacio por sí solo, cumple la función de espacio cultural en el cual se realizan actividades como: círculos de meditación, exposiciones, eventos musicales.



Ilustración 3. Stonehenge

El Bosque sonoro. Es una instalación itinerante de audio en un espacio abierto por distintos parques de Estados Unidos, diseñado por el americano Christopher Janney. Son columnas huecas, cada una tiene altavoces de audio, fotosensores y luces, la gente pasa por delante de las columnas lo que provoca diversos sonidos efectos y melodías que evocan desde la selva hasta los ambientes bajo el agua. Su objetivo es hacer música física creando una arquitectura más lúdica e interactiva que lleve a generar espacios públicos y culturales.



Ilustración 4. Sonic Forest.

Lawgne. Son unos asientos de pasto para el parque Valkenberg en Holanda.

El pasto brinda frescura al usuario y los remite a un caluroso verano admirando la vista de las fuentes danzantes afirma su creadora, la artista Lisette Spee.

Las bancas se integran visualmente con la arquitectura del paisaje. Están hechas de metal y cubiertas con pasto, esto le permite estar en intemperie sin ningún problema. El propósito es darles a los visitantes un mayor confort y relajación durante su estancia.



Ilustración 5. Parque Valkenberg.

ESPACIOS NACIONALES.

Diálogo de bancas. Era una exposición que se inauguró en las aceras del Paseo de la Reforma en el 2006.

Hechas por artistas visuales, arquitectos y diseñadores industriales por lo que el diseño de cada una difiere entre ellas. Al ser bancas que se encuentran a la intemperie; se utilizaron distintos materiales como el metal, principalmente acero inoxidable, acero al bajo carbón con acabado electrostático, plástico reforzado con fibra de vidrio, concreto y piedra. Provocar el diálogo entre los habitantes a través del arte fue la idea para la creación de un corredor artístico sobre Paseo de la Reforma.



Ilustración 6. Dialogo entre bancas.

Es una propuesta lúdica respecto al concepto de sentarse, y entablar un diálogo con el objeto sobre el que se está sentado. En 2009 el fideicomiso del centro histórico adquirió 56 las cuales podemos encontrar en distintos puntos de la ciudad.



Audiorama de Chapultepec. Es un espacio público ubicado cerca del Castillo de Chapultepec en la parte trasera del Monumento al Escuadrón 201.

Tiene aproximadamente 30 metros de diámetro y está rodeado de flores y árboles. En un pódium se encuentra el disco que en el momento se está reproduciendo y a un lado señalamientos en donde se describen las restricciones. Cuenta con bocinas, cabina de audio, asientos, señalamientos, botes de basura y un estante donde hay algunos libros para el usuario. El mobiliario es de metal con pintura electrostática y está acomodado de tal forma que, ninguno de los usuarios queda frente a otro. Este lugar es destinado a la contemplación, recreación y relajación de personas por medio de diversos tipos de música primordialmente la clásica y por su ambiente natural que evoca a un oasis.



Ilustración 7. Audiorama de Chapultepec.

Espacio escultórico de Ciudad Universitaria. Construido para conmemorar el 50 aniversario de la UNAM se construyó en el Espacio Escultórico en Ciudad Universitaria.

Los escultores que participaron en el proyecto y construcción fueron Federico Silva, Manuel Felguérez, Helen Escobedo, Mathías Goeritz y Sebastián. Lo peculiar de cada escultura son las medidas, la estructura y los materiales de construcción como el acero al bajo carbón con pintura electrostática, el concreto y piedra volcánica. Los estudiantes han hecho de este lugar un espacio de recreación que debido a su tamaño permite interactuar con dichas esculturas. Actualmente en él se realizan diversas actividades culturales, principalmente musicales, además que la comunidad ha hecho de este espacio un lugar de esparcimiento y recreación al interactuar con cada pieza.



Ilustración 8. Espacio escultórico En C.U.

1.2 AMBIENTE PARA LA RECREACIÓN

Como se pudo observar en los espacios culturales anteriores, un lugar de esparcimiento es donde la gente puede tomar un descanso de las actividades diarias y despejarse, contando con mobiliario y sombra que permita reposar un momento. Siguiendo con los análisis de espacios, se retoman algunos comunes en el Distrito Federal:

MOBILIARIO

Este mobiliario se encuentra en el centro comercial Antara, en la colonia Polanco, el diseño es de Frank Gehry. Son sillones amplios y cómodos para corta estancia, cuenta con descansabrazos y respaldo. El color se integra con el paisaje arquitectónico lo que lo hace atractivo. Los bordes pueden lastimar al usuario dependiendo las posiciones que él adopte.



Ilustración 9. Mobiliario de plástico rotomoldeado

CARACTERÍSTICAS:

- Material: Plástico rotomoldeado.
- Capacidad: 3 personas.
- Medidas banca: Altura piso-respaldo 68cm, altura piso-asiento 42cm, profundidad asiento 55cm, ancho asiento 58cm, ancho descansabrazos 20cm.
- Medidas mesa: Altura 42cm, diámetro 60cm.
- Anclaje: Sin anclaje.
- Color: Gris.

Esta banca se distingue por intercalar la orientación de los asientos, haciendo posible que la gente se vea de frente y pueda interactuar. Inspirada en los canales de agua y las estructuras de los puentes en Boston, simbolizando la armonía de la naturaleza y de lo hecho por el hombre. El material fácilmente resiste a la intemperie y se complementa con el paisaje. Tiene espacios en la superficie para drenar el agua. Al encontrarse en un espacio público cuenta con anclajes de tornillos al piso. Hecho por la empresa Mexicana Neko Diseño.



Ilustración 10. Banca Ola

CARACTERÍSTICAS:

- Material: Tubular de acero al carbón, fundición de aluminio y placa de acero.
- Acabado: Pintura electrostática de alta resistencia a la intemperie.
- Capacidad: 4 personas.
- Medidas: L: 1.80 m, A: 0.75 m, H: 0.83 m
- Anclaje: Atornillado.
- Color: Electropintura blanca y azul.

La Panton chair, diseñada por Verner Panton, está hecha en una sola pieza. La profundidad del asiento y curvatura en el respaldo la hace una silla más cómoda, pues al sentarse el objeto se adapta adecuadamente al cuerpo, la curvatura con la que cuenta el asiento en la parte inferior permite el libre movimiento de piernas sin cortar circulación. Los cantos curvos aportan valor estético aparte de ser funcionales para no lastimar al usuario. Se encuentra dentro de la biblioteca Vasconcelos que la hace un espacio público vigilado, por lo que el mobiliario no necesariamente debe estar anclado. Está hecho en plástico rotomoldeado.



Ilustración 11. Mobiliario de plástico rotomoldeado

CARACTERISTICAS:

- Material: Plástico rotomoldeado.
- Acabado: Sandblast.
- Capacidad: 1 persona.
- Medidas: Altura piso-respaldo 95cm, altura piso-asiento 45cm, profundidad asiento 48cm ancho de asiento 40cm
- Anclaje: Sin anclaje.
- Color: Cualquier color RAL en existencias.

Anteriormente se mencionó que el color blanco empleado en el mobiliario no era el mejor pues suele notarse la suciedad fácilmente, la diferencia es que este mobiliario se encuentra dentro de un espacio controlado o vigilado donde, aparte de ser limpiado constantemente, no se requiere que este anclado al piso. La Eames Plastic Chair es una versión renovada de la legendaria Fiberglass Chair. La versión original fue desarrollada por Eames y fue la primera silla de plástico fabricada industrialmente. En su versión actual de polipropileno, estas sillas ofrecen una comodidad aún mayor.



Ilustración 12. Mobiliario de plástico rotomoldeado

CARACTERISTICAS:

- Material: plástico rotomoldeado.
- Acabado: Sandblast.
- Capacidad: 1 persona.
- Medidas: banco: Altura piso-respaldo 80cm, altura piso-asiento 40cm, profundidad asiento 50cm.
- Anclaje: Sin anclaje.
- Color: Blanco.

Este mobiliario llamado Flod, del diseñador Martín Azúa es ideal para una estancia corta, los bancos cuentan con descansa pies, lo que le brinda al usuario un punto de apoyo al permanecer sentado. Son visualmente atractivos, debido a que son cilindros deformados y sesgados. En este caso son color blanco y se complementan con el paisaje arquitectónico de la plaza. No cuenta con anclajes ya que es vigilado el lugar.



Ilustración 13. Mobiliario de plástico rotomoldeado

CARACTERISTICAS:

- Material: Plástico rotomoldeado.
- Acabado: Sandblast.
- Capacidad: 4 personas.
- Medidas: Banco: altura piso-respaldo 78cm, altura piso-asiento 70cm, profundidad asiento 40cm, altura piso-descansa pies 46cm.
- Medidas mesa: Altura 100cm, diámetro de superficie 75cm.
- Anclaje: Sin anclaje
- Color: Blanco.

Esta banca, llamada tapete volador, diseñado por la artista austriaca Ilse Gradwohl, brinda al usuario diferentes posturas debido a las formas orgánicas que tiene. Las formas orgánicas le dan movimiento visual a la banca y al emplear el color rojo es difícil no percibirla y al instante querer sentarse, tiene capacidad para más de 3 personas. Está anclada al piso pues se encuentra en un espacio público sin vigilancia. Cuenta con unos cortes en puntos donde el agua pueda llegar a estancarse.



Ilustración 14. Mobiliario de lámina de acero.

CARACTERISTICAS:

- Material: Lámina de acero.
- Acabado: Recubrimiento de pintura electrostática.
- Capacidad: 8 personas.
- Medidas: 4.65 x 0.81 x 1.20m
- Anclaje: Atornillado al piso.
- Color: Rojo.

Los distintos espacios y mobiliario exponen la versatilidad de materiales que se emplean, además de que nos permiten ver cómo el usuario interactúa con el entorno, generando su propio ambiente. Enseguida referimos algunos sitios de la UNAM y Aragón que nos proporcionaran más información en cuanto a nuestro contexto y usuario final.



CAPÍTULO 2

La FES y sus espacios de convivencia fuera del aula.

La FES y sus espacios de co
a fuera del aula.La FE

La FES y sus espacios de convivencia fuera del aula
acios de convivencia fuera de
a.La FES y sus espaci

La FES y sus espacios de convivencia fuera del aula

Como parte de los planes de expansión dentro del DF y el área metropolitana realizados por la UNAM, en el año de 1975 se crearon dentro de la periferia de la Ciudad de México, las Escuelas nacionales, el principal motivo de que estas facultades existieran fue la demanda de matrícula que la UNAM comenzó a tener de Estudios Profesionales (ENEP) con sede en Naucalpan (Acatlán) Tlalnepantla de Baz (Iztacala), Cuautitlán Izcalli (Cuautitlán), Cd. Nezahualcóyotl (Aragón) e Iztapalapa (Zaragoza). Actualmente todos los planteles antes mencionados evolucionaron y adquirieron el nombre de Facultad de Estudios Superiores, lo cual significa la posibilidad de otorgar títulos de maestría y doctorado en sus diversas carreras.⁴

Al observar los distintos espacios, desde internacionales, nacionales, culturales y recreativos, se decide observar también dentro de las facultades, y se compara la Facultad de Aragón con otras, dándonos cuenta cuales son las nuevas implementaciones especialmente fuera del aula en los últimos años.



Ilustración 15. Diferentes instalaciones de Facultades de Estudios Superiores

Además de haber analizado distintos lugares, desde internacionales, nacionales, culturales y recreativos, realizamos un estudio más objetivo dentro de las facultades haciendo distinción entre ellas y la Facultad de Aragón.

⁴www.eumed.net/tesis-doctorales

2.1 OTROS ESPACIOS

Al conocer el entorno de todas las facultades, conocimos las nuevas implementaciones especialmente fuera del aula en los últimos años, sus espacios culturales, áreas comunes y mobiliario. A continuación se muestra la información obtenida:

FES Acatlán

AMBIENTE

COMENTARIOS



Los “arriates”, comúnmente conocidos como jardineras, funcionan como bancas para los estudiantes, son parte fundamental de su descanso en todas las facultades pues ofrecen una estancia corta en lo que esperan entrar a su salón, siempre permaneciendo en grupos de más de 2 personas y cerca del edificio donde toman clase.



Los pasillos que conectan a los distintos edificios de la facultad están techados lo cual brinda sombra del sol y resguardo de la lluvia a la comunidad al desplazarse a algún edificio.



También se encuentran las bancas de acero fundido combinado con soleras y electropintura color blanco, copia de la Gothic Bench, cuyo origen de manufactura es de la desaparecida empresa Coalbrookdale, del siglo XIX al XX. Son asientos de corta estancia debido a la rigidez del material.



FES Cuautitlán.

AMBIENTE

COMENTARIOS



Las bancas y superficies son de metal con electropintura color gris, son muy altas para alguien de estatura baja lo que ocasiona que los filos se entierren en el hueco poplíteo, se puede observar a la chica que prefiere sentarse en la jardinera que es más baja que la banca.



Este tipo de banca es de concreto no cuenta con un respaldo para descansar la zona lumbar de la espalda y a un lado se encuentra un bote de basura que sería preferible situarse un poco lejos de la banca debido al olor de la basura, es muestra de una implementación más en cuanto a mobiliario fuera del aula se refiere.



También se cuenta con pasillos techados que brindan sombra del sol y resguardo de la lluvia. Al igual que en todas las facultades se observa a los estudiantes sentados en la jardinera cerca del pasillo.



FES Iztacala.

AMBIENTE

COMENTARIOS



El hecho de que el monumento se encuentre dentro de una área verde y los estudiantes puedan interactuar con él, hace de este un espacio idóneo para ellos y poder pasar un rato agradable y que aparte de ser un monumento distintivo de la facultad genera un espacio recreativo.



Volvemos a encontrar las bancas tipo parque ahora de color verde, la comunidad prefiere sentarse en el desnivel de concreto aunque las bancas se encuentren a un lado, tal vez la costumbre de sentarse en jardineras les parezca más cómodo al esperar o platicar con alguien.



La delimitación de algunos árboles está dada por jardineras de concreto, los estudiantes colocan sus cosas sobre ellas, son superficies que a los estudiantes les deja realizar distintas tareas.



FES Zaragoza.

AMBIENTE

COMENTARIOS



Estas bancas de concreto sobresalen por los mosaicos en su superficie, cuentan con un respaldo y una escultura de metal al centro de colores azul y amarillo característico de la UNAM. Los azulejos al calentarse con los rayos del sol, evitan que los estudiantes puedan sentarse.



En este sitio la afluencia es moderada pero se ve el interés por realizar distintas actividades que puedan recrear a la comunidad, cuenta con bancas y mesas de madera que hacen distinta esta área de las otras. Este lugar es pequeño y no hay suficientes superficies para sentarse, en cuanto al material (madera), no es el mejor ya que pueden ser maltratadas fácilmente.



Estas bancas de acero inoxidable y cubiertas de policarbonato se encuentran en distintas áreas verdes ancladas sobre una plancha de concreto, a un lado la escultura de colores genera un espacio amigable e invita a su permanencia. El acero inoxidable al ser un metal puede calentarse fácilmente con el contacto directo al sol, impidiendo que la gente pueda sentarse.

Las observaciones anteriores nos brindaron una mejor información de la comunidad, su recreación, su descanso, el mantenimiento de sus áreas y el interés que se le ha puesto para implementar nuevos espacios de esparcimiento, en la mayoría de las facultades podemos encontrar las bancas de concreto y bancas de metal, pero se observa que gran parte de la comunidad prefiere permanecer en las jardineras de concreto o el pasto, haciendo a un lado las nuevas superficies.

Todas las FES cuentan con esculturas o monumentos que los representan y que a su vez embellecen el entorno, muchos de ellos también fungen como zonas donde la gente puede sentarse a descansar, leer o realizar múltiples actividades.

El concreto y los colores azul y amarillo son distintivos de las facultades, pero también hemos encontrado nuevos materiales o colores en algunos espacios de las facultades, lo que nos lleva a pensar que se pueden poner en funcionamiento nuevas zonas pero bien pensadas que cambien la percepción del estudiante al paisaje cotidiano y aburrido de concreto, haciéndolo más atractivo y relajado, lo que los llevara a un sentido de pertenencia con su escuela.

En los siguientes apartados; 2.2 y 2.3 se realizó un análisis de Aragón, donde se recabaron imágenes e información sobre sus recintos culturales, mobiliario en exteriores y la comunidad, esto para tener una mejor comprensión sobre el concepto.

2.2 NUESTRAS ÁREAS COMUNES

La Facultad de Estudios Superiores Aragón cuenta con diversos espacios que promueven la cultura. La Unidad de Extensión Universitaria impulsa y coordina eventos culturales y académicos que contribuyen a la formación y propician la difusión cultural entre la comunidad.



Ilustración 16. Extensión universitaria.

Esta unidad encarga de planear y programar los eventos que tengan como sedes el Teatro José Vasconcelos y la Sala Diego Rivera, así como ofrecer a la comunidad aragonesa los talleres culturales. Los espacios culturales más importantes con los que cuenta la FES Aragón son los siguientes:

a) Teatro José Vasconcelos

Éste recinto es quizás el más importante e imponente de la Facultad, se encuentra en un punto importante de la misma, queda de paso hacia todos los edificios del área oeste, se realizan diversas actividades cómo presentaciones de:



- ✓ Danza
- ✓ Teatro
- ✓ Cine
- ✓ Música
- ✓ Poesía

Ilustración 17. Interior del teatro.



La galería Diego Rivera se encuentra dentro del teatro José Vasconcelos, la galería Diego Rivera una zona especialmente diseñada para realizar diversas exposiciones de tipo:



- ✓ Pictóricas
- ✓ Fotográficas
- ✓ Escultóricas

Ilustración 18. Galería Diego Rivera.

b) Biblioteca " Jesús Reyes Heróles "

La biblioteca además de contar con un extenso y constantemente actualizado acervo de libros, cuenta también con diversas colecciones de tesis, hemeroteca, préstamo de cubículos, mapoteca, videos, salas de cómputo, fotocopias (autoservicio), reproducción de disquetes y préstamo de discos de los libros del acervo general.



Ilustración 19. Interiores de la biblioteca.



c) Jardín del estudiante.

En los últimos tres años (2010 a la fecha) se han realizado cambios estructurales como remodelaciones e implementaciones de nuevo mobiliario exterior, como el Jardín del estudiante en la parte trasera de la librería, este se compone de mesas de concreto con un tablero de ajedrez y sus respectivos bancos, los estudiantes lo emplean para jugar ajedrez o realizar diferentes tareas como por ejemplo; comer, esperar o conversar.



Ilustración 20. Interior del jardín.

d) Plaza del estudiante Universitario.

“Este monumento fue elegido para rendir homenaje al estudiante aragonés, y el cual fue develado como culminación de los festejos del XXV aniversario de la F. E. S. Aragón. La plaza realizada por el Arq. Enrique J. Díaz Barreiro S. con el escultor Mario Rendón Lozano consta de 3 elementos básicos:

1. **Un espacio:** con dos secciones de concreto, de 60 cm de alto, y distribuidos en tres de sus cinco lados, delimitando, por una parte, el acceso a la plaza y la otra para las columnas que simbolizan el sustento académico.

2. **El monumento:** que representa al estudiante a través de una escultura testimonial, de dos jóvenes estudiantes (un hombre y una mujer) con el brazo extendido hacia arriba, alcanzado el conocimiento universal durante el transcurso de toda su vida sustentada por la fuerza de la FES Aragón, integrada por 12 trapecios truncados, que evocan nuestras doce licenciaturas, las cuales surgen y se apoyan en una base cilíndrica, con los cuatro elementos de la naturaleza, básicos para la vida humana, algunos representados y otros grabados con signos de origen náhuatl, que expresan y marcan nuestras raíces culturales.

3. **Cinco columnas cilíndricas:** que manifiestan la fortaleza académica de esta institución universitaria, a través del Posgrado, de las áreas de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, de las Humanidades y las Artes, y de las Ciencias Sociales, así como del Sistema de Universidad Abierta.”⁵



Ilustración 22. Monumento, Plaza del estudiante Universitario.

MOBILIARIO EN ARAGÓN.

Este mobiliario ha sido el más implementado en los últimos años, sin embargo no es el más adecuado para permanecer periodos largos, ya que las alturas en asientos y las distancias de éstos a la mesa provocan una mala postura y los cantos de los bancos suelen encajarse en las piernas. En cuanto al material, es resistente a la intemperie y al uso rudo y por ser de colada directa queda anclado al piso lo que evita que el mobiliario pueda moverse.



Ilustración 23. Mobiliario de concreto

● CARACTERÍSTICAS:

- Material: Concreto.
- Acabado: Recubrimiento con pintura vinilica.
- Capacidad: 4 personas.
- Medidas mesa: Superficie 80x80cm, altura 68cm.
- Medidas banco: Diámetro 35cm y altura 32cm.
- Anclaje: Colada directa al piso.
- Color: Gris.
- Forma: Cilíndrica en bancos y base de mesa, la superficie de mesa.

⁵ www.aragon.unam.mx/campus/visita/plaza/index

En el pasillo de Diseño Industrial, en el edificio A5, se pueden encontrar unas bancas de plástico reforzado con fibra de vidrio, diseñadas por Raúl Bárcenas, como proyecto de servicio social en la carrera de Diseño Industrial, las cuales permiten el descanso hasta tres estudiantes mientras esperan entrar a sus clases, ya que anteriormente se sentaban en el piso o sacaban los bancos que se encontraban en los salones. Las diferentes alturas de los respaldos y asientos hacen de éste un mueble de corta estancia, ya que no dan buen apoyo en la zona lumbar y los filos lastiman un poco la espalda de los usuarios, por lo tanto, permiten estancia mas no relajación, esto es para evitar que los usuarios se sienten de manera indebida o se acuesten y duerman. Al ser de color blanco, lo cual combina con la pared a la que están ancladas, pero se ensucia rápidamente. El material del que están hechas es resistente al uso e intemperie. El anclaje a la pared evita que la puedan mover.



Ilustración 24. Mobiliario de fibra de vidrio

CARACTERISTICAS:

- Material: Plástico reforzado con fibra de vidrio.
- Acabado: Liso.
- Capacidad: 3 personas.
- Medidas: Altura piso-respaldo 65 cm, altura piso-asiento 38cm, profundidad asiento 50cm y largo banca 120cm.
- Anclaje: Atornillado a pared.
- Color: Blanco.
- Forma: Visualmente rígida, partiendo de la modularidad de cubos.

A diferencia de la imagen anterior esta banca si está anclada a una superficie de concreto al piso, con tornillos ya que se encuentra en un área de paso concurrida. Pueden permanecer 3 personas sentadas. El diseño corresponde a la Gothic Bench, diseño de la desaparecida empresa Coalbrookdale, siglos XIX al XX. El color empleado es distintivo de la UNAM, por lo que se integra en cuanto a la gama que representa a ésta (azul y oro).



Ilustración 25. Banca en acero

CARACTERISTICAS:

- Material: Fierro fundido.
- Acabado: Recubrimiento de pintura electrostática.
- Capacidad: 3 personas.
- Medidas: Altura piso-respaldo 92cm, altura piso-asiento 42cm, profundidad asiento 50cm y largo total de banca 180cm.
- Anclaje: Anclado en plancha de cemento.
- Color: Azul.
- Forma: Recuerda a las bancas de siglo XIX en México.



Las superficies de las mesas y sillas, de hierro fundido cuentan con formas que impiden que el usuario pueda escribir o colocar algunos objetos pequeños pues se caen, aunque por otro lado si llueve y se mojan, no se estanca el agua. No cuenta con anclajes debido a que en el lugar donde se encuentra es un espacio controlado por lo que es muy difícil mover o sacar el mobiliario. El color se integra con el paisaje a su alrededor.



Ilustración 26. Mesa y sillas de acero

CARACTERISTICAS:

- Material: Hierro fundido.
- Acabado: Pintura electrostática.
- Capacidad: 4 personas.
- Medidas mesa: Diámetro superficie 100cm, altura 62cm,
- Medidas silla: Altura piso-respaldo 76cm, altura piso-asiento 42cm, profundidad asiento 48cm, ancho asiento 38cm, altura piso- descansabrazos 60cm.
- Anclaje: Sin anclaje.
- Color: Verde.

Todo lo anterior muestra el esfuerzo que se ha hecho por mejorar las instalaciones a lo largo de los años, contribuyendo al fomento cultural y a la mejora de la infraestructura, y en los últimos 5 años se han creado espacios que modernizan las instalaciones en la UNAM, queremos contribuir para que se atienda también la necesidad de la comunidad en relación con lugares de descanso o esparcimiento fuera de las aulas, pues al no haberlos la comunidad genera sus propios espacios en grupo o en solitario y la mayoría permanece en las jardineras, pasillos de edificios o áreas verdes más cercanas al lugar en el que toman clases sin alguna superficie confortable que les haga más amena su estancia.



Ilustración 27. Imágenes de renovación de instalaciones en la FES Aragón (facebook.com/fes.aragon)

2.3 LA COMUNIDAD DE ARAGÓN, SU ENTORNO Y SU FORMA DE DESCANSO

Observamos de manera sistemática y programada los hábitos de las formas de relajación y descanso de la comunidad en su tiempo libre, lo cual nos brinda mayor información de su perfil.

El siguiente análisis se realizó en distintos espacios de la Facultad y se observó cómo es que pasan el rato y las posturas que adoptan en su modo de descanso siendo este último parte importante para el diseño del mobiliario que se pretende.

SITUACIÓN

ANALISIS



Los estudiantes se sientan colocando las piernas a los lados de la jardinera, es una posición muy común y colocan sus pertenencias sobre éstas.

En la primera imagen se ve que la persona recarga sus brazos para amenizar el peso de su espalda y en la siguiente, el estudiante encorva su postura al no tener dónde recargarse.



Tratan constantemente de cambiar de posición sobre la jardinera, ya sea sentados o acostados.

En la imagen se aprecia que el muchacho se encuentra sentado a horcajadas con una mochila debajo de su espalda que le sirve de soporte. No parece ser una postura cómoda pues sostiene su cabeza con las manos, lo cual requiere de esfuerzo.



SITUACIÓN

ANÁLISIS



En los pasillos de la planta baja del edificio, los estudiantes suelen sentarse en la orilla, donde las columnas sirven de soporte para la espalda y la altura les permite flexionar las piernas.

Los estudiantes crean sus propios espacios que se vuelven parte de su rutina diaria dentro de Aragón.



Se encuentran, literalmente con la espalda contra la pared, pues les brinda descanso además se cubren del sol y más de 10 estudiantes pueden permanecer en este sitio.

La mayoría de ellos se encuentra con las piernas estiradas y en cualquier momento puede cambiar de postura pues el espacio (piso) se los permite.



Sentados o acostados permanecen en las áreas verdes, siempre estando cerca de un árbol que les genera sombra y sirve de soporte para la espalda de algunos.

Suelen encontrarse en grupos de más de 2 personas generando pequeños círculos, escuchando música con su laptop o conversando.



SITUACIÓN

ANÁLISIS



Este tipo de mobiliario que se encuentra en distintos lugares de la FES se ha vuelto característico, sin embargo, no brinda una buena postura al estudiante pues no tiene un apoyo para la espalda y ésta se encorva, la superficie para sentarse no tiene un soporte lo suficientemente amplio pues no cubre el ancho de las caderas de las personas, en especial de las mujeres.



Como no cuentan con un respaldo, no adoptan una buena postura y se encorvan y/o se recargan sobre la mesa para crear un soporte.

Como algunas mesas tienen un tablero de ajedrez, la gente que permanece ahí jugando hasta más de una hora y en éste lapso se puede tener una mala circulación de la sangre provocando adormecimiento de algunas partes del cuerpo o dolor por estar mucho tiempo en la misma postura.

Distintas zonas de la Facultad son utilizadas al igual que las nuevas áreas originadas para actividades de recreación, es decir para tener un momento de distracción que no deba de realizarse dentro del aula u oficina, la comunidad busca la mejor forma de estar cómodos adaptándose a lo que tienen.

Para conocer qué tipo de actividades son las que se realizan y conocer mejor a dicha comunidad se realizó una encuesta, esta se aplicó en diferentes horarios dentro de Aragón y se les enseñó una imagen que mostraba un plano en planta de la escuela para contestar la pregunta número 4, abajo presentamos el formato de la encuesta, los cifras obtenidas se encuentran en el apartado de anexos del documento para su consulta.

Diseño Industrial

FES Aragón

ENCUESTA PARA CONOCER LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LAS HORAS LIBRES DENTRO DE LA FES ARAGÓN

Sexo Hombre Mujer

Edad 18-23 24-30 31-40 +40

Estado civil Soltero Casado Otro

Ocupación Estudiante Docente Administrativo

Carrera a la que pertenece _____

1. ¿Cuántas horas al día estas en la FES ?

1-2 2-4 +4

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	1:00	2:00
3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00

2. ¿Cuántas horas al día tienes libres?

0-1/2 1-2 2-4 +4

7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	1:00	2:00
3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00

3. En esas horas ¿Qué haces?

Leer Música Amigos Computadora Dormir Comer
 Ejercicio Otro

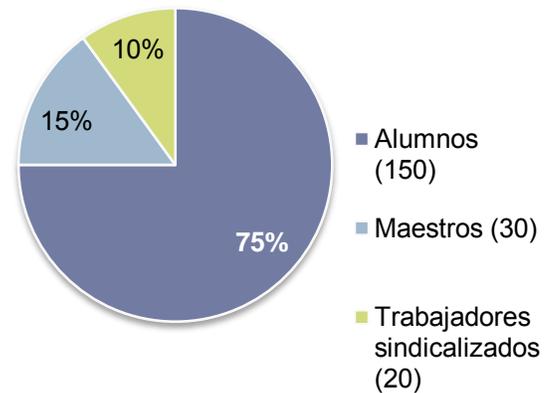
4. ¿Qué área de aquí es tu favorita para eso? (Pregunta 3)

A B C D E F G

5. ¿Qué música te gusta?

Porqué

Encuestas realizadas a la Comunidad Universitaria (FES Aragón)



Existe un gran desinterés por parte de la comunidad hacia las actividades que pueden realizar dentro de la facultad; en las encuestas realizadas se manifiesta que los estudiantes solo acuden a sus clases, si no tienen algún otro motivo por el cual permanecer dentro de la institución, se retiran, no hay conocimiento de las actividades culturales que se llevan a cabo y en muchos de los casos desconocen algunos edificios o áreas de la facultad ya que tienden a estar en una zona cerca del edificio en donde toman sus clases, esto les evita tener que desplazarse a grandes distancias, además de que se encuentran con personas de la misma carrera, haciéndolos sentir seguros en su entorno.

Ilustración 22. Formato de encuesta.



CAPÍTULO 3

Un espacio ideal.

Un espacio ideal. Un espacio
Un espacio ideal. Un espacio i
Un espacio ideal. Un espacio id
Un espacio ideal. Un espacio
Un espacio ideal. Un espacio i
Un espacio ideal. Un espacio id

Habiendo realizado la encuesta anterior, sabemos que es importante generar dentro de nuestra facultad un ambiente amable donde, tanto los docentes como estudiantes tengan un espacio de esparcimiento y haya participación en todas las actividades, propiciando una verdadera identidad y sentido de pertenencia hacia la institución. Deben existir espacios dentro de la FES Aragón, destinados a la recreación cultural de los estudiantes.

Por lo tanto, nuestro principal objetivo es favorecer la formación integral de la comunidad Aragonesa y crear sentido de pertenencia hacia la institución por medio de un espacio en donde se promueva una dinámica social y cultural, donde se cubran las necesidades o actividades de la comunidad universitaria, como son realizar sus tareas, leer o simplemente tomar un descanso.

Mediante distintos géneros de música poco comunes entre los estudiantes como es jazz, música clásica, new age, por mencionar algunos, y la ambientación, es como se logrará percibir el entorno de otra manera, transmitiendo una sensación de libertad y descanso. Se propone nombrarlo “Audiorama Eco-FES”, ya que el nombre es una mezcla de la palabra “eco”, obtenida de “Ecología”, ya que se pretende un lugar rodeado por árboles ya existentes en un área verde de la escuela y del eco emitido de la música. Por otra parte “FES”, de las siglas de la Facultad de Estudios Superiores.



Es importante delimitar a nuestro usuario, ya que dentro de la comunidad podemos encontrar estudiantes, personal docente y otros trabajadores, donde los estudiantes serán nuestro usuario principal, pues representan más del 70% de la comunidad aragonesa.

La edad de la gente que conforma la comunidad aragonesa va de los 18 a los 80 años aproximadamente, en donde la mayor parte se concentra en un rango de 20-30 años y permanecen de 2 a 7 horas en horarios diferidos, donde 2 o 3 horas son libres entre clases, en las cuales no tienen actividades dentro de la facultad, ya que no muestran interés por alguna, después de finalizar su horario de clases otro tanto de alumnos se tiene que desplazar de inmediato ya que algunos laboran por las tardes, lo que no los hace permanecer dentro de las instalaciones.



Ilustración 30. Alumnos representando las diferentes carreras que se imparten en la Facultad.

En cuanto al contexto hemos mencionado que será dentro de la FES Aragón pero aun no precisamos el sitio que tenemos elegido, en los próximos apartados lo explicamos.



3.1 UBICACIÓN DE NUESTRAS INSTALACIONES

La Facultad de Estudios Superiores Aragón se encuentra en Avenida Rancho Seco s/n, Colonia Impulsora, Nezahualcóyotl en el Estado de México, en la siguiente imagen se muestra un pequeño esquema que permite visualizar como referencia algunas colonias, avenidas y estaciones de metro.



Ilustración 31. Ubicación geográfica de FES Aragón. Google maps



Ilustración 32. Foto satelital de la Escuela. Google maps

El recuadro amarillo revela el área que se tiene contemplada para llevar a cabo el “ECO-FES” enseguida concretamos dicho lugar.



3.2 DELIMITACIÓN DEL ESPACIO

Dentro de la FES Aragón se buscó un espacio el cual no estuviera alejado de la comunidad, las flechas en la imagen marcan donde hay una mayor afluencia de la comunidad esta zona es lugar de paso hacia la biblioteca, estacionamiento, laboratorios para Ingenieros y Diseñadores, canchas de futbol y básquetbol, el espacio se encuentra atrás del edificio A5. También es un lugar en donde la comunidad suele permanecer debido a la sombra que brindan los árboles, alumnos suelen ir a dormir, alimentarse o conversar.

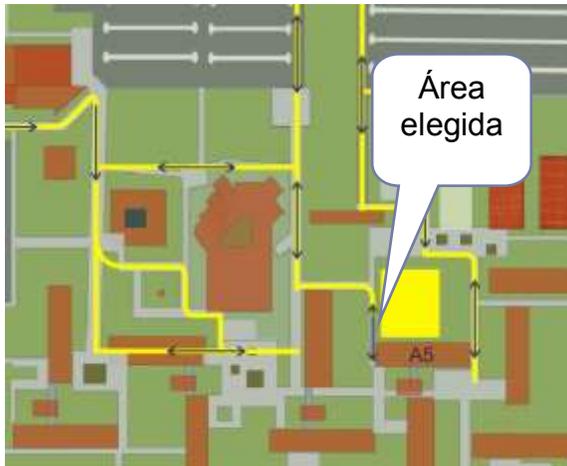


Ilustración 33. Afluencia en área propuesta.



Ilustración 34. Acercamiento de espacio elegido.

El espacio mide 55m x 55m y el que se planea ocupar es de 35m x 30m considerando que por lo menos se quiere albergar a 50 personas, el espacio cuenta con 28 árboles aproximadamente, los cuales permanecerán y se integraran con el nuevo espacio a diseñar.

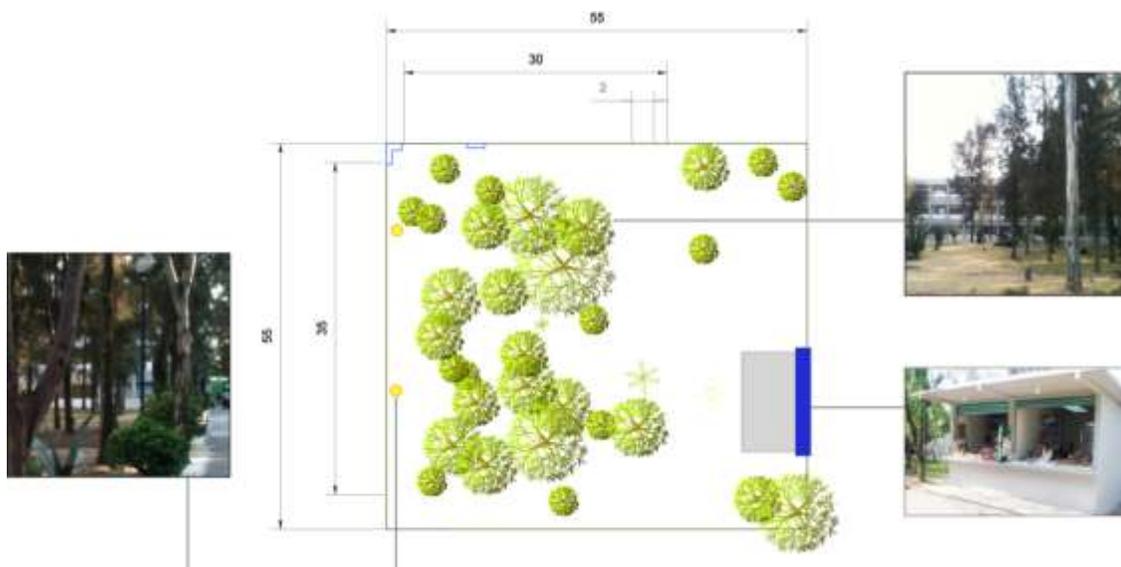


Ilustración 35. Dibujo de plano en planta.



3.3 ¿QUÉ SE NECESITA PARA CREAR EL AUDIORAMA ECO-FES?

Planteamos la posibilidad de originar un espacio el cual se ubique en la FES Aragón y cuente con equipo de audio, ambientación y mobiliario, este último es el que nos concierne, ya que los otros complementos se describirán más adelante.

A continuación planteamos los requerimientos del principal componente del Audiorama: El mobiliario, partiendo desde la forma, hasta la producción del mismo. Dichos requerimientos fueron la base para definir el proyecto y lograr desde identidad, hasta función. Cada asiento del Audiorama se distingue por tener características estéticas, sin perder valor en los aspectos funcionales con medidas que son estándares para adaptarse a diferentes personas, ofreciendo otras opciones de descanso.

REQUERIMIENTOS

- Brindar distintas opciones de descanso desde individual o grupal.
- Permitir distintas posturas, adecuando los asientos a los percentiles del 5 al 95.
- Comunicar por medio de la forma, el sentido de pertenencia e identidad hacia la institución.
- Lograr una armonía formal y de color referida al contexto natural.
- Indicar en la estructura del mobiliario, las posibles posturas que se pueden adoptar en cada mueble.
- Brindar sensación de privacidad, con la distribución de cada mueble.
- Ubicar cada asiento en un lugar fijo de acuerdo a la propuesta acústica.
- Soportar un peso permanente de 150kg en cada unidad de usuario por mueble.
- Evitar la acumulación y/o el estancamiento del agua de lluvia, favoreciendo el mantenimiento.
- Evitar el desprendimiento del piso ocultando el anclaje..
- Prever una producción a futuro a gran escala.
- Ofrecer una garantía contra deterioro por agentes climáticos hasta por 10 años.



CAPÍTULO 4

Solfa, tumbado y taburela en Eco-FES.

Solfa, tumbado y taburela en Eco-FES.
ado y taburela en Eco-
olfa, tumbado y taburela en Ec
Solfa, tumbado y taburela en Eco-FES.
ado y taburela en Eco-
olfa, tumbado y taburela en Ec

Dados los requerimientos anteriores, proponemos un mobiliario para ubicarlo dentro de la FES Aragón, conformado por 3 tipos de muebles que formalmente son representados por una figura trapezoidal obtenida de la abstracción geométrica de las torres de Mathías Goeritz, esto caracteriza al mobiliario y proporciona identidad a la comunidad universitaria. El nombre de cada uno resulta de la combinación de palabras entre notas musicales y distintos tipos de muebles.

De la palabra sofá y la nota musical “sol” resultó Solfa, cuya capacidad es para una persona, tiene una altura total de 900mm y anchura de 70cm; tiene un respaldo de 60cm correspondiente al percentil 50 en el cual el usuario adoptará una postura de espalda totalmente recargada y tendrá soporte en parte de cabeza y nuca, dependiendo la estatura de cada persona, también cuenta con descansa brazos.

El siguiente asiento se ha nombrado Tumbado, de la palabra tumbona y la nota musical “do”, es para una o hasta dos personas, con altura total de 90cm y anchura total de 60cm, aunque tiene diferentes anchuras y alturas para adaptarse a diversas posturas, ya que las personas podrán recostarse sobre el respaldo de 80cm o sentarse a horcajadas, la altura de la superficie del asiento es de percentil 5.

Taburela resulta de la palabra taburete y la nota musical “la”, éste mueble es colectivo, ya que pueden sentarse 3 personas en él, con asientos que cubren el percentil 95, respaldo de 30cm de percentil 5, el cual brinda soporte en la espalda para una corta y media estancia, en cuanto a la anchura tiene un percentil 95.

Para lograr una armonía también en color, se elige el gris PANTONE Cool Gray 3 C, el cual contrasta con el ambiente de naturaleza y refiere a la escultura, además de que ayuda a evitar la absorción del calor. Cada asiento comunica y/o sugiere a las personas las formas de uso por medio de bordes redondeados y relieves en zonas específicas, ubicando cada asiento uno detrás del otro se obtiene privacidad y nadie quede de frente mientras se encuentra sentado, al igual que se mantiene en una ubicación fija acorde a la acústica del espacio para que el sonido alcance a ser escuchado desde cualquier punto, por lo mismo se han anclado a planchas de concreto y se les ha puesto taponés en la parte inferior del mobiliario para prevenir vandalismo.

En cuanto a resistencia/durabilidad, cada mueble soportará un peso constante de hasta 100kg por plaza a ocupar, utilizando polietileno de alta densidad rotomoldeado con un aditivo de protección UV con garantía de 10 años y asignándoles 6mm de espesor, además tiene refuerzos con costillas de manera horizontal y en áreas de apoyo. También cuenta con ángulos de caída de agua, evitando que ésta se estanque favoreciendo el mantenimiento de los mismos. La producción está planeada para ser de mediana y gran escala, ya que el proceso de rotomoldeo es idóneo para realizar desde una hasta la cantidad de piezas deseadas, dependiendo el tipo y tamaño de molde.

Posterior a esto se describe cómo es que surgió la forma de cada uno de los asientos propuestos y se detallan las medidas antropométricas.

SOLFA.

En el capítulo “la comunidad de Aragón su entorno y su forma de descanso” se observó a los estudiantes en distintos espacios en donde lo que se pretendía con el asiento individual era brindar un buen descanso al estudiante, para esto se necesitaba un soporte para la espalda, un descansabrazos y un asiento amplio, que fuera similar a un sillón ya que estos se distinguen por brindar buen confort. A partir de la forma trapezoidal es como empezamos a generarlo adaptando todos los anteriores complementos.

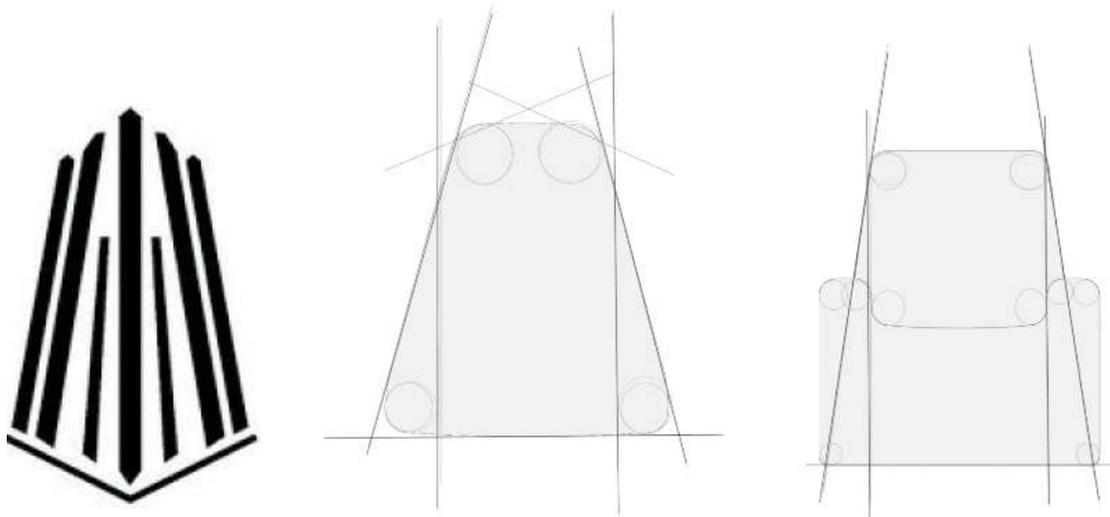


Ilustración 34. Abstracción de forma- figura de las torres de la FES



Ilustración 35. Boceto a perspectiva de la forma.



Este asiento brindará apoyo total en la espalda, principalmente en la zona lumbar. La altura del piso al hueco poplíteo es de 450mm, la cual se toma en base al percentil 95 de mujer (esta medida aplica también para Tabureta y Tumbado) y la media de profundidad del asiento es de 450mm, que corresponde al percentil 5 (además aplica para Tabureta). Si la profundidad del asiento es excesiva, la arista frontal del asiento comprimirá el hueco poplíteo e incluso afectaría el flujo sanguíneo. Por lo contrario una profundidad de asiento demasiado pequeña provoca una desagradable sensación como caerse y además para personas de muslos bajos no presta suficiente apoyo.

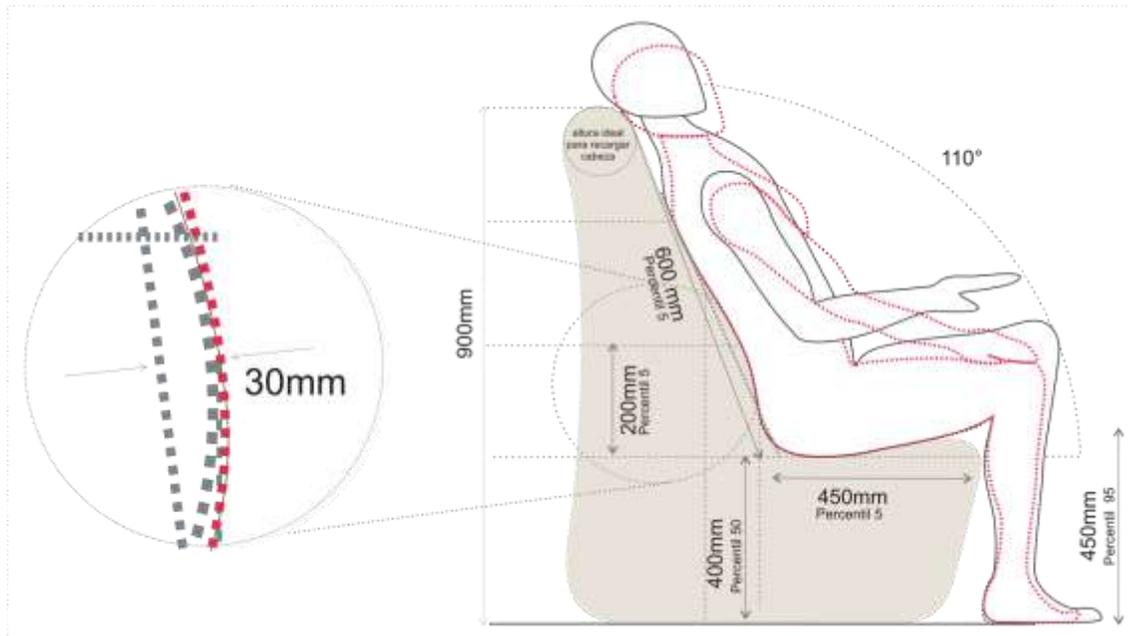


Ilustración 43. Diagramas antropométricos de Solfa

El respaldo conviene a una altura de 600mm (percentil 50⁶). El principal cometido del respaldo es dar soporte a la región lumbar es decir, la zona cóncava que se extiende desde la cintura hasta la mitad de la espalda, la altura de ésta zona es de 350mm máximo con una ligera curva de 30mm, la configuración y forma que reciba el respaldo buscará recoger el perfil espinal con énfasis en la zona lumbar y ha de evitarse que el acoplamiento sea tan ajustado como para limitar al usuario en el cambio de posición.

En cuanto a la inclinación del respaldo a partir de 110° se considera que la posición de la espalda permanece en una posición de relajación.

El ancho del asiento es de 500mm (percentil 95) y el apoyabrazos es una medida de ancho de 150mm.

⁶ Media de las medidas tomadas de la altura nuca, en el simulador.

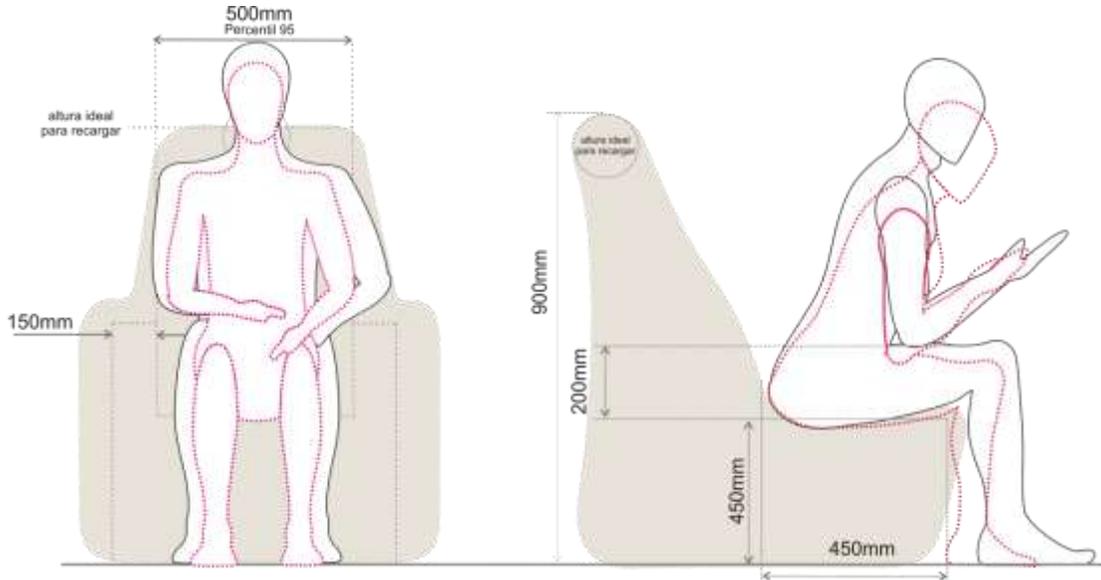


Ilustración 44. Diagramas antropométricos de Solfa

Se podría decir que los descansabrazos desempeñan varias funciones: cargan con el peso de los brazos y ayudan al usuario a sentarse y levantarse. La anchura de codo será clave para determinar la separación y superficie de éstos, en este aspecto, los usuarios con torso ancho o anchura de codos mayor deberán servir para la colocación del descansabrazos mientras que su altura estará determinada por la altura de codos mas elevada, todo esto con la finalidad de que los usuarios con anchura o altura de codos cortas puedan adaptarse al asiento cómodamente. Por lo que se considera que los descansabrazos se sitúen a una altura de 200mm sobre el asiento con un ancho de 150mm máximo.

La siguiente ilustración muestra a Solfa en render, con textura Sandblast.



Ilustración 36. Renders de Solfa



TUMBADO.

La imagen es una reinterpretación de tantas que se tienen de las torres, pero al igual que las otras dos formas de las bancas sigue conservando la forma trapezoidal. Al observar que los estudiantes suelen sentarse a horcajadas en las jardineras de concreto es cómo surge la idea de diseñar una banca que permita esa postura sin que los usuarios lastimen sus piernas, por lo que se consideran ciertas curvaturas en el asiento.

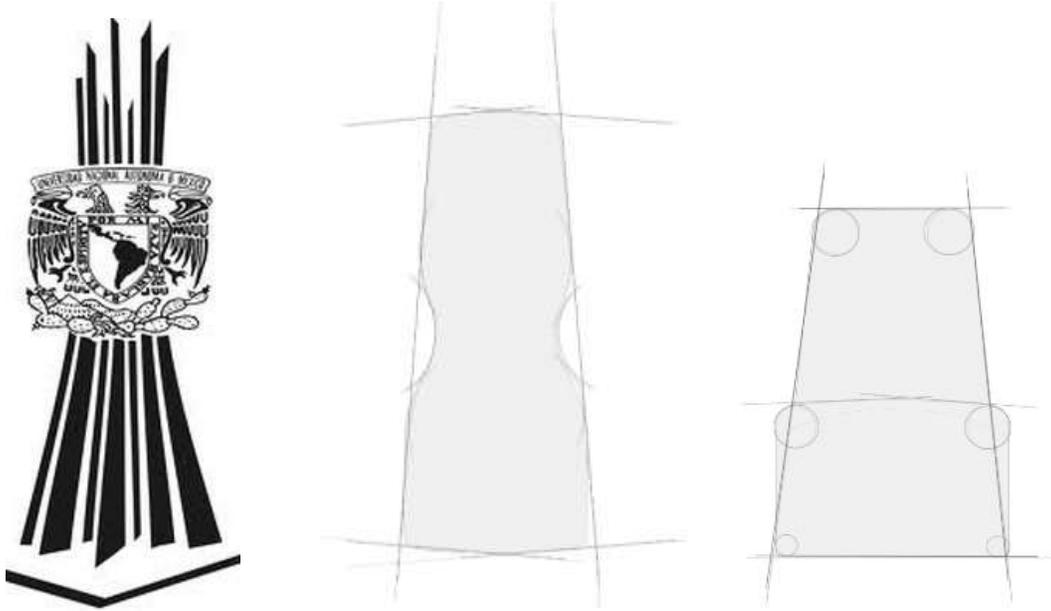


Ilustración 37. Abstracción de forma- figura del logo de la FES



Ilustración 38. Boceto a perspectiva de la forma.



TUMBADO

Tumbado tiene una inclinación en su respaldo de 130° mayor a la de Solfa y Tabureta, pues corresponde a una postura donde el usuario se encuentra semi acostado, la altura normal sentado es de 800mm (percentil 95) con una ligera prominencia de 2cm en el área lumbar, lo que le da a la espalda un soporte en su totalidad.

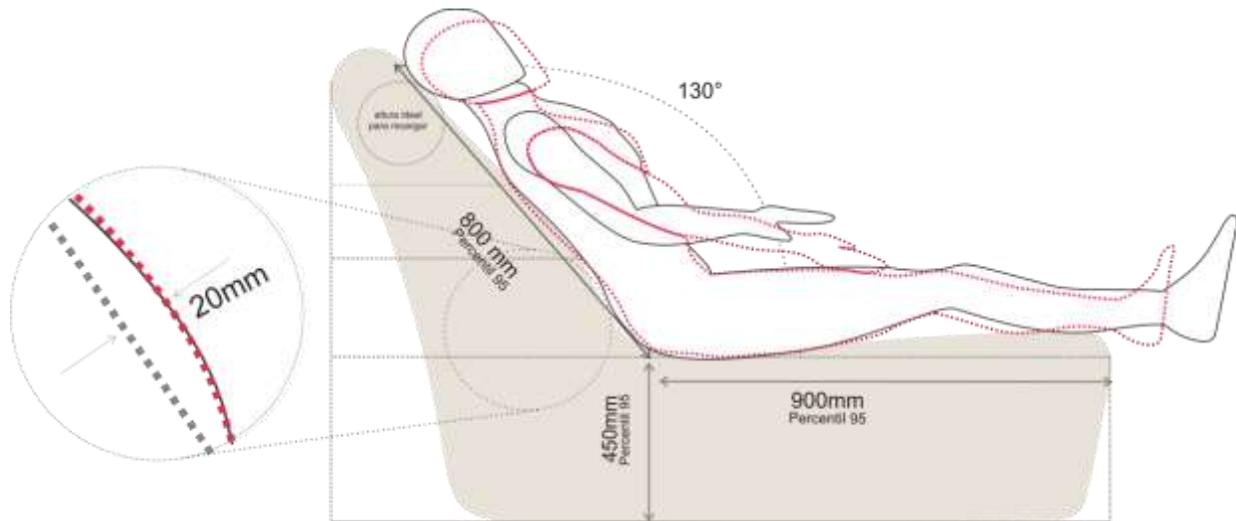


Ilustración 45. Diagramas antropométricos de Tumbado

El alcance frontal pie-glúteo es de 900mm (percentil 95) esto permite que el usuario pueda extender sus piernas, ya que si fuera de una dimensión menor la arista frontal lastimaría los tobillos del usuario, también al ser una superficie más amplia en longitud permite la estancia de un usuario mas, por lo que 2 usuarios pueden permanecer a la vez cómodamente.

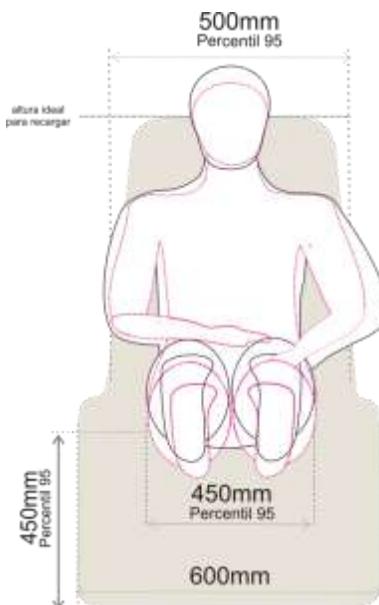


Ilustración 46. Diagramas antropométricos de Tumbado

El ancho del respaldo de 500mm (percentil 95) prevé un mayor confort a la espalda de los hombres ya que ellos suelen tener la espalda más ancha. En la superficie del asiento, el ancho va de 600mm disminuyendo a 450mm resguardando aun así el trasero del usuario. En la parte más angosta del asiento el usuario puede optar por cambiar su postura a horcajadas colocando sus muslos como a continuación se muestra.

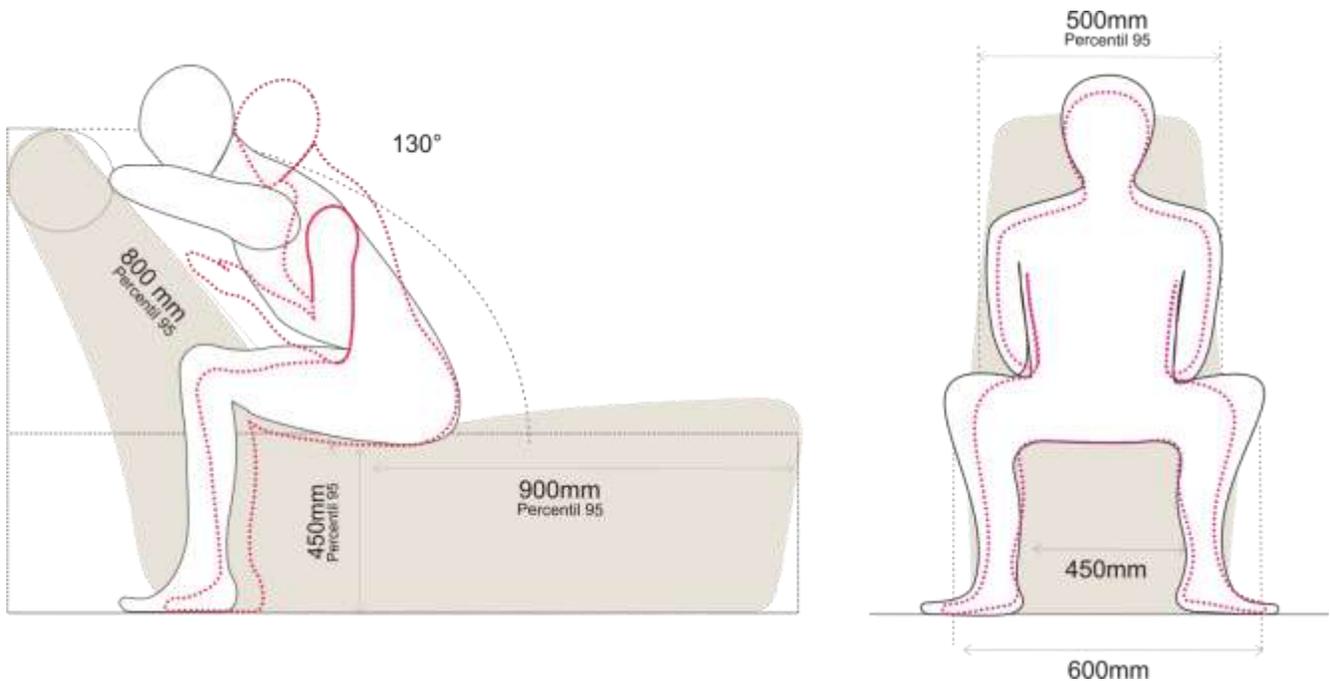


Ilustración 47. Diagramas antropométricos de Tumbado

La principal característica de este mueble es el cambio de posturas que el usuario puede realizar, de estar semi acostado solo o acompañado a sentarse a horcajadas, esta última postura es adoptada frecuentemente en las jardineras por la comunidad de Aragón, por lo que se trasladada al mueble.

Para que el usuario no tenga molestias al sentarse a horcajadas, el mueble en sus lateralidades y en el área de la superficie del asiento (450mm) donde se colocan los muslos, cuenta con curvaturas de bajo relieve a 350mm de radio, permitiendo una estancia más larga al usuario, y evitar que los bordes del mueble lastimen las piernas de los usuarios. Todas las demás aristas del mueble están redondeadas a 50mm de radio ya que esto evita daños en las distintas partes del cuerpo del usuario.

La altura del asiento de 450mm (percentil 5) logra que los pies toquen el suelo y no haya compresión en el area de los muslos. El respaldo también sirve de apoyo para colocar los brazos al sentarse de frente al respaldo, pues cuenta con una altura total de 900mm e inclinación de 130°.

La siguiente ilustración muestra a Tumbado en render, con textura Sandblast.



Ilustración 39. Renders de Tumbado

TABURELA.

La forma se retoma desde una perspectiva diferente de las torres pero adaptándola a la idea de que en ella pudieran permanecer de 1-3 personas debido a que los estudiantes suelen encontrarse en grupos de más de 2 personas, pero a diferencia del asiento individual no brindaría el mismo confort pero si el indispensable para poder permanecer en ella.

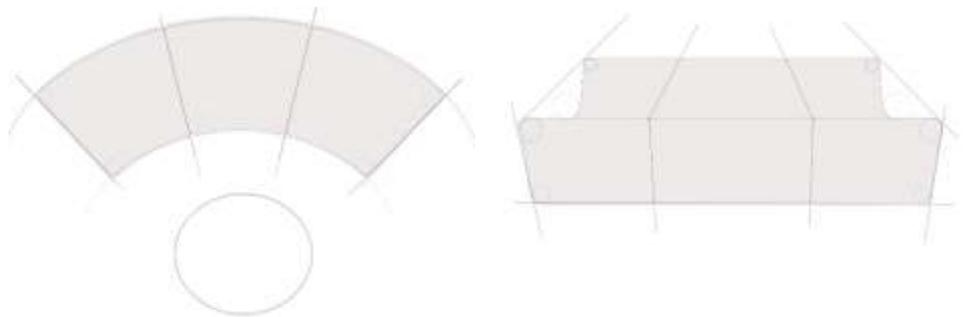


Ilustración 40. Abstracción de forma- figura de las torres de la FES





Ilustración 41. Boceto a perspectiva de la forma.

Éste asiento, a diferencia de Solfa, brindará apoyo lumbar y no de espalda completa, ya que cubre con la función de un asiento tipo taburete.

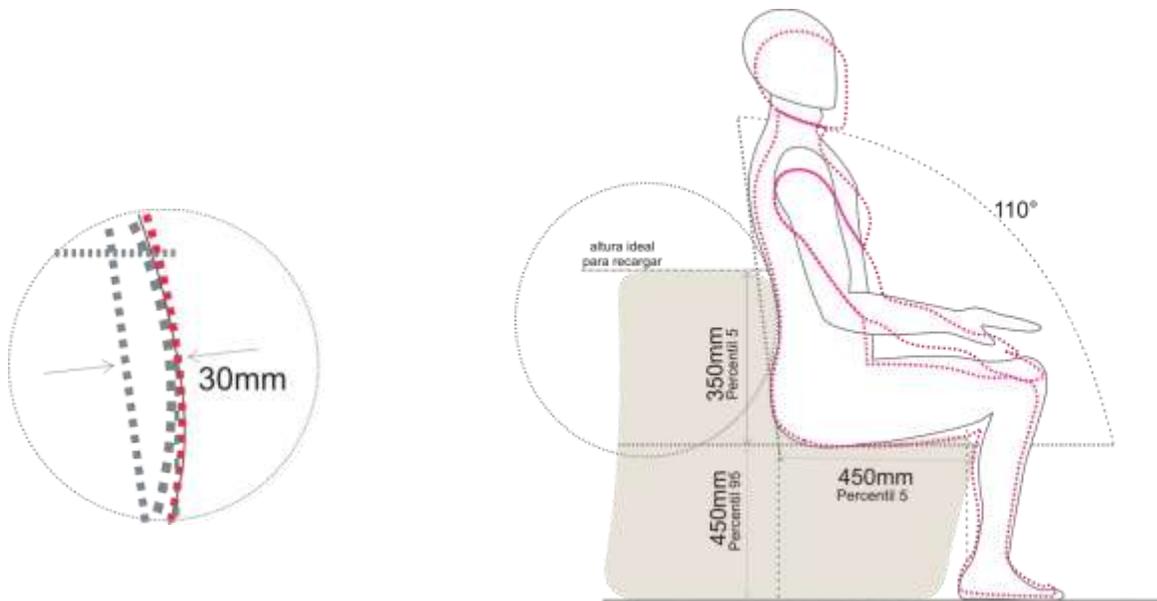


Ilustración 48. Diagramas antropométricos de Tabureta

El respaldo conviene a una altura de 350mm sobre el asiento, esta medida se obtuvo en base a la altura omoplato y la altura lumbar⁷. El principal cometido del respaldo es dar soporte a la región lumbar con una ligera prominencia curva de 30mm. En cuanto a la inclinación del respaldo a partir de 110° se considera que la posición de la espalda permanece en una posición de relajación. El asiento es para una, dos y hasta tres personas, por tanto se han dividido dichas plazas, el ancho ideal de cada plaza por persona es de 500mm (percentil 95).

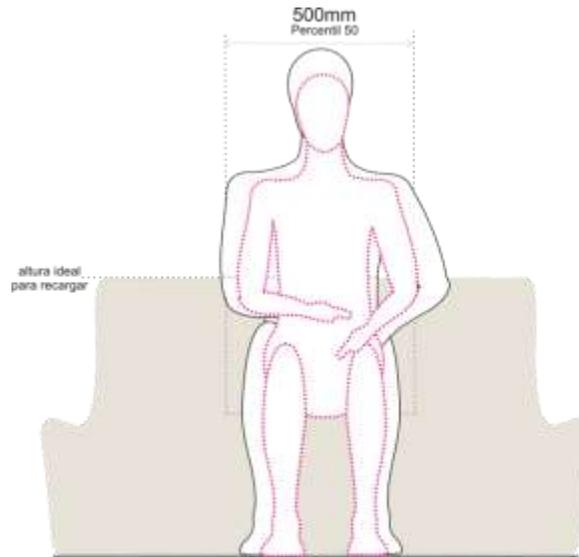


Ilustración 49. Diagramas antropométricos de Taburela

La siguiente ilustración muestra a Taburela en render, con textura Sandblast.



Ilustración 42. Render de Taburela

⁷ Medidas antropométricas promedio, obtenidas al medir a personas con un simulador del mobiliario. (ver anexo)

4.1 DISTRIBUCION DE LOS COMPONENTES

Al haber realizado un plano en planta del lugar se sabe qué área es la que cuenta con mayor parte de sombra ofrecida por los árboles, ya que el conteo y la ubicación de cada árbol servirán para la distribución del mobiliario. Del lado izquierdo de la imagen se muestran dos pequeños círculos amarillos los cuales representan los postes de luz y que también servirán como punto de partida para la instalación eléctrica de las bocinas.

Debido a la afluencia es como se determina el área de paso por el lugar, que se pretende sea un pasillo que vendrá desde la entrada principal y laboratorios, hacia otro que lleve a la biblioteca, edificio de gobierno y salones, que posibilite recorrer todo el interior del espacio delimitado.

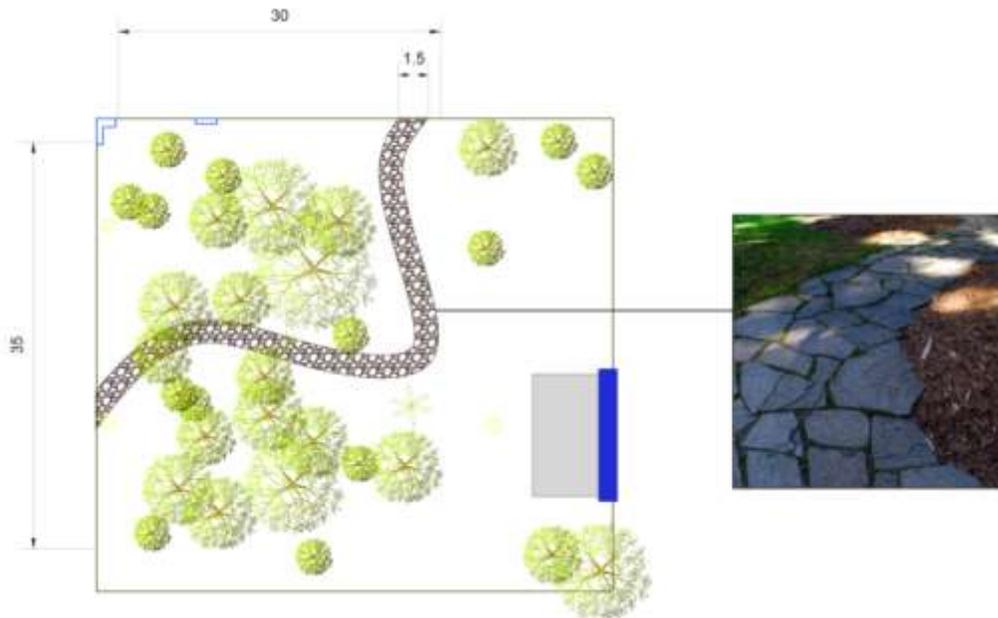


Ilustración 26. Área de paso del lugar.

Teniendo ubicada la circulación de los usuarios, se hace un camino con curvas para que, además de unificarse al contexto de formas orgánicas ese mismo camino vaya rodeando árboles y muebles y el usuario pueda dar un recorrido más amplio y buscar un buen lugar para quedarse un rato, si así lo desea.

Seguido a esto se planea la colocación del mobiliario, el cual deberá ir debajo de la sombra que proyectan los árboles e irán orientados de modo que ningún mueble se encuentre de frente a otro y la estancia del usuario se convierta en lo más privada posible para que se sienta libre de relajarse sin la incomodidad de estar siendo tan observado.

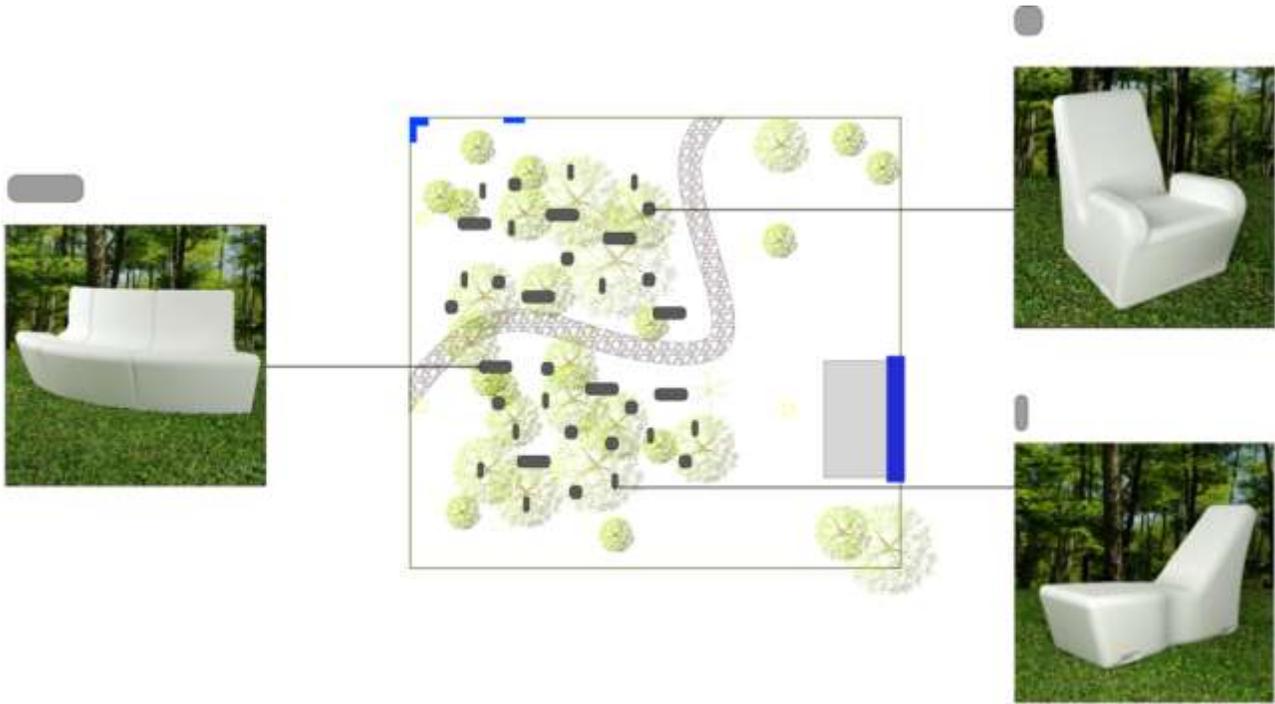


Ilustración 27. Distribución del mobiliario.

En las imágenes se presenta los tres prototipos del mobiliario con el material y color propuesto, uno de tipo individual, semejante a un sillón, otro tipo tumbón para una o dos personas, y el tercero de tipo grupal, al centro se observa la distribución de cada uno de ellos.

Por otra parte 10 bocinas serán instaladas en ciertos puntos en donde su frecuencia que se procura sea baja, pueda ser percibida desde el mobiliario, los círculos verdes indican la posición de éstas y los círculos naranjas indican el área a sonido.



Ilustración 28. Ubicación de bocinas.

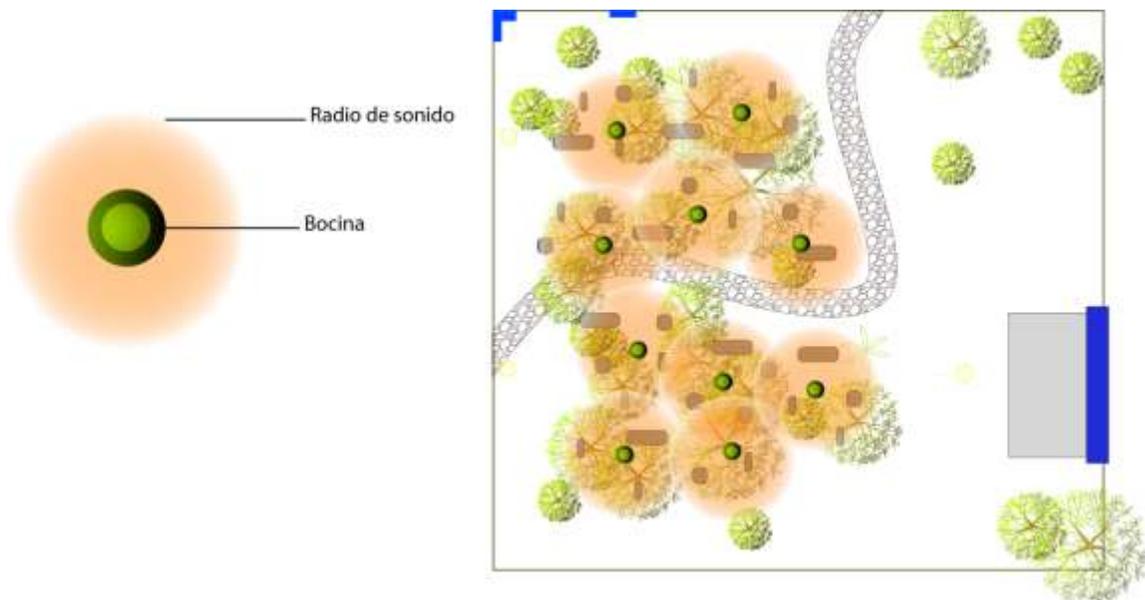


Ilustración 29. Radio de sonido.



Para delimitar el espacio se consideró una estructura metálica cubierta de hiedra rastrera, esta planta resiste el tipo de clima árido de la zona además de que evita que el sonido se propague fuera del área acotada. La forma que seguirá la estructura delimitante, se diseñó pensando en cubrir el espacio y los componentes antes mencionados siguiendo el mismo patrón de formas orgánicas, por ello se hacen dos estructuras curvadas, esto para dejar abiertas las zonas de acceso.

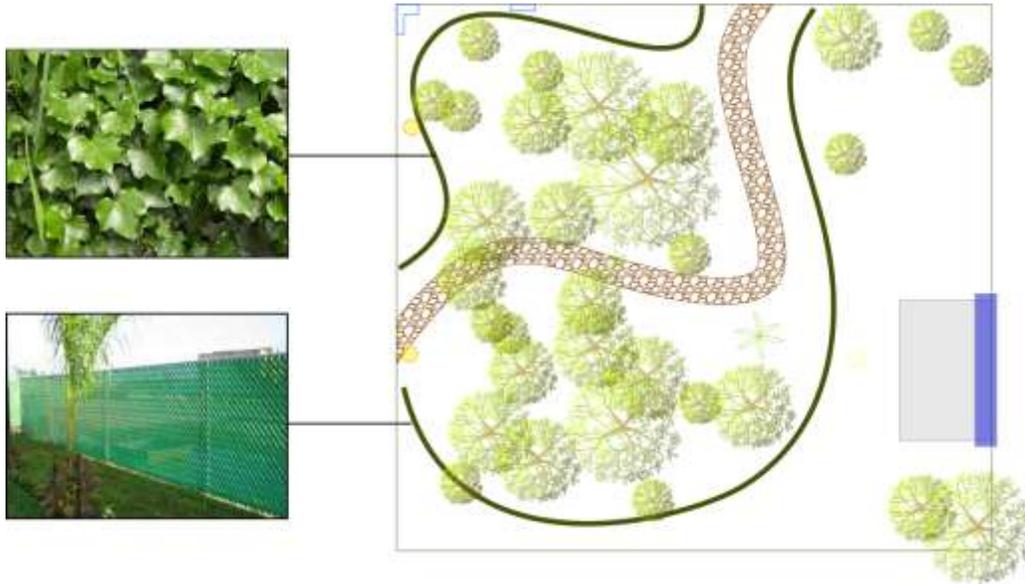


Ilustración 30. Delimitación del área.

En las dos zonas de acceso, se encontrarán unos arcos con señalización e información del lugar, así como botes para depositar basura antes de entrar o al salir. Los arcos también se relacionan formalmente a las torres de Mathías Goeritz.

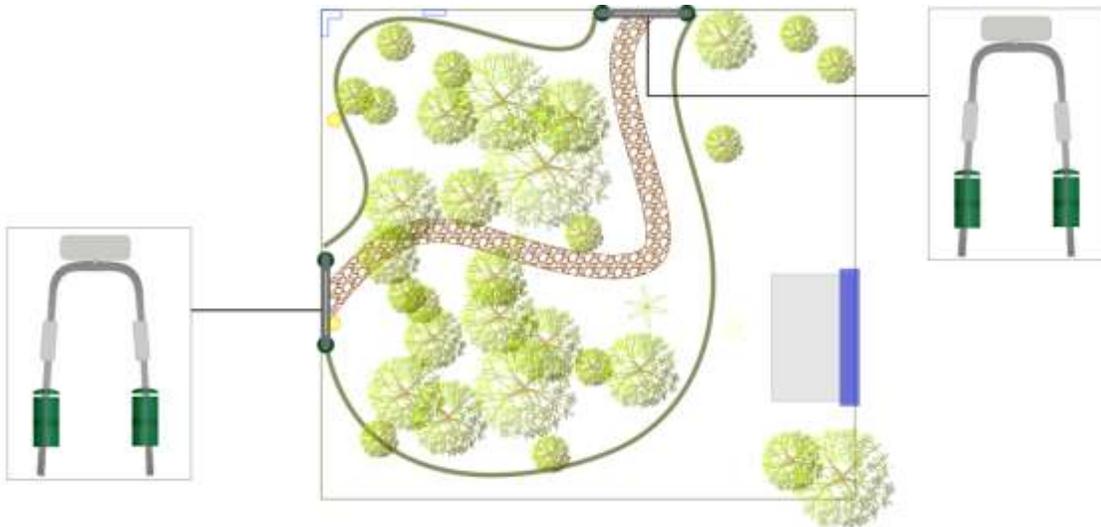


Ilustración 31. Arcos de acceso.



SECUENCIAS DE USO CONTEXTUALIZADAS

Las personas al pasar cerca del audiorama se percataran de la música ambiental que los inducirá a entrar y comenzar un recorrido del lugar donde encontrarán muebles para permanecer confortablemente. Para visualizar el concepto de diseño que en estos últimos capítulos hemos descrito presentamos la siguiente imagen.



Ilustración 50. Diagramas antropométricos de Taburela



SOLFA.



Ilustración 51. Diagramas de uso de Solfa.



Ilustración 52. Diagramas de uso de Solfa..



Ilustración 53. Diagramas de uso de Solfa.

Cuando se entre a ECO –FES sin compañía Solfa es el predilecto para tener un descanso acogedor, pues de los 3 muebles se caracteriza por aportar mayor confort.

Al sentarse podrá relajarse y tal vez hasta tomar una siesta escuchando la selección musical. La inclinación que se encuentra en la parte inferior del asiento permite el libre movimiento de las piernas. El largo del respaldo también da apoyo a la cabeza del usuario.

Al contar con descansabrazos que sirven como punto de apoyo al sentarse o levantarse, o simplemente colocar los brazos al estar sentado.



Tabureta.



Ilustración 55. Diagramas de uso de Tumbado.

Si va con algún acompañante, Tumbado será el preferido, pues pueden permanecer los dos cómodamente ya sea recostados, sentados o la combinación de ambas posturas.



Ilustración 56. Diagramas de uso de Tumbado.

O bien si el usuario se encuentra solo puede recostarse pues el largo de la superficie del asiento es bastante amplia para apoyar las piernas en su totalidad.



Ilustración 57. Diagramas de uso de Tumbado.

Otra posición por la que se podrá optar es sentarse a modo de horcadas, ya que las aristas laterales del mueble tienen un mayor redondeo que lo permite y donde el respaldo o el asiento pueden servir de apoyo para los brazos



Tumbado.

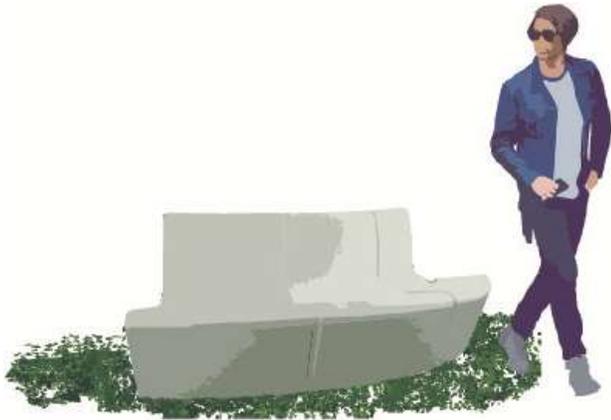


Ilustración 59. Diagramas de uso de Taburela.

Al acceder en grupo, Taburela es la mejor opción para quedarse y poder disfrutar una experiencia agradable en compañía de los amigos.



Ilustración 60. Diagramas de uso de Taburela.

Cuenta con una zona de apoyo lumbar, pueden sentarse hasta tres personas y mantener una conversación tranquila.



Ilustración 61. Diagramas de uso de Taburela.

Si no se encuentran disponibles Solfa o Tumbado este mueble también puede ser una alternativa para personas que van solas, ya que la forma semicircular posibilita que el usuario gire y no interactúe con otro para tener cierta privacidad en un asiento colectivo.

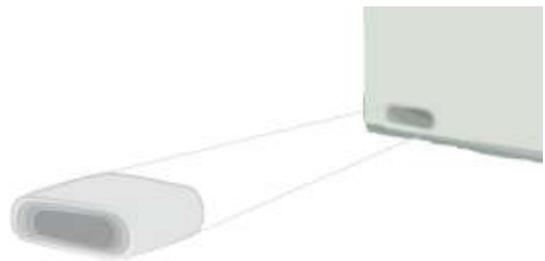
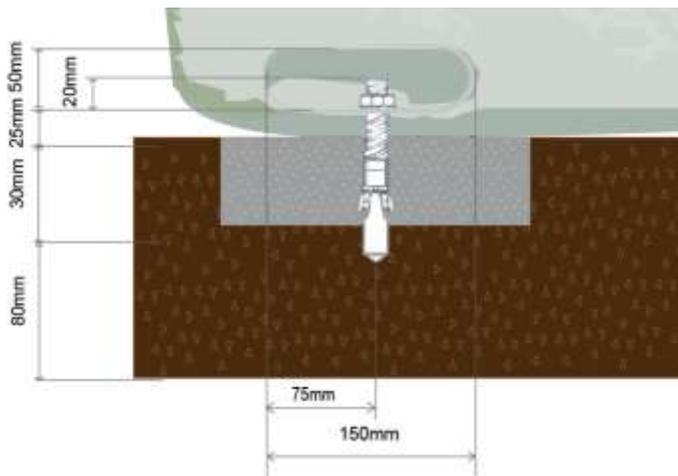


4.2 PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Para realizar una primera producción, se plantea producir el mobiliario de Polietileno de alta densidad, rotomoldeado, ya que, dicho proceso es un sistema de fabricación con muchas posibilidades y propiedades:

- Tiene gran flexibilidad en el diseño de las piezas.
- Permite formas de contorno complicado con diferentes espesores y acabados superficiales, tal como el acabado Sandblast.
- La fabricación del producto es en una sola pieza hueca, sin necesidad de soldaduras. El espesor de la pared es uniforme y puede ser aumentado o disminuido, sin necesidad de modificar el molde.
- Se pueden fabricar piezas con insertos metálicos para el anclaje y otros tipos de refuerzos.
- Se adapta tanto a pequeñas como a grandes producciones.
- Pueden fabricarse piezas de distinto color y tamaño en un mismo ciclo.
- Bajo coste en moldes y herramientas a comparación de otros procesos de formado en plástico.⁸

INSTALACIÓN



Por encontrarse en un espacio abierto donde no habrá vigilancia directa las 24hrs del día, se pensó en anclar el mobiliario y ocultar dicho sistema de anclaje para que no pueda ser alterado por los usuarios. El resultado fue diseñar unos tapones que cubrirán el área de anclaje, entrarán a presión, en la caso de Solfa serán cuatro, es decir, dos por cada costado del mueble, en Tumbado serán cuatro de igual forma y en Taburela serán dos tapones. El material y proceso del que están hechos son los mismos que los muebles, por lo que al cubrir el área parecerá que son parte de los mismos asientos.

⁸ Comparaciones hechas en base a cotizaciones de empresas de rotomoldeo (ver anexo)

MANTENIMIENTO

Sofa y Tabureta poseen una curvatura al fondo del asiento y canales en las lateralidades de los muebles que proporcionan el drenado del agua si llegara a llover, los canales son lo suficientemente anchos como para evitar que pongan basura o se estanquen hojas de árboles ahí.

Las partes de drenaje en Sofa se ubican en los costados, justo detrás de los descansabrazos, el cual es el punto de caída del agua, esto facilita el secado e incluso hace más eficiente la limpieza del mueble.

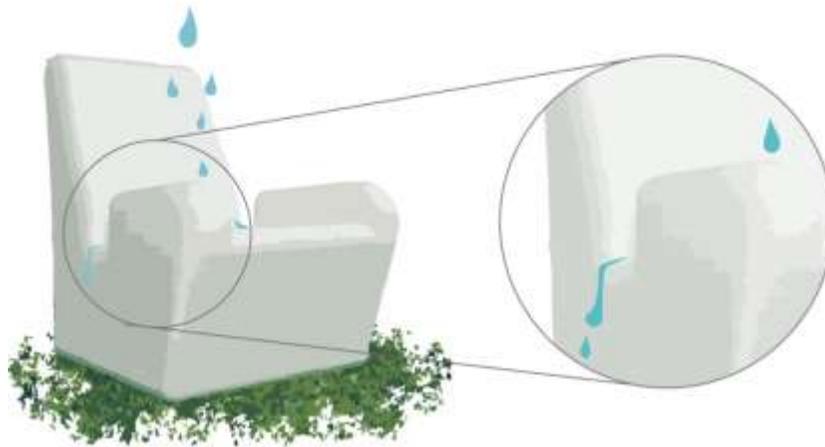


Ilustración 54. Caída del agua por Sofa

En Tumbado el área de desagüe se ubica en la parte media, justo en el lugar donde el usuario se sienta, a diferencia de los otros dos muebles no tiene canales, su zona de drenaje es la misma curvatura diseñada para el área de los muslos que tiene un redondeo mayor de los otros cantos y la inclinación del asiento que permite la caída del agua.

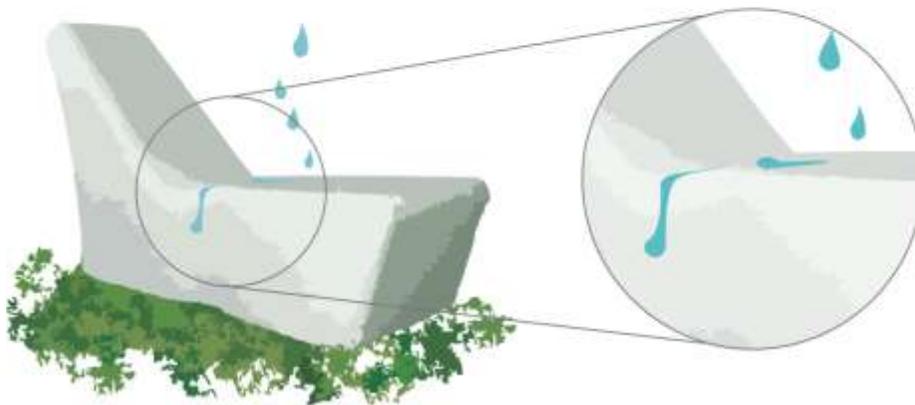


Ilustración 58. Caída del agua por Tumbado

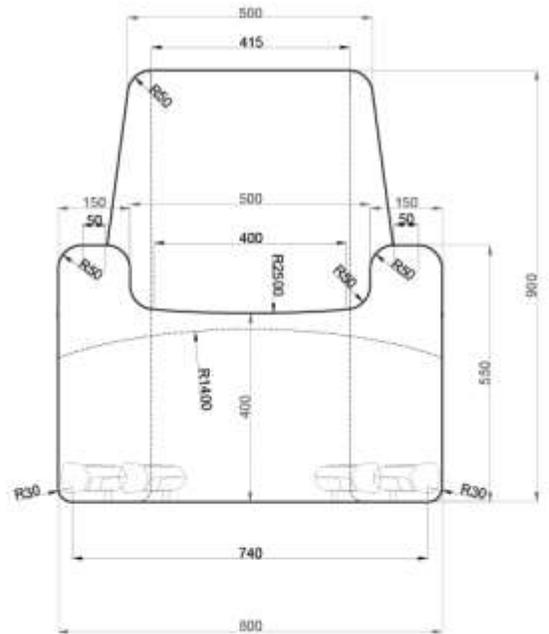
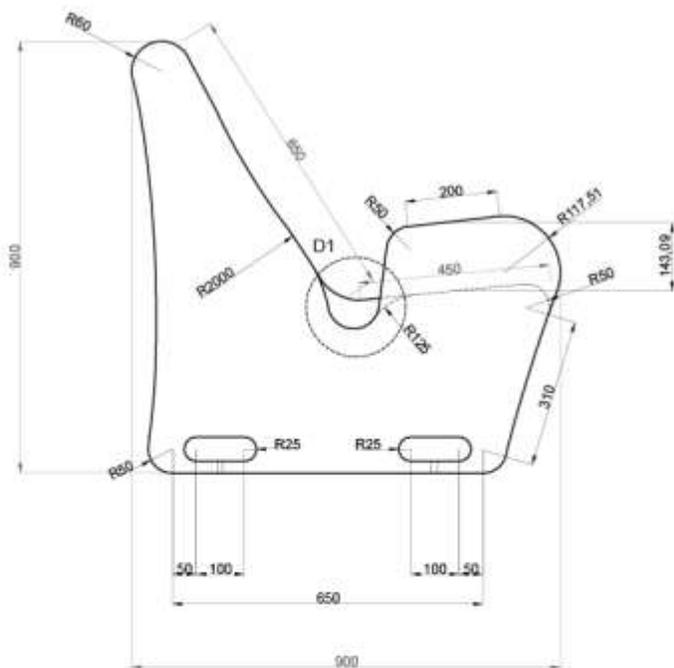
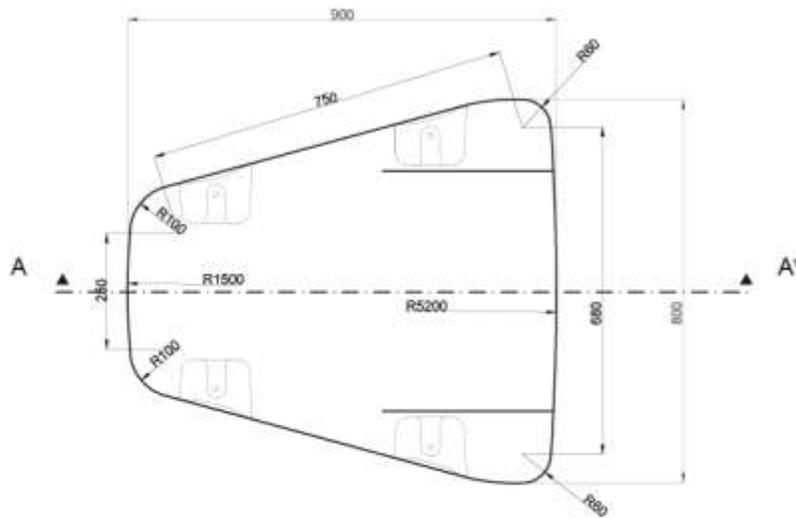


Para Taburela los lugares de drenaje se localizan también en los laterales del mueble, entre el asiento y respaldo se encuentra la curvatura que deja que el agua se deslice hacia los extremos y caiga al piso.



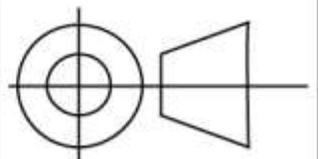
Ilustración 62. Caída del agua por Taburela

Posteriormente encontramos los planos de cada mueble para la producción de los mismos.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "SOLFA"

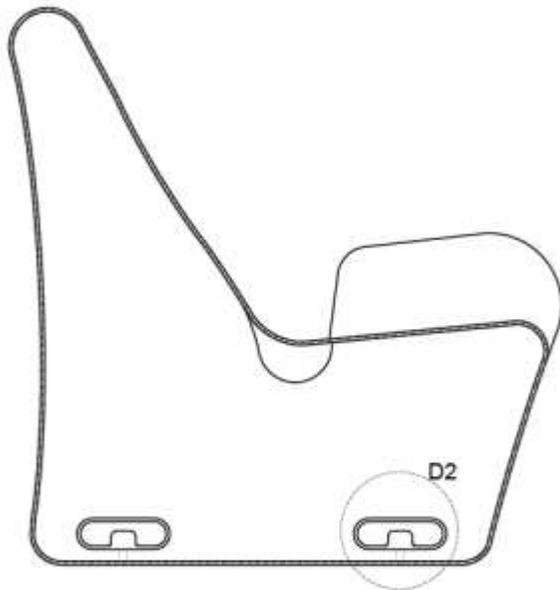


Cotas: mm

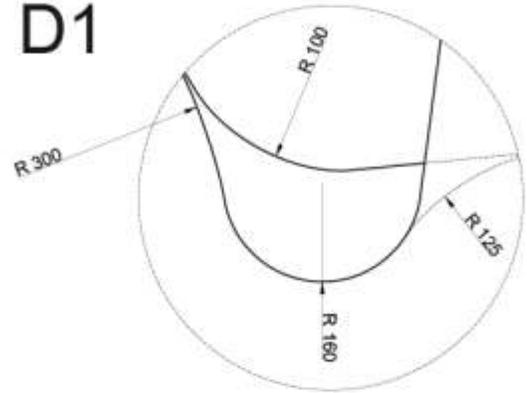
Escala:

CORTE A - A

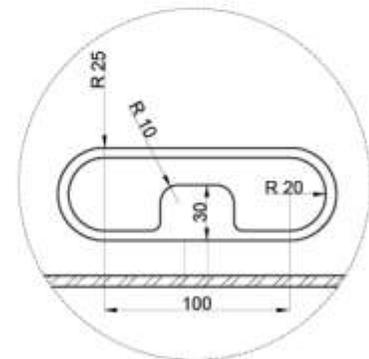
DETALLES



D1



D2

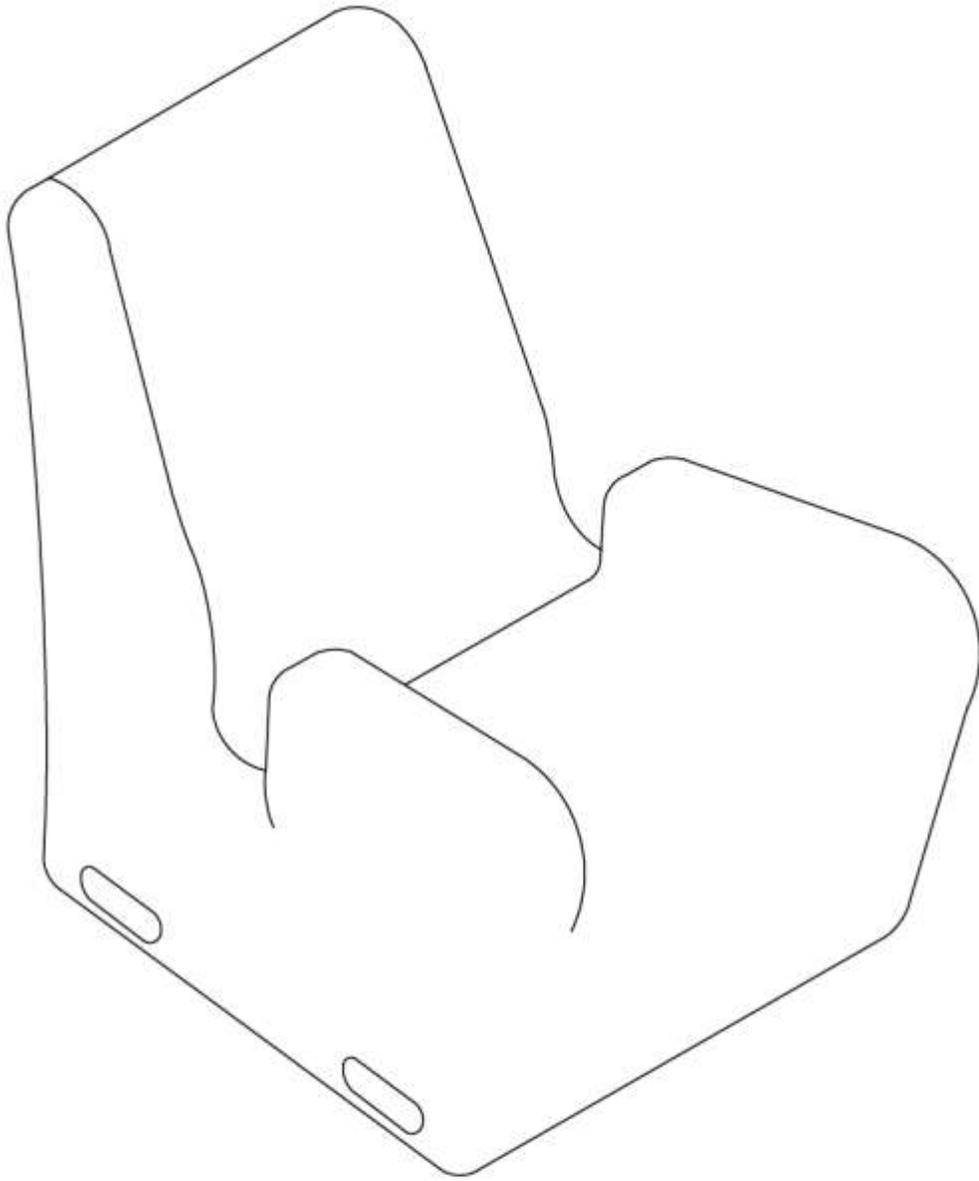


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "SOLFA"
CORTES Y DETALLES

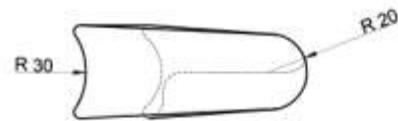
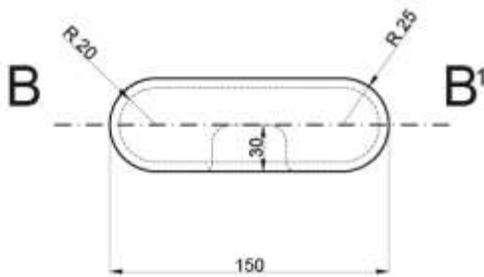
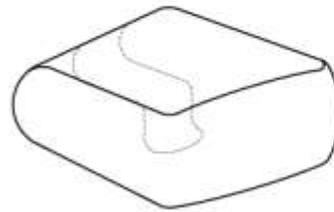
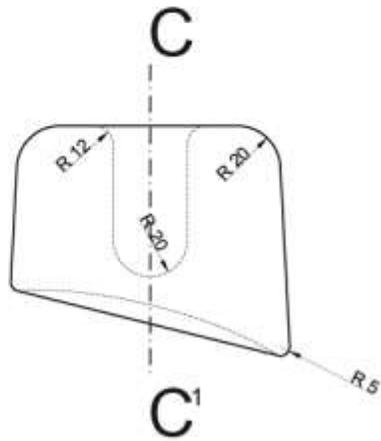
Cotas: mm

Escala:



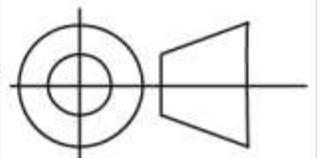
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "SOLFA"
ISOMÉTRICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 DISEÑO INDUSTRIAL

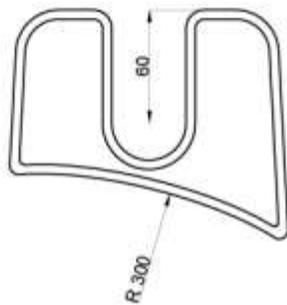
ASIENTO "SOLFA"
 TAPÓN CUBRE ANCLAJE



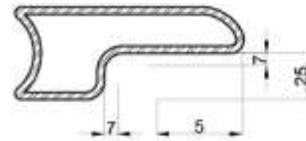
Cotas: mm

Escala:

CORTE B - B



CORTE C - C

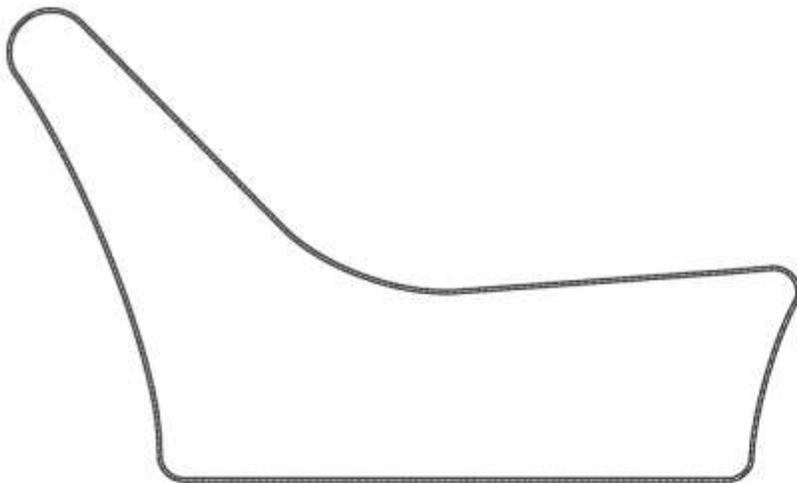
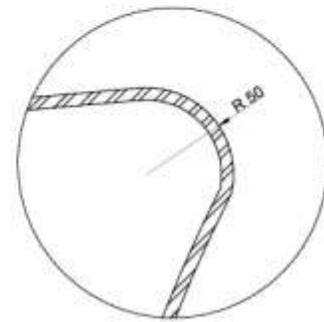


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "SOLFA"
TAPÓN CUBRE ANCLAJE, CORTES Y DETALLES

CORTE A - A

DETALLES

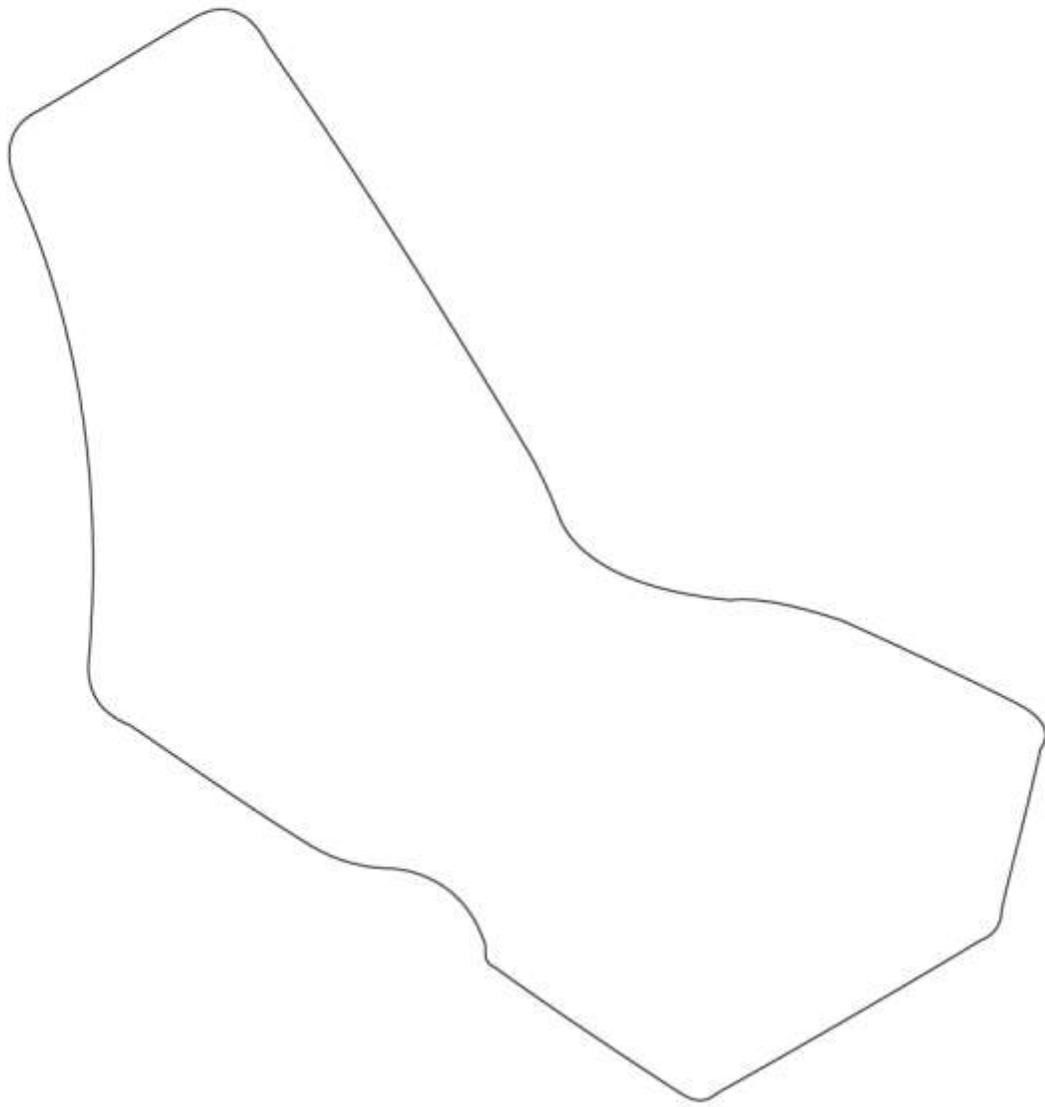


Pared de 6mm

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

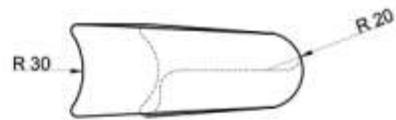
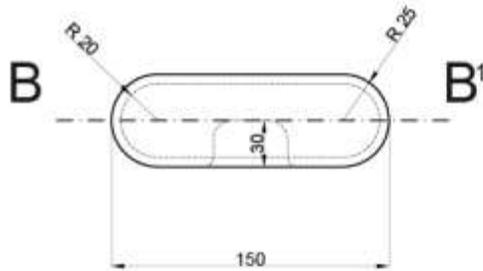
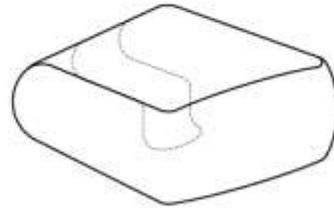
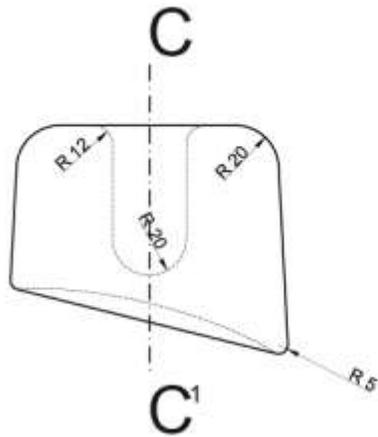
ASIENTO "TUMBADO"

CORTES Y DETALLES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

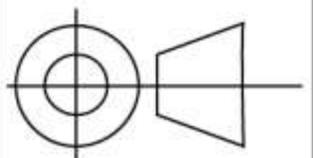
ASIENTO "TUMBADO"
ISOMÉTRICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "TUMBADO"

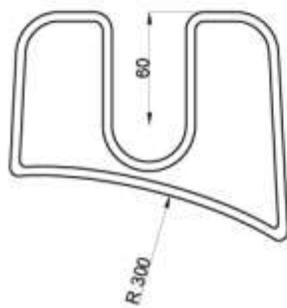
TAPÓN CUBRE ANCLAJE



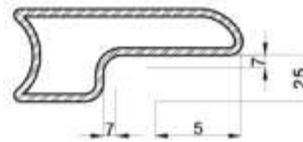
Cotas: mm

Escala:

CORTE B - B



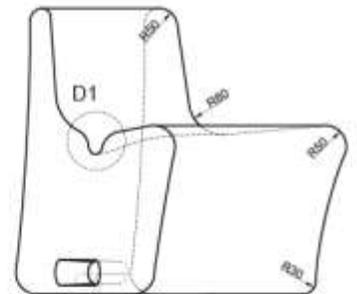
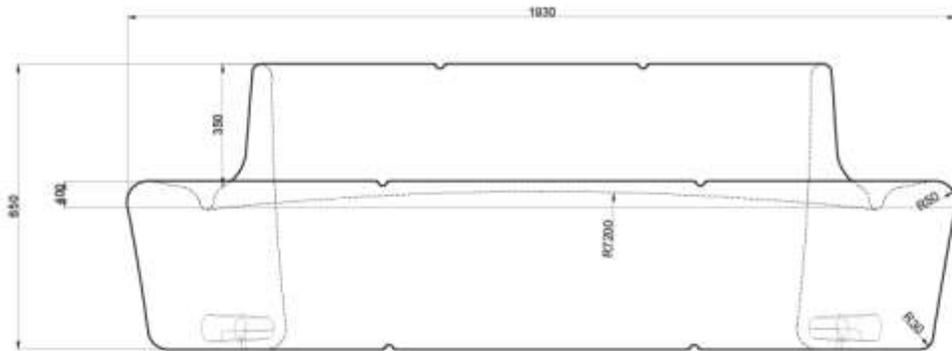
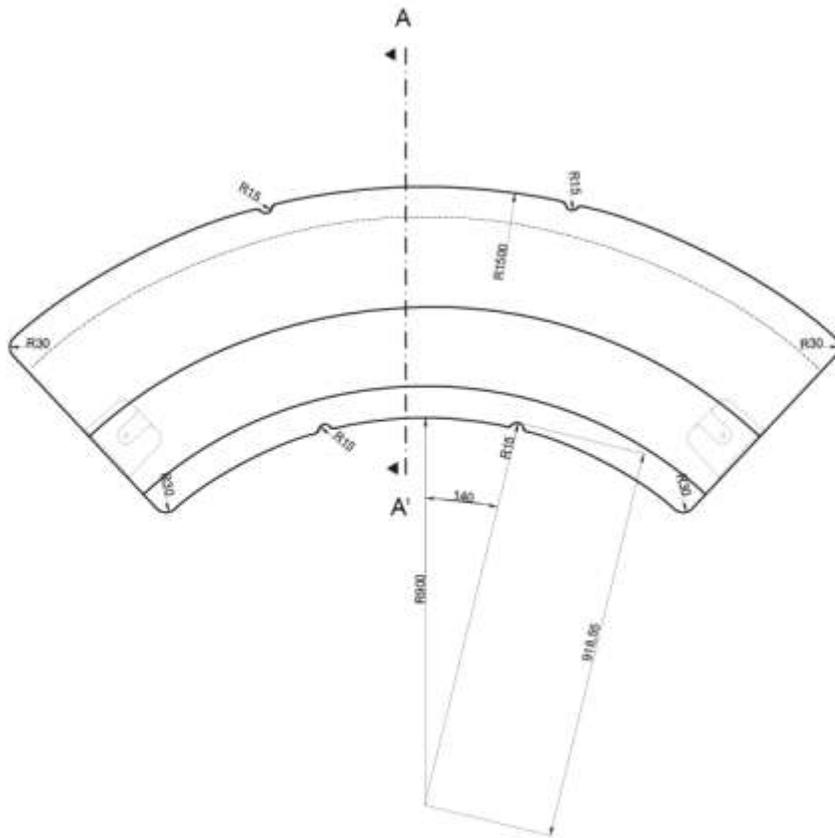
CORTE C - C



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

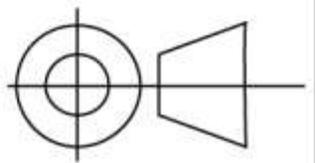
ASIENTO "TUMBADO"

CORTES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "TABURELA"

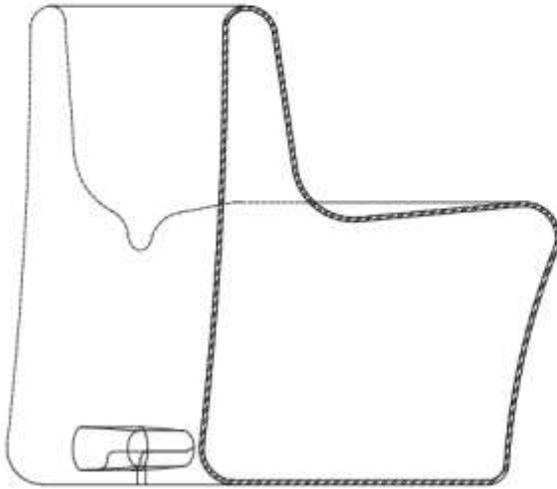


Cotas: mm

Escala:

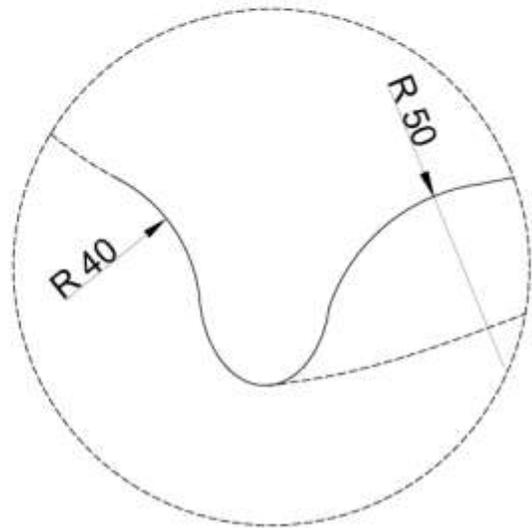
CORTE A - A

DETALLES



Pared de 6mm

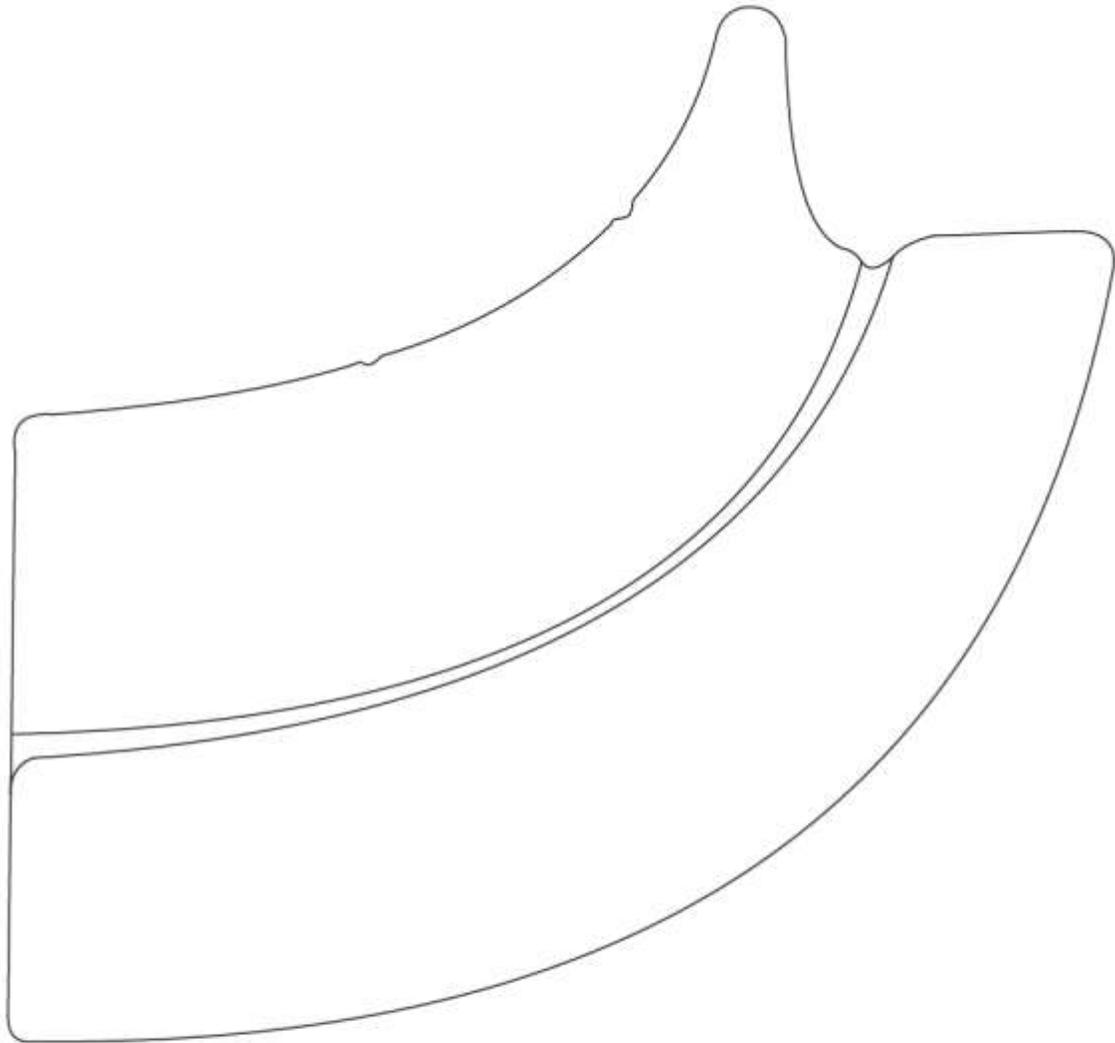
D1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

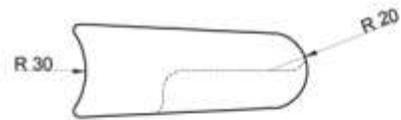
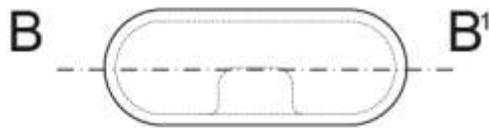
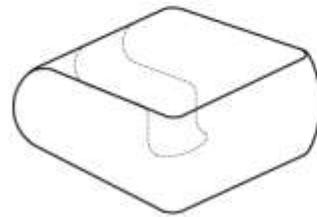
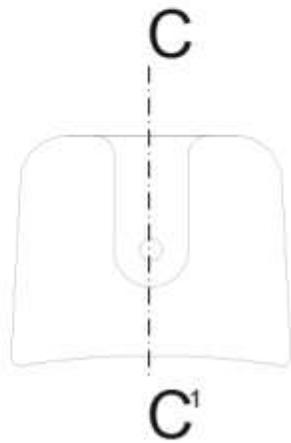
ASIENTO "TABURELA"

CORTES Y DETALLES



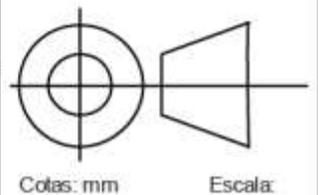
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "TABURELA"
ISOMÉTRICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

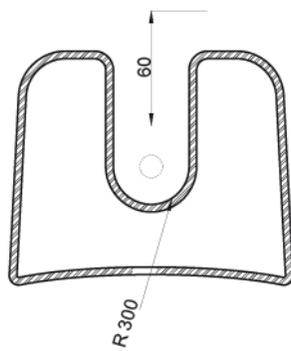
ASIENTO "TABURELA"
TAPÓN CUBRE ANCLAJE



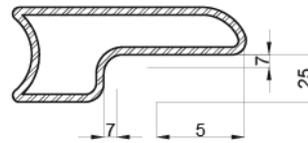
Cotas: mm

Escala:

CORTE B - B



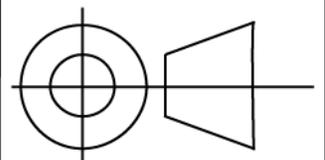
CORTE C - C



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL

ASIENTO "TABURELA"

CORTES



Cotas: mm

Escala:

4.4 EL ANÁLISIS DE UNA PEQUEÑA PRODUCCIÓN

El principal factor que nos hizo generar esta propuesta fue el ver que no se contaban con instalaciones eficientes fuera de las aulas que proporcionaran una mejor estadía para realizar diferentes actividades, con este proyecto queremos solucionarlo haciendo sentir a la comunidad aludida.

Estamos ligados a la idea de utilizar concreto o metal en el mobiliario que se encuentra en los exteriores debido a que resiste a la intemperie, resiste el uso rudo de los estudiantes y evita que estas puedan moverse del sitio, pero aquí planteamos la idea de emplear el polietileno rotomoldeado que es muy usado en exteriores y el cual podemos encontrar en los juegos infantiles o mobiliario urbano, el material habla por sí solo de su versatilidad en cuanto a forma y resistencia. Aunado con la música haría de este un sitio ideal para relajarse, conversar y remitirse totalmente a otro lugar, donde la comunidad se sienta identificada y valorada a su vez.

Este es un proyecto factible, esto es que es posible de realizar no en vano hemos analizado y estudiado a la población estudiantil y las instalaciones de la facultad para que pueda realizarse y además de ser factible es un proyecto que resulta viable, debido a que puede ser sostenible económicamente el costo total es de \$479,809 con IVA para poder llevarlo a cabo se consideraría la posibilidad que la comunidad universitaria pudiera estar aportando una cierta cantidad.

En su tercer informe el ingeniero Gilberto García Santamaría González menciona una matrícula de 17,027 alumnos, por lo que cada alumno podría estar aportando la cantidad de \$32.68 o bien \$33.00 y eso sin contar al personal académico que también pudiera aportar, otra opción que hemos considerado es que pudieran brindarnos una parte que es destinada para las nuevas instalaciones de Aragón anualmente, y lo restante lo daría la población estudiantil.



COTIZACION DE AUDIORAMA

	Cant.	Descripción	Proveedor	Precio unitario	Precio total
Mobiliario	1	Molde de aluminio fundido acabado sandblast para mueble individual	Sinplastics SA de CV	\$65,000.00	\$65,000.00
	20	Rotomoldeo de polipropileno con acabado sandblast mueble individual	Sinplastics SA de CV	\$2,200.00	\$44,000.00
	1	Molde de aluminio fundido acabado sandblast para mueble tipo divàn	Sinplastics SA de CV	\$60,000.00	\$60,000.00
	20	Rotomoldeo de polipropileno con acabado sandblast mueble tipo divàn	Sinplastics SA de CV	\$2,000.00	\$40,000.00
	1	Molde de aluminio fundido acabado sandblast para mueble colectivo	Sinplastics SA de CV	\$78,000.00	\$78,000.00
	15	Rotomoldeo de polipropileno con acabado sandblast mueble colectivo	Sinplastics SA de CV	\$3,800.00	\$57,000.00
				Total	\$344,000.00
Anclajes	190	Anclaje tipo hitli	General de tornillos	\$8.00	\$1,520.00
	190	Plancha de concreto		\$70.00	\$13,300.00
	190	Instalacion de anclajes		\$20.00	\$3,800.00
				Total	\$18,620.00
Sonido	5	Bocinas freespace 51 (caja con 2 bocinas)	Bosè	\$6,799.00	\$33,995.00
	1	Amplificador marantz na004 80w	Bosè	\$7,599.00	\$7,599.00
	150	Cable calibre 14 para bocinas-amplificador (metro)	Steren	\$2.00	\$300.00
				Total	\$41,894.00
Iluminación	5	Làmparas solares caja con 4 làmparas de piso	Green island Mèxico	\$699.00	\$3,495.00
				Total	\$3,495.00
Instalación complementaria	112	Àreas de paso-camino	Clean and gardens SA de CV	\$150.00	\$16,800.00
	11	Estructuras metàlicas con enredaderas	Clean and gardens SA de CV	\$5,000.00	\$55,000.00
				Total	\$71,800.00
				Gran total	\$479,809.00
					IVA INCLUIDO



CONCLUSIONES



Al pertenecer a la comunidad de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, pudimos ver de cerca varias cosas: La diversidad de actividades, de carreras universitarias, de ideales, de gustos e incluso de edades. Conocimos las instalaciones y constamos de las oportunidades en cuanto a las zonas de recreación o esparcimiento con los que contaba, por lo que en principio decidimos diseñar solo mobiliario pero en cuanto comenzamos a analizar al universitario, su forma de vida estudiantil, actividades y diversas áreas de esparcimiento tanto de la UNAM como otros espacios públicos, llegamos a la conclusión de no solo diseñar los muebles si no complementarlo con ambientación sonora y vegetación, originando así un espacio diferente dentro de nuestra facultad un lugar realmente funcional y que la comunidad universitaria sintiera una gran pertenencia hacia su institución, todo en conjunto se nombro Eco-FES.

Pero para llegar a este resultado se desarrolló un trabajo de investigación implícito en el proceso de diseño, cabe aclarar que no hay uno en específico a seguir, cada diseñador emplea o lo hace de manera diferente, creando el propio. Esto sólo se logra a base de prueba y error y la constante experiencia de diseñar un proyecto tras otro.

Fue realmente enriquecedor comprobar que para realizar un proyecto de diseño es necesario conocer la raíz del problema, analizar usuarios, espacios, formas y colores, y preguntarnos el ¿Qué?, ¿Para qué? y ¿Por qué? de todo, para posteriormente realizar distintas pruebas e investigación de campo, asesorías con expertos y un sinfín de análisis para contestarnos todo esto con una solución eficiente, la cual ha de generar, desde nuestra perspectiva, una mejora en la calidad de vida de los usuarios de cierta forma y una expectativa mejor hacia lo que es y siente cuando interactúa con un resultado final de diseño.

Este proyecto reforzó todos los conocimientos adquiridos en estos años y al final nos quedamos con la satisfacción de poder aportar algo de nuestra formación como diseñadoras a la facultad a la que pertenecemos y que se convirtió en nuestra segunda casa.





ANEXO

ANEXO

Anexo. Anexo. Anexo. Anexo.
xo. Anexo. Anexo.
Anexo. Anexo. Anexo. Anexo. Anexo.
o. Anexo. Anexo. Anexo. Anex
Anexo. Anexo. Ane
Anexo. Anexo. Anexo. Anexo.

RESULTADOS ARROJADOS DE LA ENCUESTA (Del capítulo 2.3 “La comunidad de Aragón, su entorno y su forma de descanso”).

● Encuestas realizadas a la comunidad universitaria (FES Aragón)



● Horas en la FES



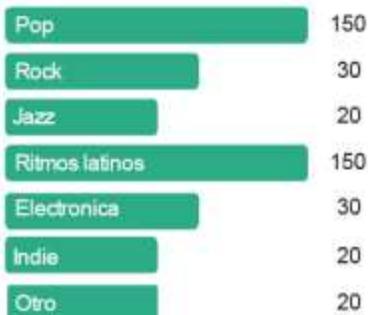
● Actividades en horas libres



● Área preferida para estar



● Música preferida



COMPONENTES COMPLEMENTARIOS DEL AUDIORAMA (Del capítulo 4.1 “Distribución de los componentes”).

PIEDRA LAJA

Piedra laja, es una roca plana, lisa y poco gruesa que se separa fácilmente en tablas planas debido a la estratificación en yacimientos, también las hay de origen volcánico.⁹



Corte y colocación de piedras laja.

Las características piedras es su facilidad de corte, aunque la puede adquirir ya cortadas, de esta manera la podemos encontrar en estado natural como bloque de piedras y con ayuda de una sierra o cortadora de piso iremos abriendo lajas para colocarlas como revestimiento en pisos.

Instalación de piedras sobre una base de arena y grava

Los instaladores deberán usar un soporte para la espalda. Antes de preparar la mezcla, probablemente tendrán que cortar algunas piedras para que encajen, no tienen que quedar exactas. Se empieza poniendo la piedra que se debe cortar sobre la piedra contigua, marca el trozo a cortar con un lápiz, estría la línea que dibujaste con un lápiz, golpeando suavemente un cortador de ladrillos con un mazo.



Después de colocar mezcla de grava y arena sobre la superficie del camino, colocarán las piedras en su posición adecuada. Se golpeará las piedras con un mazo de goma para asentarlas firmemente.

Dado que las piedras tienen una superficie dispereja, el patio nunca será completamente plano. Habrá que verificar que no haya puntos demasiado altos o bajos, pasando un listón recto sobre las piedras. Asienten más profundamente las piedras altas mediante golpes con el mazo de goma o removiendo arena. Agreguen arena en los puntos bajos. Si una piedra queda demasiado baja, intenten introducir más arena debajo de ella para nivelarla a la altura de las otras piedras. Una vez que todas las piedras están en su sitio, pasa arena fina con una escoba o cepillo duro. Rocía el patio con agua para asentar la arena en las uniones. Continúa agregando arena y rociando hasta que las uniones estén llenas.

⁹ De la página Piedras y espacios <http://www.piedrasyespacios.com.mx/pyepiedralaja.html>



BOCINA FREESPACE 51

Bose de México

Para información del producto, asistencia técnica y preguntas generales:

Oficina corporativa: Teléfono: 001-866-693-2673

Mail: mexico_serviciotecnico@bose.com

Bose Periférico

Blvd. M. Ávila Camacho #37, Col. Lomas de Chapultepec C.P.11560, México D.F.

Teléfono (55) 5093-2167 / Fax(55) 5093-2168

Características

Las bocinas se han sometido a rigurosas pruebas recreando condiciones climáticas extremas con el fin de medir su resistencia a la lluvia, el calor, el hielo e incluso a la niebla salina.

Diseño radial. Altavoces con dispersión de sonido de 360 grados que ofrece una cobertura exterior amplia. Altavoz de 11,4 centímetros resistente a la intemperie y un puerto central reproducirán audio con un sonido profundo.

Rejilla de puerto de forma convexa. En combinación con el puerto central, esta rejilla refleja las altas frecuencias en el área de escucha. La música se

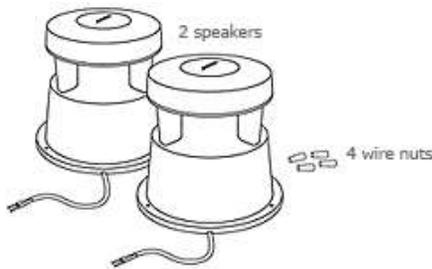
reproducirá con un sonido nítido y uniforme en el exterior.

Robusta construcción resistente a la intemperie. Permite que los altavoces ofrezcan un rendimiento uniforme y fiable y que soporten los rigores de una colocación permanente en el exterior, así como una presión de hasta 160 kilos. Garantía de cinco años.

Base provista de agujeros de montaje. Permite una instalación fácil, firme y segura sobre superficies duras o en el suelo. Tres ranuras para cables en la parte inferior. Evita que el altavoz se tambalee sobre los cables y permite realizar instalaciones de aspecto profesional en terrazas, patios y otras superficies planas.

Dimensiones: Altura 38 cm, Diámetro 36,8 cm.

Material incluido en la caja:

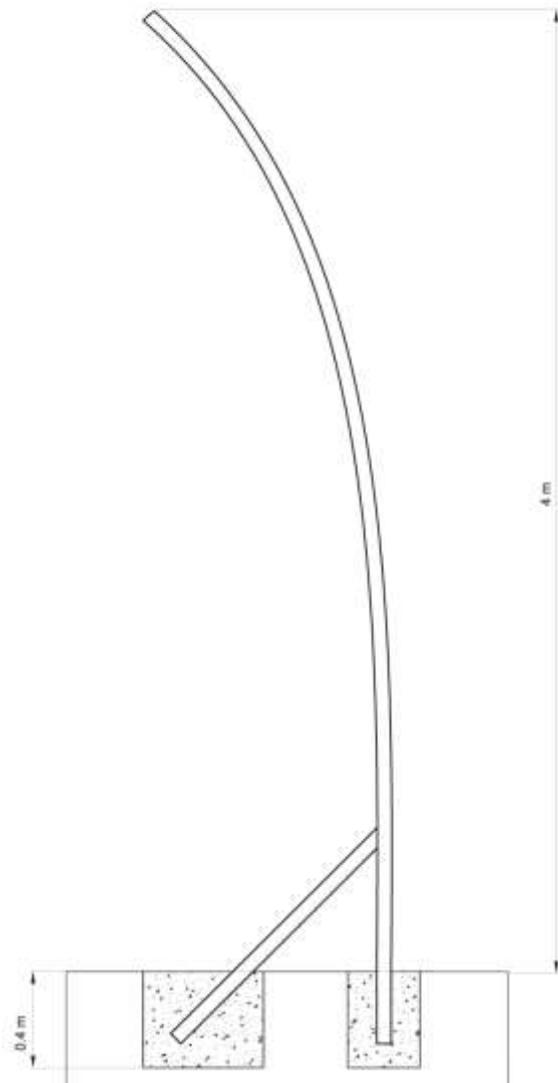
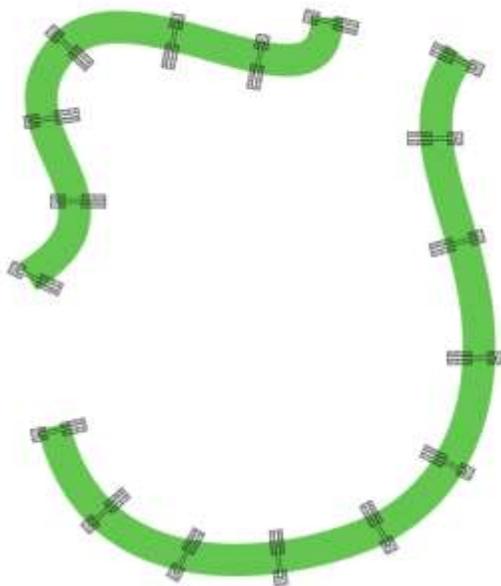
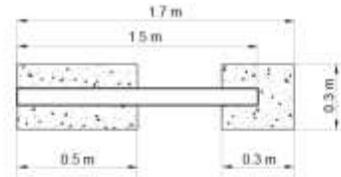


ESTRUCTURA METÁLICA DELIMITANTE Y COLOCACIÓN DE ENREDADERAS.

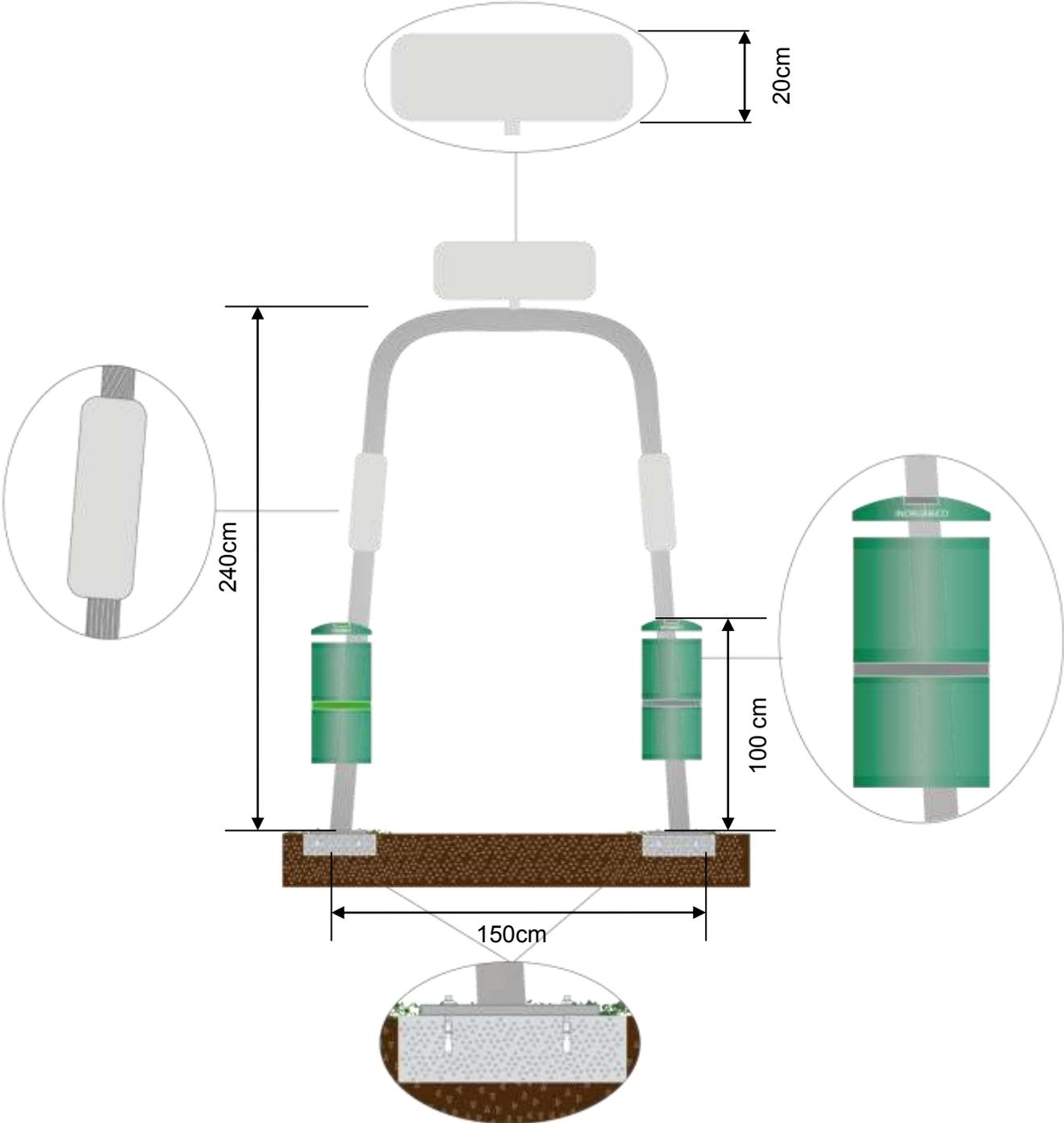
Cepe Clean&Gardens, S.A. de C.V. Cerro de las Campanas No. 3 / 418. San Andrés Atenco, C.P. 54040 Edo. de México.

Tel.: (55) 3536 8906

contacto@cleanandgardens.com.mx



ARCOS DE ACCESO



SIMULADOR (Del capítulo 4 “Solfá, Tumbado y Taburela”).

Dimensiones antropométricas de mujeres de los 18 a los 60 años

Dimensiones		Percentiles			Observaciones
		5	50	95	
1	Altura normal sentado	790	800	880	
2	Altura nuca sentado	490	550	600	
3	Altura omoplato	380	430	470	
4	Altura lumbar	160	200	240	
5	Altura codo sentado	200	249	293	
6	Altura poplíteo	356	400	450	
7	Anchura codos	410	480	580	
8	Anchura cadera sentado	350	410	490	
9	Longitud nalga-poplíteo	450	470	513	
10	Alcance frontal pie-glúteo	820	900	980	

Dimensiones antropométricas de hombres de los 18 a los 60 años

Dimensiones		Percentiles		
		5	50	95
1	Altura normal sentado	830	870	927
2	Altura nuca sentado	600	650	690
3	Altura omoplato	390	450	490
4	Altura lumbar	170	200	240
5	Altura codo sentado	200	250	290
6	Altura poplíteo	370	410	450
7	Anchura codos	440	530	620
8	Anchura cadera sentado	350	390	450
9	Longitud nalga-poplíteo	450	480	520
10	Alcance frontal pie-glúteo	900	1000	1100



DATOS TÉCNICOS DEL ROTOMOLDEO

“El rotomoldeo consiste en un proceso de transformación del material plástico mediante la utilización de moldes en los que no existe presión. El material es introducido en la cavidad del molde en forma de polvo. Una vez cerrado, el molde se introduce en un horno. La transmisión térmica a través de las paredes provoca la fusión y la adhesión del material, después de su enfriamiento, se procede a sacarlo del molde. El resultado es un material compacto con una superficie homogénea.”¹⁰

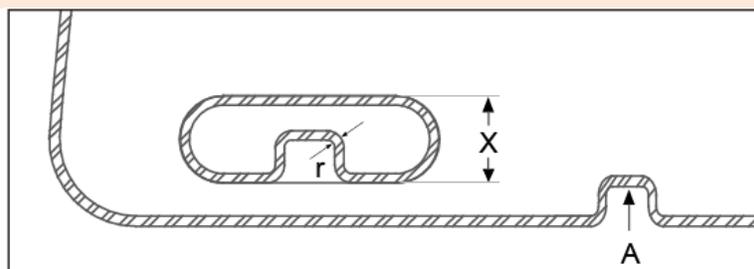
Para crear un buen mobiliario es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Los moldes, al ser de lámina metálica, realizan piezas simples con bajos requerimientos de apariencia.
- Es importante que los moldes sean en medida de lo posible, divididos en la menor cantidad posible, es decir, que el molde se divida desde dos y hasta cuatro partes.
- Se deben evitar separaciones innecesarias en el molde, ya que esto incrementa su costo y mantenimiento.
- En cuanto al espesor de las paredes la tolerancia normal en los productos se muestran a continuación:

ESPEORES DE PARED PARA PARTES ROTO MOLDEADAS								
Material	Mínimo		Optimo		Máximo		Mayor conocido	
	Mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
PE	1.520	0.060	3.180	0.0125	12.700	0.500	50.800	2.000

- Con referencia a los detalles de diseño para partes planas, la mínima separación de paredes (X) no debe ser menos de 5 veces el espesor de pared (6mm), excepto en situaciones extremas, cuando puede usarse 3 veces el espesor de pared. Es factible manufacturar refuerzos con costillas (A) para hacer más rígida la pieza.

DETALLES DE DISEÑO PARA PARTES PLANAS ROTOMOLDEADAS



¹⁰ Francisco Mateo Ubiña, S.L. Rotomoldeo, Castalla (Alicante) España



- Los ángulos de desmolde para el polietileno (PE) deben ser interiores de 1° a 2° y para superficies exteriores de 0° a 1°.
- El radio permisible adentro y afuera (r), marcado en la imagen 2, tiene los siguientes parámetros:

TAMAÑOS DE RADIOS RECOMENDADOS								
Material	Radio Externo				Radio interno			
	Mínimo		Mejor		Mínimo		Mejor	
	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
PE	1.520	0.060	6.350	0.250	3.200	0.125	12.700	0.500

- El ancho de la costilla hueca (A) debería ser por lo menos 5 veces el espesor de pared (6mm). El espaciamiento entre costillas no debería tener menos de 3 veces el espesor de pared (6mm). El criterio de diseño para esquinas interiores es el mismo que para costillas de soporte; los ángulos de esquina, idealmente, no deberían tener menos de 45°.

DATOS TÉCNICOS DEL TORNILLO DE ANCLAJE.



Tornillo con taquete HILTI
 Provedora general de tornillos
 Av. Rojo Gómez 433
 Col. Agrícola oriental Iztacalco.

Longitud de Anclaje	135 mm
Diámetro de broca	10 mm
Tipo de anclaje	Tornillo
Condiciones medioambientales	Exteriores
Tipo de fijación	Fijación directa
Materiales base	Concreto
Protección de la corrosión	Acero inoxidable
Configuración de la cabeza	Hexagonal
Material	Acero inoxidable A4
Profundidad mínima de empotramiento	60 mm



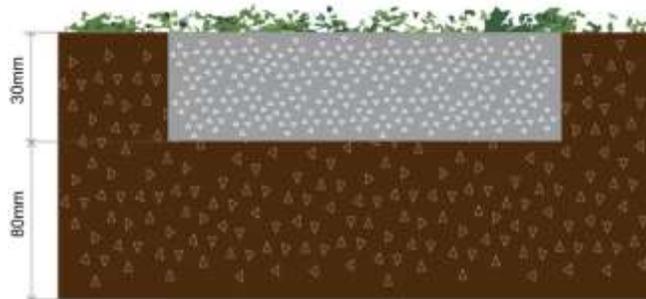
Durante su expansión o su puesta en carga, el anclaje ejerce una fuerza sobre una zona del hormigón llamada cono de tensión; una primera compresión aparece al apriete y una segunda durante la puesta en carga.

El anclaje mecánico desde su expansión o desde su puesta en carga, ejerce una fuerza sobre una zona del hormigón llamada cono de tensión. Una primera compresión aparece al apriete y una segunda durante la puesta en carga.

La expansión se realiza mediante la aplicación de un par de apriete al tornillo o la tuerca. La intensidad del anclaje se controla por medio de este par de apriete.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN:

Para poder anclar el mobiliario, el terreno y las planchas de concreto deben estar preparadas con anterioridad, en cuanto al terreno donde será colocado el mobiliario deberá tener una profundidad de 110mm en donde la plancha ocupará 80mm de profundidad dejando libres 30mm, esto para cada área del anclaje.

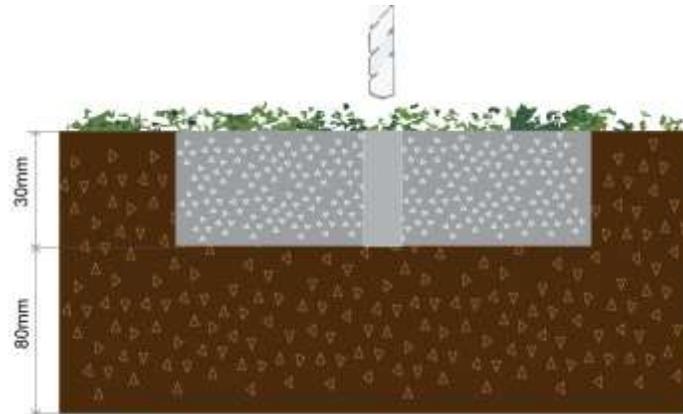


Las planchas de concreto serán cuatro de 300mmx300mmx80mm para el sillón y cuatro para el tumbón y dos para el banco colectivo.

Cada plancha se barrenará con una broca de 1/2" correspondiente a la medida del tornillo, cada barreno ira al centro de la plancha.

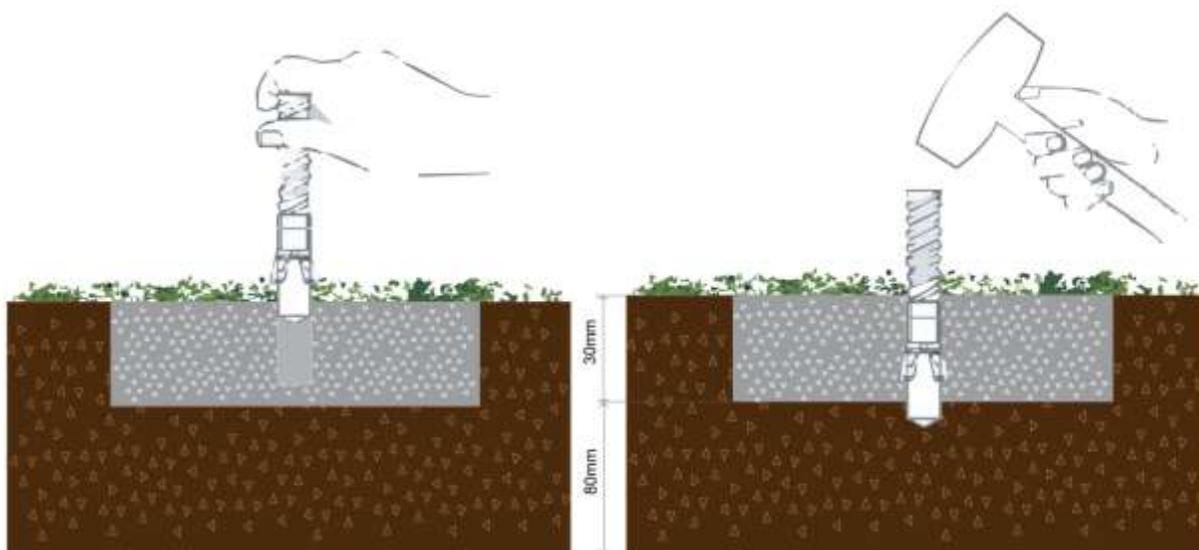
El área para el anclaje tiene 150mm de largo x 120 de ancho x50mm de alto, lo suficiente para poder hacer uso de una llave de 3/8" e introducir los dedos para su colocación pero no para ser retirado.





El barreno debe ser a una profundidad de 60 mm dejando libres 20mm, se debe limpiar el barreno para que el tornillo pueda ser colocado sin problema.

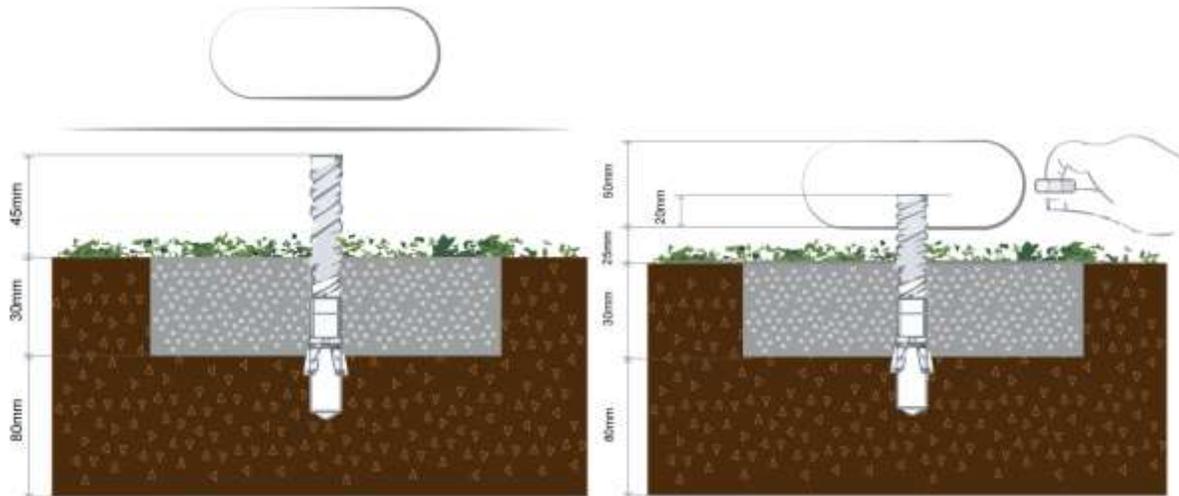
Para que se sujete el taquete de expansión a la plancha se ejercerá presión por medio de un martillo.



Habiendo colocado las 4 planchas en el terreno se cubre con la misma tierra del suelo, procurando que no caiga dentro del agujero de la plancha, después se introduce el tornillo que tiene 135mm de largo.

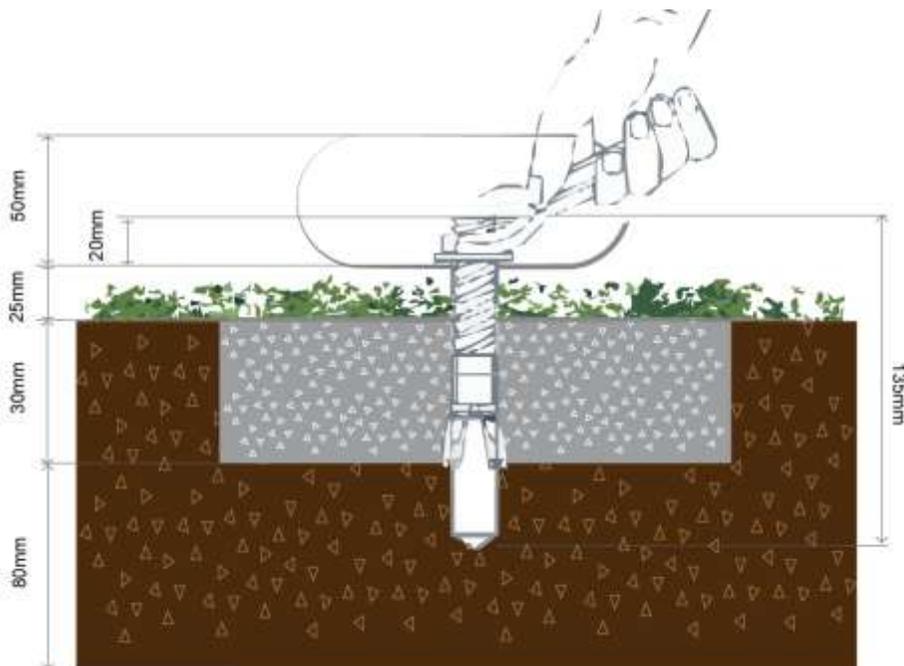
Ya que está colocado el taquete en cada plancha y todas las planchas en su sitio, disponemos a colocar la banca previamente barrenada.

Una vez que ya se ha colocado la banca, sobre cada tornillo se coloca la rondana y después la tuerca girándola con los dedos hasta el tope.



Una vez que ya se ha colocado la banca, sobre cada tornillo se coloca la rondana y después la tuerca girándola con los dedos hasta el tope.

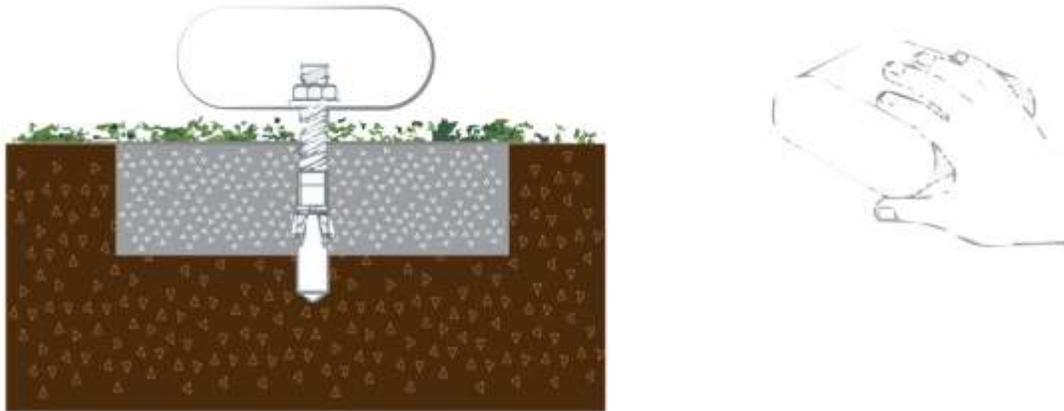
Para finalizar con una llave se girará la tuerca hasta que se escuche un pequeño ruido, el cual indicará que el pin de sujeción se ha abierto y ha quedado completamente instalado el anclaje.



Para evitar que se quiten los taquetes en el mobiliario, se colocará esta tapa en el agujero la cual entrara a presión, las formas curvas en la parte trasera de la tapa permiten que la cabeza del taquete quede libre.



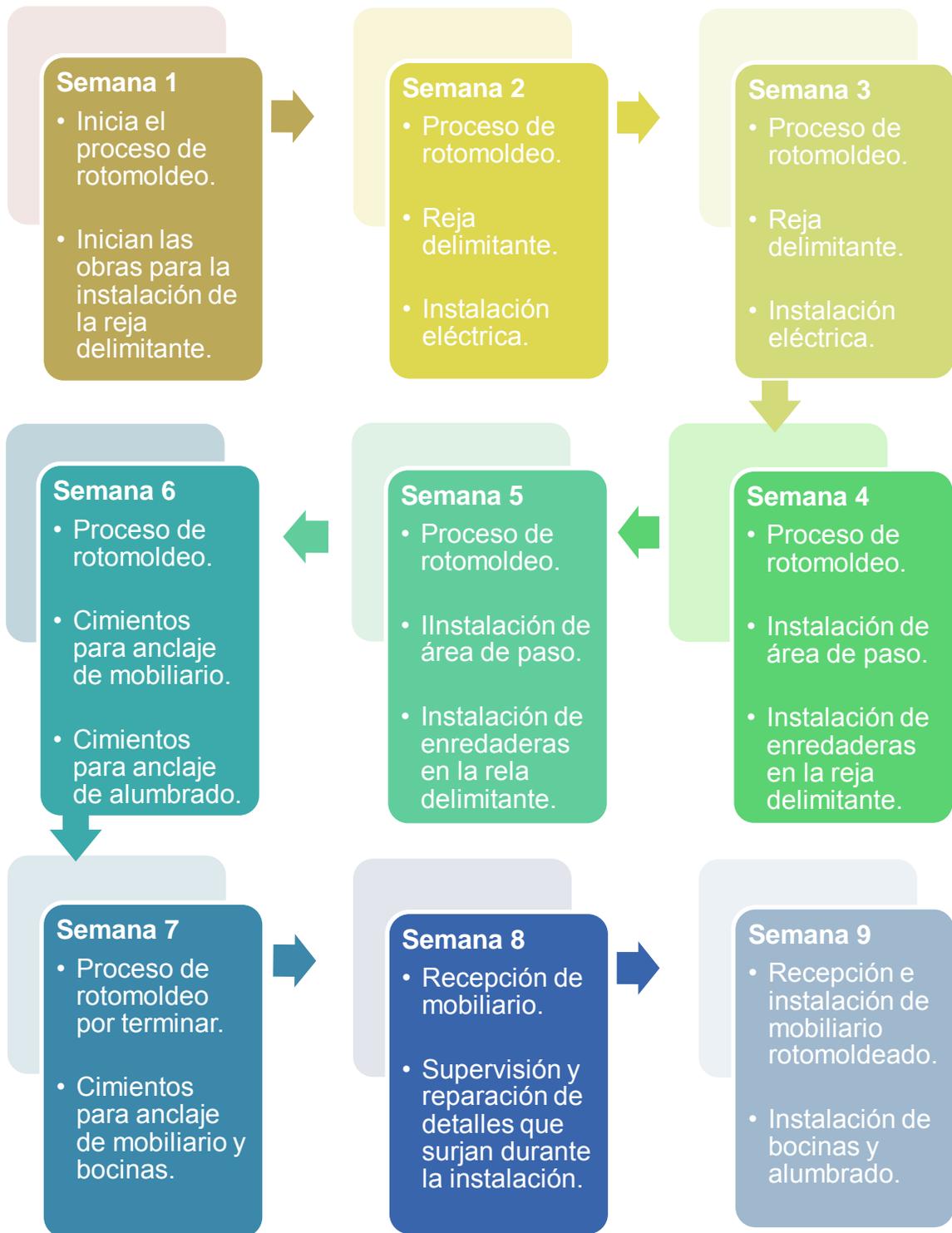
La tapa se introducirá en el área de anclaje, una vez dentro se presionará y quedará bien sujeta.



La tapa cubre perfectamente el área del anclaje, el usuario no podrá percibir la tapa ya que se integra formalmente con el mobiliario, se puede apreciar en esta vista frontal de una de las bancas.

Se muestra un detalle de la vista lateral para poder entender mejor la instalación y sus medidas.

DIAGRAMA DE INSTALACIÓN Y TIEMPOS.



PROGRAMACION MUSICAL.

Para relajarse a través de la música, lo importante es que la persona pueda entrar en un estado de relajación, que le permita desconectarse de sus problemas, disminuir el estrés, y le otorgue tranquilidad mental para una mejor coordinación de las ideas, por lo que la ambientación musical es parte fundamental en el proyecto para generar la atmosfera y calidez del espacio. A continuación se mencionan los géneros musicales para ECO-FES.

- Ambient: es un género musical en el cual el sonido es más importante que las notas. Generalmente se identifica por ser profundamente atmosférica y ambiental. Este genero

- Chill out: término informal del inglés que significa relajarse, es un género musical contemporáneo que engloba a gran cantidad de vertientes dispares de géneros musicales con un rasgo en común: su composición armoniosa y relajada.

- New Age: es un género musical, creado por diferentes estilos cuyo objetivo es crear inspiración artística, relajación y optimismo. Suele ser utilizada por los que practican yoga, masaje, meditación, y lectura como método para controlar el estrés o para crear una atmósfera pacífica en su casa o en otros entornos, y suele asociarse al ecologismo y a la espiritualidad

- Bossanova: es un género musical de la música popular brasileña derivado de la samba y con una fuerte influencia de jazz, por lo tanto es considerada un género alegre para la convivencia.

- Jazz: ha pasado de ser una simple música de baile popular a una difícil forma de arte reconocida y celebrada en todo el mundo, es en realidad una familia de géneros musicales cuyos miembros comparten características comunes, la identidad musical del jazz es compleja y no puede ser aislada ni delimitada con facilidad, pero solo siendo escuchada es como cada persona la interpreta y remite a diversas sensaciones.

Cada género musical creará diferentes sensaciones en el usuario, estos serán reproducidos desde la librería, siendo esta cambiada aproximadamente cada mes o dos meses para que esta no se repita y canse al usuario que se encuentre en ECO-FES.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- UNAM, información general adjunta en su página web www.unam.mx
- Gilberto García Santamaría, Plan de Desarrollo de la FES, Aragón, 2009-2013, UNAM, 2013-2017.
- Definición de la UNESCO en su Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural.
- Rosalío Ávila Chaurand, Lilia R. Prado León, Elvia L. González Muñoz.
- Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, División de Tecnología y Procesos, Departamento de Producción y Desarrollo, Centro de Investigaciones en Ergonomía, 2001 - 207 páginas.
- Testimonios de arquitectura y diseño: Conservación y servicios; 1997-1998, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Eduardo Albors: diseño de producto, 2010.
- María Laura Cornish Álvarez, El ABC de los plásticos, Universidad Iberoamericana.
- Project Vitra: Sites, Products, Authors, Museum, Collections, Signs ; Chronology, Glossary, Front Cover, Cornel Windlin, Rolf Fehlbaum, Springer, 2008 - 396 pages.
- Acústica: La ciencia del sonido, Ana María Jaramillo, Instituto tecnológico Metropolitano, 1ª edición, septiembre 2007.

