

SISTEMA DE LUMINARIAS

PARA LAS HABITACIONES ESTÁNDAR DEL HOTEL NACIONAL DE CUBA

Diplomante

Daniel Romalde Ruiz

Tutora

Milvia Pérez

ISDi

Curso 2019-2020



DANIEL ROMALDE RUIZ

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por siempre impulsarme a seguir mi carrera.

A mi madre y mi padre por siempre brindarme su ayuda incondicional.

A mi hermana por enterderme y apoyarme en todo momento.

A mis abuelas por siempre alimentarme en las noches de desvelo.

A mi novia por aguantarme y ayudarme siempre y por darme los años mas felices de carrera y de vida.

A mis tíos por impulsarme a ser diferente.

A mis amigos de la infancia en especial a Bryan por siempre estar ahí cuando lo necesito.

A mi hermano de la escuela Alberto Lora por todas las madrugadas y las horas de patio, por todos los trabajos juntos, por todas las risas y discuciones, por todas las decisiones arriesgadas pero acertadas, por hacerme un mejor diseñador.

A mi tutora Milvia Pérez por guiarme hacia la meta.

A Jose el herrero por el apoyo y por lo que se avvicina.

A mis compañeros de pasillos, patio y fiestas.

A mis profesores de diseño básico por ser la base de todo mi futuro.

A todas las personas que hicieron de la carrera la mejor experiencia, gracias.



RESUMEN

En el presente Trabajo de Diploma se presentarán soluciones de diseño para un sistema de luminarias que estará destinado a las habitaciones estándar del Hotel Nacional de Cuba. Dicha propuesta se llevará hasta la etapa de desarrollo.

El proyecto está estructurado en cuatro capítulos fundamentales, Introducción, Problema, Concepto y Desarrollo.

En el capítulo introductorio se analiza el encargo de diseño, se evalúan cambios iniciales, condicionantes y se define el alcance del proyecto. En el capítulo Problema se analizan todos los aspectos

que intervienen en la generación del sistema de productos a través de los Factores de Diseño y sus conclusiones dan paso a la etapa de Concepto concretan las soluciones de diseño que resuelven el encargo inicial. Luego de alcanzar la solución óptima se presentan todos los aspectos productivos y detalles técnicos en el capítulo Desarrollo para una satisfactoria producción del resultado final.

ÍNDICE

01

Introducción/5

Encargo de Diseño/06
Nuevo Encargo/08
Objetivos/9
Alcance/10
Cliente/11
Condiciones/13
Importancia del Proyecto/14

02

Problema/15

Factor Función/16
Factor Uso/30
Factor Contexto/41
Factor Mercado/46
Factor Tecnológico/61
Programa de Requisitos/64

03

Concepto/66

Enunciado del Problema/67
Estrategia de Diseño/68
Premisas Conceptuales/69
Alternativas Conceptuales/74
Subproblemas/82
Variantes Morfológicas/85
Variantes de Color/90
Concepto Óptimo/91

04

Desarrollo/113

.Documentación Técnica

05

Conclusiones/154

Conclusiones Generales/155
Recomendaciones/156
Bibliografía/157

01

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

ENCARGO DE DISEÑO

Como parte del proyecto de remodelación del Hotel Nacional de Cuba perteneciente a la cadena hotelera Gran Caribe se le solicita a la Fundación Caguayo de Cuba el diseño de un sistema de luminarias producibles en el país compuesto por una luminaria de pie, apliques para las cabeceras de la cama, una luminaria de mesa para el tocador y los apliques para a la pared del baño, destinado a las habitaciones estándar del recinto.



ROSA ALPINA HOTEL & SPA

INTRODUCCIÓN/ ENCARGO DE DISEÑO

A raíz del encargo inicial se tuvo en cuenta que la finalidad real de los apliques de cabecera de cama era apoyar la lectura y otras actividades que se realizaban desde la cabecera, pero entra en cuestión dicha funcionalidad al atender contra el carácter historicista del espacio en cuestión. Dicha finalidad, en la mayoría de las habitaciones hoteleras en la actualidad, se resuelve mediante el uso de una luminaria técnica destinada solamente a apoyar este tipo de actividad sin influir en la estética del espacio. Los hoteles de carácter historicista utilizan comúnmente las luminarias para mesas de noche que potencian la estética característica de los inicios de este tipo de habitaciones, por lo que se decidió, en convenio con el cliente, sustituir en el encargo de diseño los apliques de cabecera de cama por luminarias de mesa de noche.

INTRODUCCIÓN

NUEVO ENCARGO

Como parte del proyecto de remodelación del Hotel Nacional de Cuba perteneciente a la cadena hotelera Gran Caribe se le solicita a la Fundación Caguayo de Cuba el diseño de un sistema de luminarias producibles en el país compuesto por una luminaria de pie, luminarias de mesa de noche, una luminaria de mesa para el tocador y los apliques para la pared del baño, destinado a las habitaciones estándar del recinto.

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

Diseño de sistema de luminarias para producción nacional compuesto por una luminaria de pie, luminarias de mesa de noche, una luminaria de mesa para el tocador y apliques destinados a la pared del baño para las habitaciones estándar del hotel Nacional de Cuba.

INTRODUCCIÓN

ALCANCE

El proyecto llegará hasta la etapa de desarrollo presentándose toda la información necesaria para la comprensión y producción seriada del mismo, presentando como información final:

- Planos generales, de ensamble y de piezas.
- Representaciones realistas del producto en contexto.
- Especificaciones de sus acabados y materiales.
- Archivo correspondiente a la representación tridimensional del producto utilizando softwares CAD.
- Modelo funcional.



INTRODUCCIÓN

CLIENTE

El Hotel Nacional de Cuba, es uno de los más prestigiosos del grupo hotelero Gran Caribe y constituye un símbolo de historia, cultura y cubanía. Los cañones que integraron la antigua Batería de Santa Clara y que hoy se exhiben en su jardín fueron declarados Patrimonio de la Humanidad, además, el Hotel es Monumento Nacional y fue inscrito en el Registro Memoria del Mundo.



INTRODUCCIÓN/ CLIENTE

Su misión es:

“Somos un hotel emblemático, Monumento Nacional, Patrimonio de la humanidad y Memoria Histórica del mundo, con una arquitectura majestuosa que brinda servicio de alojamiento y restauración a turistas, hombres de negocio y altas personalidades de todas las esferas sociales. Satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes, apoyado en un equipo profesional, honesto, solidario, con el espíritu de hacer llegar a todos la cubanía que nos distingue.”

INTRODUCCIÓN

CONDICIONANTES

- El sistema de luminarias debe ser de producción nacional.
- Todas las luminarias van a estar conectadas a un solo circuito eléctrico que se accionará a partir del interruptor principal de la habitación (funcionamiento actual que presentan las habitaciones estándar del Hotel Nacional de Cuba).

INTRODUCCIÓN

IMPORTANCIA DEL PROYECTO

La iluminación posee un papel fundamental dentro del diseño de los espacios habitacionales ya que esta permite la visualización de la arquitectura, los objetos y los seres humanos en el entorno. También le puede otorgar valor estético y emocional al espacio y constituye indicador de confort determinante que incide de manera imperceptible en el estado de ánimo del usuario. Con la realización de este proyecto se pretende mejorar el confort de las habitaciones y a su vez transmitir la esencia del hotel nacional mediante el

diseño en sí, mejorando la experiencia de los clientes en el recinto para lograr cumplir la visión del mismo que sería:

“Ser el Hotel líder de la hotelería en Cuba cien por ciento cubano, mejorando de forma continua los estándares internacionales de calidad, posicionado en el país como sede de eventos de alto nivel, manteniendo vigente nuestros valores históricos y patrimoniales”

02

PROBLEMA

PROBLEMA

FACTOR FUNCIÓN

Matriz funcional general del sistema de luminarias

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN	LUMINARIA
Básica	Iluminar	Recibir la energía eléctrica y transformarla en energía luminosa	Lámpara, tira led	Todo el sistema
Secundaria	Auto sustentarse	Soportar la estructura de la luminaria	Base, patas, anclaje a alguna superficie	Todo el sistema
	Tamizar la luz	Dirigir y regular la dirección e intensidad del flujo luminoso al entorno	Pantalla, difusor	Todo el sistema

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN	LUMINARIA
	Permitir la entrada de energía al sistema	Transmitir la energía eléctrica hasta el sistema	Cable eléctrico	Todo el sistema
Complementaria	Armar y desarmar	Facilitar el acople entre las piezas	Uniones ros-cadas, forma y contraforma, ensambles	Todo el sistema
	Permitir el encendido y apagado del sistema	Controlar el paso de la energía eléctrica al emisor de luz	interruptor	De pie, mesa de noche, de tocador

Convertir la tensión eléctrica para que el emisor funcione correctamente



Transmitir la energía eléctrica de la red principal al emisor



Emitir luz



Tamizar la iluminación



Contener los componentes eléctricos y al emisor



Permitir el acceso a los componentes eléctricos



Permitir el recambio y mantenimiento de los componentes.



Proteger los componentes eléctricos del ambiente



Fijar y autosostener el conjunto a una superficie



Sostener el emisor y los componentes eléctricos a la altura deseada

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Diagrama funcional general

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Luminaria de pie (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
Básica	Iluminar		
Secundaria	Energizar el sistema	Conectarse a la corriente	Enchufe/espiga
	Transmitir la energía hasta el emisor de luz	Conectar la red eléctrica local con el sistema	Cable/cordón eléctrico
	Transformar energía eléctrica en luz	Gas fluorescente/tecnología LED	Lámpara/LED
	Soportar dispositivo generador de luz	Sustentar el dispositivo que emite la luz	Superficie/socket

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Luminaria de pie (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
	Autosustentarse	Soportar el sistema	Base horizontal
	Tamizar la luz	Disminuir el paso de la luz desde el emisor al ambiente	Pantalla tamizadora/ difusor
Complementaria	Armar y desarmar	Facilitar el acople entre las piezas	Uniones roscadas, forma y contraforma, ensambles
	Permitir el encendido y apagado del sistema	Controlar el paso de la energía eléctrica al emisor de luz	Interruptor

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Luminaria de mesa de tocador (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
Básica	Iluminar		
Secundaria	Energizar el sistema	Conectarse a la corriente	Enchufe/espiga
	Transmitir la energía hasta el emisor de luz	Conectar la red eléctrica local con el sistema	Cable/cordón eléctrico
	Transformar energía eléctrica en luz	Gas fluorescente/tecnología LED	Lámpara/LED
	Soportar dispositivo generador de luz	Sustentar el dispositivo que emite la luz	Superficie/socket

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Luminaria de mesa de tocador (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
	Autosustentarse	Soportar el sistema	Base horizontal
	Tamizar la luz	Disminuir el paso de la luz desde el emisor al ambiente	Pantalla tamizadora/ difusor
Complementaria	Armar y desarmar	Facilitar el acople entre las piezas	Uniones roscadas, forma y contraforma, ensambles
	Permitir el encendido y apagado del sistema	Controlar el paso de la energía eléctrica al emisor de luz	Interruptor

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Luminarias de mesa de noche (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
Básica	Iluminar		
Secundaria	Energizar el sistema	Conectarse a la corriente	Enchufe/espiga
	Transmitir la energía hasta el emisor de luz	Conectar la red eléctrica local con el sistema	Cable/cordón eléctrico
	Transformar energía eléctrica en luz	Gas fluorescente/tecnología LED	Lámpara/LED
	Soportar dispositivo generador de luz	Sustentar el dispositivo que emite la luz	Superficie/socket

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Luminarias de mesa de noche (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
	Autosustentarse	Soportar el sistema	Base vertical/tornillos/ superficie acoplada a forma y contraforma
	Tamizar la luz	Disminuir el paso de la luz desde el emisor al ambiente	Pantalla tamizadora/ difusor
Complementaria	Armar y desarmar	Facilitar el acople entre las piezas	Uniones roscadas, forma y contraforma, ensambles
	Permitir el en- cendido y apaga- do del sistema	Controlar el paso de la energía eléctrica al emisor de luz	Interruptor

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Apliques de pared para el baño (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
Básica	Iluminar		
Secundaria	Energizar el sistema	Conectarse a la corriente	Enchufe/espiga
	Transmitir la energía hasta el emisor de luz	Conectar la red eléctrica local con el sistema	Cable/cordón eléctrico
	Transformar energía eléctrica en luz	Gas fluorescente/tecnología LED	Lámpara/LED
	Soportar dispositivo generador de luz	Sustentar el dispositivo que emite la luz	Superficie/socket

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Apliques de pared para el baño (matriz funcional)

TIPO DE FUNCIÓN	FUNCIÓN	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	PORTADOR DE FUNCIÓN
	Anclaje a la pared	Soportar el sistema	Base vertical/tornillos/ superficie acoplada a forma y contraforma
	Tamizar la luz	Disminuir el paso de la luz desde el emisor al ambiente	Pantalla tamizadora/ difusor
Complementaria	Armar y desarmar	Facilitar el acople entre las piezas	Uniones roscadas, forma y contraforma, ensambles
	Permitir el en- cendido y apaga- do del sistema	Controlar el paso de la energía eléctrica al emisor de luz	Interruptor principal del baño



PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Función comunicativa

La función comunicativa en el sistema se potenciará mediante el manejo de la intensidad y la temperatura del color en la iluminación generando calidez en el espacio de la habitación y que esto transmita una sensación de tranquilidad e incite al descanso y la relajación además de permitir visualizar el entorno en su totalidad. También en el sistema se utilizarán recursos formales presentes en los rasgos del estilo arquitectónico del hotel que potencien la unidad del sistema con el entorno general y a su vez comuniquen las características que la visualidad del hotel como son el alto estándar, la elegancia y la majestuosidad presente en el estilo ecléctico del mismo.

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

Portadores estético simbólicos

Acabados de las pantallas tamizadoras, simplicidad, tratamiento de los materiales (textura y color), recursos formales provenientes de los rasgos de estilo del hotel.

PROBLEMA/ FACTOR FUNCIÓN

CONCLUSIONES

Los anteriores análisis arrojan que todo el sistema comparte funciones como la autosustentación (excepto el aplique para el baño que se ancla a la pared), la tamización de la luz, la entrada de energía al sistema, y la regulación del encendido/apagado por lo que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar o seleccionar los portadores funcionales que intervengan en cada una de estas ya que pueden ser similares.

La facilidad de arme y desarme constituye una prioridad a la hora de crear las luminarias ya que el personal de mantenimiento necesitará proporcionar solu-

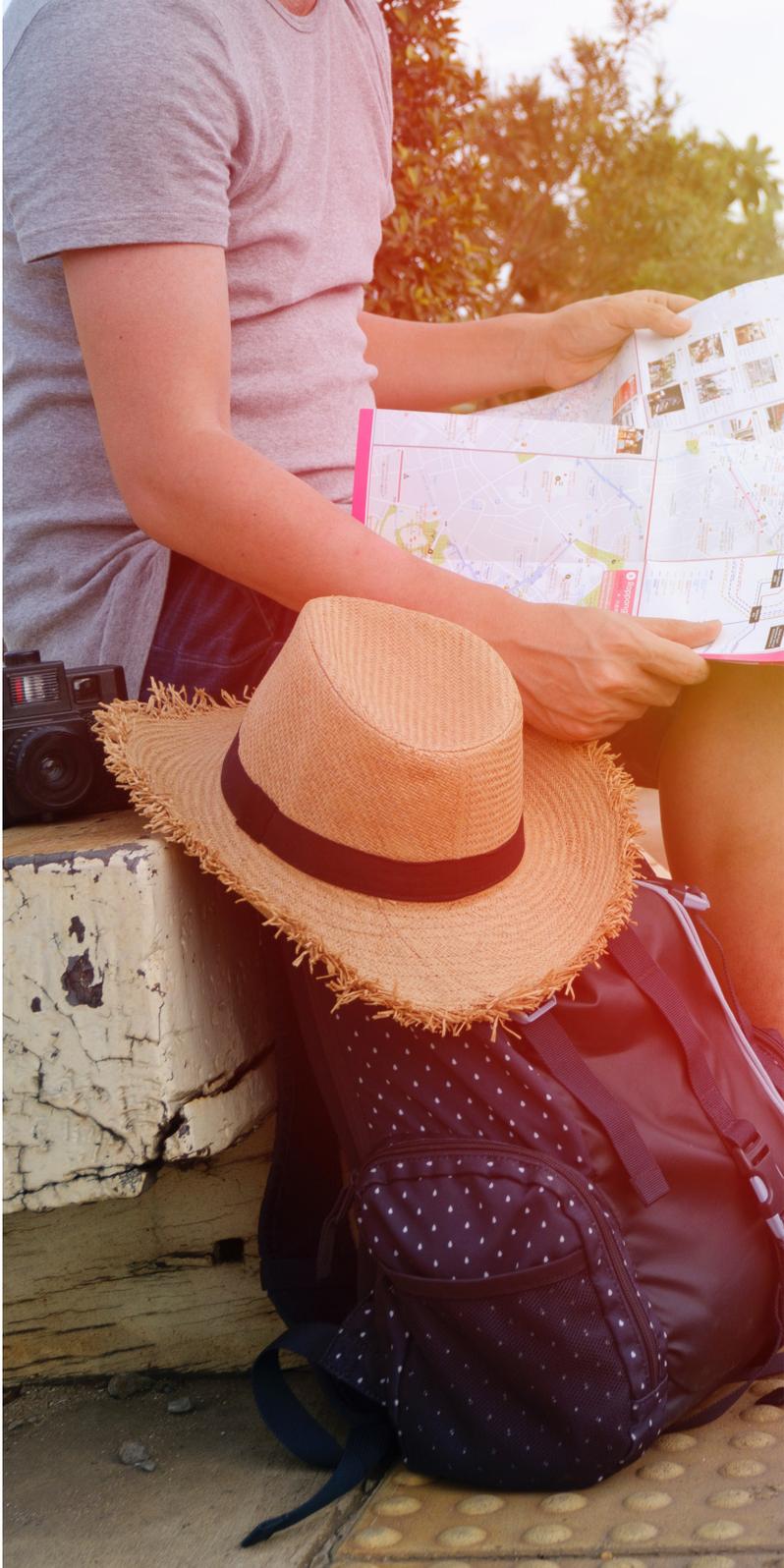
ciones rápidas a los problemas que puedan ocurrir con alguno de los productos para garantizar el confort del cliente, por lo que generar soluciones comunes y simples como uniones de forma contraforma entre los componentes vendría a ser una prioridad en los portadores funcionales que contengan los componentes eléctricos. La función comunicativa jugará un papel fundamental en la generación del sistema ya que a través del manejo de la temperatura del color a generar y de los recursos formales que se ponderen en los productos se transmitirá la majestuosidad y elegancia del hotel, así como la sensación de estar en un ambiente de descanso y relajación.

PROBLEMA

FACTOR USO

Usuario

El hotel debido a su ubicación y categoría es frecuentado por clientes de un alto valor adquisitivo y que pretenden visitar la ciudad desde un punto de vista turístico por lo que la mayoría de la interacción con la habitación serían durante el horario nocturno para el descanso y la relajación realizando acciones cotidianas como bañarse, maquillarse, cambiarse de ropa, entre otras en las cuales solo debe intervenir





PROBLEMA/ FACTOR USO

en la iluminación general de la habitación. Otro tipo de cliente frecuente son aquellos que acuden al hotel para reuniones de negocios y conferencias así como diplomáticos y representantes políticos debido a los tres grandes salones que presenta el complejo destinados a estas actividades. Aunque en los últimos años viene todo tipo de público con el objetivo de hacer turismo de ciudad. Todos estos usuarios realizan varias actividades dentro de la habitación que deben estar apoyadas por la iluminación procedente de las luminarias.

Estas acciones son: leer y escribir, ver televisión, conversar, intimar o comer algo ligero.

PROBLEMA/ FACTOR USO

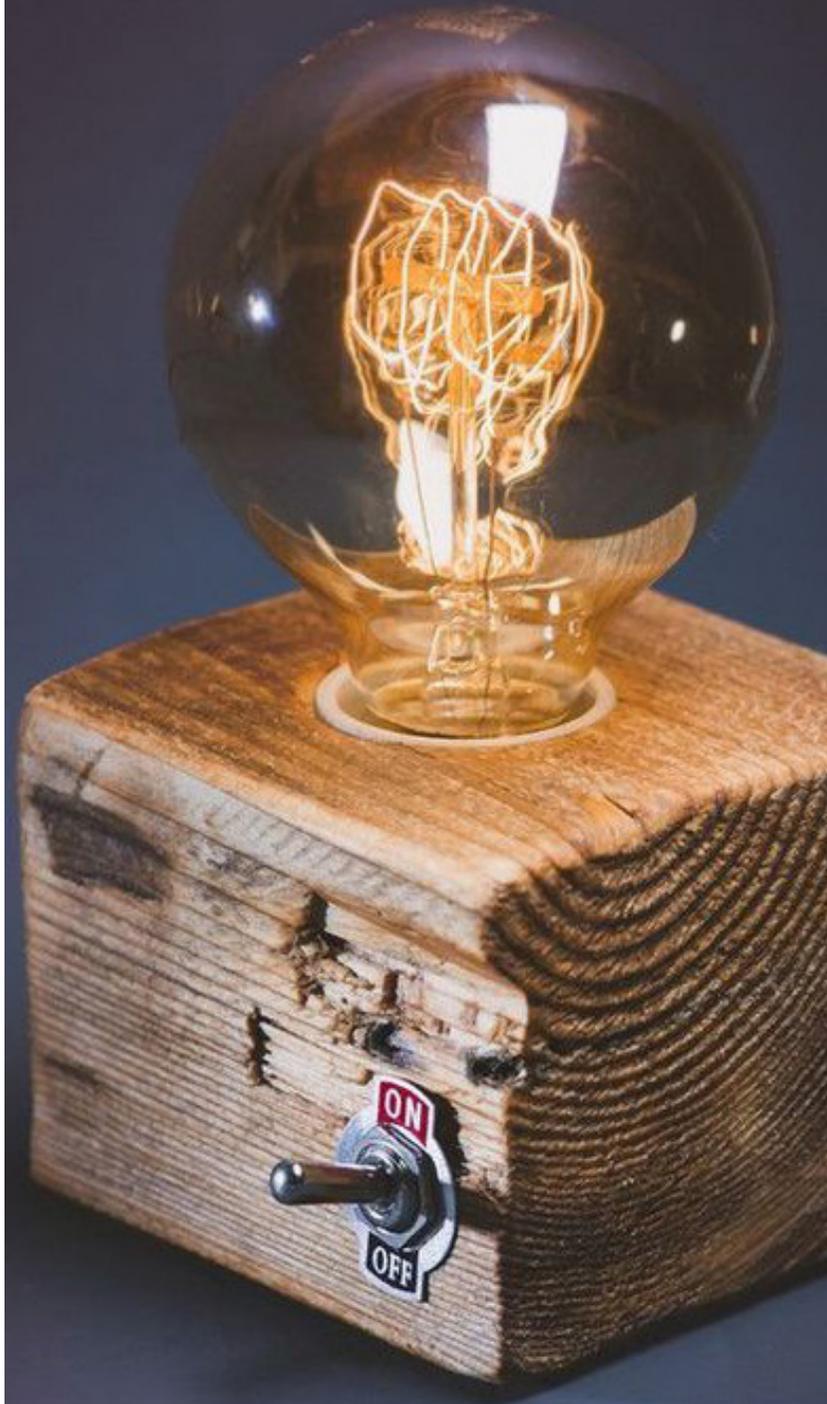
Acciones que realiza el usuario

Las acciones de escribir y leer se pueden realizar de varias formas, sin intervención de la tecnología que supone escribir en papel con lápiz y leer libros físicos, estas deben ir acompañadas de una iluminación general y apoyada por una complementaria. La otra variante, condicionada por el uso de la tecnología supone la utilización de equipos como las laptops, tabletas y teléfonos inteligentes los cuales poseen una pantalla que emite luz y puede resultar dañina para la vista. Para leer por la noche, es necesaria una iluminación suficientemente clara y antideslumbrante.

Ver televisión, es una de las actividades más frecuentes la noche por lo que se debe tener en cuenta que el televisor emite una luz que si no se apoya con otra

fuente de iluminación cercana a la persona que lo está mirando puede ocasionar molestias y deslumbramiento. Generalmente esta acción se realiza desde la cama por lo que la ubicación de luminarias en la mesa de noche suple la necesidad de iluminación necesaria en ese caso.

El resto de las acciones varía en dependencia de los usuarios, pero las más comunes suelen ser conversar, intimar o comer algo ligero, para el óptimo desarrollo de estas no se necesita una iluminación general. Mientras que la luz en el cuarto de baño debe ser agradable, poseer una distribución luminosa homogénea y una reproducción cromática excelente sobre todo en la iluminación de los espejos.



PROBLEMA/ FACTOR USO

Modo de uso

El modo de uso más frecuente de las luminarias es extremadamente simple, en la mayoría de los casos se limita al encendido y apagado del producto mediante un interruptor u otros portadores de función. En el caso de la luminaria de mesa de noche el usuario también puede usar la base como superficie para colocar objetos personales como teléfonos, anillos, entre otros, debido a que esta se encuentra sobre la mesa, la cual es utilizada comúnmente para colocar esta tipología de objetos.

En cuanto a los modos de interacción menos frecuentes, encontramos la sustitución de lámparas, encendedores u otros componentes de corta dura-

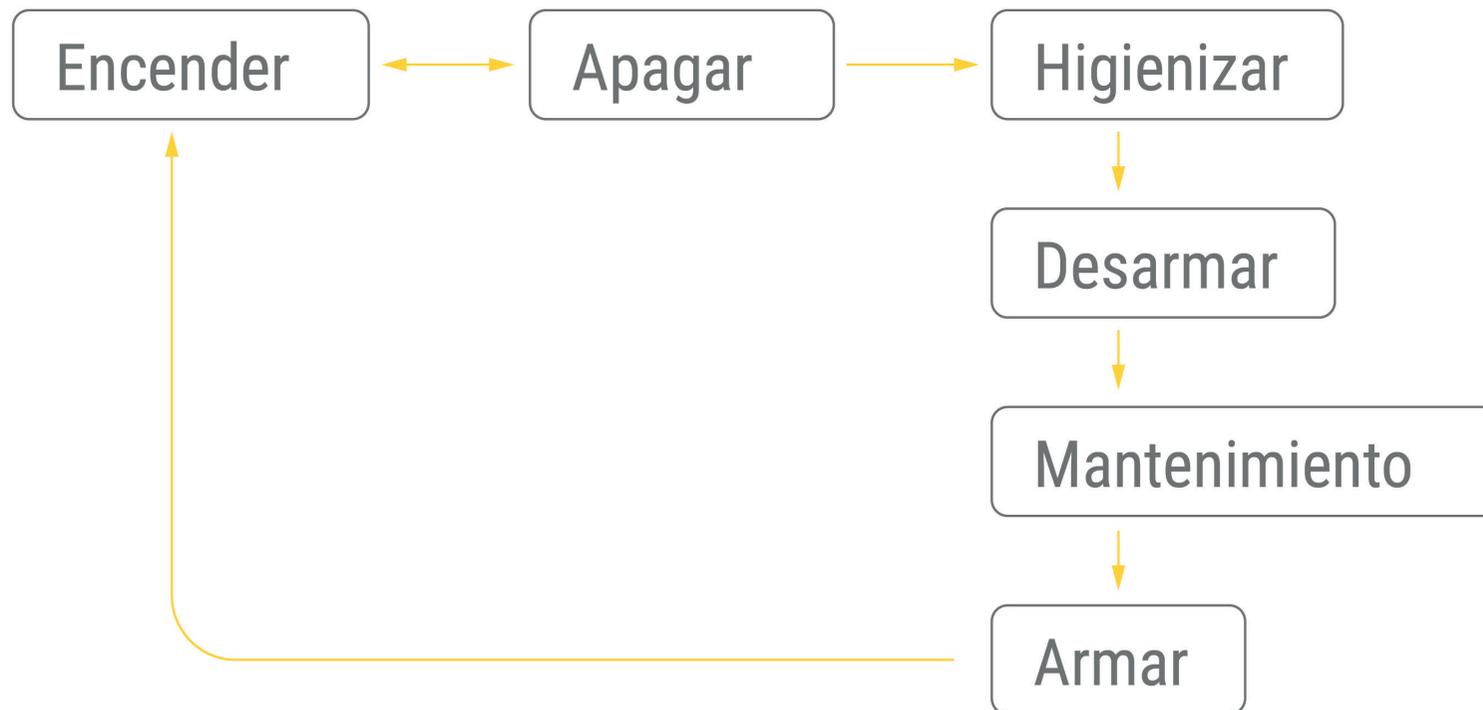
PROBLEMA/ FACTOR USO

ción comparada con la de la luminaria en general, así como la reparación de estas por parte del personal de mantenimiento del hotel en caso de rupturas o mal funcionamiento del producto.

Otro usuario que interviene con poca frecuencia con las luminarias son las camareras cuando limpian la habitación. Su interacción se limita a la manipulación de estas para limpiar los espacios a su alrededor y a su vez para higienizarlas, por lo que el producto sea lo suficientemente ligero para evitar lesiones en las camareras (en su mayoría adulto mayor), no excediendo las 30 libras de peso en el producto mas grande del sistema (luminaria de pie).

PROBLEMA/ FACTOR USO

Diagrama de uso



PROBLEMA/ FACTOR USO

Acciones de uso de las luminarias existente

En las habitaciones estándar la iluminación general se genera al tener un interruptor principal a la entrada de la habitación que enciende directamente a las luminarias de piso y de mesa (estas siempre se mantienen conectadas ya que el interruptor principal controla la llegada de energía a los tomas correspondientes) aunque la de piso presenta un interruptor alterno que permite apagarla o encenderla sin necesidad de acceder al interruptor principal. En el caso de los apliques destinados a la cabecera de la cama (que se sustituirán por luminarias de mesa de noche) poseen interruptores independientes ubicados en la propia luminaria. Mientras que los apliques del baño también se encuentran condicionados a un interruptor general ubicado al costado de la puerta.

PROBLEMA/ FACTOR USO

Acciones de uso de las luminarias existente

ACCIONES	FRECUENCIA	INTENSIDAD
Encender y apagar la habitación	media	baja
Encender y apagar los apliques de la cabecera de la cama(luminarias de mesa de noche)	media	baja
Encender y apagar el baño	media	baja
Recambio de lámparas	muy baja	media
Arme, desarme y mantenimiento	muy baja	media
Higienizarlas	baja	baja

PROBLEMA/ FACTOR USO

Las recomendaciones para la iluminación de las habitaciones hoteleras se observan en la siguiente tabla

TIPO DE ÁREA	ILUMINACIÓN EN SERVICIO	CLASE DE CALIDAD
Comedores	200 lux	B-C
Cuarto de huéspedes y baños en general	100 lux	B-C
Cuarto de huéspedes y baño local	300 lux	B-C
Entradas y salas de conferencia en general	300 lux	B-C
Cocinas	300 lux	B-C

Nota. Tomado de Manual Indalux.(2002)

PROBLEMA/ FACTOR USO

Las recomendaciones para la iluminación de las habitaciones hoteleras se observan en la siguiente tabla

CLASE DE CALIDAD	ÍNDICE DE DESLUMBRAMIENTO (G)	INTENSIDAD
A. calidad muy alta	1,15	Tareas visuales muy exactas
B. calidad alta	1,50	Tareas con grandes demandas visuales. Tareas con demandas visuales moderadas pero con alta concentración
C. calidad media	1,85	Tareas con demandas visuales moderadas y demandas moderadas de concentración y con cierto grado de movilidad del trabajador

Nota. Tomado de Manual Indalux.(2002)

PROBLEMA/ FACTOR USO

CONCLUSIONES

Debido a la tipología de usuarios que frecuentan el hotel (turistas de ciudad, hombres de negocios y personalidades con alto poder adquisitivo) se llega a la conclusión que la familia de luminarias debe generar en la habitación un ambiente agradable con una iluminación homogénea que posibilite la visualización de los elementos de esta sin causar deslumbramiento o agotamiento visual además de facilitar al usuario regular dicha iluminación según las actividades que valla a llevar a cabo, esto se puede lograr ubicando interruptores independientes en cada una de las luminarias de la habitación independientemente de que estas se

enciendan desde el interruptor principal. Para garantizar la facilidad de manejo de las luminarias y evitar posibles lesiones en las camareras, el producto mas grande del sistema (luminaria de pie) no excederá las 30 libras.

Para evitar incomodar a los clientes el personal de mantenimiento se presume que permanezca la menor cantidad de tiempo posible dentro de la habitación. Debido a esto la facilidad en el arme y desarme de las luminarias así como la sencillez para acceder a los componentes internos de esta y su recambio cumplirán un papel fundamental en el desempeño del trabajador.



PROBLEMA

FACTOR CONTEXTO

El hotel se encuentra en zona de ciudad por lo que el turismo que actualmente acude al recinto generalmente va para visitar las zonas aledañas al mismo, regresando a las habitaciones solo para descansar y relajarse por tanto la iluminación que se debe generar en la habitación debe invitar al descanso. Por su cercanía al mar es muy propenso a ser afectado por las inclemencias del tiempo como la humedad y la corrosión por lo que el empleo de los materiales y acabados deben contar con una alta resistencia y durabilidad para garantizar que los productos prolonguen su vida útil.



PROBLEMA/ FACTOR CONTEXTO

Contexto específico

Las habitaciones al igual que el hotel en general presentan un marcado estilo ecléctico en el cual se pueden observar influencias clásicas y Art Deco. Sin embargo la familia de luminarias existente no se inserta formalmente en el contexto debido a que en su mayoría presenta rasgos que ni contrastan ni acentúan el estilo de la habitación por lo que pasan inadvertidas en el espacio y no contribuyen al esplendor que se espera en estas. Existe una marcada dicotomía entre todos los elementos que coexisten dentro del espacio observándose diferentes rasgos de estilo que compiten entre sí. Sobre todo en el baño que a raíz de una remodelación previa se utilizaron luminarias de aplique que pierden por completo la conexión con el estilo del espacio rompiendo con la unidad del conjunto.

PROBLEMA/ FACTOR CONTEXTO

ESTILOS QUE CONVIVEN EN EL HOTEL	RASGOS DE ESTILO
Eclecticismo (predominante)	Se observa una marcada mezcla de estilos y la superposición de estos creando una visualidad diversa y un poco cargada. Se observa en el artesonado clásico decorado con patrones naturales geometrizados y coloridos, el uso de mobiliario clásico dentro de la arquitectura Art Deco con pavimento morisco, etc.
Art Deco (influencia)	Se observa principalmente en la arquitectura, grandes volúmenes geométricos con sustracciones y salientes que enfatizan la verticalidad gracias a su disposición. El uso de la línea recta en la construcción, los remates escalonados en los volúmenes crecientes, elementos geométricos como columnas y secciones salientes del edificio.
Morisco (influencia)	Patrones geométricos decorativos presentes sobre todo en el pavimento y el artesonado. El edificio presenta dos cúpulas que sobresalen del volumen principal con similitudes a las presentes en las iglesias moriscas.

PROBLEMA/ FACTOR CONTEXTO

ESTILOS QUE CONVIVEN EN EL HOTEL	RASGOS DE ESTILO
Clásico (influencia)	Está presente en el artesanado con madera a vista. El mobiliario es mayormente artesanal fabricado con maderas preciosas y la decoración es simple con elementos refinados. El uso del mimbre en parte del mobiliario, los terminales ondulantes y torneados están presentes en todo el mobiliario. El código cromático entre amarillos y marrones responde a este estilo principalmente.

PROBLEMA/ FACTOR CONTEXTO

CONCLUSIONES

Debido a la tipología de hotel de ciudad donde los turistas van a hacer mayor uso de la iluminación en los horarios nocturnos para descansar del ajetreado turismo de ciudad esta debe incitar a la relajación. Además los materiales y acabados deben ser resistentes a la corrosión debido a la cercanía del recinto al mar. Lograr la inserción del nuevo sistema en el contexto específico logrando que estas realcen la majestuosidad de la habitación y a su vez destaquen dentro del espacio por si solas. Los elementos del espacio y los rasgos de estilo que conviven en él dan libertad a la creación del sistema de luminarias ya que posee

una variada gama de atributos sin embargo el cambio o mal uso de uno de estos puede generar un cambio en la visualidad del espacio por lo que se debe tener mucho cuidado en la toma de dichas decisiones de diseño.

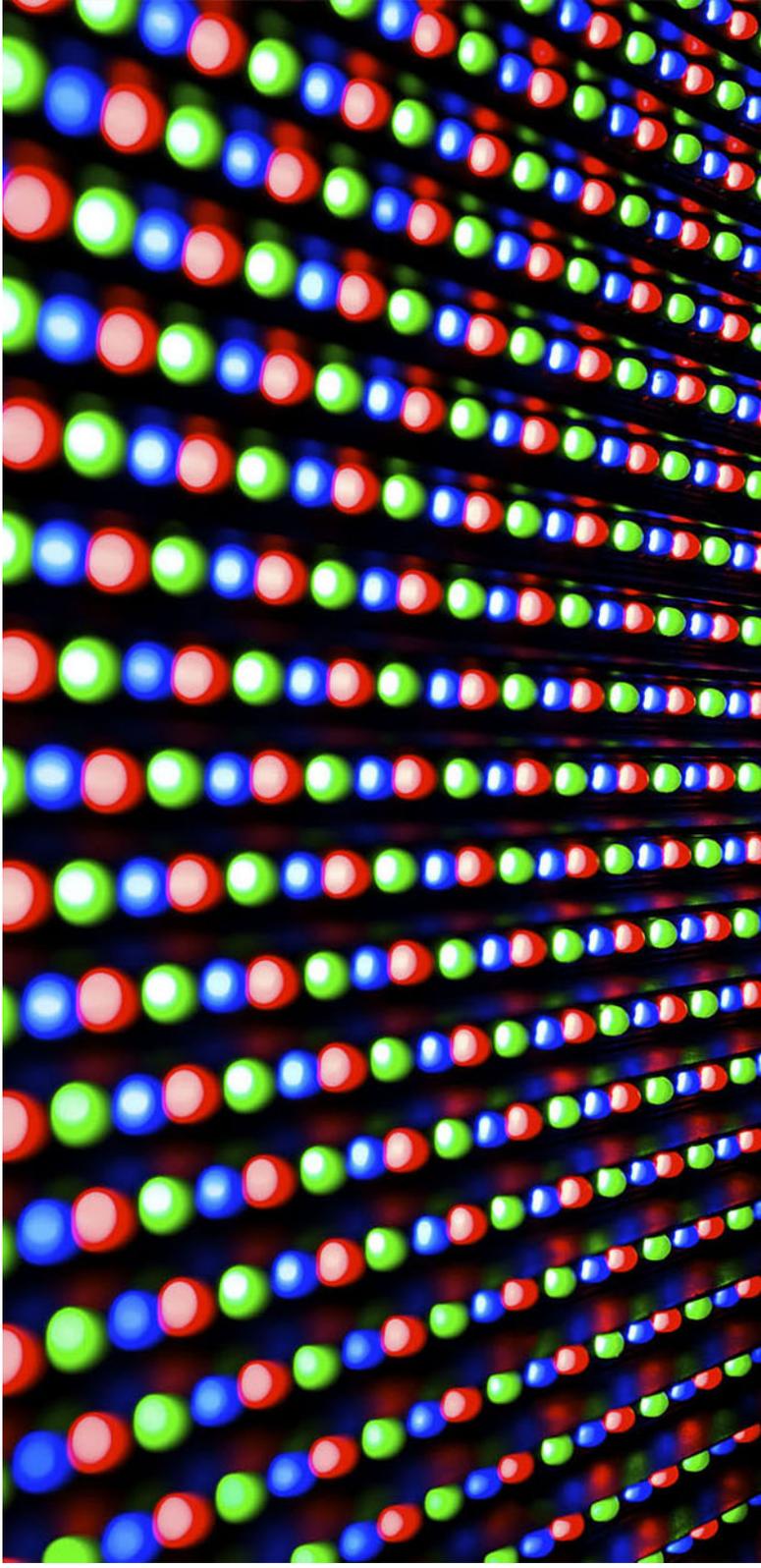
PROBLEMA

FACTOR TECNOLÓGICO

En los hoteles es muy común la utilización del socket E-27 debido a su disponibilidad en el mercado y la garantía de realizar las compras de los repuesto o reemplazos (lámparas) funcionales en todo el espacio por lo que prácticamente está estandarizado en la mayoría de las instituciones hoteleras el uso de este portador de función en las luminarias de mayor explotación y contacto con los clientes como son las luminarias de apoyo presente en las áreas comunes como pasillos y baños así como las presentes dentro de las habitaciones.

Existen varios talleres de generación de luminarias con los cuales la Fundación Caguayo ha realizado proyectos

similares con encargos de mediana envergadura. Estos en su mayoría cuentan con pocos recursos tecnológicos para fabricar en su totalidad los productos en su espacio por lo que básicamente en estos talleres se realiza el montaje final del producto. Según el material y las tecnologías que se vayan a utilizar se subcontratan los servicios necesarios a carpinteros, herreros, etc; y se especializan en un área en específico que ellos puedan cubrir por ejemplo cableado y generación de pantallas además de recepcionar todas las piezas y realizar el montaje.



PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

LED

Presentan ventajas sobre las fuentes de luz incandescente y fluorescente, tales como: el bajo consumo de energía, un mayor tiempo de vida, tamaño reducido, resistencia a las vibraciones, reducida emisión de calor, no contienen mercurio (el cual al exponerse en el medio ambiente es altamente nocivo), en comparación con la tecnología fluorescente, cuentan con un alto nivel de fiabilidad y duración. Tienen la ventaja de poseer un tiempo de encendido muy corto (menor de 1 milisegundo) en comparación con las luminarias de alta potencia y sistemas con tecnología incandescente.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Tipos de LED más eficientes

SMD: (Surface Mount Device) – Dispositivo de montaje superficial): Son los más extendidos del mercado, son utilizados tanto para iluminación doméstica como profesional. El diodo viene encapsulado en una resina semirrígida, por lo que asegura una buena protección frente a golpes. Proporciona una gran cantidad de luz unidireccional. Si uno de los LED sufre algún daño, cuentan con un dispositivo que hace que los demás sigan funcionando a pleno rendimiento, supliendo al LED que se ha fundido. Se pueden realizar hasta 16 millones de combinaciones de colores gracias al sistema RGB. Se utilizan sistemas controladores que permiten escoger el color que deseas sencillamente. El CRI (Índice de reproducción cromática) es alto, de hasta el 80%.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Tipos de LED más eficientes

3528: Se les conoce por este nombre debido a las medidas de encapsulado, que son 3.5x2.8mm. Son bastante fiables y se utilizan para bombillas pequeñas y medianas con baja potencia. Permite el control gracias al dimmer (controlador electrónico). Son unos de los más económicos del mercado. Se colocan por ejemplo en las tiras de LED.

5050: 5x5mm. Son más fiables y tienen mejor rendimiento que los anteriores. Debido a su alta potencia son uno de los más usados del mercado. Al tener 3 núcleos (cada diodo está dividido en una parte color rojo, otra azul y otra verde) son utilizados en las tiras de led RGB.

COB: Las siglas significan "Chip on board" (Chip en placa). Están formados por un conjunto de LEDs agrupados en serie y/o paralelo dentro del encapsulado. En comparación con los SMD, disipan mejor el calor, no aumentan de temperatura y proporcionan más luz. Gracias a su amplitud de ángulo (160 grados) consiguen mayor intensidad lumínica. El CRI normalmente es mayor y puede llegar a superar 90. Emiten luz multidireccional y produce un menor deslumbramiento, actualmente se utiliza en focos de hasta 50w. Los diodos SMD le han desplazado en focos de mayor potencia debido también a la mayor versatilidad de estos. Y también en parte por la posibilidad de utilizar lentes asimétricas más complejas.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Materiales - Madera

Cedro: Se clasifica dentro de las maderas blandas de fuerza moderada y más resistencia a la putrefacción. Es de fácil maquinación y se adapta bien al pegamento, barniz, tornillos y clavos. Su coloración es marrón-rojiza. Se utiliza generalmente para hacer armarios, muebles, puertas, etc.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Materiales - Madera

Teca: Se clasifica dentro de las maderas duras. Es una madera de textura irregular y de aspecto aceitoso. Tiene el grano ondulado o recto, dependiendo del origen. Su característica principal es que es impu-
trascible aún en contacto directo con el agua. Debido a su gran durabilidad se usa mucho en productos donde también interviene el metal. También su apariencia mejora con los años por lo que es muy usada en muebles de lujo.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Acabado- Madera

Barnizado: Tiene como objeto primordial proteger la madera y dar belleza además de resistencia física y química

Lacado: Es de secado rápido y cuenta con un proceso de curado que produce un acabado de dureza, con un aspecto que va desde el brillo al mate. En ocasiones puede requerir un pulido.

Herramientas para el maquinado de madera

Sierra circular, taladro de banco, torno, lijadora, fresadora

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Fibras naturales

Mimbre: Las características del mimbre hacen que se trate de un material muy popular en la decoración. Esta fibra vegetal se utiliza para la creación de muebles, bandejas, cestos y otros elementos. Una de las particularidades del mimbre es que resulta ligero pero, a su vez, robusto. Las piezas de mimbre son económicas, pueden trasladarse con facilidad (son muy livianas) y ofrecen buena resistencia.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Materiales - Resina epóxica

La resina epóxica, epoxi, porcelanato o cristal líquido es un polímero termoestable que pasa de estado líquido a sólido cuando se le aplica un endurecedor o catalizador. La resina epoxi más utilizada resulta de la mezcla de Bisfenol A y epiclorohidrina.

Debido a su perfecta flexibilidad, humectación y adherencia los recubrimientos de resina epoxi se aplican con gran facilidad y se limpian cómodamente.

Estos materiales compuestos de resina y catalizador, son perfectos para la fabricación de extrusiones, laminados y piezas maestras. Éstas son más baratas que las producidas con metal, madera y otros materiales más costosos. La transparencia, la dureza

y el brillo de este material la convierten en el material perfecto para ornamentos, artesanías, encapsulado de madera, joyería, bisutería y arte abstracto.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Materiales - Metal

Acero: Muy resistente a las inclemencias del tiempo y a la corrosión por lo que durará mucho siempre y cuando reciba los acabados necesarios, especialmente capas de protector para evitar que se oxide.



PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Procesos - Conformado

Permite modificar la forma y dimensiones del metal en estado sólido, a expensas de aplicarle un esfuerzo que supere su Límite Elástico, produciéndose la deformación por estiramiento y/o compresión.

- Este proceso puede ser en caliente o en frío.
- Se conforman todas las aleaciones de metales, para series de producción pequeñas, medianas o grandes.

Los procesos del conformado en caliente son el laminado, la extrusión, el forjado y el estampado.

Las ventajas de realizar estos procesos son: alta productividad, buenas propiedades mecánicas, elevado aprovechamiento de la materia prima.

Los procesos del conformado en frío son: el doblado simple, el rolado, el laminado, el estirado, el embutido, la extrusión por impacto, el repuñado, el remachado/ perfilado y el acuñado.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Procesos - Fundición

Consiste fundamentalmente en llenar un molde con la cantidad de metal fundido requerido por las dimensiones de la pieza a fundir, para después de la solidificación, obtener la pieza que tiene el tamaño y la forma del molde. Existen tres tipos de procesos de fundición diferenciados: fundición en molde de arena, fundición en molde metálico, fundición por presión o inyección.

En nuestro país dadas las condiciones económicas, el proceso de fundición con molde de arena es el más factible, aunque existen pocos productores particulares que han implementado este proceso de trabajo con metales.

Procesos - Maquinado

Con arranque de virutas: Aserrado, taladrado, torneado, fresado, cepillado, brochado, rectificado, bruñido y pulido.

-Sin arranque de virutas: Decapado químico, electroerosión, decapado con láser y electropulido.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Materiales -Vidrio

El vidrio posee una capacidad de transformación que permite con las condiciones mínimas de tecnología necesarias para su conformado generar diversas formas además de poseer un valor estético muy asociado a los productos de alto valor adquisitivo por lo que pudiese convertir en uno de los materiales idóneos para la producción del sistema de luminarias.

Vidrio de borosilicato: Está compuesto principalmente de sílice (70-80%) y óxido bórico (7- 13%) con pequeñas cantidades de álcalis (óxidos de sodio y potasio) y óxido de aluminio. Su principal característica es una buena resistencia a los choques térmicos,

alta durabilidad y resistencia, además es uno de los vidrios de mayor uso en la industria nacional por lo que su disponibilidad está bastante asegurada.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

Operaciones en vidrio

Corte con corta vidrios: Permite hacer cortes rectos en el vidrio plano, con esta herramienta se puede hacer casi cualquier forma, ya sea a mano alzada o con la ayuda de plantillas, lo que permite hacer piezas muy semejantes. Los cortes más complejos necesitan de un tiempo y precisión mayores. También se hace más difícil optimizar el uso del material, ya que éste se obtiene en planchas rectangulares, por ello los cortes rectos son los más frecuentes para obtener piezas de vidrio.

Perforación: Esta se realiza con un taladro regulador de velocidad o un cortavidrios circular dependiendo este último del diámetro de la perforación y el grosor del material. Para perforar el vidrio sin romperlo con el taladro se utiliza una broca de carburo de

tungsteno o una broca de diamante y se suaviza el vidrio con agua.

Esmerilado por Sand Blasting: Consiste en propulsar a alta presión un fluido, que puede ser agua o aire, contra una superficie a alta presión para alisar la superficie o la rugosidad de la superficie o eliminar materiales contaminantes de la superficie. Este método es también usado como tratamiento superficial para cambiar la apariencia del vidrio, ya que es capaz de eliminar la superficie especular de este material, dejando una rugosidad superficial que hace parecer que el vidrio está empañado, también conocido como nevado.

PROBLEMA/ FACTOR TECNOLÓGICO

CONCLUSIONES

Al carecer de talleres específicos por parte de la empresa se deberá garantizar que la producción de la luminaria sea lo más sencilla y eficiente posible mediante la concepción de su morfología, uniones y componentes, sin restarle importancia al valor estético que debe poseer.

Los materiales a utilizar como la madera, el metal y la resina epóxica dependerán mayormente de la disponibilidad existente en los talleres a los cuales se acudirá por lo que la generación de los elementos de las luminarias deberá permitir su realización en cualquiera de las variantes de material anteriormente analizado.

PROBLEMA

FACTOR MERCADO

En la generalidad de los hoteles historicistas de carácter internacional se emplean luminarias pequeñas empotradas para lograr la iluminación general en conjunto con otras de piso, suspendidas o de mesa para brindar una luz focalizada en aquellos espacios donde se requiera. También, en aquellos espacios con mayor evidencia del estilo ecléctico se emplean luminarias de araña o reinterpretaciones contemporáneas de las originales manteniendo características del estilo predominante en el inmueble. En muchos casos estas luminarias son parte indispensable del diseño, pues aportan mucha personalidad y originalidad.

El socket E-27 es muy usado debido a su disponibilidad en el mercado y la garantía de realizar las compras de los repuestos o reemplazos (lámparas) funcionales, por lo que prácticamente está estandarizado en la mayoría de las instituciones hoteleras a nivel mundial, además de ser uno de los más económicos y con mayor existencia.



AMANTACA HOTEL



LONDON EDITION HOTEL

PROBLEMA/ FACTOR MERCADO

CONCLUSIONES

En la generalidad de los referentes internacionales de hoteles con carácter historicista se utilizan luminarias que contienen re-interpretaciones modernas del estilo del hotel para elevar el estándar del inmueble. Es de vital importancia el uso del socket E-27 lo que abarata el costo de producción del producto.

PROBLEMA

PROGRAMA DE REQUISITOS

Factor Función

- Las pantallas o difusores deberán tamizar la luz generando sensación de calidez y evitando el deslumbramiento directo.
- Generar una iluminación cálida y tenue que incite al descanso.
- Generar los portadores de función de los componentes con facilidad de acceso a estos
- Los elementos de autosustentación de todo el sistema deberán ser similares.

Factor Uso

- Cada luminaria contará con interruptores inde-

pendientes al interruptor principal (a excepción de los apliques del baño).

- La iluminación generada en la habitación debe ser de 300Lux.
- Las uniones deberán ser de fácil acceso (forma y contraforma).
- Todo el sistema deberá garantizar que el portador de autosustentación sea resistente a la manipulación para evitar accidentes.
- Facilidad de acceso a los componentes internos.
- Simplicidad en el arme y desarme de todo el sistema.
- El producto mas grande del sistema no debe exceder las 30 libras de peso.

PROBLEMA

PROGRAMA DE REQUISITOS

Factor Contexto

- Utilizar materiales resistentes a la humedad y a la corrosión.
- Garantizar la resistencia a las inclemencias del tiempo y a la corrosión mediante los acabados.

Factor Tecnológico

- La producción será sencilla utilizando resina epóxica, madera y/o metal.
- Se utilizarán bombillos led con casquillo E-27 como emisor de luz.

Factor Mercado

- Se utilizará el socket E-27 como soporte de las lámparas.
- Utilizar recursos formales que correspondan a los rasgos del estilo arquitectónico del hotel.

03

CONCEPTO

CONCEPTO

ENUNCIADO DE PROBLEMA

Diseñar un sistema de luminarias compuesto por una luminaria de pie, luminarias de mesa de noche, una luminaria de mesa para el tocador y los apliques para a la pared del baño destinado a las habitaciones estándar del Hotel nacional de Cuba utilizando las tecnologías existentes en el sector nacional para la producción con madera o metal, a través de la Fundación Caguayo de Cuba.

CONCEPTO

ESTRATEGIA DE DISEÑO

Extrapolar los rasgos de estilo del Hotel Nacional de Cuba, generando un sistema de luminarias contemporáneo.

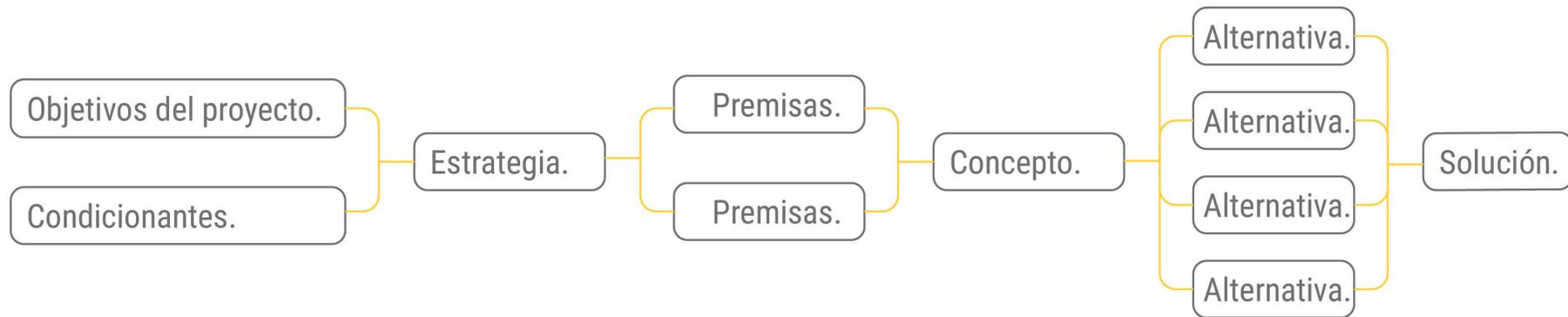
- Se denotará contemporaneidad con el uso de rasgos simples, limpieza en las formas y el uso racional de materiales para generar una visualidad novedosa.

CONCEPTO

PREMISAS CONCEPTUALES

- Utilizar rasgos de los elementos del espacio con un nivel medio/bajo de iconicidad.
- Generar estructuras con una alta simplicidad para connotar contemporaneidad.

CONCEPTO/ DIAGRAMA CONCEPTUAL



Objetivos

Diseño de sistema de luminarias para producción nacional compuesto por una luminaria de pie, luminarias de mesa de noche, una luminaria de mesa para el tocador y los apliques destinados a la pared del baño.

Condicionantes

- El sistema de luminarias debe ser de producción nacional.
- Todas las luminarias van a estar conectadas a un solo circuito eléctrico que se accionará a partir del interruptor principal de la habitación.

Estrategia

Extrapolar los rasgos de estilo del Hotel Nacional de Cuba, generando un sistema de luminarias contemporáneo.

Premisas

- Utilizar rasgos de los elementos del espacio con un nivel medio/bajo de iconicidad.
- Generar estructuras con una alta simplicidad para connotar contemporaneidad.

CONCEPTO

Herramienta conceptual

ELEMENTOS DEL CONCEPTO	CARACTERISTICAS	RECURSOS FORMALES	NIVEL DE ICONICIDAD	POSIBLE IMPLEMENTACIÓN
<p>Rasgos arquitectónicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Edificación basada en la geometría del cubo con volúmenes salientes y entrantes. - Cúpulas que sobresalen del volumen inicial. - Uso de línea recta y el enfoque de la verticalidad en la estructura. - Arcos de medio punto colocados como una decoración en las columnas internas. 	<ul style="list-style-type: none"> - volúmenes cúbicos con salientes y entrantes - uso del plano y línea recta. - acuerdos entre circunferencias - repetición de elementos geométricos - enfoque de la verticalidad - contraste entre materiales - relaciones espaciales a escala monumental 	<p>Medio/bajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -variantes morfológicas del sistema de luminarias. -relaciones espaciales entre los elementos de cada producto -percepción del producto.

CONCEPTO

Herramienta conceptual

ELEMENTOS DEL CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS	RECURSOS FORMALES	NIVEL DE ICONICIDAD	POSIBLE IMPLEMENTACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> - Remates escalonados en las terminaciones. - Artesonado con madera a vista y puntal a escala monumental 			
<p>Rasgos de interiorismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación central suspendida (luminarias de araña) - Elementos y patrones geométricos en el pavimento y algunos elementos decorativos. - Mobiliario clásico 	<ul style="list-style-type: none"> - patrones geométricos repetitivos. - la línea curva, las espirales y elementos cilíndricos - material a vista - contrastes entre colores ocres, marrones y dorados. 	<p>Medio/bajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -gráfica aplicada al producto - variantes morfológicas del sistema de luminarias. -acabados y relaciones entre materiales y colores - relaciones espacia-

CONCEPTO

Herramienta conceptual

ELEMENTOS DEL CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS	RECURSOS FORMALES	NIVEL DE ICONICIDAD	POSIBLE IMPLEMENTACIÓN
	<p>con el uso de madera a vista.</p> <ul style="list-style-type: none">- Cargada mezcla de estilos dentro de un mismo espacio.- Uso de colores ocres e iluminación cálida.- Se pondera la estética sobre la funcionalidad.	<ul style="list-style-type: none">- iluminación cálida- elementos suspendidos.		<p>es entre elementos de cada producto</p>

CONCEPTO

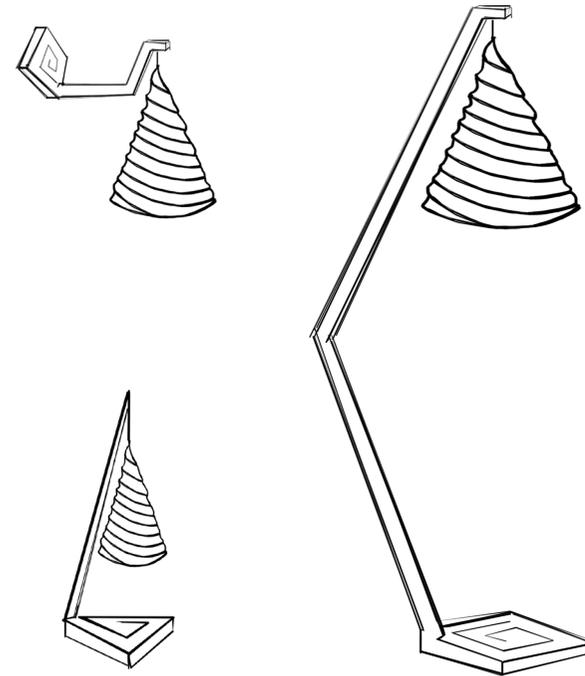
ALTERNATIVAS CONCEPTUALES

- 1 – Elementos suspendidos, espirales, línea recta.
- 2 – Volumen cilíndrico, línea recta, elementos suspendidos.
- 3 – Línea recta, acuerdos entre circunferencias, volumen cúbico.
- 4 – Línea curva, línea recta, volumen cilíndrico.
- 5 – Línea curva, espirales, repetición de elementos geométricos.
- 6 – Volumen cúbico, repetición de elementos geométricos, volumen cilíndrico.

Las alternativas conceptuales partirán de la combinación de los diferentes recursos formales presentes en la arquitectura y el interiorismo del hotel.

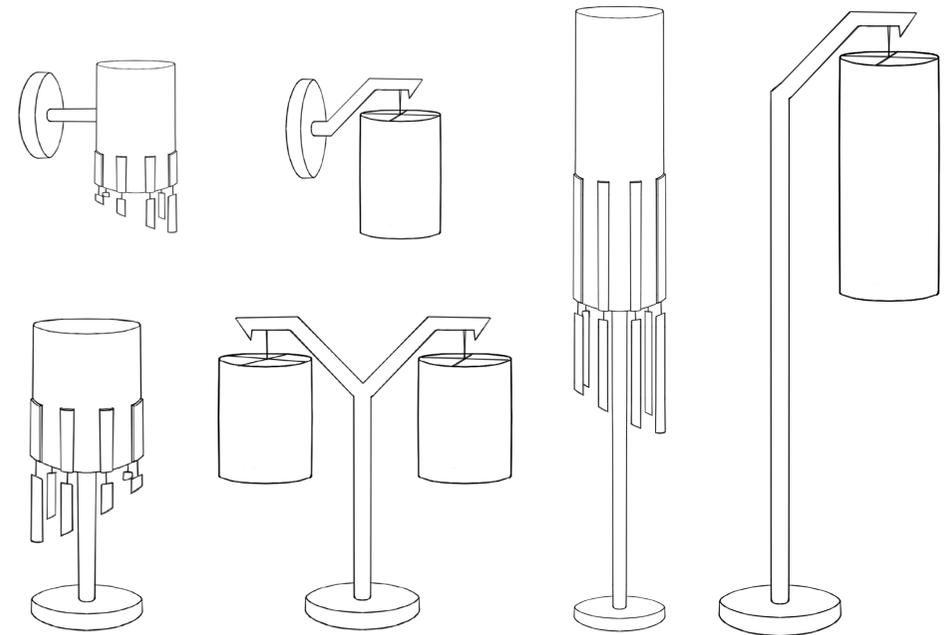
CONCEPTO/ ALTERNATIVA 1

Elementos suspendidos, espirales, línea recta.



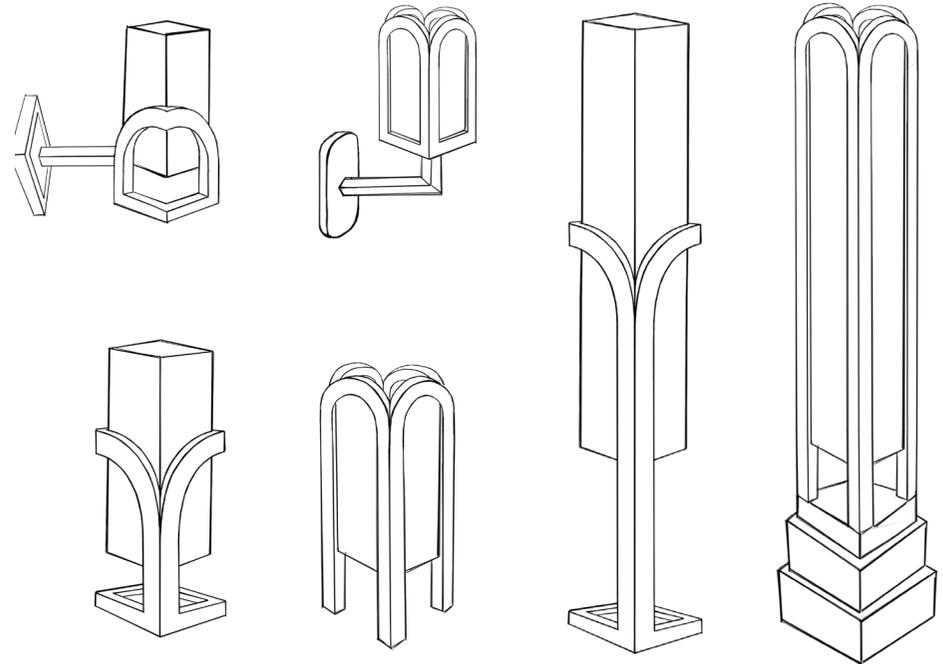
CONCEPTO/ ALTERNATIVA 2

Volumen cilíndrico, línea recta, elementos suspendidos.



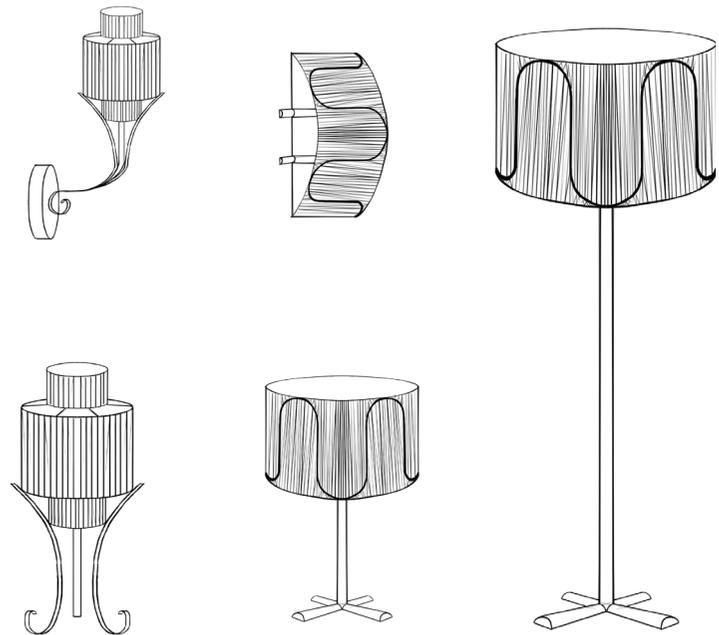
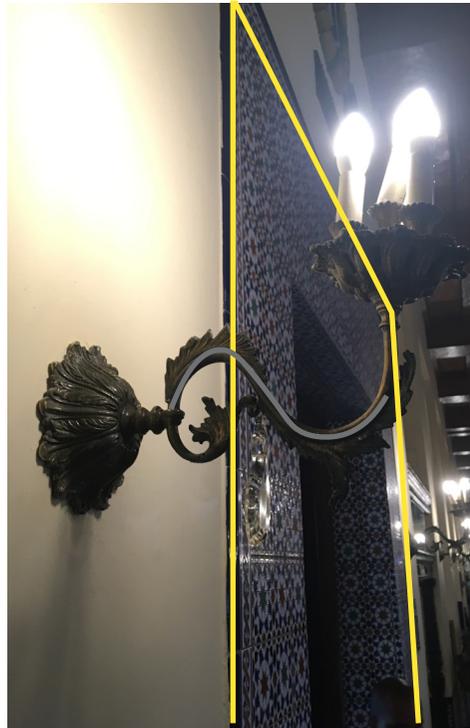
CONCEPTO/ ALTERNATIVA 3/ SELECCIONADA

Línea recta, acuerdos entre circunferencias, volumen cúbico.



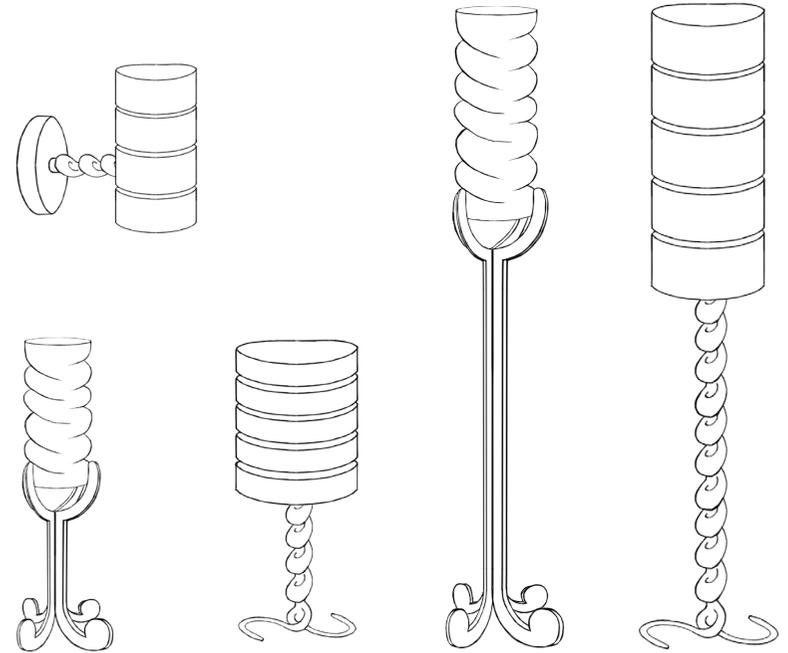
CONCEPTO/ ALTERNATIVA 4

Línea curva, línea recta, volumen cilíndrico.



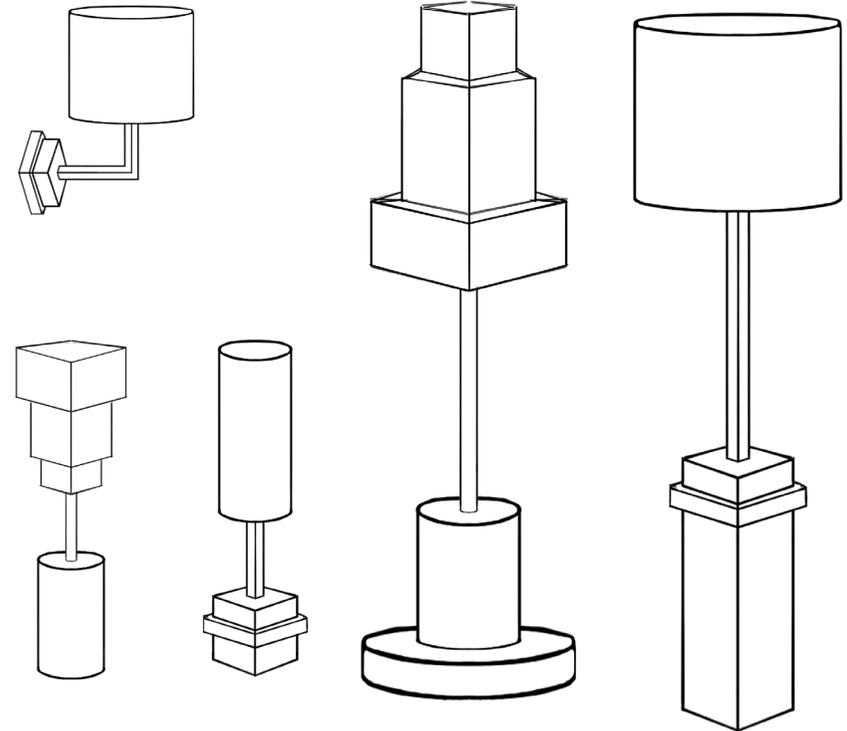
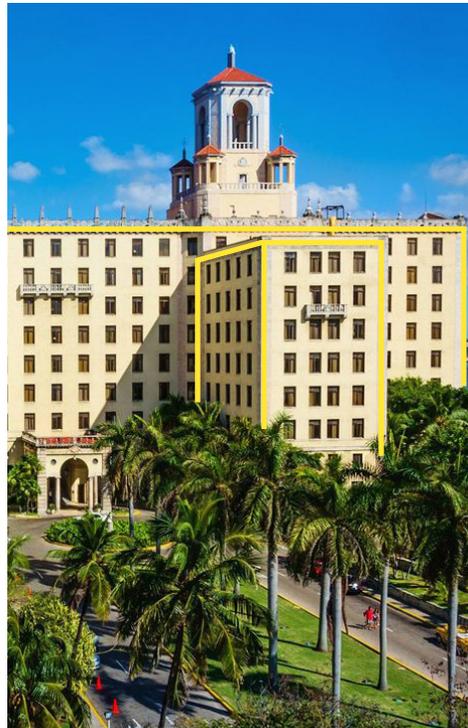
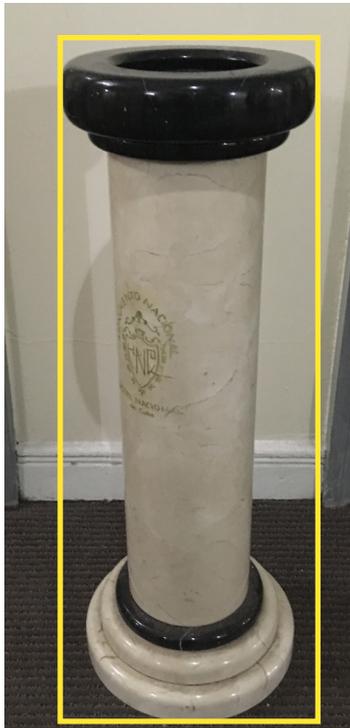
CONCEPTO/ ALTERNATIVA 5

Línea curva, espirales, repetición de elementos geométricos.



CONCEPTO/ ALTERNATIVA 6

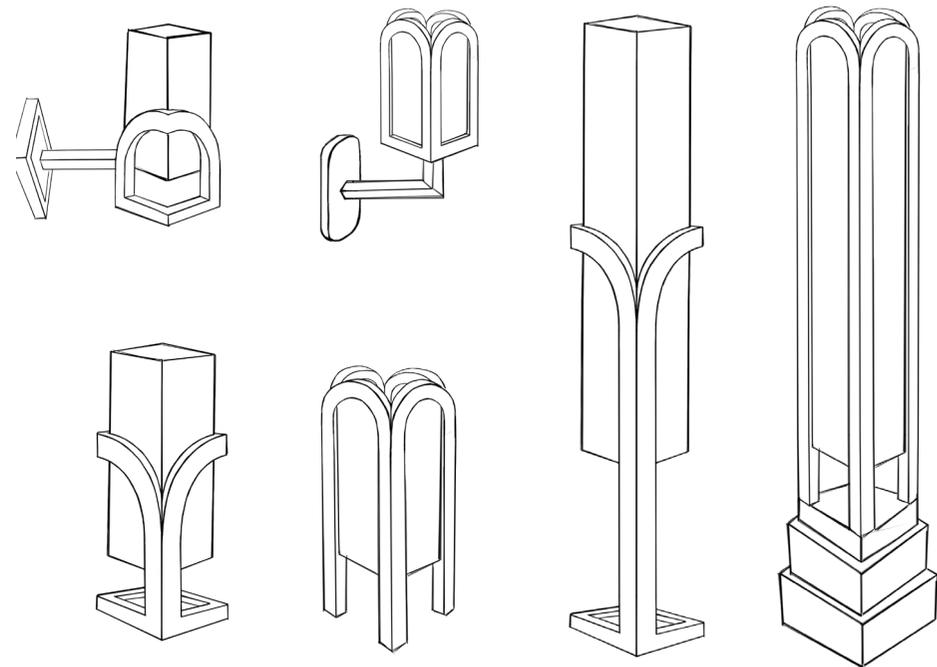
Volumen cúbico, repetición de elementos geométricos, volumen cilíndrico.



CONCEPTO

ALTERNATIVA SELECCIONADA

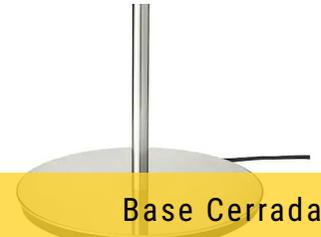
Esta alternativa permite mayor configurabilidad favoreciendo la exploración formal además de generarse a raíz de estas estructuras simples que cumplen con las premisas previamente planteadas.



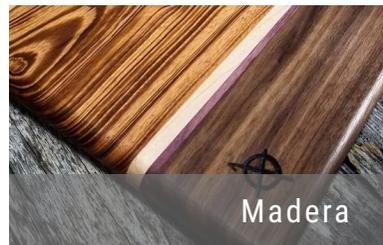
CONCEPTO

SUBPROBLEMAS

Superficie
de apoyo



Material de
la estructura

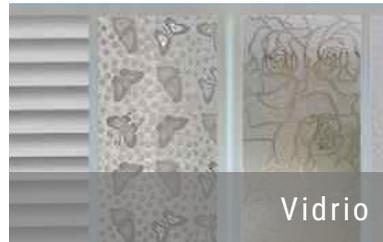


Energización
del sistema



CONCEPTO/ SUBPROBLEMAS

Material de la pantalla



Sujeción de la pantalla



Soporte del soquet



CONCEPTO/ SUBPROBLEMAS

Sistema eléctrico



Ubicación del interruptor

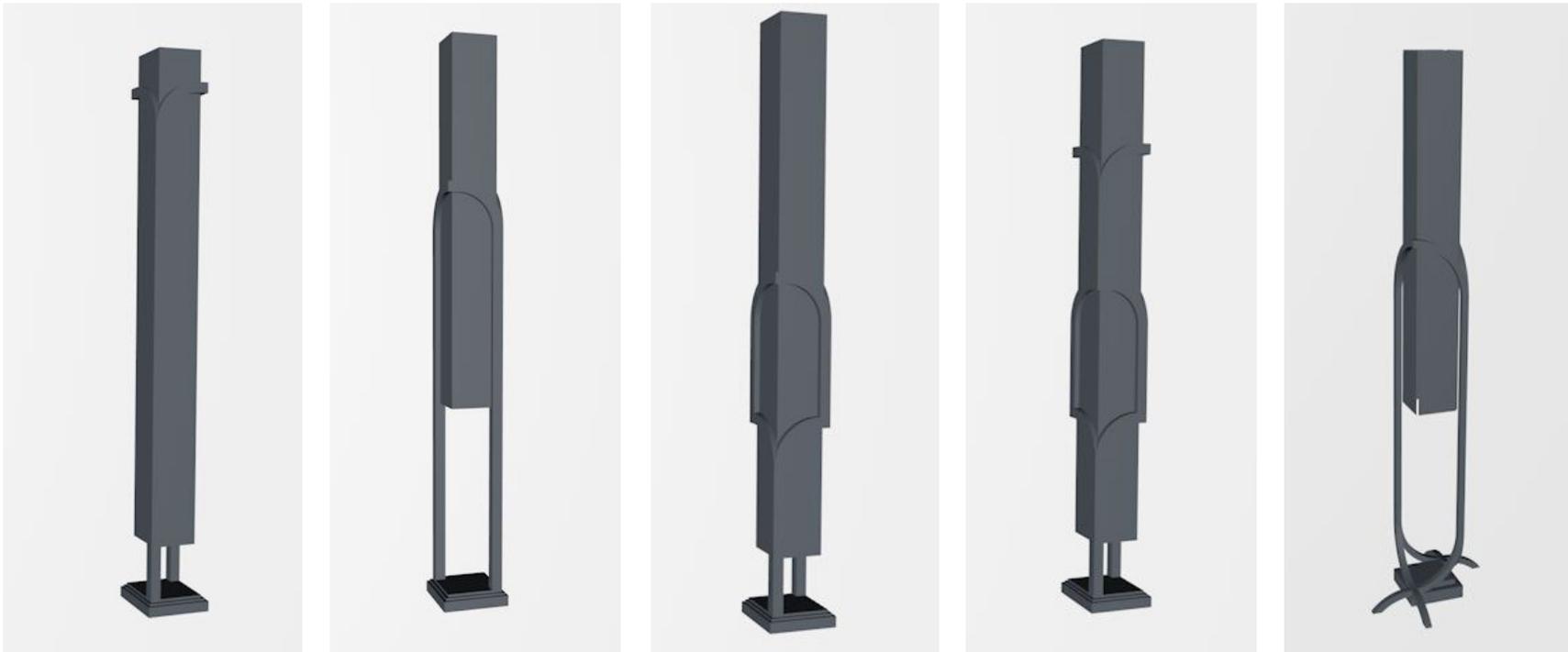


Anclaje a la pared(aplique)



CONCEPTO

VARIANTES MORFOLÓGICAS



CONCEPTO

VARIANTES MORFOLÓGICAS



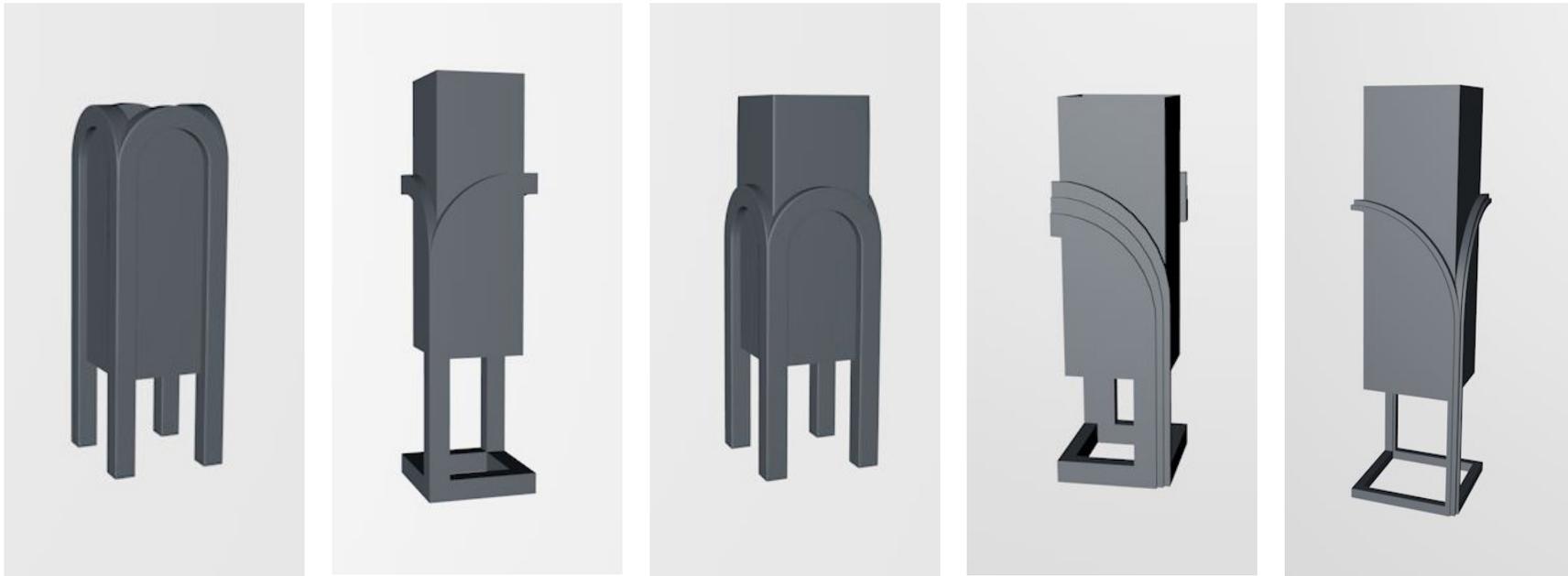
CONCEPTO

VARIANTES MORFOLÓGICAS



CONCEPTO

VARIANTES MORFOLÓGICAS



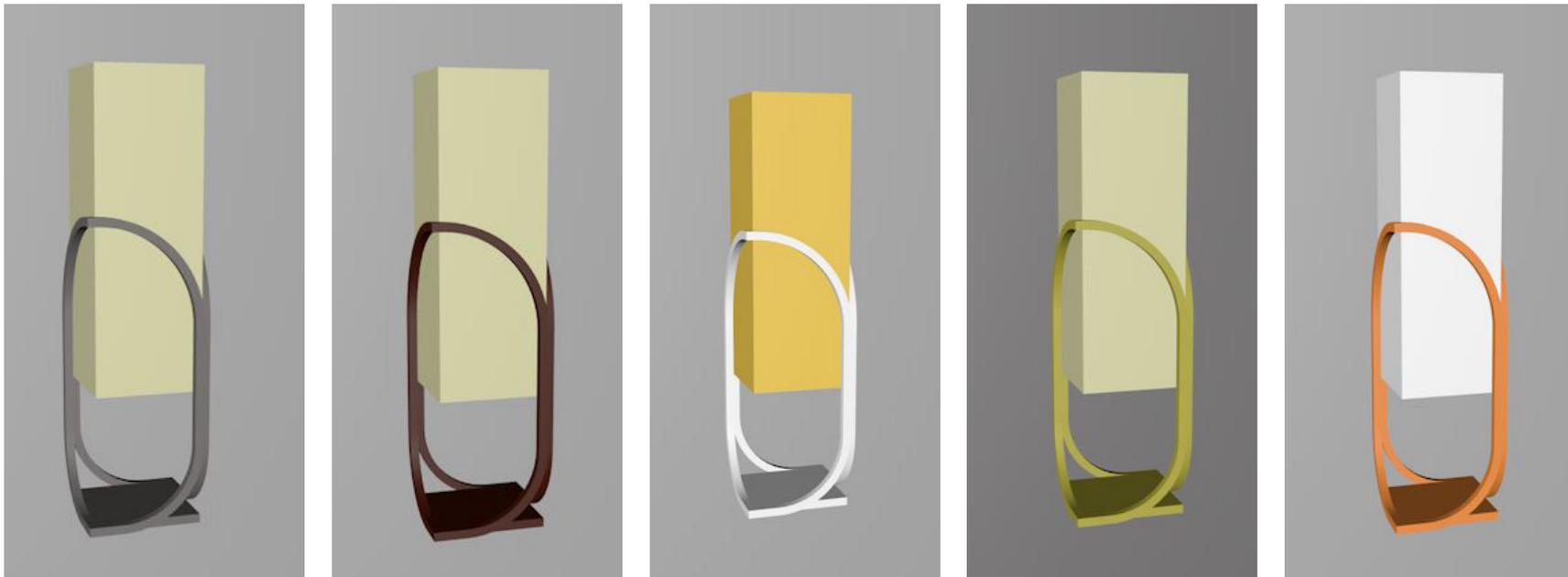
CONCEPTO

VARIANTES MORFOLÓGICAS



CONCEPTO

VARIANTES DE COLOR



El dorado favorece la
estética majestuosa y
de alto estándar que
debe comunicar la
solución

CONCEPTO

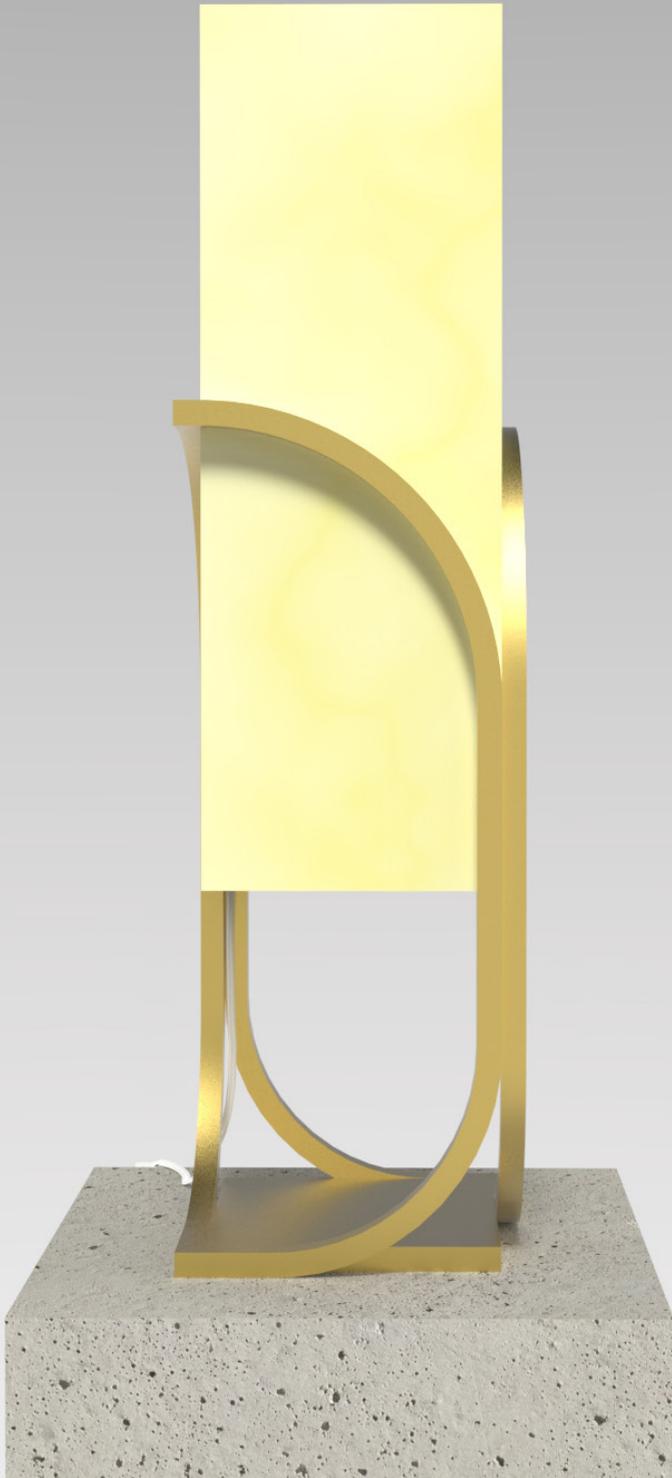
CONCEPTO ÓPTIMO



CONCEPTO

CONCEPTO DESCRITO

Sistema de luminarias pensado para resaltar la majestuosidad de las habitaciones del emblemático Hotel Nacional de Cuba. Su morfología simple y esbelta refleja con baja evidencia los rasgos de estilo que conviven en el complejo otorgándole a la habitación un toque contemporáneo y renovador. El acabado en dorado de la estructura y el uso de la resina epóxica haciendo alusión al vidrio opalescente reflejan la estética ecléctica del hotel y a su vez conviven con el caótico espacio de la habitación elevando el estándar de esta. La limpieza en las uniones, así como la ausencia de elementos de ensamble





CONCEPTO

CONCEPTO DESCRITO

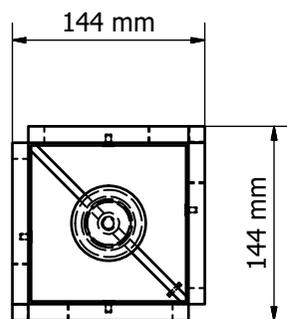
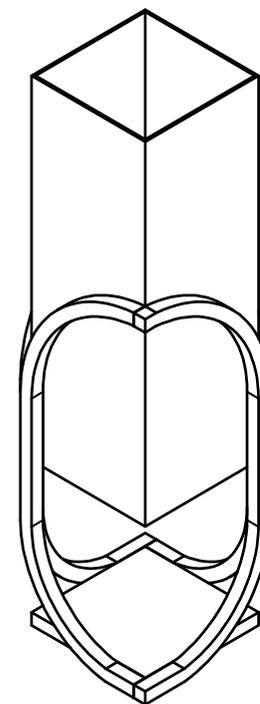
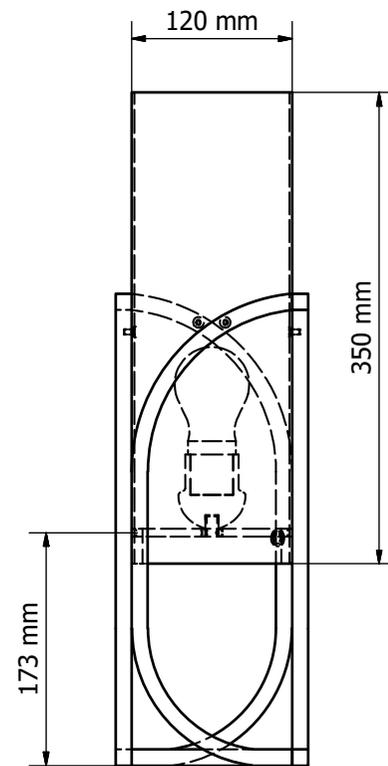
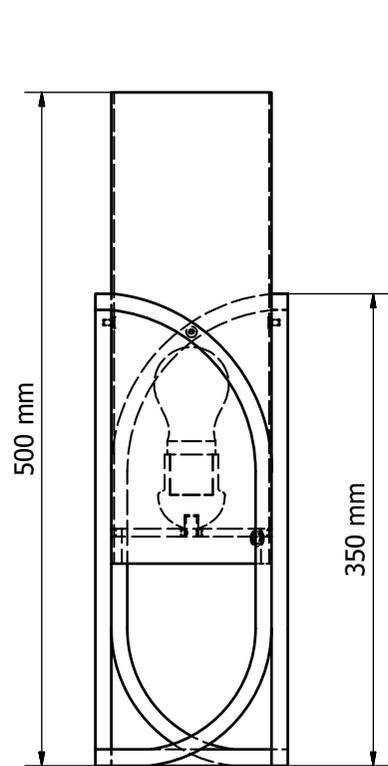
visibles acentúan el carácter contemporáneo del conjunto.

La facilidad de acople entre las piezas y el uso mínimo de elementos de fijación garantizan que el arme y desarme, así como el recambio de piezas en cada uno de los productos del sistema se realice sencilla y rápidamente. El acabado metálico va antecedido de un tratamiento anticorrosivo que aumenta la durabilidad de la estructura. La simplicidad en la disposición de los componentes eléctricos también está pensada para facilitar el trabajo del personal de mantenimiento sin dejar de lado la estética de los productos.

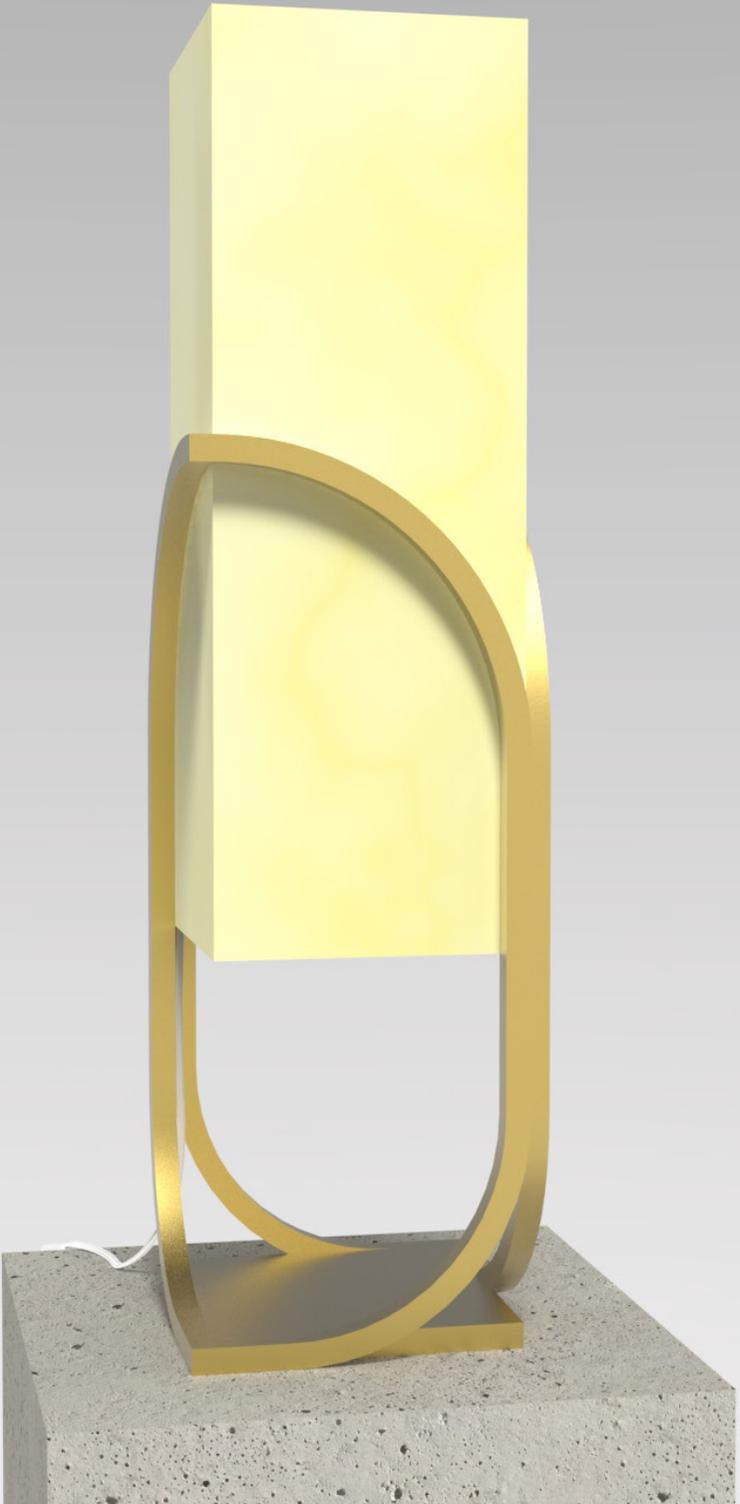


CONCEPTO/

LUMINARIA DE TOCADOR



MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE CONJUNTO	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	LUMINARIA DE TOCADOR	
			1:4 2020/1/9 DI-52





Soporte del soquet acoplado a la estructura mediante soldadura



Interruptor independiente colocado en el cable



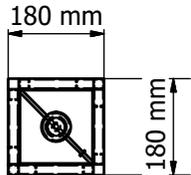
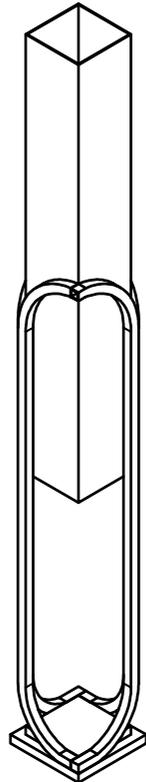
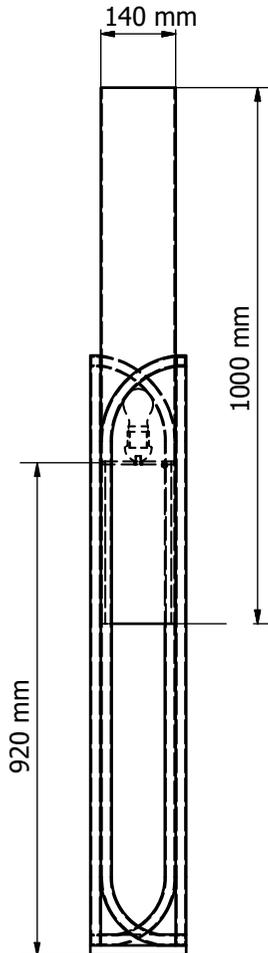
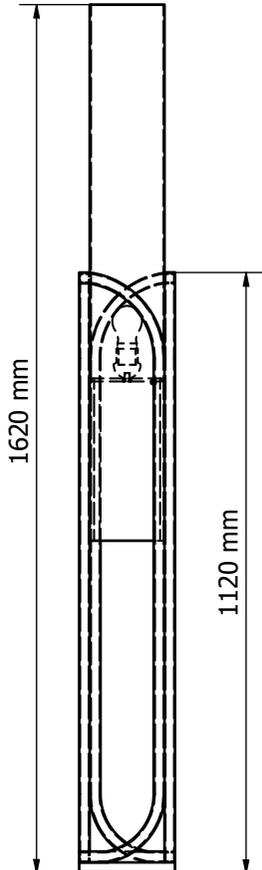
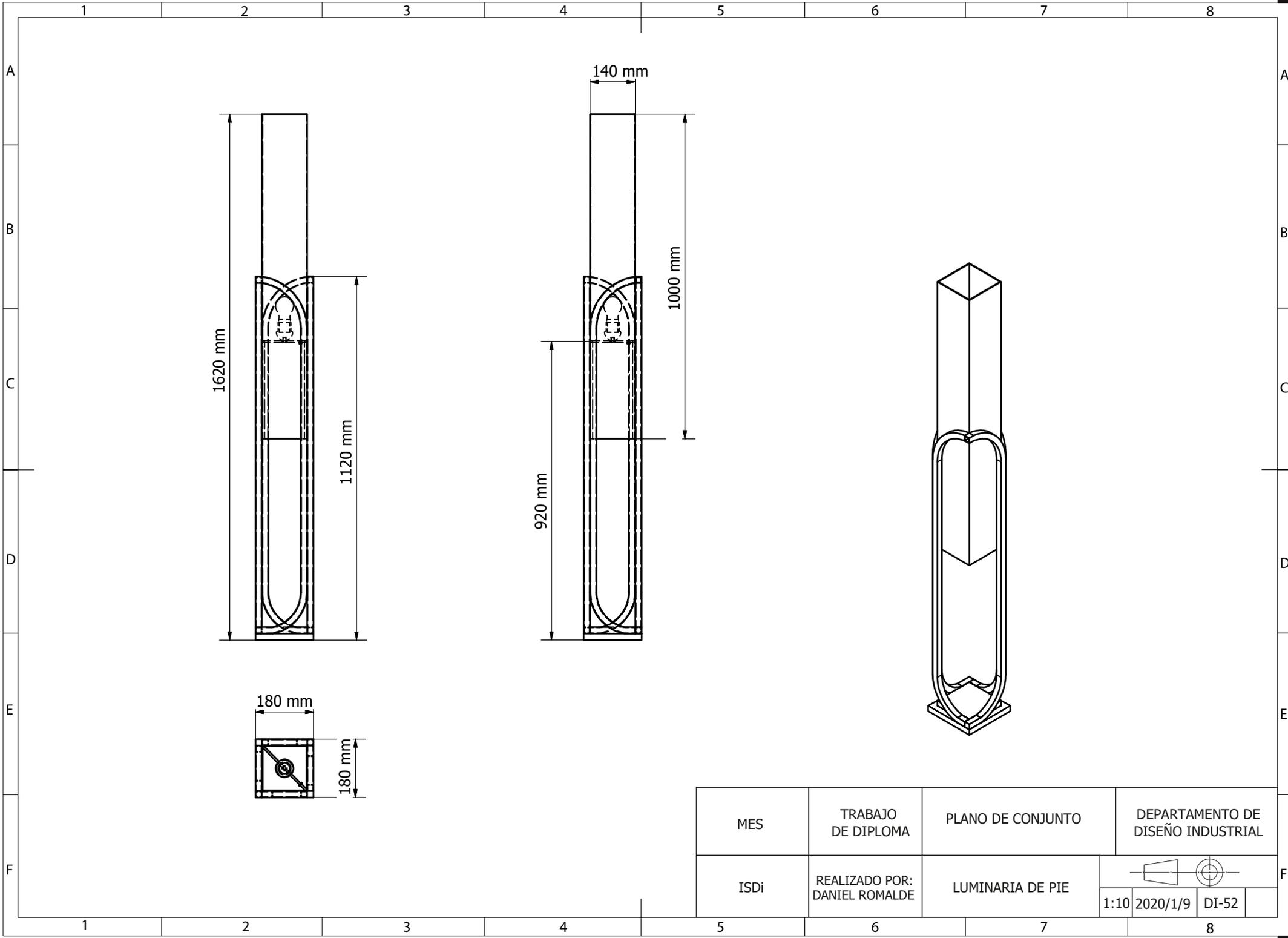
Sujeción de la pantalla a la estructura mediante tornillos M4





CONCEPTO/

**LUMINARIA
DE PIE**



MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE CONJUNTO	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	LUMINARIA DE PIE			
			1:10	2020/1/9	DI-52





Soporte del soquet acoplado a la estructura mediante soldadura

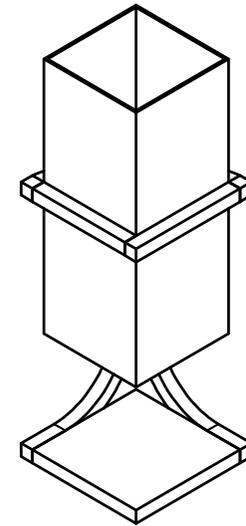
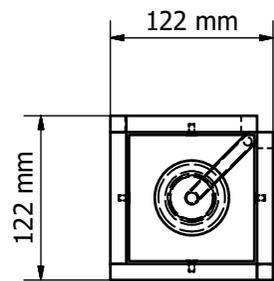
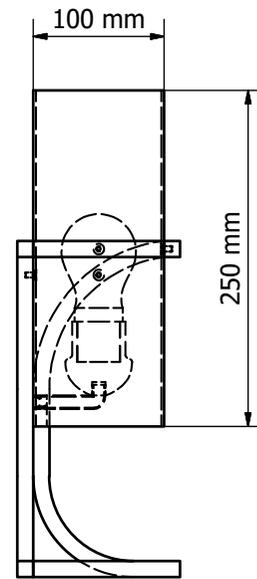
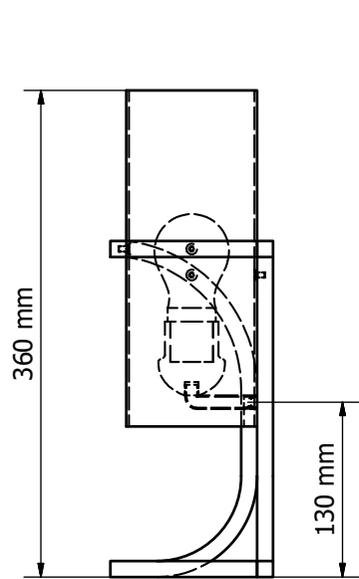


Interruptor independiente colocado en el cable



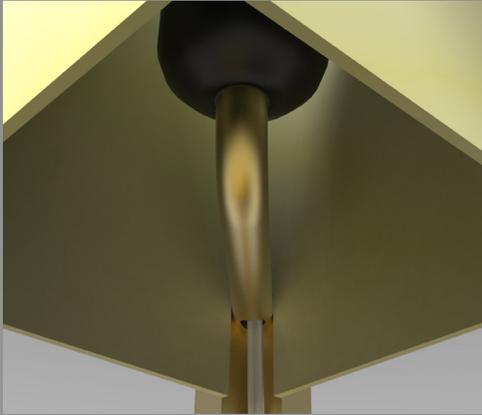
CONCEPTO/

LUMINARIA DE MESA DE NOCHE



MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE CONJUNTO	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL	
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	LUMINARIA PARA MESA DE NOCHE		
			1:4	2020/1/9

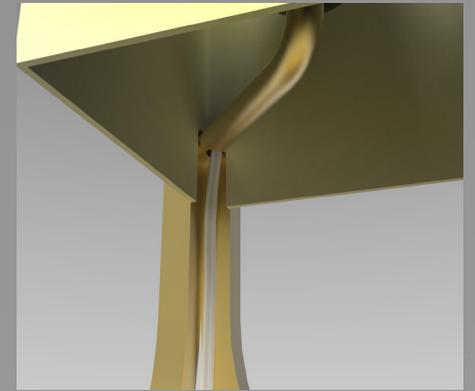




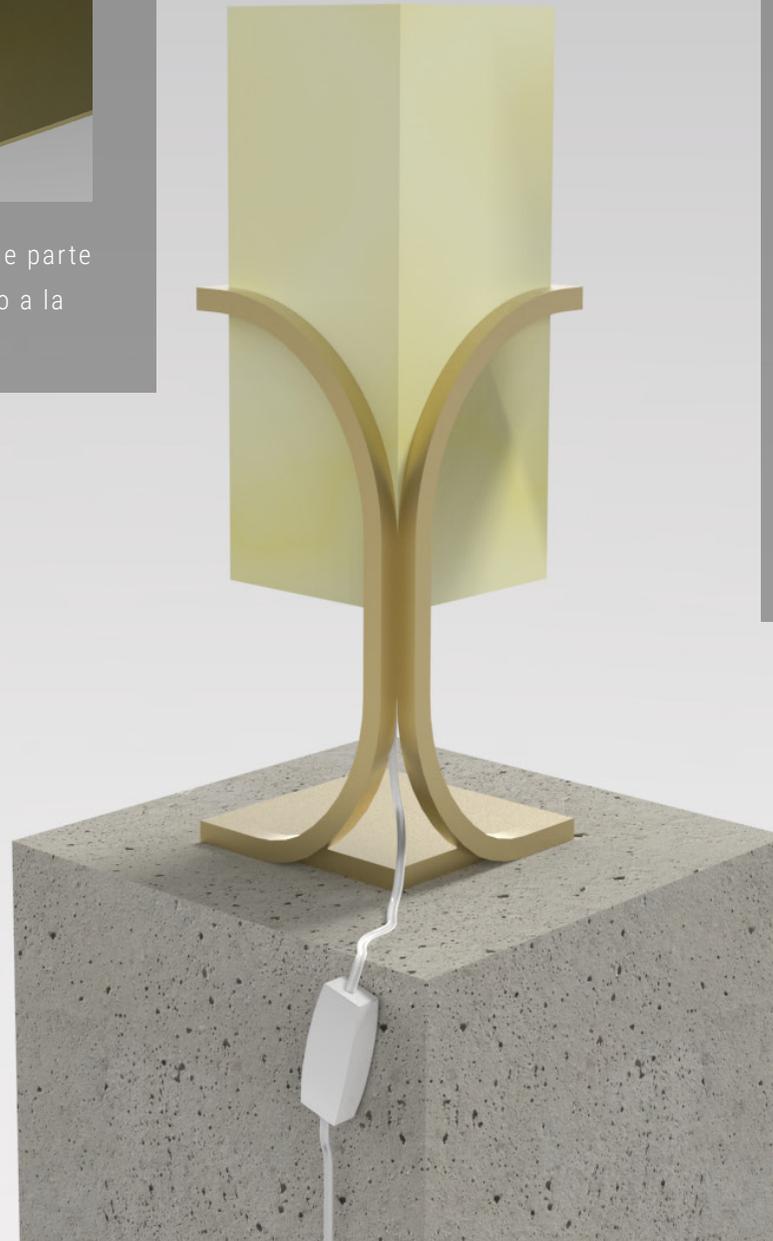
Soporte del soquet que contiene parte del cableado eléctrico acoplado a la estructura mediante soldadura



Interruptor independiente colocado en el cable



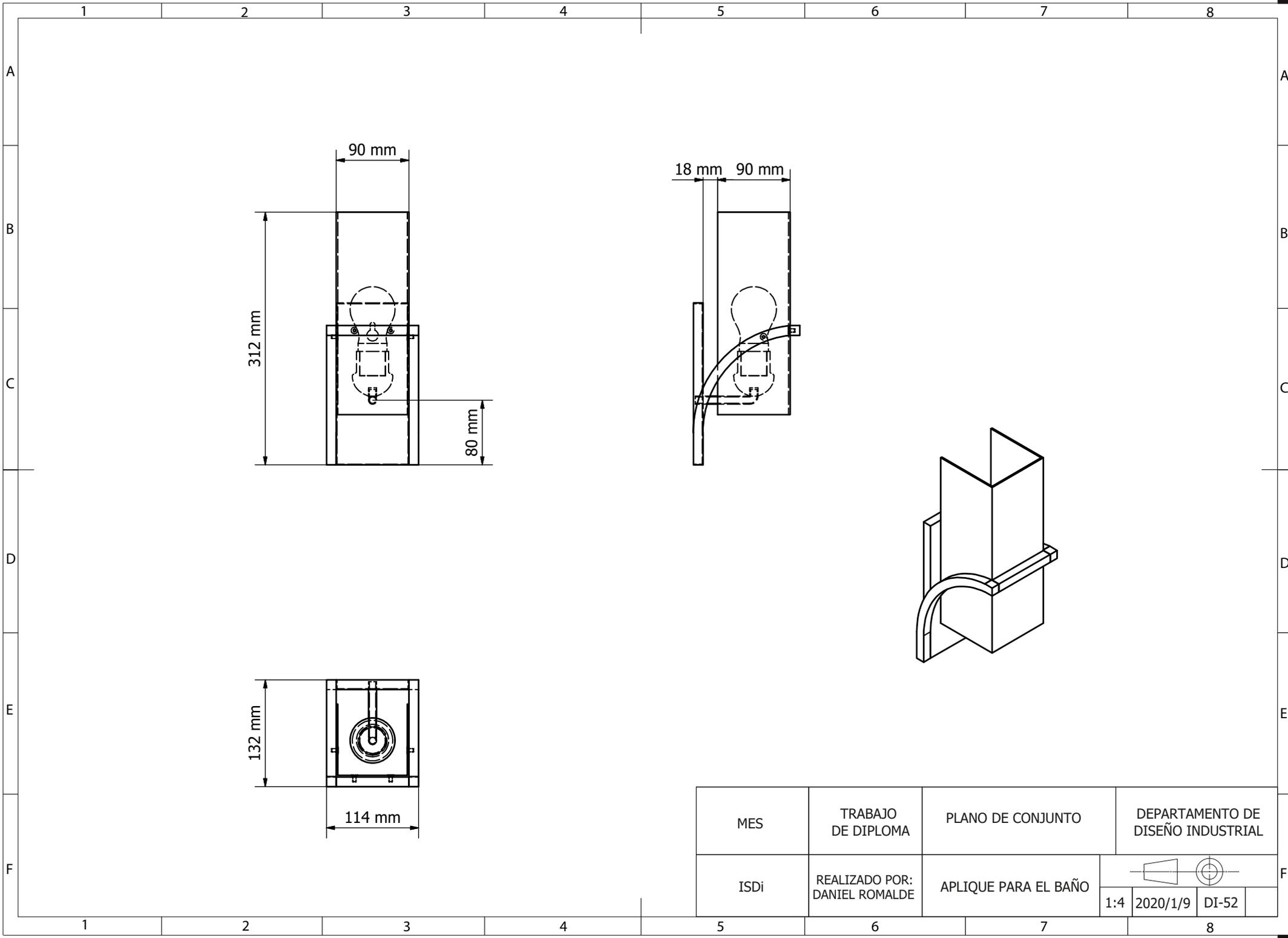
Cableado eléctrico semi interno en la pieza del soporte del soquet





CONCEPTO/

**APLIQUE
DEL BAÑO**

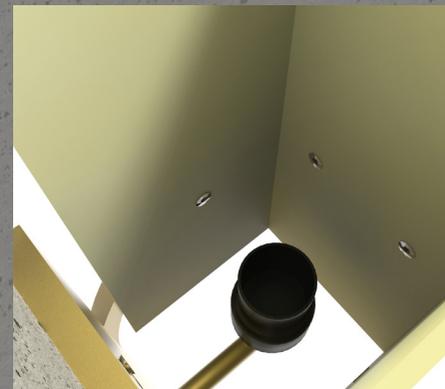


MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE CONJUNTO	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	APLIQUE PARA EL BAÑO			
			1:4	2020/1/9	DI-52



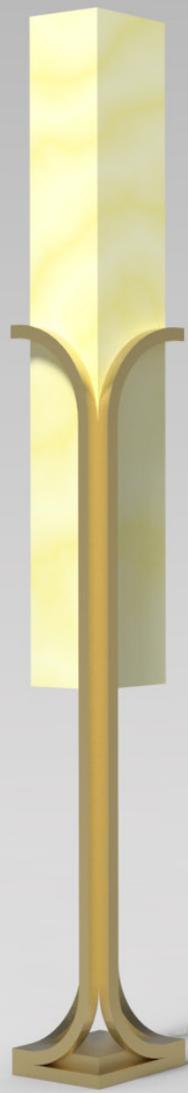
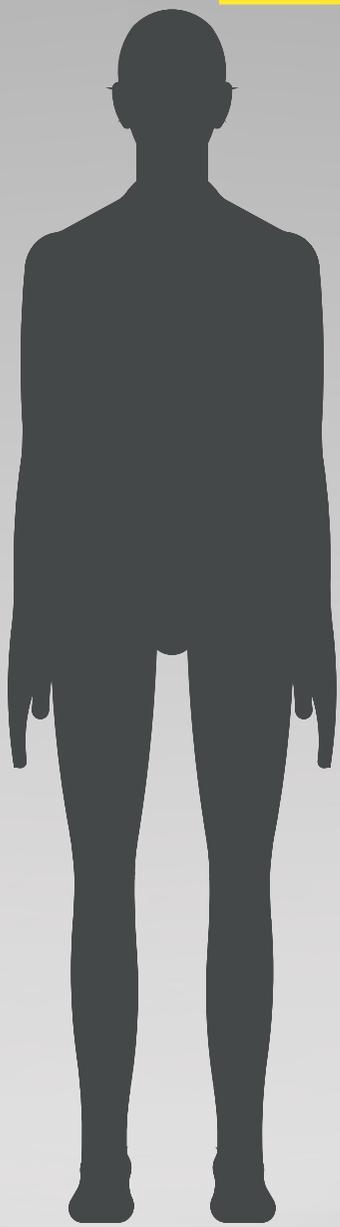


Anclaje a la pared colgado mediante una abertura en la estructura base



Sujeción de la pantalla a la estructura mediante tornillos M4

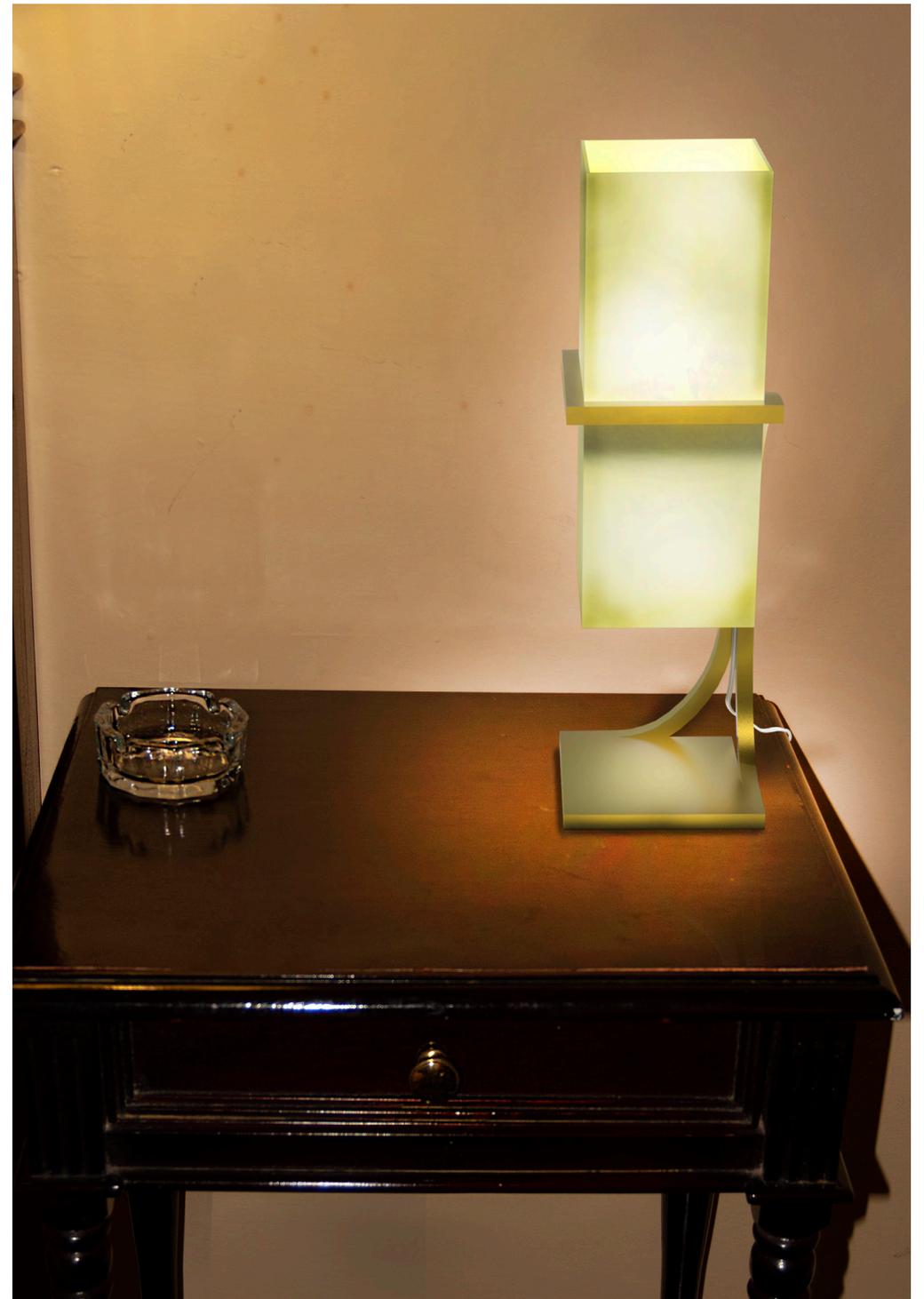
180 cm



RENDER EN
CONTEXTO



RENDER EN
CONTEXTO



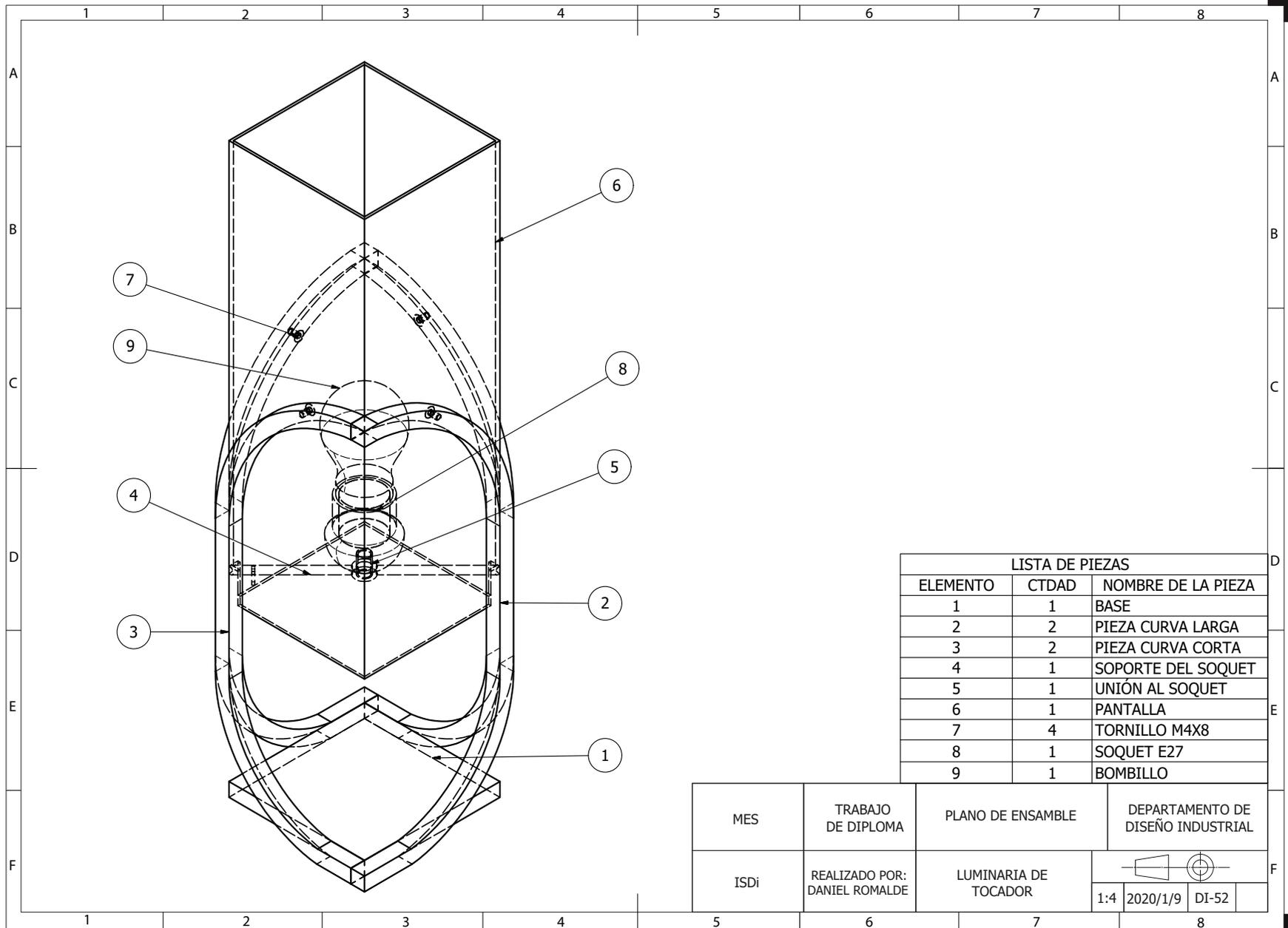
04

DESARROLLO



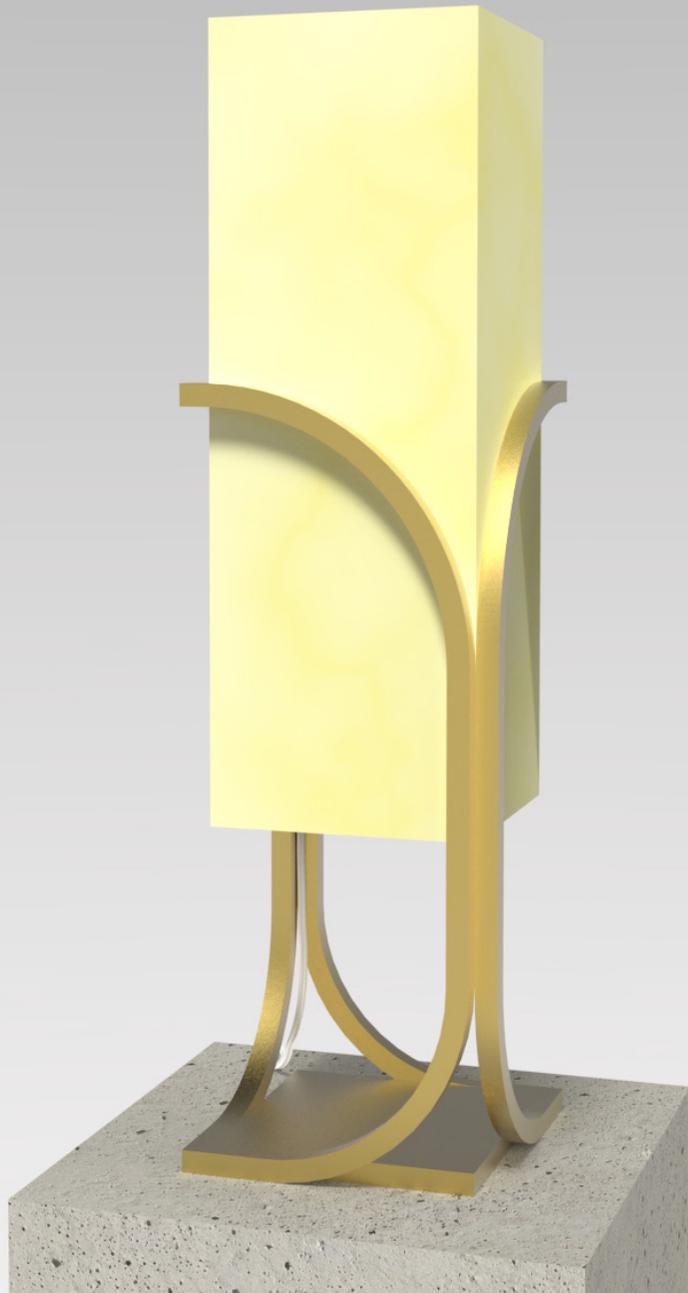
DESARROLLO/ LUMINARIA DE TOCADOR

**PLANO DE
ENSAMBLE**



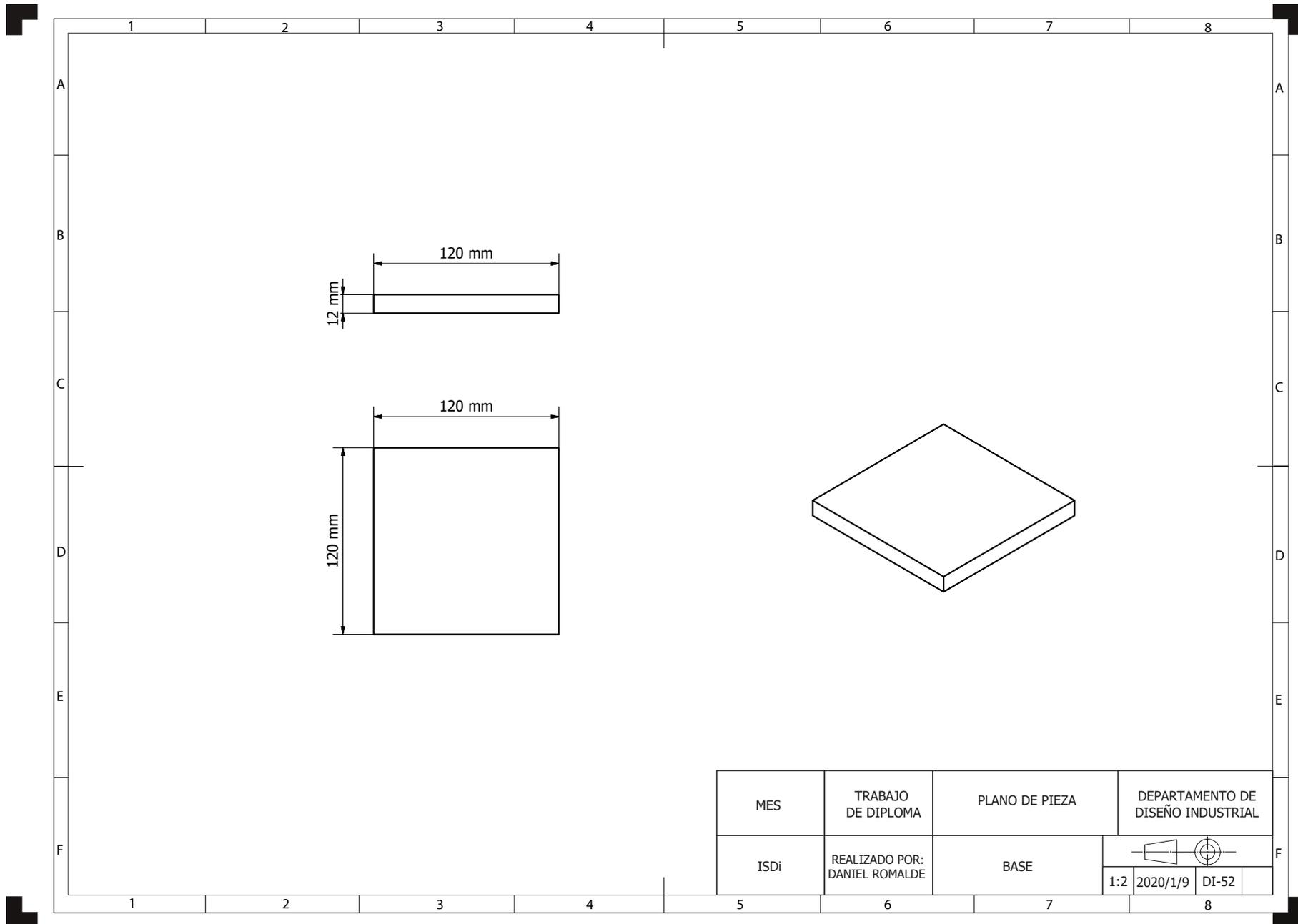
LISTA DE PIEZAS		
ELEMENTO	CTDAD	NOMBRE DE LA PIEZA
1	1	BASE
2	2	PIEZA CURVA LARGA
3	2	PIEZA CURVA CORTA
4	1	SOPORTE DEL SOQUET
5	1	UNIÓN AL SOQUET
6	1	PANTALLA
7	4	TORNILLO M4X8
8	1	SOQUET E27
9	1	BOMBILLO

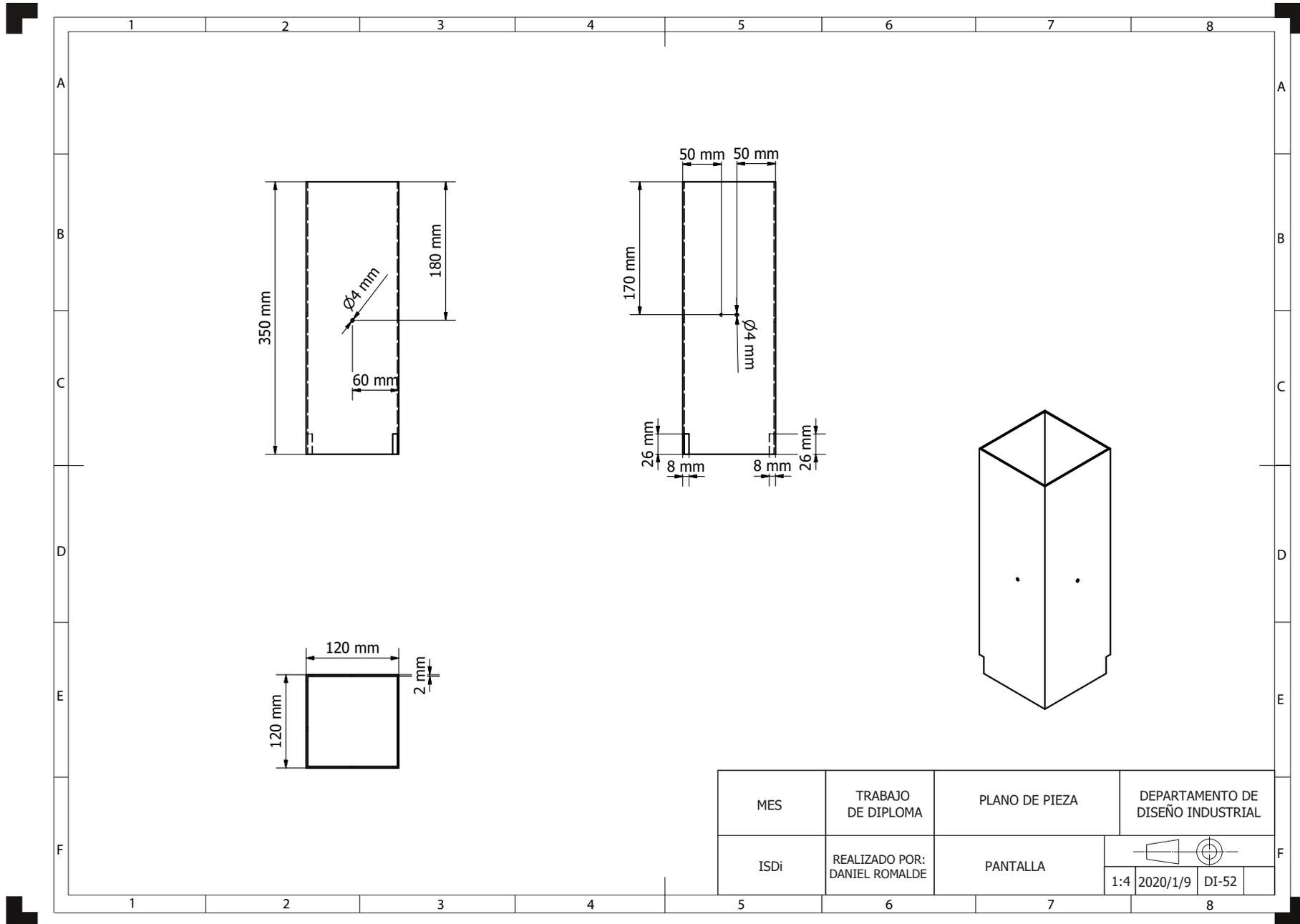
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE ENSAMBLE	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	LUMINARIA DE TOCADOR			
			1:4	2020/1/9	DI-52

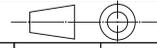


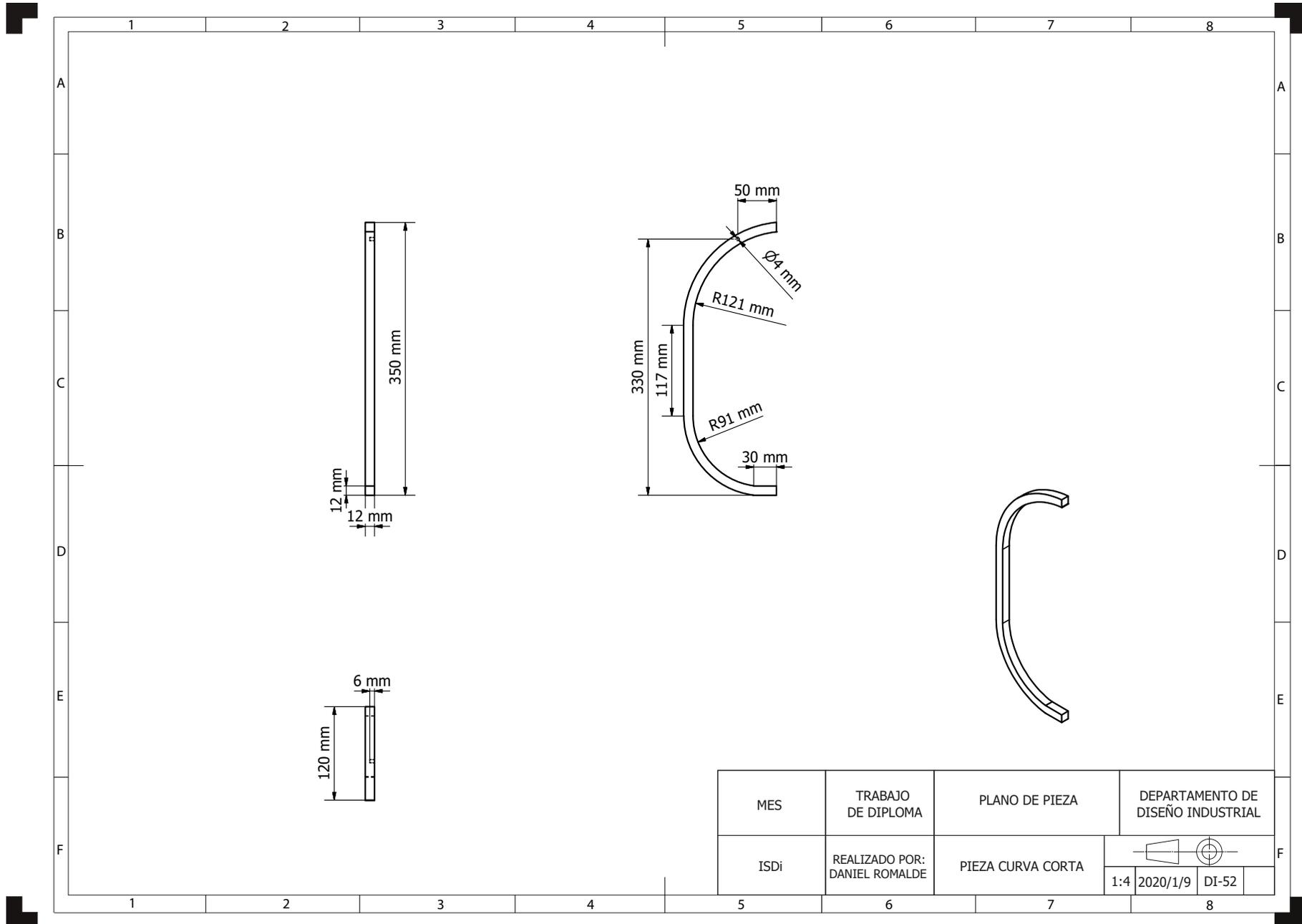
DESARROLLO/ LUMINARIA DE TOCADOR

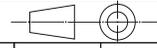
**PLANO
POR PIEZAS**

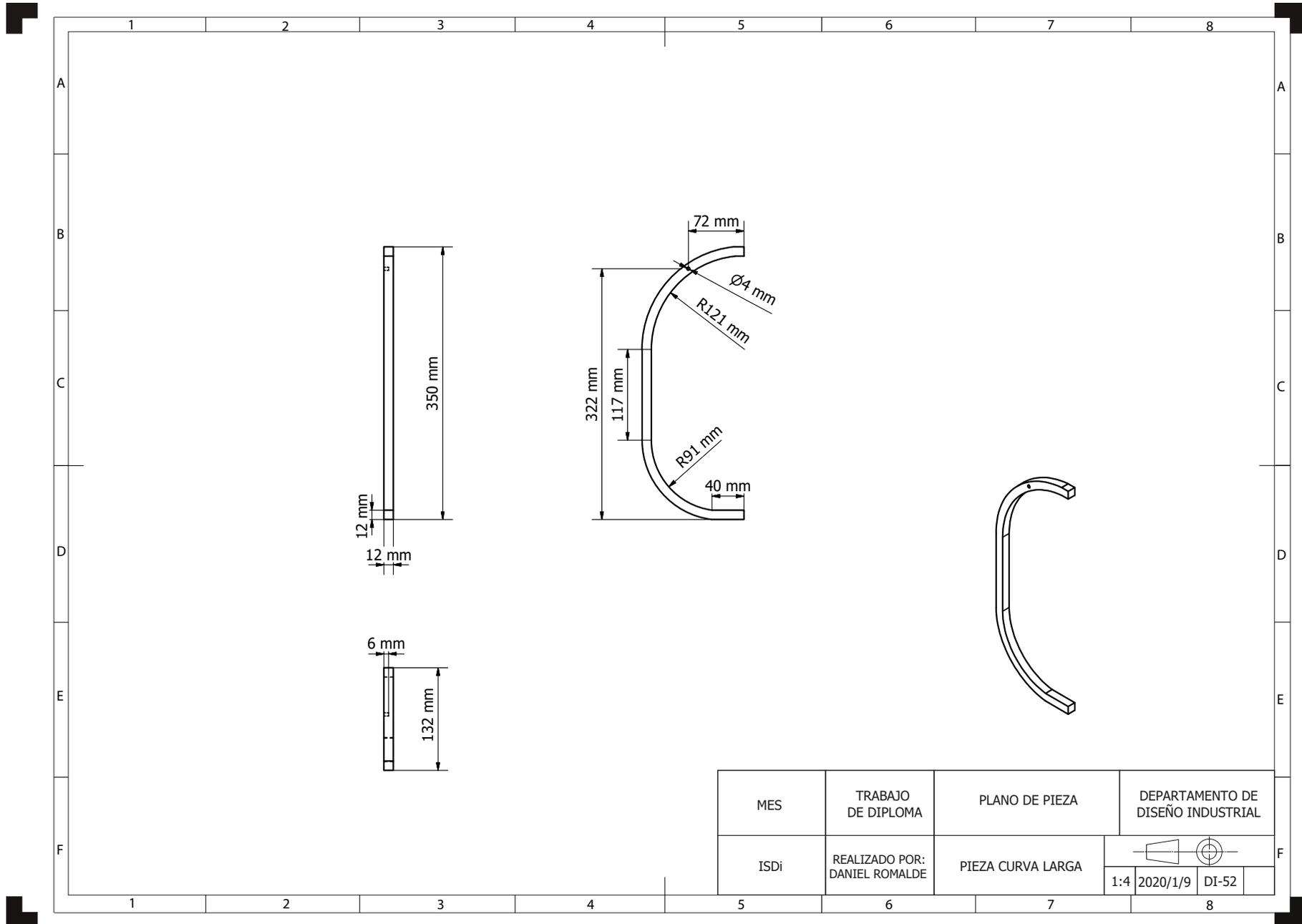


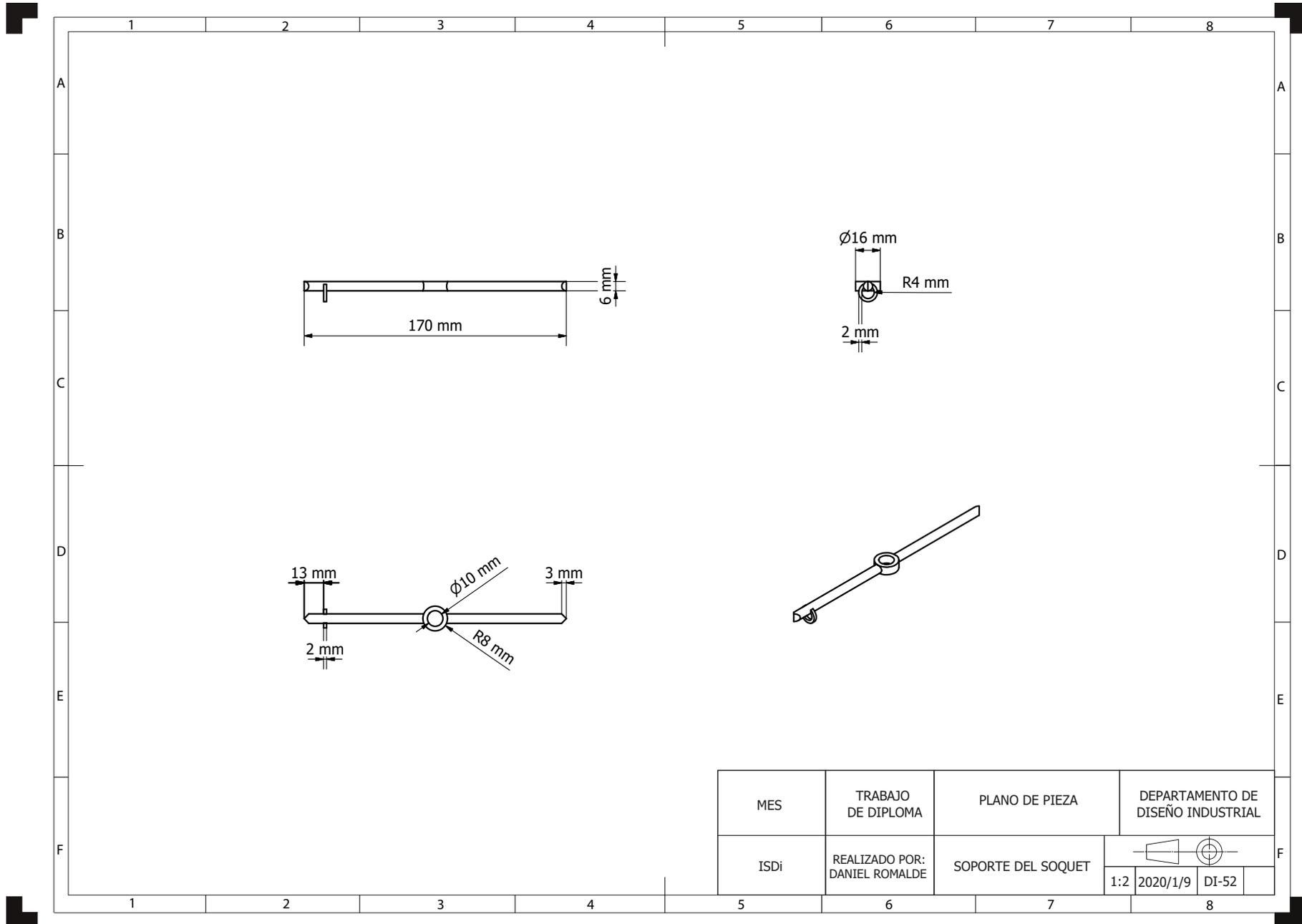


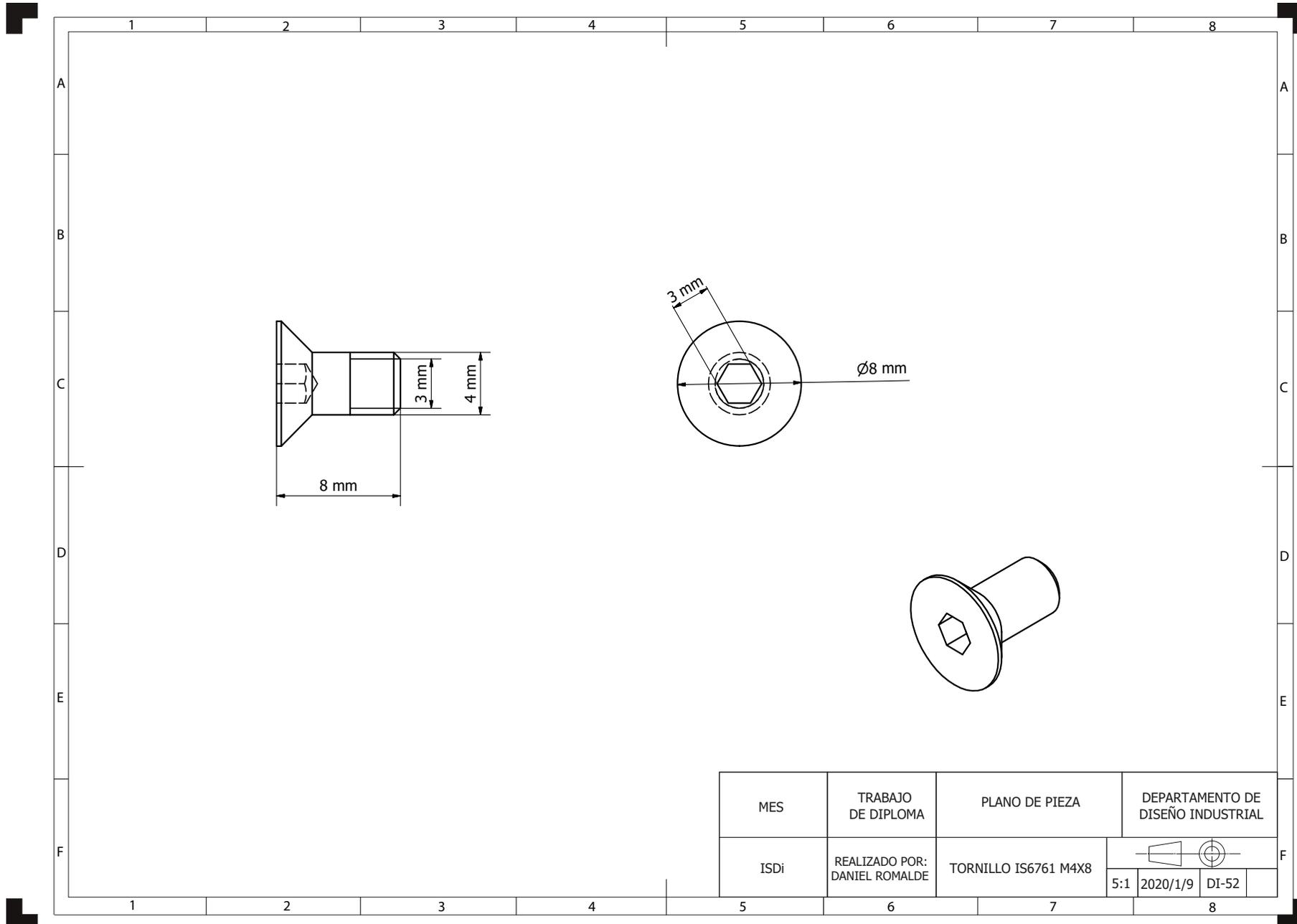
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PANTALLA	
			1:4 2020/1/9 DI-52

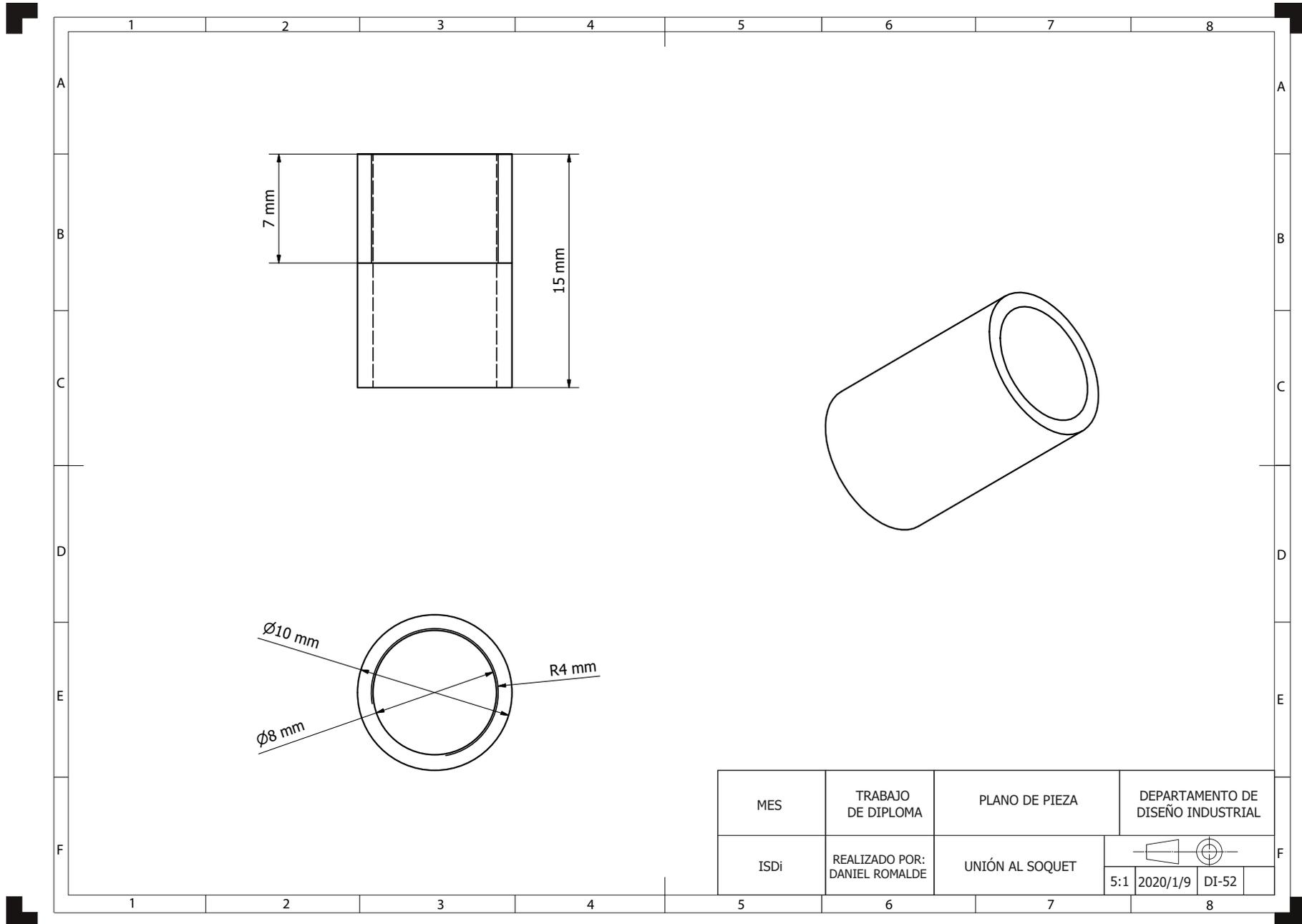


MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PIEZA CURVA CORTA	
			1:4 2020/1/9 DI-52





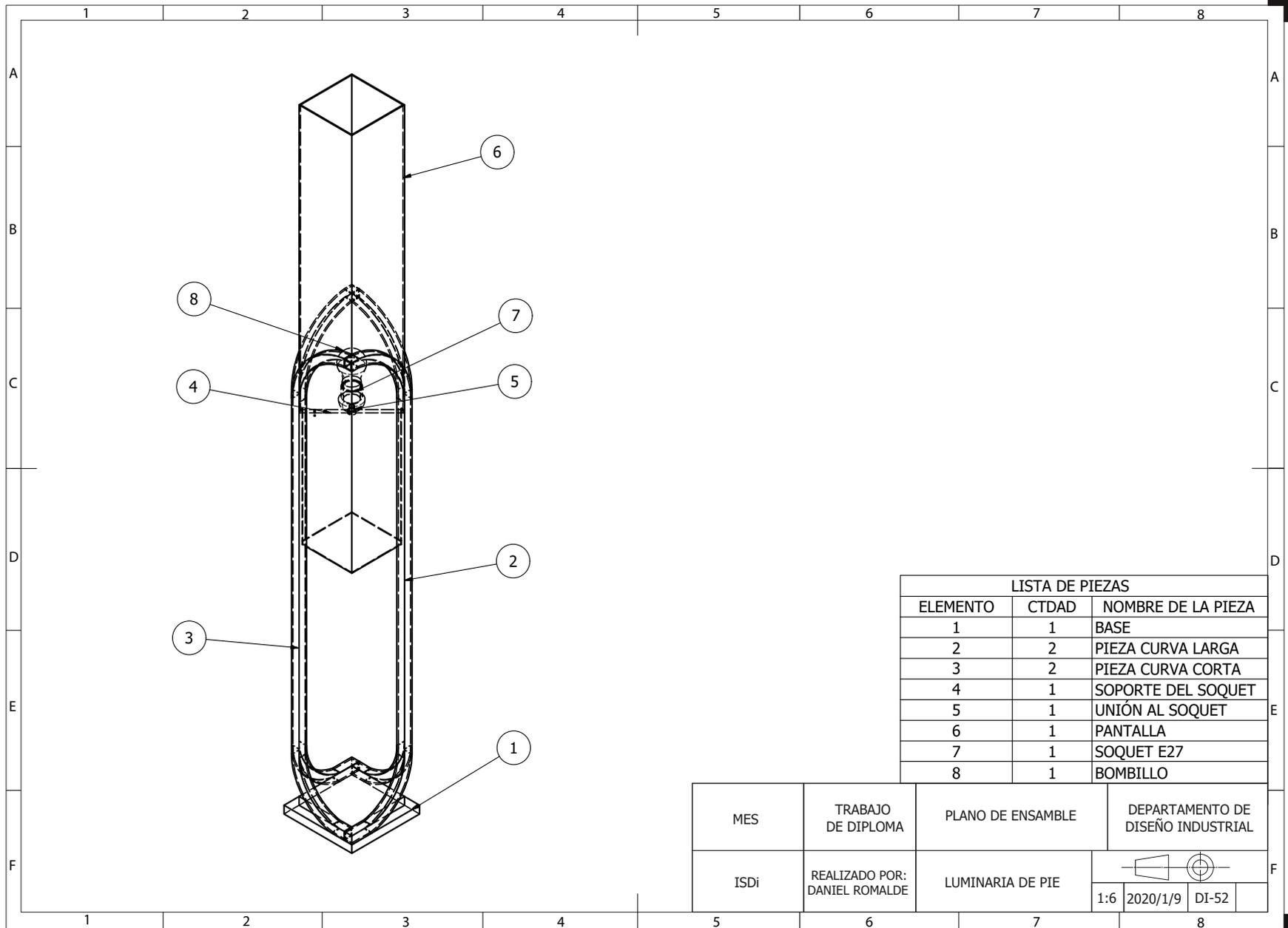




DESARROLLO/ LUMINARIA DE PIE

**PLANO DE
ENSAMBLE**





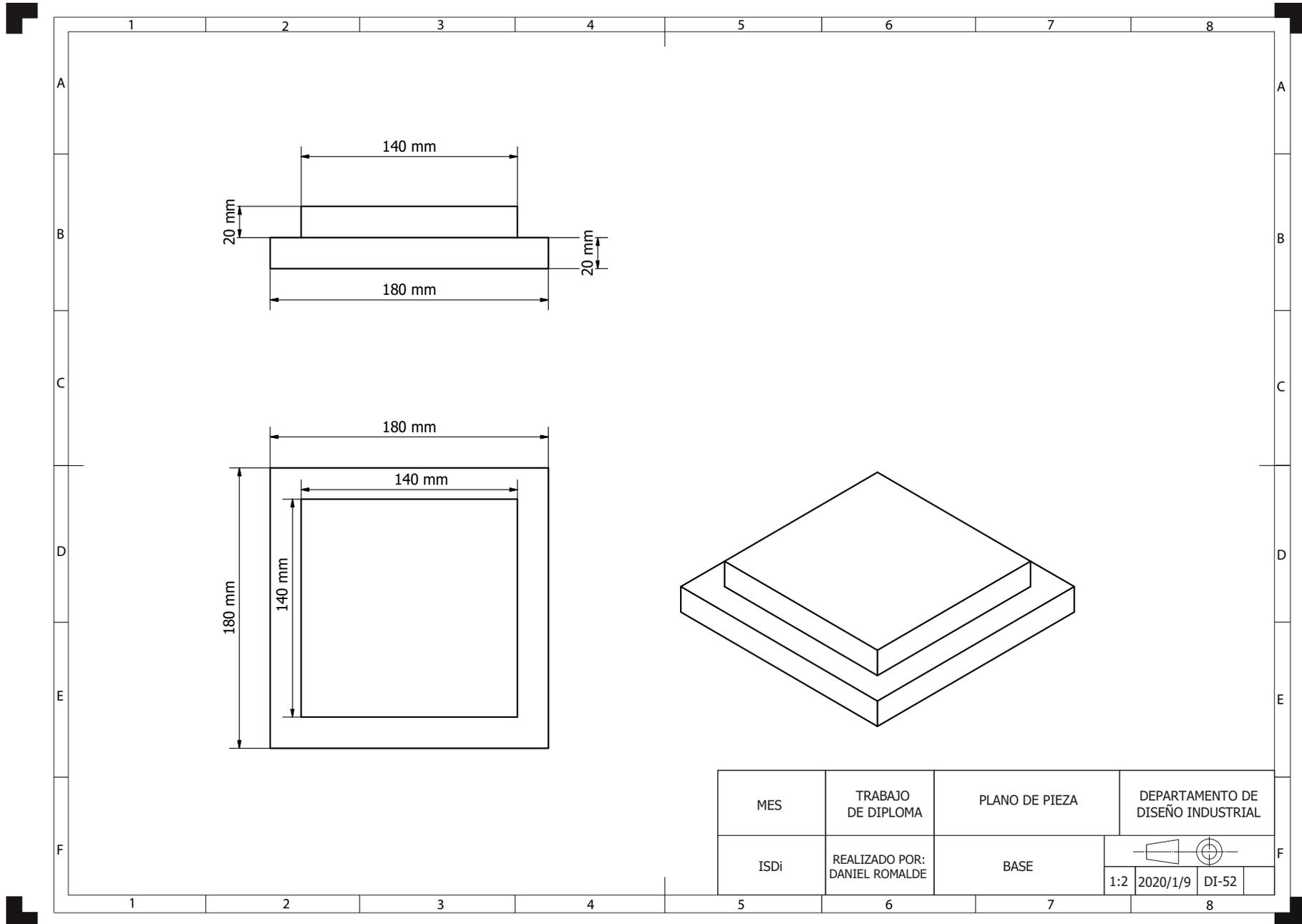
LISTA DE PIEZAS		
ELEMENTO	CTDAD	NOMBRE DE LA PIEZA
1	1	BASE
2	2	PIEZA CURVA LARGA
3	2	PIEZA CURVA CORTA
4	1	SOPORTE DEL SOQUET
5	1	UNIÓN AL SOQUET
6	1	PANTALLA
7	1	SOQUET E27
8	1	BOMBILLO

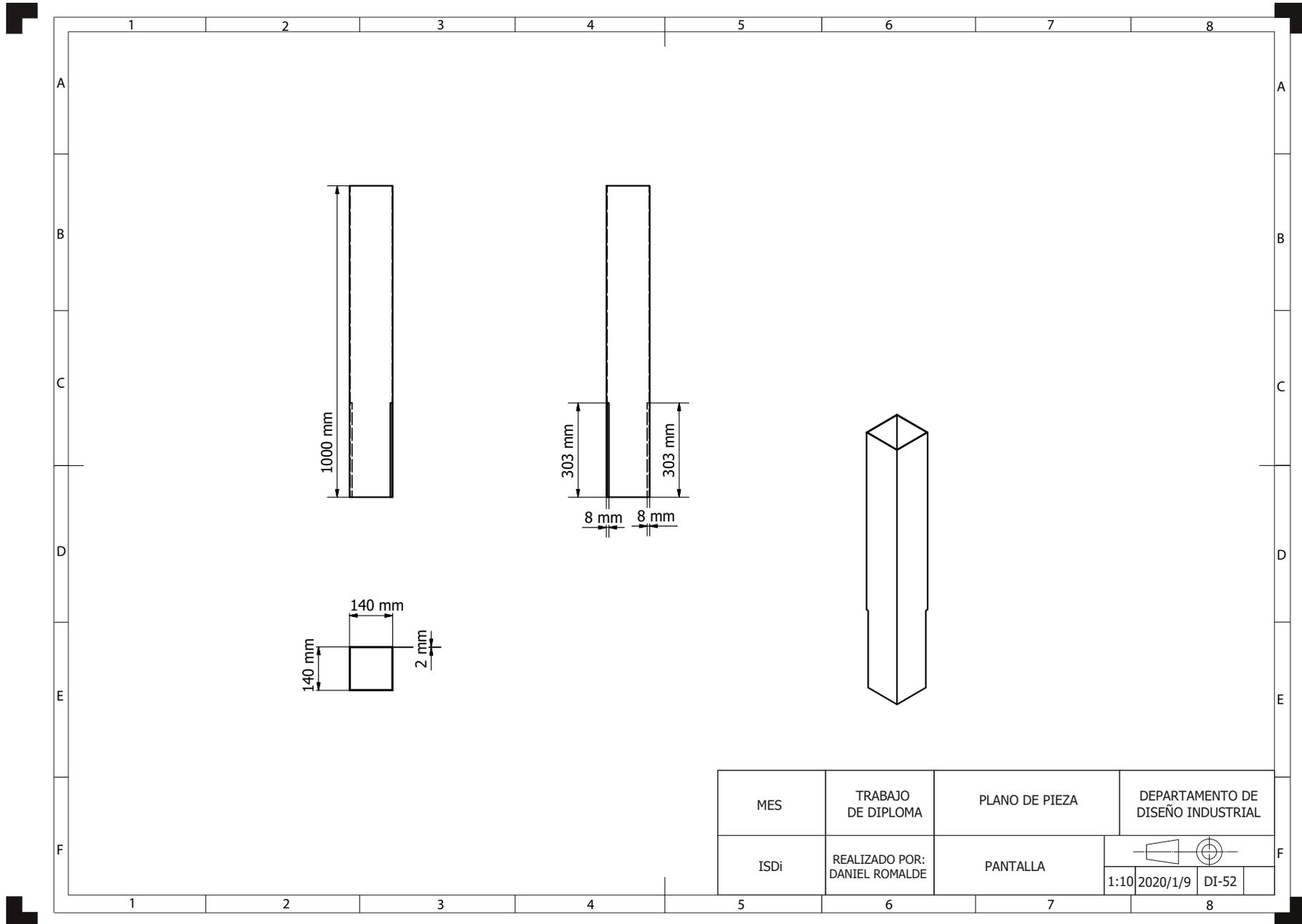
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE ENSAMBLE	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	LUMINARIA DE PIE			
			1:6	2020/1/9	DI-52

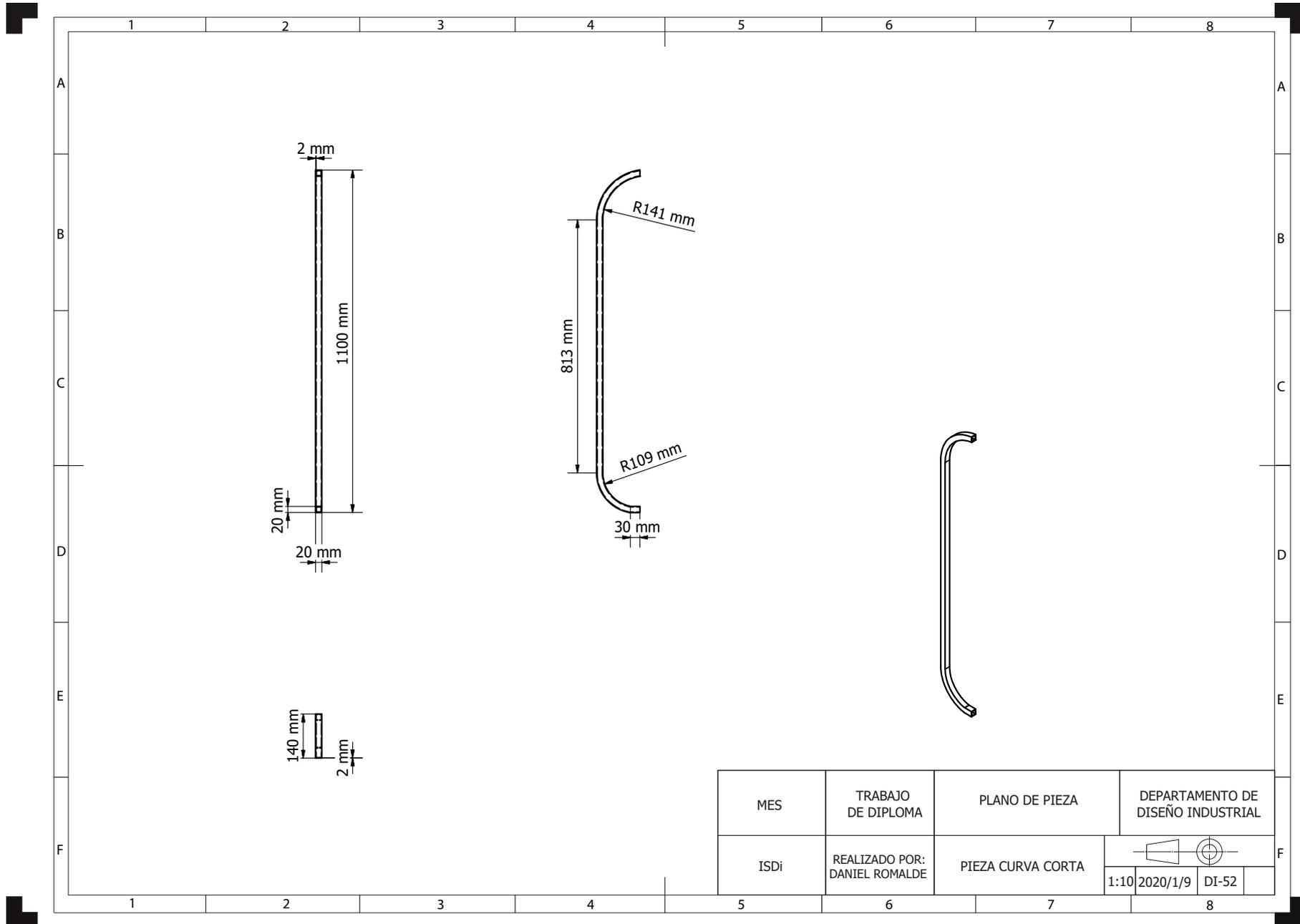
DESARROLLO/ LUMINARIA DE PIE

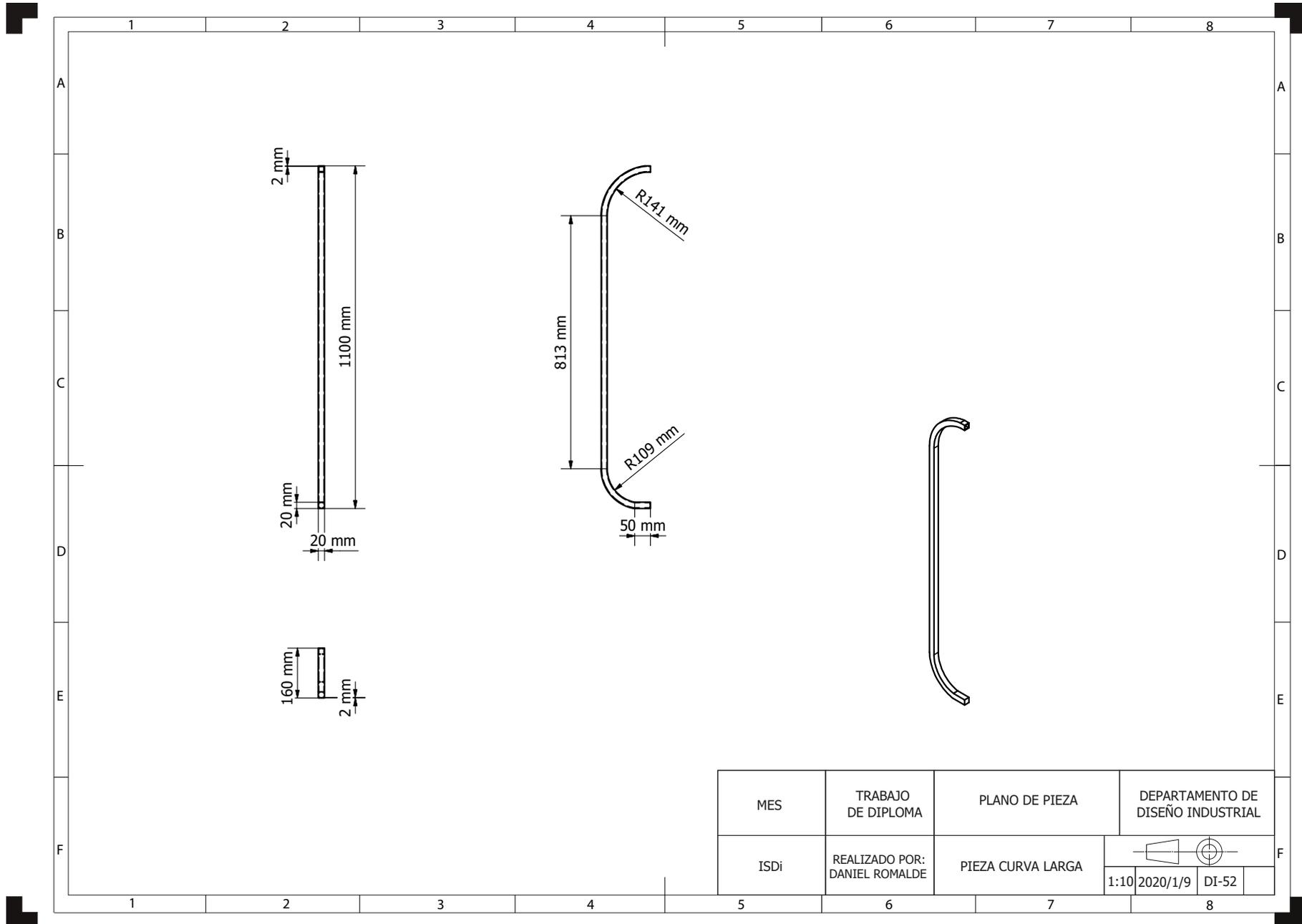
**PLANO
POR PIEZAS**

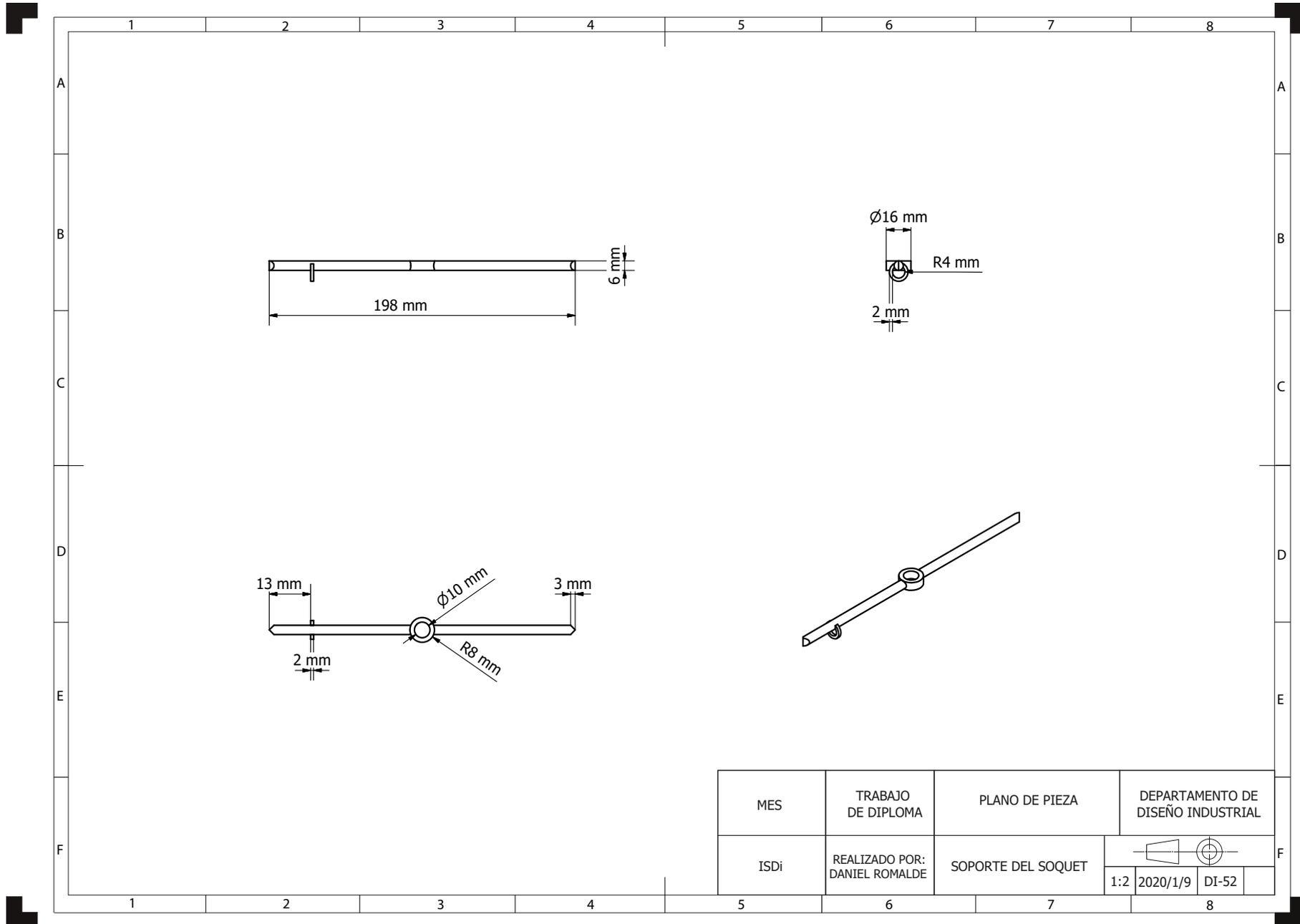


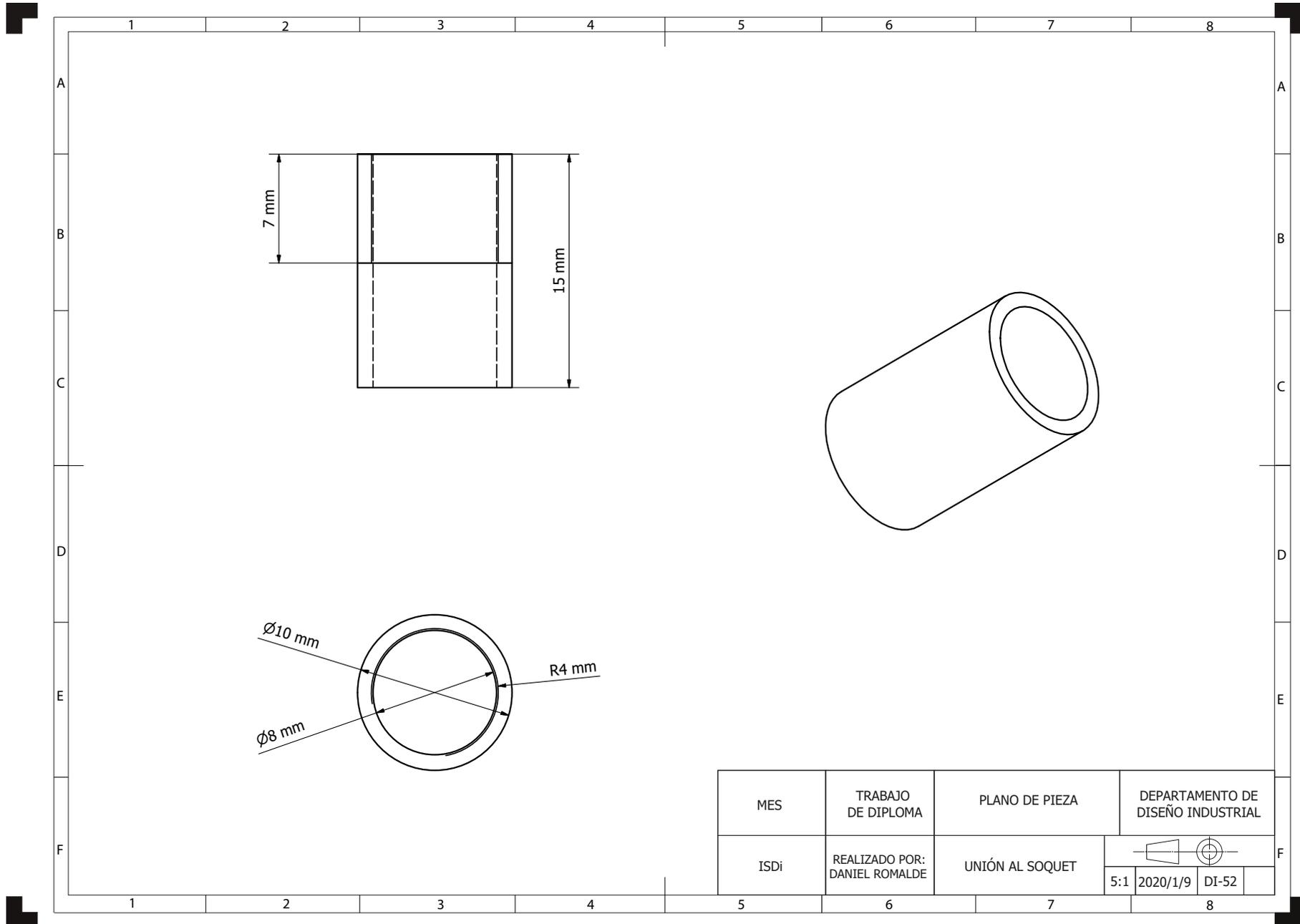


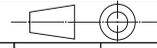








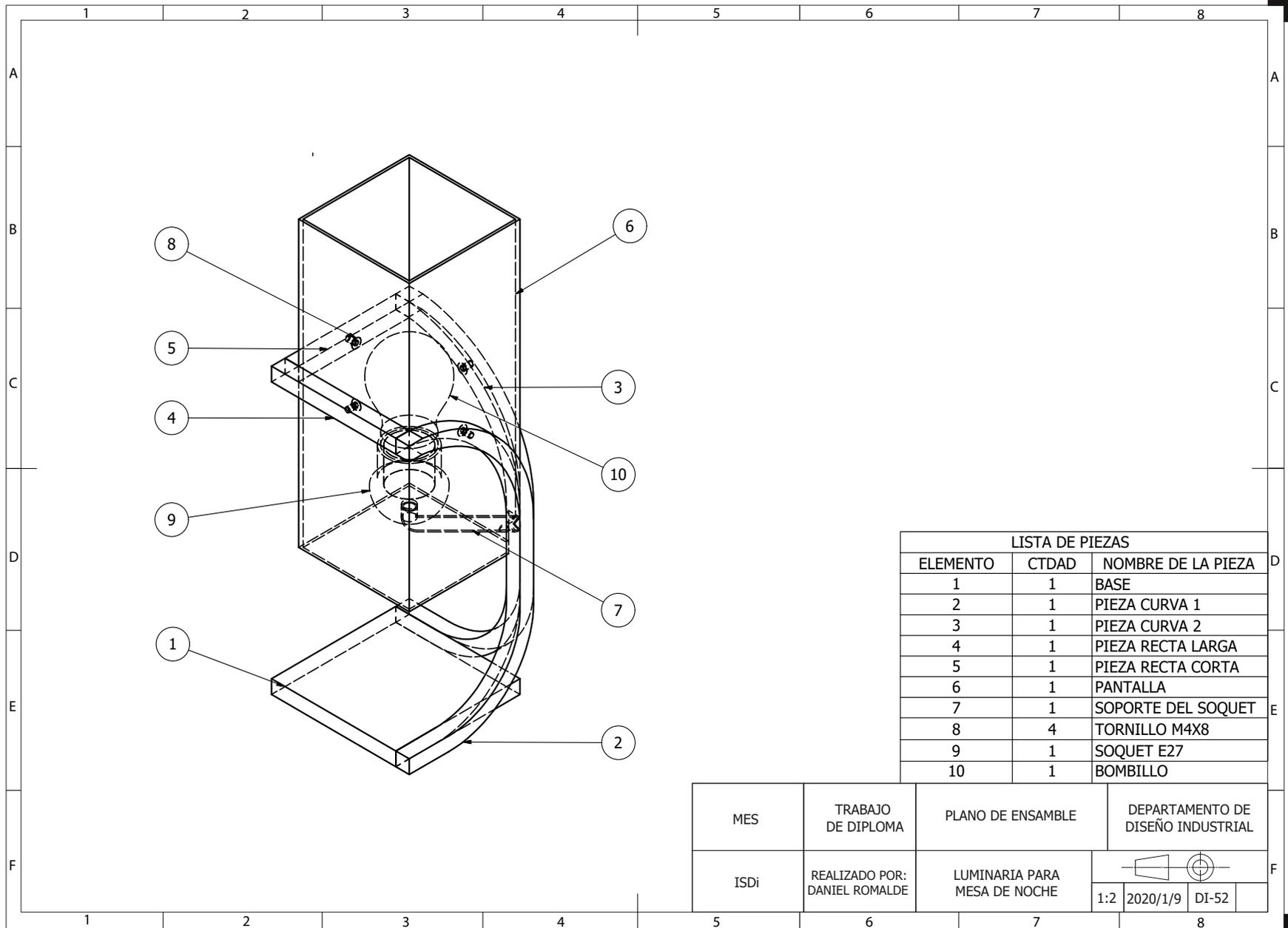


MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	UNIÓN AL SOQUET	
			5:1 2020/1/9 DI-52



DESARROLLO/ LUMINARIA DE MESA DE NOCHE

**PLANO DE
ENSAMBLE**



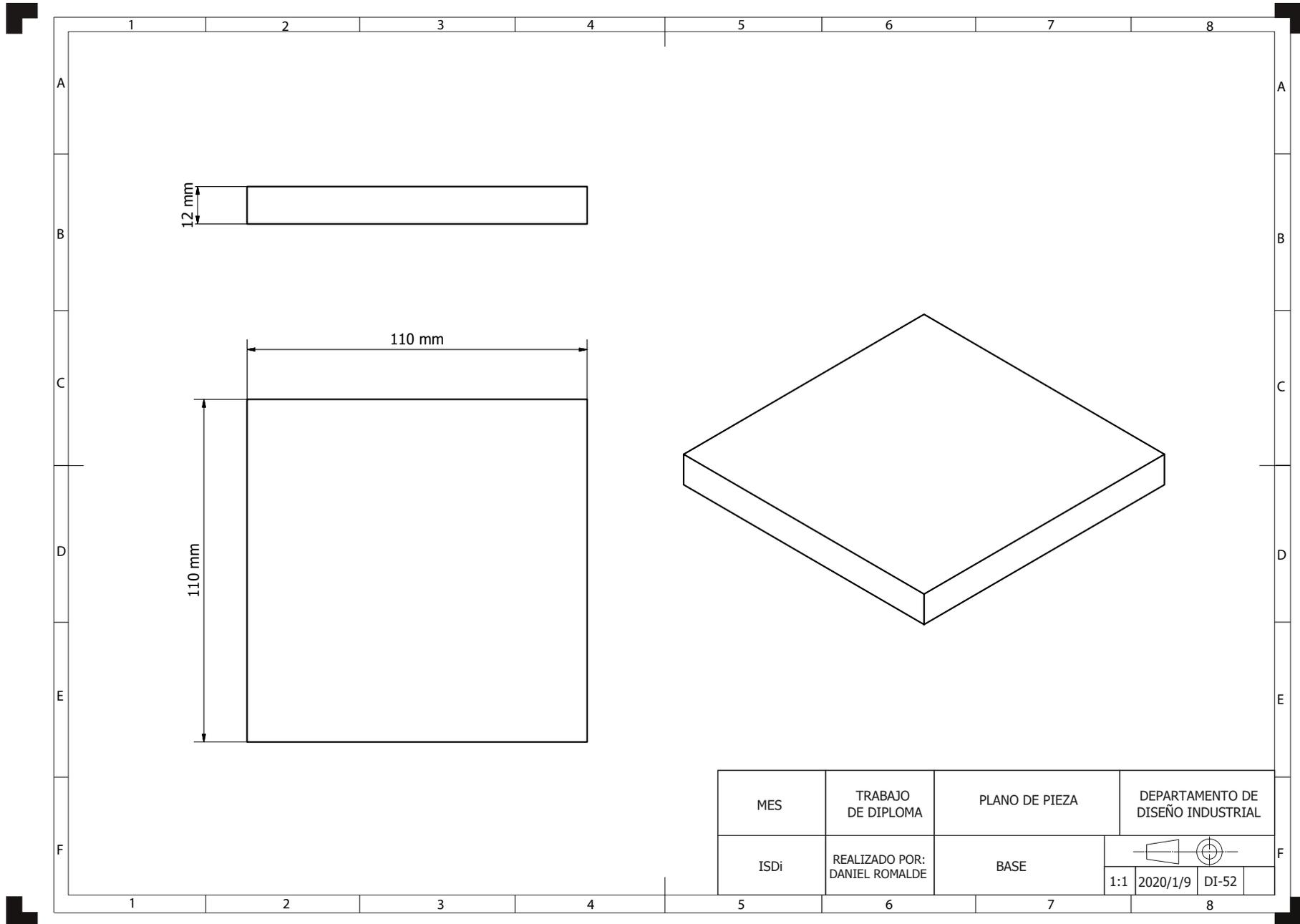
LISTA DE PIEZAS		
ELEMENTO	CTDAD	NOMBRE DE LA PIEZA
1	1	BASE
2	1	PIEZA CURVA 1
3	1	PIEZA CURVA 2
4	1	PIEZA RECTA LARGA
5	1	PIEZA RECTA CORTA
6	1	PANTALLA
7	1	SOPORTE DEL SOQUET
8	4	TORNILLO M4X8
9	1	SOQUET E27
10	1	BOMBILLO

MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE ENSAMBLE	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	LUMINARIA PARA MESA DE NOCHE			
			1:2	2020/1/9	DI-52

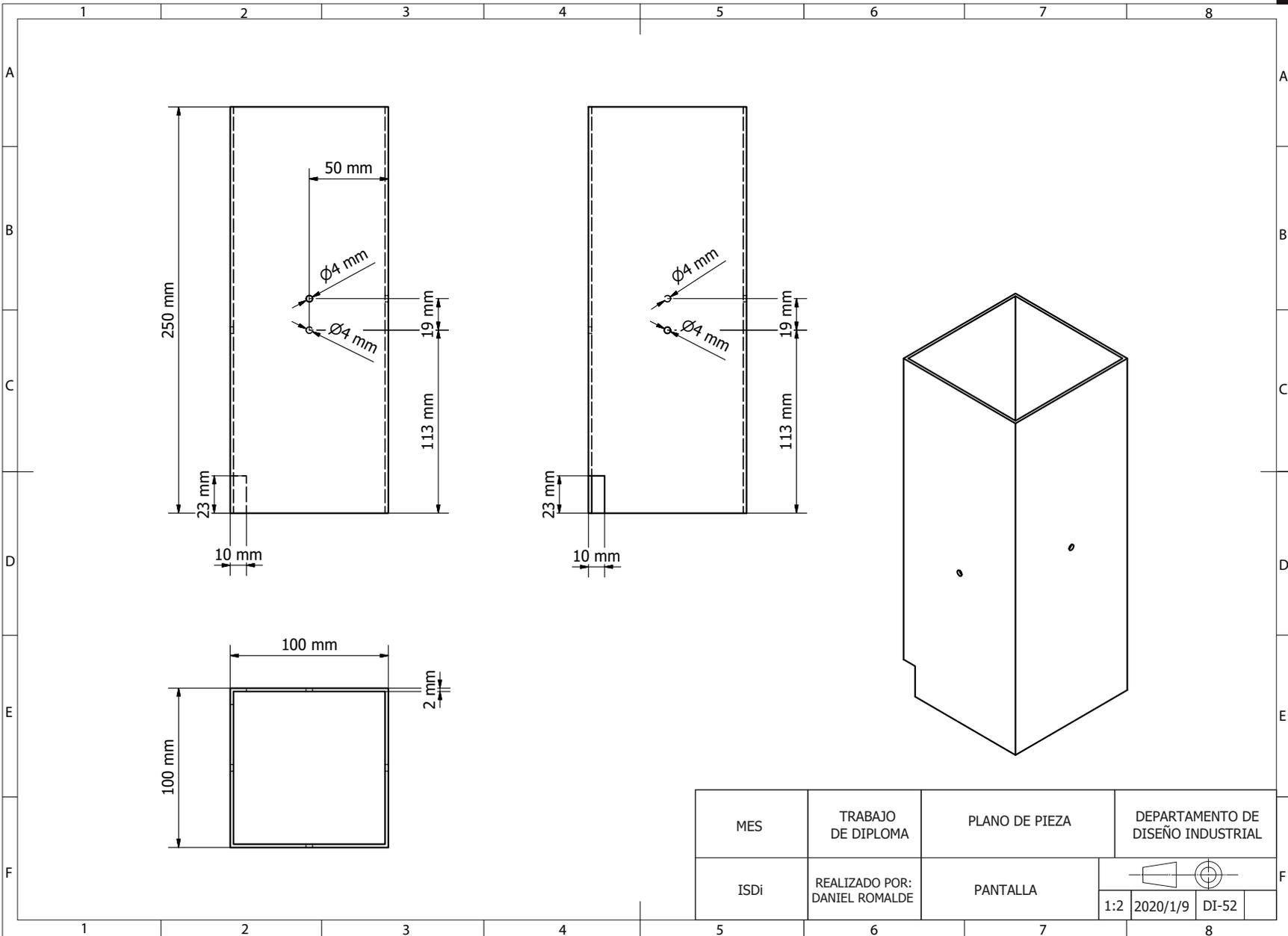
DESARROLLO/ LUMINARIA DE MESA DE NOCHE

**PLANO
POR PIEZAS**

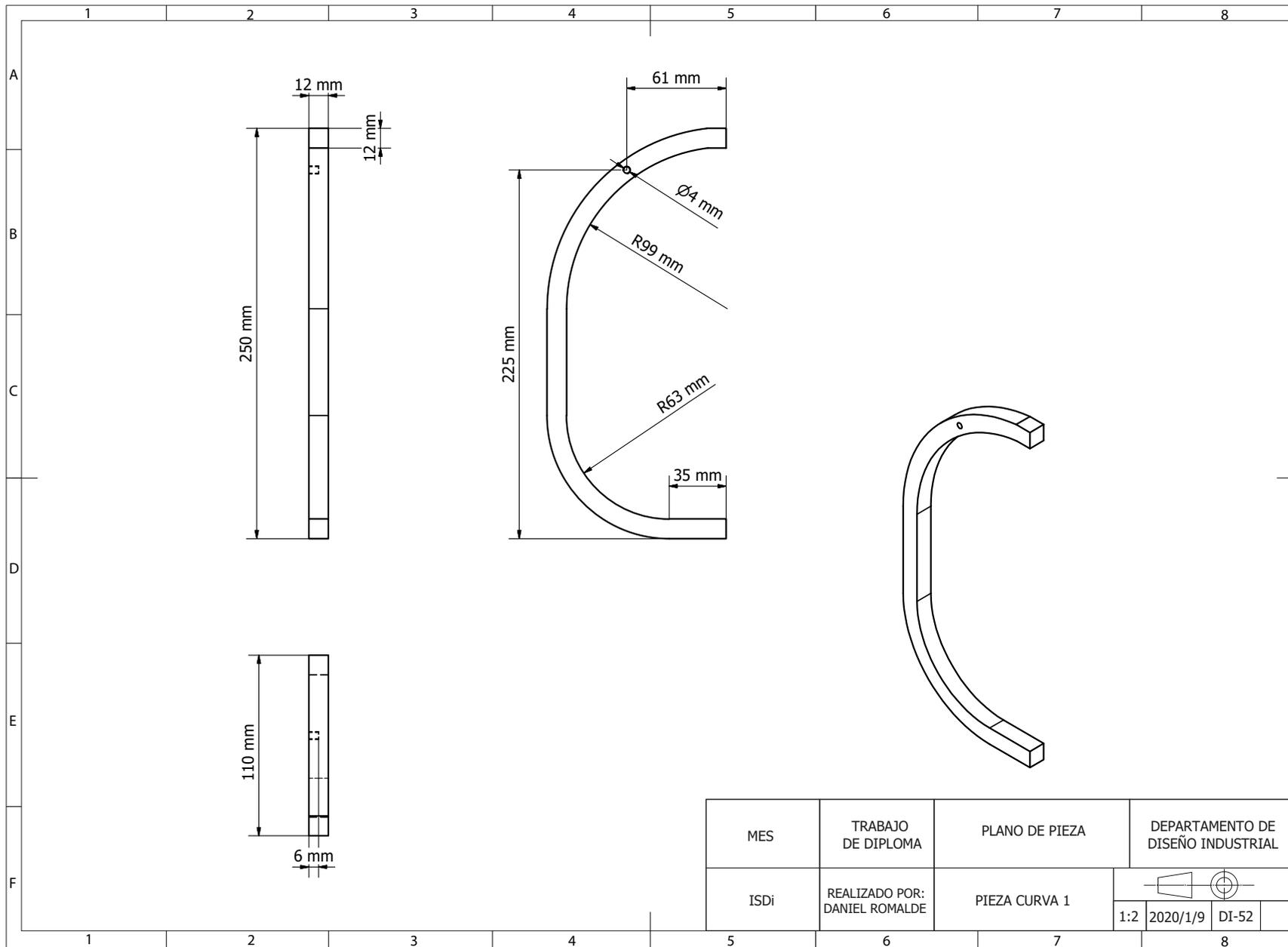


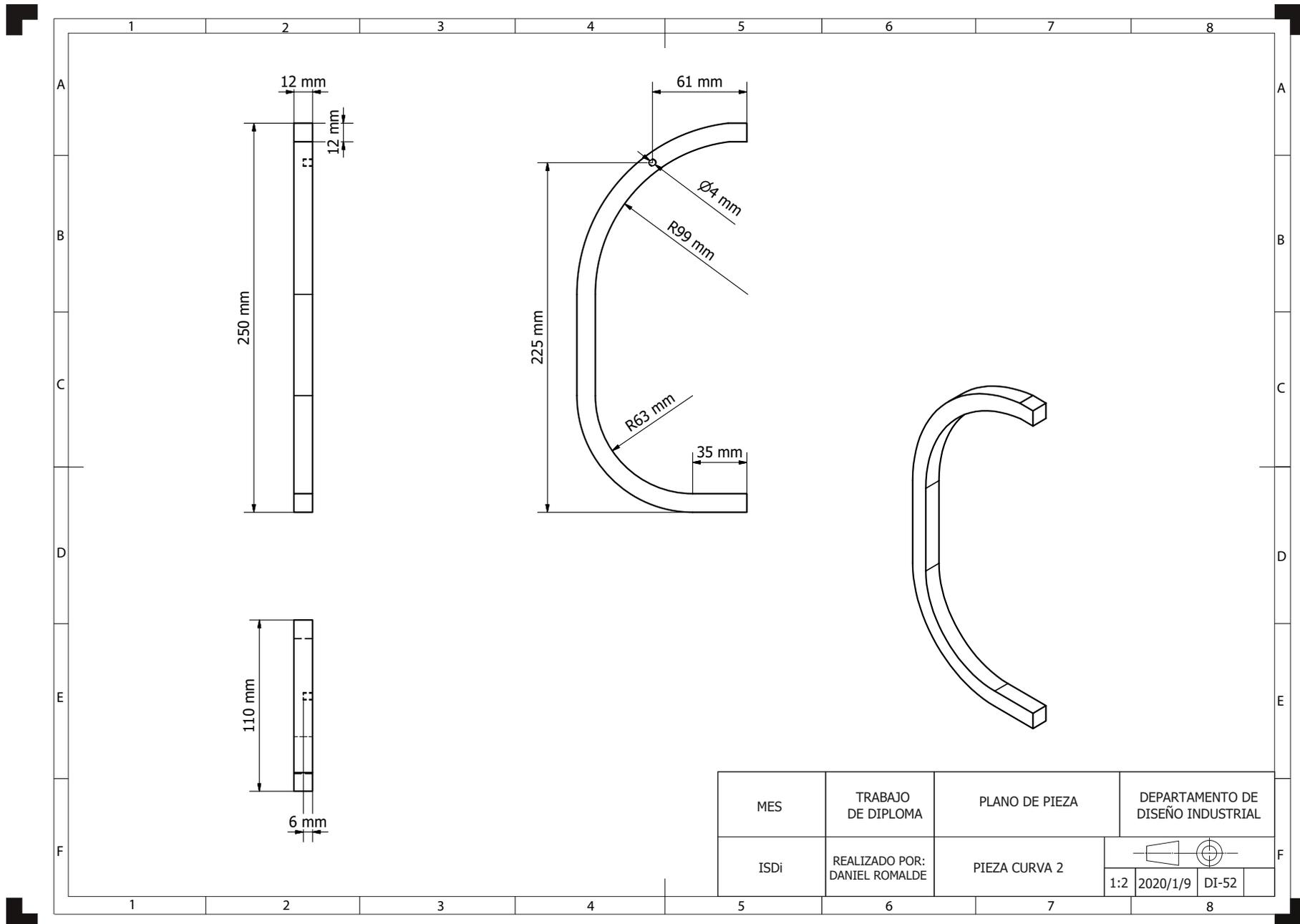


MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	BASE			
			1:1	2020/1/9	DI-52

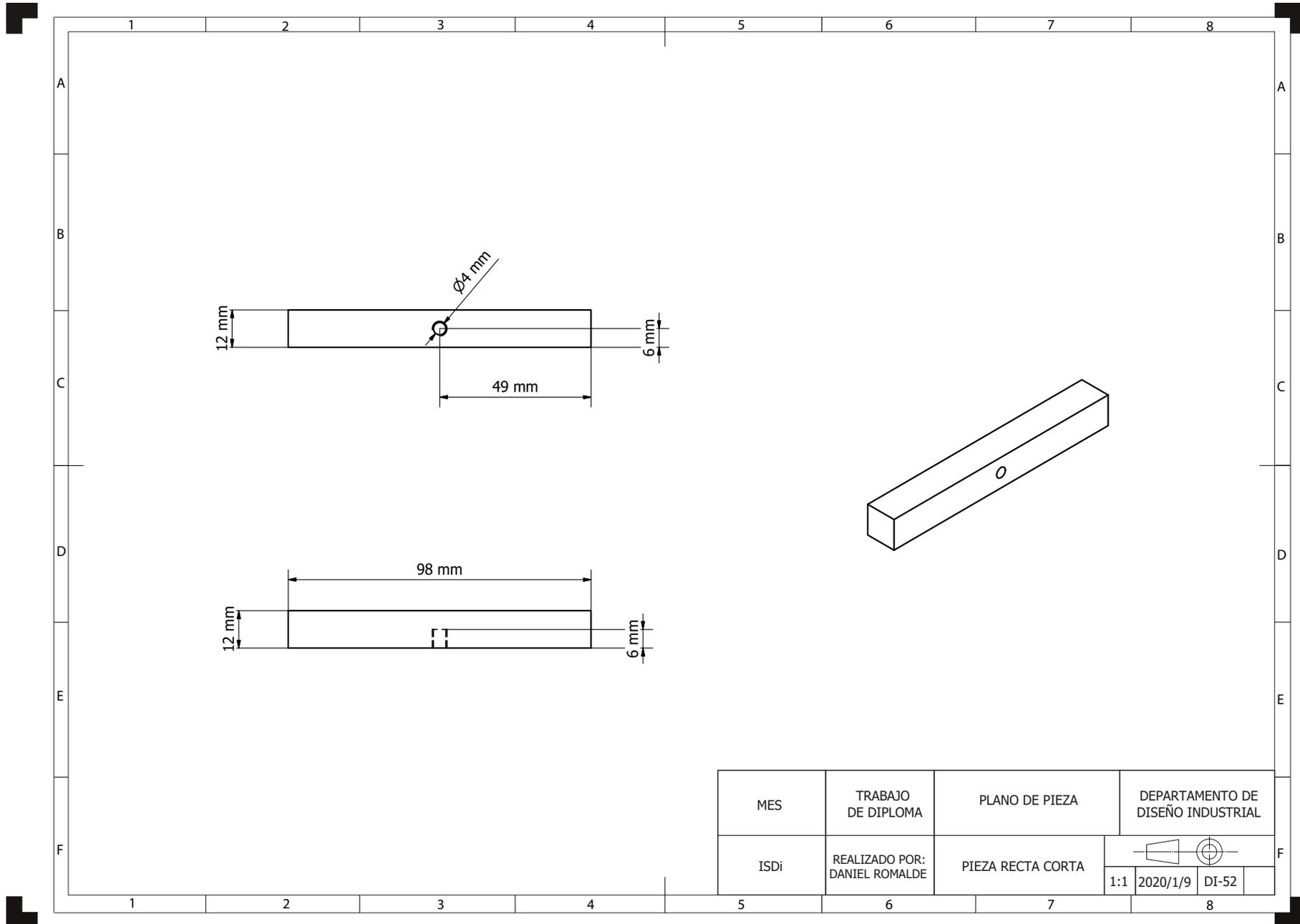


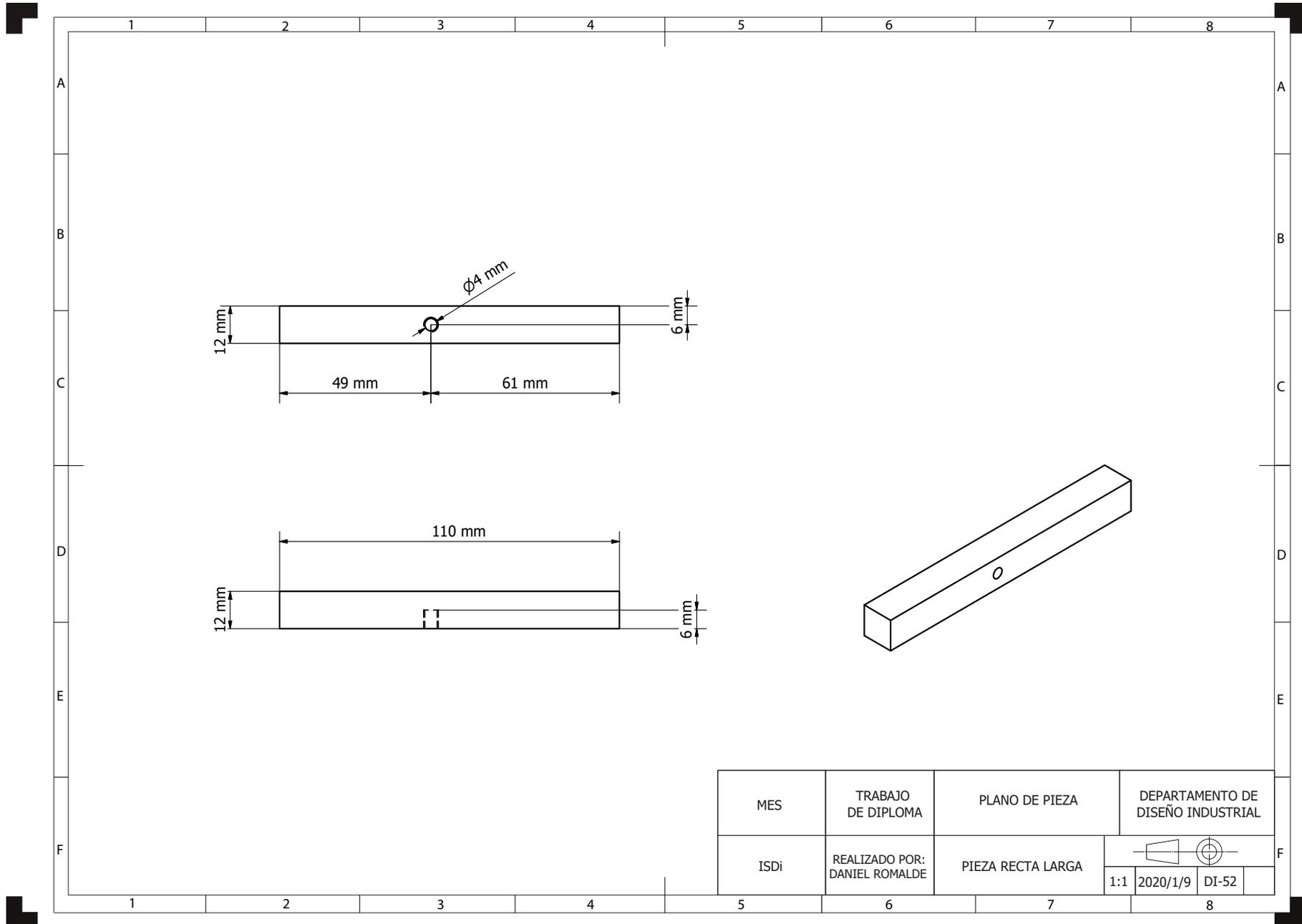
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PANTALLA			
			1:2	2020/1/9	DI-52

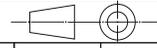


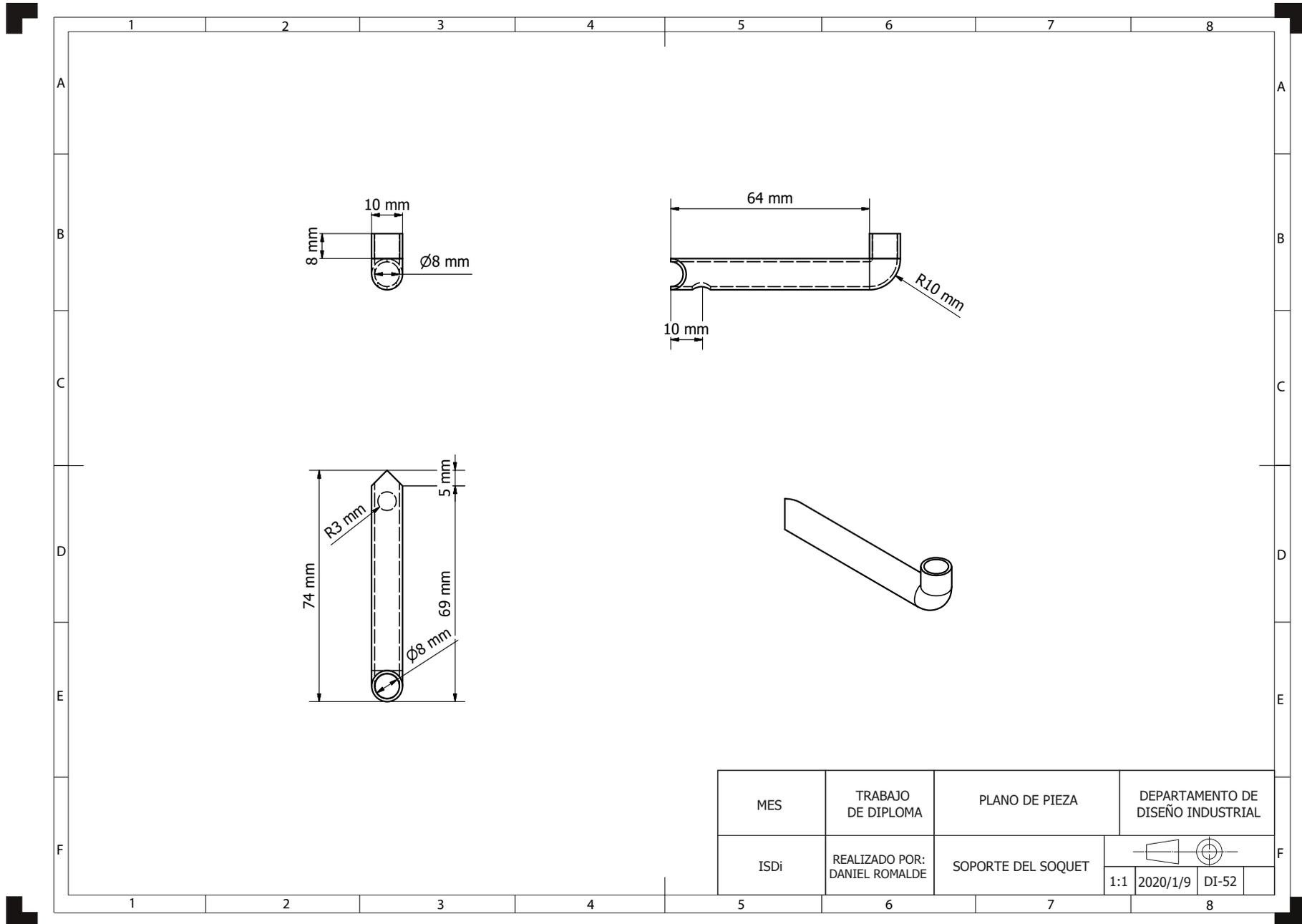


MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PIEZA CURVA 2			
			1:2	2020/1/9	DI-52

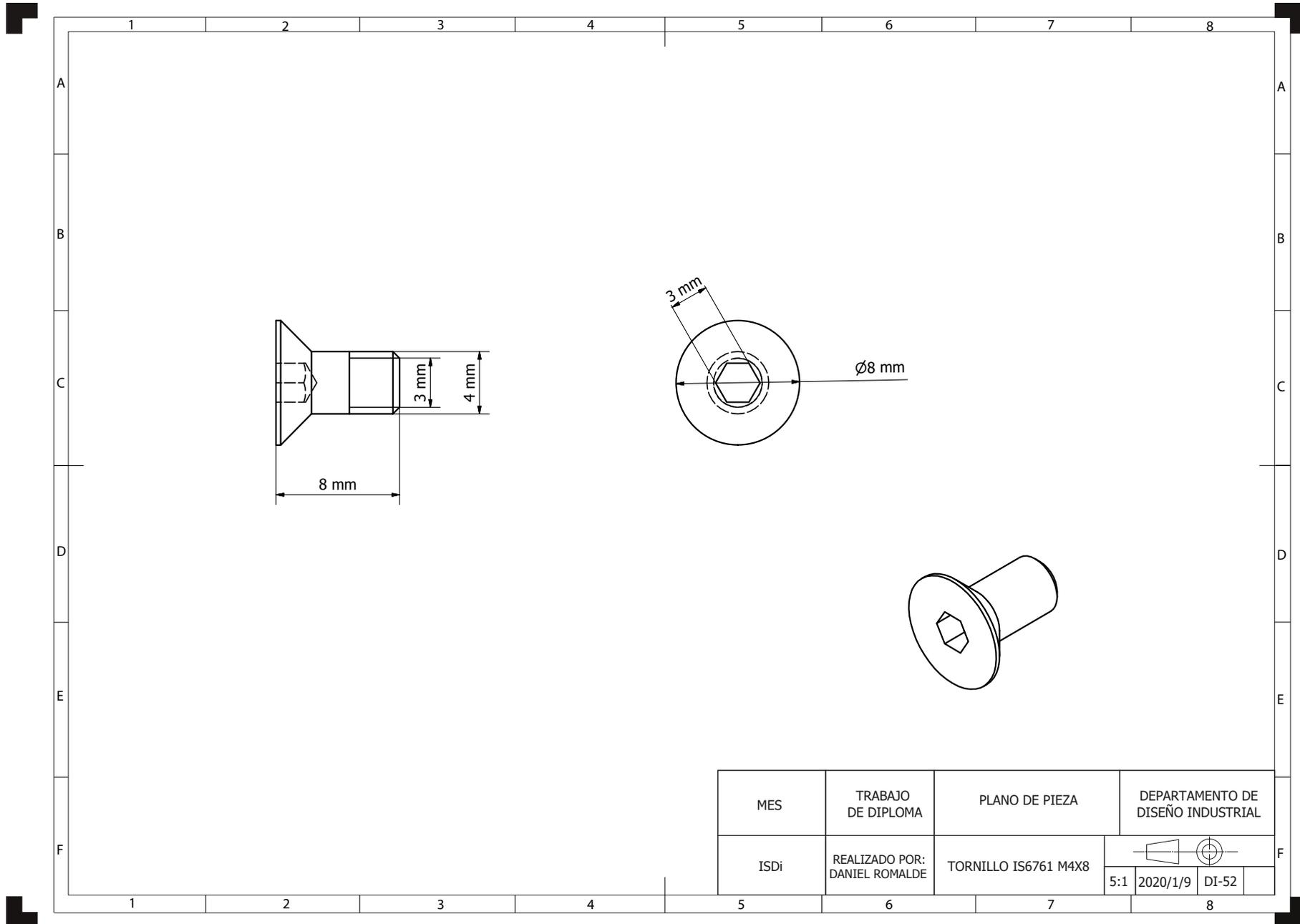




MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PIEZA RECTA LARGA	
			1:1 2020/1/9 DI-52



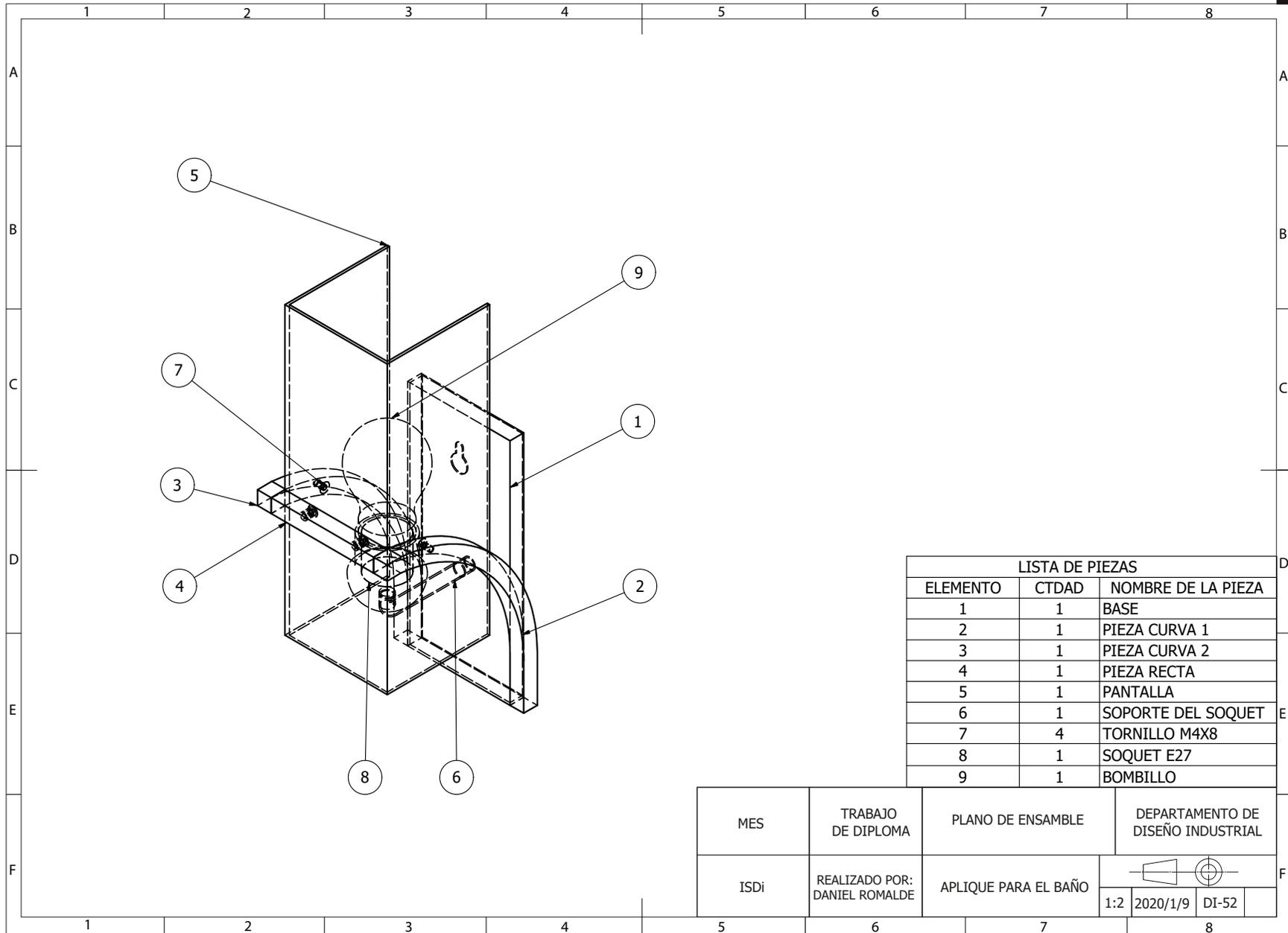
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	SOPORTE DEL SOQUET			
			1:1	2020/1/9	DI-52





DESARROLLO/ APIQUE DE BAÑO

**PLANO DE
ENSAMBLE**



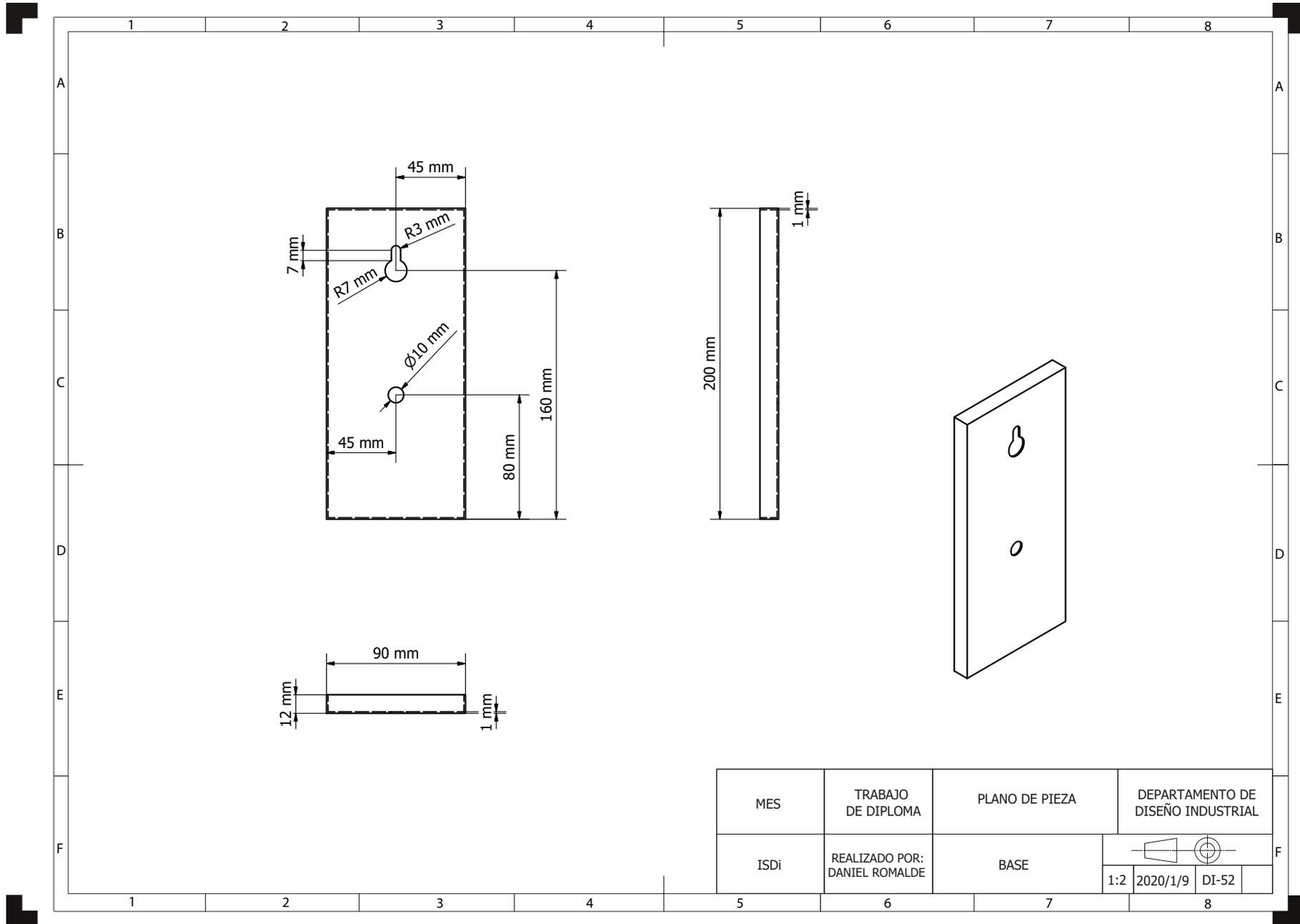
LISTA DE PIEZAS		
ELEMENTO	CTDAD	NOMBRE DE LA PIEZA
1	1	BASE
2	1	PIEZA CURVA 1
3	1	PIEZA CURVA 2
4	1	PIEZA RECTA
5	1	PANTALLA
6	1	SOPORTE DEL SOQUET
7	4	TORNILLO M4X8
8	1	SOQUET E27
9	1	BOMBILLO

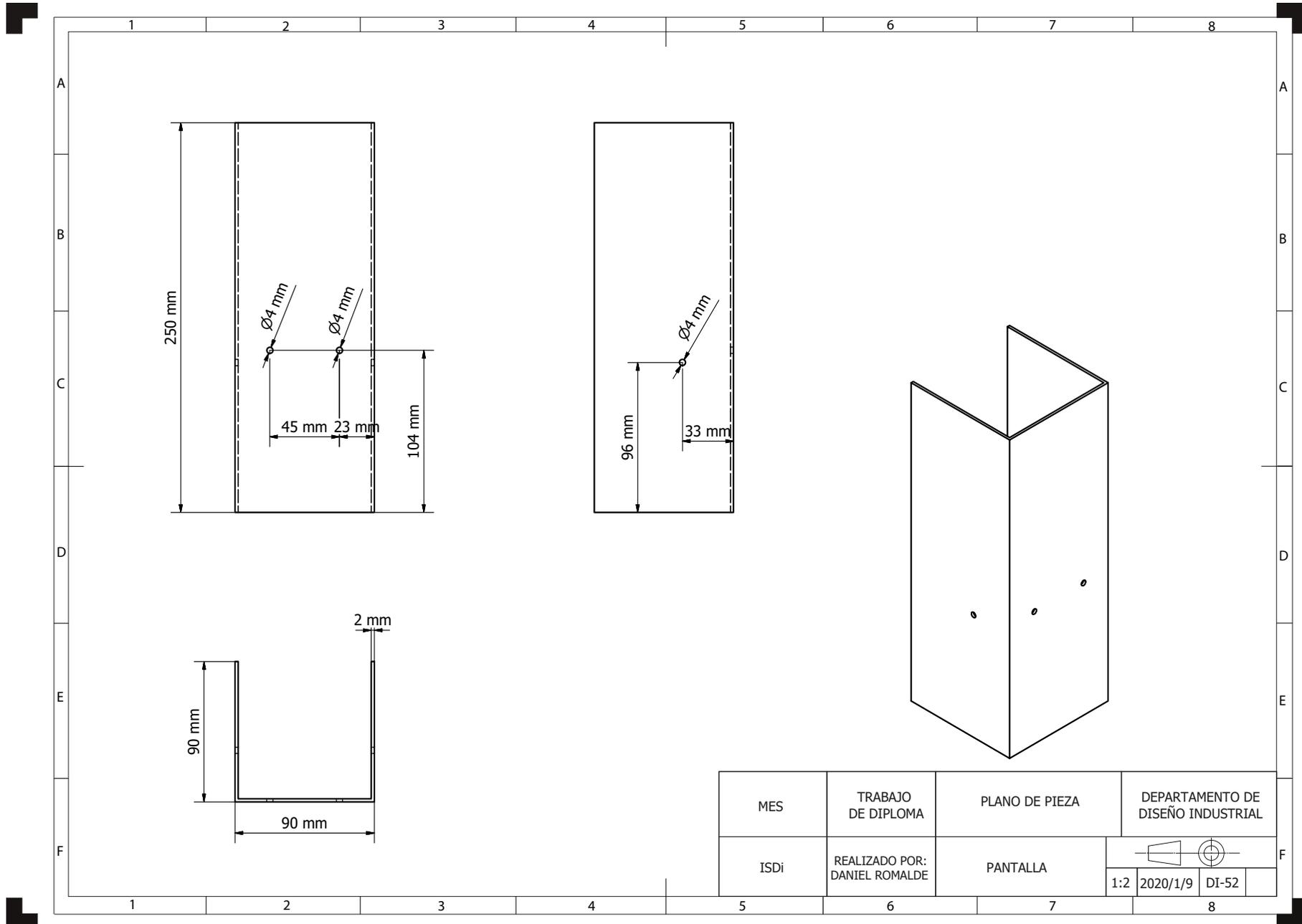
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE ENSAMBLE	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	APLIQUE PARA EL BAÑO			
			1:2	2020/1/9	DI-52

DESARROLLO/ APIQUE DE BAÑO

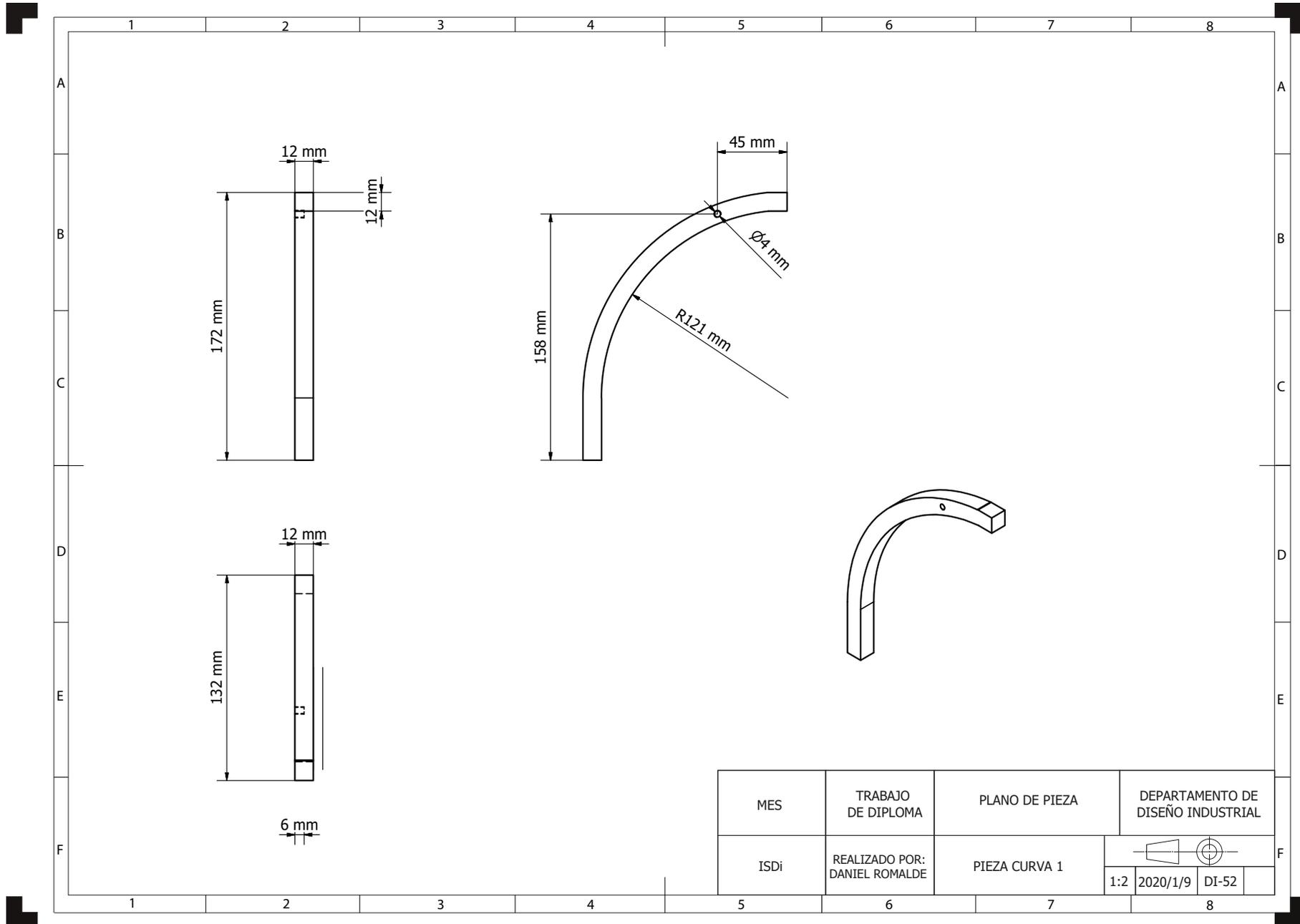
**PLANO
POR PIEZAS**



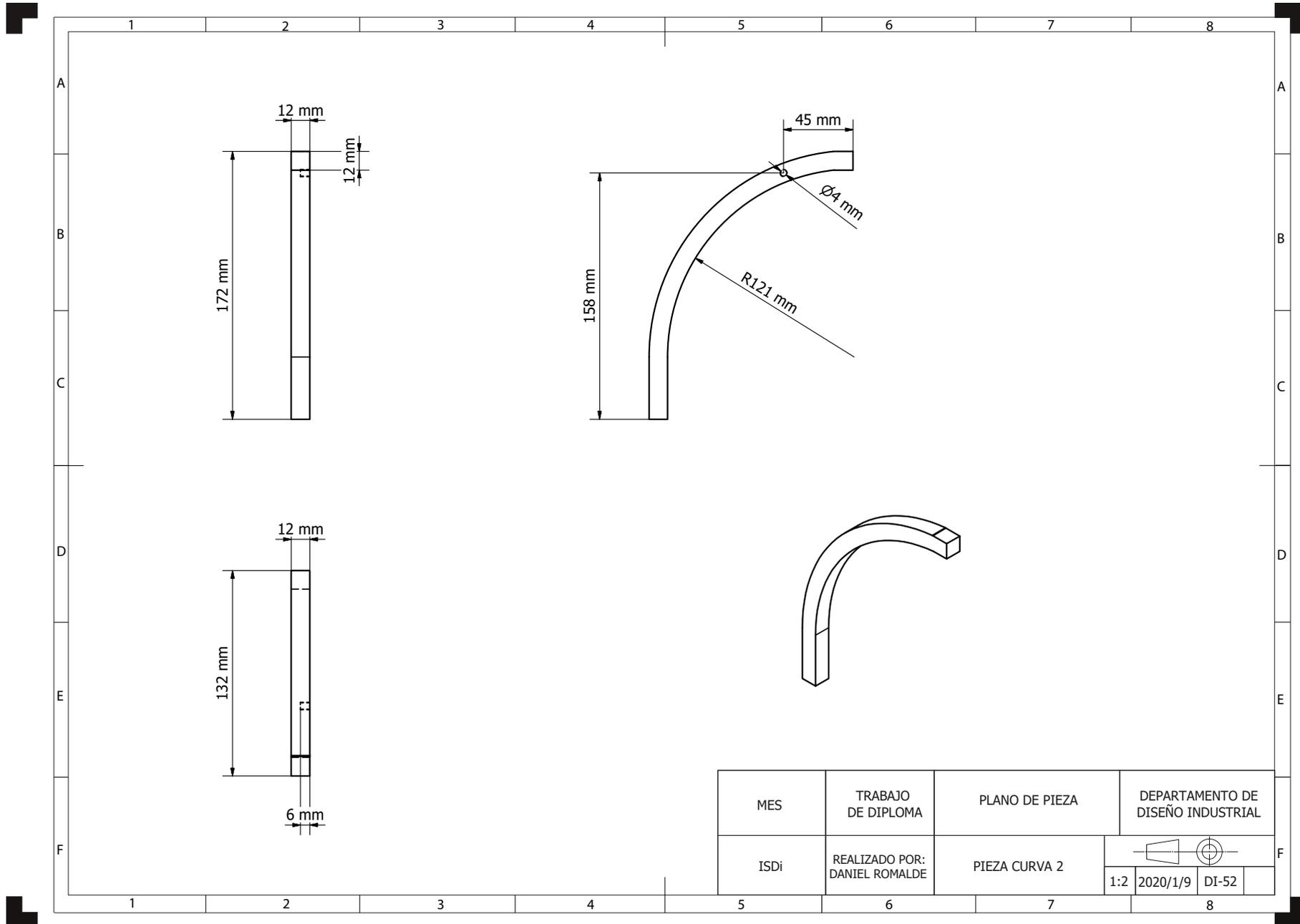




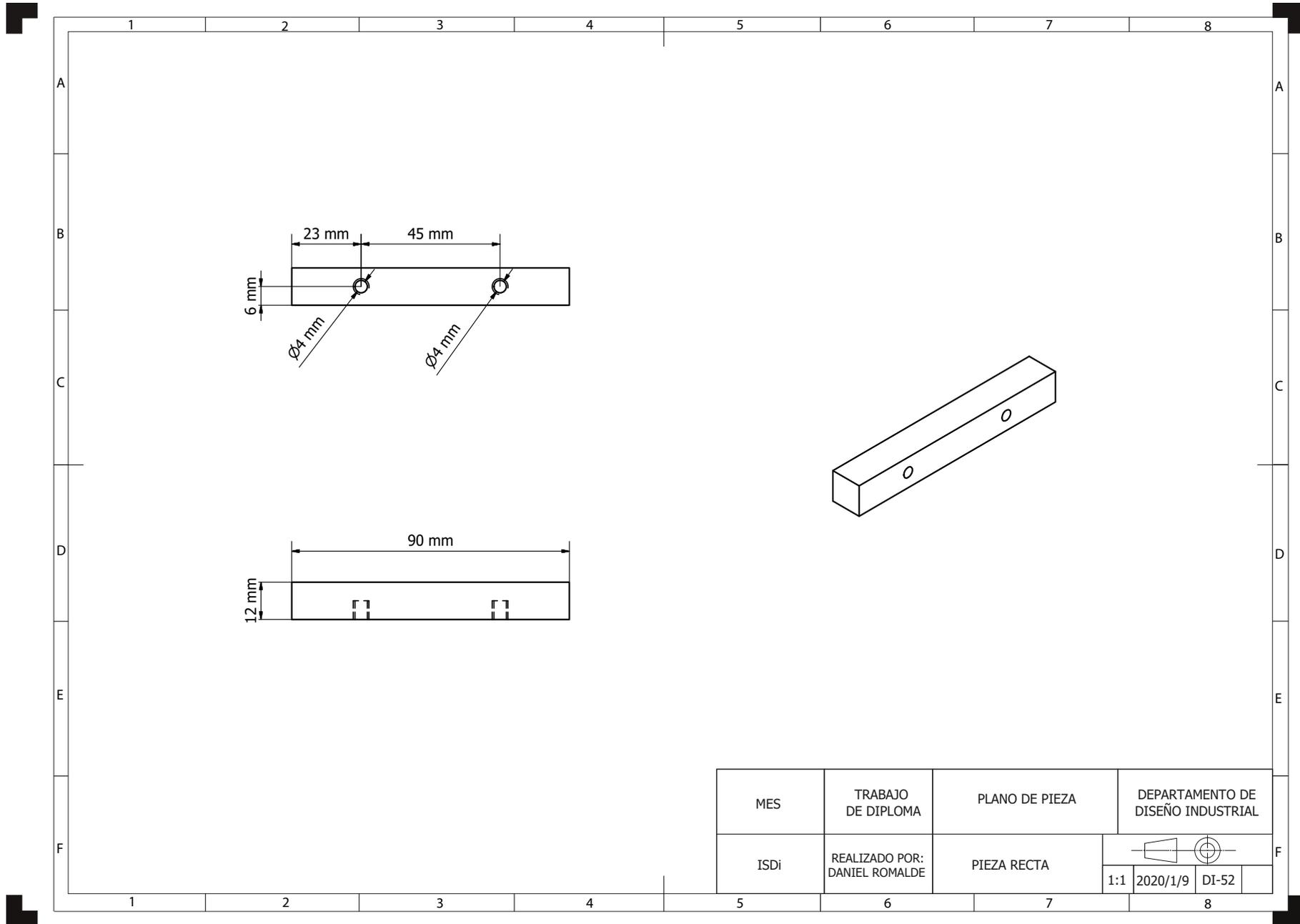
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PANTALLA			
			1:2	2020/1/9	DI-52



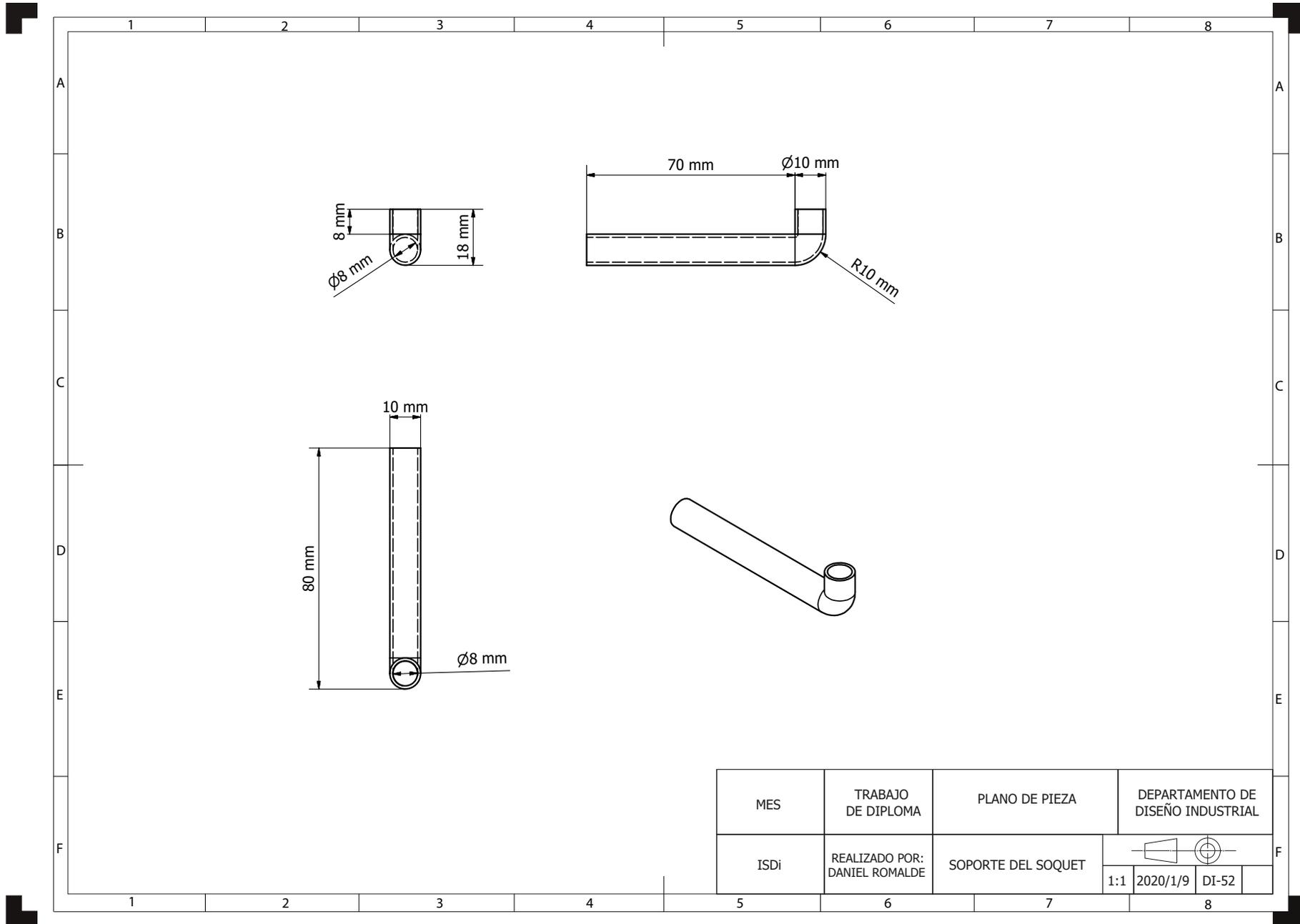
MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PIEZA CURVA 1			
			1:2	2020/1/9	DI-52

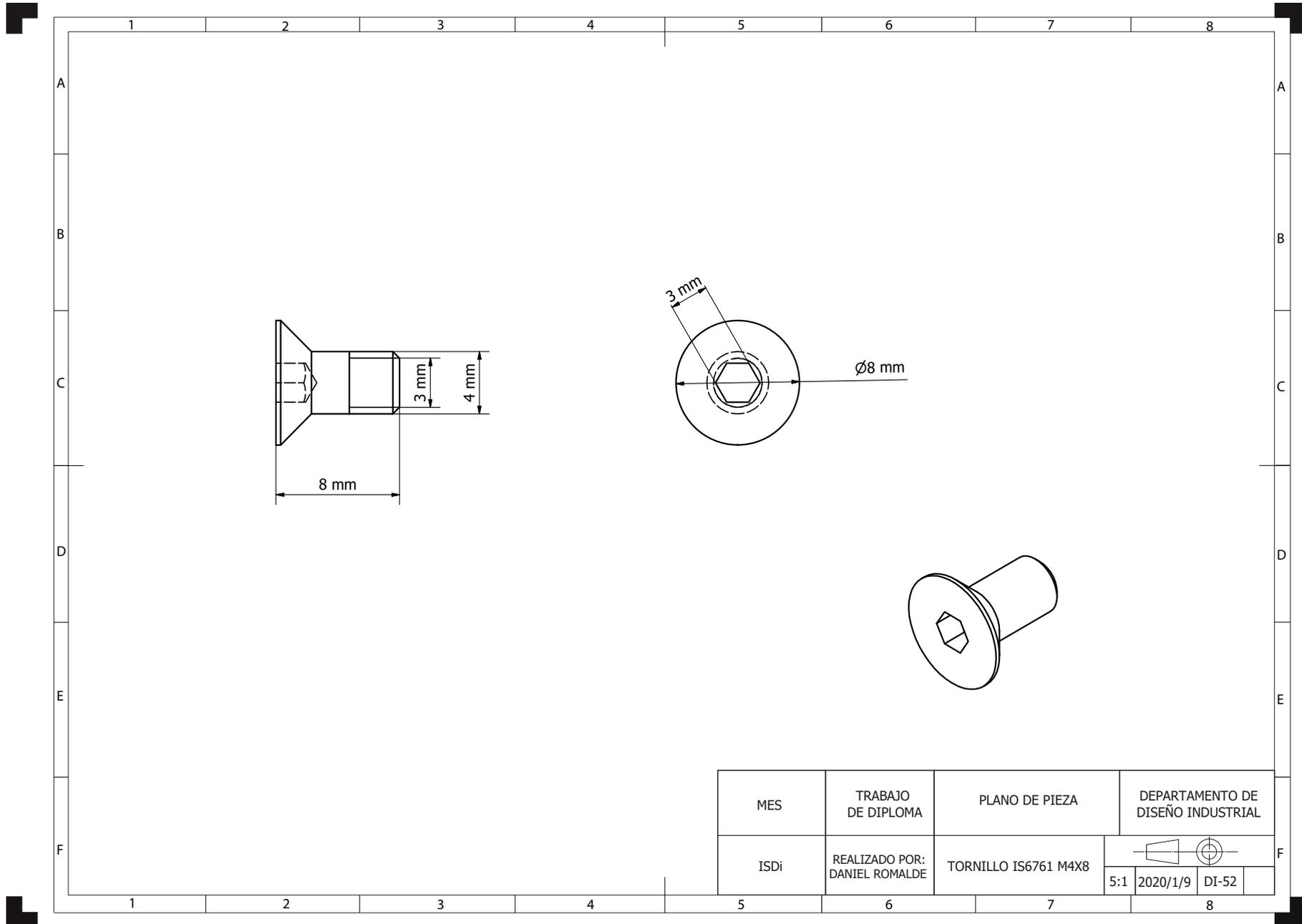


MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PIEZA CURVA 2			
			1:2	2020/1/9	DI-52



MES	TRABAJO DE DIPLOMA	PLANO DE PIEZA	DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL		
ISDi	REALIZADO POR: DANIEL ROMALDE	PIEZA RECTA			
			1:1	2020/1/9	DI-52





05

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES GENERALES

El resultado del presente Trabajo de Diploma satisface apropiadamente el encargo de diseño y cumple con los objetivos y alcance planteados en el capítulo introductorio. Ofrece una propuesta novedosa y con una visualidad atractiva que captura la esencia del hotel y a su vez garantiza el uso racional de materiales y la reducción de costos en su futura producción.

Se espera que las soluciones de diseño genera-

das, las cuales son perfectamente producibles en la industria nacional, sean llevadas a la etapa de producción para lograr su implementación satisfactoriamente en las habitaciones estándar del Hotel Nacional de Cuba.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

Se recomienda que de ser llevado el proyecto hasta la etapa de producción esta sea supervisada por un diseñador para garantizar que el resultado sea lo mas cercano posible a la propuesta entregada.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

TRABAJOS DE DIPLOMA:

- Ávila Cárdenas, Tania. Sistema de luminarias para instalaciones turísticas. ISDi, 1991.
- García Piza, Eduardo. "Sistema de cocción por inducción". Diseño industrial. ISDi, 2008.

PÁGINAS WEB:

- Luminarias para interiores / OSRAM. www.osram.es/osram_es/productos/luminarias-para-interiores/index.jsp Consultado: 19-01-2015.
- INDALUX / Construmática. www.construmatica.com/empresa/industrias_derivadas_del_aluminio_sa_indalux/catálogos. Consultado: 10-05-2015.

CONFERENCIAS:

- Cruz Pujol, Lemay Alberto, Ing. Conferencia "Ergonomía III, Ergonomía Ambiental", Tema 1, Conferencia 1, Iluminación. Generalidades.
- Cruz Pujol, Lemay Alberto, Ing. Conferencia "Ergonomía III, Ergonomía Ambiental", Tema 1, Conferencia 2, Iluminación. Métodos de Cálculo y Uso de Catálogos.

MUCHAS GRACIAS