

DILAB

Cerámica + Luz

Luminario



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Reporte de investigación que para obtener el título de
DISEÑADORA INDUSTRIAL

Presenta
TANIA XCHEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Con la dirección de
M.D.I. EMMA DEL CARMEN VÁZQUEZ MALAGÓN

Y la asesoría de
M.D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA
D.I. MIGUEL DE PAZ RODRÍGUEZ
M.D.I. MAURICIO MOYSSÉN CHÁVEZ
D.G. BEGOÑA OYAMBURU HEVIA

Año 2015, México, Distrito Federal.

DILAB

Cerámica + Luz

Luminario



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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

Coordinación de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

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

NOMBRE GONZALEZ GONZALEZ TANIA XCHEL No. DE CUENTA 305318217

NOMBRE TESIS DI LAB CERAMICA + LUZ LUMINARIO

OPCIÓN DE TITULACIÓN ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de EL REPORTE DE INVESTIGACIÓN, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día de de 2015 a las hrs.

Para obtener el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 23 de febrero de 2015

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE M.D.I. EMMA VAZQUEZ MALAGON	
VOCAL M.D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA	
SECRETARIO M.D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	
PRIMER SUPLENTE M.D.G. BEGOÑA OYAMBURU HEVIA	
SEGUNDO SUPLENTE M.D.I. MAURICIO MOYSSSEN CHAVEZ	

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART
Vo. Bo. del Director de la Facultad

FICHA TÉCNICA

Este documento trata sobre el Diseño, el Análisis Crítico y el Rediseño de un Luminario en cerámica.

El proyecto se divide en tres etapas, la primera, el Diseño, se trabajó de la mano con el equipo de La Tallera de Noriegga en conjunto con profesores del CIDI-UNAM expertos en el tema de cerámica, mientras que la segunda y tercera etapa del proyecto se trabajaron únicamente con éstos últimos, los profesores del CIDI-UNAM.

El producto está dirigido a personas de clase media y media-alta, de entre 25 y 60 años de edad, que gusten de productos exclusivos para la decoración y ornamentación del hogar.

Su función es iluminar un pasillo o un espacio de transición en la casa del usuario, el tipo de luz que otorga el luminario es de "Cortesía".

El luminario se divide en cuatro componentes, una pantalla, producida en pasta cerámica opaca por el proceso de vaciado cerámico, un soporte metálico de acero inoxidable cortado en láser y doblado por CNC, un socket y una lámpara que son piezas comerciales.

La estética del objeto es sobria, elegante, ordenada, que le permite interactuar en casi cualquier entorno.

El objeto convive de manera indirecta con el usuario, es decir, que el usuario no necesita estar en contacto con el luminario mientras éste se encuentre en funcionamiento.

El objeto será adquirido en tiendas especializadas en diseño Mexicano y en tiendas especializadas en la decoración del hogar.



QUIERO AGRADECER A...

Mi mamá Estelita, por ser la mamá más mala del mundo, apoyarme y amarme en todo momento. Por darme ánimos durante todo el proceso de la carrera, a pesar de las interminables horas de lijado, las montañas de polvo y el olor a solventes por toda la casa, por presionarme para terminar este documento para que ya me ponga a trabajar y por alentarme a seguir mis sueños siempre.

Mi papá Pepe, por el enorme sacrificio que ha hecho desde que empecé la carrera, por su amor y su apoyo incondicional de toda la vida.

Mis hermanos, César y Carlos, por apoyarme y alentarme a seguir a delante a base de bullying y muchas quejas sobre mis entregas de diseño.

Mis tías, Susi Oax y Silvia, por ser las mejores admiradoras y clientas que podría desear, por ser mi segunda y tercera mamá.

Mi abuelita Estelita y mi abuelita Tía María por ser el mejor ejemplo de lucha y amor que la vida me pudo dar, por ser mamá y papá, abuelo y abuela, y por darme la familia que hoy tengo.

Mis primas y primos que siempre han estado ahí apoyándome en todo a base de bullying sano.

Adriána, por ser la hermana que nunca quise y que jamás pedí pero que todos los días agradezco y molesto.

Mis asesores, en especial a Emma Vázquez y mi asesora no oficial Yessica Escalera, por tenerme la paciencia necesaria en este proyecto y por el apoyo que mostraron hacia mí desde el inicio.

Mis dos mujeres oso favoritas, Diana y Maricruz, por ser un apoyo enorme y por dejarme admirarlas y molestarlas durante toda la carrera.

Mariana, por dejarme ver la increíble persona que es y por ayudarme siempre, por ser una gran amiga y por todos los cafés que disfruté durante las clases.

Manuel, por llegar a mi vida justo cuando más lo necesité y por el amor que todos los días me demuestra.

Sergio Luna por ser, en muchos aspectos de mi vida, un maestro y por alentarme siempre a conseguir lo que deseo.

El CIDI, por mostrarme el mundo maravilloso y estresante del Diseño Industrial y por darme la oportunidad de conocer a tantos buenos amigos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. ORDEN DE TRABAJO

3. ANTECEDENTES

¿Qué es Dilab Cerámica?

¿Qué es La Taller de Noriegga?

¿Qué es el CCC?

¿Qué es ELA?

Experiencia ELA

4. ILUMINACIÓN

Conceptos Básicos sobre Iluminación

Tecnología Led

Luminario

Sistemas de Iluminación

Candelabra ViriBrigth

5. TENDENCIAS EN INTERIORISMO

6. CERÁMICA

Cerámica

Vaciado Cerámico

7. PROPUESTA DE DISEÑO PARA ELA

- Luminario
- Perfil de Diseño de Producto
- Conceptualización
- Desarrollo de la propuesta
- Memoria Descriptiva
- Montaje - Instructivo
- Planos

8. ANÁLISIS CRÍTICO

- Ventajas y desventajas de la propuesta de Diseño para ELA

9. REDISEÑO. PROPUESTA DE DISEÑO FINAL

- Rediseño.
- Memoria Descriptiva
- Instructivo
- Planos

10. COSTOS

- Costo del Proyecto Ejecutivo
- Costo de Prototipos
- Costo Total del Proyecto

11. CONCLUSIONES

12. BIBLIOGRAFÍA Y CRÉDITOS

CAPÍTULO 01

INTRODUCCIÓN

DILAB CERÁMICA + LUZ

Este documento habla sobre el trabajo que se realizó en el Dilab “Cerámica + Luz”, el cual, en esta edición, trató del diseño de un Luminario en cerámica opaca de manera individual por parte de cada uno de los integrantes del equipo, trabajando en conjunto con la empresa “La Tallera de Noriegga”. El documento se divide en tres partes:

La primera parte abarca desde el capítulo 2 “Orden de Trabajo” hasta el capítulo 7 “Propuesta de Diseño para ELA”, en esta primera parte se habla sobre todo el trabajo que hizo el equipo Dilab en conjunto con la Tallera de Noriegga, sobre el proceso de investigación de Cerámica y el proceso de producción de vaciado, conceptos técnicos sobre Iluminación y una introducción a las tendencias de diseño sobre ésta. Por último se habla de la Propuesta de Diseño de Luminario para ELA, la cual, fue un trabajo individual para cada uno de los integrantes del equipo.

La segunda parte, el capítulo 8 “Análisis Crítico” es, como su nombre lo indica, un análisis realizado a la Propuesta de Diseño para ELA, revisando sus ventajas y sus desventajas a partir de lo que fue el primer prototipo que se

realizó, este análisis tiene como objetivo el dar solución a las desventajas para poder hacer un rediseño a la propuesta de Luminario. El cual, es el apartado principal de la tercera parte del documento.

El trabajo de diseño está complementado por la parte de “Costos”, que se explicará de manera tal como si se hubiera trabajado como Diseñador Independiente contratado por el cliente. Éste y el capítulo 11 “Conclusiones” son los dos apartados que complementan al Rediseño y forman la tercera y última parte del documento.

CAPÍTULO 02

ORDEN DE
TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO EQUIPO DILAB

La Tallera de Noriegga solicita al grupo del Dilab Cerámica del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) el diseño de una colección de luminarios que deberán utilizar la nueva lámpara de Led Candelabra Viribright y cuya producción debe ser principalmente por medio del proceso de vaciado de pasta cerámica opaca, pudiendo contar con componentes comerciales o producidos en otro material en menor proporción.

Esta colección de luminarios será expuesta en el stand de La Tallera de Noriegga durante ELA 2014.

CAPÍTULO 03

ANTECEDENTES

Redacción:
Mariana Dehesa Christlieb
Tania Xchel González González

¿QUÉ ES EL DILAB?

El Laboratorio de Diseño Industrial es un espacio de vinculación donde los alumnos experimentan la realidad de trabajar un proyecto para una empresa.

En este DILAB el Laboratorio de Cerámica del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) trabajó en conjunto con La Tallera de Norieggga para diseñar y producir una colección de luminarios.

¿QUÉ ES LA TALLERA DE NORIEGGA?

Fundada en 2009 por Ricardo Norieggga y Santiago Bautista, esta agencia es un espacio multidisciplinario enfocado en la difusión de la cultura de la luz y las relaciones públicas especializadas en el mercado profesional y la industria de la iluminación en México.

El equipo que conforma La Tallera está compuesto por arquitectos, ingenieros, diseñadores industriales y diseñadores de interiores, todos ellos con un punto de encuentro en común: la luz.



CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE DISEÑO INDUSTRIAL 
Facultad de Arquitectura UNAM



CERÁMICA + LUZ

La Tallera de Noriega

Es un espacio **multidisciplinario** dedicado a la **cultura de la luz**. Único en su género y partaguas de la gestión cultural y las relaciones públicas especializadas para el mercado profesional de iluminación y la industria eléctrica en México.

DILAB CONCURSO CERÁMICO

CCC es un formato de la Tallera que busca la promoción del trabajo de los jóvenes diseñadores interesados en la cultura de la luz.

Curso / DILAB cerámico + Workshop Luz

En conjunto con el Laboratorio de Cerámica del CIDI se ha creado un **DILAB** cuyo objetivo es que cada uno de los participantes diseñe un **contenedor de luz cerámico** sustentado en la investigación y experimentación previa sobre el comportamiento de la luz en los cuerpos cerámicos.

El CCC incluye actividades sobre los temas centrales del diseño cerámico y la luz así como sus aplicaciones para el desarrollo de objetos de diseño.

Concurso / ELA

Los objetos diseñados serán producidos para su difusión en el marco de **ELA 2014** (Expo Lighting América) que se llevará a cabo del 26 al 28 de febrero en Centro Banamex. ELA es una feria que funciona como un foro de negocios especializado en iluminación. En donde se reúnen profesionales dentro de los cuales figuran: arquitectos, lighting designers, interioristas, desarrolladores, ingenieros, entre otros; así como **catapultados en busca de jóvenes diseñadores**.

Los diseños finales serán evaluados por un comité especializado para determinar su participación en ELA 2014.

¿QUÉ ES EL CCC?

Es el Curco Concurso Cerámico organizado por La Tallera de Noriega con el objetivo de difundir la cultura del diseño y la luz.

La edición 2014 del CCC tuvo como principal propósito promover la nueva lámpara de Led Candelabra de la marca ViriBright, misma que sería presentada al mercado dentro del marco de ELA 2014. Para tal fin, los organizadores reunieron a un equipo de estudiantes de Diseño Industrial pertenecientes al DILAB del Laboratorio de Cerámica adscrito al CIDI, a quienes propusieron diseñar una colección de luminarios que enfatizaran las cualidades de esta nueva lámpara; específicamente, deberán estar producidos en cerámica opaca por el proceso de vaciado.

Los luminarios se exhibirán en el stand de La Tallera de Noriega en ELA 2014.



¿QUÉ ES ELA?

Expo Lighting America es una feria internacional especializada en iluminación organizada en México, a la cual acuden expositores y asistentes de todas partes del mundo a presentar las más recientes novedades e innovaciones relacionadas con el sector de la iluminación y la cultura de la luz.

La cuarta edición de ELA se llevó a cabo del 26 al 28 de Febrero de 2014 en Centro de convenciones Banamex.



EXPERIENCIA ELA LOS PRIMEROS PASOS

Antes de comenzar con la conceptualización y el trabajo de diseño del luminario, los alumnos del Dilab llevamos a cabo un análisis de las tendencias actuales en el mercado, tanto en el campo de la iluminación como en el de la cerámica, tomando en cuenta desde catálogos especializados en iluminación como Foscarini, Artemide, Fontana Arte, por mencionar algunos, hasta showrooms tales como Eurolight y ferias internacionales como la Feria del Mueble en Milán.

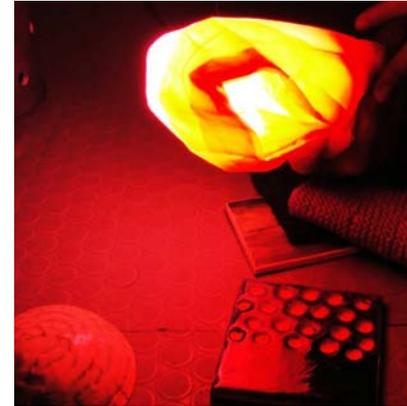
Para ayudarnos a conocer más a fondo los aspectos técnicos de la iluminación y luminarios, contamos con un equipo de apoyo formado por los fundadores de La Tallera: Santiago Bautista y Ricardo Noriegga y, sus colaboradores: Adrián Moncada y Víctor Valero. Esta asesoría especializada contribuyó a dotarnos del conjunto de herramientas necesarias para decidir el concepto del luminario sobre el cual trabajaríamos.

EXPERIMENTACIÓN CON LUZ Y MATERIALES

Tanto el grupo de La Tallera como los profesores de diseño nos impulsaron a experimentar la naturaleza de la luz y su comportamiento con diversos materiales.

A pesar de que se trató de un proceso de experimentación muy breve, pudimos observar las cualidades y desventajas que ofrecían algunas de las lámparas que existen actualmente en el mercado y el comportamiento de la luz cuando interactúa con algún cuerpo geométrico.

Una vez que estuvimos familiarizados con ciertas nociones y aspectos básicos de iluminación, fue posible dar inicio al proceso de conceptualización, más personal y apegado al estilo individual de cada uno, a partir del cual nacería el diseño del luminario.





VISITA AL SHOW ROOM EUROLIGHT

Con el fin de ayudarnos a familiarizarnos con las características de los luminarios que existen en el mercado, Eurolight, uno de los patrocinadores del CCC, nos abrió las puertas de su showroom. Durante esta visita, tuvimos acceso a diferentes aspectos de la iluminación en su faceta comercial e industrial: observamos los componentes de un luminario, pudimos preguntar cuestiones específicas de comercialización y venta, y aprendimos las características de cada luminario de acuerdo con el espacio que ocupa y la función que cumple.



DECISIONES Y ACUERDOS

Al tiempo que desarrollábamos el concepto del luminario, comenzamos la búsqueda de los componentes eléctricos y estructurales que cada uno necesitaría para su propuesta, tales como el socket, la clavija, el cable, el interruptor y los aditamentos para colgarse o sujetarse, en caso de que el luminario los requiriera.

Para definir el tipo de cable que llevarían los luminarios, contamos con la visita de un proveedor de cable forrado con hilo nylon. Sin embargo, dicho recubrimiento prestaba al cable una rigidez poco deseable en términos eléctricos, por lo que se prefirió optar por un cable forrado de algodón, más apropiado para este tipo de piezas. Sin embargo, esta elección presentó algunos problemas, el primero de ellos fue que el cable en cuestión sólo puede obtenerse a través de un proveedor en Holanda, cosa que se complicaba al sumarse el hecho de que no podíamos saber con certeza si este producto sería el adecuado para los luminarios. Otro detalle a considerar fue la variedad de colores y estilos de tejidos de los cables, por lo tanto decidimos por medio de una votación entre todos los integrantes del equipo utilizar un mismo tipo de cable para todos los luminarios que lo necesitaran, a fin de presentar cierta unidad e integración de los luminarios presentados en ELA.





DINÁMICA DE TRABAJO

Semanalmente, los alumnos y los profesores de Diseño del DILAB nos reunimos para revisar los avances en el diseño de los luminarios. Se realizaba una revisión grupal de modo que todos pudiéramos beneficiarnos de los comentarios hechos por maestros y alumnos, también para compartir cualquier información relacionada con cerámica o iluminación que pudiera servirnos.

Se creó un ambiente de trabajo en donde todos opinamos, aportamos e hicimos críticas constructivas sobre el diseño de cada luminario. El salón en donde tuvieron lugar estas revisiones nos permitió hacer uso de diferentes medios didácticos como pizarrones y proyectores, lo que facilitó el que todos pudiéramos apreciar las propuestas del equipo.

RETOS

Por causas de índole administrativa y técnica, no tuvimos acceso físico y real a la lámpara hasta muy avanzado el proceso de diseño, lo cual nos obligó a trabajar de forma intuitiva y con sustitutos aproximados, pero sin contar con mayores certezas sobre la naturaleza de la luz que emite la lámpara, ni sobre el efecto estético o la armonía que tendría en combinación con el diseño final de cada luminario. El diseñador Víctor Valero, una vez más, nos apoyó compartiendo con nosotros toda la información técnica sobre la lámpara e incluso nos otorgó algunas opciones de lámparas ya existentes en el mercado que podían funcionar como sustitutos temporales.





PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

Después de un periodo de intercambios y de asesorías sobre la cultura de la luz con otros integrantes de La Tallera como Víctor Valero y Adrián Moncada, los integrantes del equipo del DILAB tuvimos la oportunidad de conocer a los creadores de La Tallera de Noriegga, Ricardo Noriegga y Santiago Bautista, quienes nos visitaron en nuestro espacio de trabajo dentro del CIDI. Ahí presentamos cada una de las propuestas de diseño y recibimos correcciones y observaciones sobre aspectos técnicos, tanto del diseño del luminario como de la electrificación del mismo.

Otra corrección hecha por Noriegga fue la forma de presentar nuestros proyectos, él nos enseñó cómo debemos enaltecer las ventajas funcionales, productivas, y estéticas de nuestros diseños.

Además de asesorarnos, Noriegga y Bautista nos alentaron a seguir creyendo en los proyectos y a trabajar arduamente para cumplir con la fecha establecida para entregar los prototipos.

AJUSTES FINALES

Con base en las correcciones y observaciones de Santiago Bautista y Ricardo Noriegga, cada alumno realizó mejoras a su propuesta de diseño a fin de poder comenzar con el proceso de producción.

Una vez que cada uno concluyó con la configuración de sus diseños, tuvimos una última asesoría individual por parte de Santiago Bautista para revisar que en el diseño final del luminario la parte de electrificación estuviera resuelta correctamente y que así, no hubiera fallas una vez iniciada la etapa de producción.



SELECCIÓN DE PALETA DE COLORES

Con el fin de asegurar que, en conjunto, los luminarios presentaran una imagen integral entre sí y con el stand, los miembros de La Tallera seleccionaron una paleta de esmaltes entre la oferta del proveedor encargado de darle acabado a las piezas, el ceramista Julio Martínez, esta paleta se propuso a cada uno de los alumnos del equipo para que escogiéramos el color más adecuado para nuestro luminario.

Cada quien escogió el esmalte que más beneficiaba a su pieza, ya fuera por el color o por los detalles que el esmalte resaltaba en el diseño, como fue el caso de los esmaltes que resaltaron las aristas en ciertas piezas.

MODELOS

Durante esta etapa, nos enfrentamos con las complicaciones y retos que implica trabajar con patrocinadores, proveedores y un presupuesto limitado para la producción de los prototipos.

Cada uno de los participantes eligió la mejor manera de fabricar el modelo que se utilizaría en la elaboración del molde para el vaciado. Algunos alumnos cuyos diseños tenían curvaturas poco simétricas, difíciles de lograr en el torno, optaron por usar impresión 3D. Otros, quienes habían optado por elaborar geometrías de ángulos muy pronunciados, los hicieron ellos mismos; la particularidad de estos modelos es que la geometría correspondía a una serie de planos y aristas, por lo que era más conveniente trabajar el modelo con un material laminado como papel o Estireno.

Otros más, los que tenían formas de revolución que podían ser trabajadas en el torno, encargaron los modelos a la misma persona que haría los moldes. Evidentemente, cada método de fabricación requirió de un proveedor diferente, lo cual trajo consigo distintas problemáticas; por ejemplo, una avería de la impresora 3D retrasó la manufactura de algunos modelos.





MOLDES

La elaboración de cada uno de los moldes fue llevada a cabo por el moldero profesional Marco Franco, cada alumno fue responsable de darle el seguimiento adecuado a este proceso para asegurarse de que cada una de las piezas del molde cumpliera con las especificaciones requeridas. Asimismo, nos beneficiamos del conocimiento y la experiencia de Marco Franco, con quien pudimos intercambiar opiniones sobre la mejor manera de resolver el diseño de cada uno de los moldes.

VACIADO

Una vez terminados los moldes nos organizamos en grupos para realizar los vaciados de las piezas cerámicas en el taller del ceramista Julio Martínez.

Dado que el taller donde las piezas se hicieron era un espacio de trabajo reducido, fue necesario que organizarnos en equipos de 4 o 5 personas, cada uno responsable de vaciar y pulir las piezas de todos los integrantes del DILAB, siguiendo una tabla de especificaciones técnicas realizada por nosotros mismos. Esta experiencia nos enseñó la importancia de la responsabilidad y el compromiso dentro del lugar de trabajo, al tiempo que nos ayudó a enunciar más claramente las especificaciones técnicas de los diseños, de manera que pudieran ser elaborados por alguien más. Usamos esta dinámica de trabajo para que la producción fuera más eficiente y todos pudiéramos participar en el proceso.

Una vez que vaciamos y pulimos las piezas, Julio Martínez se encargó de la quema y el esmaltado de éstas. Al ser un profesional de la cerámica, Julio pudo usar sus habilidades para darle el acabado profesional a nuestros luminarios.



ELABORACIÓN DE OTROS ELEMENTOS

Una vez concluido el proceso de vaciado de las piezas cerámicas, nos dedicamos a la producción de las piezas complementarias del diseño y la electrificación, tales como soportes, estructuras para el socket y tornillería.

Una vez más, cada uno recurrió a distintos medios de producción de acuerdo con los requerimientos específicos de su diseño: así, hubo quien utilizó el corte láser en diferentes materiales como el acrílico o la lámina de acero y quien trabajo con piezas de acero soldadas.

ENTREGA DE PROTOTIPOS DESARMADOS

Cuando finalizó el proceso de producción, entregamos todos los elementos de cada luminario a La Tallera de Noriegga, con el fin de que su personal se encargara del armado y montaje de luminarios en el stand de exposición para ELA.



REGISTRO INDAUTOR

Al tiempo que se llevaba a cabo el proceso de producción de prototipos, llevamos a cabo el trámite de registro del diseño de cada luminario ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor. El anterior fue un requisito establecido por La Tallería para poder exponer los luminarios en ELA y protegernos de un posible plagio, debido a la magnitud del evento.



EXPERIENCIA ELA

Durante ELA, La Tallera nos dio la oportunidad de convivir con expertos del diseño y la iluminación de talla mundial, quienes analizaron y evaluaron nuestros luminarios, siguiendo ciertos criterios como, la facilidad de colocarlos en un punto de venta y la congruencia que tenían con las tendencias de diseño actuales. Bajo estas consideraciones el jurado, conformado por estos expertos, seleccionó los tres prototipos que se acercaron más a ser un producto real y listo para lanzarse al mercado.

El hecho de ver nuestros diseños finalmente producidos y exhibidos en una feria internacional representó una experiencia altamente gratificante y motivadora, como lo fue también poder escuchar comentarios y sugerencias por parte de los profesionales en la materia.

Asimismo, al observar nuestro trabajo a través de los ojos de los especialistas, cobramos conciencia de todo lo que nos falta por resolver en nuestros diseños antes de considerarlos como productos terminados.



CONCLUSIÓN

Terminado el CCC, podemos estar seguros de que se cumplió el objetivo de La Tallería: la difusión de la cultura de la luz, el uso de la cerámica en la producción de contenedores de luz y la producción de un primer prototipo de los diseños de luminarios que se expondrían en ELA. Sin embargo, los integrantes del DILAB, tanto alumnos como profesores, somos conscientes de que todavía falta un largo proceso de análisis y mejora de los primeros prototipos exhibidos para poderlos considerar productos óptimamente terminados.

CAPÍTULO **04**

ILUMINACIÓN

Redacción:
Margarita Flores Cruz
Salvador Hernández Carvajal

En esta etapa del proyecto buscamos conocer todos los factores técnicos sobre iluminación que pueden involucrarse en el diseño del luminario.

Mediante un primer acercamiento a la tecnología y materiales que se establecieron al inicio del proyecto, a fin de comprender las implicaciones que estos presentan y su influencia en el desarrollo del proyecto.



INTRODUCCIÓN A LA CULTURA DE LA LUZ

Antes de comenzar el diseño de un luminario es importante conocer el lenguaje de la luz, y considerarla como parte crucial del diseño para hacer un correcto uso de esta.

La mayoría de las fuentes de luz emiten energía electromagnética distribuida en múltiples longitudes de onda.

Todo comienza mediante el suministro eléctrico a una lámpara, la cual generará dicha radiación. Esta energía radiante emitida por la lámpara se llama potencia radiante o flujo radiante y sólo una pequeña porción se encuentra en el espectro visible.

CONCEPTOS BÁSICOS DE ILUMINACIÓN

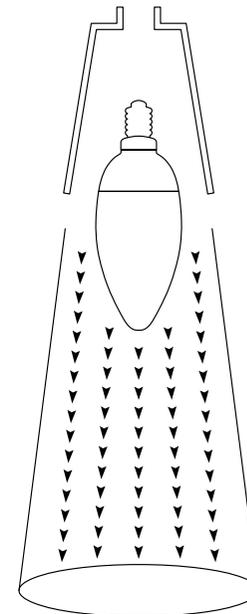
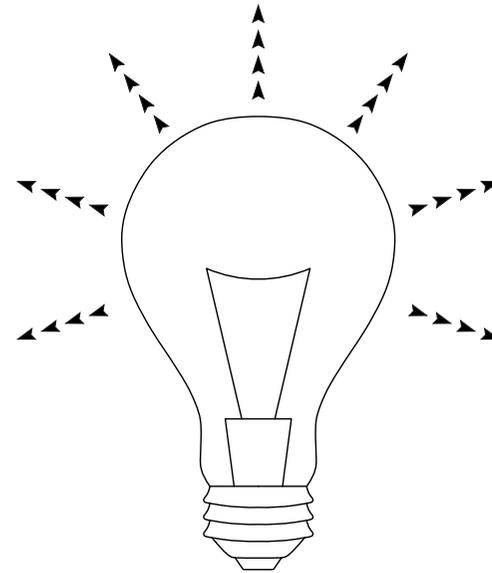
Existen conceptos básicos para referirse a la potencia, dirección, color, e intensidad que genera la luz. Los utilizados comúnmente en el diseño de luminario son:

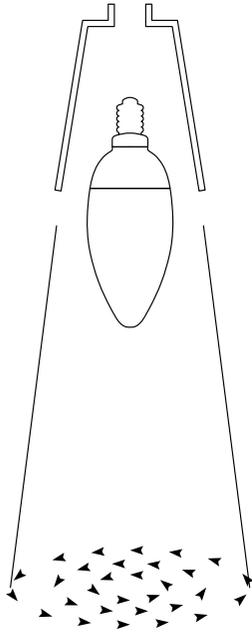
FLUJO LUMINOSO

Es la medida de la potencia luminosa percibida, emitida por una fuente de luz que es capaz de afectar el sentido de la vista. Se mide en Lúmenes (lm).

INTENSIDAD LUMINOSA

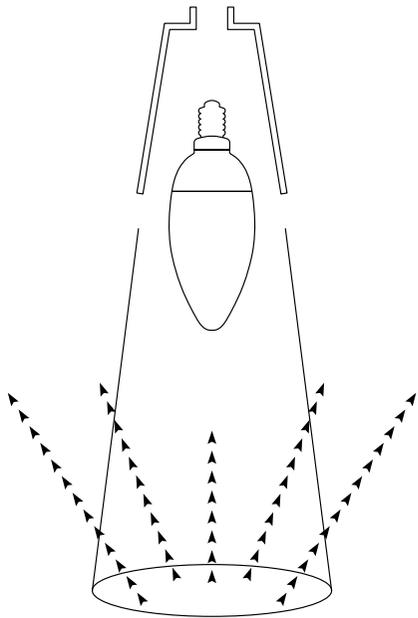
Cantidad de flujo luminoso que emite una fuente luminosa por segundo en una dirección determinada. Se mide en candelas.





ILUMINANCIA

Es la cantidad de luz que se debe tener sobre un punto determinado, donde se va a desarrollar una actividad visual sin que se presenten molestias a la vista. Se mide en lux (lx).



LUMINANCIA / BRILLANTÉS

Es la intensidad luminosa emitida en una dirección dada por una superficie luminosa. Se mide en candela por metro cuadrado (cd/m²).

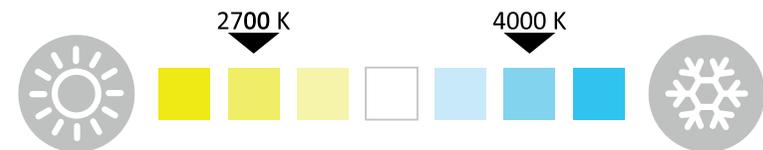
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA

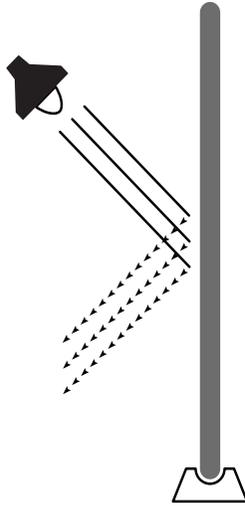
Es la capacidad que una lámpara tiene para reproducir fielmente los colores, esto en comparación con el sol. Su unidad de medida es RA.

TEMPERATURA DE COLOR

Es una medida que permite comparar el cambio tonal de los colores expuestos ante una luz artificial. Una temperatura de color alta. Resalta los tonos fríos, mientras que una temperatura de color baja resalta tonos cálidos.

El índice de reproducción cromática, junto con la temperatura de color, son los dos factores que permiten definir el tipo de la fuente luminosa.

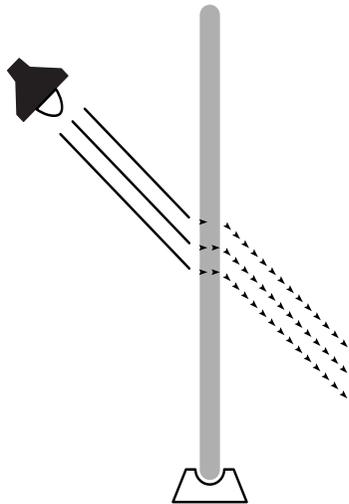




Además de los términos que describen a las fuentes luminosas, también es importante manejar conceptos que refieren a las propiedades ópticas de los materiales ante un flujo luminoso.

REFLEJANCIA

Es la luz reflejada por una superficie.

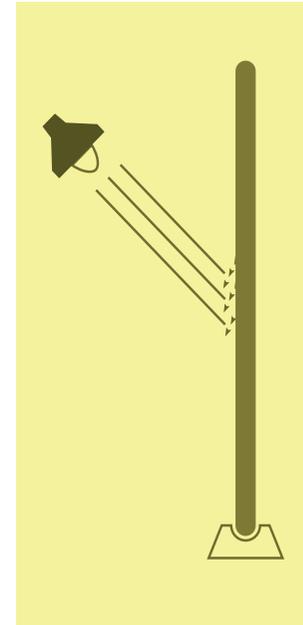


TRANSMITANCIA

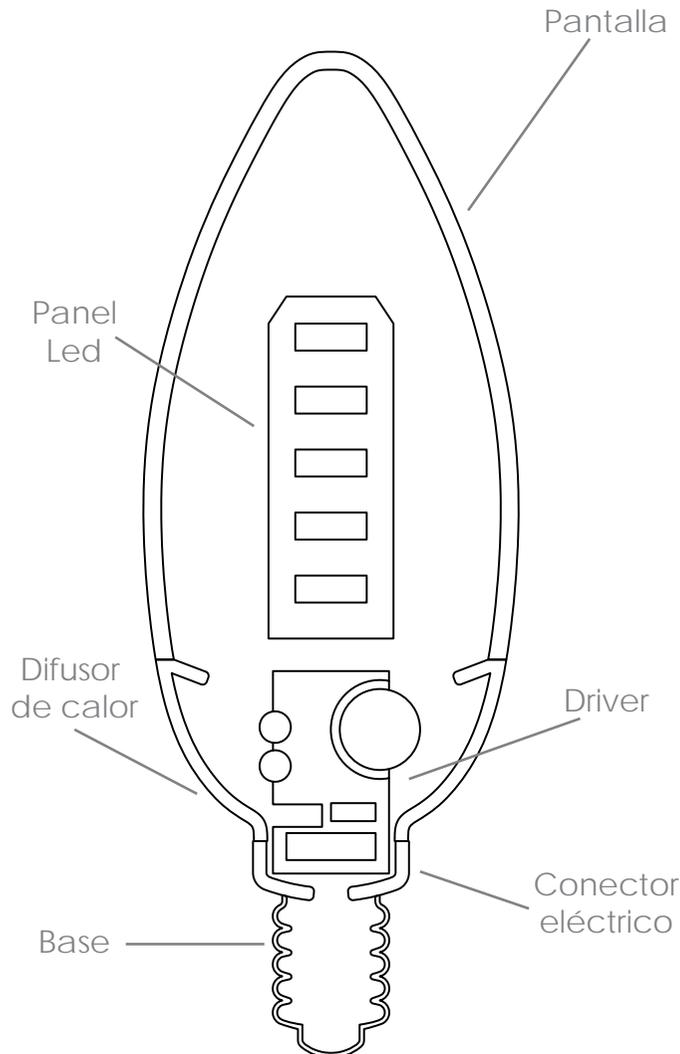
Es el paso de la luz a través de un material

ABSORBANCIA

Es la transformación de la energía radiante de la luz en forma de energía calorífica.



Representación gráfica de los componentes en el interior de la Lámpara Led Candelabra ViriBright.



TECNOLOGÍA LED

Una lámpara de Led es un diodo de estado sólido que usa ledes (Light- Emitting Diode, Diodos Emisores de Luz) como fuente luminosa. Debido a que la luz emitida por un Led no es muy intensa, para alcanzar una intensidad luminosa similar a una lámpara incandescente o fluorescente, las lámparas de Led están compuestas por agrupaciones de ledes, según la intensidad luminosa deseada.

Los ledes generan luz altamente coloreada por el tipo de material del que está compuesto el emisor de luz, para lograr colores con la iluminación led se utilizan dos métodos principalmente:

Led RGB: Usa múltiples chips de ledes; Red, Green, Blue. Cada uno emitiendo una longitud de onda diferente en las proximidades, para formar el amplio espectro de luz deseada.

Led de gas convertido (pcLED): Usa un led de corta longitud de onda (usualmente azul o ultravioleta) en combinación con el fósforo u otro gas que absorbe una porción de la luz azul y emite un espectro más amplio de luz blanca.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Aunque la iluminación led cada día alcanza más seguidores en el campo de la iluminación es importante conocer cuáles han sido las ventajas y desventajas que han llevado a los ledes a posicionarse como una de las mejores opciones en iluminación:

VENTAJAS MEDIOAMBIENTALES

Al ser más eficientes producen menos emisiones de CO2 para conseguir la misma iluminación. No generan tanto calor como las lámparas tradicionales.

Sin radiación Infrarroja ni Ultravioleta.

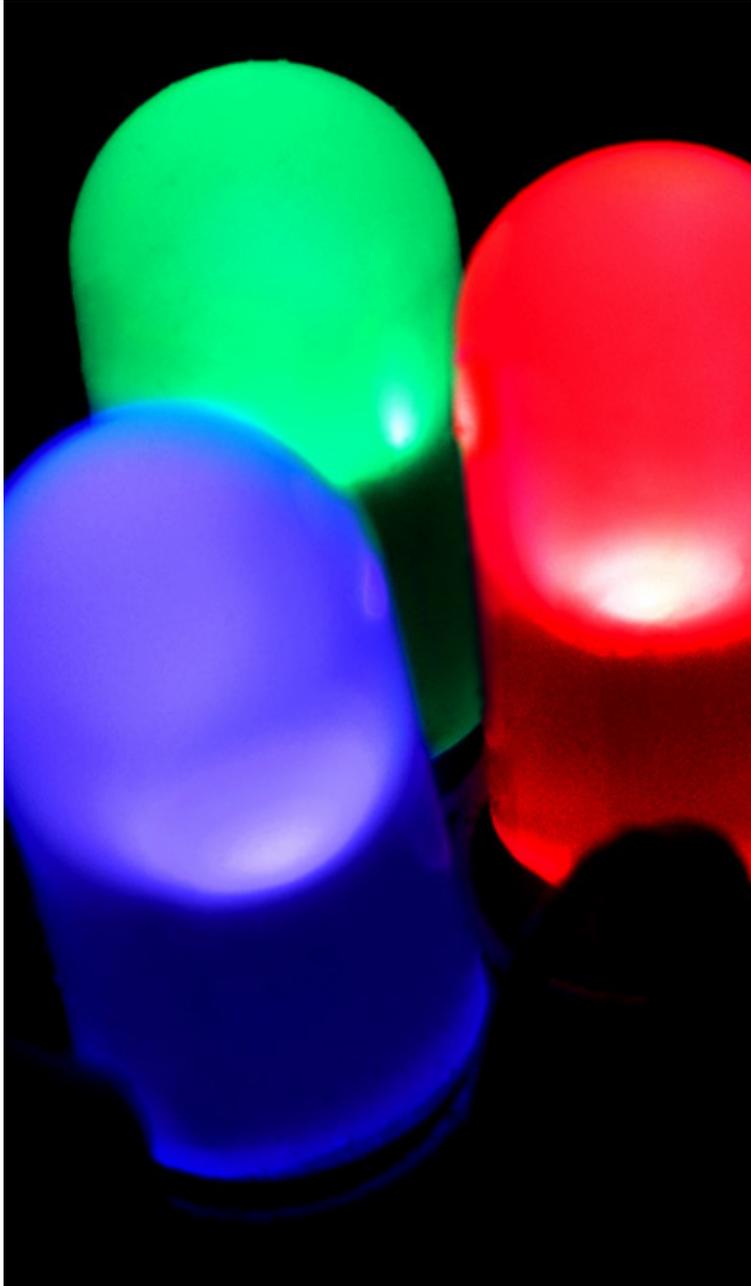
VENTAJAS ECONÓMICAS

Menor consumo que las lámparas tradicionales.

Elevada durabilidad desde las 15,000 horas hasta las 50,000 horas, dependiendo de la calidad del LED.

Ajuste de la iluminación a nuestras necesidades, tanto en cantidad como en intensidad, existe la posibilidad de que sean domables.





DESVENTAJAS GENERALES

Su mayor enemigo son las altas temperaturas, a partir de los 60° la mayoría de los ledes se estropean.

Requieren una elevada dispersión térmica. Si bien generan menos calor que las convencionales, el calor que genera es muy importante disiparlo.

El precio en comparación con las lámparas convencionales es elevado.

En potencias grandes, a partir de 120W, es muy poco competitivo ya que su costo es muy elevado, abriendo paso a su competencia de inducción magnética.

LUMINARIO

Según la Norma UNE-EN 60592-1, se define Luminario como el aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas.

Esta comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, fijación y protección de las lámparas, los circuitos y los medios de conexión a la red eléctrica.

De manera general está conformada por los siguientes elementos:

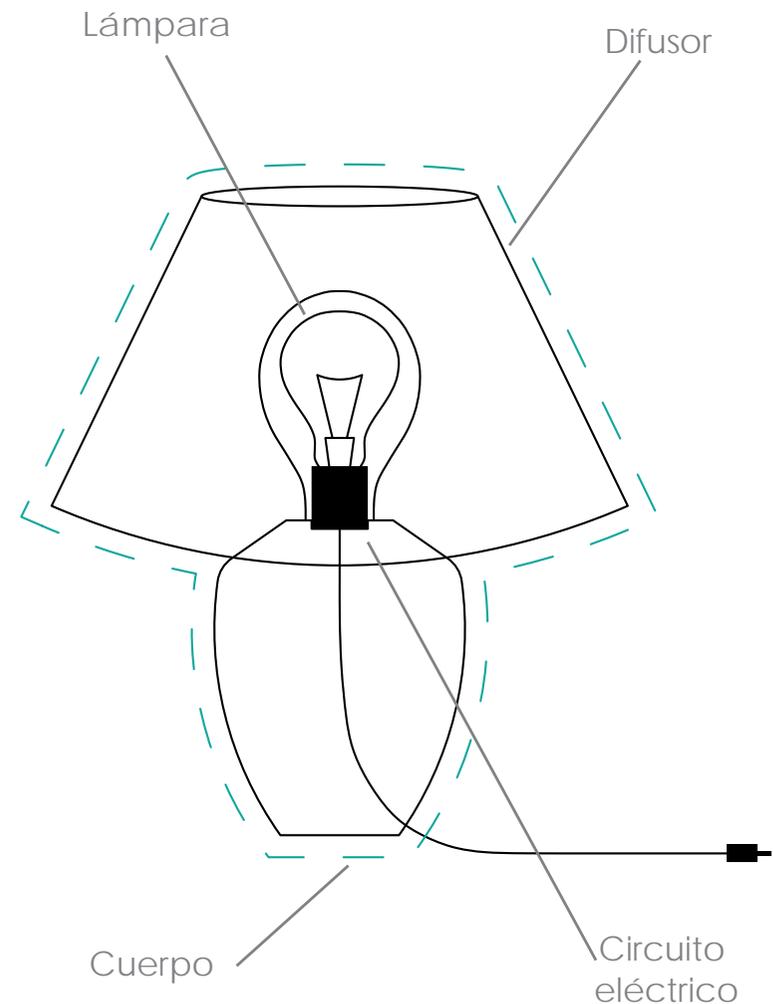
CUERPO: Es el elemento físico que sirve de soporte y delimita el volumen del luminario, conteniendo todos sus elementos.

DIFUSOR: Parte del cuerpo del luminario encargado de filtrar, transformar y distribuir el flujo luminoso.

CIRCUITO ELÉCTRICO: Son los componentes que permiten el suministro de la energía eléctrica al luminario.

LÁMPARA: Es el emisor de luz dentro del luminario.

Representación gráfica de las partes que componen un luminario.



SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

A nivel de óptica, el Luminario es el responsable del control y la distribución de la luz emitida por la lámpara.

En base a la cantidad y la dirección de la luz que emana al espacio, los luminarios se pueden clasificar en:

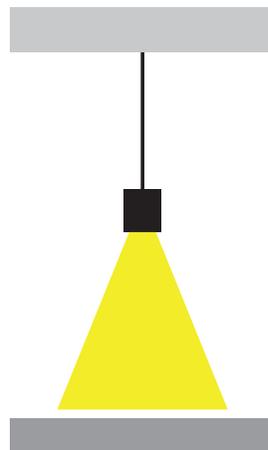
Iluminación Directa

Iluminación Indirecta

Iluminación Semi-Directa

Iluminación Semi-Indirecta

Iluminación Difusa o Mixta



Iluminación
directa

90% ↓

ILUMINACIÓN DIRECTA

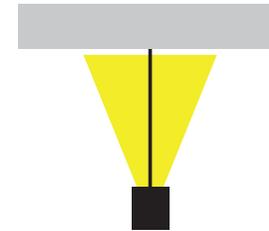
El flujo de la luz dirige casi completa y directamente sobre la zona a iluminar.

Aprovechando entre un 90 y 100% la luz. Generalmente está dada por pantallas colgantes o aplicaciones en paredes, sin difusor entre la lámpara y la zona iluminada, produciendo sombras duras e intensas.

ILUMINACIÓN INDIRECTA

Entre el 90 y el 100% de la luz se dirige hacia el techo, distribuyéndose en el ambiente por el efecto de la refracción.

Este tipo de iluminación se genera por luminarios que se encuentran cerrados por la parte inferior, dirigiendo el flujo luminoso hacia la parte superior sin difusor, generando un ambiente agradable, con una luz suave y sin sombras.



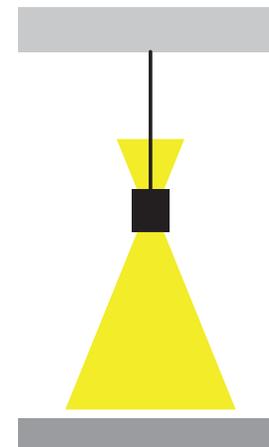
Iluminación
indirecta
90% ↑

ILUMINACIÓN SEMI-DIRECTA

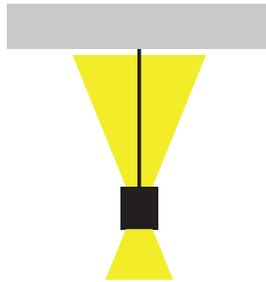
Es la iluminación directa pero con un difusor translucido entre la lámpara y la zona a iluminar.

Entre un 10 y un 40% de la luz llega a la superficie mediante reflejos en las paredes.

Las sombras que se crean no son tan duras y la posibilidad de deslumbramiento es menor.

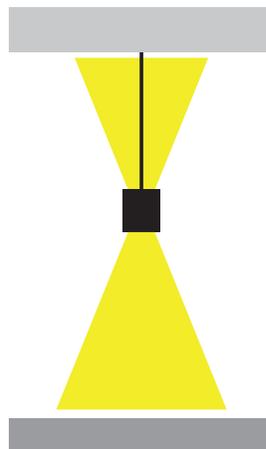


Iluminación
semi-directa
60% ↓
40% ↑



Iluminación
semi-indirecta

40% ↓
60% ↑



Iluminación
difusa

50% ↓
50% ↑

ILUMINACIÓN SEMI-INDIRECTA

Es el tipo de iluminación generada por luminarios difusas en el borde inferior pero abiertas en la parte superior, generando un efecto agradable sin deslumbramientos y con sombras suaves.

ILUMINACIÓN DIFUSA

En este tipo de iluminación el 50% se dirige difusa hacia el techo el cual la refleja hacia abajo, el otro 50% se dirige a difusa a la zona a iluminar. El luminario envía el flujo luminoso a toda la habitación pero de manera difuminada.

Produce una luz agradable pero poco decorativa ya que no se destacan ni sobresalen las formas.

CANDELABRA VIRIBRIGHT

La Lámpara LED Candelabra 3.8W de Viribright, es un remplazo directo para las lámparas incandescentes de 25-30W y las lámparas fluorescentes compactas de 7W. Diseñada con un fósforo remoto 3D interno en un bulbo emisor con forma de llama para un resplandor realista y omnidireccional de 270° de apertura

Está disponible con bases E12, E14 y E28 en un bulbo transparente y translúcido.

Su temperatura de color es de 2400 K, su índice de reproducción cromática es de 83% y su flujo luminoso aproximado es de 220 lm.

Dimensiones E14: diámetro: 38 mm, altura 108 mm, peso 42.6 g

Ventajas específicas

Ofrece hasta un 85% de ahorro de energía comparada con la incandescencia. Eficiencia luminosa de 58 lm/W. Alto índice de reproducción cromática. Incorpora la última tecnología cerámica de disipación térmica para producir la salida más alta sin disipadores de calor voluminosos que limitan la distribución de la luz. Vida útil de 25,000 horas.



CAPÍTULO 05

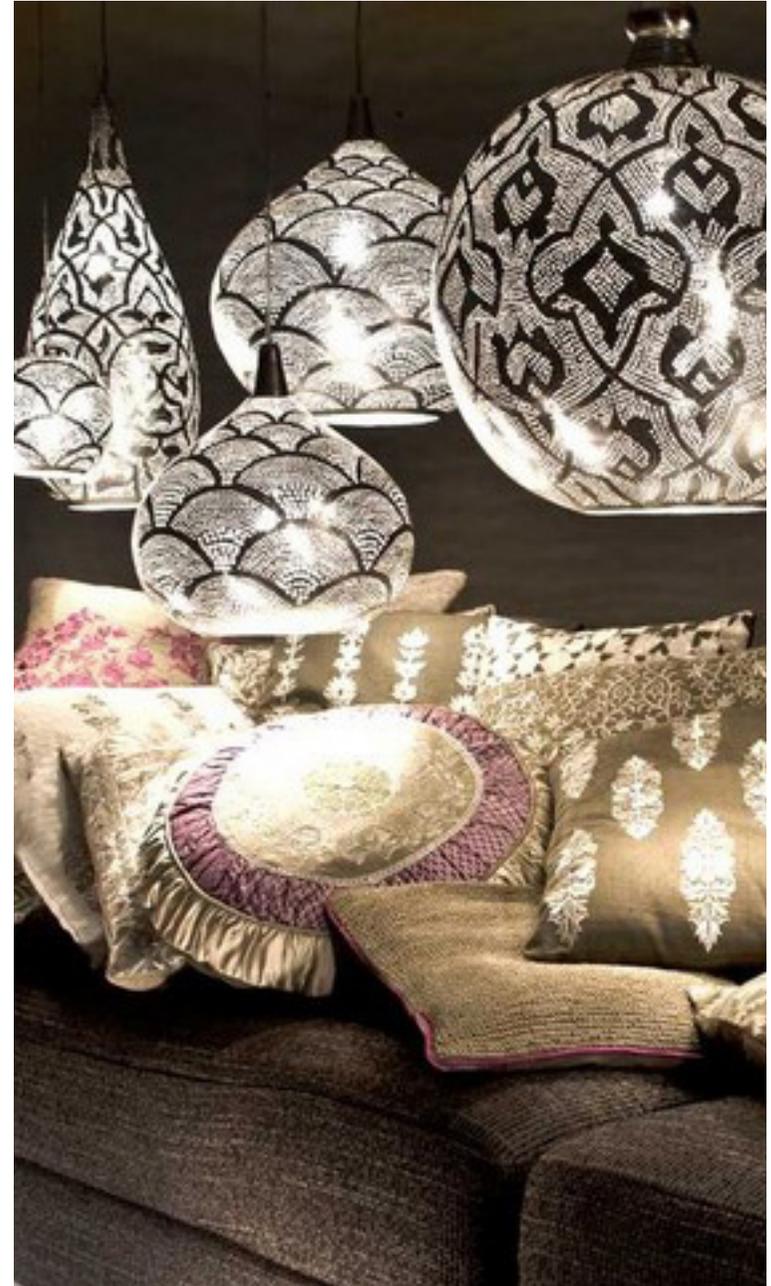
TENDENCIAS EN
INTERIORISMO

TENDENCIAS EN INTERIORISMO

Como cualquier otro objeto los luminarios, ya sean de pie, suspendidos, empotrados o de mesa, por ser elementos que reflejan el estilo de vida, siguen reinventándose hoy en día para satisfacer la variedad de tendencias que presenta el mercado de interiorismo.

La firma Franklin Till propone cinco tendencias clave contextualizadas por el estilo de vida del usuario, que definirán la decoración de interiores de los próximos años.

Soft Minimal
Revived Grandeur
Industrial Luxe
Nature Invented
Cultural Remix





SOFT MINIMAL

Surge como una propuesta contra el consumo exprés y masivo. Proponiendo espacios para respirar, reflexionar y reconsiderar las conexiones emocionales que tenemos con las cosas cotidianas.

Simplificando la atmósfera con productos de diseño que ofrezcan soluciones simples y elegantes que puedan ser utilizados en un lapso de tiempo más largo, en lugar de ser desechados y reemplazados.



REVIVED GRANDEUR

Propone el reposicionamiento de los productos de lujo, resaltando el diseño exclusivo y de alta calidad enfocado a un pequeño sector de compradores potenciales.

Esta tendencia apremia aquellas piezas que están pensadas y fabricadas para durar por generaciones, en lugar de estaciones.





INDUSTRIAL LUXE

Se trata de una tendencia impulsada por las ideas del esencialismo y el reduccionismo, que examina la estética industrial con un enfoque sustentable. Piezas austeras diseñadas para durar durante mucho tiempo son las protagonistas.

NATURE INVENTED

Sugiere la exploración de los procesos naturales como la principal fuente de inspiración de los diseñadores.

Desarrollando objetos que resaltan la imperfección de los colores, texturas y formas del mundo natural.

La conjugación de tecnología y la mano de obra es otra característica importante de esta tendencia, pues el resultado es un contraste evidente de lo natural y lo artificial.





CULTURAL REMIX

Comprende el diseño global: la mezcla de diferencias culturales y diversos patrones para crear una atmósfera conflictiva y armoniosa a la vez, sustituyendo la simetría perfecta por la tensión visual.

Creando espacios que transmiten energía y dinamismo mediante una amplia gama de colores y tintes tribales.

Ya que conocimos y estudiamos los conceptos básicos sobre Iluminación y las tendencias actuales sobre interiorismo procederemos al estudio de la producción en cerámica, el cual nos dará el último punto a considerar para poder comenzar con la conceptualización y el desarrollo de la propuesta de diseño del Luminario.

CAPÍTULO **06**

CERÁMICA

CERÁMICA

Uno de los requerimientos de CCC fue diseñar el luminario en cerámica por el proceso de vaciado, ya que éste es uno de los procesos más utilizados en la industria de producción cerámica en México, pues no es necesaria maquinaria especial. Este proceso abarca la baja y la alta producción, dependiendo del tamaño del taller en el que se produzcan las piezas.

Dentro del proceso cerámico común se puede clasificar el tipo de pasta por medio de la temperatura en la que es quemada.

Baja temperatura (850°-1050°)

Media temperatura (1050°-1200°)

Alta temperatura (1200°-1300°)

El cliente especificó el uso de cerámica de alta temperatura, así que la información la acotaremos únicamente a este tipo de quema.





CERÁMICA DE ALTA TEMPERATURA

Existen dos tipos de pasta en este segmento: el gres o stoneware y la porcelana.

Estas cerámicas son rígidas, frágiles y no son afectadas por factores como el calor, el frío, el agua, ácidos fuertes o sustancias químicas comunes.

Ya que el luminario será producido en pasta tipo stoneware profundizaremos en sus características estéticas, ópticas y físicas que influenciarán al diseño.



PROPIEDADES ESTÉTICAS

Tiene una textura rugosa. El espesor de pared puede variar entre los 4 y los 6mm, dependiendo el diseño de la pieza.

Los esmaltes característicos del stoneware son muy ricos en texturas, pero también existen esmaltes de aspecto homogéneo.

Los principales productos elaborados con este material son artículos decorativos y de mesa, vajillas, enseres domésticos, macetas, artículos sanitarios, losetas y azulejos.

PROPIEDADES ÓPTICAS

No tienen transmisión, es un material opaco que no permite pasar el flujo luminoso.

El stoneware sin esmalte tiene muy baja reflexión, la cual dependerá del tipo de esmalte que se aplique en la pieza



PROPIEDADES FÍSICAS

Elevada dureza. No es resistente al choque térmico. Impermeable al agua. Presenta nula resistencia a la flexión, a la torsión y al impacto.

Su más bajo nivel de resistencia lo presenta en la tensión.

Su resistencia a la compresión es muy alta.

El vidriado o esmaltado ayudan a aumentar la resistencia mecánica de las piezas, en especial de las porosas.

La mayoría de los materiales cerámicos no son conductores de electricidad y se convierten en buenos aislantes eléctricos.

VACIADO CERÁMICO

El vaciado cerámico consiste en verter pasta líquida (barbotina) dentro de un molde de yeso especial para cerámica que puede ser de una o varias piezas, pero que permiten que la barbotina fluya por todas las secciones del molde.

En este proceso se da un fenómeno de ósmosis, donde el agua de la barbotina es absorbida por el molde, creando una capa de pasta en estado sólido en las paredes de éste.

El espesor de la pieza dependerá del tiempo que se deje reposar la barbotina dentro del molde, ésta se seguirá espesando hasta que sea retirado el exceso en su estado líquido.



VACIADO CERÁMICO

Los pasos a seguir para la producción de piezas por este proceso son:

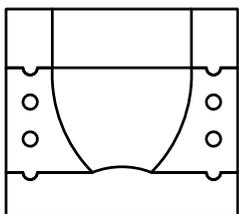
- 1.** Se llena el molde con barbotina.
- 2.** Comienza la formación de una capa dura de pasta sobre la pared interna del molde.
- 3.** Una vez que se tiene el espesor deseado en la capa de pasta se retira la barbotina contenida y se deja escurrir los sobrantes de ésta en el molde.
- 4.** Debido a la pérdida de humedad, la pieza sufre un encogimiento que la desprende del molde, lo que permite retirarla del mismo.
- 5.** La pieza se deja secar (a este estado se le conoce como: dureza de cuero) para posteriormente ser pulida, quitando las marcas del molde y algunas imperfecciones.
- 6.** Se somete a la primera quema (este estado se le conoce como: sancocho).
- 7.** Se esmalta la pieza quemada.

8. La pieza esmaltada se introduce al horno para la quema final.

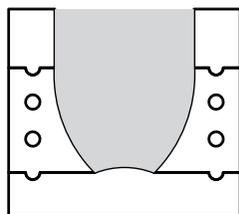
9. En caso de que se desee, se le pueden pegar calcomanías cerámicas a la pieza.

10. Ultima quema para adherir las calcomanías.

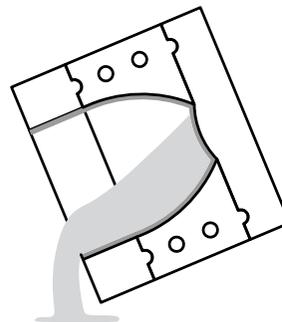
A continuación se representa de manera gráfica el proceso de Vaciado Cerámico.



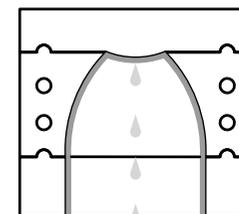
Molde vacío.



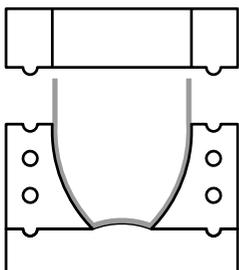
Llenado del molde con barbotina.



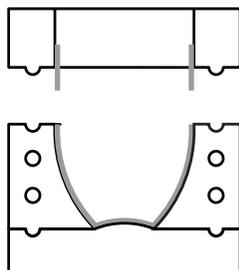
Formación de capa de pasta y vaciado del sobrante de barbotina.



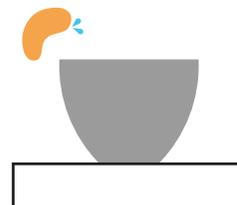
Escurrimiento del sobrante de barbotina y endurecimiento de la pasta.



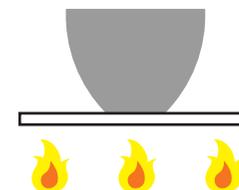
Desmolde de la pieza.



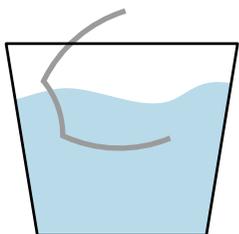
Corte del sobrante en la pieza y secado de la pieza.



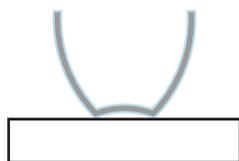
Pulido y secado de la pieza.



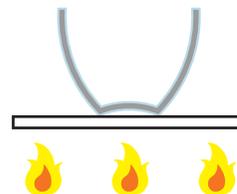
Primera quema: Sancocho.



Esmaltado de la pieza en sancocho.



Secado del esmalte.



Segunda quema.



Pieza terminada.



CONSIDERACIONES

Al igual que todos los procesos de producción, el vaciado cerámico genera cierto tipo de superficies, éstas son el resultado del estado líquido en el que se trabaja la pasta y cómo actúa ésta dentro del molde.

La consideración principal que se debe tomar en cuenta en el vaciado es la existencia de ángulos de salida que faciliten el desmolde de la pieza de forma que pueda permitir que el molde tenga la menor cantidad de piezas posibles.

Ya que el espesor de la pared se va generando gradualmente desde las paredes del molde hacia el interior de la cavidad, la superficie externa de la pieza se refleja en el interior aunque con menos detalle.

El grosor de las paredes es uniforme en toda la pieza.

Para lograr paredes internas se requiere que tengan contacto con alguna pieza del molde.

También se pueden generar texturas y relieves, siempre y cuando no obstruyan el desmolde de la pieza.

CAPÍTULO 07

PROPUESTA DE
DISEÑO PARA
ELA

LUMINARIO FACTORES CONDICIONANTES DE DISEÑO

Los factores condicionantes que ayudaron a definir el diseño del luminario fueron los siguientes:

En primer lugar se encuentra **LA FUNCIÓN**, ésta se determinó por el tipo de lámpara que nos proporcionó el equipo de La Tallera de Noriegga, que seleccionó, la lámpara de Led Candelabra ViriBright, cuyas características nos indicaron que el luminario no podría iluminar espacios muy amplios, en caso de que éste contara con una sola lámpara, debido a que el flujo luminoso de la lámpara es de 220 Lm los cuales otorgan una iluminación tenue llamada "Luz de cortesía". Este tipo de luminarios se utilizan en áreas en las que se desarrollen actividades que no requieran de una iluminación muy alta.

El segundo factor a considerar en la propuesta de diseño fue **LA PRODUCCIÓN**, que de igual manera estuvo previamente establecida por el cliente, el cuerpo del luminario debía producirse en cerámica opaca por el proceso de vaciado, mientras que los demás componentes podían estar producidos en algún otro material o ser componentes comerciales.

LA ESTÉTICA, el único requisito que el cliente estableció para este factor fue que el luminario fuera una especie de exhibidor en donde se pueda exponer una parte, o la totalidad del cuerpo de la lámpara. Por otra parte, tomando en cuenta las características de los anteriores factores, se decidió que la estética del luminario debía ser sobria, con líneas sutiles o curvas fluidas y de un color neutro para que el objeto pueda armonizar perfectamente en cualquier entorno dentro de la casa.

El cuarto y último factor condicionante del diseño que se trabajó fue **LA ERGONOMÍA**, ya que este fue el único factor que no contó con un requisito especial dentro de las especificaciones del cliente.

El luminario debe manipularse de manera segura, ninguno de sus componentes puede ser peligroso para el usuario al momento de interactuar con el.

El luminario debe cumplir con ciertos requisitos ergonómicos implícitos, como son, el peso y el tamaño de los componentes, que están determinados por la producción, ya que ésta determina el espesor de la pared del cuerpo del luminario y por lo tanto su peso, debido a que la cerámica es un material pesado el tamaño del cuerpo debe ser el ideal para que el luminario pueda ser manipulado por el usuario sin requerir ayuda mecánica o de algún otro tipo.

Una vez establecidos los factores condicionantes y los requisitos del cliente se desarrolló la siguiente propuesta de diseño para ELA 2014.

LUMINARIO

La propuesta de diseño para ELA 2014 es un luminario empotrable, lo que quiere decir, que se encuentra fijo en la pared.

Ya que el flujo luminoso de la lámpara es de luz de cortesía se propone que el luminario se coloque de manera repetida para ofrecer una mejor iluminación en el entorno.

El concepto del luminario es crear un camino de luces que ayuden a indicar el recorrido del usuario dentro de un espacio, creando la sensación visual de que un luminario ilumina al siguiente.

El conjunto de luminarios debe crear un entorno cálido y cómodo en el que el usuario se sienta protegido.

El luminario se propone para lugares cerrados y de transición, es decir, pasillos de casas, o en su defecto, pasillos de hoteles.

Las siguientes imágenes muestran ejemplos de caminos de luces en pasillos de casas y hoteles.



PERFIL DE DISEÑO DE PRODUCTO

ASPECTOS GENERALES

Luminario empotrable a pared, ideal para iluminar espacios cerrados de transición, públicos o privados.

Este luminario deberá estar conformado por: una pantalla, un soporte, un socket y una lámpara de Led.

ASPECTOS FUNCIONALES

El luminario está planteado para otorgar una luz de cortesía y poder indicar el camino del usuario dentro de un espacio sin llegar a iluminar por completo el lugar.

La forma en que el luminario deberá indicar el camino es creando una serie de luces en donde la idea principal es que un luminario otorgará la luz suficiente para iluminar al siguiente luminario.

ASPECTOS PRODUCTIVOS

La producción del luminario variará dependiendo de cada componente. La pantalla será producida en pasta cerámica de alta temperatura stoneware,

por el proceso de vaciado. Se propone una producción baja, de 400 piezas mensuales.

El soporte será producido en lámina de acero calibre 16 moldeado por medio de corte láser y doblado CNC.

El luminario contará con dos componentes comerciales, una lámpara de Led de la marca ViriBright y un socket de base E14.

ASPECTOS ESTÉTICOS

El luminario contará con una estética sencilla, ya que en sí, la única pieza que podrá notar a simple vista el usuario será la pantalla. Ésta será una pieza cuyas líneas formales sean limpias, deberá tener un acabado de color sobrio y brillante para que pueda armonizar perfectamente dentro de cualquier entorno, de igual forma, el luminario deberá percibirse elegante.

Aparte se percibirá dinámico por ser un diseño que invitará al usuario a moverse, siguiendo su camino, ordenado ya que la distancia que

debera existir entre cada luminario será siempre la misma debido a que el flujo luminoso de la lámpara cuenta con un radio limitado a cierta distancia.

ASPECTOS ERGONÓMICOS

El único momento en el que el luminario entrará en contacto directo con el usuario será en el montaje, o fijación, en la pared, por lo tanto éste se realizará de manera sencilla para el usuario.

Todas las piezas del luminario deberán ser seguras, ninguna podrá dañar al usuario mientras éste tenga contacto directo con ellas.

Las dimensiones de las piezas serán adecuadas para que el usuario pueda manipularlas con ambas manos sin problema y sin necesitar ayuda de otra persona o de tipo mecánico.



Imagen c07-con01

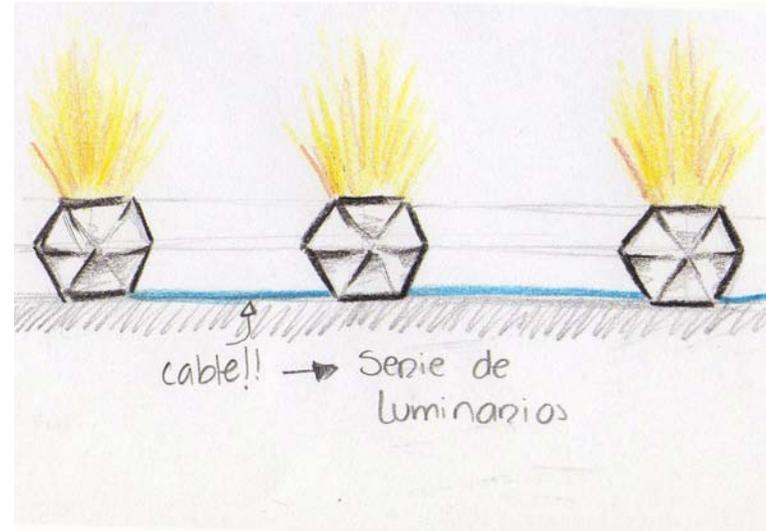


Imagen c07-con03

CONCEPTUALIZACIÓN

El desarrollo de la propuesta se centró en las funciones que el objeto debía cumplir; ser un luminaire para luz de cortesía, de espacios de transición, manejo sencillo y fácil montaje, esto, porque la propuesta es un camino formado por luminarios, así que se colocarán varios en un mismo espacio.

Durante el desarrollo de propuestas, el concepto de "camino de luces" fue el punto desde el que se comenzó a trabajar, en primer lugar se propuso una serie de luminarios para piso, en la que cada uno estaría conectado entre sí.

(Imagen c07-con02, Imagen c07-con03)

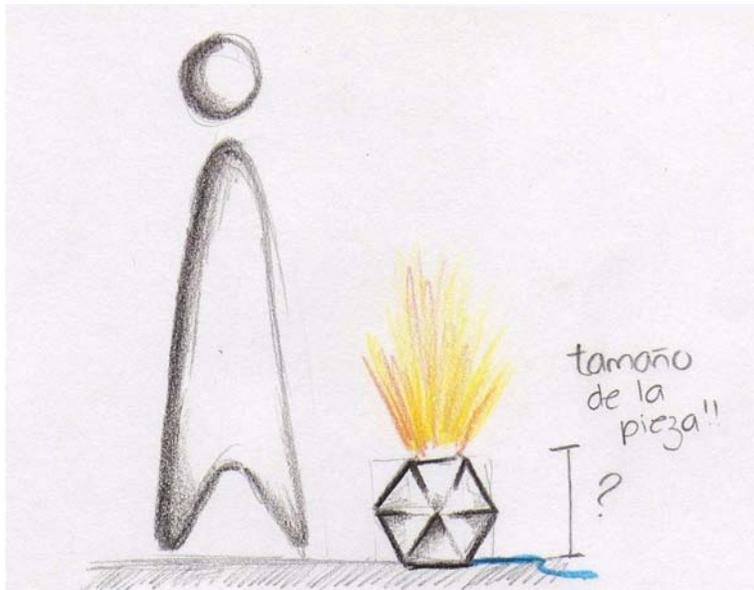


Imagen c07-con02

La configuración formal de los luminarios para esta primer propuesta era una forma ortogonal con aristas muy marcadas y un corte por la parte lateral que sería el escape de luz de la lámpara. En ésta propuesta el cable que conectaría a cada uno quedaría expuesto por fuera pudiendo ser visto por el usuario.
(Imagen c07-con04, Imagen c07-con05)

Una vez que la propuesta se modeló en 3D para poder conocer las medidas reales se notó que su configuración formal no hablaba el mismo lenguaje visual que habla la cerámica, ese detalle, más las consideraciones de cuidado y limpieza que requiere un luminario de piso fueron los que determinaron que se desechara casi por completo la propuesta de diseño.

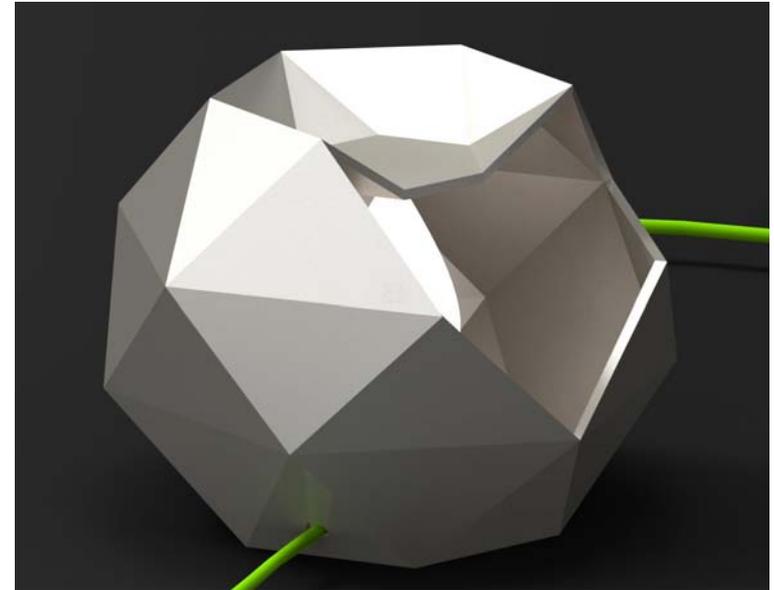


Imagen c07-con04

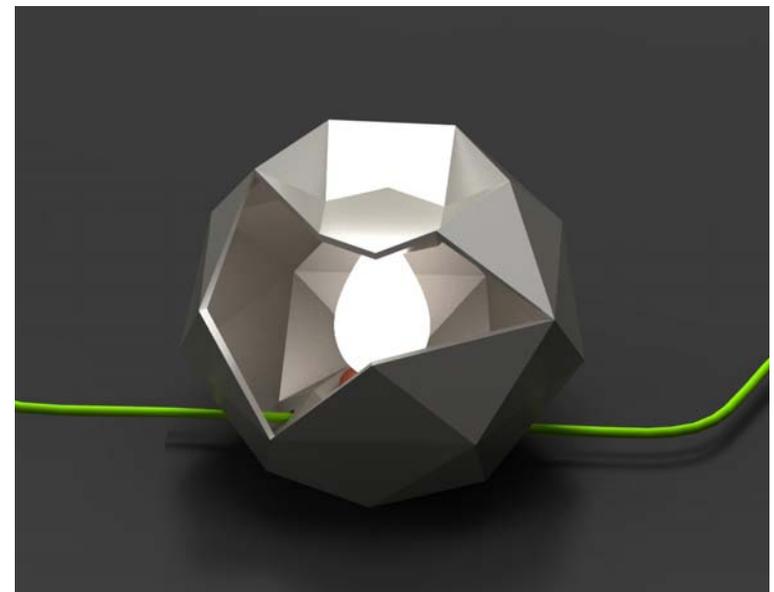


Imagen c07-con05



Imagen c07-con06



Imagen c07-con07



Imagen c07-con08

Después de descartar la propuesta de luminario para piso se comenzó a trabajar sobre una propuesta de luminario empotrable, siguiendo con la idea de un luminario sencillo, de pocas piezas y fácil manejo.

En esta nueva propuesta se conservó el concepto de crear un camino de luces para el usuario, por lo tanto se siguió manejando la repetición de una pieza.

(Imagen c07-con07)

La configuración formal del luminario cambió por completo, de ser un objeto ortogonal con aristas muy marcadas, pasó a ser un cuerpo semiesférico, ya que las piezas cerámicas de paredes con dobles curvaturas tienen mayor resistencia y estructura que las paredes planas, y con un corte por la parte lateral para dejar escapar la luz.

(Imagen c07-con06, Imagen c07-con08)

La pantalla del luminario es una pieza cerámica semiesférica, el desarrollo formal de ésta dependió 100% de la manera en que se podía reforzar su estructura, esta pieza fue seccionada en tres partes, lo que le otorgó una mayor resistencia mecánica y una estética más dinámica.

(Imagen c07-con09)

La estética se fue trabajando sobre esta idea de una pantalla cerámica semiesférica seccionada, las medidas y distancias de cada sección se fueron modificando para crear una pieza más agradable visualmente y que a la vez cumpliera con las especificaciones técnicas productivas.

Finalmente se logró una propuesta en la que cada sección tiene en mismo ángulo de corte, el cual crea ritmo y armonía visual entre cada una de las secciones.

(Imagen c07-con10)

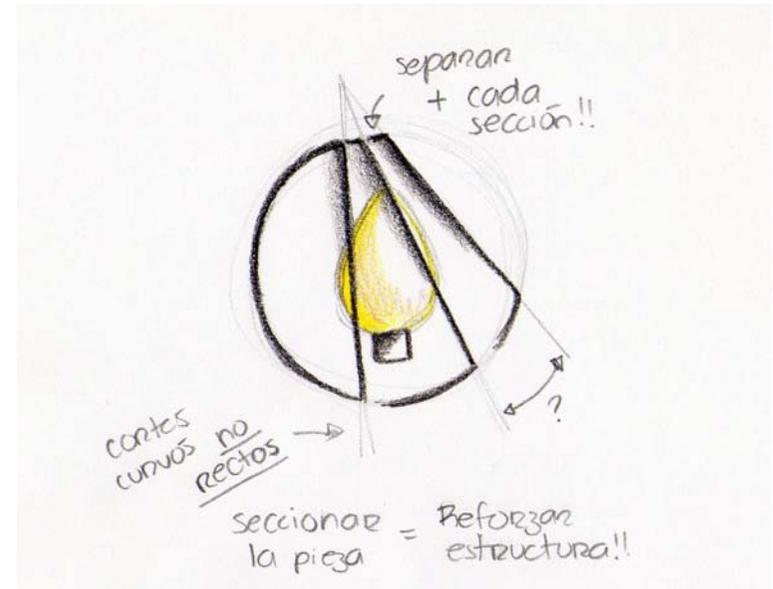


Imagen c07-con09

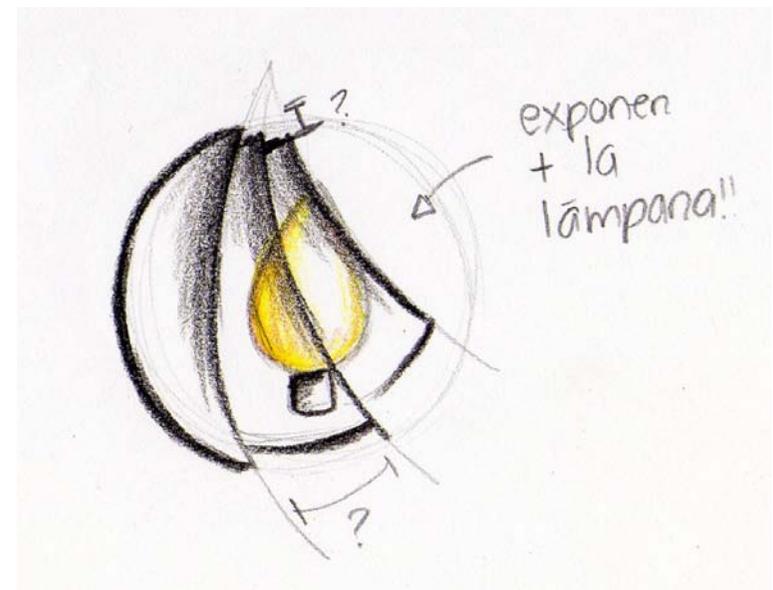


Imagen c07-con10



Imagen c07-con11

DESARROLLO

El desarrollo continuo con el modelado 3D de la propuesta en donde se definieron medidas y proporciones finales.

Los primeros modelados ayudaron a definir con exactitud cada distancia, altura y ángulos de corte para que las líneas de la configuración formal de la pantalla armonizaran entre sí y en conjunto con la lámpara.

(Imagen c07-con11)

La propuesta final de la pantalla es una pieza que puede percibirse visualmente como una especie de "concha" o "coraza" que protege a la lámpara.

(Imagen c07-con12)

Una vez teniendo el diseño de la pantalla casi terminado por completo se comenzó a trabajar con el diseño de la pieza que sujetaría el socket y la lámpara, al mismo tiempo se buscó la manera de que la pantalla y el soporte para el socket se fijaran a la pared.



Imagen c07-con12

En todas las propuestas se buscó que la posición de la lámpara fuera la más adecuada para el diseño de la pantalla. Se decidió que la posición de la lámpara quedara en un ángulo de 45° para que una parte del cuerpo de ésta fuera expuesto para iluminar mejor el espacio y para cumplir con la especificación del cliente de que el luminario fuera un exhibidor para poder exponer la lámpara durante ELA 2014.

(Imagen c07-con13, Imagen c07-con15)

Desde un principio se planteó que el soporte del socket fuera de lámina de acero inoxidable, ya que es un material que tiene la suficiente resistencia mecánica como para soportar estas piezas sin problema.

Las primeras ideas para el soporte proponían que la pantalla se fijara a la pared por separado, es decir, que por una parte se fijaría la lámpara y por otra la pantalla. Estas propuestas requerían de muchos tornillos y la estabilidad de la pantalla dependía únicamente de uno o dos puntos de apoyo.

(Imagen c07-con17)

Las siguientes imágenes muestran la evolución formal y funcional tanto de la pantalla cerámica como de la base del luminario.



Imagen c07-con13

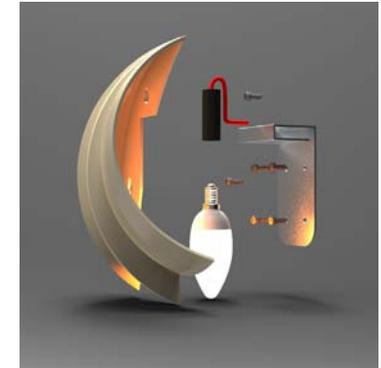


Imagen c07-con14



Imagen c07-con15

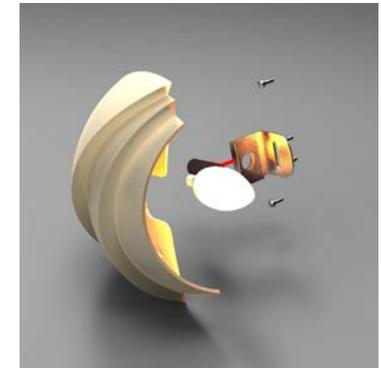


Imagen c07-con16

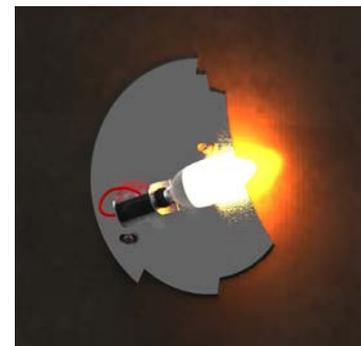


Imagen c07-con17

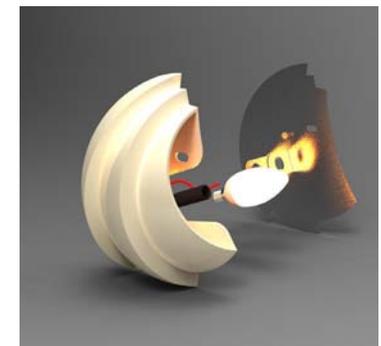


Imagen c07-con18

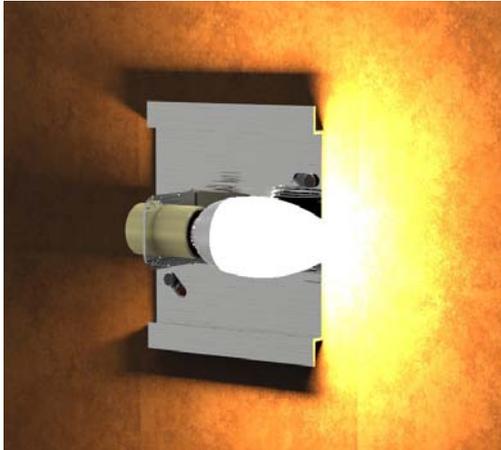


Imagen c07-con19

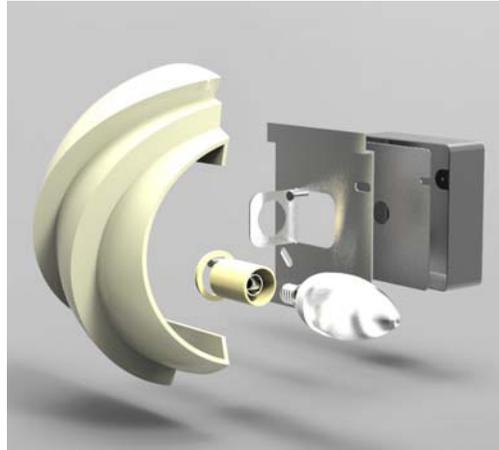


Imagen c07-con20

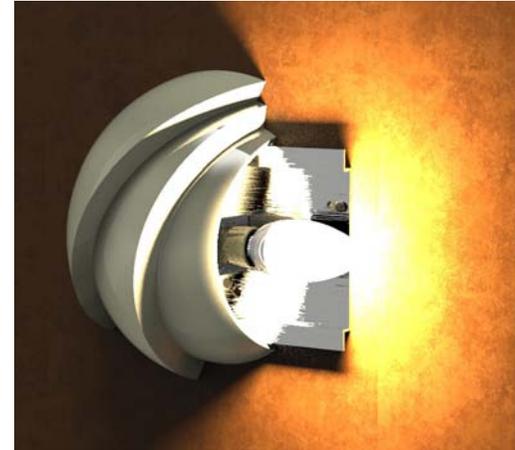


Imagen c07-con21

Por lo tanto se logró una propuesta en la que el soporte del socket y el de la lámpara es el mismo que sujeta a la pantalla cerámica.

Al trabajar bajo esta idea de un solo soporte para todos los demás componentes del luminario se propuso que éste pudiera fijarse a la pared aprovechando los tornillos que se utilizan para colocar la tapa de la caja registro, de esta manera hay un ahorro de material y de esfuerzo por parte del usuario.

Después de la revisión de proyectos con el equipo de La Tallera de Noriegga, y por recomendación de Santiago Bautista cambió la posición de la lámpara, esta vez se colocaría de manera horizontal, con este cambio se evita que el usuario pueda deslumbrarse con la luz si ve

al luminario de frente, también es favorable en el aspecto productivo, ya que piezas con dobleces rectos son más baratas y factibles de producir en comparación con los ángulos no rectos.

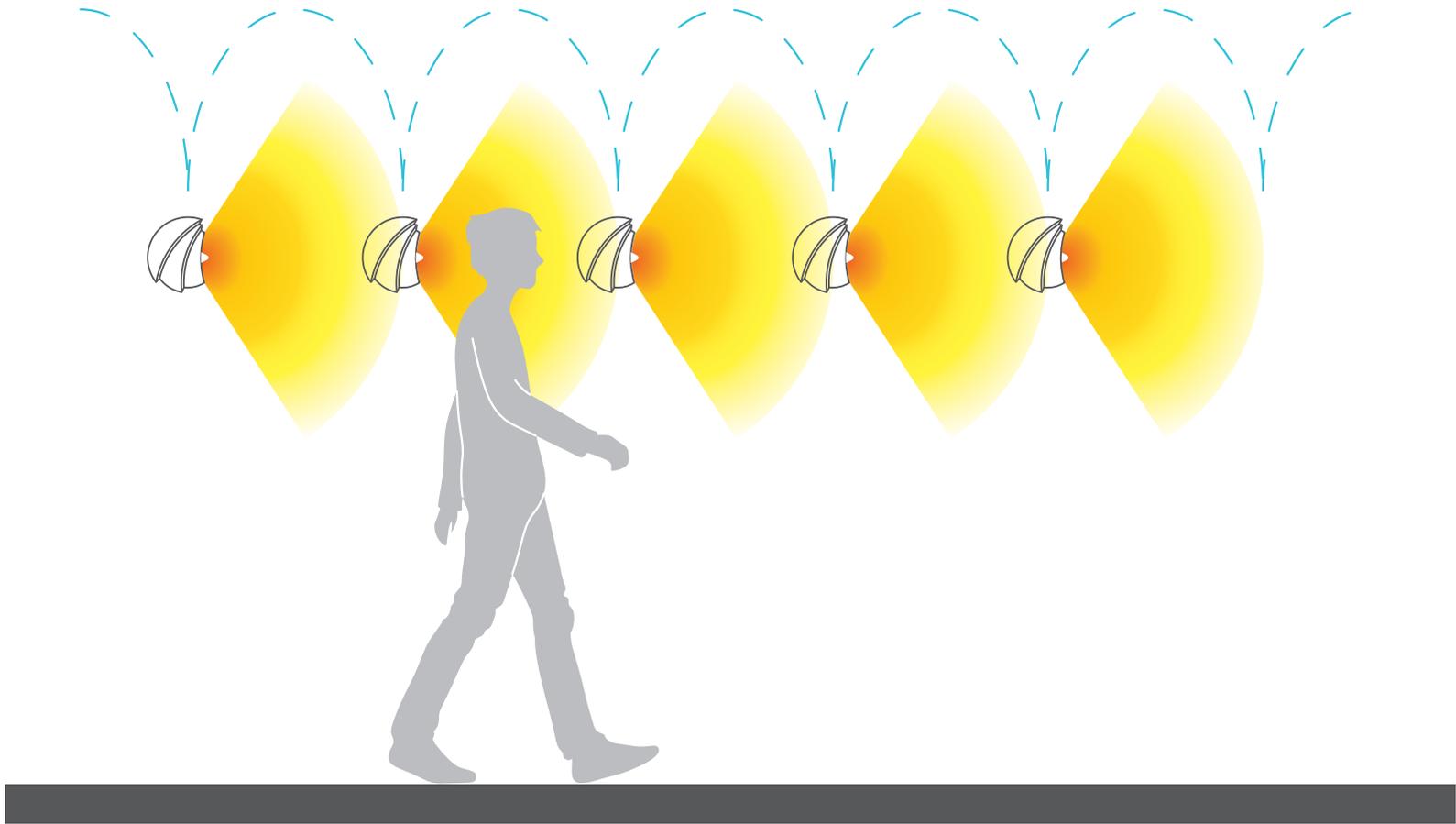
El diseño del soporte metálico está propuesto para que la pantalla se pueda fijar a él sin utilizar tornillos o algún otro elemento mecánico que pueda dañar la estructura de la misma al momento del montaje.

Estas variables dieron como resultado una propuesta de luminario conformado por una pantalla cerámica, una lámpara de Led ViriBright, un socket de base E14 y un soporte metálico.

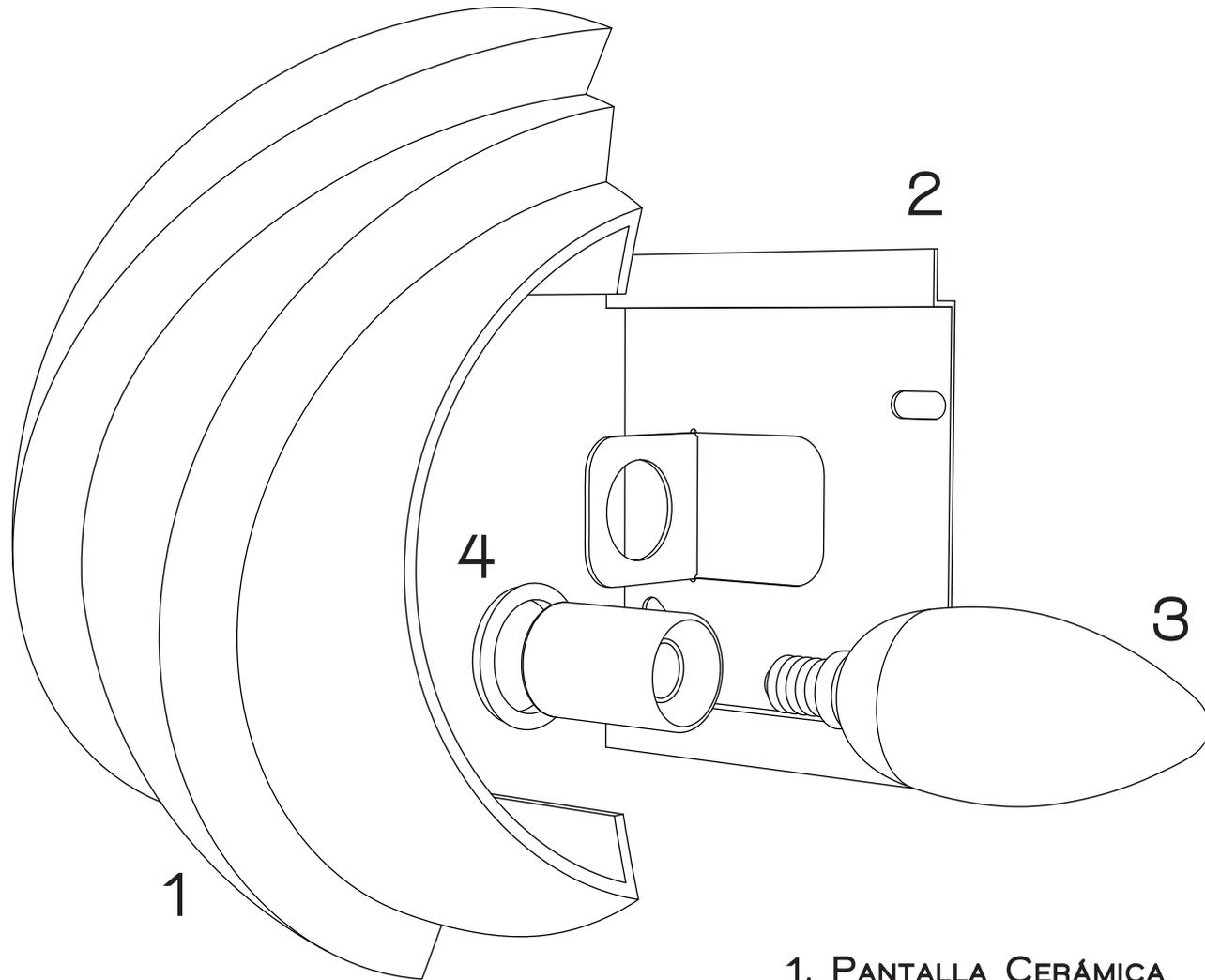


Siendo esta propuesta de diseño un producto elegante, dinámico, ordenado y accesible para el usuario.

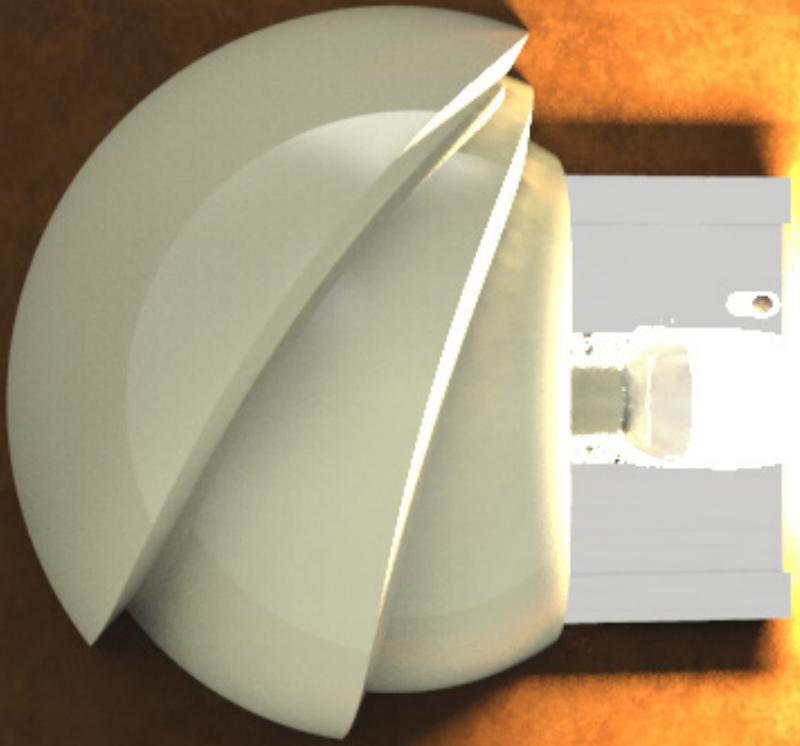
Diagrama que representa graficamente el concepto de "camino de luces" que se crea al colocar varios luminarios en un mismo espacio y que muestra cómo éstos deben ser colocados.



DESPIECE GENERAL

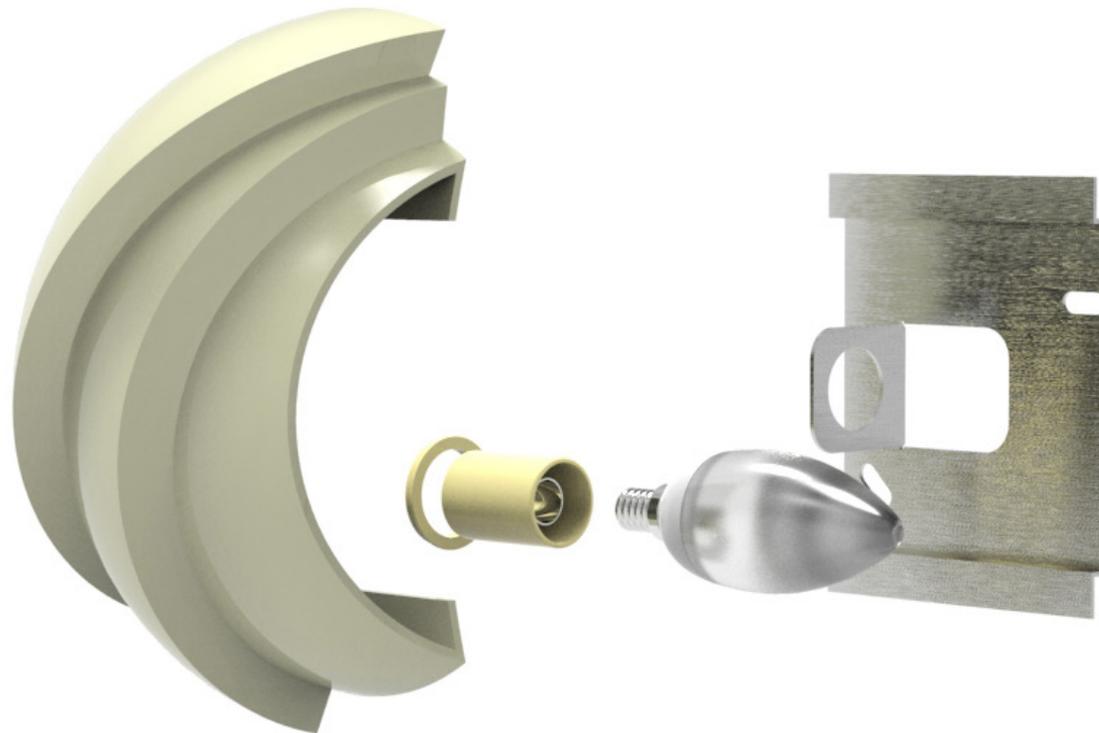


1. PANTALLA CERÁMICA
2. SOPORTE METÁLICO
3. LÁMPARA LED VIRIBRIGHT
4. SOCKET BASE E14



MEMORIA DESCRIPTIVA

La propuesta de diseño para ELA 2014 es un Luminario emprotrable a pared, está compuesto por una pantalla cerámica, una base metálica y dos componentes comerciales, una lámpara Led Candelabra Viribright y un socket base E14.



PANTALLA CERÁMICA

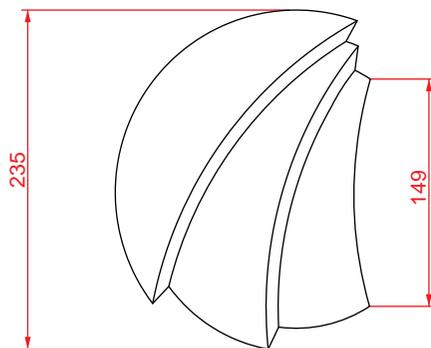
La pantalla del luminario es una pieza producida en pasta cerámica stoneware de alta temperatura.

Esta pantalla tiene como función el contener la mayor cantidad de luz que emana la lámpara y dejarla escapar únicamente por la parte lateral, que se encuentra abierta, iluminando al siguiente luminario y creando el camino de luces.

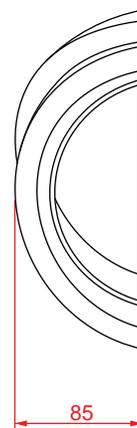


Vistas Generales

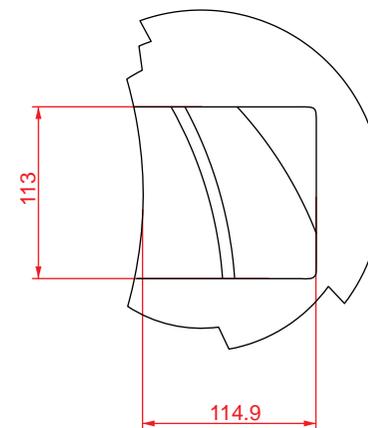
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Posterior

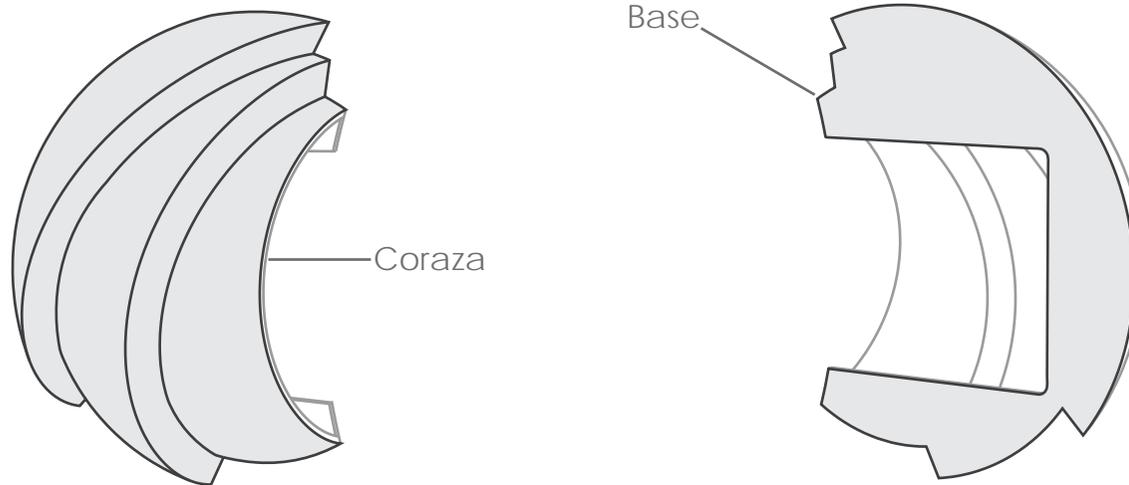


El cuerpo de la pantalla esta compuesto por dos elementos:

La coraza es la parte del cuerpo que es vista por el usuario, cubre al soporte metálico y al sistema eléctrico al mismo tiempo que trabaja como difusor de la luz.

La base es la parte posterior de la pantalla, es plana y tiene un corte que permiten que la pantalla se deslice entre dos rieles con los que cuenta el soporte metálico.

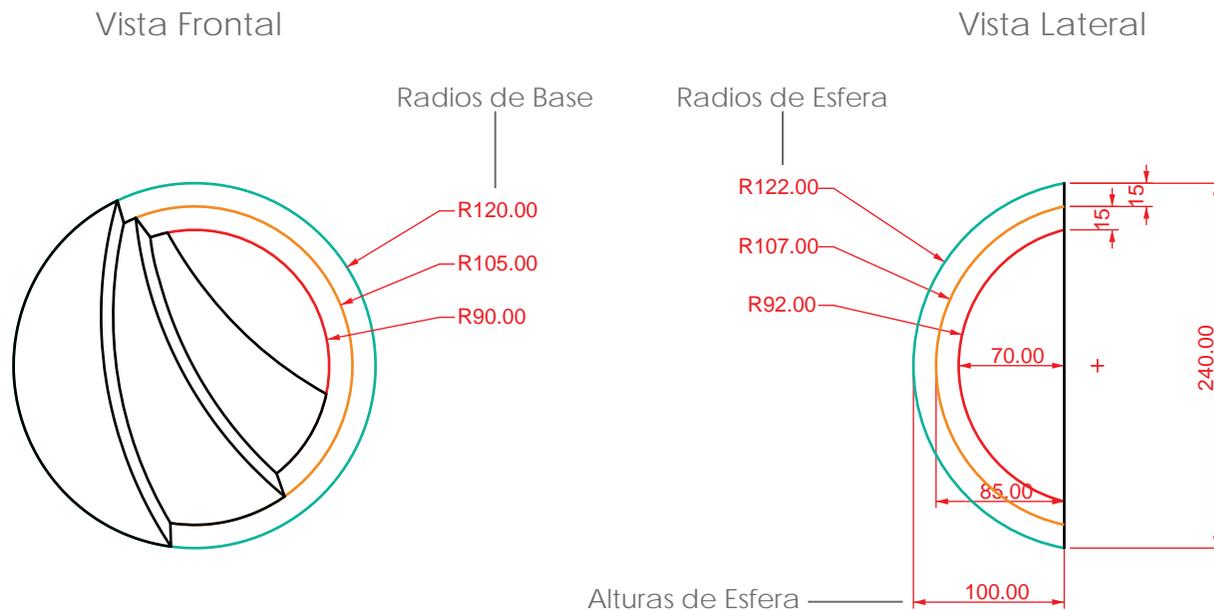
Pantalla Cerámica



CONFIGURACIÓN

La configuración de la pantalla parte de tres piezas semiesféricas, cada una con diferente radio y altura, la primera cuenta con un radio de base de 120 mm, un radio de la esfera de 122 mm y una altura de 100 mm, la segunda un radio de base de 105 mm, un radio de la esfera de 107 mm y una altura de 85 mm, la tercera un radio de base de 90 mm, un radio de la esfera de 92 mm y una altura de 70 mm.

Cada una de las piezas está separada por 15 mm entre sí, estas piezas se cortan para formar las tres secciones que conforman el cuerpo de la pantalla.



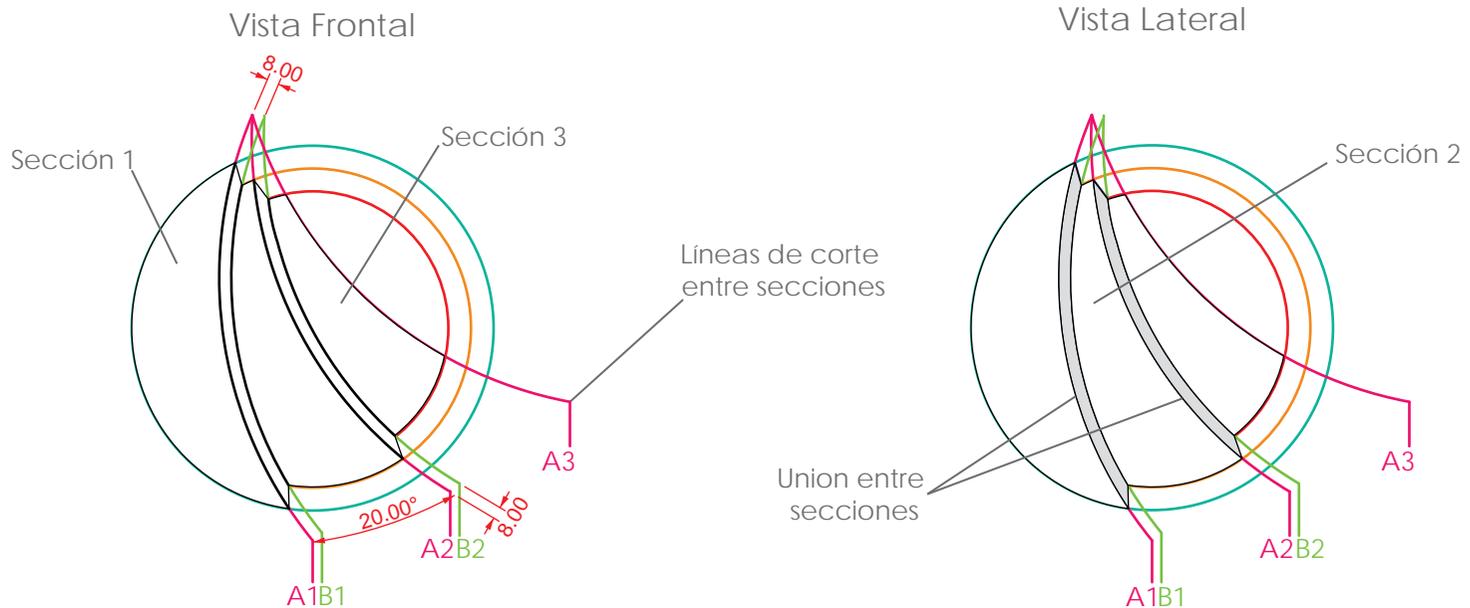
El corte de cada sección está marcado por una línea curva (Línea A1) con un radio de 271.99 mm, esta curva se desfasa 8 mm a la derecha (Línea B1) para hacer otro corte que es el espacio que hay entre cada sección de la pantalla.

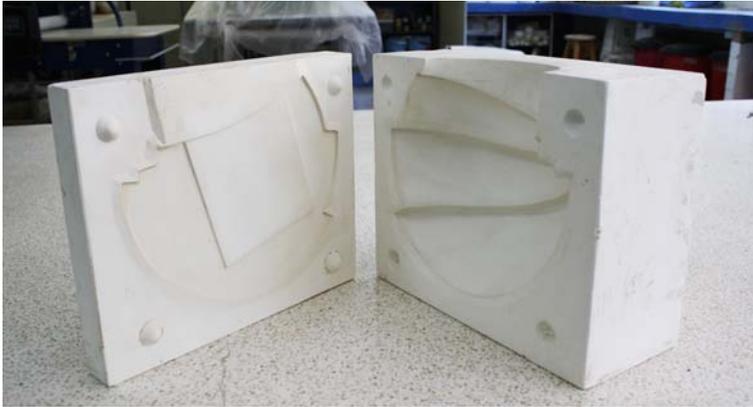
La primera sección, la más grande, se une por la parte lateral derecha a la segunda sección, esta pieza sólo cuenta con un corte con la línea A1.

La segunda sección se une a su vez por la parte lateral derecha a la tercera sección, la más pequeña, esta segunda pieza cuenta con dos cortes, uno a la izquierda con la línea B1 y

otro a la derecha con una línea que se separa 20° de la línea A1 (Línea A2).

La tercera sección se une solamente por la parte lateral izquierda a la segunda, esta pieza se construye de igual manera que la anterior, con dos cortes, el primero es hecho por la parte izquierda con una línea curva que se separa 20° de la línea B1 (Línea B2), y el segundo por la parte lateral derecha hecho con una línea que se separa 20° de la línea A2 (Línea A3). En este caso el corte lateral derecho de la sección queda abierto, formando el espacio que cubrirá a la lámpara y por dónde la pantalla se fijará a la base metálica.





PRODUCCIÓN

La pantalla esta producida por el proceso de vaciado cerámico de pasta cerámica stoneware de alta temperatura sobre un molde de yeso de dos piezas.

El grosor de la pared es de entre 3 y 4 mm.

El corte de la parte lateral derecha y la parte posterior de la pieza se hace despues del vaciado, cuando la pieza se encuentra en estado de dureza de cuero, la pieza se pule y entra al horno a la primera quema.

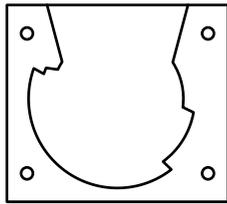
Una vez que se encuentra la pieza quemada (Sancocho) se esmalta con un esmalte color verde claro brillante y entra por segunda ocasión al horno para ser quemada.

El acabado final de la pieza se logra con la segunda quema.

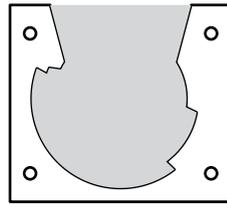
Se propone para una producción de 400 piezas mensuales.

Fotografías del molde de yeso, el vaciado de la pantalla en estado de dureza de cuero y la pantalla con acabado final para prototipo.

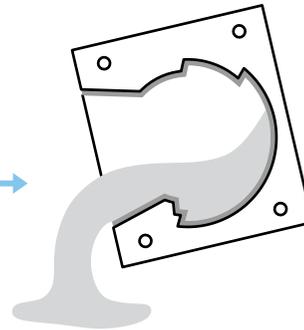
A continuación se representa de manera gráfica el proceso de Vaciado Cerámico.



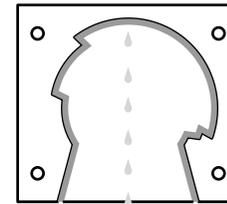
Molde vacío.



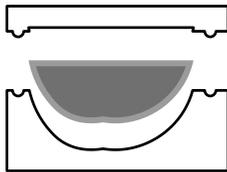
Llenado del molde con barbotina.



Formación de capa de pasta y vaciado del sobrante de barbotina.



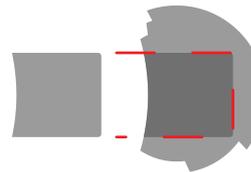
Escurrecimiento del sobrante de barbotina y endurecimiento de la pasta.



Desmolde de la pieza.



Corte del sobrante en la pieza y secado de la pieza.



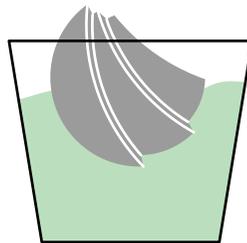
Corte del sobrante en la pieza y secado de la pieza.



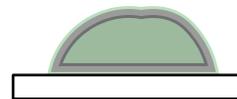
Pulido y secado de la pieza.



Primera quema: Sancocho.



Esmaltado de la pieza en sancocho.



Secado del esmalte.



Segunda quema.



Pieza terminada.

SOPORTE METÁLICO

El soporte metálico es una pieza de acero inoxidable calibre 16 producida por corte láser y doblado CNC.

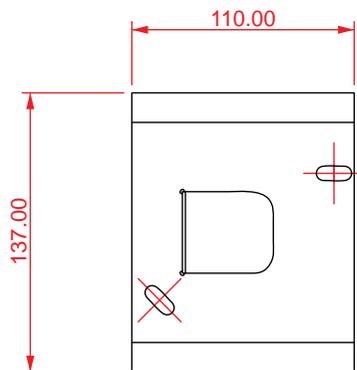
Se fija con dos tornillos de 1/8" x 1/2" a los barrenos que tienen la caja registro y su tapa, la caja debe estar incrustada en la pared. En este soporte se coloca el socket conectado con la lámpara, la pantalla se coloca deslizándola entre las pestañas que éste tiene por la parte superior e inferior.

El tipo de la caja registro debe ser de 3/4", cuya dimensión aproximada es de 100 mm x 100 mm.

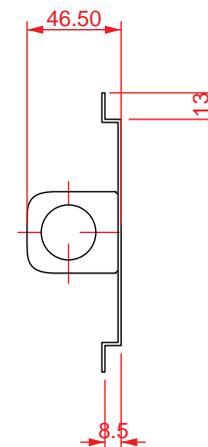


Vistas Generales

Vista Frontal



Vista Lateral



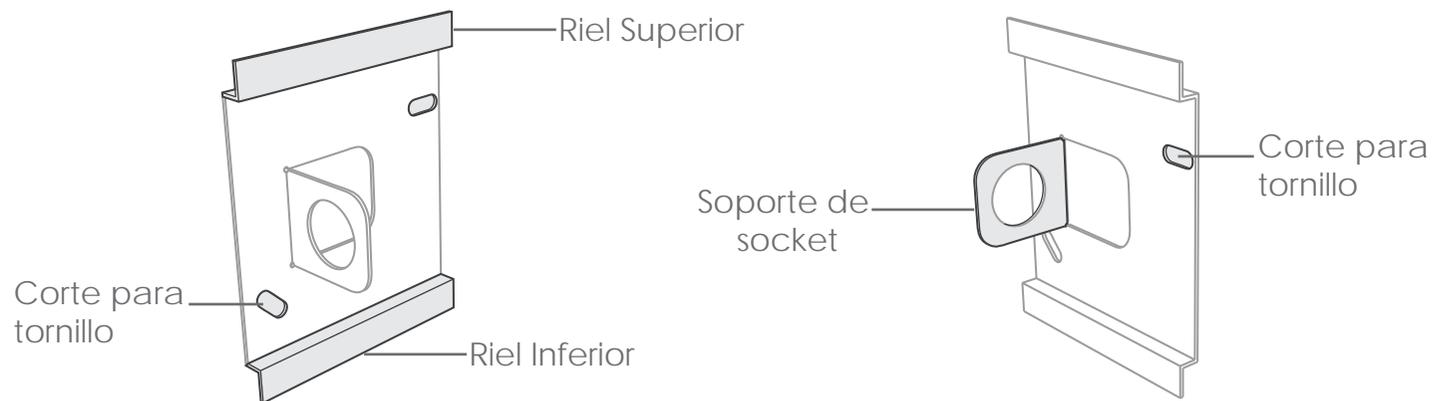
El soporte está compuesto por cuatro elementos, dos rieles que se encuentran uno en la parte superior y el otro en la parte inferior del soporte. Sobre estos rieles se desliza la pantalla.

El tercer elemento es un soporte para el socket, se encuentra entre los rieles.

Debajo del riel superior de lado derecho hay un corte que sirve para colocar un tornillo y fijar el soporte a la caja registro, el mismo corte se encuentra por encima del riel inferior de lado izquierdo girado 45°.

Estos dos cortes son, en conjunto, el cuarto elemento que conforma al soporte.

Soporte Metálico

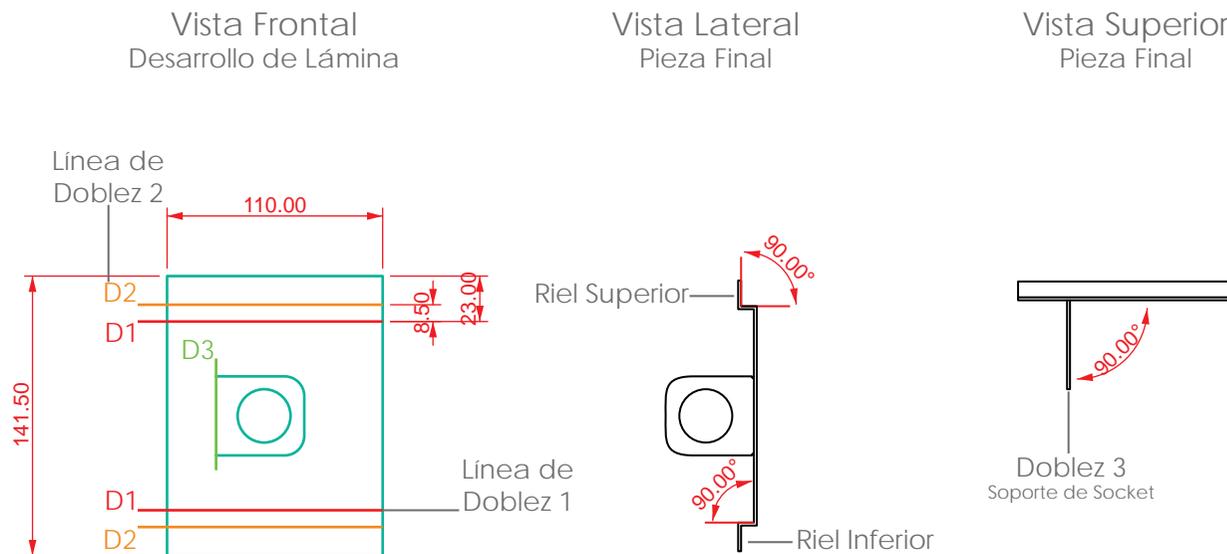


CONFIGURACIÓN

La configuración del soporte metálico parte de un rectángulo de 110 mm de ancho por 141.5 mm de alto, este rectángulo tienen dos dobleces de 90°, el primero a una distancia de 23 mm hacia el frente y el segundo de 8.5 mm hacia arriba sobre el inicio del rectángulo que forma el primer doblez, éstos se encuentran en la parte superior del rectángulo, por lo parte inferior tiene los mismos dos dobleces, con la diferencia que el segundo es hacia abajo en vez de hacia arriba.

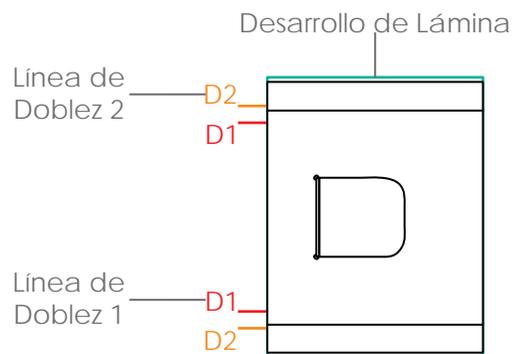
Los dobleces forman un espacio que sirve como riel para que la pantalla cerámica se pueda deslizar sobre el soporte.

El soporte tiene un tercer doblez por la parte central, un rectángulo de 45 mm de ancho por 40 mm de alto, este es de 90° hacia el frente por el costado izquierdo del rectángulo, este a su vez tiene un corte de un círculo con un radio de 13.5 mm, este círculo sujeta al socket.

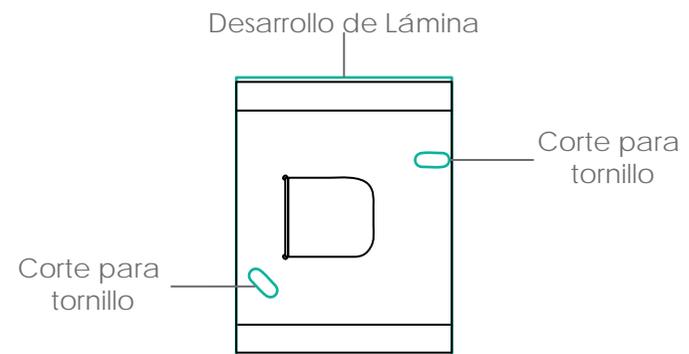


Por último el soporte tiene dos cortes elípticos de 17 mm de ancho por 7 mm de alto con un radio de 3.5 mm, estos cortes corresponden a los cortes que tiene la tapa de la caja registro en los que se colocan los tornillos para fijarla.

Vista Frontal
Pieza con Dobleces



Vista Frontal
Pieza Final





LÁMPARA LED PIEZA COMERCIAL

La lámpara que utiliza el luminario es una pieza comercial de la marca ViriBright con las siguientes especificaciones:

Descripción	Led Candelabra
Tipo de base	E14
Temperatura de color	2800 K Cálida
Lúmenes	220 Lm
Watts	3.8 W
Voltaje	220-240 V

SOCKET PIEZA COMERCIAL

El socket que utiliza el luminario es uno de base E14, tiene una rosca por la parte exterior del cuerpo de plástico y cuenta con una tuerca que se ajusta a la rosca.

La tuerca del socket ayuda a sujetarlo con mayor seguridad al soporte metálico, ya que el socket por sí solo no se puede sujetar debido a que entra por presión en el soporte.



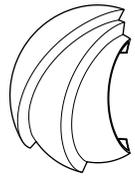
MONTAJE

En esta parte del capítulo el montaje se explicará de manera gráfica, como un instructivo que vendrá en el empaque junto con cada componente que conforma el luminario, siendo lo más claro posible para que el usuario pueda colocarlo sencillamente.

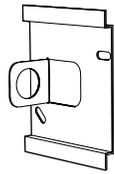
LUMINARIO CERÁMICO

Instructivo de Fijación / Montaje

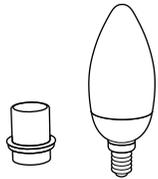
COMPONENTES



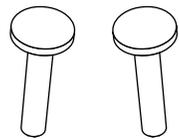
Pantalla Cerámica



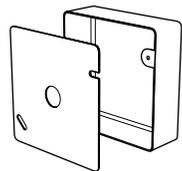
Soporte Metálico



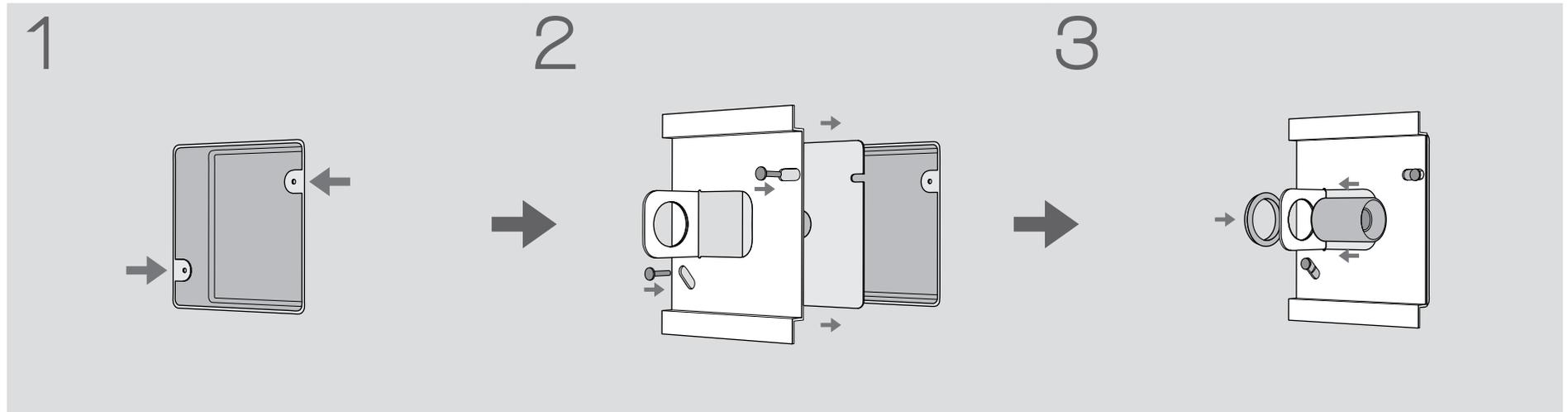
Lámpara Led y Socket



Tornillos (2x)



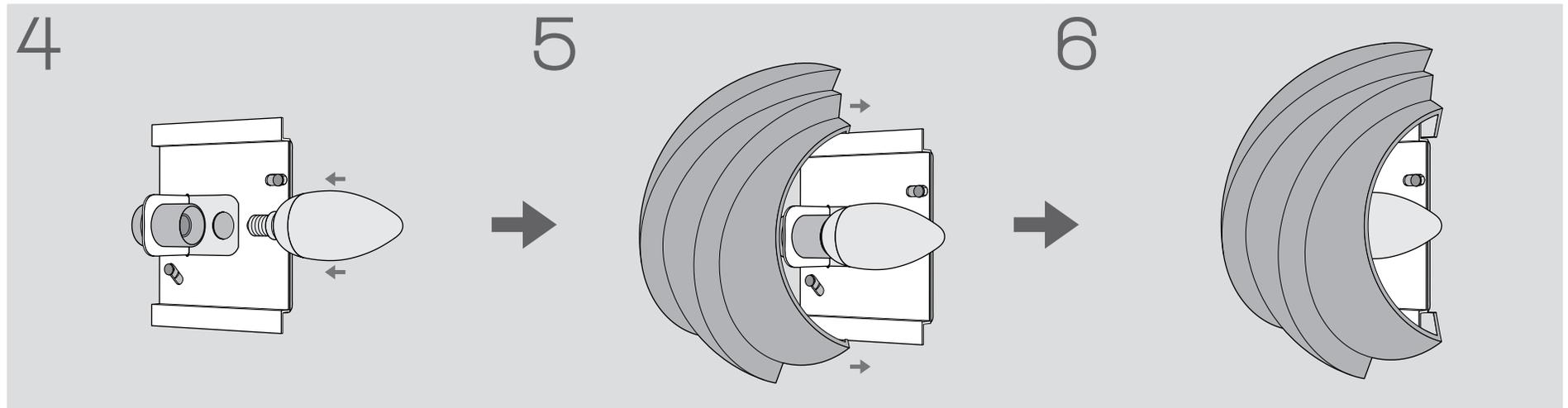
Caja Registro 3"
(pieza no incluida)



1 Asegúrate de que la caja registro se encuentre incrustada en la pared como se muestra en el diagrama **1**.

2 Coloca el soporte y la tapa sobre la caja registro fijándolos con dos tornillos, éstos deben atravesar los cortes ovalados superior e inferior del soporte.

3 Introduce el socket a presión en el corte circular del soporte, posteriormente coloca la tuerca del socket sobre éste, el soporte debe quedar sujeto entre ambas partes del socket.



4 Conecta la lámpara Led al socket. La lámpara entra de derecha a izquierda en el socket. Es necesario que antes de hacerlo conectes el socket a la corriente eléctrica.

5 Introduce la pantalla de izquierda a derecha, deslizando la entre los rieles del soporte y cubriendo la mayor parte del cuerpo de la lámpara.

6 Enciende la luz y disfruta de la iluminación y el ambiente que crea tu nuevo luminario. Para mantenimiento y limpieza es necesario invertir los pasos de montaje.

1

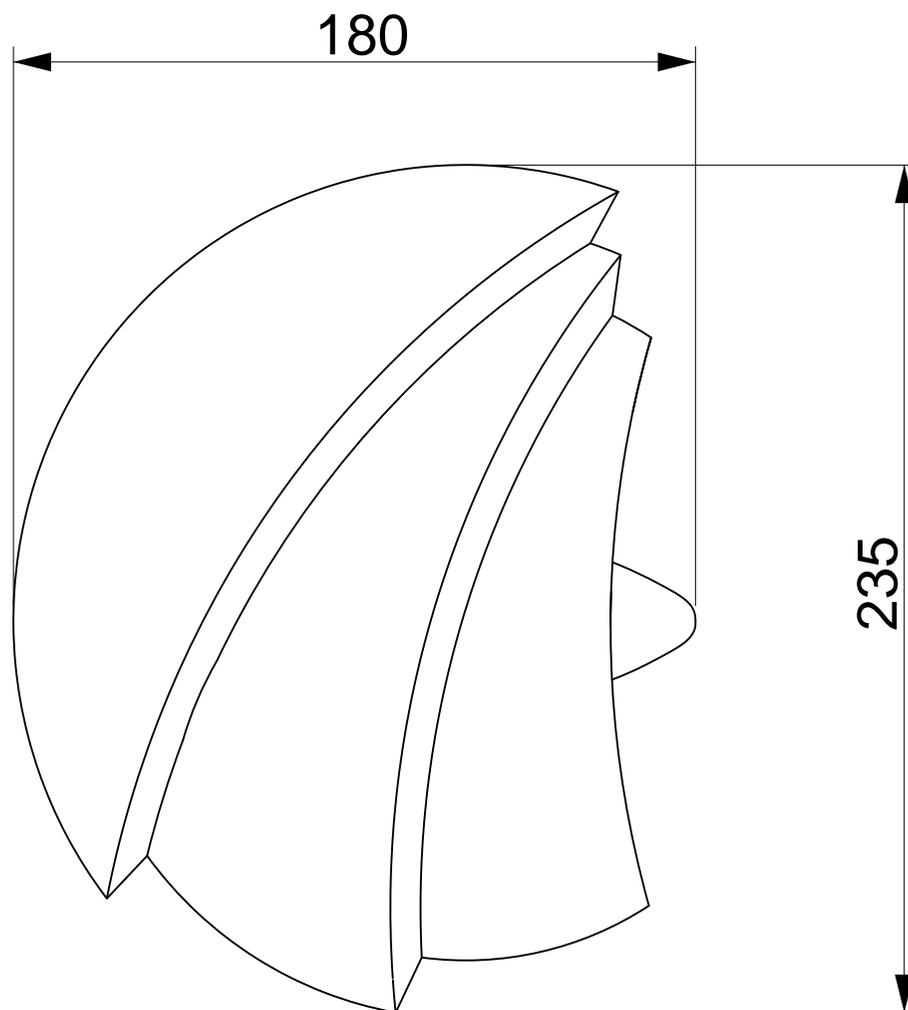
2

3

4

5

6

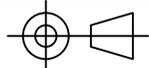


A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista Frontal			1/17

1

2

3

4

5

6

85

235

A

B

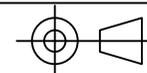
C

D

Tania Xchel
González González

Escala:
1:2

Cotas:
mm



Fecha:
2015

CIDI - UNAM

Luminario

Formato:
260 x 210 mm

Dilab Cerámica + Luz

Vista Lateral Derecha

2/17

1

2

3

4

5

6

A

B

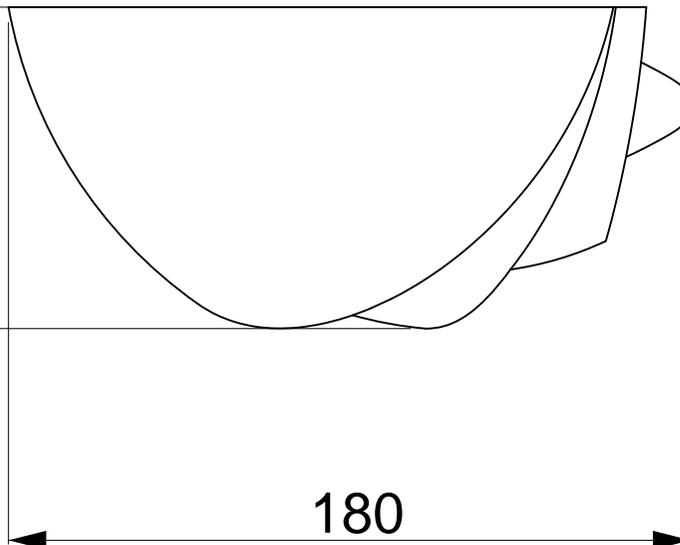
C

D

169

85

180



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista Superior			3/17

1

2

3

4

5

6

A

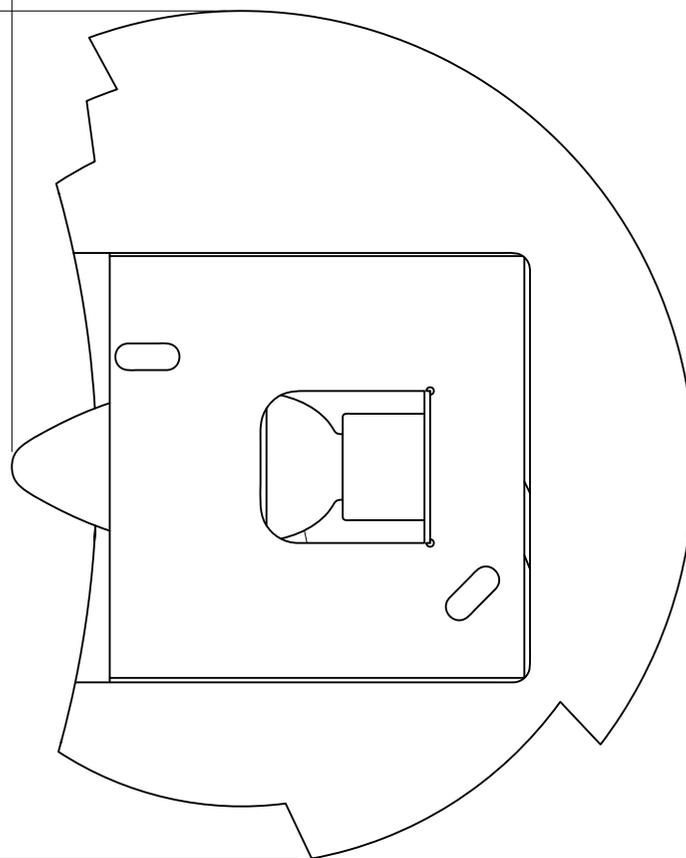
B

C

D

180

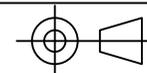
235



Tania Xchel
González González

Escala:
1:2

Cotas:
mm



Fecha:
2015

CIDI - UNAM

Luminario

Formato:
260 x 210 mm

Dilab Cerámica + Luz

Vista Posterior

4/17

1

2

3

4

5

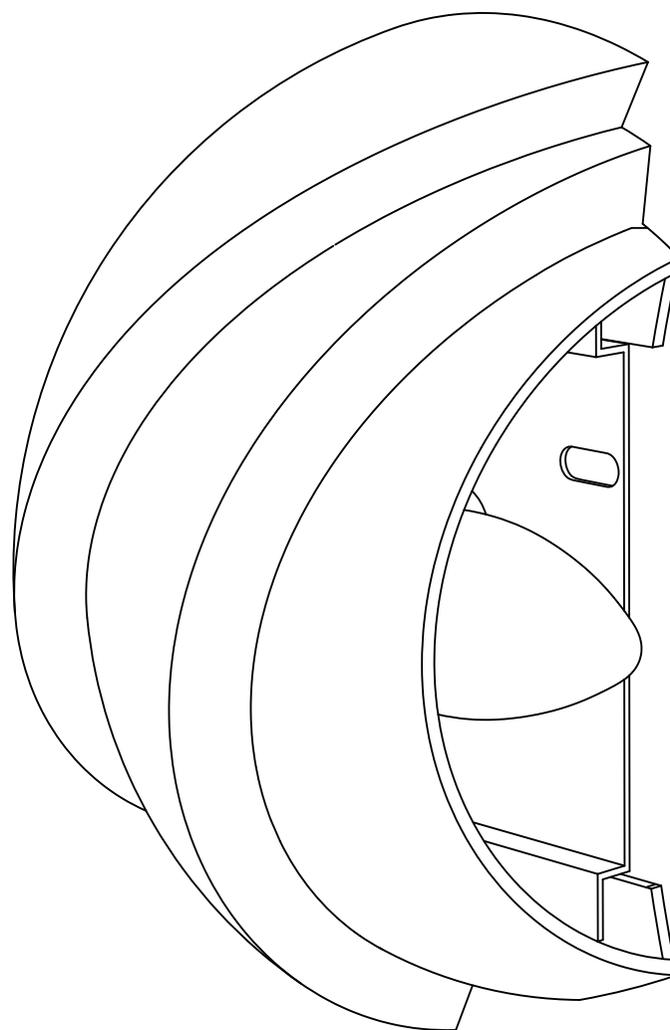
6

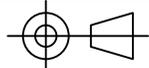
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista en Perspectiva			5/17

1

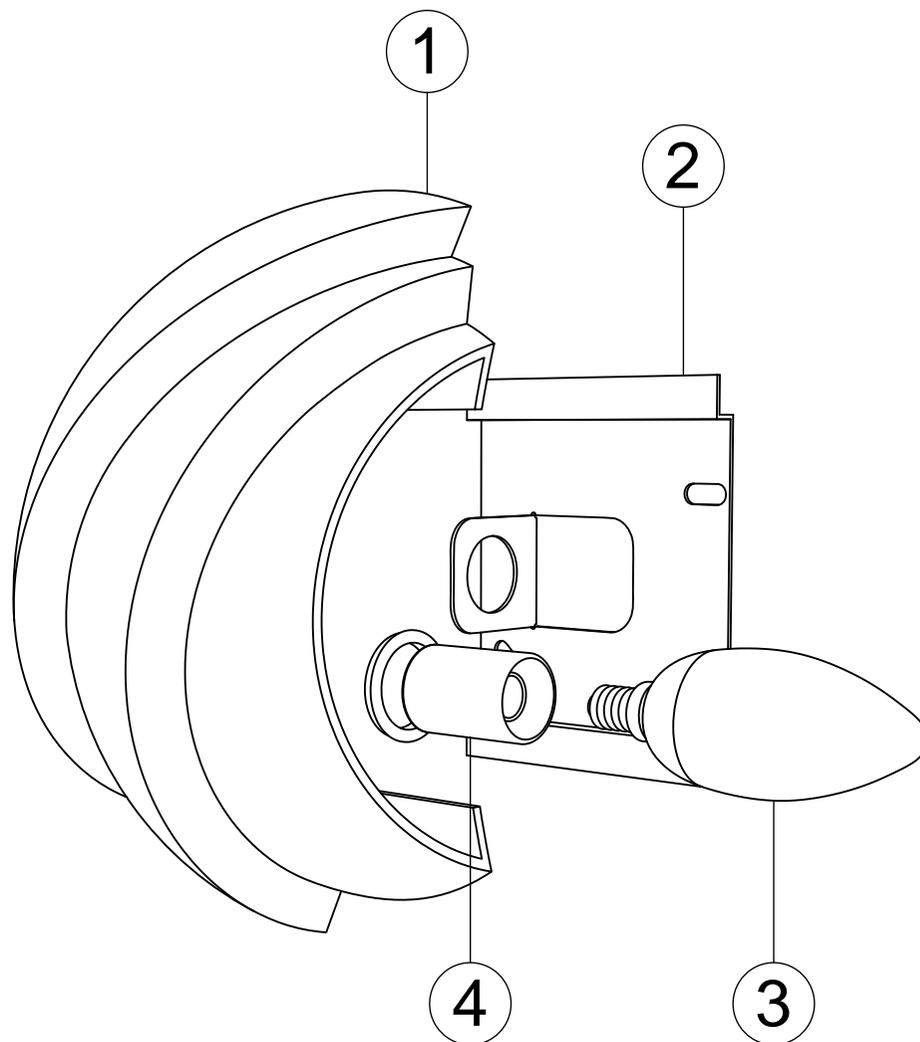
2

3

4

5

6



1	Pantalla Cerámica
---	-------------------

Material

Pata Cerámica

Proceso

Vaciado Cerámico

2	Soporte Metálico
---	------------------

Material

Acero Inoxidable cal. 16

Proceso

Corte Láser / Doblado CNC

3	Lámpara Led
---	-------------

Material

Pieza Comercial

Proceso

Pieza Comercial

4	Socket Base E14
---	-----------------

Material

Pieza Comercial

Proceso

Pieza Comercial

Tania Xchel González González

Escala: S/E

Cotas: mm



Fecha: 2015

CIDI - UNAM

Luminario

Formato: 260 x 210 mm

Dilab Cerámica + Luz

Despiece

6/17

A

B

C

D

1

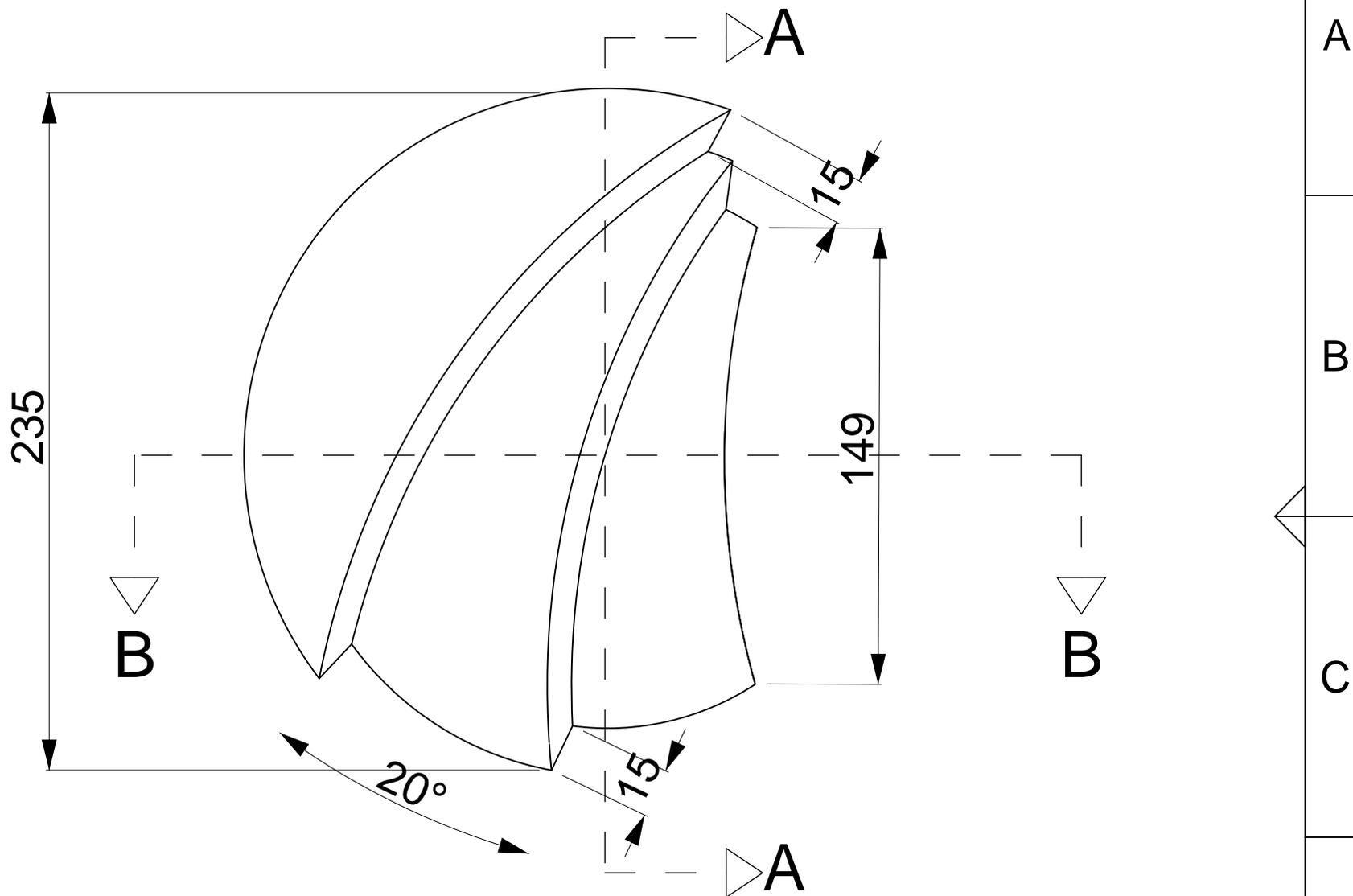
2

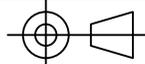
3

4

5

6



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	D
Dilab Cerámica + Luz	Vista Frontal		7/17	

1

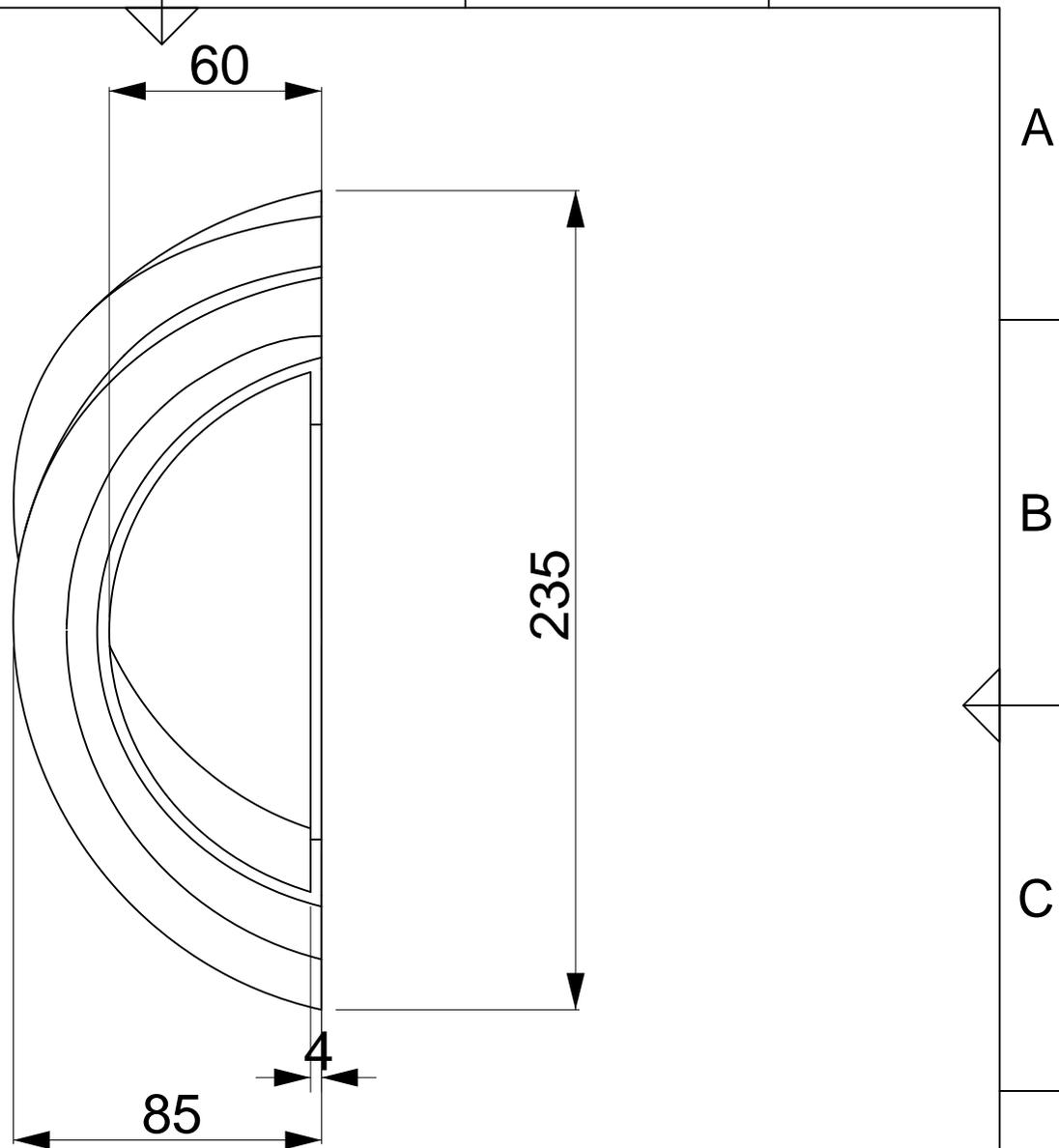
2

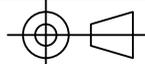
3

4

5

6



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	D
Dilab Cerámica + Luz	Vista Lateral Derecha		8/17	

1

2

3

4

5

6

A

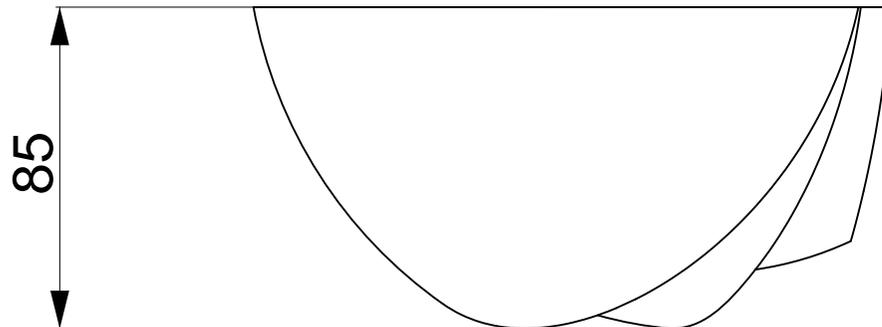
B

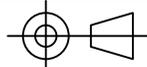
C

D

169

85



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Superior		9/17	

1

2

3

4

5

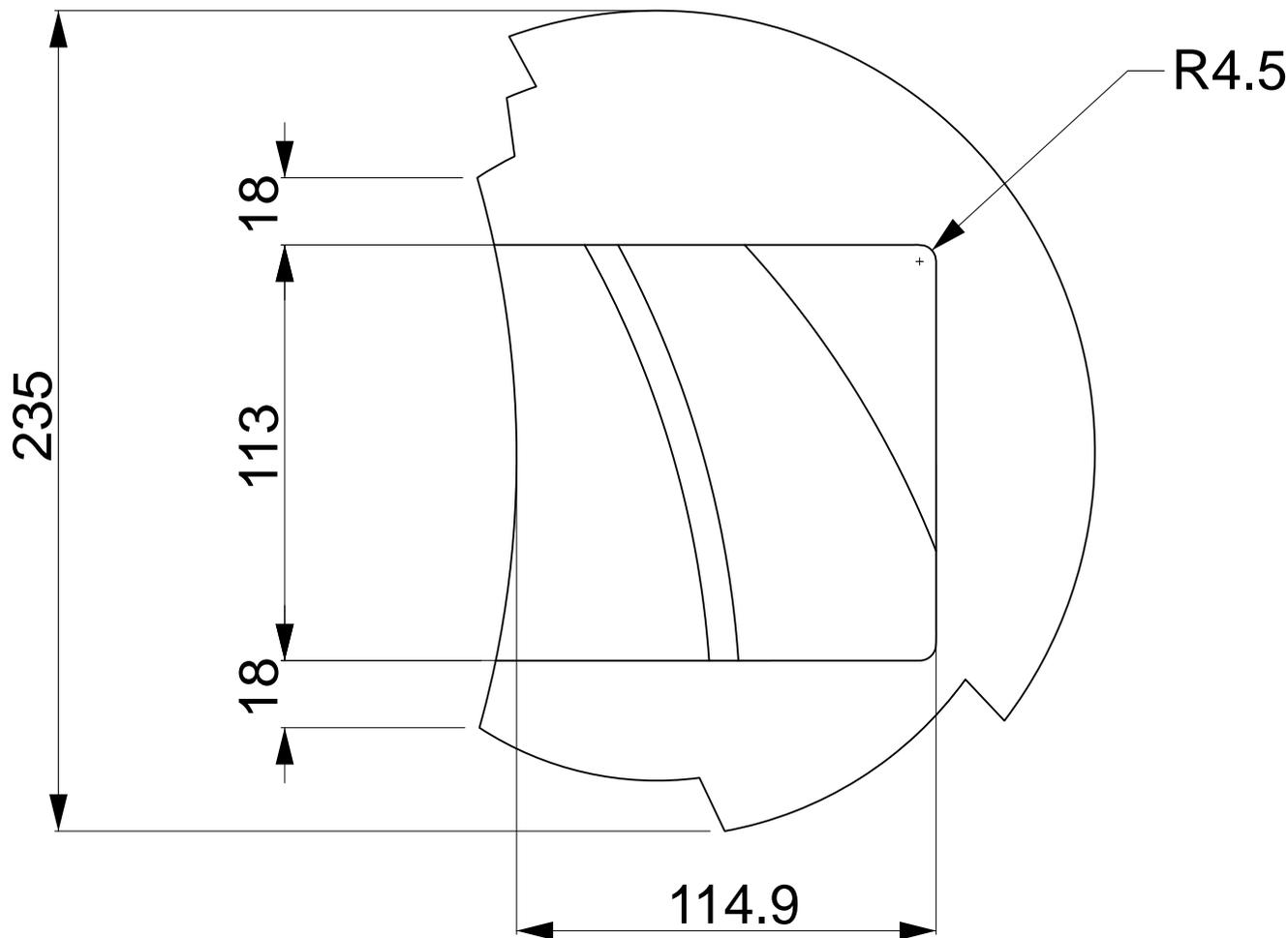
6

A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Posterior		10/17	

1

2

3

4

5

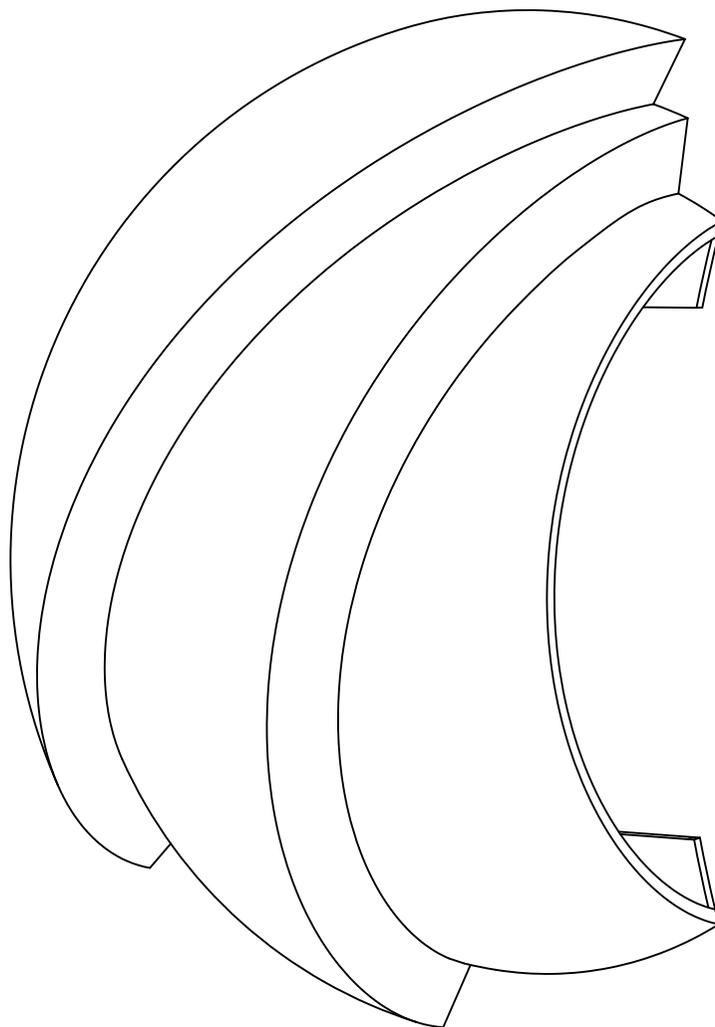
6

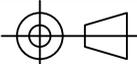
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista en Perspectiva		11/17	

1

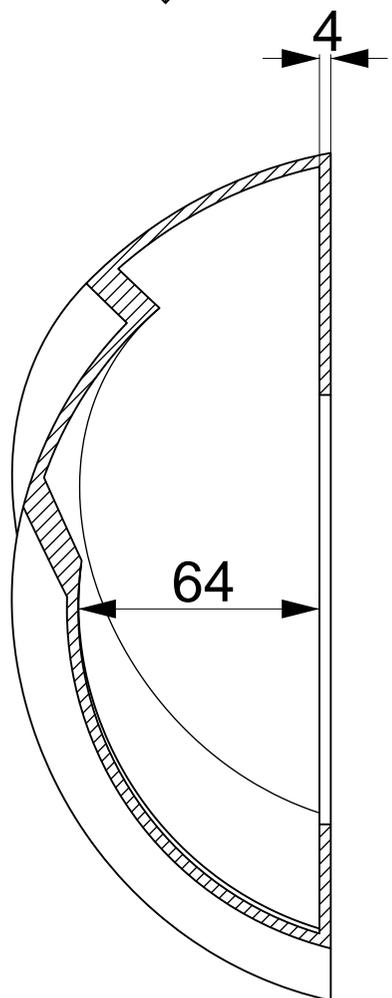
2

3

4

5

6

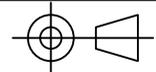


A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Corte A		12/17	

1

2

3

4

5

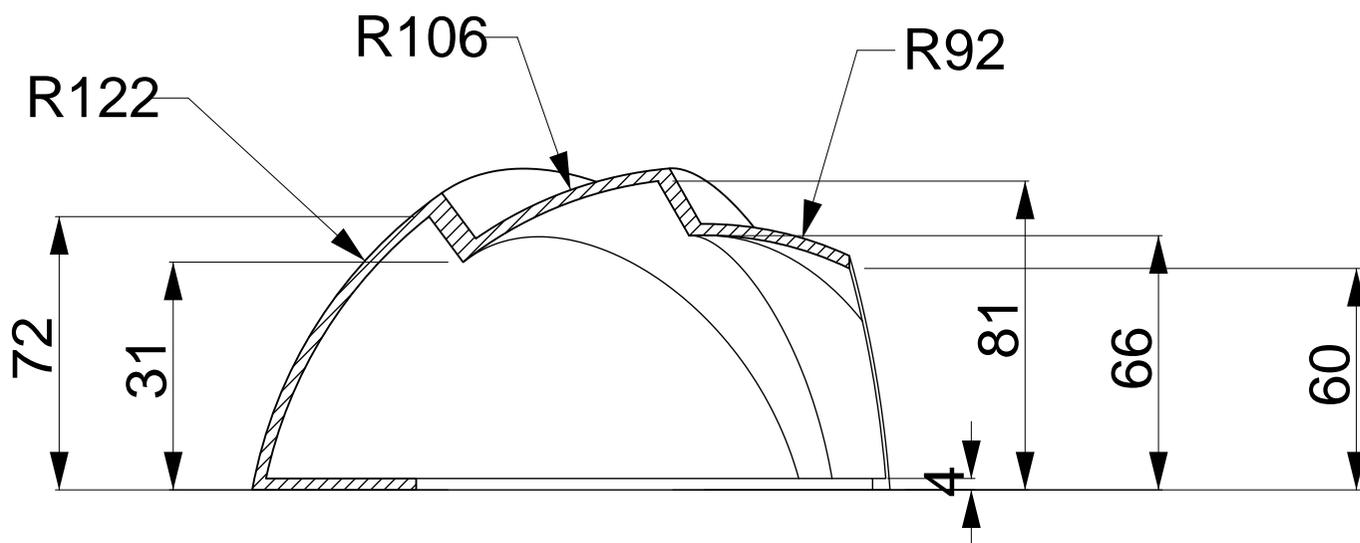
6

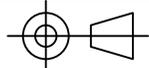
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Corte B		13/17	

1

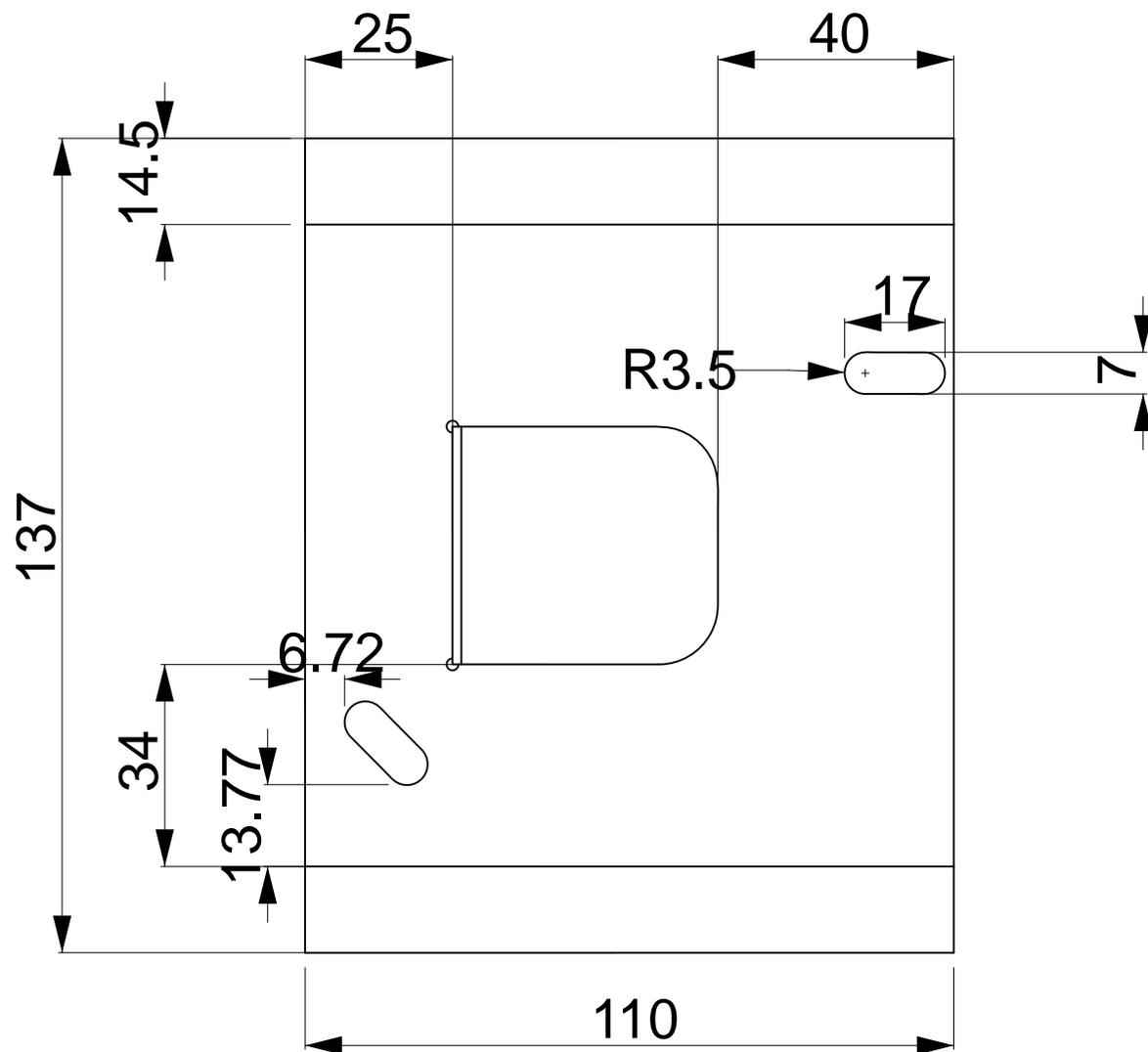
2

3

4

5

6

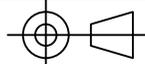


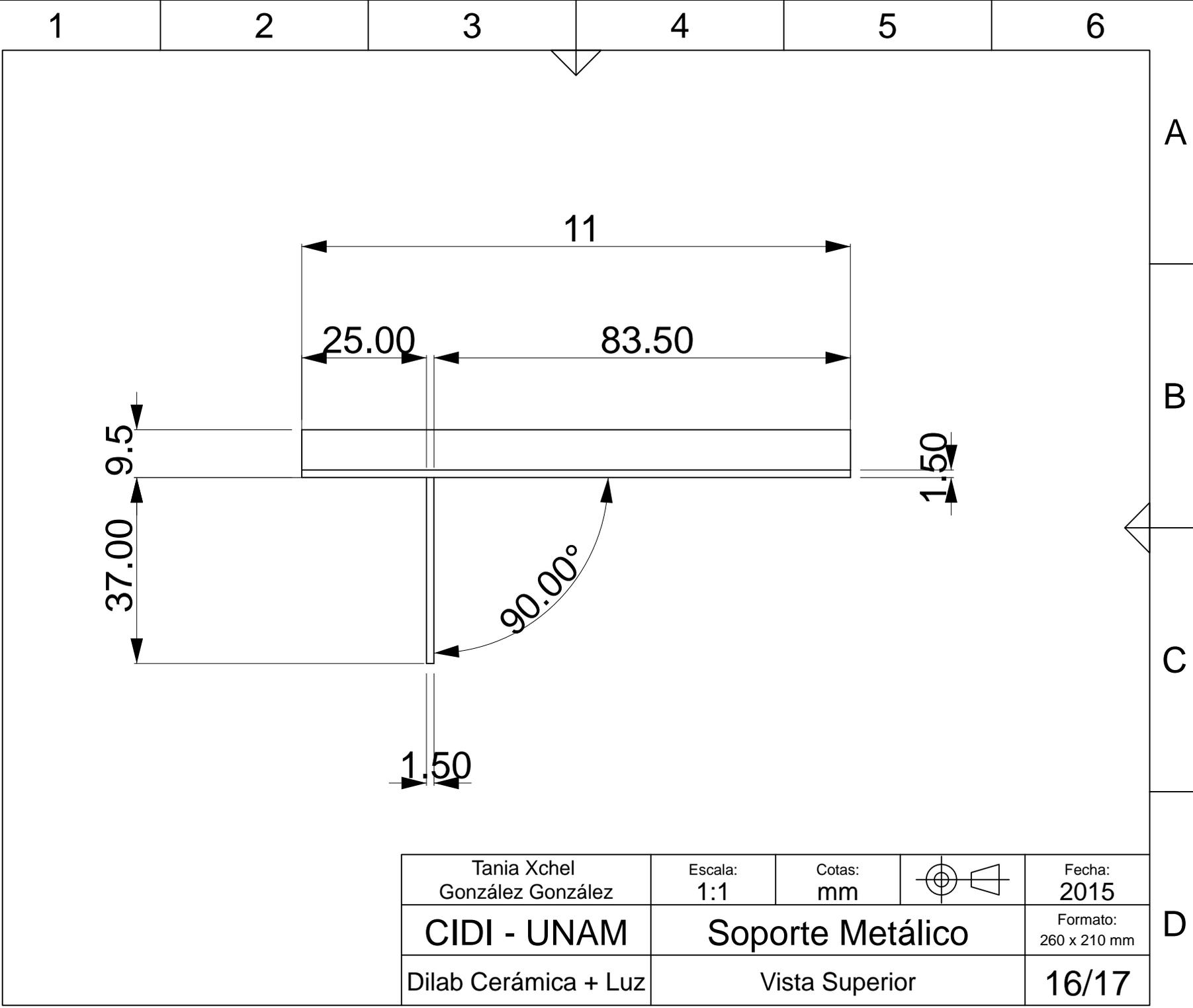
A

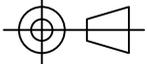
B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Soporte Metálico		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Frontal		14/17	



Tania Xchel González González	Escala: 1:1	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Soporte Metálico		Formato: 260 x 210 mm	D
Dilab Cerámica + Luz	Vista Superior		16/17	

1

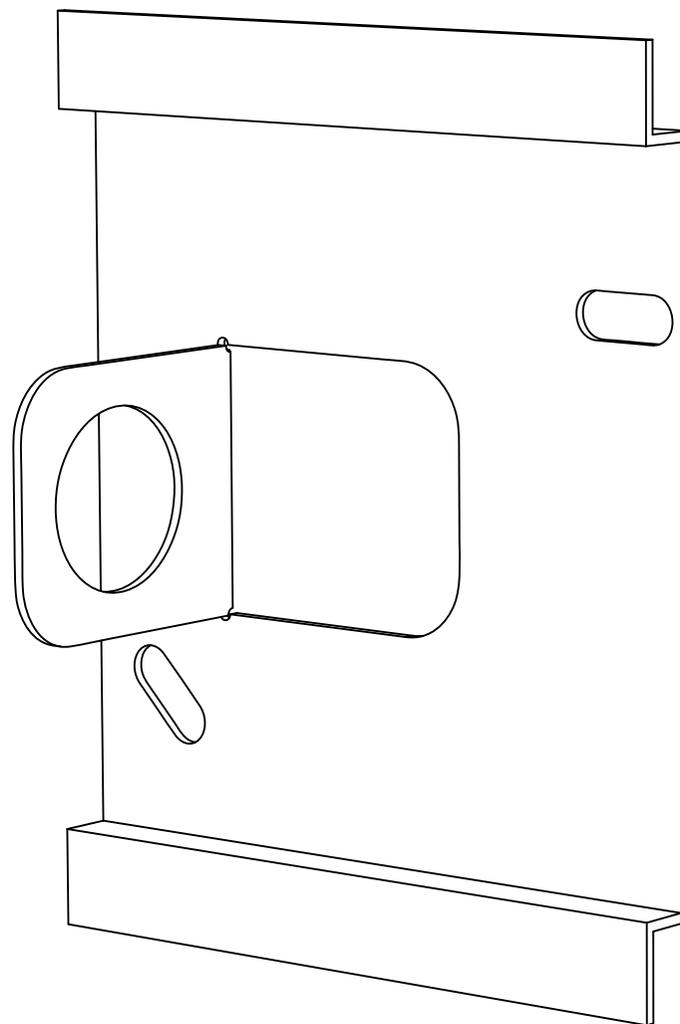
2

3

4

5

6

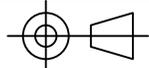


A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Soporte Metálico		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista en Perspectiva		17/17	

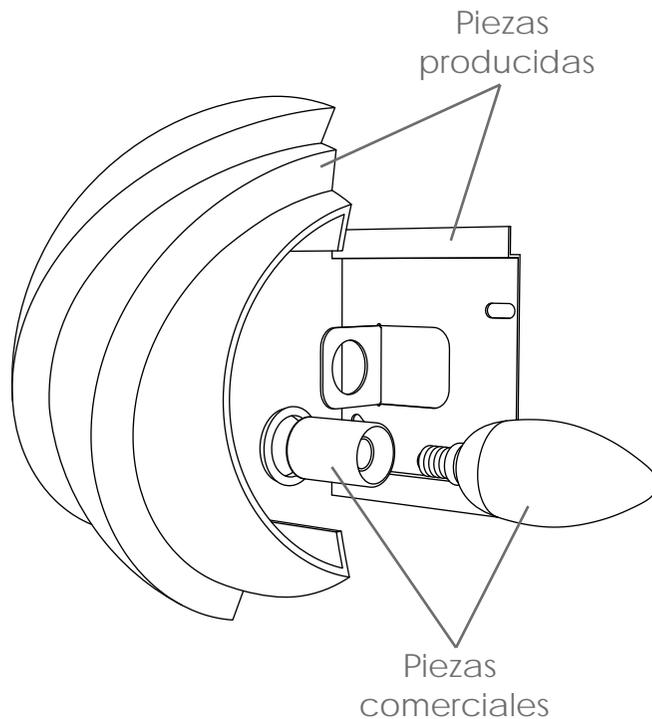
CAPÍTULO 08

ANÁLISIS
CRÍTICO

Este capítulo es un análisis crítico realizado a la propuesta de diseño de luminario para ELA 2014.

Se analizarán las ventajas y desventajas que presentó la propuesta de luminario durante la exposición, tomando en cuenta los factores condicionantes función, producción, estética y ergonomía.

De esta manera las ventajas analizadas se conservarán, mientras que las desventajas se corregirán para complementarlas, mejorando la propuesta y cumpliendo de manera satisfactoria con el perfil de diseño de producto anteriormente presentado, y así poder ofrecer un producto completo y de alta calidad al usuario.



VENTAJAS

En cuanto a las ventajas, los factores condicionantes a analizar serán, por orden de importancia, producción, función, estética y ergonomía.

PRODUCCIÓN

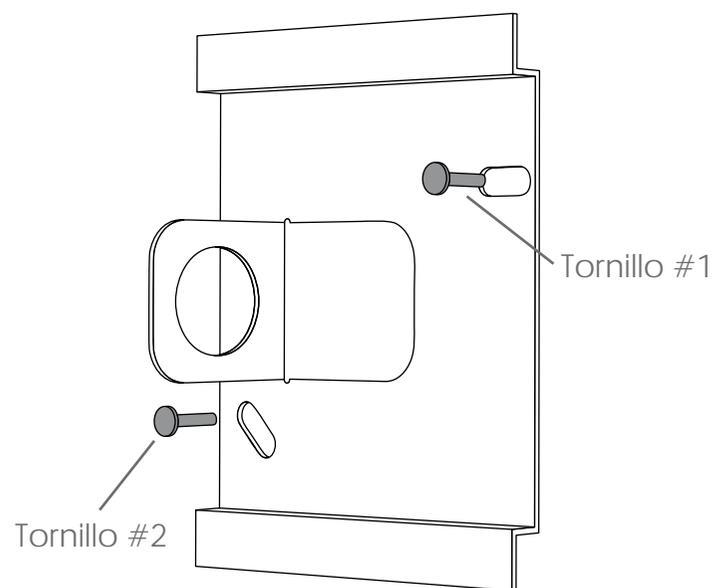
El luminario cuenta con cuatro componentes en total, dos de los cuales son comerciales, por lo tanto el proceso de producción está limitado a dos procesos, de los cuales uno se divide en dos, la pantalla se produce por medio de vaciado cerámico y el soporte por medio de corte láser de lámina de acero y doblado CNC.

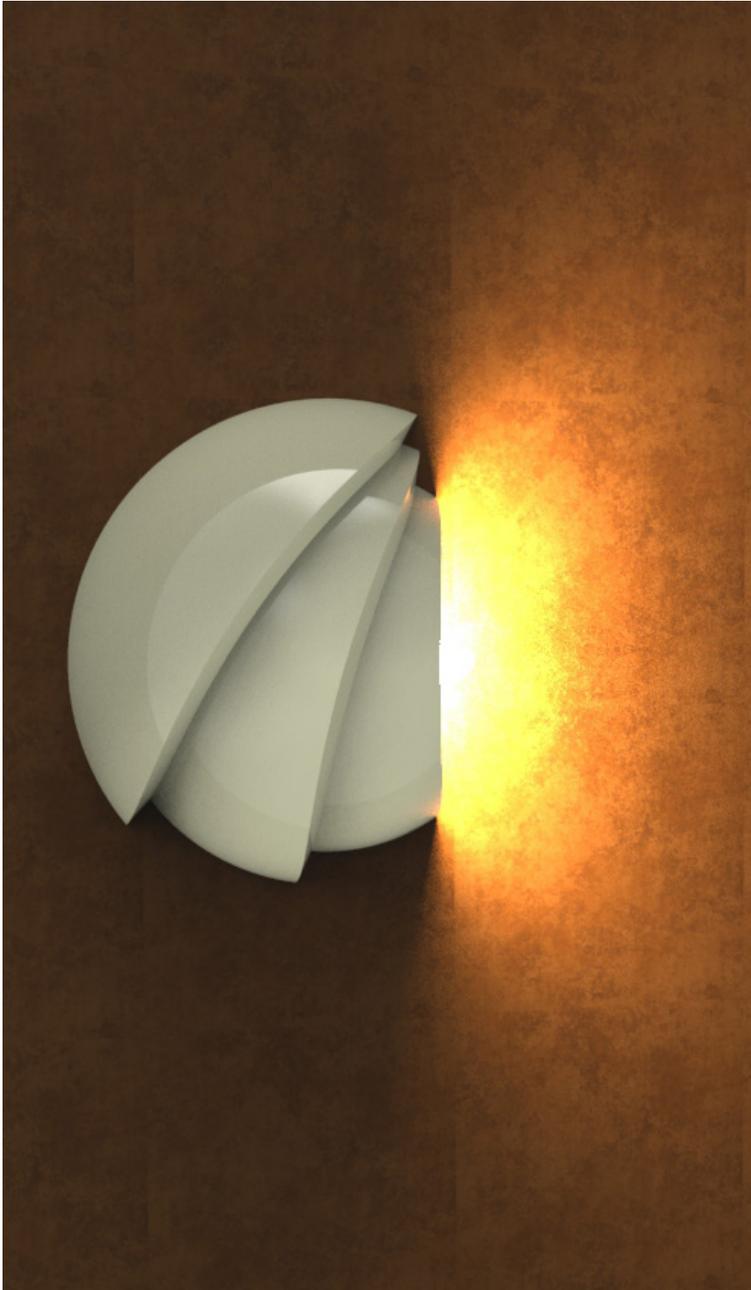
El soporte y la pantalla no requieren de algún otro proceso posterior ya que los acabados de las piezas están contemplados dentro de las especificaciones técnicas de cada proceso.

El hecho de que la producción del objeto sea sencilla indica que para el fabricante puede ser un producto de bajo costo.

FUNCIÓN

El montaje del luminario es sencillo, únicamente depende de dos tornillos, el usuario puede fijar el luminario de manera fácil, lo que lo hace un producto agradable en la hora de interactuar con el.





ESTÉTICA

La propuesta de color para la pantalla cerámica permite que el luminario pueda vivir en cualquier entorno, ya que es un color neutro que puede armonizar y combinar con una amplia gama de colores y texturas.

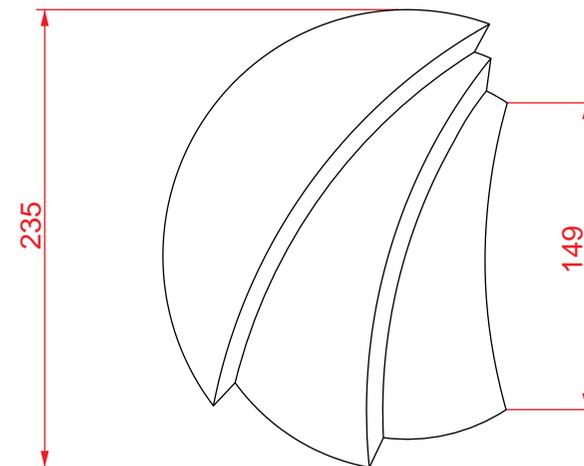
El luminario es un objeto que se percibe agradable visualmente para el usuario, gracias a la armonía que existe entre las líneas de configuración formal y a su vez a la armonía que existe entre cada uno de sus componentes.

ERGONOMÍA

El luminario es un objeto que puede ser manipulado de manera sencilla con ambas manos, ya que el peso de cada uno de los componentes no es mayor a 1.5 Kg y sus dimensiones son ideales para que una persona adulta pueda manipular el objeto sin problemas y sin ayuda de otra persona, esto lo hace un producto amigable para el usuario.

La pantalla cerámica es el componente de mayor tamaño dentro del luminario.

Dimensiones Generales
Pantalla Cerámica
Vista Forntal





DESVENTAJAS

De la misma manera en que se analizaron las ventajas con las que cuenta el luminario, a continuación analizaremos las desventajas productivas, funcionales, estéticas y ergonómicas, proponiendo después una solución para cada una de ellas.

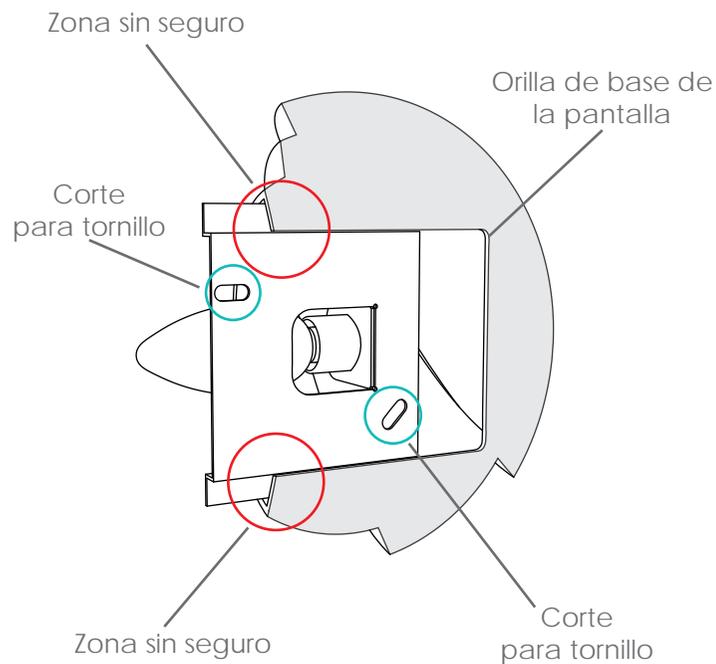
PRODUCCIÓN

En cuanto a producción el tipo de esmalte que se utilizó para darle acabado a la pantalla cerámica no fue la mejor elección, si bien el color neutro y el acabado brillante son ideales para el diseño, el grosor de la pared que deja el esmalte no lo es, ya que es demasiado gruesa y debido a esto varias líneas de la configuración formal se pierden y deja de existir la armonía que se percibe en una pieza sin esmaltar. Por lo tanto, se propone un cambio de esmalte que cubra a la pieza con una capa delgada que permita percibir todas las líneas de la configuración formal.

FUNCIÓN

La primer desventaja funcional con la que cuenta el luminario radica en el tipo de lámpara que se utilizó, debido a que uno de los requisitos del cliente fue el utilizar la lámpara de Led Candelabra ViriBright no se analizaron más propuestas de lámparas para el luminario, limitandolo a trabajar con las especificaciones técnicas de ésta. En primer lugar el flujo luminoso de la lámpara es muy bajo, por lo tanto no alcanza a iluminar al siguiente luminario debido a que el radio de alcance de la luz que emana es muy limitado. Por otro lado el tipo de socket que requiere es especial, no se puede conseguir en cualquier tlapalería, si no que se debe recurrir a lugares especializados en iluminación que son poco conocidos, esto ocurre también con la lámpara, ya que es un producto que acaba de ser lanzado al mercado durante ELA 2014.

Para esta desventaja se propone un cambio de lámpara que cuente con una mayor intensidad luminosa y que se pueda adquirir en lugares especializados en "el hogar" en general, de igual manera que cuente con un socket más comercial como uno de base E26 o E27. Ya que esto ayudaría a que si, tanto la lámpara como el socket, se llegaran a dañar el usuario pueda reemplazarlos de manera sencilla y accesible.



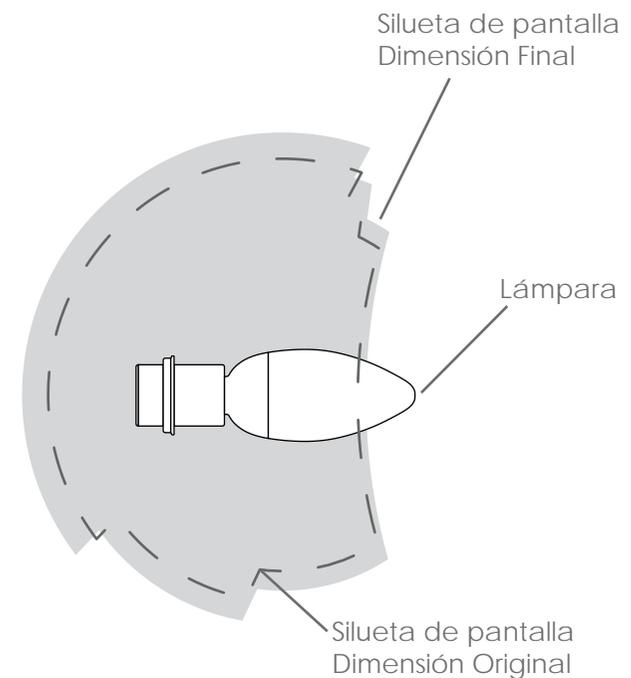
Otra desventaja funcional es con respecto a la seguridad del luminario, más específico, la estabilidad de la pantalla. Ya que el montaje de ésta no cuenta con un sistema de sujeción seguro, lo que quiere decir que si la pantalla llegara a recibir un golpe por la parte lateral derecha ésta podría caerse y romperse, o llegar a lastimar al usuario, por lo tanto se propone añadir al sistema de sujeción un seguro que evite que la pantalla pueda caer y romperse.

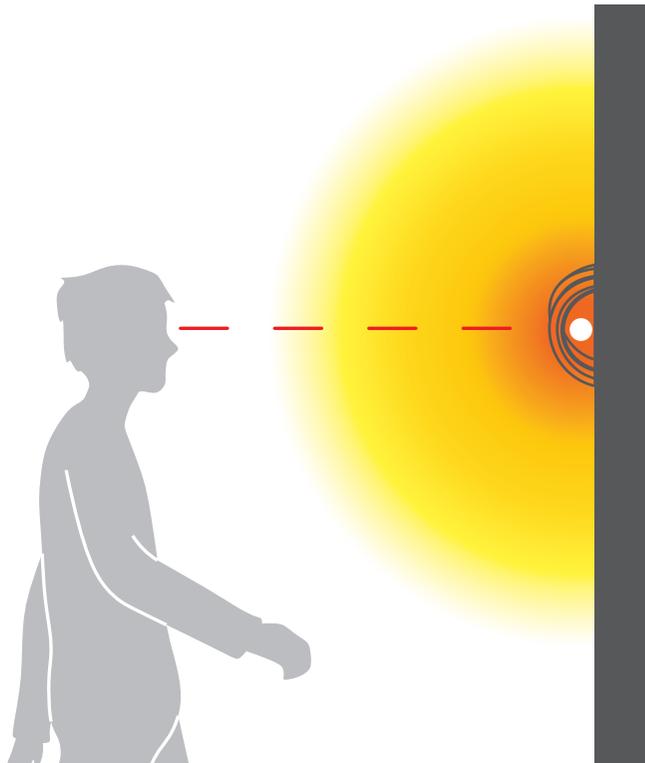
La tercer desventaja funcional se encuentra en el soporte metálico, este cuenta con dos cortes en los que se introducen dos tornillos para sujetarlo a la caja registro, pero si ésta no se encuentra en la posición en que coincidan sus barrenos con los cortes del soporte el luminario no podría fijarse.

Como solución se propone hacer los cortes necesarios en el soporte para que el luminario pueda fijarse no importando la posición en la que se encuentre la caja registro.

ESTÉTICA

Como ya se mencionó, una de las desventajas del luminario es la lámpara, que aparte de ser desventaja funcional también es estética, ya que por recomendación del equipo de la Tallera de Noriegga las dimensiones de la pantalla cambiaron para que pudiera cubrir una caja registro de $\frac{3}{4}$ " lo que ocasionó que la pantalla se percibiera demasiado grande en comparación con el tamaño de la lámpara, lo cual rompe con la armonía que ya existe entre las líneas de la configuración formal de la pantalla y entre los demás componentes. Como se planteó anteriormente, la solución es cambiar el tipo de lámpara, lo cual llevará como consecuencia modificar las dimensiones de la pantalla para que estos dos componentes armonicen entre sí.





ERGONOMÍA

La desventaja ergonómica con la que cuenta el luminario sucede mientras el luminario está en funcionamiento, cuando la lámpara se encuentra encendida, ya que casi la mitad del cuerpo de ésta queda expuesto sin protección y sin un difusor para la luz, es ésta la que lastima los ojos del usuario si se le llega a ver de frente directo a la lámpara, lo cual llega a ser molesto para la mayoría de la gente y peor aun para la gente con alguna discapacidad visual debido a que sus ojos son más sensibles, para resolver este detalle se propone que el cuerpo de la lámpara quede completamente cubierto por la pantalla para evitar el deslumbramiento al usuario.

En resumen los cambios que se realizarán sobre la propuesta de diseño de luminario para ELA 2014 serán, por orden de importancia, el tipo de la lámpara y el socket, las dimensiones de la pantalla para que ésta pueda cubrir el cuerpo entero de la lámpara nueva, un sistema de seguridad en el soporte para la pantalla, nuevos cortes en éste para que pueda sujetarse a la caja registro no importando su posición y un esmalte que sea más delgado para la pantalla.

CAPÍTULO 09

REDISEÑO.
PROPUESTA DE
DISEÑO FINAL

REDISEÑO

El rediseño de la propuesta de Luminario para ELA 2014 consta de varios cambios los cuales complementan y mejoran las ventajas con las que éste ya contaba.

Los cambios realizados son los siguientes:

La lámpara Led Candelabra Viribright se cambió por la lámpara Led Classic A19 de la marca Philips, este es un modelo que se encuentra a la venta de manera permanente ya que es de los favoritos de la marca. Tiene una mayor intensidad luminosa. 600 Lm, su temperatura de color es más cálida con 3000 K y cuenta con una base E27, que es más fácil de encontrar en el mercado a comparación de la base E14. En esta nueva propuesta de diseño la lámpara queda totalmente cubierta por el cuerpo de la pantalla cerámica.



Arriba: Lámpara Led Candelabra Viribright.
Abajo: Lámpara Led Classic A19 Philips.



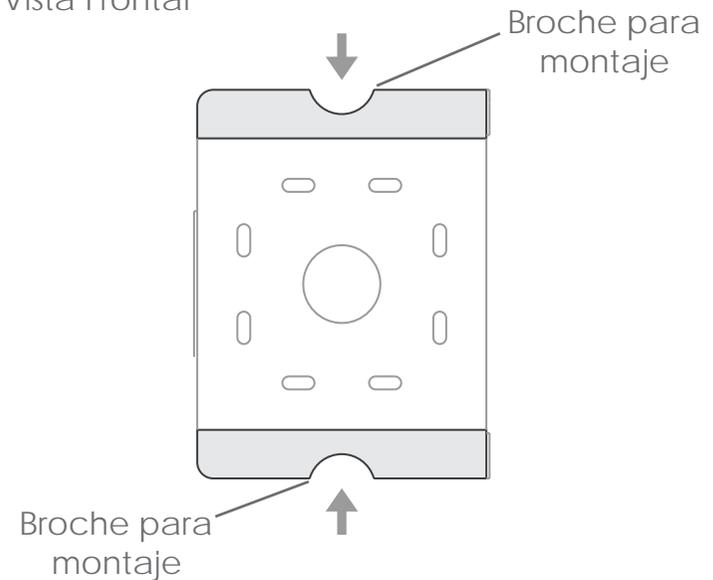
Ya que la lámpara cambió, el socket debía ser compatible con ella, por lo tanto el nuevo socket es uno de base E27, está compuesto por dos piezas, un cuerpo y una tapa, la cual se enrosca en el cuerpo para proteger la conexión entre los cables y el socket. Esta unión también ayuda a que el socket se sujete mejor al nuevo soporte.

Arriba: Socket base E14.
Abajo: Socket base E27.

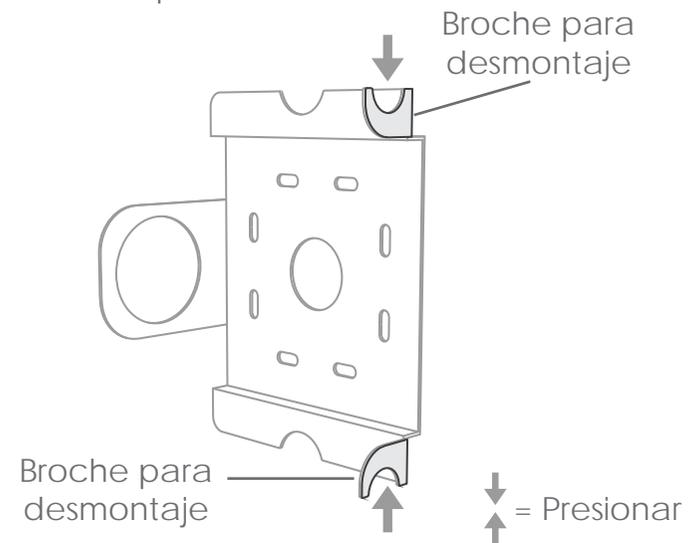
El soporte ahora cuenta con un sistema de seguridad que funciona como broche en la parte de los rieles por donde se desliza la pantalla cerámica, este broche mantiene a la pantalla segura evitando que ésta se pueda caer y romper.

El broche funciona presionando las pestañas con el dedo índice y pulgar de la mano, creando un movimiento de resorte en esta parte del soporte. Para que el usuario pueda hacer este movimiento fácilmente con la mano el calibre de la lámina subió, el nuevo soporte está propuesto en lámina de acero inoxidable calibre 20, que es más delgado y flexible que la de calibre 16.

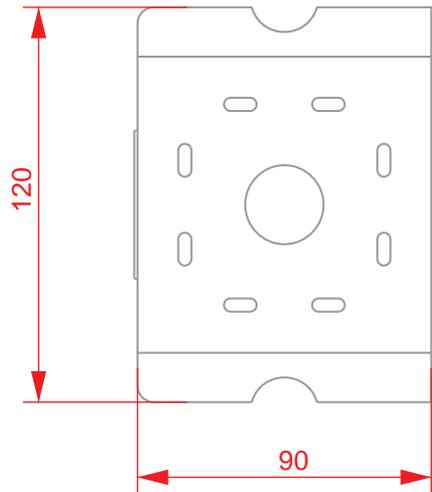
Vista Frontal



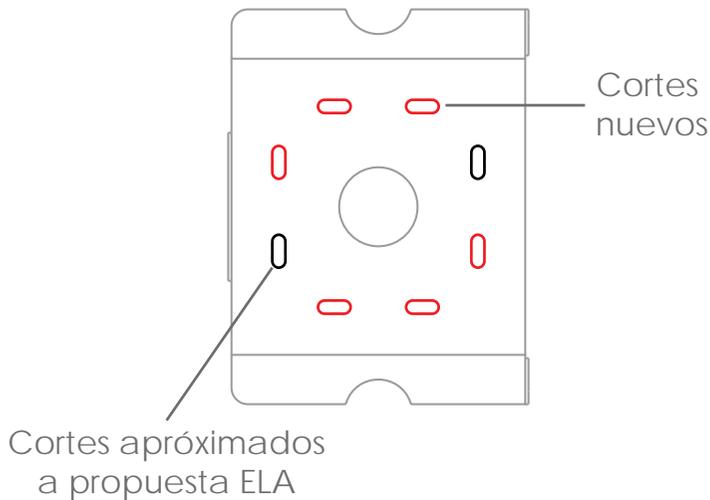
Vista en Perspectiva



Vista Frontal



Vista Frontal

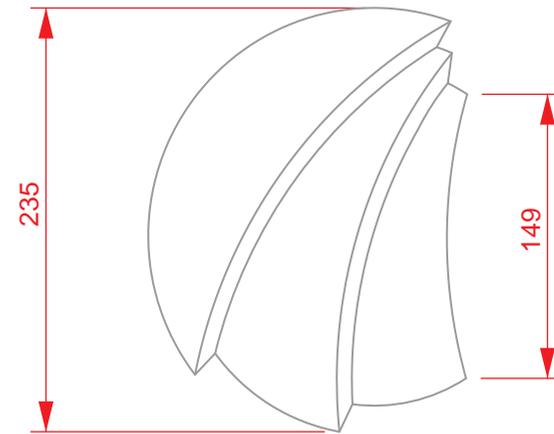


Ya que el nuevo diseño del soporte incluye un sistema de seguridad que el usuario puede manipular con una sola mano fue necesario reducir sus dimensiones para que, tanto una mano de percentil 5 como una de percentil 95, puedan utilizarlo sin problema alguno, esta reducción llevó a un cambio en la caja registro, una que mediera menos que la anterior de $\frac{3}{4}$ " , por lo tanto este nuevo soporte se fija a una caja registro de $\frac{1}{2}$ " que tiene un tamaño ideal para que el soporte metálico pueda manipularse con una sola mano.

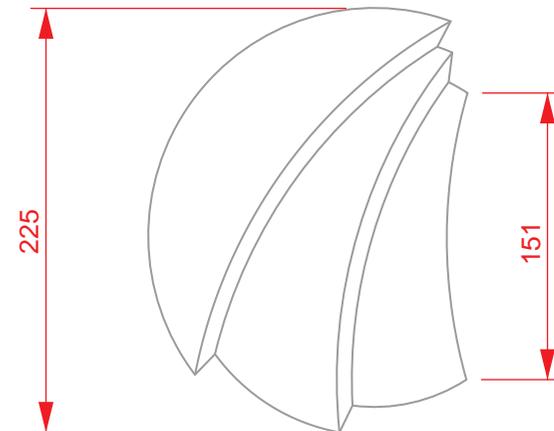
El nuevo diseño del soporte cuenta también con seis cortes nuevos que son exactamente iguales a los dos cortes en los que entran los tornillos para fijar el soporte a la caja registro, estos nuevos cortes se encuentran en diferente posición a los originales, su función es la misma, en ellos se pueden colocar los tornillos para sujetar el soporte a la caja, pero esta vez no importa la posición en la que ésta se encuentre.

Por último, las dimensiones de la pantalla cerámica tuvieron que cambiar, los radios de las esferas crecieron 10 mm cada uno, para que la nueva lámpara pueda entrar sin problema en la pantalla, mientras que las dimensiones de la base se conservaron para lograr una armonía espacial entre la pantalla y la lámpara.

Vista Frontal
Pantalla Propuesta ELA



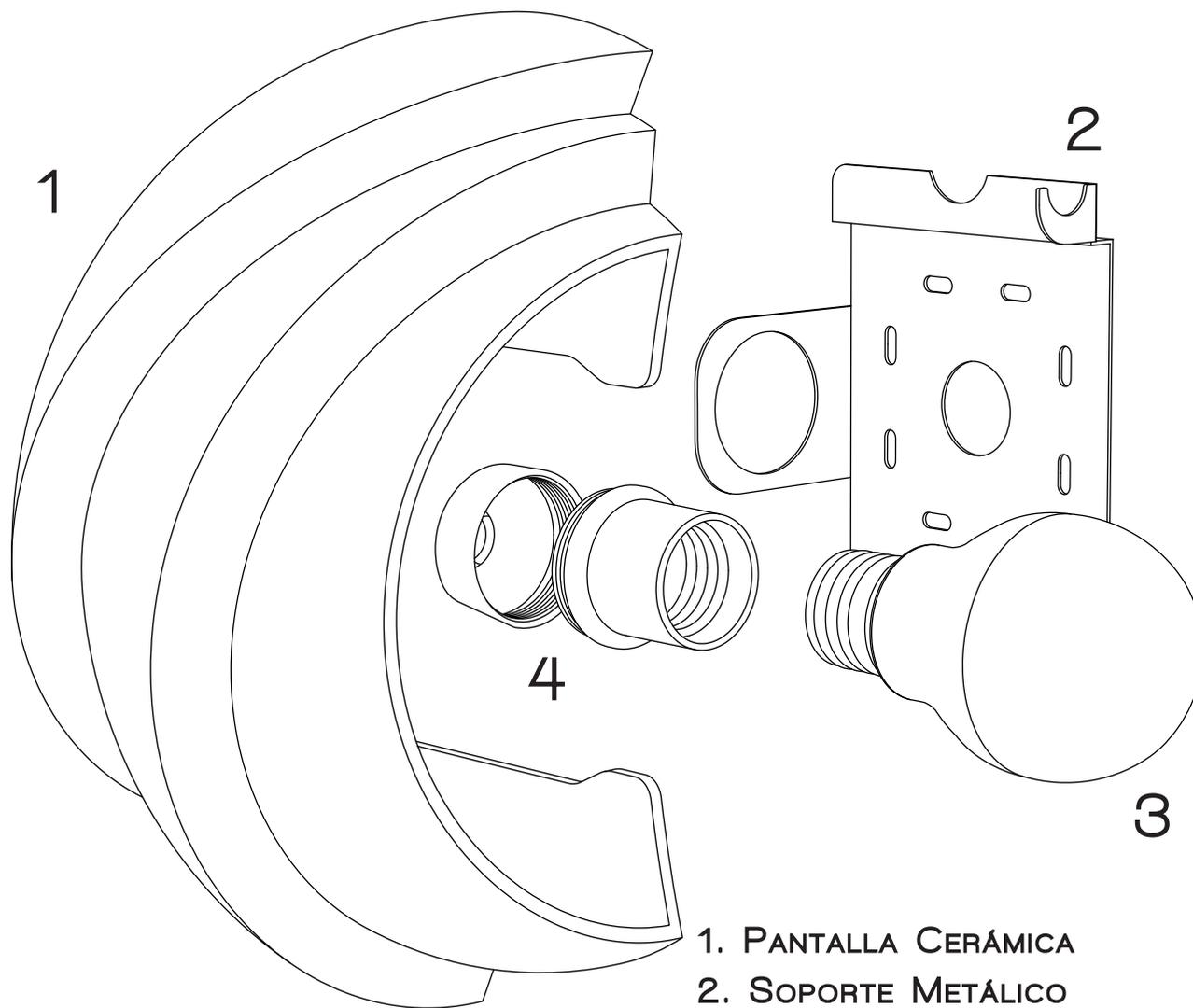
Vista Frontal
Pantalla Rediseño



En algunos aspectos los cambios realizados para el rediseño son casi imperceptibles aunque cada uno de ellos complementa de manera satisfactoria las ventajas competitivas con las que ya contaba el luminario anteriormente, por lo tanto esta nueva propuesta de diseño cumple con todos los requisitos especificados en el Perfil de Diseño de Producto, creando así un nuevo producto de una mayor calidad para el usuario.



DESPIECE GENERAL

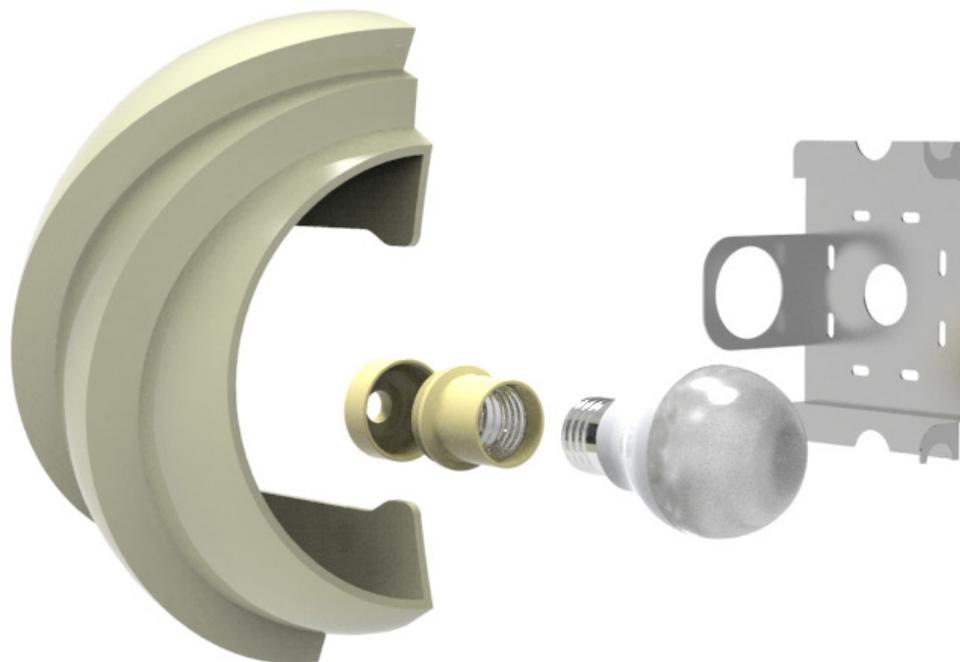


1. PANTALLA CERÁMICA
2. SOPORTE METÁLICO
3. LÁMPARA LED CLASSIC A19 PHILIPS
4. SOCKET BASE E27



MEMORIA DESCRIPTIVA

El rediseño de la propuesta de Luminario está compuesto por una pantalla cerámica, una base metálica y dos componentes comerciales, una lámpara Led Classic A19 Philips y un socket base E27.



PANTALLA CERÁMICA

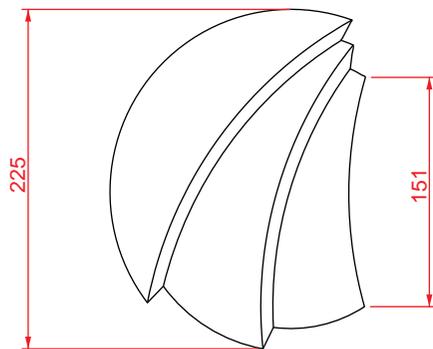
La pantalla del luminario es una pieza producida en pasta cerámica stoneware de alta temperatura.

Esta pantalla tiene como función el contener la mayor cantidad de luz que emana la lámpara y dejarla escapar únicamente por la parte lateral, que se encuentra abierta, iluminando al siguiente luminario y creando el camino de luces.

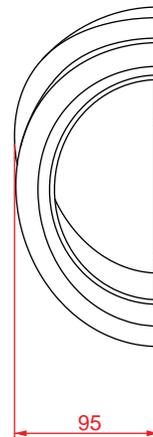


Vistas Generales

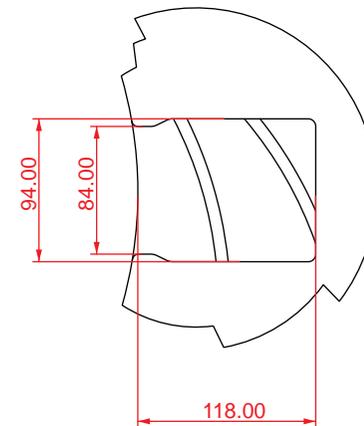
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Posterior



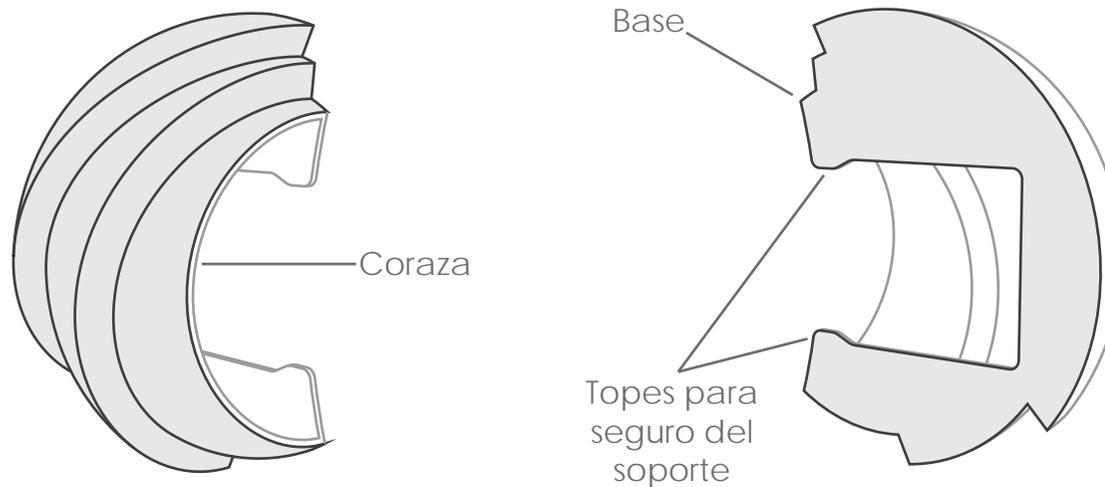
El cuerpo de la pantalla esta compuesto por dos elementos:

La coraza es la parte del cuerpo que es vista por el usuario, cubre al soporte metálico y al sistema eléctrico al mismo tiempo que trabaja como difusor de la luz.

La base es la parte posterior de la pantalla, es plana y tiene un corte que permiten que la pantalla se deslice entre dos rieles con los que cuenta el soporte metálico.

Al final del corte tiene dos desniveles o topes que trabajan junto con el soporte para hacer funcionar el broche de seguridad.

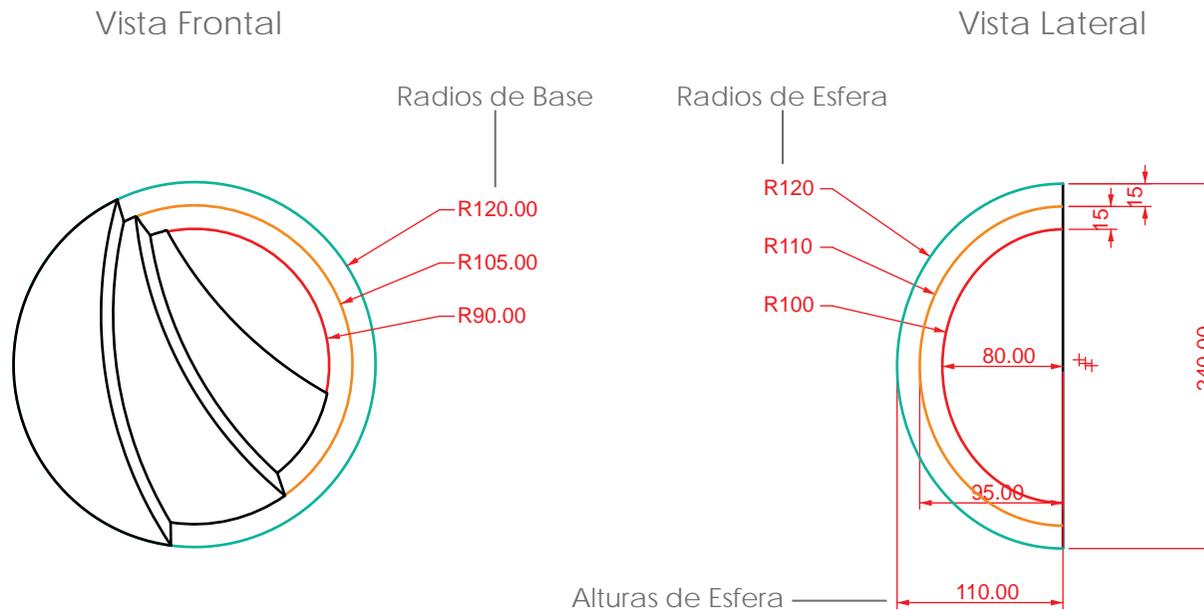
Pantalla Cerámica



CONFIGURACIÓN

La configuración de la pantalla parte de tres piezas semiesféricas, cada una con diferente radio y altura, la primera cuenta con un radio de base de 120 mm, un radio de la esfera de 120 mm y una altura de 110 mm, la segunda un radio de base de 105 mm, un radio de la esfera de 110 mm y una altura de 95 mm, la tercera un radio de base de 90 mm, un radio de la esfera de 100 mm y una altura de 80 mm.

Cada una de las piezas está separada por 15 mm entre sí, estas piezas se cortan para formar las tres secciones que conforman el cuerpo de la pantalla.



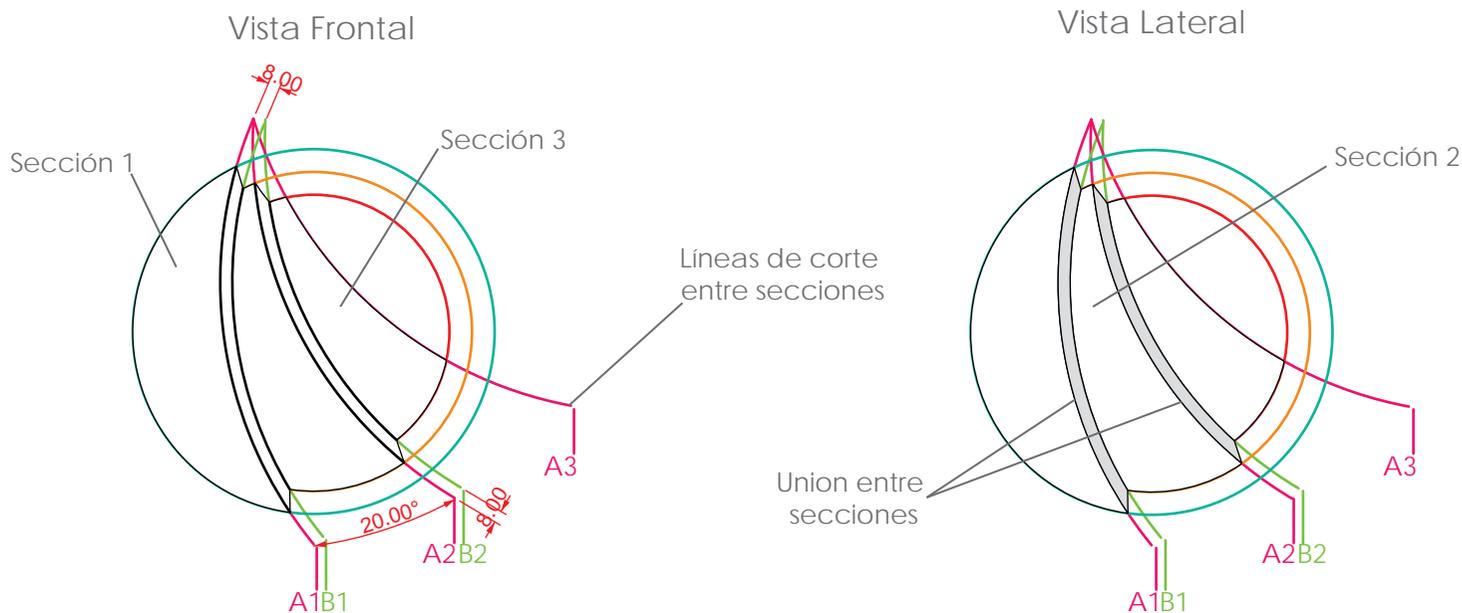
El corte de cada sección está marcado por una línea curva (Línea A1) con un radio de 271.99 mm, esta curva se desfasa 8 mm a la derecha (Línea B1) para hacer otro corte que es el espacio que hay entre cada sección de la pantalla.

La primera sección, la más grande, se une por la parte lateral derecha a la segunda sección, esta pieza sólo cuenta con un corte con la línea A1.

La segunda sección se une a su vez por la parte lateral derecha a la tercera sección, la más pequeña, esta segunda pieza cuenta con dos cortes, uno a la izquierda con la línea B1 y

otro a la derecha con una línea que se separa 20° de la línea A1 (Línea A2).

La tercera sección se une solamente por la parte lateral izquierda a la segunda, esta pieza se construye de igual manera que la anterior, con dos cortes, el primero es hecho por la parte izquierda con una línea curva que se separa 20° de la línea B1 (Línea B2), y el segundo por la parte lateral derecha hecho con una línea que se separa 20° de la línea A2 (Línea A3). En este caso el corte lateral derecho de la sección queda abierto, formando el espacio que cubrirá a la lámpara y por dónde la pantalla se fijará a la base metálica.



PRODUCCIÓN

La pantalla esta producida por el proceso de vaciado cerámico de pasta cerámica stoneware de alta temperatura sobre un molde de yeso de tres piezas.

El grosor de la pared es de entre 3 y 4 mm.

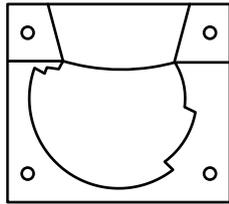
El corte de la parte lateral derecha y la parte posterior de la pieza se hace despues del vaciado, cuando la pieza se encuentra en estado de dureza de cuero, la pieza se pule y entra al horno a la primera quema.

Una vez que se encuentra la pieza quemada (Sancocho) se esmalta con un esmalte color beige claro brillante y entra por segunda ocaición al horno para ser quemada.

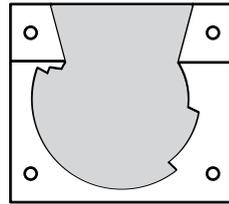
El acabado final de la pieza se logra con la segunda quema.

Se propone para una producción de 400 piezas mensuales.

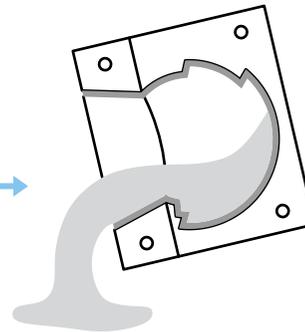
A continuación se representa de manera gráfica el proceso de Vaciado Cerámico.



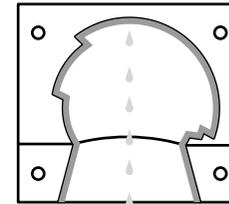
Molde vacío.



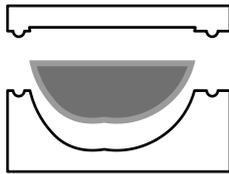
Llenado del molde con barbotina.



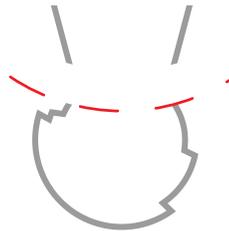
Formación de capa de pasta y vaciado del sobrante de barbotina.



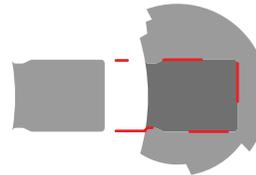
Escurrecimiento del sobrante de barbotina y endurecimiento de la pasta.



Desmolde de la pieza.



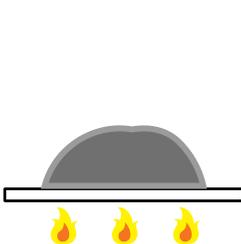
Corte del sobrante en la pieza y secado de la pieza.



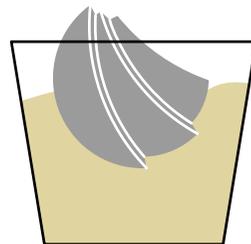
Corte del sobrante en la pieza y secado de la pieza.



Pulido y secado de la pieza.



Primera quema: Sancocho.



Esmaltado de la pieza en sancocho.



Secado del esmalte.



Segunda quema.



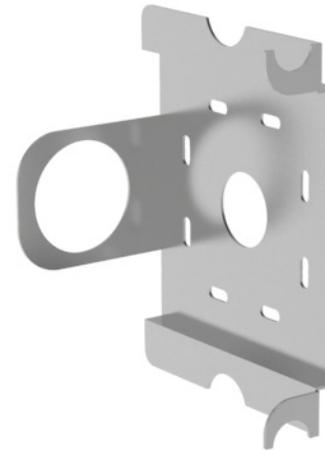
Pieza terminada.

SOPORTE METÁLICO

El soporte metálico es una pieza de acero inoxidable calibre 20 producida por corte láser y doblado CNC.

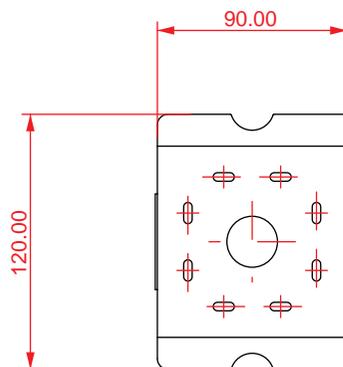
Se fija con dos tornillos de 1/8" x 1/2" a los barrenos que tienen la caja registro y su tapa, la caja debe estar incrustada en la pared. En este soporte se coloca el socket conectado con la lámpara, la pantalla se coloca deslizándola entre las pestañas que éste tiene por la parte superior e inferior.

El tipo de la caja registro debe ser de 1/2", cuya dimensión aproximada es de 73 mm x 73 mm.

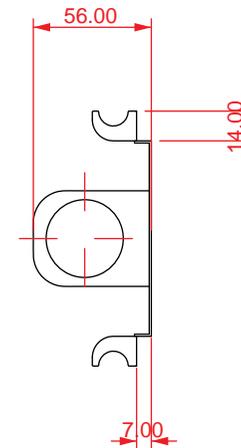


Vistas Generales

Vista Frontal



Vista Lateral

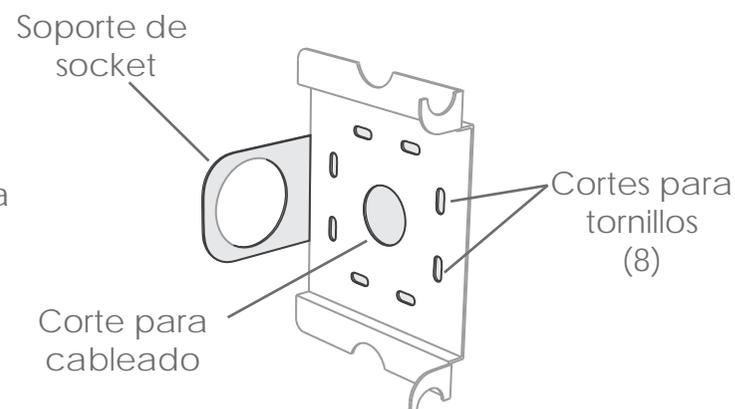
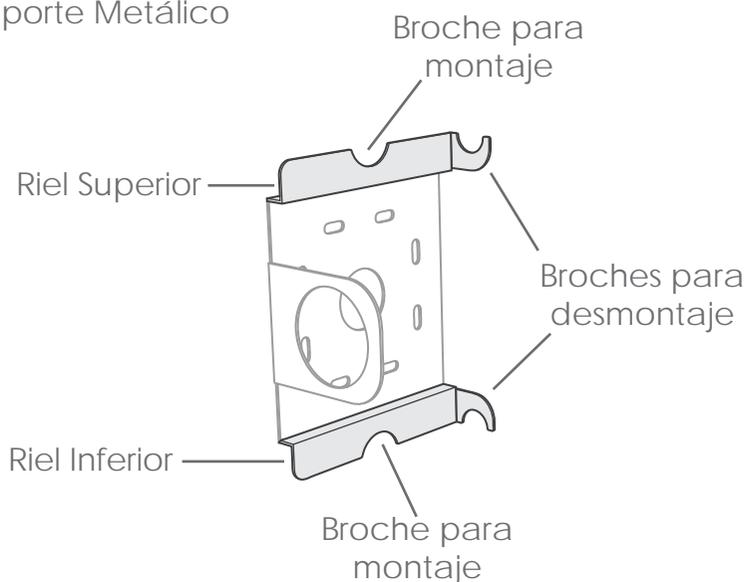


El soporte está compuesto por seis elementos, dos rieles que se encuentran uno en la parte superior y el otro en la parte inferior del soporte, sobre estos se desliza la pantalla cerámica, y a su vez forman el sistema de seguridad o broche en el montaje de ésta. Al costado lateral derecho de cada riel hay una pestaña, estas dos desabrochan a la pantalla del soporte para desmontarla.

El quinto elemento es un soporte para el socket, se encuentra entre los rieles del lado izquierdo del soporte.

Entre ambos rieles se encuentran una serie de cortes ovalados que sirven para sujetar el soporte a la caja registro, al centro de éstos se encuentra un corte circular por el cual pasa el cableado eléctrico para conectarse al socket. Estos cortes son, en conjunto, el sexto elemento que conforma al soporte.

Soporte Metálico



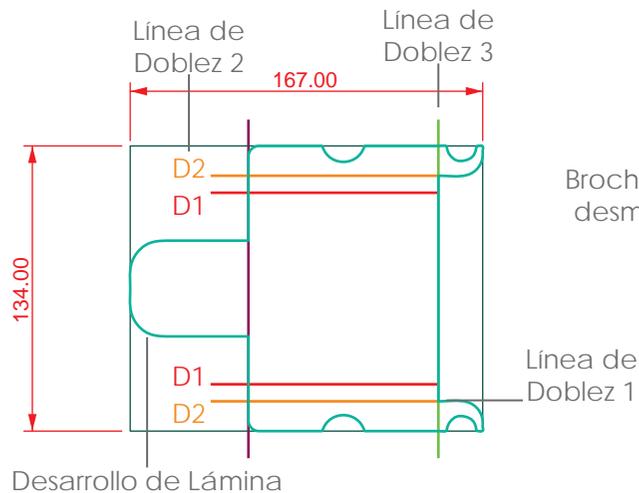
CONFIGURACIÓN

La configuración del soporte metálico parte de una lámina de 167 mm de ancho por 134 mm de alto aproximadamente, esta lámina tiene dos cortes en el costado derecho y uno al izquierdo. Una vez hechos los cortes se obtiene el desarrollo de la lámina para empezar a formar el soporte. El desarrollo tiene dos dobleces de 90°, el primero a una distancia de 23 mm hacia el frente y el segundo de 8 mm hacia arriba sobre el inicio del rectángulo que forma el primer doblez, éstos se encuentran en la parte superior del rectángulo, por lo parte

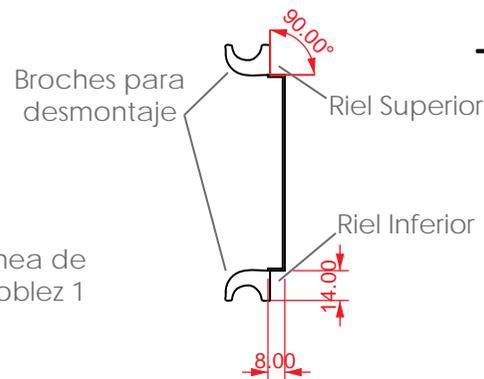
inferior tiene los mismos dos dobleces, con la diferencia que el segundo es hacia abajo en vez de hacia arriba. Los dobleces forman un espacio que sirve como riel para que la pantalla cerámica se pueda deslizar sobre el soporte.

Sobre el rectángulo que forma el segundo doblez, en el costado derecho, hay un tercer doblez que parte de la orilla derecha 21 mm hacia delante, este doblez se encuentra en ambos rieles y forman el sistema de broche o seguro para desmontar la pantalla cerámica.

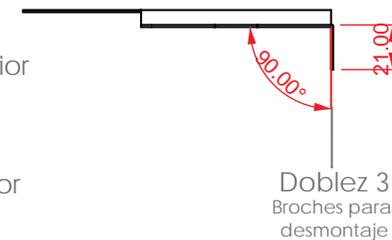
Vista Frontal
Desarrollo de Lámina



Vista Lateral
Dobleces 1,2,3



Vista Superior
Dobleces 1,2,3



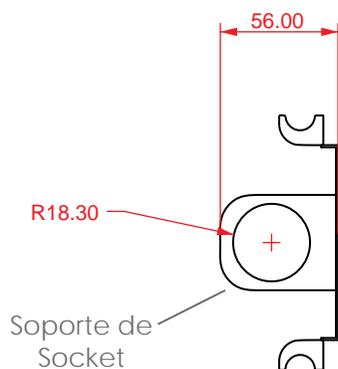
El soporte tiene un cuarto dobléz por la parte lateral izquierda, un rectángulo de 56 mm de ancho por 45 mm de alto, este es de 90° hacia el frente, este a su vez tiene un corte de un círculo con un radio de 18.3 mm, este círculo sujeta al socket.

Al centro el soporte tiene ocho cortes elípticos de 10 mm de ancho por 4 mm de alto con un radio de 2 mm, estos cortes corresponden a los barrenos que tiene la tapa de la caja registro en los que se colocan los tornillos para fijar su tapa.

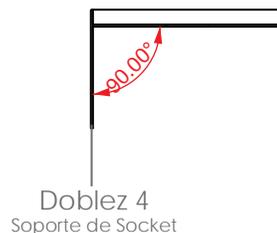
Aunque la caja registro tiene unicamente dos cortes para dos tornillos, los seis cortes extra del soporte permiten que la caja pueda colocarse en la posición que el usuario desee, esto no impedirá poder fijar el soporte a ella.

Al centro de esta serie de cortes hay un ultimo corte circular de 12 mm de radio, el corte permite pasar el cableado eléctrico desde la caja registro hasta el socket.

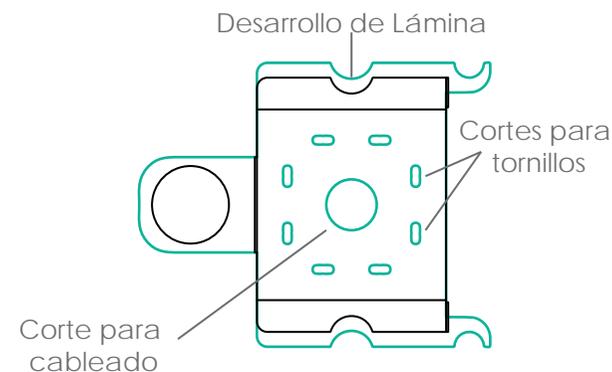
Vista Lateral
Pieza Final



Vista Superior
Pieza Final



Vista Frontal
Pieza Final



PHILIPS



LÁMPARA LED PIEZA COMERCIAL

La lámpara que utiliza el luminario es una pieza comercial de la marca Philips con las siguientes especificaciones:

Descripción	Led Classic A19
Tipo de base	E27
Temperatura de color	3000 K Cálida
Lúmenes	600 Lm
Watts	8 W
Voltaje	110-130 V

SOCKET

PIEZA COMERCIAL

El socket que utiliza el luminario es una pieza comercial de base E27 de la marca Zing Ear modelo ZE-313 Lampholder, el cuerpo se divide en dos partes, la base y la tapa, la base cuenta por la parte superior con una rosca que se ajusta a la cuerda que tiene la tapa por la parte inferior interna.

La tapa del socket ayuda a sujetarlo con mayor seguridad al soporte metálico, ya que éste queda atrapado entre las dos piezas del socket.



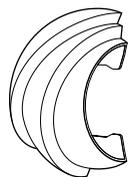
MONTAJE

En esta parte del capítulo el montaje se explicará de manera gráfica, como un instructivo que vendrá en el empaque junto con cada componente que conforma el luminario, siendo lo más claro posible para que el usuario pueda colocarlo sencillamente.

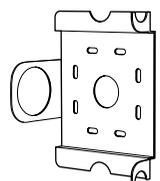
LUMINARIO CERÁMICO

Instructivo de Fijación / Montaje

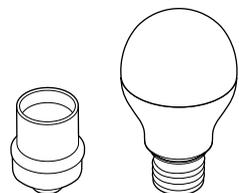
COMPONENTES



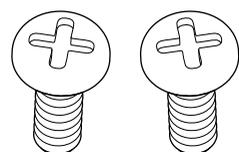
Pantalla Cerámica



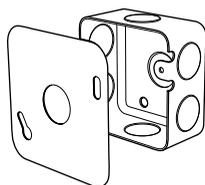
Soporte Metálico



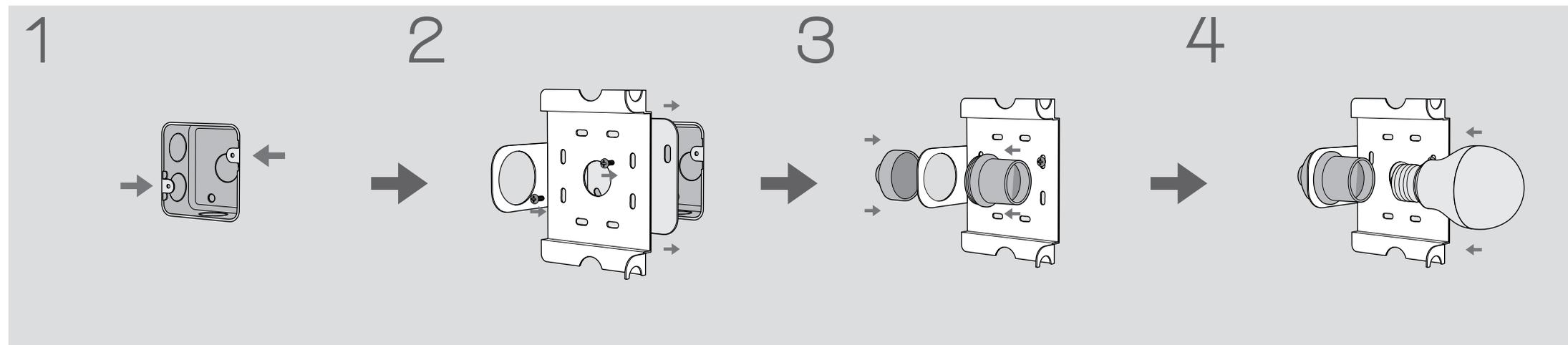
Lámpara Led y Socket



Tornillos (2x)



Caja Registro 3"
(pieza no incluida)

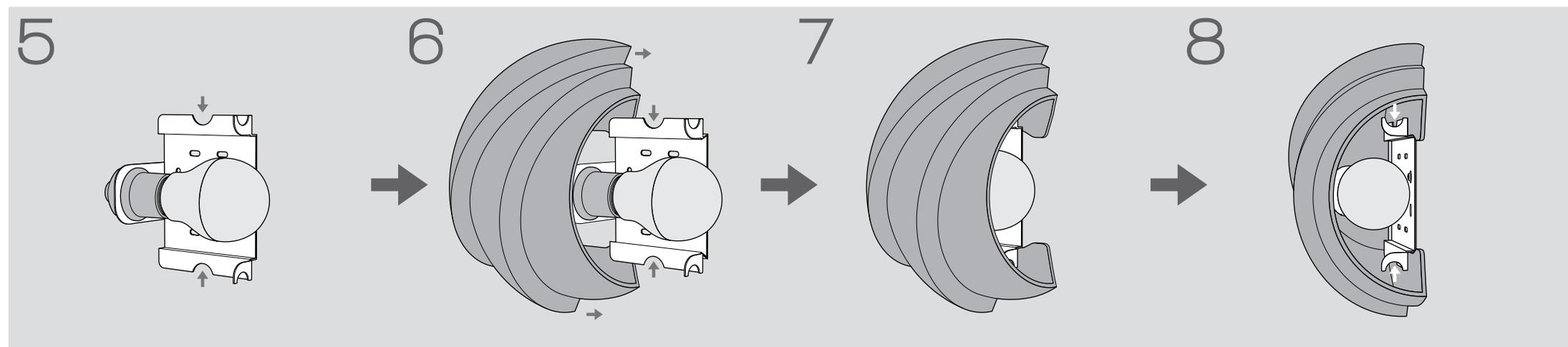


1. Incrusta la caja registro en la pared, no importa la posición, haz que coincidan las perforaciones de ésta con un par de cortes del soporte metálico.

2. Coloca el soporte y la tapa sobre la caja registro fijándolos con dos tornillos, éstos deben atravesar un par de cortes del soporte.

3. Introduce el socket a presión en el corte circular del soporte, coloca la tapa del socket sobre éste, el soporte debe quedar sujeto entre ambas partes del socket.

4. Conecta la lámpara Led al socket. La lámpara entra de derecha a izquierda en el socket. Es necesario que antes de hacerlo conectes el socket a la corriente eléctrica.



5. Aprieta con el dedo índice y pulgar los rieles del soporte por el corte semicircular que tienen al centro, los dos al mismo tiempo para poder deslizar la pantalla cerámica.

6. Introduce la pantalla de izquierda a derecha deslizando entre los rieles del soporte, suelta los rieles en cuanto la pantalla pueda entrar sin problemas entre ellos. Cubre el cuerpo completo de la lámpara.

7. Enciende la luz y disfruta de la iluminación y el ambiente que crea tu nuevo luminario.

8. Para mantenimiento y limpieza es necesario apretar las pestañas que se encuentran a la orilla de cada riel, esto desabrochará la pantalla y podrá deslizarse sobre el soporte para desmontarla.

1

2

3

4

5

6

A

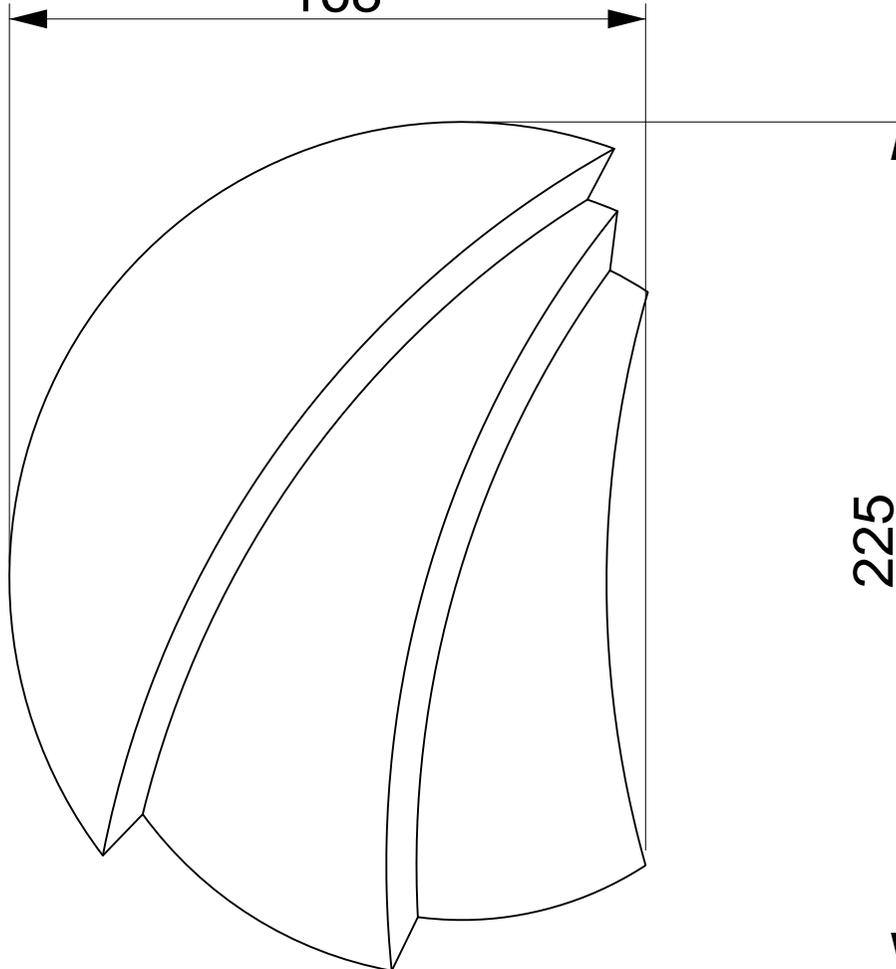
B

C

D

168

225



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista Frontal			1/17

1

2

3

4

5

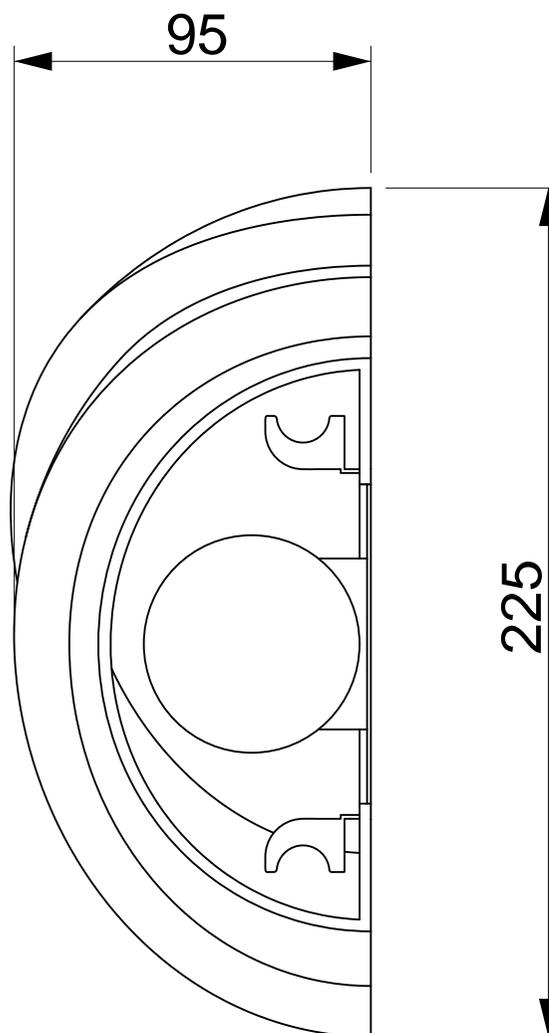
6

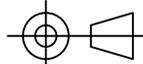
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista Lateral Derecha			2/17

1

2

3

4

5

6

A

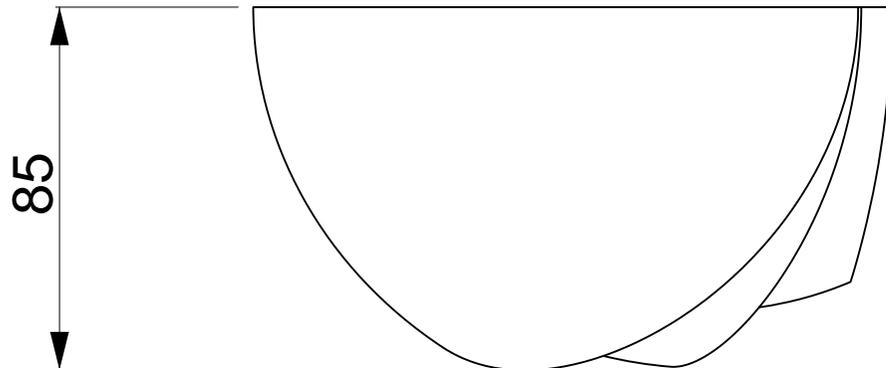
B

C

D

168

85



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista Superior			3/17

1

2

3

4

5

6

A

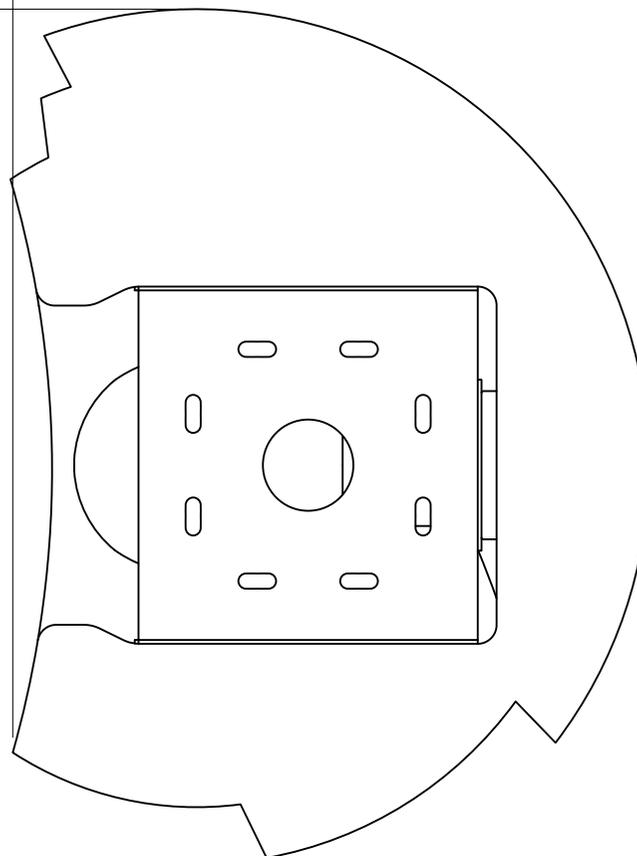
B

C

D

168

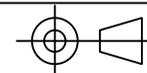
225



Tania Xchel
González González

Escala:
1:2

Cotas:
mm



Fecha:
2015

CIDI - UNAM

Luminario

Formato:
260 x 210 mm

Dilab Cerámica + Luz

Vista Posterior

4/17

1

2

3

4

5

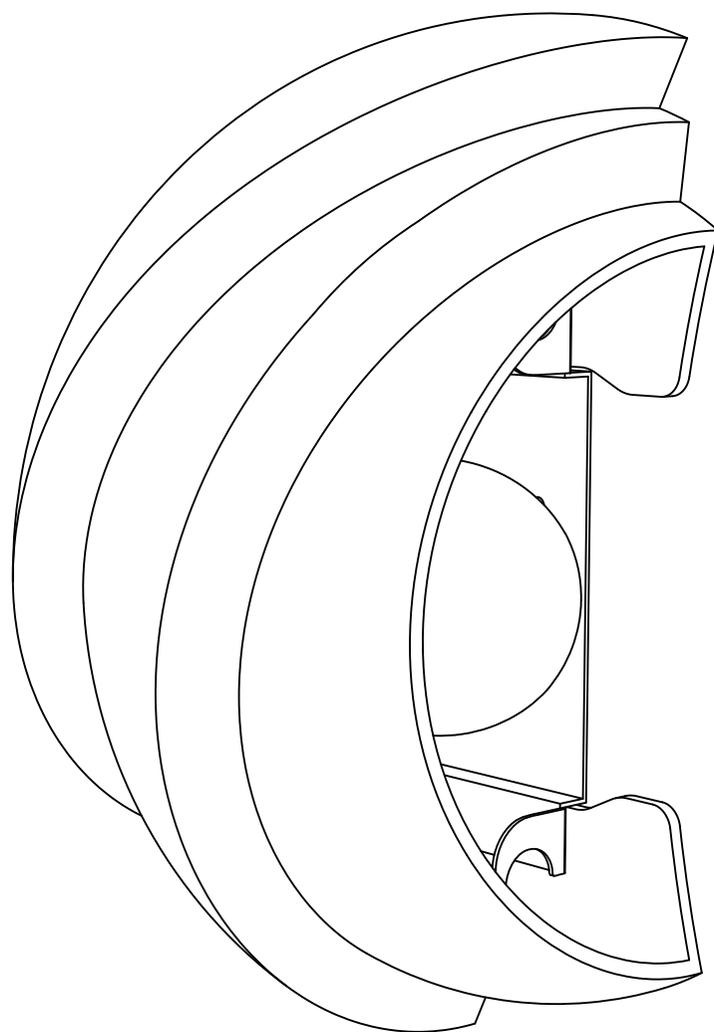
6

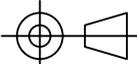
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista en Perspectiva			5/17

1

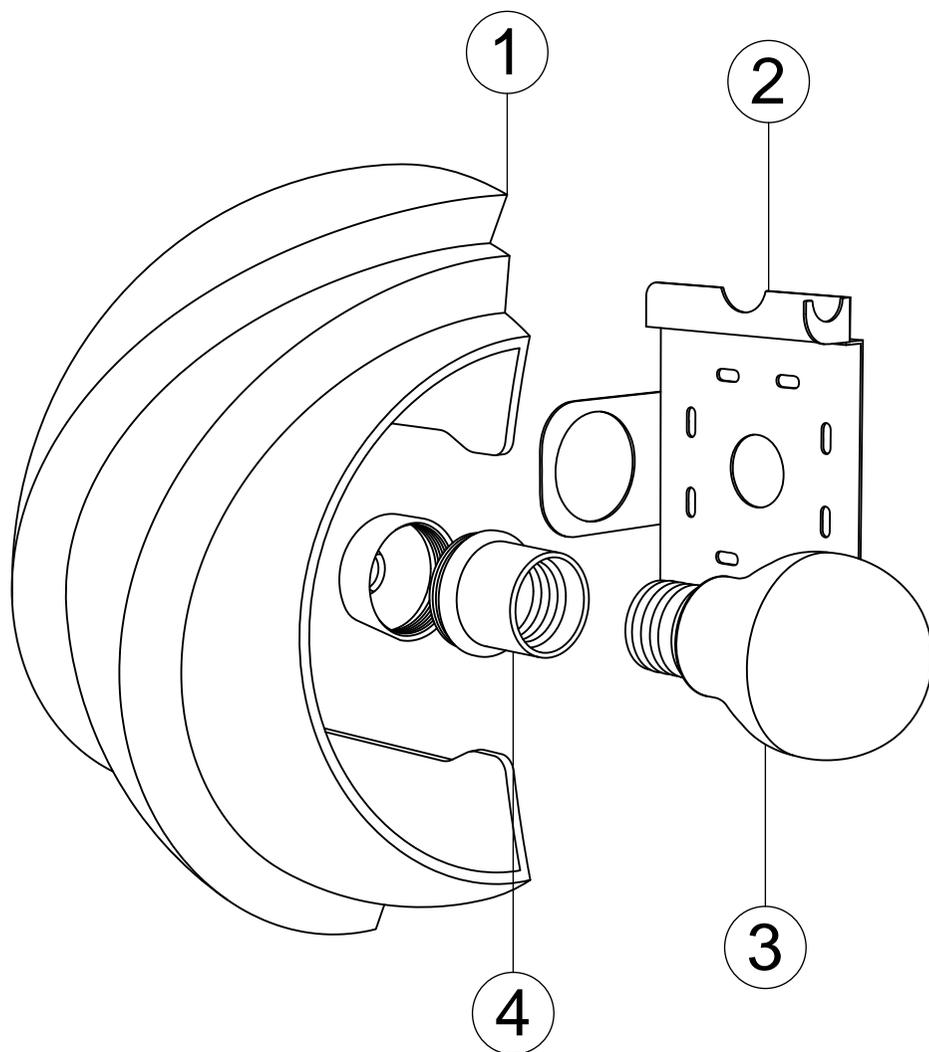
2

3

4

5

6



1	Pantalla Cerámica
---	-------------------

Material

Pata Cerámica

Proceso

Vaciado Cerámico

2	Soporte Metálico
---	------------------

Material

Acero Inoxidable cal. 20

Proceso

Corte Láser / Doblado CNC

3	Lámpara Led
---	-------------

Material

Pieza Comercial

Proceso

Pieza Comercial

4	Socket Base E27
---	-----------------

Material

Pieza Comercial

Proceso

Pieza Comercial

Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Luminario			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Despiece			6/17

A

B

C

D

1

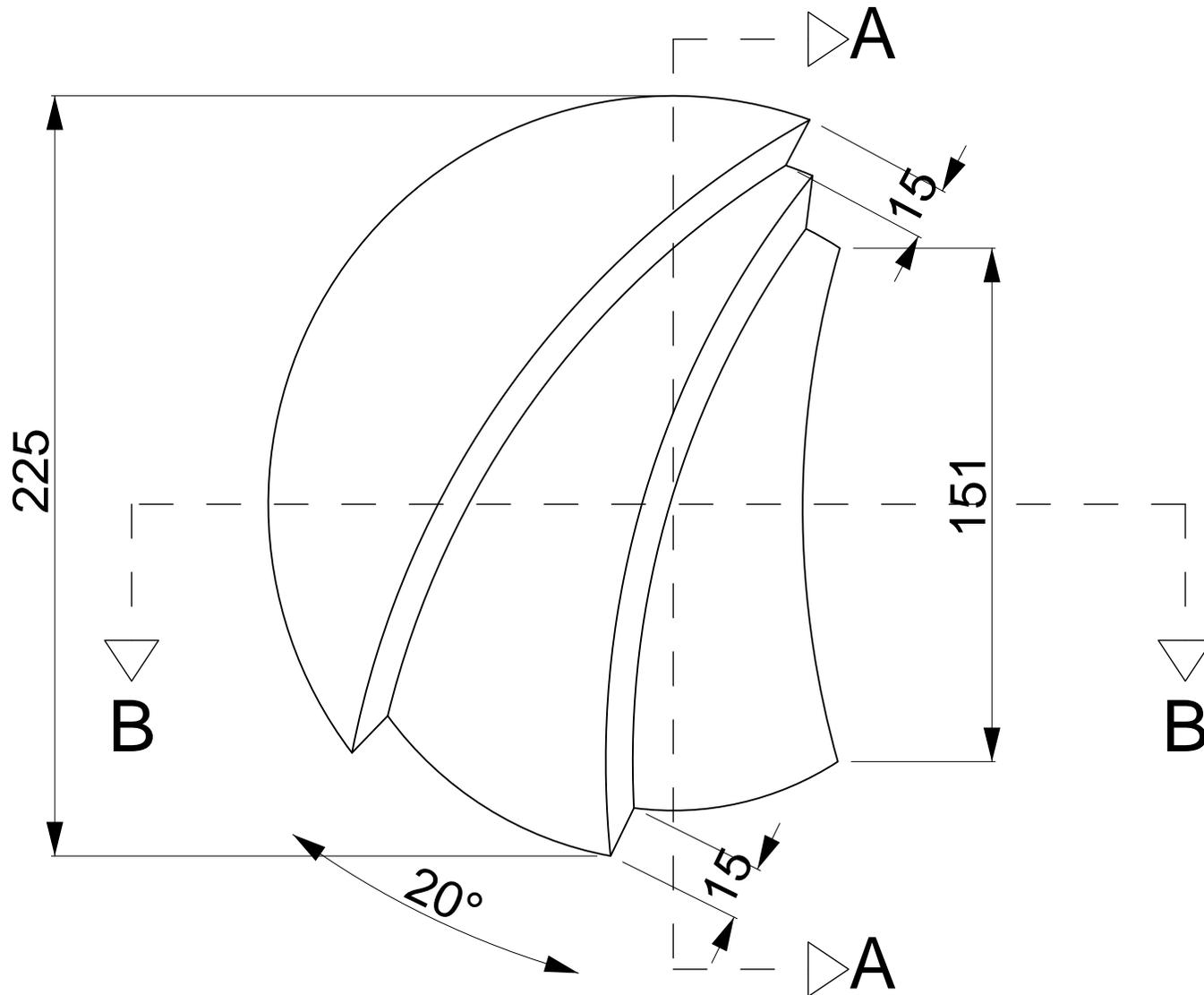
2

3

4

5

6

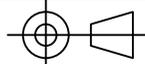


A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Frontal		7/17	

1

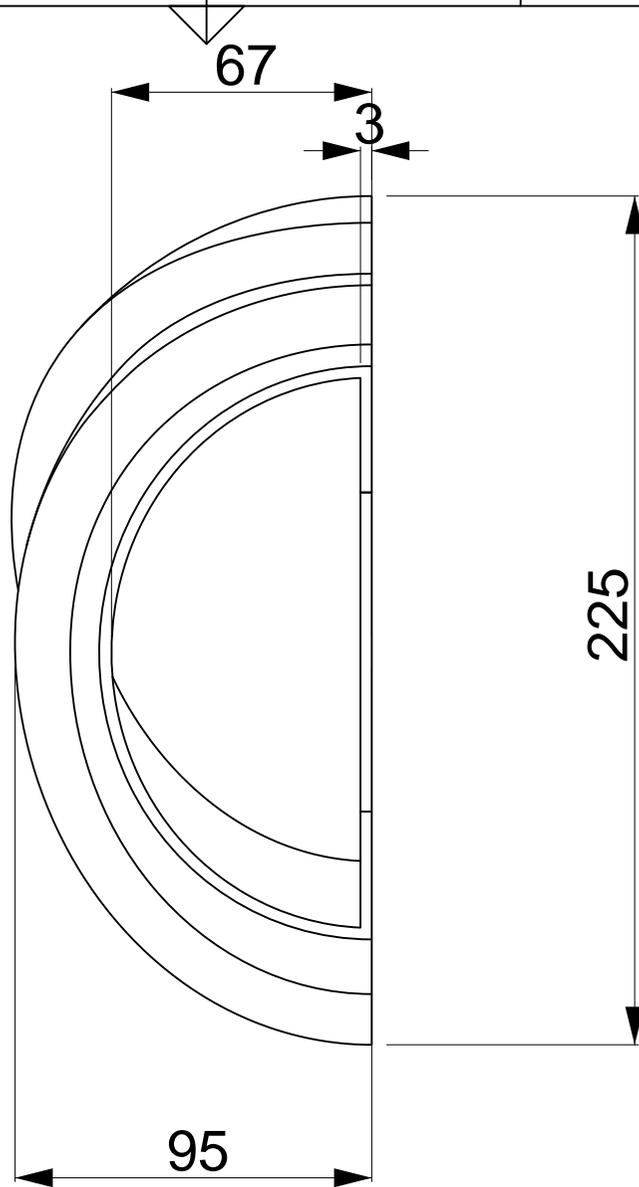
2

3

4

5

6



A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Lateral Derecha		8/17	

1

2

3

4

5

6

A

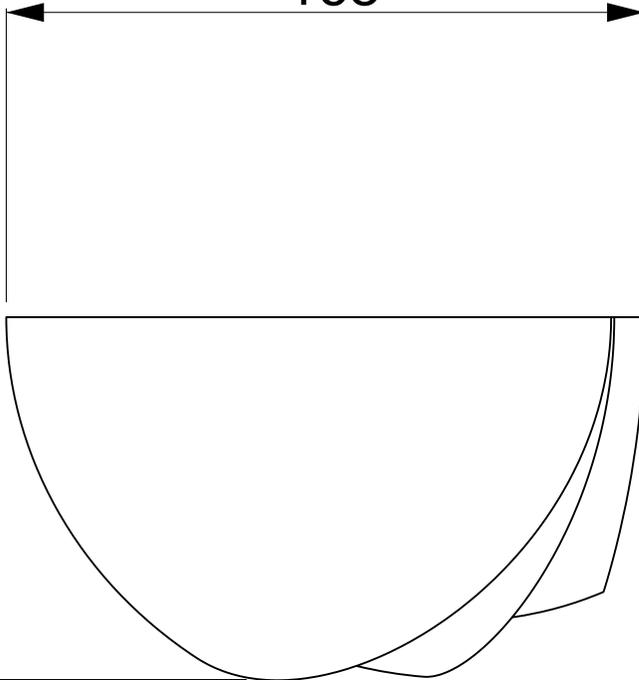
B

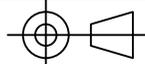
C

D

168

95



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Superior		9/17	

1

2

3

4

5

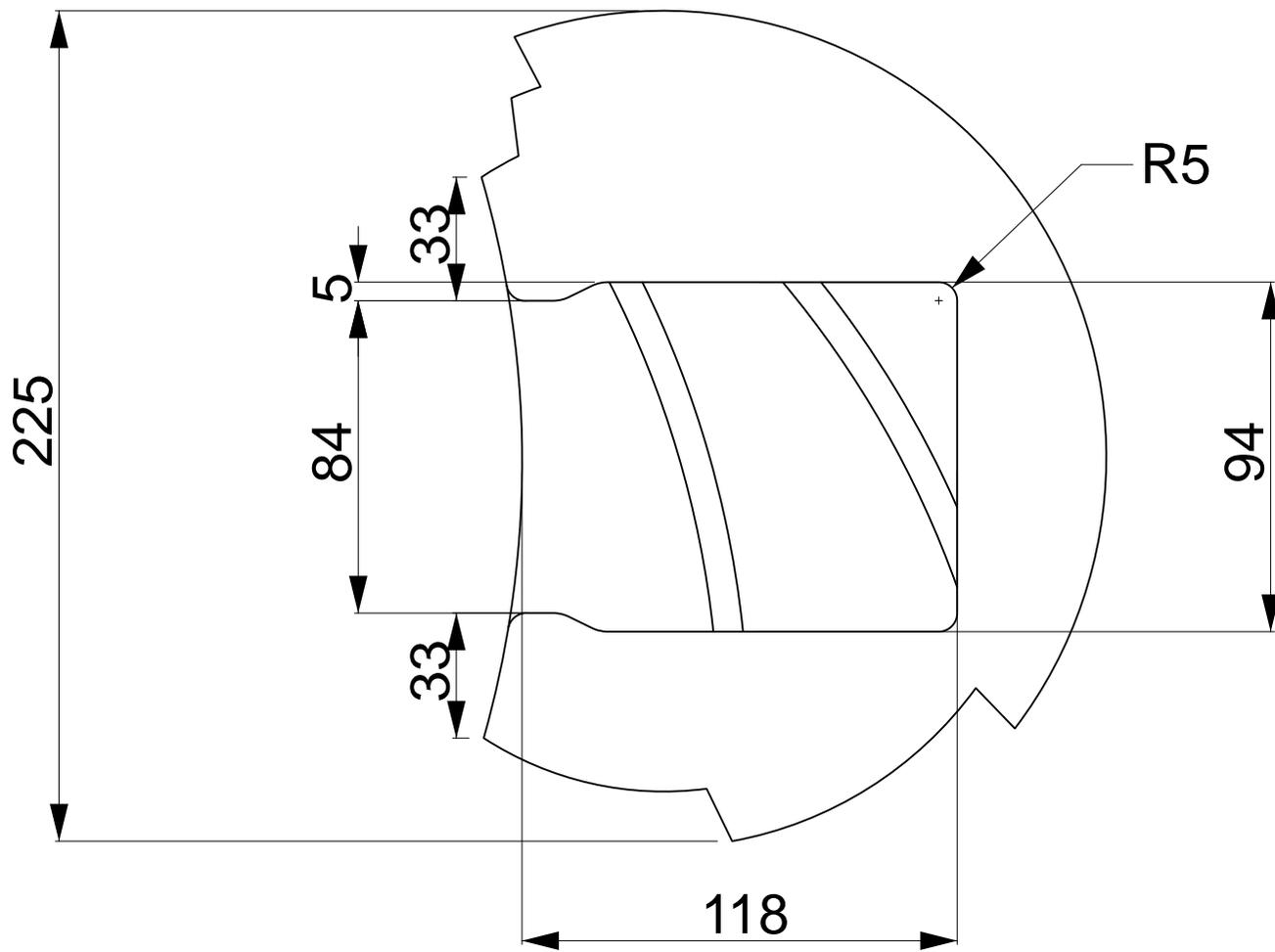
6

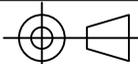
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista Posterior		10/17	

1

2

3

4

5

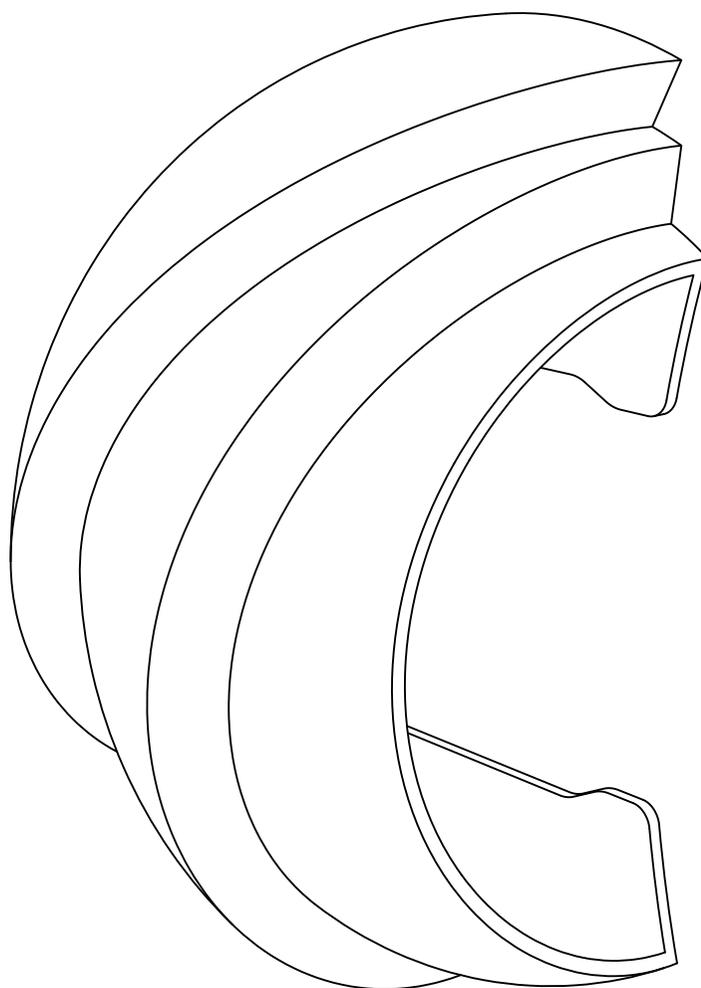
6

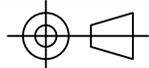
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Vista en Perspectiva		11/17	

1

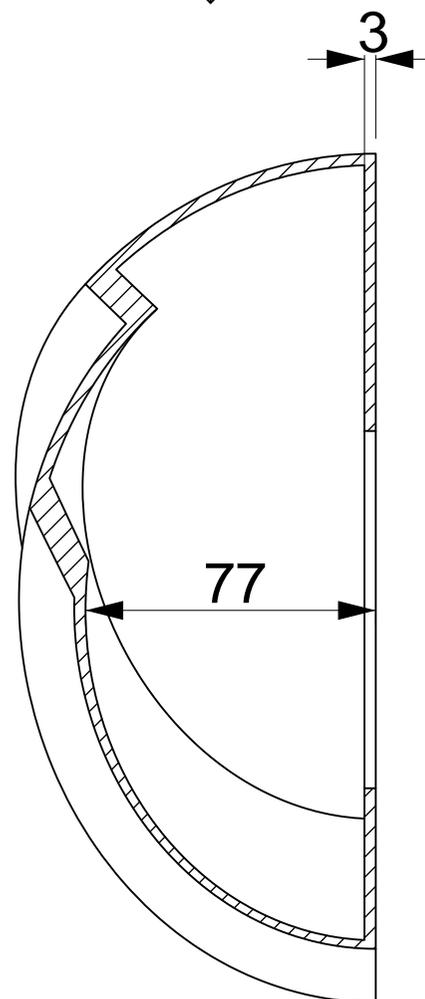
2

3

4

5

6

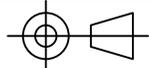


A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Corte A			12/17

1

2

3

4

5

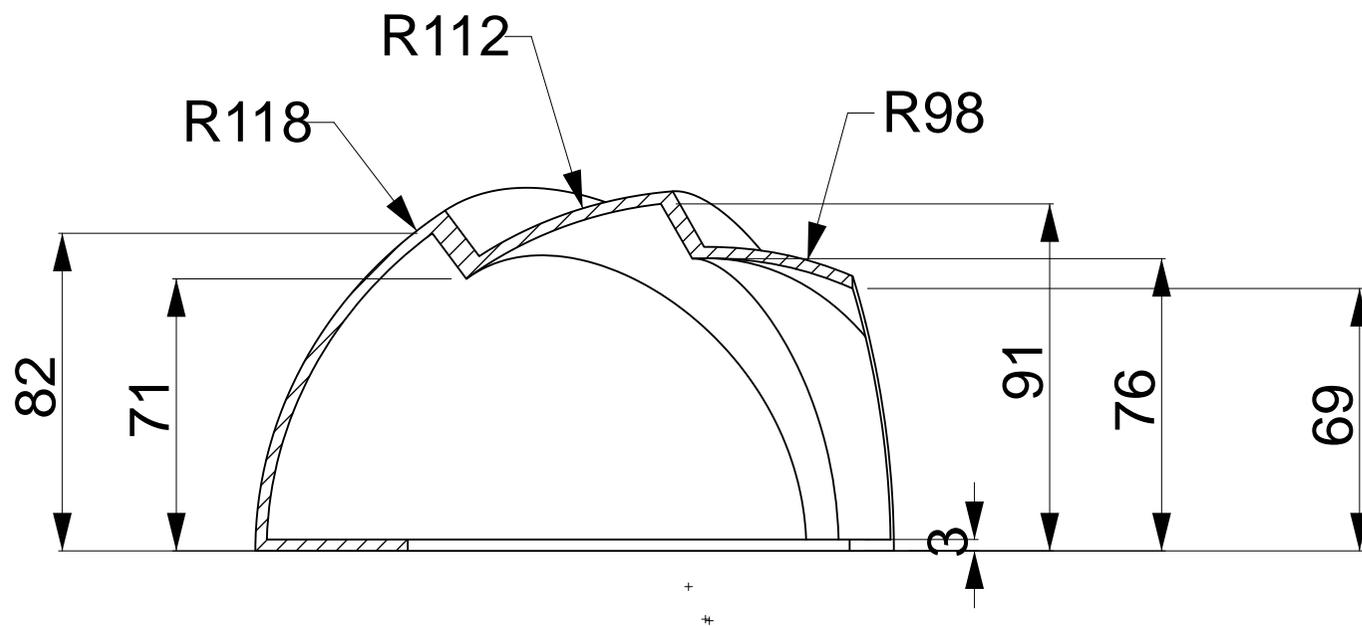
6

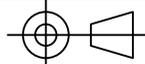
A

B

C

D



Tania Xchel González González	Escala: 1:2	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Pantalla Cerámica		Formato: 260 x 210 mm	
Dilab Cerámica + Luz	Corte B		13/17	

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

R18.3

55

R15

R10

21

7

15

90.00°

7

1

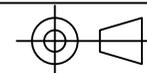
14

92

Tania Xchel
González González

Escala:
1:1

Cotas:
mm



Fecha:
2015

CIDI - UNAM

Soporte Metálico

Formato:
260 x 210 mm

Dilab Cerámica + Luz

Vista Lateral Derecha

15/17

1

2

3

4

5

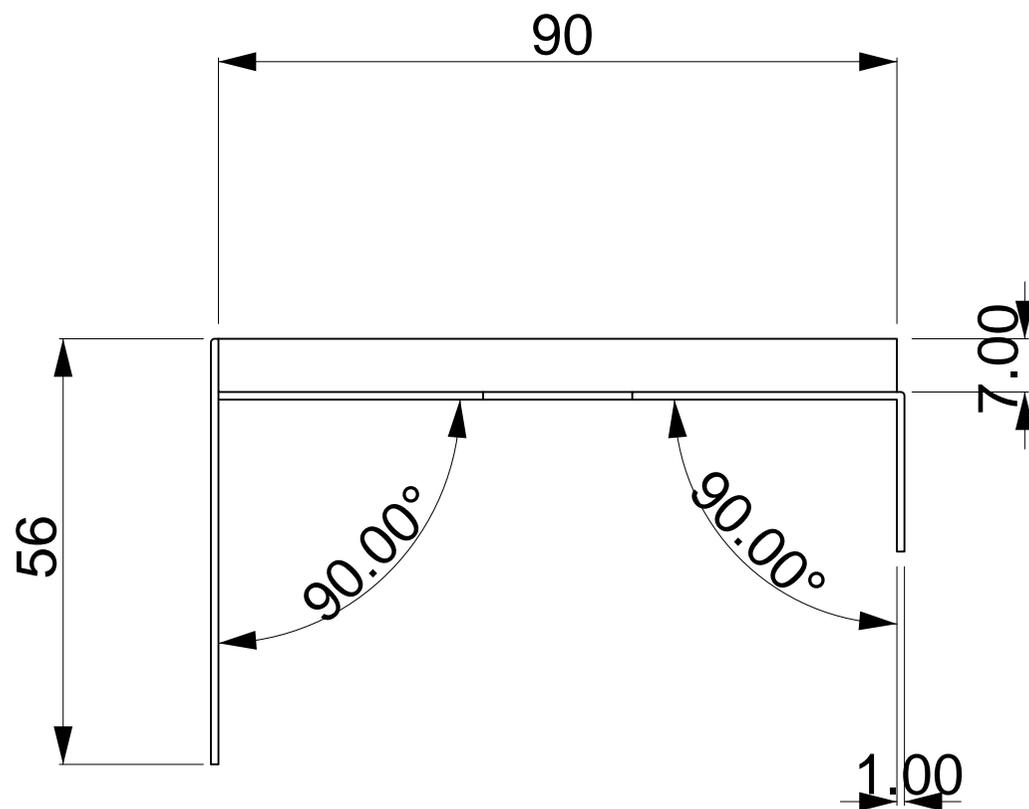
6

A

B

C

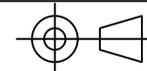
D



Tania Xchel
González González

Escala:
1:1

Cotas:
mm



Fecha:
2015

CIDI - UNAM

Soporte Metálico

Formato:
260 x 210 mm

Dilab Cerámica + Luz

Vista Superior

16/17

1

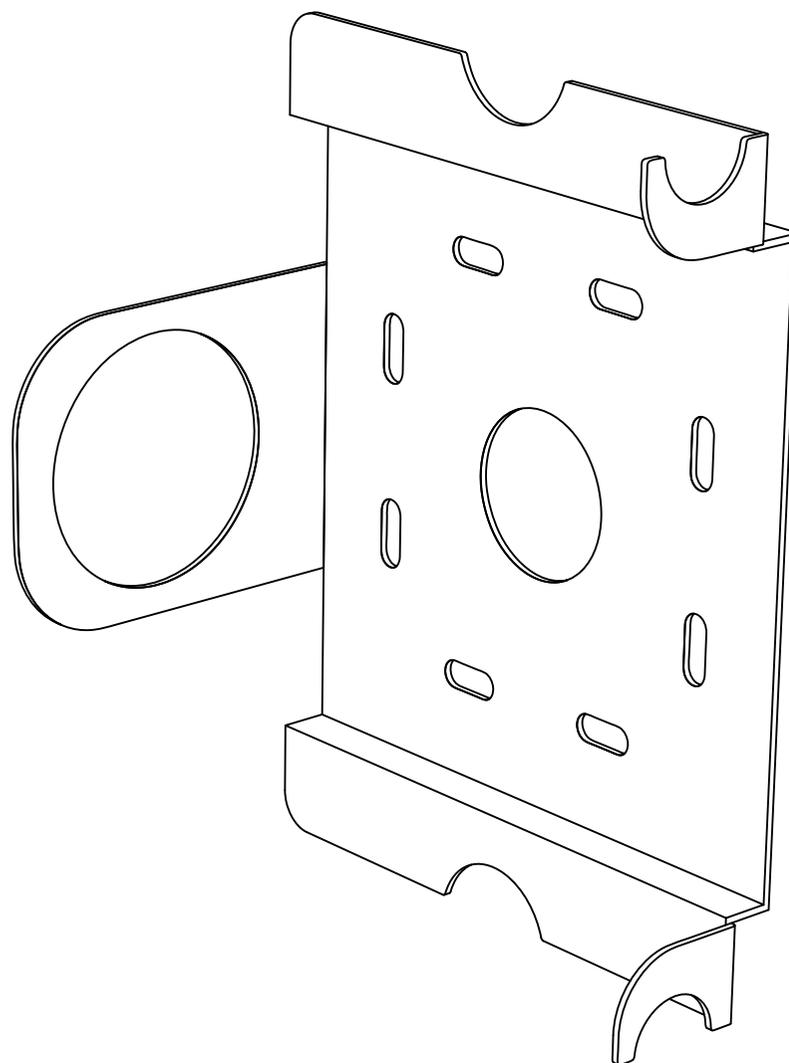
2

3

4

5

6

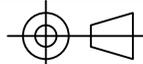


A

B

C

D

Tania Xchel González González	Escala: S/E	Cotas: mm		Fecha: 2015
CIDI - UNAM	Soporte Metálico			Formato: 260 x 210 mm
Dilab Cerámica + Luz	Vista en Perspectiva			17/17

CAPÍTULO

10

COSTOS

En éste capítulo se analizarán los costos del proyecto como si fuera hecho por un diseñador independiente para un cliente en específico, en este caso, La Tallera de Noriegga.

El costo total del proyecto comprende dos factores, el primero, el costo del proyecto ejecutivo y, el segundo, el costo del desarrollo de los prototipos, dando el total del costo del proyecto de diseño.

COSTO DEL PROYECTO EJECUTIVO

Para poder calcular el costo del proyecto ejecutivo es necesario hacer un desglose de las horas de trabajo en las que se desarrollo el proyecto , también es necesario conocer el costo de una hora de trabajo.

Para conocer el costo total por hora que se debe cobrar nos basaremos en el salario promedio de un diseñador junior que, según la encuesta nacional de salarios de diseñadores en México realizada por la revista a! Diseño en el año 2014, es de \$7,000 MXN al mes.

Este salario se debe dividir entre 22 días para diseñadores independientes, y a su vez, esta cantidad se debe dividir entre 8 horas, que comprenden una jornada de trabajo a tiempo completo.

Sueldo promedio mensual	\$7,000
Sueldo por día	\$318.18
Sueldo por hora	\$39.77

Al costo por hora se le debe sumar el 16% de IVA, el 20% de gastos externos, (agua, luz, Internet, computadora, etc.), más el 30% de utilidades.

Sueldo por hora	\$39.77
16% IVA	\$6.363
20% Gastos externos	\$7.954
30% Utilidad	\$11.931
Costo total por hora	\$66.018

Una vez teniendo el costo por hora es necesario conocer el total de horas trabajadas en el proyecto. En promedio se trabajaron 8 horas diarias, 176 horas al mes, por 5 meses que duró el proyecto dan un total de 880 horas trabajadas.

Costo por hora	\$66.018
Horas por día	8
Horas por mes	176
Total de horas	880
Costo del proyecto ejecutivo	\$58,095.84

COSTO DE PROTOTIPOS

En los costos del prototipo se incluyen los costos del herramental y de materiales utilizados en su realización, también se incluye la producción con proveedores externos.

Concepto	Piezas	Precio/ Unidad	Costo Total	Proveedor
Modelo	1	\$4,000	\$4,000	Luis del Castillo
Molde	1	\$2,000	\$2,000	Marco Franco
Vaciado	5	\$250/ kg.	\$1,375	Julio Martínez
Base Metálica	5	\$53	\$265	JL Láser de México
Socket	5	\$30	\$150	Centro de Material Eléctrico
Lámpara	3	NA	NA	Cliente
Tornillos	10	\$2	\$20	La casa del tornillo
Costo Total del Prototipo			\$7,810	

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total del proyecto es la suma del costo del proyecto ejecutivo, más el costo de la realización de los prototipos, por lo tanto, el costo del Proyecto de Diseño de Luminario para ELA 2014 es de \$65,905.84 MXN.

Costos	
Proyecto Ejecutivo	\$58,095.84
Prototipos	\$7,810
Total	\$65,905.84

CAPÍTULO

11

CONCLUSIONES

Al concluir este proyecto puedo decir que se cumplieron satisfactoriamente los objetivos y alcances que se plantearon al inicio de éste.

Durante su realización pude vivir ciertas experiencias que a lo largo de la carrera sólo me fueron mencionadas muy brevemente y sin ser demasiado específicas, con cada una de ellas me llevo conocimiento nuevo que, para mi desarrollo como diseñadora es muy valioso.

Entre estas experiencias las más importantes a mi parecer son tres: el trabajar para un cliente con un proyecto ya establecido, la realización de los primeros prototipos y el rediseño de mi propuesta.

En primer lugar el trabajar para un cliente que tiene una idea clara del producto que quiere facilita al diseñador el buscar cuáles son las necesidades de éste, aunque, si el cliente cuenta con conocimientos acerca de los aspectos que debe cumplir el producto facilita aún más al diseñador el poder entregarle una propuesta que satisfaga todas sus necesidades y especificaciones. En el caso de La Tallera de Noriegga, su equipo nos ayudó a aterrizar nuestras ideas, a complementarlas y, en muchos casos, a mejorarlas antes de producir los primeros prototipos.

Esto, para mí, fue una de las experiencias más importantes que viví dentro de todo el

proceso de diseño, ya que muchas veces en la escuela nos cuentan que cuando se habla de clientes en gustos se rompen géneros y no siempre trabajaremos con un cliente que sepa exactamente qué es lo que quiere y que además tenga los conocimientos necesarios para complementar al diseñador, en esta ocasión puedo decir que todos los alumnos del equipo Dilab nos llevamos un buen sabor de boca al tener la fortuna de que nuestra primera experiencia como diseñadores fuera grata, tanto para el cliente como para nosotros.

En segundo lugar se encuentra la realización de los primeros prototipos, admito que esta experiencia no fue de mis favoritas pero fue una

en las que más aprendí, ya que por no trabajar en tiempo de acuerdo al calendario establecido al iniciar el Dilab, la realización de los prototipos tuvo que correr por nuestra cuenta para poder entregar en la fecha establecida los luminarios a La Tallera de Noriega y que se pudieran montar sin problemas durante ELA. El trabajo en equipo y el conocer la propuesta de cada uno de los alumnos del Dilab fueron los puntos cruciales de esta etapa, ya que con buena organización y con las especificaciones claras pudimos realizar, sin mayores problemas, los primeros prototipos de nuestros luminarios. Aunque, como era de esperar, de estos primeros prototipos, por mi parte, pude notar aciertos con los que contaba el diseño de mi luminario y de igual manera algunos

errores que también eran parte de él.

Esta experiencia me enseñó a que el trabajar en equipo de manera organizada y llevando un buen ritmo de trabajo ayuda a evitar corregir detalles que, trabajando contra reloj, no pueden ser corregidos. Por lo tanto creo que esta hubiera sido una experiencia más feliz si el equipo Dilab hubiera trabajado al ritmo que debía trabajar. Aunque molesta, fue una experiencia de la cual aprendí mucho.

Por último, la experiencia más importante para mí, fue la de tener la oportunidad de realizar un análisis crítico a mi propuesta de diseño del luminario para poder realizar un rediseño a ésta, ya que muchas veces los diseñadores no tenemos

la oportunidad de poder corregir y mejorar una propuesta, que después de tener en las manos el producto final te das cuenta que corrigiendo ciertos detalles y exaltando otros podría ser un mejor producto, en esta ocasión los miembros del equipo Dilab tuvimos esta grandiosa oportunidad.

El criticar tu proyecto desde los aciertos hasta los errores para mejorarlo es algo que pocas veces ocurre en la vida laboral de un diseñador, y nosotros tuvimos la suerte de que, si no quedamos conformes y felices con nuestro diseño, pudimos mejorarlo y, en mi caso en particular, quedar feliz con el resultado.

Estas tres experiencias fueron las que me

enseñaron mucho sobre el trabajo de un diseñador, aunque la última, a mi parecer, la más valiosa fue la que me ayudó a crecer más, ya que uno crece cuando tiene el valor de criticarse a sí mismo conociendo sus propios errores y aciertos.

¿Qué sigue después? Por mi parte la realización de los primeros prototipos del rediseño es mi mayor prioridad, ya que para quedar completamente satisfecha con este proyecto necesito tener el producto en mis manos funcionando, así podré darme cuenta si mi análisis crítico y el rediseño fueron acertados o son meras especulaciones de un mundo ideal para mi luminario.

Después, empezar con mi vida profesional como Diseñadora Industrial ¡por supuesto!, y trabajar para cumplir con todas las demás metas que me fui planteando a lo largo de la carrera.

CAPÍTULO 12

BIBLIOGRAFÍA Y
CRÉDITOS

LIBROS Y ARTÍCULOS

Manual de Iluminación de Interiores "IES Lighting Handbook". Octava edición. Capítulo 9, Lighting Calculations.

Manual de luminotecnia indalux 2002.

Vázquez Malagón Emma, Manual para el diseño de piezas cerámicas, CIDI-UNAM, México 1997.

Singer Felix y Singer Sonja. S, Cerámica industrial Vol. I y III, España 1976.

ELECTRÓNICOS

http://sarahmaycock.blogspot.mx/2011_11_01_archive.html

<http://www.fashiontrendsetter.com/content/interior/2013/2014-2015-Heimtextil-Trends.html>

<http://annkristinabel.com/viewpoint-no-30-the-surface/>

<http://www.franklintill.com>

<http://www.getalamp.es>

<http://www.electromagazine.com>

<http://www.schreder.com>

<http://disenoconluz.wordpress.com>

IMÁGENES

http://www.norieggamexico.com/IMG/portada_02.jpg

http://img1.adsttc.com/media/images/52e2/9c82/e8e4/4e99/0600/0069/large_jpg/556855_457348377671044_1341941396_n.jpg?1390582909

http://4.bp.blogspot.com/-922lh6mP4bE/UCB7Y8_rGBI/AAAAAAAAAHY/fiAmh5Jm2No/s1600/INDAUTOR%5B1%5D.jpg

http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://wallpaperstock.net/luz-de-vela-wallpapers_5408_1280x1024.jpg&imgrefurl=http://fondos.wallpaperstock.net/luz-de-vela-wallpapers_w5408.html&h=1024&w=1280&tbnid=6wzlxJ-JgZY81M:&zoom=1&docid=VpejcuSDkyGDRM&ei=VqcUVdm8N-rasASlq4Aw&tbn=isch&ved=0CFYQMygoMCg

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cb/RBG-LED.jpg>

<http://www.adafruit.com/images/1200x900/301-00.jpg>

http://1.bp.blogspot.com/-s2awbUVJvkA/TzfcoeMQ43I/AAAAAAAAAH-s/c0_QKB9xsJw/s1600/candle-light.jpg

http://www.ceramicacollage.com/Imagenes/Articulos/ene_pasta.jpg

<http://www.ceramicatrespiedras.com/wp-content/uploads/pruebe-la-barbotina-en-un-molde.jpg>

<http://i1.ytimg.com/vi/7mA0p9Jky1g/hqdefault.jpg>

<http://artdistrict.mx/wp-content/uploads/2013/10/arta1.jpg>

<http://www.eburyhomeandgarden.com/wp-content/uploads/2013/06/Ceramic-cups-hi-resV2.jpg>

IMÁGENES

http://www.viribright.com/public/uploads/ItemImages/73968_1Candle%20new.jpg

http://st.houzz.com/simgs/f391e49703d4eeb6_4-3673/contemporary.jpg

http://st.houzz.com/simgs/0db16e0d03d4eec0_4-3684/contemporary.jpg

<http://media-cache-ak0.pinimg.com/236x/dc/1c/4d/dc1c4d9e57c971989aeb07bf52713362.jpg>

<http://www.hometrendesign.com/wp-content/uploads/2014/06/Wooden-Ziggy-Night-Table-with-Minimal-Design-and-Soft-Headboard.jpg>

<http://www.chictip.com/wp-content/uploads/2013/11/Three-Room-Minimalist-Apartment-Israel-Nordes-.jpg>

<http://www.soapfrenzy.com/wp-content/uploads/Soft-minimalism-home-designs-4.jpg>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/3e/98/77/3e987787c625ccab199d1cbcda69d532.jpg>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/6d/64/6b/6d646b4dd7f0f189772a09ceef5bb893.jpg>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/49/7b/fb/497bfb8b5cd3d7100a0dc2fd5596491b.jpg>

<http://glocal.mx/wp-content/uploads/2013/09/tendencias21-1024x664.jpg>

<http://glocal.mx/wp-content/uploads/2013/09/tendencias3-1024x664.jpg>

<http://disenodeinterioresdecasas.com/wp-content/uploads/2015/01/pasillos-decorados-con-cuadros.jpg>

IMÁGENES

http://cssjs.decoracion2.com/imagenes/2010/12/pasillo_.jpg

<http://www.hotel-inglaterra.com/images/fotos-galeria/pasillo.jpg>

<http://www.ohm-easy.com/blog/wp-content/uploads/2013/07/logoviribright2.jpg>

http://mlm-s2-p.mlstatic.com/foco-led-philips-85w-classic-luz-calida-fria-23277-MLM20244410132_022015-F.jpg

DILAB

Cerámica + Luz

Luminario