

# Trabajo fin de grado

Diseño y desarrollo de una  
línea completa de grifería

Septiembre 2013

Victor Carrasco Gil  
Javier Gándara Medina



**Universidad**  
Zaragoza

# Índice

## FASE 0. INTRODUCCIÓN

- 0.1 Brief
- 0.2 Planificación

**PÁGS. 2-7**

Págs. 4-5  
Págs. 6-7

## FASE 1. ESTUDIOS PREVIOS

- 1.1 Estudio de mercado
  - 1.1.1 Análisis de la competencia
  - 1.1.2 Tipologías de producto de MZ
  - 1.1.3 DAFO
- 1.2 Análisis del entorno
  - 1.2.1 Ciclos de entorno
  - 1.2.2 Entornos
  - 1.2.3 Conclusiones
- 1.3 Análisis de uso y usuarios
  - 1.3.1 Ciclo de usuarios
  - 1.3.2 Usuarios tipo
  - 1.3.3 Secuencia de uso
  - 1.3.4 Conclusiones
- 1.4 Análisis funcional
  - 1.4.1 Funciones generales
  - 1.4.2 Funciones secundarias
- 1.5 Monografía técnica
  - 1.5.1 Análisis estructural
  - 1.5.2 Componentes estándar
- 1.6 Análisis formal
  - 1.6.1 Análisis formal
  - 1.6.2 Tablas comparativas
  - 1.6.3 Conclusiones
- 1.7 Análisis de los materiales
- 1.8 Análisis de los procesos
- 1.9 Normativa
- 1.10 Tendencias
- 1.11 EDP's
  - 1.11.1 EDP's críticas
  - 1.11.2 EDP's deseables
- 1.12 Técnicas creativas

**PÁGS. 9-151**

Págs. 11-54

Págs. 55-63

Págs. 65-74

Págs. 75-80

Págs. 81-94

Págs. 95-117

Págs. 129-122

Págs. 123-131

Págs. 133-137

Págs. 139-141

Págs. 143-146

Págs. 147-151



**FASE 2. DESARROLLO DE CONCEPTOS**

- 2.1 Generación de ideas
- 2.2 Conceptos
- 2.3 Selección de conceptos por MZ

**PÁGS. 152-181**

Págs. 155-157  
Págs. 159-174  
Págs. 175-181

**FASE 3. DESARROLLO FINAL**

- 3.1 Componentes estándar
- 3.2 Evolución de los conceptos
- 3.3. Análisis ergonómico
- 3.3 Renders
- 3.4 Packaging
- 3.5 Planos técnicos

**PÁGS. 183-363**

Págs. 185-203  
Págs. 205-253  
Págs. 255-257  
Págs. 259-285  
Págs. 287-291  
Págs. 293-359

Trabajo de Fin de Grado. Curso 2012- 2013

Proyecto: **Diseño y desarrollo de una línea de grifería**  
Alumnos: **Víctor Carrasco Gil y Javier Gándara Medina**  
Tutor universitario: **Carlos Romero Piqueras**  
Empresa: **MZ del Río, S.A.**

## 1. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en el diseño de una línea de grifería completa de tipo cascada abierta, para la empresa MZ del Río, la cual está situada en Zaragoza. Al tratarse de un proyecto que llevamos a cabo con dicha empresa, hemos de seguir las indicaciones y pautas que ellos nos vayan dando a lo largo del proceso de análisis, creación de conceptos y desarrollo del concepto elegido.

Se entiende por línea de grifería a el conjunto de grifos que podremos encontrar en un hogar en entornos de cocina y baño. En acuerdo con MZ del Río, nuestra gama va a estar compuesta por los siguientes grifos:

- Grifo lavabo cascada
- Grifo lavabo difusor
- Grifo bidé
- Grifo fregadero
- Ducha monomando
- Ducha columna monomando
- Ducha cascada monomando
- Ducha termostática
- Ducha columna termostática
- Ducha empotrada
- Ducha empotrada termostática
- Baño-ducha empotrada
- Baño-ducha empotrado termostático

Todos estos grifos han de seguir unas pautas estéticas comunes que los enmarquen dentro de la misma línea. MZ del Río quiere se que sea grifería de cascada abierta porque no tienen una línea completa de este tipo y creen que el mercado así lo exige. Además, a MZ del Río les interesa el que haya modelos de tipo empotrado, pensando en el mercado estadounidense, donde ellos trabajan.

Factores a tener en cuenta en el estudio previo son:

- Tendencia estética hacia grifos de líneas simples y sin ornamentación.
- El diseño no ha de estar cerrado a una franja de edad concreta: Para todos.
- Usuario potencial: Personas jóvenes o mediana edad que renuevan sus grifos de casa nueva.
- Funcionalidad: Los usos del grifo estén bien resueltos.
- MZ del Río nos da libertad estética para diseñar la línea de grifos.
- MZ del Río no está cerrada a la hora de poder utilizar los diversos procesos productivos existentes, por lo que esto tampoco es un condicionante.
- A la hora de realizar nuestro diseño, hemos de contar con los componentes estándar con los que trabaja MZ del Río.

Algunos objetivos generales a cumplir en este proyecto son los siguientes:

- Producto competente
- Producto intuitivo
- Producto funcional
- Diferenciación en el mercado
- Actual en el mercado

## 2. Fases de desarrollo del Proyecto

### 1ª fase: Planificación del proceso, búsqueda de información, análisis y generación de conceptos.

Esta primera fase será la toma en contacto con el mundo de la grifería. Deberemos entrevistarnos con MZ del Río para que nos informen acerca de lo que quieren y buscan con el diseño de esta línea de grifos de cascada abierta. MZ del Río se compromete a facilitarnos toda la información y material necesarios para esta primera fase de búsqueda de información y análisis.

Comenzaremos con la planificación del proyecto a lo largo del cuatrimestre. Posteriormente realizaremos la búsqueda de información y una serie de análisis de los que obtendremos unas conclusiones que repercutirán en el desarrollo de nuestro diseño final.

Se realizarán los distintos análisis de producto pertinentes:

- Estudio de mercado
- Análisis DAFO
- Análisis de usuario, uso y entorno.
- Análisis Formal
- Análisis Funcional
- Análisis de materiales
- Análisis de procesos productivos
- Normativa

Una vez realizados todos estos análisis y con las pertinentes conclusiones, desarrollaremos una serie de Especificaciones de Diseño de Producto (EDPs) que guiarán el desarrollo de las siguientes fases del proyecto.

De la misma forma comenzaremos en este punto con la fase de generación de ideas utilizando para ello las distintas fases creativas ya conocidas.

### 2ª fase: Desarrollo de conceptos.

Las posibles opciones conceptuales serán la base para la realización de los bocetos de los diferentes conceptos. Desarrollaremos un mínimo de tres conceptos diferentes de producto, profundizando hasta un grado suficiente que permita valorar las posibilidades de cada uno de ellos respecto a los otros. El desarrollo será formal y funcional, quedando esta relación claramente justificada.

Para este desarrollo será clave el apoyarse en los análisis realizados previamente en la fase 1.

Esta serie de bocetos será analizada por parte de MZ del Río y del tutor de la universidad, para posteriormente elegir uno de ellos para su desarrollo definitivo.

### 3ª fase: Desarrollo de la alternativa seleccionada.

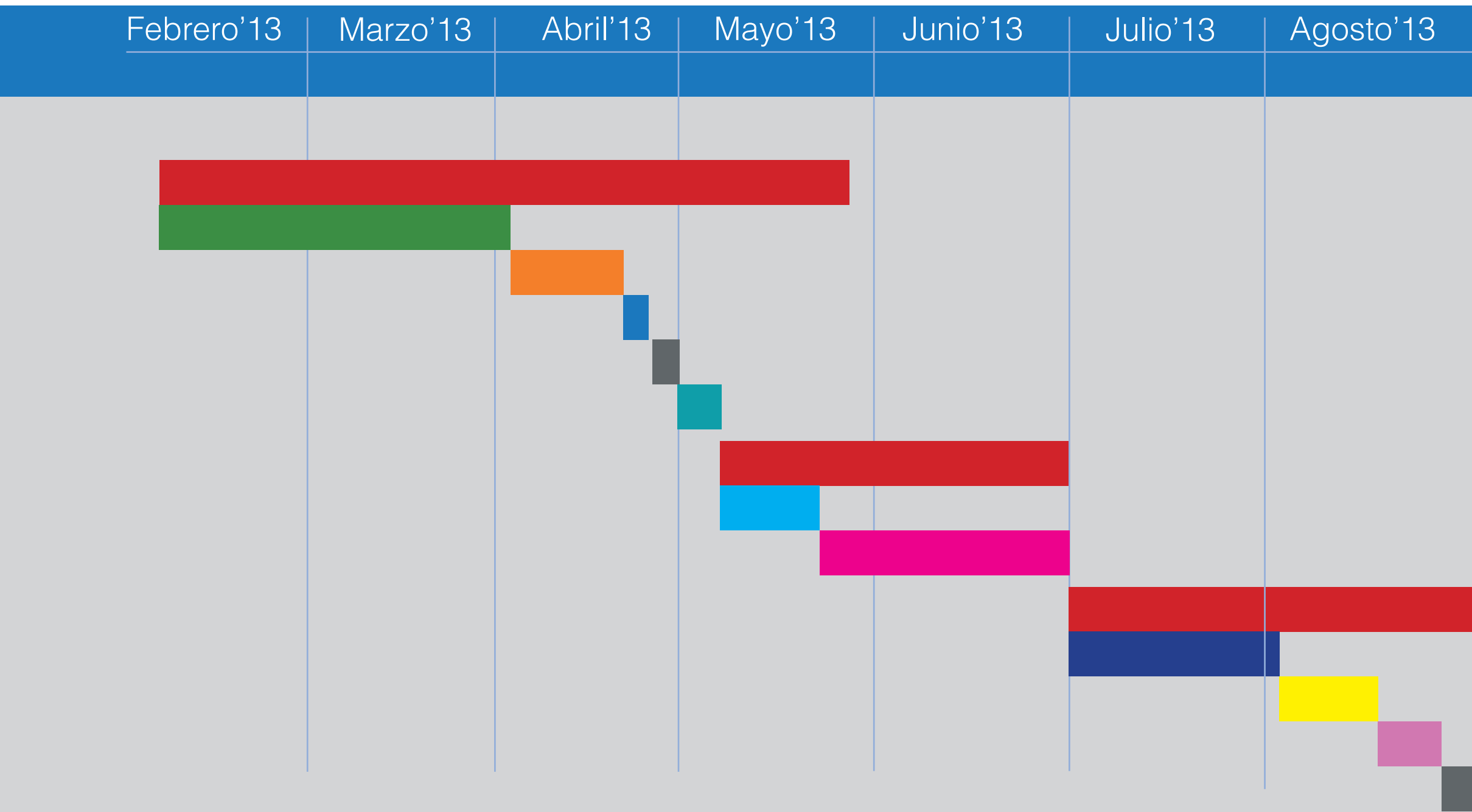
El concepto elegido será desarrollado en su totalidad, continuando este desarrollo a través de bocetos más elaborados que muestren la evolución formal y funcional.

Durante esta fase se deberán solucionar las características técnicas del conjunto de la línea de grifería, definiendo también materiales, procesos productivos adecuados, componentes estándar a utilizar, etc.

### 4ª fase: Desarrollo final y presentación.

La alternativa final será desarrollada en su totalidad, realizando su modelado 3D para su óptima presentación, planos acotados, instrucciones, y demás elementos necesarios para facilitar la total comprensión de los productos que componen la línea diseñada.

Tarea	Duración días	Comienzo	Fin
FASE 1	63	Martes 05/02/13	Jueves 02/05/13
Plan de marketing	30	Martes 05/02/13	Lunes 18/03/13
Análisis formal, funcional, mercado, etc.	24	Martes 19/03/13	Viernes 19/04/13
Materiales y procesos	3	Lunes 22/04/13	Miércoles 24/04/13
Normativa	3	Jueves 25/04/13	Lunes 29/04/13
EDPS	3	Viernes 03/05/13	Martes 07/05/13
FASE 2	39	Miércoles 08/05/13	Lunes 01/07/13
Fases creativas	9	Miércoles 08/05/13	Lunes 20/05/13
Generación de conceptos	30	Martes 21/05/13	Lunes 01/07/13
FASE 3	45	Martes 02/07/13	Lunes 02/09/13
Desarrollo de conceptos	24	Martes 02/07/13	Viernes 02/08/13
Planos y renders	10	Lunes 05/08/13	Viernes 16/08/13
Packaging	4	Lunes 19/08/13	Jueves 22/08/13
Memoria	7	Viernes 23/08/13	Lunes 02/09/13

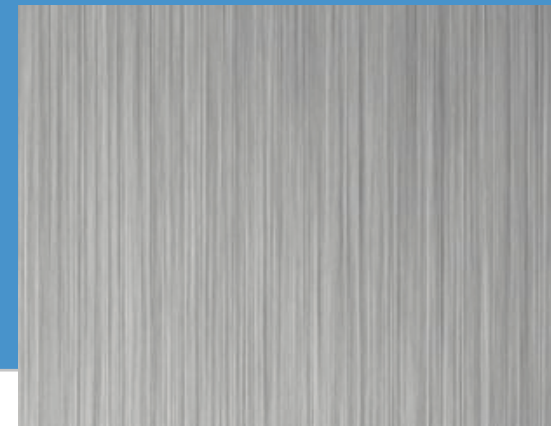
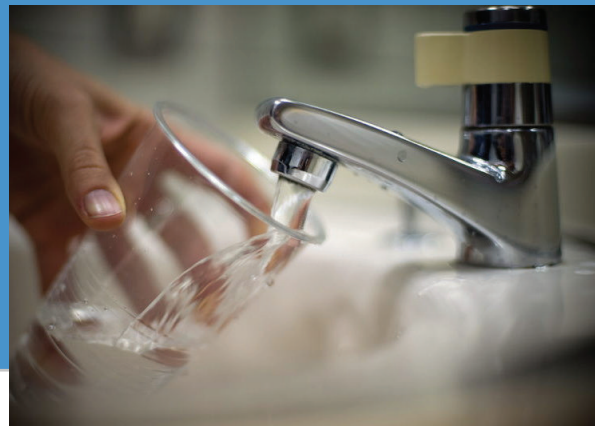




# Primera fase

1

Estudios previos









# 1.1 ESTUDIO DE MERCADO

**Conocer el punto en el que se encuentra el mercado en la actualidad reviste una gran importancia, si consideramos que el producto resultante del proyecto deberá incorporarse en un corto periodo de tiempo en dicho mercado. Por otra parte, detrás de cualquier lanzamiento de un producto al mercado se impondrán toda una serie de expectativas, exigencias y objetivos.**

**Nadie fabrica un producto sin buscar ciertos resultados de su explotación. De este hecho se deriva otra de las principales necesidades de conocer el mercado: ser conscientes del posicionamiento del futuro producto en relación a los productos ya existentes. Además deberemos profundizar en la situación de MZ del Río, su cartera de productos y su relación con el resto del mercado.**



### Gama:

Cualquier serie de cosas que varía gradualmente.

### Grifo:

Llave de metal, colocada en la boca de las cañerías y en calderas y en otros depósitos de líquidos a fin de regular el paso.

“diseñar una nueva **gama** de **grifos** en respuesta a las **necesidades** **actuales** del

### Actual:

Del presente, contemporáneo: es una obra actual.

Que está de moda: tiene un diseño muy actual.

### Mercado:

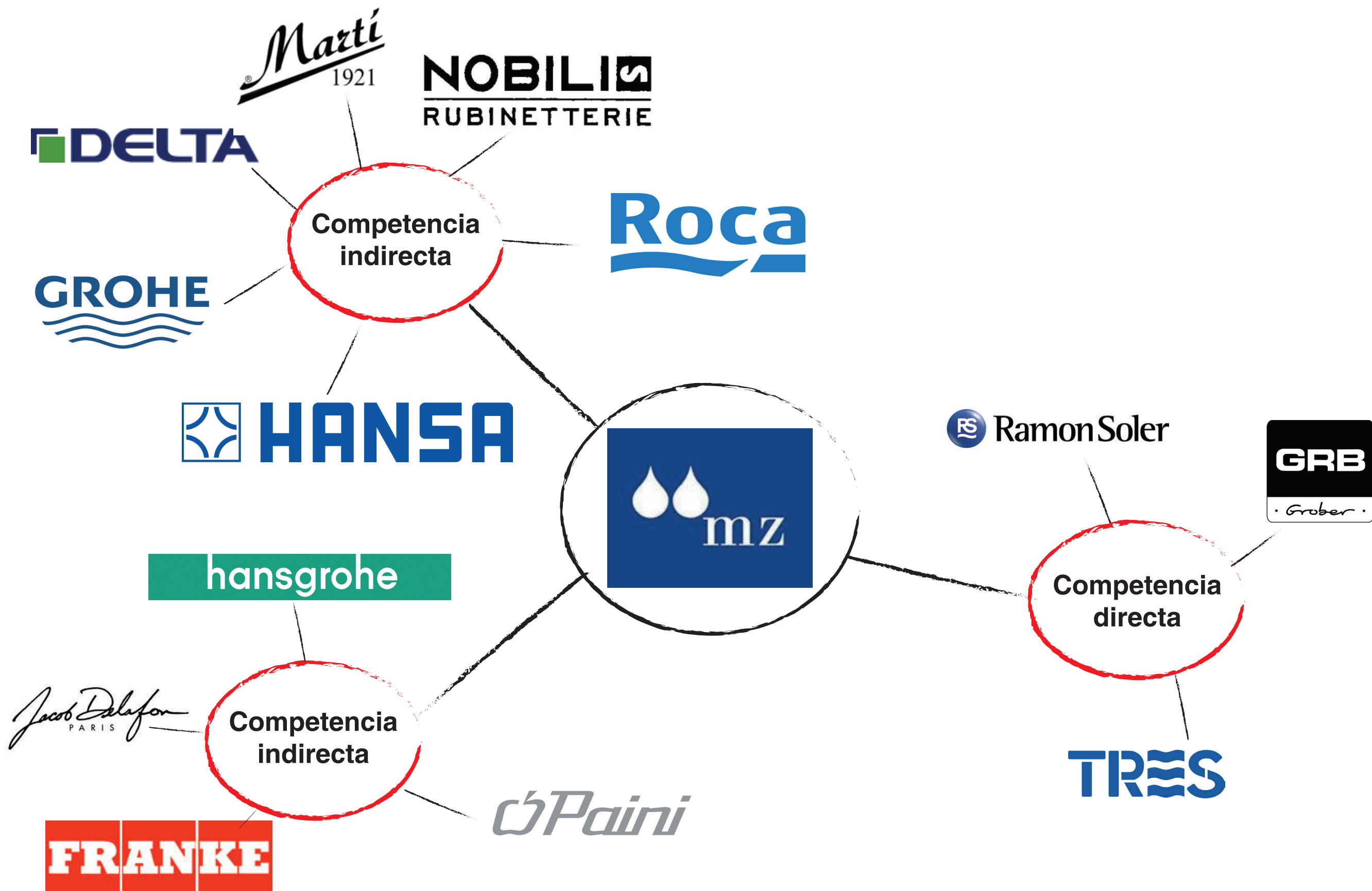
Conjunto de compradores de un determinado producto o servicio

Operación de compra y venta

# ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL

¿Qué productos podemos encontrar actualmente en el mercado?









Grifería Martí 1921, fabrica española fundada en 1921, se ha especializado a lo largo de los años en la fabricación de elementos para lavabo y cocina, grupos de baño-ducha de destacado diseño y gran versatilidad para personalizar su sala de baño, Sets de baño, termostáticos, columnas de baño y complementos.

Según ellos, son pioneros en la fabricación de monomandos, y han desarrollado y aplicado sistemas para economizar agua y energía, velando por el medio ambiente.

## LÍNEAS:

SRGnatur  
Baño y Ducha  
Led  
Eco  
Niagara

Retro  
Thermar  
Dolcesses  
Concept  
Evolution





## NOBILIS RUBINETTERIE

Nobili es una empresa italiana fundada en 1935, se trata de una moderna empresa que genera productos de muy buena calidad, satisfaciendo a un gran cantidad de mercado.

La empresa cuenta con 350000 m² y en ella se han diseñado mas de 60 gamas de productos diferentes de grifería. Se basan en el cuidado y pasión dedicado para pensar de un modo innovador siempre con la garantía de diseño de “made in Italy”.



LOOP



RAY



ACQUARELLI



HIDALGO



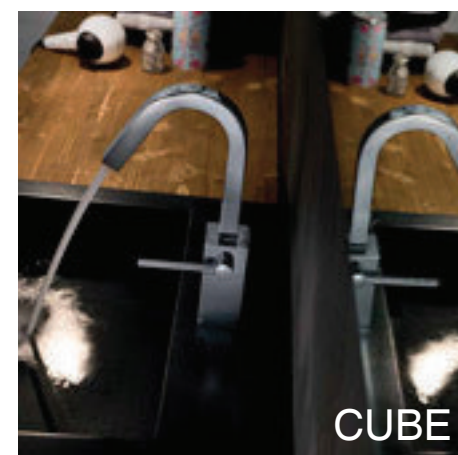
NEW ROAD



SKY



MISCELATORE DOX



CUBE



ZOOM



DOCIA CUBE



VASCA CUBE

Delta es una empresa argentina y familiar con más de 50 años de trayectoria. Su historia conserva los valores y el compromiso del momento de su fundación y suma día a día una visión comercial de continua proyección de crecimiento.

Su planta de elaboración está ubicada en la provincia de Buenos Aires, en Loma Hermosa, en una nave de 5.000 m<sup>2</sup>. Allí trabajan más de 50 personas, entre producción, administración, ventas y gerencia, para llevar a cabo la fabricación y comercialización de componentes para el área sanitaria.







Grohe AG es el mayor fabricante europeo de equipos sanitarios, incluidos grifos de la cocina y baño / grifos y sistemas de ducha. Grohe tiene una cuota de mercado mundial de alrededor de ocho por ciento en este segmento de productos. El centro corporativo Grohe, ubicado en Düsseldorf, Alemania, y cuenta con oficinas en muchas partes del mundo, incluyendo una sede en EE.UU. en Bloomingdale, IL. Grohe cuenta con seis plantas de producción, con localizaciones en Portugal, Tailandia y Canadá, junto con tres en Alemania.

**Situación:** Oficina central situada en Dusseldorf (Alemania).

**Empleados:** 5.400

**Mercado:** 8% nivel mundial.

**Productos:** Ofrece soluciones innovadoras para griferías de cocina y baño. Destacan grifos electrónicos







Karl Göhring funda en 1911 la empresa Stanzwerke GmbH en Stuttgart-Zuffenhausen (Alemania). La empresa Hansa se trata de una empresa alemana con mas de 100 años de tradición. Ha conseguido introducirse entre las primeras marcas del mercado. La empresa Hansa, con una larga traducción, se introduce en las grandes marcas del mercado mundial, conquistando los mercados internacionales más prestigiosos con su grifería de diseño y sus innovadores sistemas de duchas.

A las griferías de baño y cocina se les exige mucho dependiendo de su naturaleza: tienen que ser robustas y con un mantenimiento sencillo, duraderas y con un diseño intemporal. Independientemente de que se utilicen para lavarse las manos, ducharse o para la cocina, las características de las griferías HANSA y KWC son: funcionalidad y calidad elevadas, todo ello unido a un diseño con un estilo definido. El punto central de HANSA es siempre la comodidad de utilización. Un diseño ergonómico y una alta fiabilidad hacen más fácil el día a día.

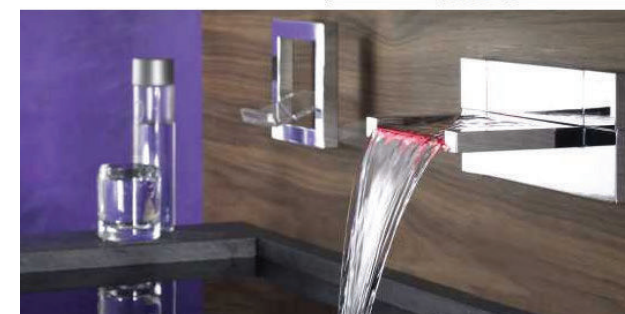
**Situación:** Stuttgart Karl Göhring funda en 1911 la empresa Stanzwerke GmbH en Stuttgart-Zuffenhausen (Alemania).

**Empleados:** 1.116

**Mercado:** El grupo HANSA tiene representaciones en todo el mundo.

**Facturación:** 193.886.000 Euros

**Productos:** Ofrece soluciones innovadoras para griferías de cocina y baño. Destacan grifos electrónicos





Roca Corporación Empresarial es la matriz de un conjunto de empresas dedicadas al diseño, producción y comercialización de productos para espacios del baño.

Roca tiene su sede en Barcelona y está presente en más de 135 países. Cuenta con 76 centros de producción en 18 países y emplea directamente a más de 21.100 personas. Además, cuenta con un área dedicada a la producción y comercialización de pavimentos y revestimientos cerámicos.

Roca es una empresa española de capital familiar que en los últimos años ha realizado una extraordinaria expansión internacional basada tanto en la adquisición como en la creación de sociedades e instalación de plantas de producción en diversos países. En 2009 Roca alcanzó una cifra de negocio de 1.420 millones de euros.

Algunos modelos de Roca llevan la firma de arquitectos como Chipperfield, Herzog & de Meuron o Belén y Rafael Moneo, y diseñadores como Schmidt & Lackner, Bullo Design, BCF (Marcello Cutino) y Benedito Design.

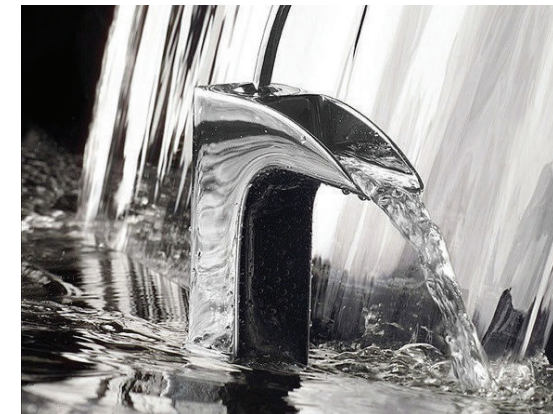
Roca es un Referente en progreso, solidez, excelencia y líder en la definición del espacio de baño.

**Situación:** Barcelona

**Empleados:** aproximadamente 21100

**Mercado:** Mundial

**Productos:** Spas,bañeras,columnas, espacios de ducha,,muebles de baño, Monomandos, grifos bimanos, grifos termoestáticos, grifería para hidroterapia, grifería electrónica, grifos temporizados  
Baños en general.







Franke Holding AG, con sede en Aarburg, Suiza, es un fabricante industrial con empresas ubicadas en todo el mundo.

Franke tiene cerca de 10.500 empleados cualificados que trabajan en 70 empresas en Europa, América del Sur y del Norte, África, Australia y Asia.

En 2009, el Grupo Franke tuvo una facturación total de 2,415.8 millones de francos suizos. Esta empresa ha tenido una gran expansión y consistente, esta formado por un grupo de empresas con operaciones en todo el mundo. Franke Hoy consta de aprox. 10.500 empleados en más de 70 compañías en Europa, América del Sur, América del Norte, África, Australia y Asia.

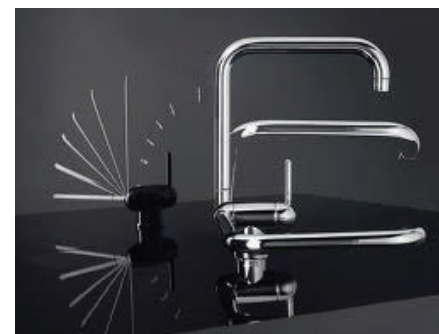
Mediante la adopción de una política de inversión en innovación y tecnología, Franke ha establecido su posición como el mayor fabricante fregadero de acero inoxidable en el mundo.

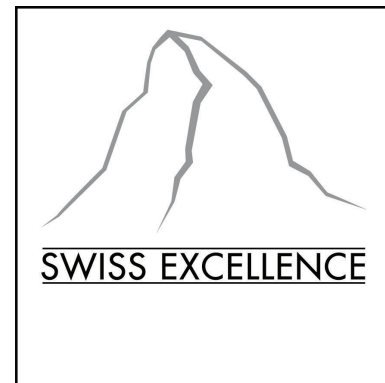
**Situación:** Suiza

**Empleados:** aproximadamente 10500

**Mercado:** Mundial

**Productos:** Sistemas Franke Kitchen (fregaderos, campanas extractoras, mesas, estufas, hornos) y Franke Foodservice Systems (sistemas y servicios para restaurantes de servicio rápido) son los líderes del mercado mundial en sus respectivos segmentos. Otras actividades incluyen sistemas Franke Washroom (sistemas de aseo y sanitarios de uso público y semipúblico), Franke Coffee Systems con una amplia gama de súper automática, profesionales y semi-profesionales máquinas de café, bebidas Sistemas de Franke, así como Ingeniería Industrial.





KWC se trata de una empresa multinacional de origen en Suiza, pero que ha ido creciendo hasta llegar a estar presente en más de 50 países. Fue creada en 1874 por Adolf Karrer. En su página web destacan el realizar gran cantidad de grifos modernos y de la máxima calidad pero siguiendo un proceso manual y supervisado en todos sus pasos.

En cuanto a sus productos, diferencian dos vertientes: grifos para uso privado, tanto de cocina, como de baño, y grifos de tipo profesional destinados a edificios públicos, hoteles y servicios de tipo profesional. Todos destacan por una imagen y calidad más que cuidadas, siendo estas las líneas a seguir por la empresa. Destacan grifos electrónicos tanto para baño como para cocina, además de precisos grifos que evitan un excesivo gasto de agua. En las cocinas, encontramos una mayor variedad de modelos. También están presentes en el ámbito de duchas con modelos termoestáticos, cabezas de ducha y mandos de diferentes formas y características.

**Situación:** Planta principal: Unterkulm (Suiza)

**Empleados:** 377 en todo el mundo.

**Mercado:** Mundial: Alemania, USA, Italia, Francia y Austria. En total, sus envíos son hechos a más de 50 países.

**Facturación:** Aproximadamente 120 millones de euros.

**Productos:** Productos sanitarios para cocinas y baños dentro el sector privados. Cocinas profesionales para hoteles, edificios públicos, hospitales y hogares.







Teka es un grupo industrial con varias divisiones de negocio que van desde el equipamiento profesional y doméstico para la cocina y el baño hasta la fabricación de contenedores de acero inoxidable. Esta estrategia por la diversificación está respaldada por una continua inversión en I+D+i. Se encuentra entre las marcas mundiales líderes en la fabricación de fregaderos y electrodomésticos. El Grupo tiene 14 fábricas en Europa, 2 en América y 3 en Asia, y dirige una red de ventas que lleva la marca Teka a cada esquina del planeta. Las empresas del Grupo trabajan en 37 países desde donde se venden fregaderos y electrodomésticos a 125 países en los 5 continentes.

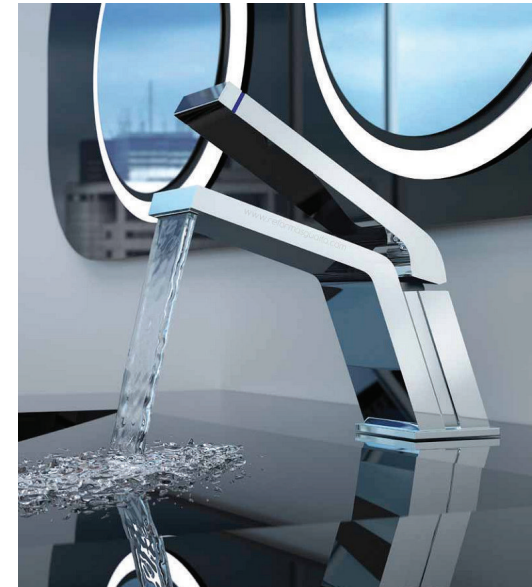
**Situación:** Origen alemán. Principales sedes: Cantabria (España) y Haiger (Alemania). El Grupo tiene 14 fábricas en Europa, 2 en América y 3 en Asia, y dirige una red de ventas que lleva la marca Teka a cada esquina del planeta. Las empresas del Grupo trabajan en 37 países desde donde se venden fregaderos y electrodomésticos a 125 países en los 5 continentes.

En cuanto a sus productos, Teka está centrada principalmente en el ámbito de la cocina donde produce hornos, placas vitrocerámicas, microondas, campanas, encimeras, muebles, fregaderos, frigoríficos, etc. Pero también tiene, para completar la cocina, una gran variedad de grifos de fregadero, de lavabo de baño, duchas (columnas, termoestáticas, cabezas de ducha y mangos...), etc, y de tipo normal, empotrado, etc.

**Empleados:** aproximadamente 4.500 en todo el mundo

**Mercado:** 125 países

**Productos:** Como hemos visto con anterioridad el grupo Teka está más centrado en otros productos como son electrodomésticos de cocina y encimeras, pero también produce una grifería de calidad: gran número de grifos de fregadero, amplia gama de duchas (columnas, termoestáticas, cabezas de ducha y mangos), mono y bimando, empotrados y no empotrados, etc.



# hansgrohe

Hansgrohe SE es un fabricante alemán de grifería sanitaria. Fue fundada por Hans Grohe en 1901, en Schiltach, Alemania. Hansgrohe es actualmente el más grande del mundo y cabeza de ducha de mano proveedor ducha accesorio, seguido por sus competidores, como Grohe y ROHL. Hansgrohe es una subsidiaria de Masco Corporation.

Hansgrohe ha sido merecedor de muchos de los más importantes premios de diseño internacionales que avalan la calidad del diseño y del producto. En la lista clasificatoria de empresas del organismo independiente International Forum Design, Hansgrohe deja a gran distancia a todos sus competidores del sector de saneamientos.

**Situación:** Schiltach, Alemania

**Empleados:** Más de 3200

**Mercado:** Mundial







Jacob Delafon nace de la asociación entre Emile Jacob y Maurice Delafon quienes intuyeron a finales del siglo XIX el futuro desarrollo de la higiene y la hidroterapia. Fundan por entonces una fábrica situada en Pouilly-sur-Saône y comenzaron con la fabricación de sanitarios de gres esmaltado.

El desarrollo constante en la fabricación de aparatos sanitarios les lleva a adquirir una fábrica en Belvoeye . Esta se especializa en la producción de un nuevo producto, « la porcelana granit», que rápidamente otorga a la Sociedad una notoriedad mundial.

Desde 1873, Jacob Delafon no ha dejado de mejorar la vida de sus clientes ofreciendo productos y servicios excepcionales. La gran variedad de productos le permiten mantenerse a la vanguardia en el campo de diseño, del saber hacer y la innovación.

**Situación:** París

**Empleados:** Aproximadamente 30000

**Mercado:** Mundial



## ÓPaini

Con sede en Pogno, Italia. De pequeña empresa artesanal, fundada en 1954, en 50 años ha llegado a ser una de las sociedades líder en el sector. Actualmente Paini es una gran industria que surge en un área de aproximadamente 76.000 m², de los cuales 66.000 cubiertos, con una fuerza de trabajo de 390 trabajadores. El ciclo de producción prevé únicamente el uso de materias primas de calidad superior, que cumplan con las rigurosas normas UNI-CEE e IAPMO. Particularmente apreciable la instalación de tratamiento P.V.D., que permite obtener acabados más resistentes respecto a los tradicionales.

**Situación:** Italia

**Empleados:** 390

**Mercado:** Mundial

**Productos:** Paini ofrece una amplia gama de grifos mezcladores, industria de construcción naval y accesorios de baño, cocina, baño y ducha productos asociaron. Orgullosamente Producimos piezas 4 millones anuales. Tienen siete colecciones distintas:

- Art collection
- Basic collection
- Kitchen collection
- Factory news
- Luxury wáter
- Ventus
- Advance





## TRES

TRES GRIFERÍA se trata de una empresa familiar con más de 40 años de experiencia, dedicada a la fabricación integral y comercialización de griferías, tanto para baño como para cocina, columnas de hidromasaje, platos de ducha y accesorios para baño. Cuenta con una factoría central de más de 30.000 m2, donde se producen más de 3000 modelos de grifería.

Se trata de una de las empresas más importantes del mercado europeo, con un objetivo muy claro de servicio, calidad y precio. Cuenta con unas líneas de grifería muy extensas y completas. Además aporta de forma constante gran cantidad de novedades en distintos ámbitos, consiguiendo un buen posicionamiento.

**Situación:** Vallirana (Barcelona).

**Empleados:** 25 -50

**Mercado:** Europeo

**Filiales:** Alemania, Polonia y Portugal.

**Tipo de fabricación:** integral.

**Productos:** Grifería de baño, mono-term, grifería termoestática, columnas, duchas, grifería de cocina, temporizada / electrónica, grifería especial y accesorios y complementos de grifería.





Grober se trata de una empresa familiar fundada e ubicada en Zaragoza, desde el año 1990. La empresa busca con su cartera de productos el conseguir un posicionamiento en mercados europeos. Se trata de una empresa joven y que apuesta por la innovación.

Sus productos de grifería son básicamente, como el resto de empresas, de baño y cocina. Son destacables las gamas de grifería de tipo termoestática para ducha, de forma discreta grifería de tipo ecológico para grifos de baño, cocina y ducha; y además un grupo de grifería eléctrica en los que se incorpora una célula sensible al movimiento y permite accionar el grifo automáticamente para su uso. También cuentan con una amplia gama, que ellos denominan 'Hidro' y dentro de la cual encontramos duchas de lluvia, cascada, distintos mangos y flexos de ducha, y jets de hidromasaje.

Se puede ver en su página web que esta empresa apuesta por la innovación y la investigación. Algunas de estas innovaciones son: creación de nuevos aireadores para grifos de cocina, cartucho ASGROB o cartuchos progresivos TÓTEM.

**Situación:** Zaragoza (Polígono PLAZA)

**Empleados:** 25 -50

**Mercado:** Europeo

**Productos:** Valvulería, grifería de cocina, grifería de baño, termoestática, duchas, grifería electrónica, grifería ecológica y grifería hidro.







Ramón Soler inició su actividad en 1890 en Barcelona. Cuenta con 123 años de historia y experiencia, lo que les permite tener una buena posición en el mercado.

Siempre ha creado sus propios mecanismos en grifería (cartuchos monomando y termostáticos, monturas y distribuidores, ...), y apostando claramente por el diseño y la investigación. Cuenta con un departamento de I+D+i que ha dado como resultado el desarrollo de más de 115 patentes propias. Cuenta con cerca de una treintena

Este empresa apuesta por un diseño de líneas innovadoras con una clara apuesta por incorporar líneas nuevas, con innovaciones técnicas, grifería de cascada, etc. Todo esto sin olvidar la grifería clásica que aparece en algunas otras líneas.

**Situación:** Barcelona

**Empleados:** 51 - 200

**Mercado:** Mundial

**Productos:** Monomandos, grifos bimandos, grifos termoestáticos, grifería para hidroterapia, grifería electrónica, grifos temporizados, grifería de cocina.



# Conclusiones

A la hora de realizar nuestro diseño un paso clave es el de observar la dirección y la tendencia que llevan nuestros competidores en el mercado, tantos directos como indirectos. Tras analizar más de una docena de empresas directas e indirectas, estas son algunas de las conclusiones que hemos obtenido:

- La gran mayoría de sus productos siguen una tendencia de líneas rectas
- Cada serie cuenta con grifería de cascada (abierta o cerrada) añadido al grifo convencional de difusor
- Cada empresa tiene una o varias líneas de grifería “insignia”, que destacan respecto al resto
- Apuesta por la innovación formal respecto al grifo convencional
- Clara apuesta de las grandes empresas por la grifería electrónica
- Integración de tecnología led en los grifos: indicadores de temperatura o simple estética
- Aplicación de distintas gamas de colores en un mismo producto
- Combinación de formas cilíndricas con formas rectangulares
- Combinación con distintos materiales: cristal y metal, madera y metal, ...
- Grifería de cocina: Tendencia a diseñar grifos extraíbles y manejables





MZ del Río se trata de una empresa que cuenta con una amplia cartera de productos que va actualizando año a año, ofreciendo productos de todo tipo, pero en los últimos años, y debido a la demanda de mercado, centrándose en productos de líneas simples, y estética moderna.

A continuación pasaremos a analizar el tipo de producto con el que trabaja M.Z. del Río, sus características, etc., para de esta forma tener una visión global de la empresa. Para poder conocer todos los productos, realizaremos la siguiente clasificación de los mismos:



Dentro de todos los productos ofrecidos por M.Z. del Río, pasaremos a analizar los que van a ser nuestro objetivo a diseñar en este proyecto. Por tanto analizaremos de la propia empresa, grifería que hemos agrupado de la siguiente forma: Gamas de ducha, los grifos de baño y los grifos de cocina.

## Gama de duchas

En la gama de duchas podemos encontrar: Barras y brazos de ducha, mangos y rociadores de diversos tipos además de kits de ducha completos. A esto hay que sumar complementos de diversos tipos, como inversores, soportes, caños, y jets de ducha; además de flexos de diversas dimensiones y materiales.

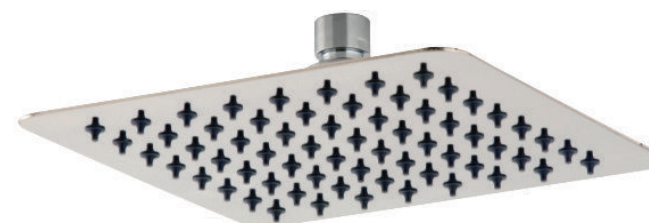
Tanto las barras, los brazos, como mangos y rociadores, y por tanto también los kits de ducha completos comparten unos rasgos estéticos característicos. Se distinguen dos tipos básicos: elementos que siguen una línea moderna, utilizando rectas y simplicidad de formas, y otra línea cuyos elementos son más redondeadas y van hacia una vertiente algo más clásica, como se puede observar en las imágenes.

## Conjuntos barra de ducha - flexo

- Formas: rectas y redondeadas
- Materiales: ABS, latón, cobre.
- Recubrimientos: Cromo, níquel.
- N° modelos aprox.: 10
- Precio desde/hasta: 32,35 - 88,30 €



## Rociadores de ducha



- Formas: Lineas modernas / clásicas
- Materiales: Acero inoxidable, ABS, latón, forja.
- Recubrimientos: Cromo, níquel, bronce viejo.
- N° modelos aprox.: 30
- Precio desde/hasta: 20,57 - 257,00 €

## Kits de ducha



- Formas: Lineas modernas
- Materiales: ABS, latón, cobre.
- Recubrimientos: Cromo, níquel.
- Componentes kit: Columna, flexo, rociador, y el algún modelo: Jets masaje.
- N° modelos aprox.: 4
- Precio desde/hasta: 180,00 - 202,00 €

## Mangos de ducha

- Formas: Gran variedad. Muchas formas redondeadas. Pocas rectas o modernas.
- Materiales: PVC, ABS, latón,
- Recubrimientos: Cromo, níquel, bronce viejo.
- N° modelos aprox.: 25
- Rango de precios: 7,80 - 59,85 €



## Termostáticos ducha y bañera

- Formas: Redondeadas y voluminosas. Nuevos modelos de aspecto más moderno y rectilíneo.
- Materiales: ABS, latón, cobre.
- Recubrimientos: Cromo, níquel.
- Características: Son de tipo monomando en su mayoría. limitador de caudal, control de la temperatura.
- Usos: Se encuentran tanto para ducha como para bañera. Aparece en modelos exteriores, de columna o panel y en duchas y bañeras empotradas.
- N° modelos aprox.: 10
- Rango de precios: 117,00 - 276,00 €





## Grifos de baño

Al tratarse de gamas de grifería, que incluye baño, ducha y bañera y grifería de cocina, estéticamente todos los elementos siguen líneas similares. Hemos distinguido grifos monomando y bimando.

### Grifos de baño monomando

- Formas: Existe gran variedad de modelos. Destacas líneas modernas y actuales.
- Modelos: Para lavabo alto y normal.
- Materiales: ABS, latón, cobre.
- Recubrimientos: Cromo, níquel, bronce viejo, forja.
- N° modelos aprox.: 57
- Rango de precios: 40,45 - 242,00 €





## Grifos de baño bimando

- Formas: Existe gran variedad de modelos. Destacas líneas modernas y actuales. Las grandes diferencias entre las distintas líneas de grifos bimando aparecen en los mandos
- Modelos: Para lavabo alto y lavabo normal.
- Materiales: ABS, latón, cobre.
- Recubrimientos: Cromo, níquel satinado, cromo oro, bronce viejo.
- N° modelos aprox.: 47
- Rango de precios: 117,55 - 236,10 €



## Grifos de cocina

En la mayoría de líneas de grifería con las que cuenta MZ del Río, parece entre sus productos con el grifo de fregadero o grifo de cocina. Es un elemento muy importante, y el único de los analizados que se sitúa en otra habitación que no es el baño, en la cocina.

Como ocurre con el resto de grifos mantiene unas características de uniformidad formal y material con el resto de grifos de su línea. Existe una gran variedad en cuanto a forma pero también, y de forma más notable en los últimos años, en cuanto a la funcionalidad. Encontramos grifos con doble salida, de agua normal y depurada, de caño extraíble o plegable para una mayor comodidad de uso, etc. La mayoría son de tipo monomando aunque también hay modelos bimando.

Como características generales tienen una caño de mayores dimensiones que los de baño, lo que permite su uso en labores de la cocina

- Formas: Gran variedad, siempre siguiendo la estética de cada línea.
- Materiales: Latón, acero inoxidable...
- Recubrimientos: Cromo, níquel satinado, acero inoxidable, bronce viejo, forja
- Distintas funcionalidades: Extraíble, doble función para agua depurada, abatible...
- Nº modelos aprox.: 98
- Rango de precios: 59,65 - 308,15 €



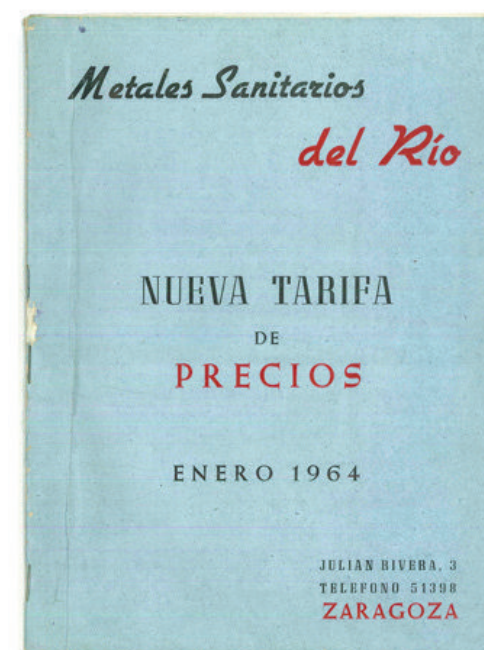
## Análisis de las líneas de grifos

Otro paso importante a la hora de diseñar un línea de grifos para MZ del Río, es el de, además de conocer el tipo de grifos que tiene dentro de su cartera de productos como ya hemos hecho con anterioridad, es el de analizar las distintas líneas de producto con los que cuenta. Una línea de producto agrupa un conjunto de grifos donde todos guardan una línea estética acorde. Conociendo las distintas gamas, sabremos cual es la tendencia de la empresa, sus intereses, sus carencias y necesidades respecto a su competencia, etc.

A parte de los desagües, accesorios de baño, dispensadores de jabón, etc., MZ del Río cuenta con un importante número de líneas de grifería variando los productos que hay en ellas, como ya hemos dicho, dependiendo de si están destinados a el mercado europeos o el americano. En el caso del mercado europeo MZ cuenta con 15 líneas distintas de grifos: N.A., Silo / Malta, Gales / Astoria, Rolling / Conic, Arquo, Tetra / Cubic, Línea Ñ, Mínima, Mini, Taíno / Samana, Nova / Reno, Aurin, Activa, Carmen y Grifería termoestática ECO. Las líneas que están compuestas por dos nombres se tratan de líneas en las que sus componentes son iguales pero hay ciertos elementos distintos como pueden ser los mandos por ejemplo, lo que hace que sean distintos pero no diferenciados en dos líneas distintas.

De todas ellas analizaremos sus características estéticas y formales, y la coherencia existente entre los distintos elementos; las funcionalidades y soluciones con las que cuentan; veremos qué usos dentro de la casa cubren con sus grifos y duchas y qué líneas son las más completas.

Al igual que en la última tarifa de precios de MZ del RÍO, la correspondiente al año 2012, diferenciaremos las distintas líneas con el mismo código de colores.





La línea de grifos N.A. cuenta con unas características estéticas coherentes entre todos los grifos que la componen, pero buscando una sobriedad y simplicidad destacadas.

Cuenta con 17 componentes entre los que destacan: Baterías y grifos giratorios de fregadero, monomandos de lavabo y fregaderos y los grifos de inodoro.

En cuanto a la estética, dentro de todas líneas con las que cuenta MZ del RÍO, esta se trata de una de las más sencillas, básicas y sin ornamentos, y por tanto de un precio más reducido. No es de tipo clásico, pero tampoco transmite modernidad. Es muy básica en sus líneas y no busca el destacar, simplemente cumplir sus función.

Funcionalmente tampoco se trata de una línea compleja. Cuenta con los elementos más básicos y con pocas duchas. No parece ser una línea de grifos pensada para el hogar, ya que no está completa a parte de que no transmite la comodidad y calidez que se necesita en el hogar.



■ Batería de fregadero



■ Inodoro con ducha



■ Grifo monomando lavabo



■ Grifo giratorio de fregadero

La línea de grifos Stilo / Malta se trata de una línea de corte clásico. Ello se puede ver por cómo son formalmente tus grifos de baño, de fregaderos, duchas, empotrados, duchas, etc., y de la mayoría de modelos hay empotrados mono y bimando, pensados para las necesidades de los mercados con los que MZ del Río trabaja.

Como se puede ver, los mandos son redondeadas de tipo clásico, al igual que los mangos de ducha o los caños. Todos los acabados son llamativos acorde con el estilo formal: cromo brillante, combinación cromo-oro, bronce viejo, níquel satinado, etc. La mayoría de los modelos se puede encontrar en todos estos acabados.

Al tratarse de una línea tradicional y clásica no cuenta con novedades o cualidades diferenciadoras de otras líneas en cuanto a su funcionalidad.

Aunque estas y las dos siguientes líneas, de corte clásico, puedan parecer totalmente obsoletas, en MZ del Río han terminado por encontrar su mercado en aplicaciones en casas rurales, bodegas y demás entornos de carácter más tradicional y rural.



■ Monomando lavabo, bronce viejo



■ Grupo ducha Stilo, cromo



■ Batería lavabo, cromo-oro

Gales / Astoria, al igual que la línea Stilo / Malta, se trata de una línea de grifería de carácter clásico, y es incluso más voluptuosa y con apariencia más clásica que la línea Gales si cabe. Cuenta con la grifería básica: Grifería de lavabo, bidé y fregadero, duchas, monomando y bimanual, y empotrada y sin empotrar. Todos ellos siguen unos mismos patrones estéticos: Cuerpos con zonas redondeadas y otras más estrechas, gran importancia de la curva y de la voluptuosidad, detalles en cerámica en la zona de los mandos o en los agarres de los mangos de ducha, etc. Estéticamente otra diferencia clara respecto a la línea Stilo / Malta, la otra línea de carácter más clásico con la que cuenta MZ del Río, son los mandos que en el caso de la línea Gales la zona de agarre que permite el aumentar y disminuir el caudal de agua, es plano a diferencia de la línea Stilo, que era redondeado. En el caso de la Astoria, que sólo se diferencia de la línea Gales en los mandos, cuentan con un agarre único redondeado, como se puede observar en las fotografías.

En cuanto a los acabados, en el catálogo del 2012, se destaca sobre todo el bronce viejo y forja, los cuales son muy adecuados y acordes con la estética de esta línea. También es posible encontrar estos grifos en otros acabados como son cromo o cobre.

Gales / Astoria cuenta además con una serie de accesorios como son escobilla de baño, portarrollos, jabonera, toallero, percha, etc. todo ello sin faltar a la estética de la línea.



■ Fregadero caño alto, Astoria.



■ Grupo baño ducha Gales



■ Monobloc lavabo Gales, bronce viejo



Una vez vistas las gamas anteriores, que compartían una estética muy clásica y de grifería tradicional y apariencia lujosa, el resto de líneas de grifería que nos encontramos en el catálogo de MZ del Río empieza a tener una apariencia más actual, moderna y susceptible de ser usada en entornos con los que el usuario particular está habituado a convivir.

En el caso de la línea Conic / Rolling, estos rasgos de una grifería más actual se aprecian, estéticamente con formas más simples, con alguna curva pero menos sofisticada, y evitando la excesiva ornamentación. Como el resto de líneas de dobles, la diferencia entre ambas radica en la forma del mando. Como se puede observar Rolling tiene un mando presidido por una esfera, y en el caso de Conic, la forma cónica de los grifos se mantiene en el mando. Esta última tiene una apariencia mucho más uniforme y moderna, debido a la continuidad en sus formas. Los caños en ambas líneas también son distintos.

En cuanto a los acabados, también se aprecia en ellos diferencias y una evolución respecto a las dos anteriores gamas de grifos. Destacan acabados mates, cromos y bronce oscuro.



■ Batería lavabo caño central Rolling, níquel mate



■ Monomando ducha empotrado Rolling, cromo

■ Batería lavabo caño central Conic, cromo

La línea Grifería termoestática Arquo se trata de una línea centrada solamente en los grifos de duchas, e implantando en sus modelos la tecnología termoestática. Incorpora, como aparece en el catálogo, un cartucho termoestática que mantiene la temperatura del agua seleccionada previamente independientemente de las variaciones de la temperatura, presión o caudal del agua de la red.

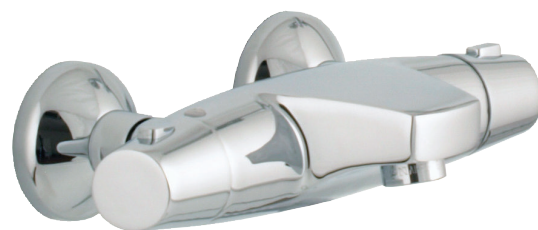
Hay dos modelos básicos: uno sólo de ducha, y otro baño-ducha. En ambos encontramos una ventana donde numéricamente podemos ver la temperatura actual del agua. También cuentan con caucho anti-cal y mando con Ecostop, que limita de caudal y permite controlar el consumo de agua.

Estéticamente ambos grifos siguen las mismas líneas redondeadas, pero buscando una simplicidad y estética moderna y actual. Los mandos que permiten variar la temperatura y el caudal, están integrados en el cuerpo de los grifos siguiendo las mismas líneas.

En cuanto a los acabados, en el caso de esta línea de grifería solo es posible encontrarlos con acabados en cromo.



■ Grupo ducha termoestático



■ Grupo ducha baño termoestático



■ Columna ducha externa termostática



Estás líneas se tratan de unas de las más extensas y completas que encontramos dentro del catálogo de MZ del Río. Cuenta con la mayoría de elementos que pueden componer una línea de grifería: Grifos monomando altos, bajos y empotrados, grifos de fregadero, monomando de bidé, batería lavabo (caño con dos mandos) y de bañera, duchas bimando, monomando y termoestáticas empotradas y sin empotrar, baño-ducha sobremesa con y sin cascada, y paneles de ducha.

Como ocurre en otras líneas de grifo de la empresa, Tetra y Cubic comparten la estructura de grifos y duchas, y se diferencian tanto en caños como en mandos, en el caso de los grifos de lavabo, por ejemplo. Estéticamente ambos siguen tienen unas formas rectilíneas completas, aunque en el caso de Tetra, apuesta por las curvas tanto en caño como en mando. Cubic, mantiene la forma a la que hace referencia con su nombre incluso en los caños, como el de fregadero que aparece en la imagen.

Otra diferencia entre la línea Tetra y la Cubic es que esta última cuenta con un Kit empotrado que se une la ducha Cubic y que está compuesto con barra, rallo de ducha y 6 jets que permiten la salida de agua a presión en forma de hidromasaje.

En cuanto a los acabados, y al tratarse de unas líneas de aspecto moderno y actual sólo podemos encontrar cromo y níquel mate.



■ Monomando caño bajo y alto Tetra y Cubic, cromo



■ Monomando fregadero Tetra y Cubic, cromo

La línea Ñ se trata de una línea muy característica, ya que como su propio nombre indica detalles de sus grifos recuerdan a esta letra. En todos los grifos, el tirador del mando tiene la forma curva de la Ñ, dando un toque de dinamismo a todos sus grifos. Además en las duchas, el distribuidor o cuerpo principal, como se puede observar en la imagen derecha, también cumple esta forma.

La línea Ñ está completa, compuesta por los mismos elementos que otras como por ejemplo la línea Tetra, aunque carece de grifo de cascada en ninguna de sus modalidades. Otro elemento destacable es la incorporación de un grifo de fregadero con una funcionalidad específica que es la de grifo extraíble, que permite mediante un latiguillo o manguera el poder llegar con el agua al lugar deseado de forma más cómoda.

Como en otras líneas existen modelos sobremesa y empotrados, dependiendo de los mercados o clientes a los que vaya dirigido.

Los acabados, al igual que en las últimas líneas que hemos visto, se reducen a cromo, níquel satinada y en algunos modelos níquel perlado, pudiendo elegir entre los mismos.



■ Monomando ducha, cromo



■ Batería baño ducha sobremesa, cromo



■ Monomando fregadero ducha extraíble, cromo



■ Monomando lavabo, cromo

La línea Mínima se trata de la línea de grifería más completa con la que cuenta MZ del Río en cuanto a componentes. También es de las más, por no decir la más popular dentro de MZ del Río. Cuenta con todo tipo de grifos, como hemos visto en anteriores líneas, y además cuenta con otros modelos con características específicas. Algunos de ellos son: grifo fregadero abatible, grifo fregadero caño de muelle industrial, grifo fregadero doble salida con posibilidad para agua depurada, grifo inodoro empotrado, paneles de ducha con jets, etc. Uno de los más destacados actualmente es el grifo inodoro empotrado (en imágenes), el cual permite eliminar el bidé y unirlo a la taza convencional colocando este grifo empotrado al lado de esta.

Estéticamente estos grifos destacan por la simplicidad de líneas y la ausencia de ornamentos. Los mandos de los grifos recuerdan a la línea Tetra, pero en la Mínima el cuerpo de los mismos es redondeado. Se consigue una coherencia entre la curvatura de los caños y el que los cuerpos de los grifos sean cilindros.

La gama de acabados es más amplia es mayor que en otras gamas. Encontramos como acabados destacados el cromo y el níquel satinado, aunque también podemos encontrar modelos, como el grifo monomando lavabo inferior en bronce oscuro.



■ Grifo monomando lavabo, cromo y bronce oscuro



■ Fregadero abatible, cromo



■ Grifo inodoro empotrar, cromo



La línea Mini es una línea estéticamente muy similar o casi igual que la línea Mínima, pero con unas dimensiones de sus productos, algo menos lo que permite adecuarse mejor para algunas necesidades de los clientes y usuarios. En general cuentan con menos funcionalidades que la línea Mínima, ya que no hay grifería de tipo termoestático, ni paneles de ducha con jets, ni fregaderos con funcionalidades extra...

Al diferencia que Mínima, cuenta con un único acabado que es cromo.

Lo que sí es bastante distinto entre Mínima y Mini es el número de elementos que componen la línea. En el caso de Mini son apenas 7, mientras que en la línea Mínima superan los 40. Cuenta con un grifo de lavabo, otro de fregadero, bidé, dos duchas con mango y otras dos que incluyen un inversor para el uso de del rallo de ducha.



■ Grupo ducha baño termoestático



■ Grupo baño ducha Gales



■ Columna ducha externa monomando con inversor.

Taíno / Samana se trata de una línea de grifos que podría ser similar a la línea N.A., en cuanto a características formales, estéticas, funcionales o en cuanto a el precio de mercado, por ejemplo. Se trata de una línea que busca el ser práctica y desempeñar su función de grifería en diversos ámbitos, sin ser de gran relevancia a nivel estético ni funcional, lo cual se ve reflejado en sus bajos precios. Los perfiles y volúmenes de los productos buscan la sencillez y cierta modernidad, pero con ninguna innovación formal significativa respecto a otros grifos de la empresa o del mercado, cosa que sí que podemos ver en líneas como Ñ, Tetra / Cubic o Mínima, por ejemplo.

Respecto a las diferencias estéticas entre Taíno y Samana, encontramos las mismas en la forma del mando. El modelo Samana cuenta con una zona de agarre, que lo facilita y aporta a su vez un toque distinto al grifo que lleve ese mando.

En cuanto a los elementos que componen la línea, hay que señalar que esta no es muy extensa. Cuenta con un grifo monomando de bañera y ducha, un grifo de lavabo monomando, un grifo monomando de bidé, dos duchas monomando empotradas y 4 modelos de monomando de fregadero, uno de ellos con ducha extensible.

También es destacable la incorporación a esta línea, de un mando de tipo gerontológico, con una forma alargada que permite el abrir, cerrar y variar caudal y temperatura del grifo monomando de una forma mucho más sencilla.



■ Monomando fregadero sobremesa, cromo



■ Monomando lavabo y fregadero gerontológicos, cromo



■ Monomando baño-ducha pared empotrar



■ Monomando bidé, cromo

Reno / Nova se trata de una línea muy similar a Taino / Samana. Esto se puede afirmar desde todos los ámbitos:

Formal y estéticamente son líneas similares, aun que cabe destacar que Reno y Nova son más estilizadas en sus formas, como se puede ver en los grifos de fregadero o de lavabo. No se tratan de grifos que llamen la atención por su estética, ni buscan un aspecto totalmente moderno, sino que buscan la efectividad y el ser prácticos, pero sin ser clásicos.

Además y aun contando con los mismos tipos de grifos dentro de las líneas, Reno y Nova tienen mayor número de modelos siendo algunos de ellos diferentes dependiendo de la línea que se trate. Los acabados son en todos los modelos en cromo.

La diferencia entre Reno y Nova radica, además de en algún modelo, en las formas de los mandos, al igual que hemos visto en otras líneas. el mando de Nova es curvo y de superficie lisa, siguiendo con la estética de los grifos. El mando Reno es similar al de la línea Samana.



■ Monomando lavabo Nova, cromo



■ Distintos modelos fregadero monomando



La línea Aurin es una de las más reducidas (sólo 4 componentes), pero que gracias a su estética puede decirse que es actual. Tan solo cuenta con 2 grifos de lavabo (uno alto y otro bajo) y con dos duchas monomando (empotrada y sin empotrar). Se trata como otras de una línea que no tiene un precio muy elevado, pero que estéticamente tiene algo más de personalidad que Reno / Nova o Taino / Samana, por ejemplo.

Formalmente busca la simplicidad en cuerpos cilíndricos uniformes y con mandos planos, que aportan un punto de diferencia respecto al resto del grifo. En cuanto a los acabados, la línea Aurin sólo se puede encontrar en acabado de cromo.

Activa se trata de una línea muy similar a Aurin, la anteriormente analizada. Cuenta con una mayor cantidad de productos, 9, que cubren una mayor campo de necesidades de los usuarios.

Para el ámbito de la cocina cuenta con un modelo de grifo fregadero, y para el baño encontramos dos grifos de lavabo (alto y bajo), un modelo de bidé, dos modelos de ducha empotrada, una modelo de ducha sin empotrar y otra ducha baño sin empotrar y por último un conjunto baño-ducha de sobremesa. Todos ellos con un acabado en cromo y con una estética coherente entre los distintos modelos: cuerpos cilíndricos en los grifos, y tanto mandos como los caños de los grifos son planos, lo que, al igual que en Aurin, aporta un punto de distinción y personalidad al conjunto del grifo.



■ Lavabo alto / bajo, cromo



■ Grifo bidé, cromo

■ Monomando baño-ducha empotrar, cromo

La línea Carmen se trata de la última línea de MZ del Río de corte clásico. Como tal sigue las características que ya hemos analizado en otras líneas: mayor número de elementos ornamentales y detalles, cuerpos redondeados y distinta volumetría, ausencia de líneas rectas, detalles en otros acabados de tipo dorado, etc.

En cuanto a los elementos que componen la línea encontramos grifos monomando, dos monomando baño-ducha, dos modelos de duchas empotradas (una de ella con caño para bañera también) y tres modelos de grifos de fregadero, uno de ellos con la característica de tener el caño extraíble para una mayor versatilidad en el uso.

Como hemos dicho, los acabados son de tipo brillante (cromo), y en algunos grifos encontramos detalles en otros acabados, de color dorado que dan mayor sofisticación y un toque más clásico y tradicional a los grifos.



■ Monomando fregadero, cromo. Superior ducha extraíble



■ Monomando baño-ducha pared empotrar

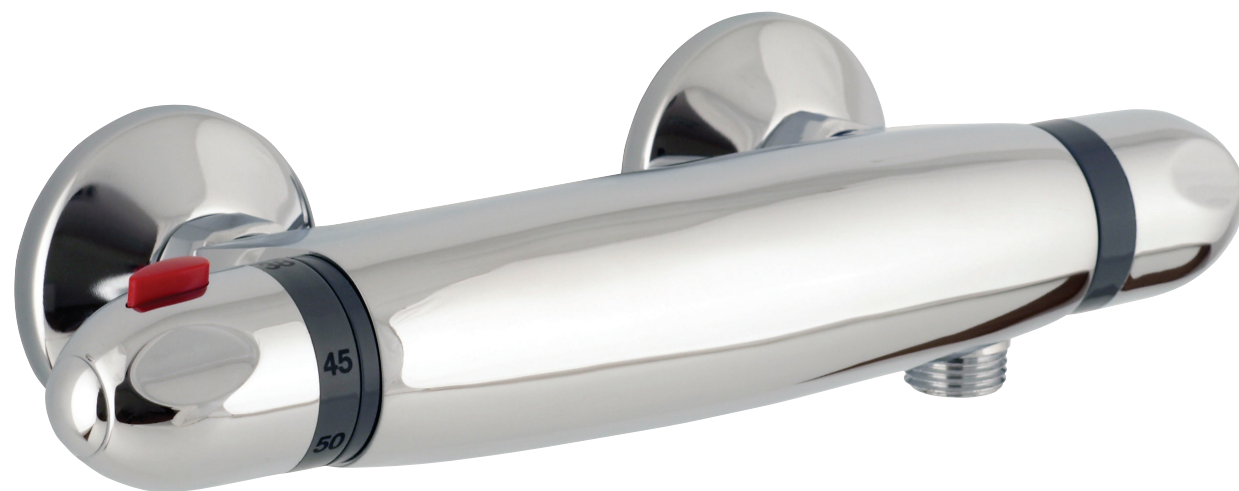


■ Monomando ducha pared empotrar

La línea de grifería termoestática ECO, solamente está compuesta por grifos termoestáticos de ducha. Hay dos modelos básicos: el grupo ducha termoestático y el grupo baño-ducha termoestático. A estos mediante distintas modalidades se les añade para su comercialización un mango de ducha o el kit completo que incluye la barra fija de sujeción. Se tratan de una solución termoestática significativamente más barata que el resto de grifos termoestáticos con los que cuenta MZ del Río.

Formalmente los dos modelos son iguales, solo que el grupo baño-ducha incorpora una salida para el agua de la bañera. Son cuerpos redondeados, de formas simples y eficientes, sin ornamentos ni adornos estéticos. Se encuentran en un único acabado que es cromo.

Funcionalmente también son iguales. Cuentan, al igual que la mayoría de los grifos termoestáticos de ducha, con dos mandos, uno en la parte derecha y otro en la izquierda. El mando derecho sirve para controlar la apertura, cierre y caudal de agua, y el mando izquierdo permite regular la temperatura. Cuenta con una pestaña de seguridad que aparece en rojo, la cual al presionarla nos permite alcanzar temperaturas de agua superiores a 38º C.



■ Grupo ducha termoestático, cromo



■ Grupo baño-ducha termoestático, cromo



■ Kit ducha AQUA-1 termoestático, cromo





# Conclusiones

Después de analizar completamente las líneas de grifería de MZ del Río y las tipologías de producto que encontramos en las mismas podemos sacar una serie de conclusiones que nos permitirán optimizar el proceso de diseño.

- Pocas innovaciones técnicas
- Limitada diferencia estética entre las distintas líneas
- Líneas similares funcionalmente
- Productos limitados por los procesos de fabricación de MZ el Río
- Tendencia hacia líneas modernas y sencillas
- Pocas líneas completas (con productos para todos los entornos)
- Búsqueda de líneas completas para mayor competitividad en el mercado
- Inexistencia de algunos productos o líneas que si encontramos en la competencia

Grifos de cascada  
Grifos de cascada abierta  
Grifería electrónica  
Grifería ecológica  
Grifería automática

- Inexistencia de combinación de materiales



# De MZ del Río como empresa

## AMENAZAS

Grandes competidores establecidos

Mercado Asiático con precios ajustados

Crisis económica mundial

Empresa competidora bien posicionada en Zaragoza

Redes sociales, más expuesto a la competencia

## OPORTUNIDADES

Oportunidades de venta en mercados concretos (Iberoamérica)

Mejor comunicación de la marca (imagen, publicidad...)

Diferenciación respecto a la competencia

Fomentar la venta en grandes tiendas o comercios

Beneficiarse de las redes sociales

Mejora de la imagen global de la empresa: Catálogos, etc.

## DEBILIDADES

Pequeña empresa

Poco reconocimiento de sus productos en el mercado

Inexistencia de algunos productos que si encontramos en la competencia.

Pocas lineas completas

Marca poco reconocida

Falta de modernidad de la forma de trabajo de la empresa

## FORTALEZAS

Buen servicio de distribución

Buena calidad de productos

Precios más bajos que muchos competidores

Venta a través de su web

Externalización de la fabricación

Plantilla reducida debido a la externalización de la producción

Presentes en ferias internacionales

Optimiza la fabricación de grifos con los procesos y recursos disponibles en su fábrica

## AMENAZAS

Modelos pioneros de las grandes empresas

Nuevas tecnologías en la competencia

Nuevas estéticas diferenciadoras

Nuevas funcionalidades diferenciadoras

Precios de otros mercados

## OPORTUNIDADES

Búsqueda de nuevos materiales, acabados o colores

Mejora estética del producto, forma moderna y actual

Nuevas funcionalidades

Diferenciación respecto a la competencia

Mejora de la publicidad del producto

Diseñar teniendo en cuenta el medio ambiente (Potenciar los valores de marca)

## DEBILIDADES

Producto y marca poco conocido

Productos parecidos a los de la competencia (poca diferenciación)

Su cartera de producto es muy similar

## FORTALEZAS

Siguen las tendencias del mercado

El embalaje respalda la marca (buena sensación de fiabilidad)





# 1.2 ANÁLISIS DE ENTORNO

**Un aspecto esencial a la hora de diseñar un producto, es el conocer cómo el usuario se relaciona con él, y como el producto interactúa con el entorno, las etapas que cumple en el ciclo de vida del producto, etc.**

**En el siguiente apartado analizaremos: el ciclo de vida, los distintos entornos de los grifos y factores que intervienen en su ciclo de vida y lo condicionan, así como los usuarios que lo manipulan y utilizan finalmente.**





Proveedores  
de piezas



Fábrica MZ del Río



Operarios  
Encargados  
Transportistas  
Empleados  
Técnicos

Fabricación  
subcontratada

Operarios  
Encargado  
Transportistas



Almacén



Transportistas

Transporte nacional



Transporte internacional



Transporte internacional



COMPRA POR INTERNET



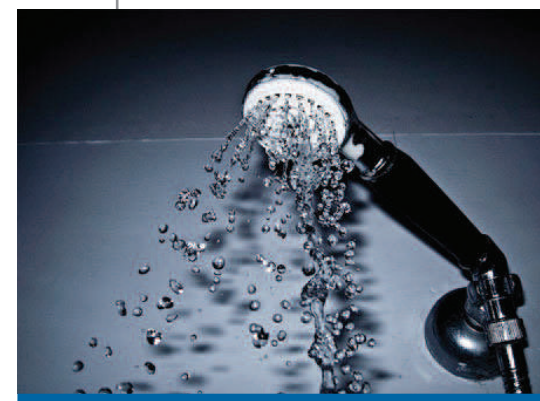
Profesionales del sector  
Competencia  
Compradores  
Transportistas



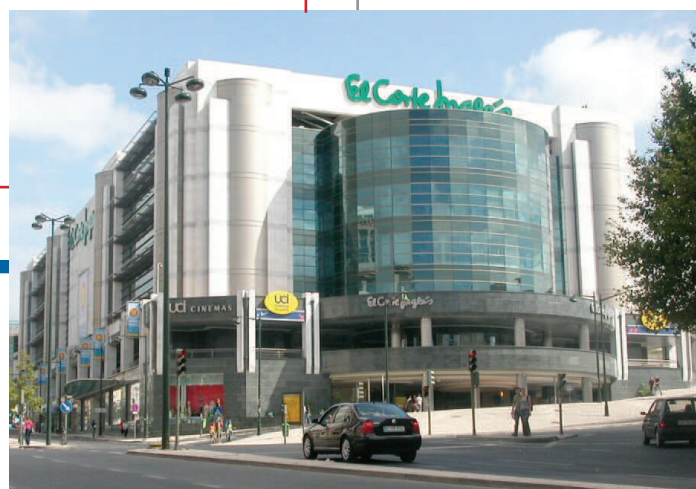
Ferias

Usuarios finales

Servicio técnico



Clientes y usuarios  
Vendedores  
Transportistas



Tiendas



Distribuidores



Operarios  
Responsables tratado  
Transportistas



Punto Limpio



COMPRA POR INTERNET



## 1. Fábrica MZ del Río, proveedores, subcontratas

Comenzamos el análisis de los entornos con los que se interactúa a lo largo de todo el ciclo de vida, con el primer entorno que es el de la Fábrica de MZ del Río. En esta planta es donde se producen algunos grifos de dimensiones más sencillas: formas cilíndricas y rectangulares, todas ellas realizadas con la herramienta de torno. Además de fabricación se llevan acabo operaciones de ensamblaje de grifos, comprobaciones, y testéos de los mismos, etc. Todo este proceso es llevado a cabo por los distintos operarios, coordinando el trabajo otros empleados y encargados.

Las piezas que no se producen en la fábrica de MZ del Río, se producen en otras empresas subcontratadas, ya sean cartuchos para grifos, piezas procedentes de China, y demás elementos.

Los grifos son diseñados por MZ del Río, pero como ya hemos dicho, solo los de volumetría más sencilla son fabricados en su fábrica. A la hora de realizar moldes para diseños más elaborados o específicos, se cuenta con empresas que los realizan por ellos. En España, se cuenta con una empresa en Barcelona para este tipo de encargos, aunque también hay otros que se realizan en China. Una vez se envía el diseño deseado, y teniendo tras un tiempo el molde terminado, se realiza una preserie de 50 piezas para hacer pruebas, testear y poder observar fallos y depurarlos de forma precisa.

Procesos de pulido de piezas, cromado y realización de otros acabados o embolsado, también se realiza en colaboración con otras empresa.

En este entorno hay que tener en cuenta factores de dimensiones de los grifos y de los embalajes, pesos, materiales utilizados, número de piezas que tiene el grifo. También intervienen de forma determinante en estos entornos otro que analizaremos más adelante, que es el de los transportes de los distintos productos y piezas.



## 2. Almacén

El siguiente entorno en el que interactúa la grifería es en el almacén. MZ del Río cuenta con una planta de 3.500 m<sup>2</sup>, gran parte de ella dedicada a almacén. En el mismo podemos encontrar piezas dispuestas a ser ensambladas, como una zona de producto ya ensamblado y terminado (empaquetado o no) que una vez embalado, y con un sistema de picking, se llevarán a cabo los distintos pedidos para clientes.

En este entorno las personas que están en contacto con los grifos son los trabajadores del almacén, los responsables del montaje de las distintas piezas, personas encargadas del picking y de los pedidos y los transportistas una vez más, porque es aquí donde viene a recoger los distintos pedidos para llevarlos a sus destinatarios, diaria o semanalmente.

A la hora de almacenar las piezas encontramos palés específicos para cada pieza o cajas donde se colocan las que aún deben ser tratadas, como por ejemplo las que provienen de la fundición. Por tanto, este entorno y el aprovechamiento del mismo se ve condicionado por el tamaño y dimensiones de los distintos grifos de cada línea, y también por su peso, nivel de acabado, etc.

### 3. Transporte nacional e internacional

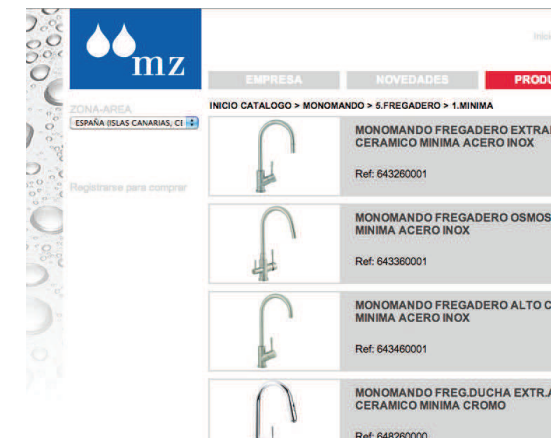
En uno de los entornos esenciales en los que se mueve en la actualidad cualquier producto de consumo, como en este caso son los grifos.

El usuario final tiene una necesidad, que es la de tener un acceso cómodo al agua en el baño y cocina de su casa, tanto para aseo personal como para beber o cocinar. Esta necesidad es cubierta por un grifo o una línea de grifería. Y para que el producto llegue desde sus fabricantes hasta este último o penúltimo eslabón de la cadena que es el usuario final, ha de haber un amplio y fiable servicio de transporte.

Existen dos ámbitos y mercados básicos; nacional e internacional. Para el primero MZ del Río trabaja con compañías como SEUR. Esta compañía de transporte recoge la mercancía que se le ordena, en el almacén de MZ del Río con un número de albarán y etiquetado específicos que permitirá a la empresa transportista llevar los productos terminados a los distintos distribuidores, o en la caso de la compra por internet, a los usuarios que hayan realizado la compra. Este sistema de transporte también interviene a la hora de traer a la fábrica las distintas piezas necesarias para el ensamblaje, desde otras fábricas subcontratadas, como es el caso de piezas hechas en fundición, elementos comunes, etc. De nuevo peso, dimensiones y volúmenes, esta vez de los paquetes, condicionarán el que entre un mayor o menor número de pedidos en un camión, normalizado en base a los palés estandarizados.

A la hora de atender un mercado internacional, o recibir piezas del exterior, el sistema de transporte es más complejo y con un margen de tiempo mayor, ya que intervienen nuevos medios de transporte: avión y barco. Las empresas con las que trabaja MZ del Río, según han informado; son Iberxpress (Iberia), Avitrans o DHL. Los mismos factores que en el transporte nacional por carretera, intervienen en este tipo de transporte: dimensiones del envío, tiempo de envío y recepción, etiquetado óptimo y fiable, cumplimiento de estándares y políticas internacionales de comercio, etc.

MZ del Río exporta, además de España, a otros más de 20 países en todo el mundo, en 4 continentes.



### 4. Compra por internet

La web de MZ del Río cuenta con un sistema de venta online, que permite la compra de cualquiera de sus productos ofrecidos en la misma sin necesidad de intermediarios, y comprando directamente a la empresa. Esta web cuenta con un amplio y completo catálogo, en el cual mediante un registro previo, podemos seleccionar los productos que nos interesen y que nos los envíen al lugar deseado. Este sistema, introducido apenas hace 3 años, aporta un nuevo y más amplio mercado de clientes a MZ del Río haciendo que el cliente interesado no tenga que desplazarse hasta un distribuidor o tienda concreta, sino que pueda adquirir cualquiera de los productos desde casa.

Como no puede ser de otra manera, además del almacenaje y servicio de picking de la planta de MZ, tiene una esencial importancia en la compra por internet, el servicio de transporte, tanto nacional como internacional que hemos explicado en el apartado anterior, como entorno.

Los condicionantes de este entorno por tanto, serán los propios del sistema de transporte, unidos a el usuario en la recogida del producto.



## 5. Distribuidores y tiendas

En este entorno es donde se hace efectiva la venta del producto y grifo de manos de los distribuidores que compran el producto a MZ del Río, a los usuarios finales, quienes lo van a usar. MZ vende sus productos al los distribuidores y estos a los usuarios finales, pero los distribuidores solicitarán más productos dependiendo de la demanda que tengan de los mismos. En España, cuenta con distribuidores especializados en todas las Comunidades Autónomas, y en el extranjero, en los más de 20 países que está presente cuenta con al menos 1 o 2 tiendas o distribuidores. Estas tiendas suelen ser especializadas en productos de baño y cocina, pero en algunos casos se tratan de grandes superficies, como El Corte Inglés por ejemplo.

En este entorno el producto se encuentra en cajas para su distribución o en expositores que permiten promocionarlo mejor y tener un acceso directo a ellos por parte de los clientes. Los distribuidores y empleados de las tiendas son los encargados de venderlos a los compradores y usuarios finales. Aquí es donde la imagen del producto a de ser cuidada y transmita los valores previamente fijados, porque es en el punto donde el grifo comienza a cumplir su función.

Dependiendo del tipo de tienda que sea, la calidad y servicio de la misma, la iluminación, etc., será más o menos fácil vender los productos MZ y se conseguirá una imagen de marca concreta. Por este motivo es de vital importancia el que MZ del Río mantenga una buena relación con sus distribuidores, siga su situación de cerca y elija los que sean más interesantes para su futuro comercial.

La imagen que tenga nuestro producto determinará el éxito o fracaso de las ventas. Por tanto es muy importante que se haya cuidado la forma en el diseño y producción, los acabados, el embalaje, que los productos de una misma línea tengan coherencia visual, etc.



## 6. Ferias

Es un lugar donde una empresa puede ver y dejarse ver. MZ del Río ha participado y participa en ferias periódicas en España, Alemania, Marruecos, etc. Este tipo de encuentros reúnen a profesionales del sector de griferías o construcción, con el fin de enseñar el producto a posibles compradores. Se suelen conseguir contactos y se llegan a conocer personalmente clientes que harán futuros pedidos. Además permite a la empresa el hacerse una idea de el rumbo que lleva el mercado, los productos más demandados y las tendencias globales.

Al igual que en tiendas y distribuidores, una buena imagen de producto y de la empresa y marca en general, hará que sea más fácil para los compradores el depositar su confianza en MZ antes que en otras empresas del sector.

El transporte vuelve a tener un papel destacado en este tipo de eventos, ya que es imprescindible una buena, rápida y segura distribución y envío de los productos que se quieren exponer en la feria.

Como aspectos destacables de nuestro diseño de producto, vuelve a ser importante las dimensiones y el peso de los grifos y embalajes, que sean estos fácilmente apilables, y aparecen al igual que en las tiendas, la importancia añadida de la estética del producto, buenos acabados, coherencia visual, etc., aspectos esenciales a la hora de hacer un producto que se diferencie de el de la competencia.

## 9. Punto limpio

El el último entorno donde algún usuario va a interactuar con el producto. Cuando el grifo ya no funciona o pasa de moda, o el usuario lo repone o deshecha por cualquier motivo, tiene varias opciones. La mejor opción es la de llevar este producto a un punto limpio para que ahí pueda ser convenientemente manipulado y separados en piezas según materiales para su total reciclaje. Por esta razón, hemos de seguir unas estrictas pautas en cuanto a la fabricación. No se puede usar cualquier material y no es recomendable el añadir elementos que dificulten en gran medida el proceso de reciclado. Las personas que van a entrar en contacto con el producto en este entorno son los propios operarios de la





### DISTRIBUCIÓN

Como los pisos son cada vez más pequeños, en la actualidad, el ahorro del espacio es una de las principales tendencias para los baños. Así, en el mercado encontrarás diseños que cuentan con formas y tamaños reducidos pero que permiten que lo dispongamos todo, aunque el baño ocupe pocos metros. Siguiendo esta tendencia, lo ideal es retirar la bañera y colocar un plato de ducha. Las últimas tendencias en mamparas y puertas correderas son espectacularmente decorativas.

### COLORES

En cuanto a los colores, podemos decir que el blanco seguirá siendo el principal protagonismo, aunque combinado con el negro será toda una tendencia. Además, están de moda los baños con muebles de colores llamativos, como el rojo, o con las paredes coloridas. Respecto a los azulejos, se llevan en colores claros o en verde esmeralda, el color del año 2013 según Pantone.



### MATERIALES

La madera en los muebles y en las encimares aportan calidez y naturalidad. Es material tendencia este año en los muebles de baño. Es una vuelta a lo natural, incluso los revestimientos porcelánicos imitan la textura de la madera, con las ventajas que ofrece este material. En las griferías que complementan, se llevan los cromados y griferías con salida en cascada.

### FORMAS

La tendencia va hacia el minimalismo en los diseños de los muebles de baño. Así, se llevarán las líneas rectas y ligeras y los muebles colgados para dar sensación de amplitud y ganar espacio en el suelo. Si quieres, para resaltar esta frialdad, puedes usar toques vintage y chic en los materiales y en los objetos decorativos. También hay tendencia a poner dos grifos en una misma pila para que dos usuarios puedan estar en el baño a la vez.





### DISTRIBUCIÓN

Analizando las cocinas de forma global, lo primero que destacamos es la tendencia a las cocinas abiertas. No es nuevo. Durante los últimos años, la gente ha perdido el miedo a unificar las cocinas con comedores. Esto se debe principalmente a dos aspectos. Primero, las campanas de última tecnología son capaces de aspirar cualquier olor no grato en nuestras cortinas y muebles. Segundo, la tendencia a crear espacios abiertos tipo lofts no ha sido pasajera, cada vez va a más.

### MATERIALES

En cuanto a los materiales, lo cierto es que hay que destacar que esta tendencia a lo ecológico y natural prevé un retorno de antiguos materiales empleados en las cocinas de antaño, tales como el vidrio, la cerámica y la madera, la cálida madera; y es que este último desbancará incluso a los colores más demandados de la temporada pasada.

### COLORES

Se deja atrás las cocinas de alto brillo con colores muy llamativos, para seguir más en la línea de colores neutros y maderas.

El predominante es el color roble seguido del nogal bastante vetado, lanzan al mercado puertas de todos los precios y calidades con sinfín de tonalidades en consonancia con la naturaleza, imitando a la madera o en puertas monocromáticas desde crema a marrón chocolate.

A pesar de todo esto, es evidente que el blanco en las cocinas seguirá siendo una apuesta segura. Pero esta vez, estará en un segundo plano, pues los nuevos acabados en madera, o en materiales que imiten las vetas de la madera, se impondrán con muchísima fuerza.

### FORMAS

Siempre buscando líneas rectas (evitando muchos cortes de cajones), con los electrodomésticos lo más integrado posible y tiradores ocultos o uñeros. Evitar en todo lo posible poner muchos cajones, sustituyéndolos por caceroleros grandes con cajones interiores para así evitar la aparición de muchos cortes en el diseño.

Cabe destacar que en los frentes de las cocinas cada vez se está viendo más tendencia a usar el vidrio laqueado, asimismo, la incorporación de mecanismos push ya es un imprescindible en toda cocina moderna.



## Conclusiones

Los entornos por donde el producto va a ir avanzando desde su producción hasta su desecho, son importantes a la hora de diseñar nuestra línea de grifería, ya que nos van a condicionar. Para poder sacar una idea general y trasladarlo a nuestro diseño, hemos sacado una serie de conclusiones:

- Tener en cuenta los procesos de fabricación y elementos utilizados. Habrá elementos y operaciones que puedan ser realizados por MZ del Río, y otras que tengan que ser realizadas por una empresa externa.
- El transporte de los productos es esencial. Aparece a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.
- Las dimensiones de futuros embalajes deben ajustarse a los estándares de los palés de transporte.
- Estética de la línea coherente. Facilita la venta en tiendas y ferias. Potencia la imagen de marca y empresa.
- Facilidad de montaje.
- Simplificar el número de piezas y componentes a los esenciales.
- El producto a de ser intuitivo en su uso. Que entienda sus uso cualquier persona. Estándares de diseño de grifería.
- Adjuntar al producto instrucciones de instalación y uso.
- Coherencia en la elección de materiales y elementos, para un óptimo reciclado final.
- Responsabilidad medioambiental de los usuarios finales.
- Concienciación hacia hábitos más saludables: Depurar el agua (equipos de ósmosis inversa)
- 

Conclusiones de las tendencia del los entornos baño y cocina:

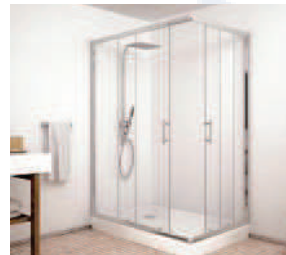
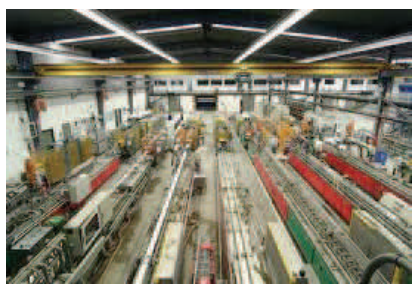
- Colores neutros.
- Lacados en brillo.
- Combinados con madera, incluso en el revestimiento de la bañera.
- Muebles en color, con acabados en brillo.
- En el caso de ser de madera carecerán de brillo.
- Diseños minimalistas y rectos.
- Diseños en resinas artificiales.
- Encimeras en resinas artificiales con formas, también, el lavabo.
- Combinados con sanitarios de líneas puras y, como novedad, diseños exentos y colgados en la pared.
- Muebles con cajones grandes.
- Grifos de cascada.
- Dos Grifos en una misma pila.





# 3.1 ANÁLISIS DE USO Y USUARIO

PRODUCTOS SEMIELABORADOS



PRODUCCIÓN -  
DISTRIBUCIÓN



TRANSPORTE



VENTA



RECICLAJE-  
MEDIO AMBIENTE





### TIPO DE PERSONA

- Unos 26 años
- Soltero
- Se compra piso

### NIVEL DE VIDA

- Nivel adquisitivo medio
- En su primer trabajo
- Vive en un piso

### INQUIETUDES

- Búsqueda de una pareja
- Poder llegar a fin de mes
- Salir con los amigos
- Viajar
- Cuidado personal
- Deporte

### GUSTOS

- Gusto por lo moderno
- Por la tecnología
- Por las cosas nuevas y diferentes

### CARACTERÍSTICAS GLOBALES

- Grifo barato
- Que siga las tendencias del mercado
- Si incluye tecnología mejor, pero si esto encarece mucho el precio del grifo, el usuario lo descartará.
- Que siga la misma línea, color, forma... que el resto de muebles de la casa o el entorno del grifo.

### CARACTERÍSTICAS DEL GRIFO

- Grifería de tipo monomando
- Posibilidad de incorporación de colores en el grifo: Abierto a innovaciones formales, estéticas, funcionales, etc.
- Estética de líneas rectas, simples, sin ornamentos.
- Grifo de cascada
- Grifo fregadero no extraíble
- Grifo de ducha monomando o termoestático.
- No bañera.
- No bidé.

### TIPO DE PERSONA

- Unos 29 años
- Familia sin hijos
- Se compran piso nuevo

### NIVEL DE VIDA

- Nivel adquisitivo medio
- Con trabajo estable
- Viven en un piso

### INQUIETUDES

- Tener la casa perfecta
- Hacer viajes juntos
- Salir con los amigos
- Divertirse en pareja
- Planificación de futuro
- Formar una familia

### GUSTOS

- Gusto por lo moderno
- Por la tecnología
- Por las cosas nuevas y diferentes
- Funcional

### CARACTERÍSTICAS GLOBALES

- Grifo precio medio
- Que siga las tendencias del mercado
- Buena estética del grifo, acorde con la decoración de la casa
- No les importará gastarse más, si el grifo que compran es mejor.

### CARACTERÍSTICAS DEL GRIFO

- Grifería de tipo monomando o bimando en caso de que sea estéticamente acorde con el entorno.
- Posibilidad de incorporación de colores en el grifo: Abierto a innovaciones formales, funcionales, etc.
- Estética de líneas rectas, simples, sin ornamentos.
- Grifo de cascada
- Grifo fregadero extraíble: más funcional
- Grifo de ducha termoestático con bañera
- Incorporación de bidé dependiendo del piso.







TIPO DE PERSONA

- Familia
- Con hijos pequeños
- 40 años
- Un hijo de 8 años y otro de 3

NIVEL DE VIDA

- Nivel adquisitivo medio-alto
- Trabajo estable
- Viven en un piso desde hace años

INQUIETUDES

- Cuidado de los niños
- Tener tiempo para estar con su familia
- Comprar pensando en los niños

GUSTOS

- Gusto por lo funcional
- La estética, si es funcional
- Los colores(para los niños)

CARACTERÍSTICAS GLOBALES

- El precio no es el principal condicionante de compra
- Buscan grifo funcional
- Que siga las tendencias del mercado
- Compraran un grifo que sirva para los padres y los niños
- Con estética parecida al resto de muebles, pero si no cumple alguna de las anteriores características lo descartarán.
- Si algún grifo incluye algo para niños, lo comprarán

CARACTERÍSTICAS DEL GRIFO

- Grifería de tipo monomando: más sencillo de usar para los niños.
- Posibilidad de incorporación de colores en el grifo
- Estética de líneas rectas, simples, sin ornamentos.
- Grifos con difusor
- Grifo fregadero extraible: más funcional
- Grifo de ducha termoestático con bañera
- Bidé



TIPO DE PERSONA

- Unos 40 años
- Familia con hijos
- Modales refinados

NIVEL DE VIDA

- Nivel adquisitivo alto
- Con trabajo fijo
- Viven en un chalet

INQUIETUDES

- Tener la mejor casa
- Aparentar estatus de su clase social
- Deporte y disfrutar del jardín

GUSTOS

- Gusto por lo moderno
- Por la tecnología
- Lujo
- Cosas únicas y diferentes

CARACTERÍSTICAS GLOBALES

- El precio no influirá en la elección del grifo a comprar
- Búsqueda de exclusividad
- Buena estética del grifo, acorde con la decoración de la casa
- Con tecnología puntera

CARACTERÍSTICAS DEL GRIFO

- Grifería de tipo bimando o accionado y regulado mediante tecnología
- Buscaran un grifo innovador, único, etc.,
- Grifo de cascada
- Grifo fregadero extraible
- Grifo de ducha termoestático con bañera
- Con bidé

TIPO DE PERSONA

NIVEL DE VIDA

INQUIETUDES

GUSTOS



- Unos 65 años
- Familia anciana
- Toda vida viviendo en un piso

- Nivel adquisitivo medio
- Con fuente de ingresos
- Cobran la pensión

- Tener la casa completa
- Objetos fáciles de usar
- Tener buena salud
- Familia unida

- Gusto por lo funcional
- El diseño no les importa
- Las cosas complicadas de usar las descartarán
- Objetos duraderos
- Por lo barato

CARACTERÍSTICAS GLOBALES

- Grifo precio bajo
- Que sea fácil de usar
- La estética del grifo no la valorarán
- Que sea fácil de limpiar
- Grifo robusto y duradero

CARACTERÍSTICAS DEL GRIFO

- Grifería de tipo monomando
- No elegirán un grifo de color
- No compraran un grifo caro
- Grifo difusor
- Grifo fregadero no extraíble
- Grifo de ducha monomando
- Con bañera
- Con bidé

## GRIFO LAVABO

### USOS PRINCIPALES

- Lavar las manos
- Lavar los dientes
- Afeitarse
- Lavarse la cara
- Desmaquillarse
- Enjuagarse la boca

### USOS SECUNDARIOS

- Utilizar el agua para limpiar
- Limpieza de otras parte del cuerpo(brazos...)
- Lavar la ropa a mano

### PROBLEMAS EN EL USO

- Enjuagarse la boca directamente del grifo
- Poco espacio entre grifo y lavabo

- Mucha presión de agua

- Manos llenas de jabón

- Se ensucia el mando
- Menos precisión en temperatura y caudal

- Problemas de limpieza

- Zonas con cal
- Marcado fácil de dedos

- Problema de altura

- Algunos usuarios pueden encontrar los grifos bajos

- Encendido-apagado-regulación

- Manos ocupadas o sucias

- Salpicaduras por exceso de presión

- Sobre todo con niños

- Mandos poco progresivos

- Por mal ajuste o poca resistencia

### POSIBLES SOLUCIONES

- Grifo de cascada
- Regulable-Extensible
- Difusor
- Tope en mando para el caudal

- Mandos que se puedan accionar de otra l
- Otros medios de accionamiento alternativos

- Filtro anti-cal
- Materiales sin aspecto brillante, otros materiales-acabados.

- Regulable
- Extensible
- Abatible
- Otros medios de accionamiento alternativos
- Mando mas accesible
- Mando de mayor tamaño
- Tope en el mando (tipo a los termostáticos)

- Mando con mas resistencia
- Cartucho más progresiva





## DUCHA

### USOS PRINCIPALES

- Ducharse: Higiene personal

### USOS SECUNDARIOS

- Lavarse extremidades (Brazos, piernas, pies...)
- Relax
- Coger el agua para limpiar
- Lavar mantas, cortinas...Objetos grandes de la casa.



### POSIBLES SOLUCIONES

#### PROBLEMAS EN EL USO

- Tubo del grifo caliente
- Quemadura por tocar el tubo del grifo

- Posición grifo ducha
- Altura del grifo
- Golpe con el grifo

#### Rallo del grifo

- El grifo no se apaga cuando te enjabonas
- Al terminar, a gente lo deja en el primer sitio que ve (encima grifo, suelo)
- Dónde dejarlo mientras te jabonas
- El rallo no suele quedarse en posición fija

#### -Problemas con las salpicaduras

- Excesiva presión en el grifo
- El agua del rallo sale en distintas direcciones

#### Agua fría / agua caliente

- Se deja correr el agua hasta conseguir la temperatura deseada. Ese agua se desperdicia

- Disposición de los cartucho para que la zona de agua caliente esté menos en contacto por el exterior.
- Colocar aislantes en las zonas de agua caliente.

- El grifo ha de ser compacto. Evitar geometrías salientes o dispares, de forma injustificada.

- ¿Otra zona donde dejar el sitio? ¿Media altura? Ha de servir también como ducha.
- Habilitar una zona para tener el rallo a mano y no en el soporte superior.

- Tornillos reguladores con mas fuerza.

- Tope que impida la salida del agua con demasiada presión.
- Direccionable.
- Buen ajuste del rallo de ducha y su salida

- Zona de recogida de ese agua
- Indicador de temperatura de agua óptima para el uso.

## GRIFO BIDÉ

### USOS PRINCIPALES

- Lavarse los pies
- Higiene íntima

### USOS SECUNDARIOS

- Coger agua para fregar.
- Lavar ropa a mano
- Coger agua (regar plantas, llevar recipiente pequeñas dimensiones)



### PROBLEMAS EN EL USO

- Problemas de salpicadura
- Excesiva presión del grifo

- Posición del grifo
- Altura poco ergonómica

- Mandos poco progresivos
- Por mal ajuste o poca resistencia

- Lavarse los pies
- Posición fija del grifo(poca movilidad de los pies)
- Poca distancia entre el suelo y la boca del grifo

- Temperatura
- Los pies son mas sensibles al agua fría o caliente

### SOLUCIONES EN EL USO

- Tope en el mando
- Difusor

- Altura regulable
- Grifo ajustable

- Cartucho de calidad
- Más resistencia en el mando

- Rallo extraible
- Altura regulable
- Grifo ajustable

- Tope en el mando para el calor y para el frío

## GRIFO FREGADERO

### USOS PRINCIPALES

- Lavar los utensilios de cocina
- Lavar los alimentos
- Lavarse las manos
- Coger agua para hervir
- Enjuagado de alimentos

### USOS SECUNDARIOS

- Coger agua para fregar.
- Coger agua para otros usos(jardinería, acuarios...)
- Lavar ropa a mano

### PROBLEMAS EN EL USO

#### Grifos de posición fija

- Mal limpiado de alimentos voluminosos
- Mal aclarado de platos
- Mal aclarado de la pila si esta, está sucia

#### Grifos tipo industrial

- Son muy voluminosos

-Pueden provocar grandes salpicaduras por descuido

#### -Accionamiento mandos

- Mal accionamiento de los mandos si tienes las manos ocupadas con cazuelas, alimentos...

-Posición lejana, poco ergonómica

### SOLUCIONES EN EL USO

- Grifo regulable
- Difusor de regadera
- Difusor de regadera

- Que el extensible valla por dentro del grifo
- Otro método de extensible
- Tope de presión en el mando

- Mando más grande
- Mandos accionados con otras partes del cuerpo o de otra forma
- Grifo regulable en altura
- Mandos y accionadores mas cercanos. Diseño formalmente más compacto.





## Conclusiones

A la hora de realizar nuestro diseño un paso clave es el de observar la dirección y la tendencia que llevan nuestros competidores en el mercado, tantos directos como indirectos. Tras analizar más de una docena de empresas directas e indirectas, estas son algunas de las conclusiones que hemos obtenido:

- El sector femenino por general se fija más en la estética mientras que los hombres se centran más en la funcionalidad
- Las personas mayores tienen unos gustos más tradicionales, tanto estética como funcionalmente
- Bajo poder adquisitivo de los usuarios, debido a la actual situación económica
- Apuesta por la innovación formal respecto al grifo convencional
- Importancia de los acabos para evitar problemas relacionados con los productos de limpieza
- Evitar formas complejas que puedan dificultar la limpieza
- Diseñar pensando en el usuario
- Zonas de agarre claramente identificables
- Zonas de uso accesibles
- Simplicidad en el numero de piezas, pensando en la hora del montaje.
- Estándares universales respecto al manejo del mando. Ej: Aumentar el caudal al subir el mando
- En grifería de lavabo es conveniente el diseñar grifos de 2 alturas para distintos lavabos. ¿Regulable?
- 





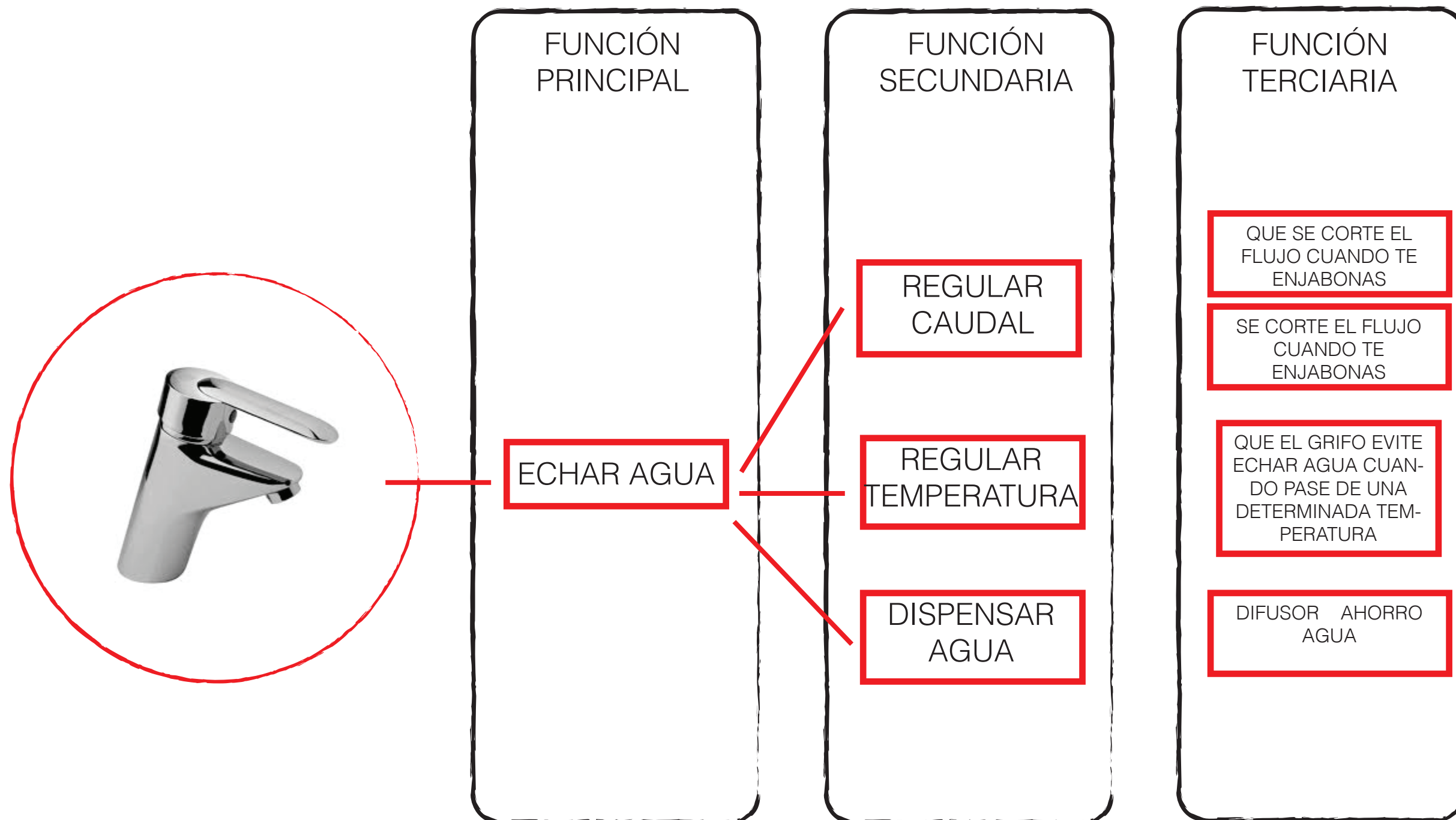


# 1.4 ANÁLISIS FUNCIONAL

**El siguiente paso a dar es realizar un análisis estructural de cada tipo de grifo (una línea completa).**

**Lo analizaremos en forma de monografía técnica, y con ello veremos la función principal de cada parte, importancia, cómo se fabrica y los procesos a los que se le somete, etc.**

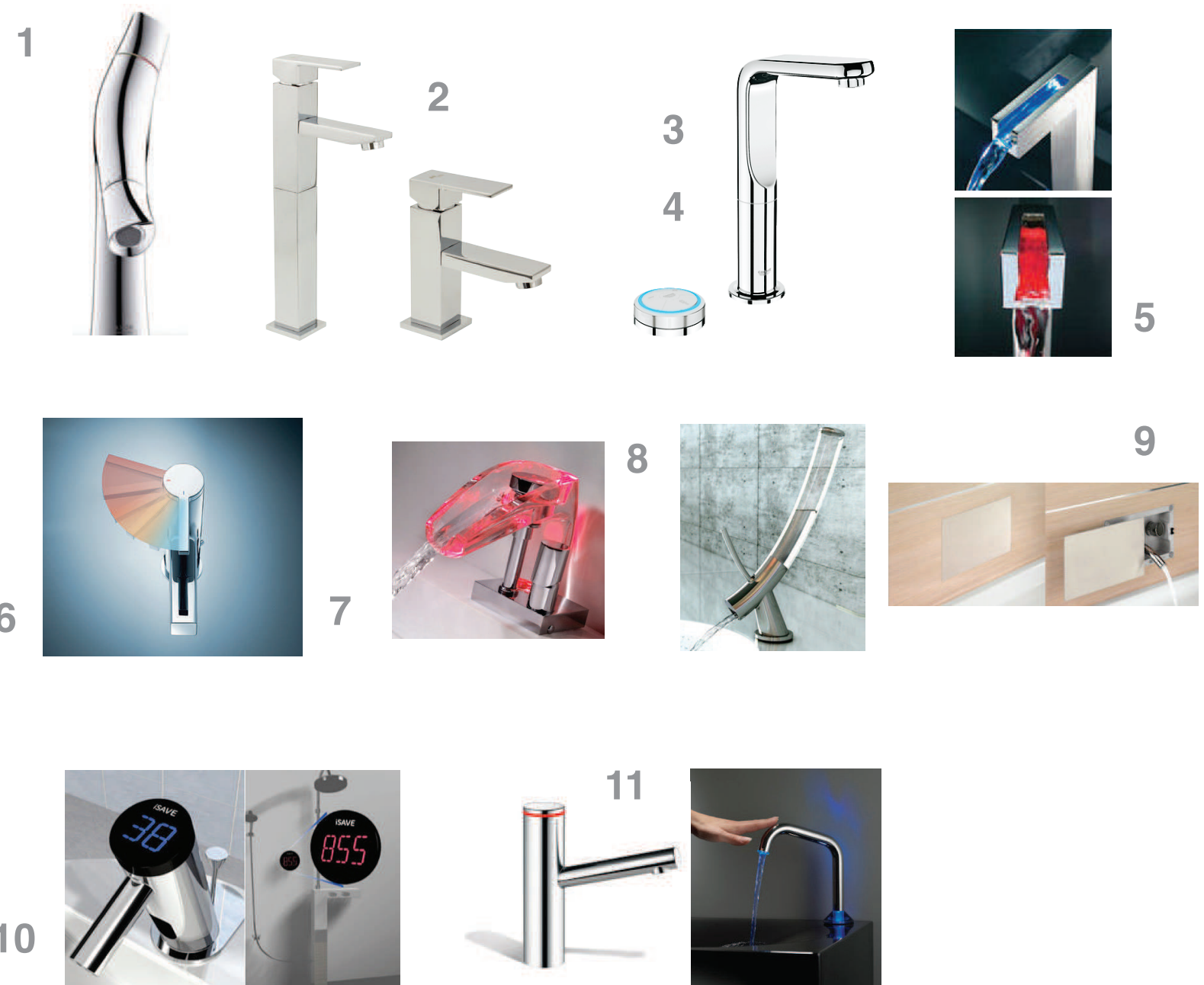
**Analizaremos productos de MZ del Río y por tanto los procesos de fabricación de este apartado serán los propios de la empresa.**





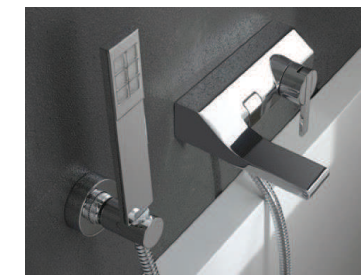
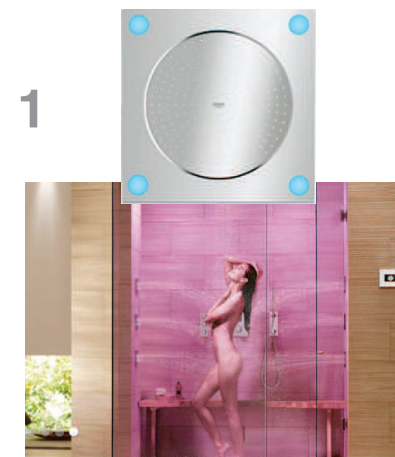
## Grifo lavabo

1	Axor Starck Organic <b>Hansgrohe</b>	<b>Integración de las manetas</b> en el propio cuerpo del grifo, consiguiendo uniformidad y cuerpo compacto.
2	-	Mismo modelo en <b>dos alturas</b> para distintas alturas de lavabos.
3	Veris F-digital <b>GROHE</b>	<b>Mezclador digital.</b> Control caudal y temperatura. Función memoria. Paro automático 60 sg.
4	Veris F-digital <b>GROHE</b>	<b>Caño giratorio.</b>
5	Veris F-digital <b>GROHE</b>	<b>Iluminación según la temperatura.</b> Azul caudal frío, violeta caudal templado, rojo agua caliente.
6	<b>KWC</b>	<b>Apertura central</b> del caudal con <b>agua fría.</b> Permite ahorro al evitar encender la caldera. Ahorro equiv. a 80€/año (10 aperturas/día).
7	Niagara <b>Martí</b>	Grifo transparente, con leds que indican la temperatura iluminando todo el grifo.
8	One Limit Faucet (Prototipo)	Dispone de un depósito de un litro de agua para cada uso. Una vez gastado este, tarda unos minutos en cargarse.
9	Absens <b>M&amp;Z Rubinetterie</b>	Grifo empotrado que queda oculto totalmente en la pared.
10	iSave	Permite controlar el consumo de agua. Si el usuario supera el gasto de agua razonable el indicador se pone rojo.
11	USO Basin/ONO <b>KWC</b>	Mediante unos toques en el caño puedes seleccionar agua a distintas temperaturas. Cuenta con indicador led de temperatura.



## Grifo ducha

1	F-Digital Delux Grohe	Ducha empotrada que <b>incorpora luces, sonido y vapor.</b>
2	Corian White Grober	Termostático de baño con <b>repisa</b> blanca para productos de higiene.
3	DTV Prompt Jacob Delafon	<b>Regulación electrónica</b> para ducha.
4	Ducha Katalyst Jacob Delafon	<b>Insufla aire a cada gota de agua incrementando su volumen y consiguiendo un efecto de vaporización.</b>
5	Rallo de ducha Zazzeri	<b>La salida del agua en el rallo en forma de chorro.</b>
6		
7		



## Grifo fregadero

1	-	Caño extraíble.
2	-	Salida de <b>agua depurada</b> .
3	-	Grifo <b>abatible</b> .
4	Zoom Novili	<b>Grifo fregadero articulado</b> en varios puntos. 360° de libertad de movimientos.
5	Minta Touch GROHE	Grifo de encendido <b>táctil</b> .
6	EVE KWC	Grifo de fregadero que incorpora una <b>luz</b> en el caño, iluminando el agua que sale.
7	Super Window Franke	Caño <b>retráctil y extraíble</b> de la encimera. Con- sigue ocupar poco altura.
8	Systema KWC	Grifo de cocina con <b>doble salida de agua</b> de- pendiendo de las necesidades del usuario.





## Grifo bidé

1	bidé WC ALPLUS TRES	Grifo bidé especial a colocar <b>junto inodoro</b> , incluye un <b>sistema antigoteo</b> .
2	Bide despertar GROBER	Grifo bidé con la <b>rotula disimulada</b> con la estructura
3	Grifo inodoro empotrar MZ del Río	Bidé agua caliente y fría junto al inodoro. Al colgar el grifo, <b>cierre del caudal</b> gracias a su disposición. <b>Caño inclinado para evitar salpicaduras</b>
4	fontalis ROCA	
5	M2 ROCA	<b>Grifo bide con la rotula integrada en el diseño</b>
6	--- -----	<b>Grifo bide que se une mediante una T a la salida de agua del retrete, sin obra y evitando así el bide porcelánico</b>



6



5



4







# 1.5 MONOGRAFÍA TÉCNICA

**El siguiente paso a dar es realizar un análisis estructural de cada tipo de grifo (una línea completa).**

**Lo analizaremos en forma de monografía técnica, y con ello veremos la función principal de cada parte, importancia, cómo se fabrica y los procesos a los que se le somete, etc.**

**Analizaremos productos de MZ del Río y por tanto los procesos de fabricación de este apartado serán los propios de la empresa.**



**Caño cascada** (1): En la imagen dcha. podemos observar qué tuerca habría que aflojar con una llave apropiada para poder desmontar el caño de cascada. [Latón. Hecho mediante moldeo. Posterior pulido y cromado para conseguir el acabado]

**Plafón (2) :** [Latón pulido y cromado] Aporta soporte al caño y embellece el conjunto. También permite la unión caño con la salida de agua (3).

**Salida de agua (3) :** [Latón. Torneado. Sin acabado] Facilita el paso del agua del latiguillo o tubería al caño de cascada. Consta de un par de anillos de caucho que permiten la estanqueidad del cuerpo durante el uso. Una serie de tuercas y anillos permite su sujeción a la encimera.

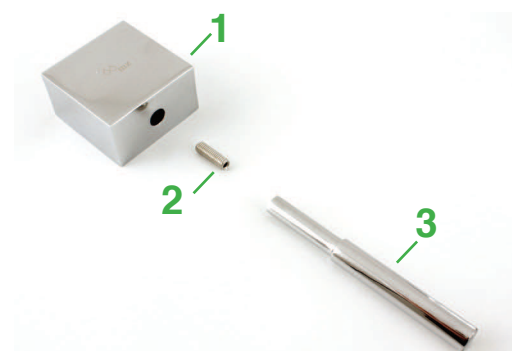


Este elemento se trata del mando que controla el caudal y la temperatura tanto para el caño como para el mango de ducha. Esta compuesto:

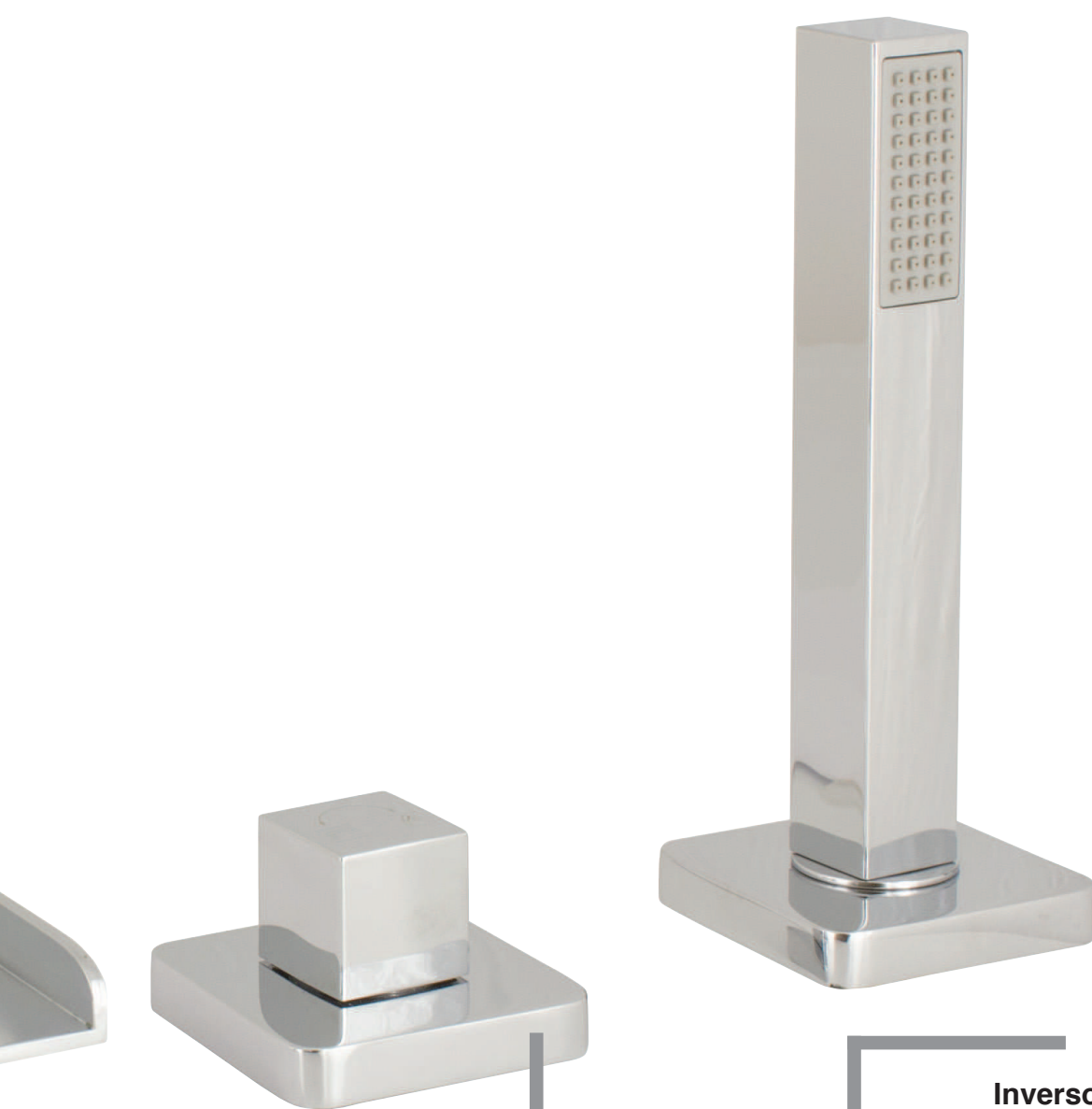
- **Maneta:** Cazoleta (1), espárrago (2) y mando (3). Desenroscando el mando se consigue separar la maneta y tener acceso al cartucho.

- **Cartucho** (4) : Mezcla agua de distintas las temperaturas y permite la mayor o menor salida del caudal de agua según se controle con la maneta.

- **Embellecedor (7)** : Cuerpo donde se introduce el cartucho. Tiene una tuerca superior (5) donde se coloca el  **cubrecartuchos**  de ABS (6), y otra inferior que será por donde vayan los latiguillos hasta el cartucho y permitirá su anclaje mediante una tuerca y junta de goma, a la encimera o superficie de la bañera.



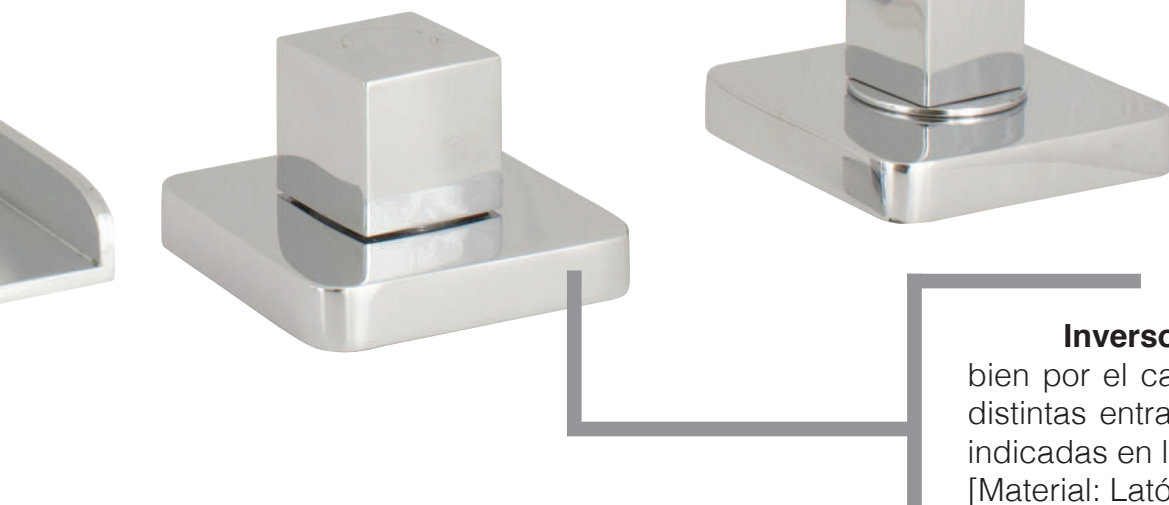




**Rallo de ducha (1):** Facilita el uso del agua en forma de ducha. Con la ayuda del inversor podemos hacer que el agua salga por el caño o por el rallo de ducha.  
[Carcasa ABS cromado]

**Plafón (2) :** [Latón pulido y cromado] En este caso acompañado con una pieza que facilita el deslizamiento del latiguillo.

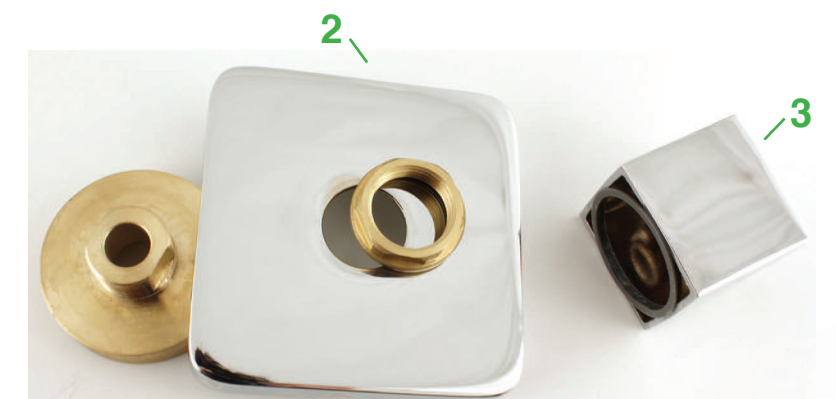
**Tuerca (3) :** [Latón. Torneado] Permite la sujeción junto al tope de silicona, del plafón que sostiene al rallo de ducha, a la encimera.



**Inversor (1):** Se trata del elemento que nos permite el que salga el agua, bien por el caño en forma de cascada, o por el rallo de ducha. Consta con las distintas entradas y salidas para el agua de caño y rallo de ducha (conexiones indicadas en las instrucciones de montaje).  
[Material: Latón]

**Plafón (2) :** [Latón pulido y cromado] Aporta soporte al caño y embellece el conjunto. También permite la unión del mando (3) con el propio inversor (1).

**Mando (3) :** Es la interfaz del inversor. Permite al usuario variar por donde sale el agua, caño o rallo de ducha. Consta de un botón en la parte trasera que al accionarlo nos permite girar para obtener agua de una de las dos formas.



### CARTUCHO

Función: Distribuye el agua. Permite su salida y su mezcla

Material: ABS / plástico

Proceso de Fabricación: Ensamblaje de piezas de plástico moldeadas. Productos estandarizados.

Fabricación: Externa a MZ del RÍO

### CUBRE CARTUCHOS

Función: Embellecedor. Ocultar el cartucho de la vista

Material: ABS / latón cromado y pulido

Proceso fabricación: ABS - Moldeado, Latón - Torneado

Fabricación: Externa a MZ del RÍO

### TUERCA COMPRESIÓN CARTUCHO

### JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Función: Evitar que entre el agua al interior del grifo

Material: Caucho

Fabricación: Externa a MZ del RÍO

### CAÑO

Función: Dirigir el agua de una forma óptima para su uso

Material: Generalmente latón. También puede haber de ABS.

Proceso de fabricación: Moldeado o torneado. Soldaduras

Fabricación: Propia y externa.

### PLAFÓN

Función: Base del grifo. Embellecedor.

Material: Latón pulido + acabado (imagen cromo)

Proceso de Fabricación: Torneado / moldeado

Fabricación: Propia de MZ del RÍO o externa



### MANETA

Función: Abrir/cerrar caudal. Variar la temperatura y el caudal del agua.

Material: Generalmente latón. También puede haber de ABS.

Proceso de fabricación: Moldeado o torneado. Puede estar compuesta por varias piezas (despiece anterior).

El índice de ABS indica dónde encontramos agua fría y caliente, y oculta el agujero donde podemos aflojar la maneta para su cambio o tener acceso al cartucho.

Acabados: Cromado, niquelado, bronce, ...

Fabricación: Propia y externa.

### ÍNDICE

Función: Por una parte, indicar hacia qué lado está el agua caliente o fría. En este modelo oculta el agujero por donde podemos soltar la maneta del cartucho.

Material: Plástico, ABS

Fabricación: Externa a MZ del RÍO

### DIFUSOR

Función: Añadir aire al agua para su mejor uso y evitar su mayor desperdicio

Material: Caucho

Fabricación: Producto estandarizado. Externa a MZ del RÍO





M  
A  
N  
G  
O

Función: Compuesto por diferentes piezas. Dirigir el agua de la ducha para su mejor aprovechamiento y comodidad de uso.

Material: Plástico (carcasas de ABS).

Proceso de fabricación: Moldeado de plástico. Otros procesos.

Acabados: La mayoría cromado, niquelado ... Siguiendo por lo general la que tenga el propio grifo.

Ensamblaje piezas: Externo a MZ del Río.

Fabricación: Externa a MZ del Río.

S  
O  
P  
O  
R  
T  
E

Función: Permite colocar el mango de ducha a cierta altura para un uso más cómodo.

Material: ABS / plástico

Proceso de Fabricación: Ensamblaje de piezas de plástico moldeadas. Productos estandarizados.

Fabricación: Externa a MZ del RÍO



M  
A  
N  
E  
T  
A

Í  
N  
D  
I  
C  
E

C  
A  
M  
P  
A  
N  
A

### TUERCA COMPRESIÓN CARTUCHO

Función: Ajustar cartucho al cuerpo del grifo.

Material: Latón

Proceso de fabricación: Torneado / fresado.

Fabricación: Propia/externa a MZ del Río.

### CARTUCHO

### DIFUSOR

### DISTRIBUIDOR

Función: Al accionarlo, permite el dirigir el agua para que salga por el grifo o por el mango de ducha, dependiendo la necesidad.

Fabricación: Producto estandarizado. Externa a MZ del RÍO







1

Primero se introducen las válvulas antiretorno en las contratuercas que contendrán las tuercas, hay que tener en cuenta que estas válvulas han de tener una posición concreta para su correcto funcionamiento.

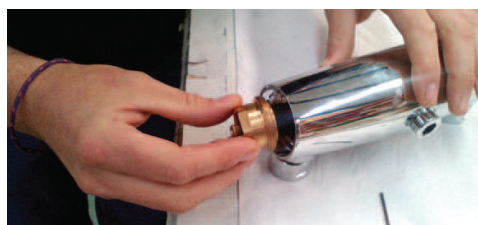
Seguidamente se introduce la tuerca en la contratuerca y se rosca en la parte trasera del grifo.



# 2

Antes de colocar el cartucho termostático en su alojamiento se han de engrasar las zonas en las que va a haber contacto con juntas tóricas, de esta forma estas juntas cumplen con mayor eficacia su función.

Los cartuchos termostáticos suelen venir de fábrica con algo de lubricante en las juntas para que su estado no se deteriore, el cartucho ha de poderse introducir en el alojamiento sin dificultad.



# 3

A continuación se procede a colocar la tuerca de apriete del cartucho termostático, esta tuerca ha de apretarse mediante una llave dinamométrica, este tipo de llaves tienen un sistema de embrague que hace que cuando se llegue a una determinada fuerza, la llave impide que se pueda seguir apretando. Esta medida se utiliza para que los cartuchos no sufran desperfectos en su montaje y que la fijación sea la adecuada.

En la siguiente imagen se puede observar el apriete con la llave dinamométrica tal y como se ha descrito en el párrafo anterior.







### 4

A continuación se coloca el aro eco-stop en la montura cerámica y se fija con un tornillo Allen.

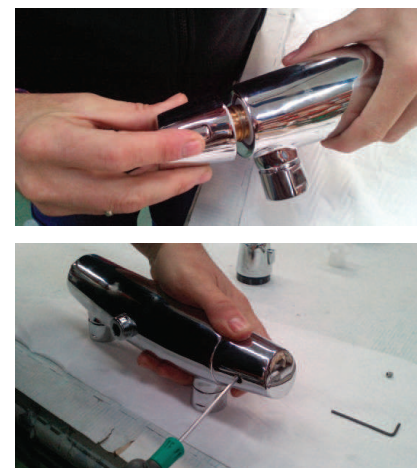
En la siguiente imagen se puede observar el lugar en el que se ha de roscar el racor en el que se conectará el flexo de ducha, este racor lleva incorporada una junta tórica para asegurar la estanqueidad de las uniones.



### 5

Después de fijar el cartucho termostático se coloca la maneta de la montura cerámica, esta maneta ya viene con su botón pulsador montado.

El siguiente paso es fijar la maneta a la montura por medio de un tornillo Allen que se introduce por la parte inferior de la maneta.



### 7

El siguiente paso consiste en la colocación de la maneta del cartucho termostático, se sigue el mismo procedimiento que se siguió con la otra maneta.

Una vez colocada en su posición, se fija la maneta mediante un tornillo Allen.

Por último se colocan los embellecedores en los orificios por los que se ha introducido la llave Allen.



### 6

Volviendo a la zona del cartucho termostático se procede a la colocación del tope anti quemaduras.

Después se ha de colocar la ventana numérica, se hace mediante un elemento aglutinante para que quede bien sellado.



Existen gran cantidad de componentes que MZ del Río compra a otras empresas especializadas en ese sector. Empresas como SEDAL, KEROX, GALATRON, VERNET, ROSHERA, ORFESA, VISENTIN, etc. Algunos de esos componentes son: **cartuchos, flexos de ducha, aireadores, conexiones flexibles, válvulas antiretorno, cartuchos distribuidores, reductores de caudal, cubre cartuchos, contratueras, monturas y conexiones flexibles.**

A continuación veremos en listados algunos de los componentes con los que trabaja MZ del Río, su descripción e imagen. Algunos códigos de MZ del Río aparecen repetidos, siendo distintas las empresas distribuidoras.

## Cartuchos

SE  
DAL

Código MZ	Código empresa	Descripción
CM0062-99	KS40 AZ C/D	
CM0063-99	KE40 AZ S/D	
CM0069-99	E-2S BL SD2	
CM0072-99	E-35 AZ CD	Cartucho monomando ø35. Salida libre
CM0100-99	08RG35LBE00	Cartucho Ø35 mm Salida libre
CM0101-99	08E35FAZ00	
CP0017-99	08GI40FBES/DZ20	Cartucho progresivo panel monomando
CT0028-99	CAR TM 001	Cartucho termo.1-5bar / t.max. 80°C Seg. bloc. 38°C / 27l/min a 3bar
DS0010-99	09GPCR00	
DS0026-99	G1-37BG SD 4V	
M300020	E 40 CD NSF	
M300021	E 40 SDN SF	Cartucho monomando ø35. Salida libre
DS0025-99	KDZ-28	Distr. para grifería termo. Rotatory Type 28mm
DS0028-99	K3	Distr. 3 vías empotrados 40mm
DS0029-99	K5	Distr. 5 vías empotrados 40mm

K  
E  
R  
O  
X



G  
A  
L  
A  
T  
R  
O  
N

Código MZ	Código empresa	Descripción
M300020	K-40 B	Cartucho monomando ø40mm Salida libre
M300021	K-40 A	Cartucho monomando ø40mm Salida
CM0064-99	-	
CM0100-99	119A19000.00	Cartucho monomando ø35. Salida libre
CM0101-99	119A09518.00	Cartucho Ø35 mm Salida libre
CM0118-99	G25 APERTA	
CP0007-99	E-88511	Cartucho progresivo panel monomando
CPG008-99	E-88511	Cartucho termo.1-5bar / t.max. 80°C Seg. bloc. 38°C / 27l/min a 3bar
CT0029-99	CA189	Cartucho termo. mod. Arquo
M300020	0710	
M300021	0713	
M300022	0708	Cartucho monomando ø35. Salida libre

VER  
NET

R  
O  
S  
H  
E  
R  
A



## Flexos de ducha

Código MZ	Código empresa	Descripción
FD0001-00	FL-174E	Flexo ducha latón de 1.5 m cónico
FD0001-1B	FL-304	Flexo ducha PVC 1.70 m cónico
FD0002-00	FL-179	Flexo ducha latón 2 m cónico (reforzado)



V  
I  
S  
E  
N  
T  
I  
N

Código MZ	Código empresa	Descripción
450001600	FL-182	Flexo ducha latón de 1.5 m cónico
450001900	FL-260	Flexo ducha PVC 1.70 m cónico
45000201B	FL-304	
45100	FL-010	
451400	FL-170.6.899	
451500	FL-242	
451700	FL-203	
45200	FL-020	
45300	FL-174	
45400	FL-178	
451700	FL-203	
FD0001-00	FLASS65CR	Flexo ducha latón de 1.5 m cónico
FD0002-00	FLASS67CR	Flexo ducha latón 2m cónico (reforzado)
FD0006-00	FLAS18SCR	
F100031	FLAS143CR	
451400	FLASS68CR	Flexo ducha latón 1,70 m Cónico



A  
M  
F  
A  
G

## Aireadores

Código MZ	Código empresa	Descripción
AI0001-00	1020551	Aireador M24/100 Caudal "B",cromo
AI0003-00	1050051	Aireador H22/100 Caudal "B", cromo
AI0004-00	1051051	Aireador M28/100 Cromo
AI0005-00	1700101	
AI0007-00	10774001	Aireador M-24/100(6l/m o 1,84gpm a 3 Bar)
AI0008-00	1050326	Aireador H22/100(6l/m o 1,84gpm a 3 Bar)
AI0009-00	1700151	
AC0001-99	44323045002	Aireador caché TT V M16.5X1-6H
AC0002-99	42323001001	Aireador caché junior /JR, M21.5X1-6H
AI0001-99	40460503302	
AI0003-99	40460502302	Flexo ducha latón de 1.5 m cónico
AI0004-99	41200509301	
AI0005-99	06902510000	
AI0007-99	40460103301	Flexo ducha latón 1,70 m Cónico
AI0008-99	40460102301	
AI0011-99	01.2253.00001	Flexo ducha latón 1,70 m Cónico

N  
E  
O  
P  
E  
R  
L

(...)

Listado completo en anexos

(...)

Listado completo en anexos



Válvulas antirretorno

A  
M  
F  
A  
G

Código MZ	Código empresa	Descripción
VA0005-99	1750011	
VA0006-99	AV14	Válvula anti-retorno 14 mm
V400001	1750001	Válvula anti-retorno 15mm.
AI0005-00	1700101	
AI0004-00	1051051	Aireador M28/100 Cromo
AI0005-00	1700101	
VA0005-99	31.4156.00000	
VA0006-99	30.4037.0	Válvula anti-retorno 14 mm.
V400001	BU.1009.10001	Válvula anti-retorno 15 mm.



N  
E  
O  
P  
E  
R  
L

CARTUCHO DISTRIBUCIÓN NEOPERL

DS0012-00	18001000010	Distribuidor baño ducha compact cromo
-----------	-------------	---------------------------------------

FLEXOS DUCHA NEOPERL

FD0011-00	-	Flexo ducha PVC 120 cm 1/2CX1/2F, cromo
FD0015-00	-	
FD0017-00	37.3128.18002	

REDUCTOR DE CAUDAL NEOPERL

860101499	35630900001	Reductor cudal ducha 1/2 (9 l/min.)
-----------	-------------	-------------------------------------

CUBRE CARTUCHOS ROSHERA

CC0063-00	080031	Cubre cartuchos M37/150 ABS cromo
CM0003-00	080034	Cubre cartuchos monomando ABS 42/150

CONJUNTO DE SUJECCIÓN ROSHERA

CSM003-12	090018	Conjunto de sujeción mono-mandos de 8/125X65
-----------	--------	--

CONTRATUERCAS ROSHERA

CT0015-10	011954	Contratuerca izquierda macho 18/150
CT0027-12	011954	

Conexiones flexibles

T  
U  
C  
A  
I

Código MZ	Código empresa	Descripción
CF0008-99	TAQGRF-NSFM10XQ	
CF0013-99	4902	Conexiones flexibles 10/100 X H9/16 24H.
CF0015-99	4903	
CF0016-99	4906	
CF0017-99	4907	
CF0018-99	4971	
CF0020-99	1403	Conexión flexible M10/100 X H1/2 X 400MM
CF0021-99	1396	



Código MZ	Código empresa	Descripción
CF0022-99	1557	Conexión flexible M10/100 X H3/8 X 330MM
CF0023-99	1556	Conexión flexible M10/100 XH9/16X 400MM
CF0024-99	1571	Conexión flexible M10/100 XH9/16X 600MM
CF0025-99	1572	Conexión flexible M10/100 XH3/8X 500MM
CF0026-99	1572	Conexión flexible M10/100 XH1/2X 600MM
CF0032-99	659	
CF0034-99	TAQHG1212400-MZ	
CF0035-99	TAQMG-3838-400	
CF0036-99	6364	
CF0038-99	658	
CF0039-99	748	
CF0040-99	1131	
CF0050-99	TAQHG1/2-15/16	
CF0053-99	8763	Conexión flexible 10/100 H9/16 24H
CF0054-99	TAQ-PEX-GRIFL17	Conexión flexible 10/100-H3/8X 360 mm
CF0055-99	TAQ-GRIF-L17	Conexión flexible 10/100 A H1/2X400 mm
CF0056-99	TAQ-HG-3812-400	
CF0057-99	TAQ-GRIFL50-400	



( . . . ) Listado completo en anexos

Además de haber visto los distintos elementos estándar con los que trabaja MZ del Río, hemos profundizado en estas empresas con el fin de encontrar algún compuesto interesante para nuestro diseño.

	Empresa	Descripción
1	Grober Airfirce One	Lámina de plástico fino de última generación que garantizo un 30% más de superficie filtrante.
2	Grober ASGROB	Cartucho hecho con materiales de ultima generación que evita su corrosión. Silencioso.
3	Neoperl Aireador CACHE	Con rosca, se atornilla directamente en la grifería. De esta manera el aireador no se ve desde el exterior.
4	Neoperl Aireador Perlator SSR	Aireador direccionable. Interesante para grifos de lavabo o para bidé.





# 1.6 ANÁLISIS FORMAL



**La aproximación formal a los grifos existentes en el mercado también es un punto vital en el desarrollo de una nueva línea de grifería. MZ del Río busca una línea que pueda introducirse en el mercado, por tanto ha de seguir en cierta medida las pautas formales que se encuentren en el mercado.**

**Además con un análisis diferenciando por tipos de grifos y formas, se pueden concluir en ideas y características formales para nuestros modelos.**





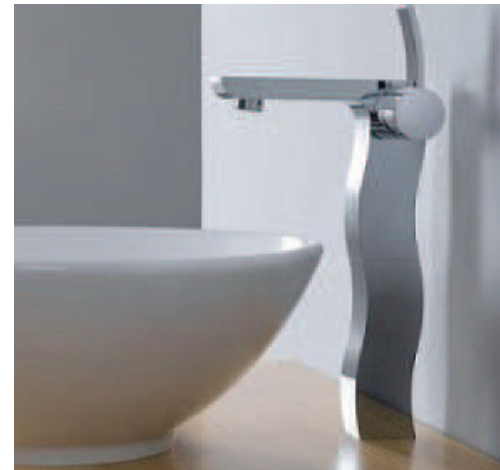




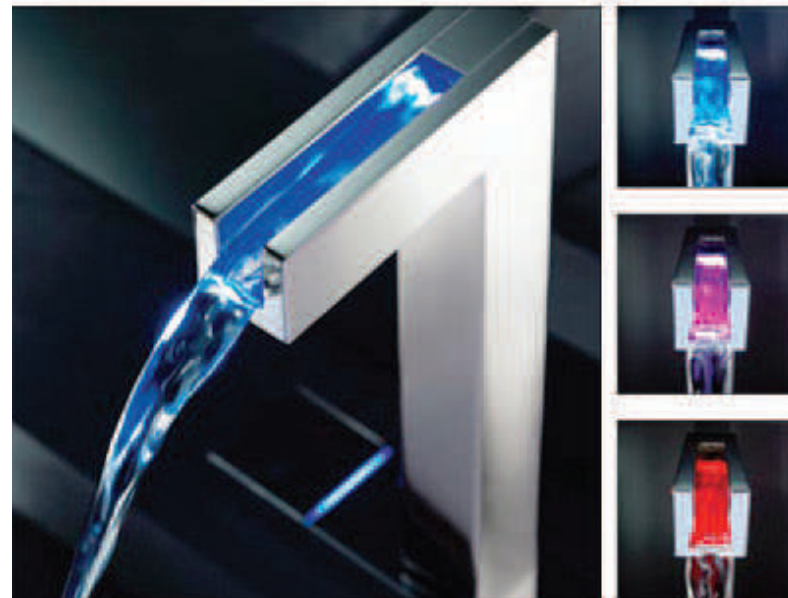
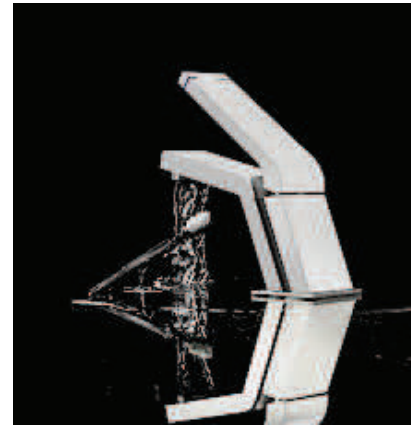








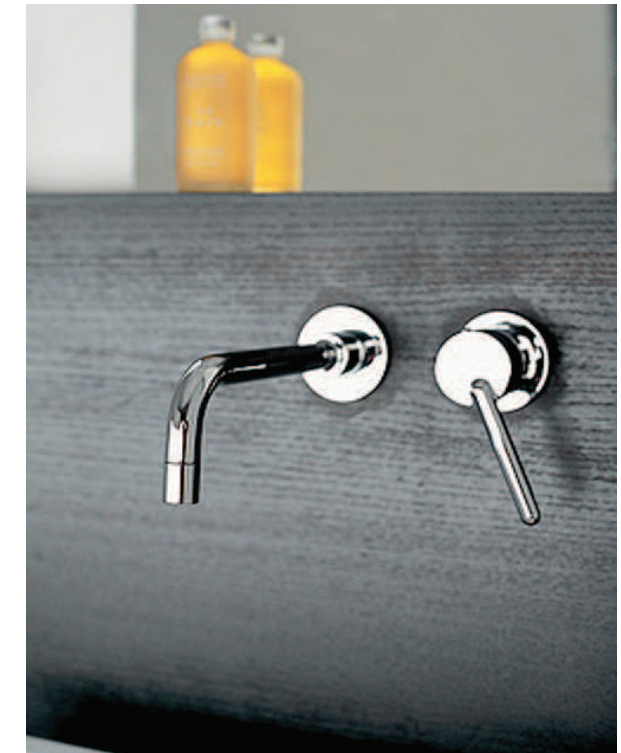




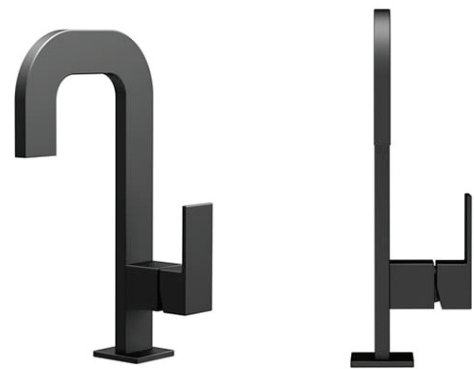
















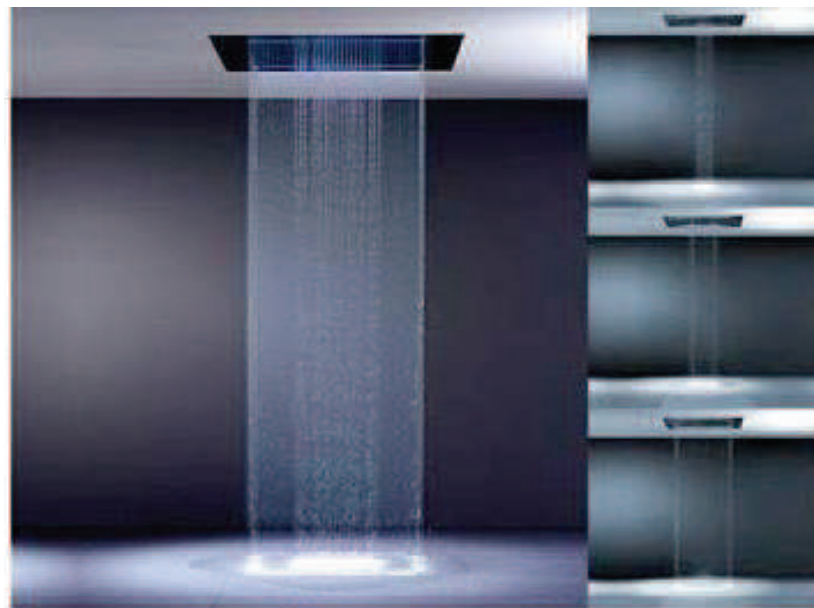




















# Grifo lavabo



Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Influencia de materiales	Otros elementos estéticos
Monomando Axor Stark Organic <b>Hansgrohe</b>	-Formas orgánicas -Sencillas -Compactas -Volumetría irregular	-Elegancia -Desorden-ordenado -Serenidad	-No ornamentación -Continuidad de líneas y formas -Integración de mandos en el cuerpo	-Cromo brillante -Totalmente pulido -Aporta clase	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Un solo material uniforme. Aporta cohesión.	La volumetría irregular del cuerpo, contrarresta con lo compacto que es al integrar manetas. Esto crea un equilibrio.
Monomando Axor Stark X <b>Hansgrohe</b>	-Rectas y cilíndricas -Simplicidad -Simetría -Despejada	-Sobriedad -Seriedad -Elegancia -Modernidad	-Líneas limpias -No ornamentación -Cuerpos geométricos - Cilindros + cubo	-Cromo brillante -Totalmente pulido -Aporta elegancia	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Un solo material uniforme. Aporta cohesión.	Buena combinación de cuerpos cilíndricos y rectos.
Monomando Toobi <b>Jacob Delafon</b>	-Formas orgánicas -Formas cilíndricas -Amables -Sencillez	-Diseño amigable -Amabilidad -Cercanía -Modernidad -Eficacia	-Líneas limpias -No ornamentación -Cuerpos geométricos - Cilindros + cubo	-Cromo brillante -Totalmente pulido -Aporta modernidad y coherencia	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Gran importancia boquilla intercambiable: COLOR Amabilidad y alegría. Cercanía.	La boquilla personalizable da un importante toque de color. Verde: transforma el grifo en un bambú. Caudal abierto: se rompe la forma
Monomando Icon Black <b>Teka</b>	-Formas rectas -Cuerpo: cierto ángulo -Minimalista -Sencillez	-Modernidad -Tecnología -Cercanía -Eficacia	-Color negro -Formas limpias. Rectas -Paralelismo entre los dos cuerpos -Detalles de temp.	-Acabado en color negro-semibrillante: Elegancia, eficacia, modernidad, destaca.	-Acabado semibrillante o mate. - Color negro/blanco/cromo. Matizando el diseño-	Indicadores de frío/calor aportan aspecto puntero. La forma con caudal abierto también muy llamativa: Se rompe el paralelismo.
Bimando Aria <b>Grohe</b>	-Formas orgánicas -Formas curvas -Volumetría variable -Sencillez	-Modernidad -Cercanía -Aire femenino -Clásico renovado -Armonía	-Clásico->Forma global y que sea bimando -Ausencia de ángulos rectos -Mandos achatados	-Pulido -Cromo brillante -Aspecto actual a pesar de tener una forma algo más clásica o convencional	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Un solo material. Coherencia y unión formal.	Destacable la unión entre un grifo clásico y moderno. -Todos los elementos bien diferenciados (mandos, caño, cuerpo...)
Ondus Digital <b>Grohe</b>	-Formas orgánicas y limpias -Curvas. -Minimalista. -Sin ornamentos.	-Modernidad -Tecnología puntera -Tranquilidad -Amable -Relax -Limpieza	-Color negro -Formas limpias. Curva continua y achatada. -No aristas.	-Acabado mate liso. -Da una luz y brillo uniformes y sin reflejos. -Color negro. Elegancia y tecnología. Modernidad	-Un único material. Cohesión. -Acabado mate liso. -Otros colores: Cromo y blanco.	Accesorio control de temperatura digital: aporta modernidad al conjunto y contrasta con el acabado mate y simpleza del grifo.

## Grifo lavabo

Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Influencia de materiales	Otros elementos estéticos
 <p>Bimando lavabo Carmen <b>MZ del Río</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas clásicas</li> <li>-Complejas</li> <li>-Excesos volumétricos</li> <li>-Complejidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Seriedad</li> <li>-Clasismo</li> <li>-Lujo</li> <li>-Antigüedad</li> <li>-Elitismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas excesivas</li> <li>-Diferenciación de componentes</li> <li>-Color dorado</li> <li>-Detalles maneta (tipografía otro material..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acabado bronce dorado</li> <li>-Tono antiguo y oscuro en partes</li> <li>-Aporta aire clásico y exclusivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La aparición de un material tipo cerámico (blanco), en las manetas se contrapone al del cuerpo: lujo y exclusividad.</li> </ul>	<p>También en la maneta la tipografía que indica frío y calor es clásica y excesiva. Apoya esta imagen global.</p>
 <p>Monomando Stela <b>Hansa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rectas y cilíndricas</li> <li>-Geometría</li> <li>-Equilibrio</li> <li>-Despejada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sobriedad</li> <li>-Seriedad</li> <li>-Elegancia</li> <li>-Modernidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lineas limpias</li> <li>-No ornamentación</li> <li>-Cuerpos geométricos</li> <li>- Cilindros + cubo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cromo brillante</li> <li>-Totalmente pulido</li> <li>-Aporta elegancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido, permite un acabado liso y limpio.</li> <li>-Un solo material uniforme. Aporta cohesión.</li> </ul>	<p>Buena combinación de cuerpos cilíndricos y rectos. Ángulo del propio grifo respecto al lavabo: da fuerza</p>
 <p>Serie Platinum <b>Martí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-¿Modernidad?</li> <li>-Confusión</li> <li>-Poco equilibrio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desequilibrio</li> <li>-Simpatía (colores)</li> <li>-Distinción</li> <li>-Diferencia del resto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Poca coherencia formal</li> <li>-Distintos materiales</li> <li>-Distintos acabados</li> <li>-Distintos materiales</li> <li>-Ser poco reconocible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Distintos acabados en maneta, cuerpo...</li> <li>-Distintos modelos en colores: distinción.</li> <li>-Poca coherencia cromo/colores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuerpo cristal: fragilidad, agua flota, liviandad.</li> <li>-Cromo en caño.</li> <li>-Poca coherencia visual con tanto acabado y material.</li> </ul>	<p>Tantas diferencias formales y de materiales puede crear una intranquilidad y confusión estética en el usuario.</p>
 <p>Lavabo AMS <b>Martí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas rectas</li> <li>-Cuerpo: Ángulo respecto al lavabo</li> <li>-Minimalista</li> <li>-Maneta paralela</li> <li>-Sencillez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modernidad</li> <li>-Equilibrio</li> <li>-Pureza</li> <li>-Tranquilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acabado cromo</li> <li>-Formas rectas</li> <li>-Único material</li> <li>-Caño recto y sencillo</li> <li>-No ornamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acabado cromo</li> <li>-Transmite modernidad y pureza</li> <li>-Acabado pulido y brillante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Un único material. Esto crea coherencia e uniformidad.</li> <li>-Cercanía con otros grifos. Se identifica con el material</li> </ul>	<p>Yuxtaposición ángulo cuerpo del grifo y lavabo. Poco cuerpo de la maneta puede transmitir fragilidad.</p>
 <p>Monomando Kala <b>Grober</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas extremadamente rectas</li> <li>-Cuerpo cuadrado</li> <li>-Caño y maneta rectangulares.</li> <li>- 90°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modernidad</li> <li>-Frialidad</li> <li>-Neutralidad</li> <li>-Estaticidad</li> <li>-Armonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Todo recto formando 90°</li> <li>-Cantos también a 90°</li> <li>-Cuerpo cuadrado proporcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido. Paredes lisas</li> <li>-Cromo brillante.</li> <li>-Asencia de elementos decorativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido, permite una textura lisa y limpia.</li> <li>-Un único material: uniformidad</li> </ul>	<p>Tanto maneta como cuerpo-caño tienen la misma forma. Se evitan ornamentaciones o marcas.</p>
 <p>Monomando Enter Plus <b>Grober</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volumetría variable</li> <li>-Formas orgánicas</li> <li>-Curvas.</li> <li>-Cuerpo ancho</li> <li>-Cuerpo y maneta achatados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Amabilidad</li> <li>-Cercanía</li> <li>-Juventud</li> <li>-Normalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Forma ancha</li> <li>-Forma achatada</li> <li>-Volumetría variable: no agresiva</li> <li>-Un solo material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cromo brillante.</li> <li>-Da una luz y brillo, con reflejos creados por el volumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite el pulido y textura lisa y limpia.</li> <li>- Un único material unido a la forma: inocencia</li> </ul>	<p>Los indicadores de frío y calor son dos puntos que se encuentran en la maneta. Parecen dos ojos del propio grifo y lo hacen parecer una persona pequeña.</p>

# Grifo lavabo



Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Influencia de materiales	Otros elementos estéticos
Monomando Kawa <b>Martí</b>	-Combinación: Rectas, curvas... -Volúmenes planos y cúbicos.	-Alegría -Dinamismo -Distinción	-No ornamentación -Continuidad de líneas y formas -Integración de mandos en el cuerpo	-Cromo o colores (Negro/Fucsia, Verde/Negro) -Mucha influencia de los colores. Acompañan a la forma	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Influyen más los acabados en colores.	La volumetría irregular del cuerpo, contrarresta con lo compacto que es al integrar manetas. Esto crea un equilibrio.
Monomando Kendo <b>Roca</b>	-Cuerpos cilíndricos: Cuerpo y caño. -Caño dependiente del cuerpo pero contrario. -Desequilibrio. -Cuerpo estilizado	-Desequilibrio -Modernidad -Exclusividad -Sofisticación	-Unión de los dos cuerpos cilíndricos de una forma tan liviana.	-Cromo brillante -Totalmente pulido -Aporta elegancia	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Un solo material uniforme. Aporta cohesión.	Equilibrio desequilibrado. Cierta ángulo lateral respecto al eje perpendicular al lavabo. Recuerda a unos palos de bambú.
SRGnatur <b>Martí</b>	-Combinación: Caño pulido y manufacturado. -Cuerpo rugoso, natural, sin tratar.	-Exclusividad -Sofisticación -Aspecto natural y rudimentario	-Combinación entre los dos materiales, acabados, formas, brillos...	-Yuxtaposición: Latón pulido (dorado/brillante) con pizarra al natural (rugosa/oscura).	-Gran importancia materiales combinados. -Latón pulido/Pieza de pizarra natural. -Modernidad natural	El unir dos materiales tratados de forma tan distinta puede ser arriesgado







# Grifo fregadero



Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Influencia de materiales	Otros elementos estéticos
Monomando Icon Black <b>Hansgrohe</b>	-Predominio de los cuerpos cilíndricos -Ángulos redondeados -Conjunto compacto -Sencillez	-Modernidad -Sencillez -Cercanía -Facilidad de uso -Eficacia -Renovación	-Sencillez formal -No ornamentos -Integración del caño extensible -Acabado cromo	-Acabado cromo-mate -Aspecto limpio, moderno, neutral, eficaz.	-Un único material: compacto -Caño extraíble: caucho (zona de agarre). Nos indica que es extraíble, identifica el mismo.	Es destacable lo compacto que es el grifo a pesar de tener un caño extensible, lo cual queda de manifiesto por un simple corte en el caño y el tamaño del mismo.
K4 <b>Grohe</b>	-Formas orgánicas y limpias -Curvas -Volumetría variable -Maneta destacada	-Cercanía -Modernidad -Amabilidad -Diferencia respecto al resto	-Cuerpos curvos y con volumetría variable -Acabado pulido y mate -Zona maneta y caño más anchos y confortables	-Acabado mate liso. -Luz y brillo uniformes y sin reflejos. -Color negro. Elegancia y tecnología. Modernidad	-Un único material. Cohesión. -Acabado mate liso.	La maneta destaca sobre el resto del grifo al no estar integrada formalmente.



## Grifo fregadero

Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Influencia de materiales	Otros elementos estéticos
 <b>Eurocube Grohe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas rectas</li> <li>-Cuerpo formado por cubos</li> <li>-Formas nítidas, ligeras y lineales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modernidad</li> <li>-Friedad</li> <li>-Masculinidad</li> <li>-Clásico renovado</li> <li>-Armonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volumetría que se mantiene a lo largo del grifo</li> <li>-Líneas cuidadas</li> <li>-Maneta plana y fina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido</li> <li>-Cromo brillante</li> <li>-Aspecto moderno y actual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido, permite un acabado liso y limpio.</li> <li>-Un solo material. Cohesión y unión formal.</li> </ul>	La maneta es liviana respecto al cuerpo del grifo, pero sigue sus rasgos estéticos.
 <b>Hansacuisine Hansa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rectas y cilíndricas</li> <li>-Geometría</li> <li>-Equilibrio</li> <li>-Despejada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sobriedad</li> <li>-Seriedad</li> <li>-Elegancia</li> <li>-Modernidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lineas limpias</li> <li>-No ornamentación</li> <li>-Cuerpos geométricos</li> <li>-Cilindros + cubo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cromo brillante</li> <li>-Totalmente pulido</li> <li>-Aporta elegancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido, permite un acabado liso y limpio.</li> <li>-Un solo material uniforme. Aporta cohesión.</li> </ul>	Buena combinación de cuerpos cilíndricos y rectos. Ángulo del propio grifo respecto al lavabo: da fuerza
 <b>K7 Hansa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuerpo y maneta: Volumetría que combina cuerpo cilíndrico y plano o recto.</li> <li>-Cuerpo ancho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Robustez</li> <li>-Fiabilidad</li> <li>-Cuerpo estático</li> <li>-Empaque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuerpo y caño del mismo ancho (destacado)</li> <li>-Cuerpo plano por detrás. Mayor solidez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Un único acabado global: cromo</li> <li>-Aspecto moderno y uniforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido, permite un acabado liso y limpio.</li> <li>-Un solo material uniforme. Aporta cohesión y refuerza sus valores.</li> </ul>	Tantas diferencias formales y de materiales puede crear una intranquilidad y confusión estética en el usuario.
 <b>Monobloc fregadera caño retro Grober</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas clásicas</li> <li>-Complejas</li> <li>-Excesos volumétricos</li> <li>-Complejidad</li> <li>-Estilo antiguo (caño y manetas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Seriedad</li> <li>-Clasismo</li> <li>-Lujo</li> <li>-Antigüedad</li> <li>-Elitismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas excesivas</li> <li>-Diferenciación de componentes</li> <li>-Acabado brillante</li> <li>-Detalles maneta (tipografía otro material..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acabado cromo brillante unido a las formas: aspecto clásico, elegante y activo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La aparición de un material tipo cerámico (blanco), en las manetas se contrapone al del cuerpo: lujo y exclusividad.</li> </ul>	También en la maneta la tipografía que indica frío y calor es clásica y excesiva. Apoya esta imagen global.
 <b>Tetris Franke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas cilíndricas</li> <li>-Simplicidad máxima</li> <li>-Limpieza</li> <li>-No ornamentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modernidad</li> <li>-Alta calidad</li> <li>-Sofisticación</li> <li>-Exclusividad</li> <li>-Simpatía</li> <li>-Frío pero cercano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ángulos rectos</li> <li>-Diseño rompedor e innovador. Nada igual</li> <li>-Eliminación de elementos extra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuerpo totalmente liso</li> <li>-Cromo brillante</li> <li>-Ausencia de elementos decorativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pulido, permite una textura lisa y limpia.</li> <li>-Un único material: uniformidad</li> </ul>	Tanto maneta como cuerpo-caño tienen la misma forma. Se evitan ornamentaciones o marcas.
 <b>Eternal caño industrial Grober</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuerpo estilizado</li> <li>-Inspiración industrial</li> <li>-Formas cilíndricas</li> <li>-Numeros elementos: aspecto industrial y mecanizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiabilidad</li> <li>-Moderno (con el entorno)</li> <li>-Robustez/resistencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Caño tipo industrial tipo latiguillo</li> <li>-Gran número de piezas y componentes. Distintos materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acabado tipo cromo en el cuerpo: modernidad</li> <li>-Otras zonas con otros acabados (latiguillo): Aspecto industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite el pulido y textura lisa y limpia.</li> <li>-Un único material unido a la forma: inocencia</li> </ul>	Intenta transmitir la idea de grifo industrial en tu cocina. Mucha importancia caño flexible tipo pescadería. Cierta tendencia a estos grifos antes solo industriales.

## Grifo lavabo



Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Influencia de materiales	Otros elementos estéticos
Maxxis Spray <b>Franke</b>	-Cuerpos cilíndricos -Partes rectas (soporte caño flexible). -Transiciones volumétricas	-Modernidad -Tecnología -Eficacia -Elegancia	-No ornamentación -Continuidad de líneas y formas -Mando sutilmente colocado.	-Cromo brillante. Actual. -Contraste con el caucho del caño flexible. -Apariencia: Destaca negro sobre cromo.	-Latón pulido y cromado. -Caño flexible con latiguillo recubierto por caucho. Distinción del grifo. Material para agarre.	El caucho "choca" con el grifo en general, dando una imagen industrial y técnica. Consigue indicar que esa zona es de agarre.
Monomando Zedra Organic <b>GROHE</b>	-Formas orgánicas -Evidencia -Compactas -Continuidad	-Naturaleza -Pureza -Armonía	-Simplicidad -Continuidad de líneas y formas -Formas orgánicas -Redondeados	-Cromo brillante -Totalmente pulido	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Un solo material uniforme. Aporta cohesión.	Tiene el cabezal extraíble completamente disimulado
Monomando cocina pablolux <b>Giulini Giovanni</b>	-Rectas -Simplicidad -Simetría -Curva abierta	-Amplitud -Elegancia -Modernidad	-Lineas limpias -No ornamentación -Cuerpos rectos	-Cromo brillante -Totalmente pulido -Aporta elegancia -Aristas vivas	-Pulido, permite un acabado liso y limpio. -Un solo material uniforme. Aporta cohesión.	Estructura clásica, actualizada a las tendencias de los nuevos grifos

## Cuerpo ducha / bañera



Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Señalización	Otros elementos estéticos
Groheterm 2000 Termo cascada bañera <b>Grohe</b>	-Cuerpo forma semicilíndrica. -Plana en la parte superior. -Manetas integradas en el cuerpo	-Tranquilidad -Neutralidad -Elegancia	-Integración de las manetas en el cuerpo -No ornamentación	-Cromo brillante en todo el conjunto	-Queda integrada totalmente en la forma de las manetas -Dibujos grabados que indican funciones y temperaturas	Tanto manetas como su propia botonería están integradas en el conjunto.
Arquo Termo bañera <b>MZ del Río</b>	-Formas orgánicas y limpias -Curvas -Volumetría variable -Integración de manetas	-Producto cotidiano -No puntero -Robusted	-Cuerpos curvos y con volumetría variable -Zona caño diferenciada	-Acabado cromo -Cuerpo y manetas pulidos	-Un único material. Cohesión. -Acabado mate liso.	La maneta destaca sobre el resto del grifo al no estar integrada formalmente.

# Cuerpo ducha / bañera



Arquo termoestático ducha  
**MZ del Río**



Axor Starck Organic  
Termoestático bañera  
**Hansgrohe**



Axor Starck  
Monomando ducha  
**Hansgrohe**



Cuadro-Slim  
Ducha termoestática  
**TRES**



Monomando ducha ONO  
**KWC**








Termoestático ducha-ba-  
ñera ONO  
**Grober**






Grifo y marca	Rasgos estéticos	Qué transmite	Cómo lo transmite	Acabados	Señalización	Otros elementos estéticos
Arquo termoestático ducha <b>MZ del Río</b>	-Formas orgánicas y curvas - Mayor volumen en el centro que disminuye porgr. hacia las manetas de los lados.	-Robusted -Producto cotidiano -No puntero -Simplicidad	-Volumetría que se mantiene a lo largo del grifo -Líneas cuidadas -Maneta plana y fina	-Acabado cromo -Cuerpo y manetas pulidos	-Claros indicadores de temperatura (pantalla) Demasiado explícito. -Muecas en ambos mandos para accionar.	Tiene un aspecto global no demasiado actual (de los 90) Plafones tampoco muy coherentes con el diseño.
Axor Starck Organic Termoestático bañera <b>Hansgrohe</b>	-Formas orgánicas -Cierta complejidad formal -Volumetría irregular	-Modernidad -Elegancia -Desorden-ordenado -Evoca a la naturaleza -Originalidad -Distinción	-Volumetría irregular -Caño prominente -Manetas integradas en el vol. pero destacadas -Disposición del caño poco común	-Cromo brillante -Totalmente pulido -Aporta elegancia a las formas	-Muesca que permite superar los 40° C de temperatura del agua por seguridad. -Simplicidad e intuición	Es interesante el equilibrio que se consigue a pesar de que formalmente sea tan distinto al resto de termostatos. No simetría. Caño a un lado.
Axor Starck Monomando ducha <b>Hansgrohe</b>	-Compuesto por cuerpos cilíndricos -Limpieza de líneas -Simplicidad	-Modernidad -Equilibrio -Coherencia -Feminidad	-Simplicidad formal -Ausencia de ornamentos	-Acabado cromo brillante en todos los elementos (cuerpo, plafón, etc)	-Monomando. No necesita demasiadas señas ident. -Cierta ángulo de la maneta. Invita más a ser cogida.	Destacan los plafones y la unión del cuerpo con el latiguillo de ducha. Coherentes con la imagen global del cuerpo.
Cuadro-Slim Ducha termoestática <b>TRES</b>	-Formas rectas -Cuerpo: Barra cuadrada (manetas incluidas) -Minimalista -Sencillez	-Modernidad -Neutralidad -Friedad -Masculinidad	-Acabado cromo -Formas rectas -Único material -No ornamentos	-Acabado cromo -Transmite modernidad y pureza -Acabado pulido y brillante	-Manetas totalmente integradas. Botones/muesca para control temp.,caudal. -Simbología	Plafón para soporte también cuadrados. Quizá no muy adecuados. Demasiada importancia en caso de buscar simplicidad.
Monomando ducha ONO <b>KWC</b>	-Compuesto por cuerpos cilíndricos. -Simplicidad -Maneta ligera -Forma de H visto desde arriba	-Modernidad -Calidad -Diseño simplificado -Exclusividad -Frío cercano	-Dos cilindros paralelos -Diseño distinto: H -Simplicidad -Detalle de la maneta con mando fino	-Material pulido -Acabado de tipo cromo -Uniformidad de acabado	-La maneta no cuenta con señalización visible. El mando de la misma destaca por ser fino comparado con el resto. -Apertura forma universal	Potencia de la forma en H. No es habitual
Termoestático ducha-bañera ONO <b>Grober</b>	-Formas cilíndricas: Caño, soportes pared, cuerpo -Cuerpo estilizado -Sencillez -Resalto de manetas	-Modernidad -Limpieza -Calidad -Exclusividad	-Acabado cromo -Simplicidad formal, no ornamentación. -Integración de las manetas.	-Acabado cromo unido a la forma: modernidad y calidad.	-Manetas con unas muescas que facilitan la identificación de los mandos. -Simples muescas.	También es destacable la tangencia perfecta del caño con el cuerpo termoestático. Crea un equilibrio.



## Empotrado ducha / baño

Grifo y marca	Qué transmite	Cómo lo transmite
 <p>Axor Starck Organic Mezclador monomando b-d <b>Hansgrohe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elegancia natural</li> <li>-Distinción respecto al resto</li> <li>-Cercanía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas orgánicas</li> <li>-Volumetría irregular</li> <li>-Transiciones formales</li> <li>-Acabado cromado</li> <li>-Plafón contrapuesto</li> </ul>
 <p>Kala monomando <b>Grober</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sobriedad</li> <li>-Elegancia</li> <li>-Frialdad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Líneas rectas: cuadradas y rectangulares</li> <li>-Superficies planas</li> <li>-Acabado cromado</li> </ul>
 <p>- Distribuidor <b>Hansgrohe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modernidad</li> <li>-Sencillez</li> <li>-Tranquilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Única forma cilíndrica</li> <li>-No ornamentación</li> <li>-Plafón también circular</li> </ul>
 <p>Ducha termoestática <b>TRES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sencillez</li> <li>-Aire joven</li> <li>-Modernidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formas cilíndricas</li> <li>-Plafón rectangular con aristas</li> <li>-Distintos diámetros</li> </ul>
 <p>Baño-ducha termostático <b>TRES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elegancia</li> <li>-Diferenciación</li> <li>-Cercanía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mandos con forma no simétrica.</li> <li>-Distintos plafones circulares.</li> </ul>

## Caños empotrados

Grifo y marca	Rasgos estéticos	Cómo lo transmite
 <p>Axor Carlton <b>Hansgrohe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orgánico</li> <li>- Naturaleza</li> <li>- Modernidad</li> <li>- Eficacia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumetría natural</li> <li>- Formas redondeadas sin aristas</li> <li>- Uniformidad formal</li> <li>- No ornamentación</li> </ul>
 <p>Metris Classic <b>Hansgrohe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aire clásico</li> <li>- Tradicional</li> <li>- Elegancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imitación de un caño tradicional</li> <li>- Base más ancha</li> <li>- Acabado mate</li> <li>- Forma angulosa e irregular</li> </ul>
 <p>Axor Starck Organic <b>Hansgrohe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuerdo natural</li> <li>- Limpieza</li> <li>- Modernidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometría irregular</li> <li>- Zona plana distinta al resto del caño</li> <li>- Plafón contrapuesto geométricamente</li> </ul>
 <p>Axor Massaud <b>Hansgrohe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sencillez</li> <li>-Tranquilidad</li> <li>- Armonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma plana y delgada</li> <li>- No ornamentación</li> <li>- Sutil combinación geométrica</li> </ul>
 <p>Caño cascada baño-ducha <b>TRES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elegancia</li> <li>-Simplicidad</li> <li>-Frialdad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No ornamentación</li> <li>-Líneas rectas</li> <li>-Ausencia de redondeos</li> <li>-Color negro + cromo</li> </ul>

## Conclusiones

Para poder realizar el diseño de la gama de grifería y que este sea coherente con el usuario objetivo y con lo que queremos transmitir con nuestro producto, es muy importante analizar como hemos hecho, grifos representativos que encontramos en el mercado y de los cuales obtendremos información formal necesaria para nuestro diseño. Cada grifo lo estudiaremos formalmente con una serie de cuestiones como son Marca y modelo, rasgos estéticos generales, qué transmiten el grifo, cómo lo transmite, que influencia tienen acabados y materiales, y otros aspectos formales destacables. Estas son las conclusiones de dicho análisis funcional:

- **Modernidad:** Líneas rectas; ángulos marcados o transiciones uniformes; volumetría cilíndrica o rectangular; acabados cromo mate o cromo brillante (en menor medida, no en todos los casos); interfaces (indicadores de temperatura, nivel de caudal, apertura) simplificadas o inexistentes: se ha de entender sin necesidad de explicarlo/indicarlo.

- **Amabilidad y cercanía:** Cuerpos curvos y orgánicas; formas que recuerden evocuen otros objetos o seres; volúmenes redondeados; formas distintas a lo conocido en el campo de los grifos

- En la grifería no existe gran introducción de variedad de **colores:** Incorporación de detalles en distintos colores -> Amabilidad, acercamiento e identificación usuario-producto, exclusividad y diferenciación respecto al resto de grifos existentes o conocidos.

- Aparición y diferenciación de los elementos del grifo lavabo o fregadero (caño, manetas, cuerpo...)-> Grifo más clásico. Mimetización y partes solo insinuadas-> Grifo más moderno y actual.

- La yuxtaposición de elementos aporta fuerza y personalidad: Formar rectas+cilíndricas, grifo con cierto ángulo respecto al lavabo (dinamismo estático, equilibrio).

- El factor principal que nos da una idea u otra de un grifo es su forma. Pero los **acabados** también Influyen y complementan la forma. Por lo general:

- Cromo brillante y mate->Aspecto moderno, actual, limpio, neutralidad (protagonismo a la forma).
- Bronce viejo-> Imagen clásica, lujosa, elitista, seria...
- Forjado-> Imagen clásica, antigua, tradicional...

- El factor principal que nos da una idea u otra de un grifo es su forma. Pero los

**acabados** también Influyen y complementan la forma. Por lo general:

- Cromo brillante y mate->Aspecto moderno, actual, limpio, neutralidad (protagonismo a la forma).
- Bronce viejo-> Imagen clásica, lujosa, elitista, seria...
- Forjado-> Imagen clásica, antigua, tradicional...

- Evitar la aparición de varios materiales si no está justificado y si se consigue crear un equilibrio visual y estético. Puede crear intranquilidad y aumentar sin sentido el precio del grifo.

- Se mantiene por lo general la idea global de grifo de caño alto que permite el uso con productos grandes.

- Tendencia hacia grifos de cocina basados en geometrías rectas o cilíndricas. Poca grifería de cocina orgánica. Poca innovación formal. Influye en esto el lugar de la casa donde se utiliza. En el baño se puede imponer más la originalidad.

- En grifos de fregadero extraíbles hay dos tendencias: Dar importancia formal y estructuralmente a que se trata de un grifo un grifo de tipo extraíble (estética industrial) o que quede disimulado y se aprecie de forma sutil en el caño.

- En los cuerpo de ducha (termoestáticos-> dos mandos, o no-> uno) tendencia hacia la integración de manetas en el cuerpo. Ocurre lo mismo con su propia botonería.

- En los cuerpos de ducha termoestáticos o no, tendencia hacia formas simples si ornamentación. Lo mismo ocurre con mandos, manetas y botonería.





# 1.7 ANÁLISIS DE MATERIALES



## Zamak

El Zamak es una aleación de zinc con aluminio, magnesio y cobre. Tiene dureza, alta resistencia a la tracción, densidad  $6,6 \text{ g/cm}^3$  y temperatura de fusión de  $386^\circ\text{C}$ . Este material puede inyectarse (por cámara fría o caliente y por centrifugación), otro proceso posible es la fundición en tierra de coquilla. Es un material barato, posee buena resistencia mecánica y deformabilidad plástica, y buena colabilidad. Se puede cromar, pintar y mecanizar. La única desventaja de este material es que la temperatura en presencia de humedad lo ataca provocándose una corrosión intercrystalina (aspecto similar al desierto). Puede ser utilizado para piezas estructurales. Durante la inyección a presión, es posible la aparición de poros internos o burbujas en el proceso de inyección o colada, lo que puede derivar en la disminución de la resistencia mecánica de las piezas. Sin embargo, una correcta inyección generará una distribución homogénea de poros finos, lo cual favorecerá la tenacidad de la pieza inyectada, al verse frenado el crecimiento de grietas por dichos poros finos.

## Ventajas

- » El zamak precisa de menos consumo de energía para su transformación, pues se funde a  $400 - 420^\circ$ .
- » La inyección de Zamak a presión permite fabricar piezas en grandes volúmenes con una alta precisión.
- » La fabricación de piezas por inyección de Zamak permiten reproducir fácilmente todos los detalles de las piezas, prescindiendo del proceso de maquinado, reduciendo costes.
- » Ciclos de inyección más rápidos.
- » Ahorro de mecanizados y energéticos.
- » Las piezas fabricadas con Zamak permiten mejores acabados y tratamientos superficiales



## Latón

El latón, es una aleación de cobre y zinc. Las proporciones de cobre y zinc pueden variar para crear una variedad de latones con propiedades diversas. En los latones industriales el porcentaje de Zn se mantiene siempre inferior al 20%. Su composición influye en las características mecánicas, la fusibilidad y la capacidad de conformación por fundición, forja, troquelado y mecanizado. En frío, los lingotes obtenidos pueden transformarse en láminas de diferentes espesores, varillas o cortarse en tiras susceptibles de estirarse para fabricar alambres. Su densidad también depende de su composición. En general, la densidad del latón ronda entre  $8,4 \text{ g/cm}^3$  y  $8,7 \text{ g/cm}^3$ .

Si bien el bronce es, en cambio, principalmente una aleación de cobre con estaño, algunos tipos de latones se denominan 'bronces'. El latón es una aleación sustitucional que se utiliza para decoración debido a que su brillo le da un aspecto similar al del oro, para aplicaciones en que se requiere baja fricción, como cerraduras, válvulas, etc. Para fontanería y aplicaciones eléctricas, y extensamente en instrumentos musicales como trompetas y campanas, además de platillos de bajo coste (Power Beat, Paiste PST3, Planet Z) por sus propiedades acústicas.

El latón es conocido por el ser humano desde épocas prehistóricas, incluso antes de que el mismo zinc fuese descubierto. Entonces se producía mediante la mezcla de cobre con calamina, una fuente natural de zinc. En las villas alemanas de Breinigerberg, un antiguo sitio romano, se descubrió donde existía una mina de calamina. Durante el proceso de mezclado, el zinc se extrae de la calamina y se mezcla con el cobre. El zinc puro, por otra parte, tiene un bajísimo punto de fusión como para haber sido producido por las técnicas antiguas para el trabajo del metal.

**Ventajas:** son aleaciones muy económicas, aptas para usos generales en metales ferrosos, aleaciones de Cobre, Acero y Hierro forjado.

**Inconvenientes:** baja capilaridad (es decir, no es fluida) y necesita una alta temperatura de trabajo (por encima de los  $900^\circ\text{C}$ ), y por lo tanto precisa de sopletes oxígeno-propano.

Se debe tener en cuenta que es importante evitar el sobrecalentamiento, al perder estas aleaciones -una vez calentadas en exceso- la posibilidad de formar uniones fuertes y estables.



El granallado es un método que se utiliza para limpiar, fortalecer (peening) o pulir el metal. El granallado se utiliza en casi todas las industrias que utilizan metales, incluyendo: la aeronáutica, la del automóvil, la de la construcción, la de fundición, la naval, la del ferrocarril y otras muchas. Hay dos tecnologías que se utilizan: el granallado por turbina o el chorreado por aire.

### Granallado por turbina

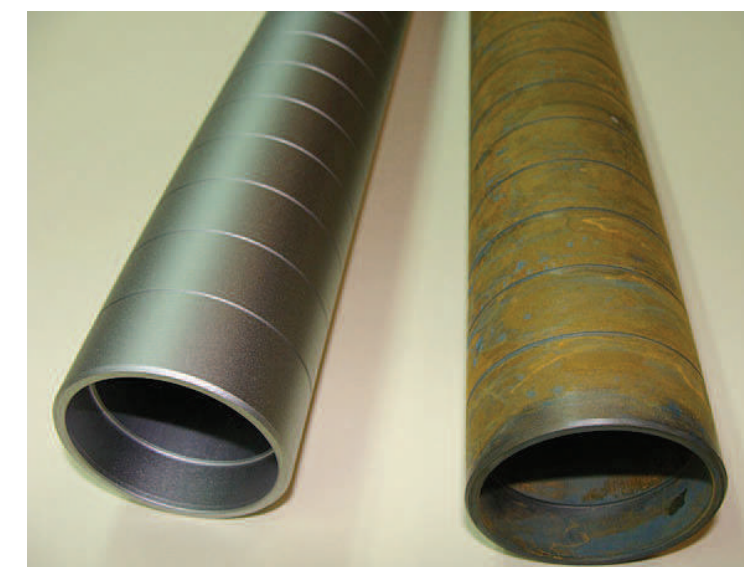
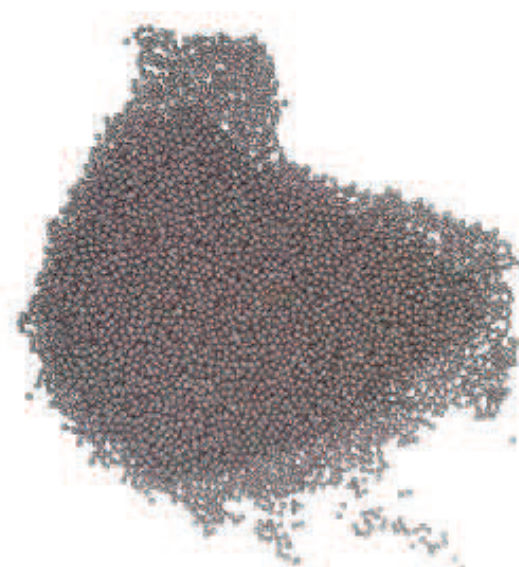
El granallado por turbina convierte directamente la energía de un motor eléctrico en energía abrasiva cinética, mediante la rotación de una turbina. La capacidad de cada turbina se encuentra entre los 60 kilos por minuto y los 1200 kilos por minuto. Dada la cantidad de abrasivo acelerado, las granalladoras por turbina se utilizan sobre áreas relativamente extensas que necesitan que se les quite el óxido, las incrustaciones, la arena, las rebabas o que necesitan limpieza de algún modo.

A menudo el modo de transporte de los componentes que hay que granallar definirá el tipo de máquina a utilizar: desde el método simple máquinas de mesa a métodos integrados, manipuladores completamente automatizados para fabricantes de automóviles en serie, hasta transportadores de rodillos y sistemas de desoxidación de flejes.

### Chorreado por aire

Las máquinas de chorreado por aire pueden ser una sala de chorreado o una cabina de chorreado, el abrasivo se acelera neumáticamente mediante aire comprimido y se proyecta a través de boquillas sobre el componente. Para aplicaciones especiales se puede utilizar una mezcla de abrasivo-agua, llamado chorreado en húmedo.

En ambos chorreados, por aire y en húmedo, las boquillas pueden instalarse en posiciones fijas o pueden operarse manualmente o mediante manipuladores de boquillas automáticos o robots. El chorreado determina la elección del abrasivo, en casi todos los casos suele ser un abrasivo seco o en funcionamiento libre.





## CROMADO

Operación consistente en recubrir un objeto, generalmente por electrólisis, con un delgado estrato de cromo para protegerlo contra el ataque químico y conferirle una elevada dureza superficial. Éste es el caso, por ejemplo, de las camisas de los cilindros, de los retenes, de los rascadores de aceite, etc. El cromado se realiza también con fines decorativos y protectores, como en el caso del parachoques, tiradores de las puertas, cornisas, perfiles, calandras, etc. Los objetos metálicos decapados y desengrasados para facilitar la deposición de los materiales protectores, se recubren con un estrato de cobre de 10-20  $\mu$ x, luego con uno de níquel de 5-40  $\mu$ i y finalmente con uno de cromo de 0,3-2  $\mu$ i, según el uso a que van destinados. Esta metodología se sigue también en el cromado de piezas de aleación de cinc, como calandras, manijas y adornos (0,5  $\mu$ i de cobre, 22  $\mu$ i de níquel y 0,8  $\mu$ i de cromo).

Para dotar a las piezas de una elevada resistencia al desgaste (como en el caso de las camisas de los cilindros refrigerados con aire, los árboles, los cojinetes y moldes para trabajar las materias plásticas) se recurre al cromado duro, aplicando el estrato de cromo directamente sobre el metal y evitando la deposición de los estratos de cobre y níquel. No obstante, las superficies cromadas presentan cierta dificultad de lubricación a causa de su escasa «mojabilidad»; por ese motivo se recurre al cromado poroso de las camisas para permitir que el aceite se detenga en las cavidades de su superficie. También se croman los aceros inoxidable con el fin de mejorar su aspecto superficial. Un tratamiento de ese tipo es el denominado cromado negro, usado con finalidad decorativa y antirreflectante en los perfiles, escobillas del limpiaparabrisas, parachoques, etc. Ese procedimiento consiste en un cromado normal seguido de una pasivación con sales especiales, que convierte en negra y opaca la superficie en cuestión.

El cromado de los objetos metálicos puede conseguirse también manteniendo las piezas, a temperaturas del orden de 900 °C, en una atmósfera de vapores de cloruro de cromo. Materias plásticas como ABS y PTFE pueden recubrirse con un estrato de cromo por electrólisis, después de convertirlas en conductoras mediante un recubrimiento químico de cobre. Esa técnica está muy difundida en la industria automovilística para fabricar embellecedores, calandras, tiradores de las puertas y, sobre todo, para los faros pequeños delanteros y traseros; esto ha permitido substituir las aleaciones a base de cinc por resinas cromadas ABS.

## NIQUELADO

El niquelado consiste en la aplicación en la superficie de un objeto una capa de níquel. La finalidad, generalmente, es mejorar la resistencia a la corrosión, o por cuestiones decorativas o como base para otros revestimientos galvanoplásticos.

Debido a sus características especiales el níquel está particularmente bien adaptado para muchas aplicaciones como metal de revestimiento. El níquel es resistente al aire, el agua, los ácidos y álcalis diluidos. El níquel no es resistente al ácido nítrico, ni al ácido clorhídrico o al amoníaco concentrados. Las superficies de níquel no son resistentes a la oxidación, es decir, puede causar la decoloración oscura con el tiempo. El níquel es de un color plateado, pero difiere de las superficies de cromo con un característico color amarillento pálido.

Los recubrimientos de níquel se caracterizan por su aspecto ligeramente inferior de recubrimientos de cromo (peor brillo, posibilidad de puntos de luz), una menor resistencia a la corrosión y menor resistencia mecánica, pero que son más baratos.

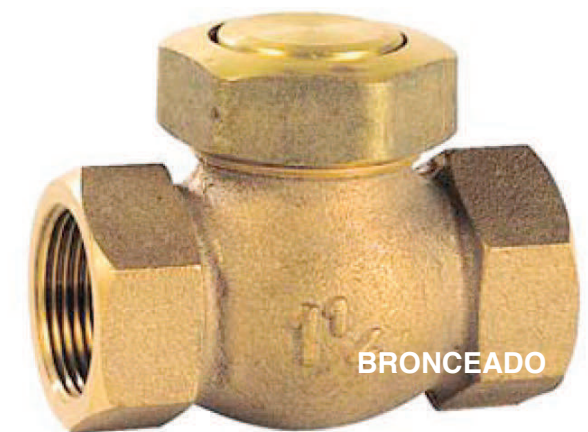
El níquel se suele emplear más a menudo con objetos de acero. Un recubrimiento duradero se consigue mediante un primer revestimiento con una gruesa capa de cobre, como capa intermedia para mejorar adherencia del acero y el níquel. A continuación, una capa más delgada de níquel. En los recubrimientos de más alta calidad tal sistema sirve como capa base para una capa de cromo. Existen dos métodos para aplicar la capa de níquel:

- Electrolítico, se emplea electricidad para la transferencia del níquel, generalmente puro.
- Químico o no electrolítico, se emplea reacciones químicas para formar la película de níquel, generalmente aleado.

## BRONCEADO

El bronceado, en efecto, es una técnica muy antigua empleada para darle a un objeto de madera, yeso, metal, pasta de papel, plástico, el aspecto de bronce. Es sustancialmente un procedimiento de coloreado, pintura o baño. Al ser el bronce un material más rígido y duro que el oro, no se presta fácilmente al procedimiento de los panes (se llaman panes de oro unas laminillas de oro tan finas como el papel) o de otras formas de laminado. Se empieza la operación de bronceado masillando la superficie en cuestión para tapar los poros. Luego se le da una mano de aceite de linaza para obtener un tono oscuro, y a continuación se aplica cualquier preparado de bronce líquido o purpurina de bronce. Esto en la forma simplificada; pero las hay muy sofisticadas. También caen bajo esta denominación el galvanizado y otras tecnologías modernas.

El bronceado de metales al igual que el cincado, latonado o aurado o niquelado se obtiene por medio de una electrodeposición sobre un sustrato metálico o no, existen muchas formulaciones de electrolitos según sea la finalidad de los depósitos metálicos deseados.







# 1.8

## ANÁLISIS DE PROCESOS PRODUCTIVOS

Una vez que conocemos los distintos materiales con los que podemos fabricar una gama de grifería, hemos de conocer en profundidad estos procesos de fabricación.

En este aspecto, MZ del Río no nos ha planteado ningún impedimento, dejando la puerta abierta al proceso de fabricación más apropiado.

Los más comunes y por tanto a los que prestaremos mayor atención son los siguientes:

- Fundición en arena.
- Fundición en molde permanente.
- Fundición en matriz.
- Fundición por centrifugado.
- Fundición por revestimiento (cera perdida).
- Fundición por casquete o vaina.



El moldeo en arena verde consiste en la elaboración de moldes partiendo de la mezcla de arena de sílice y bentonita (un derivado de la arcilla) a un 30 - 35 % con una cantidad moderada de agua.

**Molde en arena verde:** Muestra de un molde en arena verde listo para verter la fundición. Esta primera elaboración de la mezcla se denomina arena de contacto, tras su primera utilización esta mezcla es reutilizable como arena de relleno, la cual al añadirle agua vuelve a recuperar las condiciones para el moldeo de piezas. De esta manera, se puede crear un circuito cerrado de arenería.

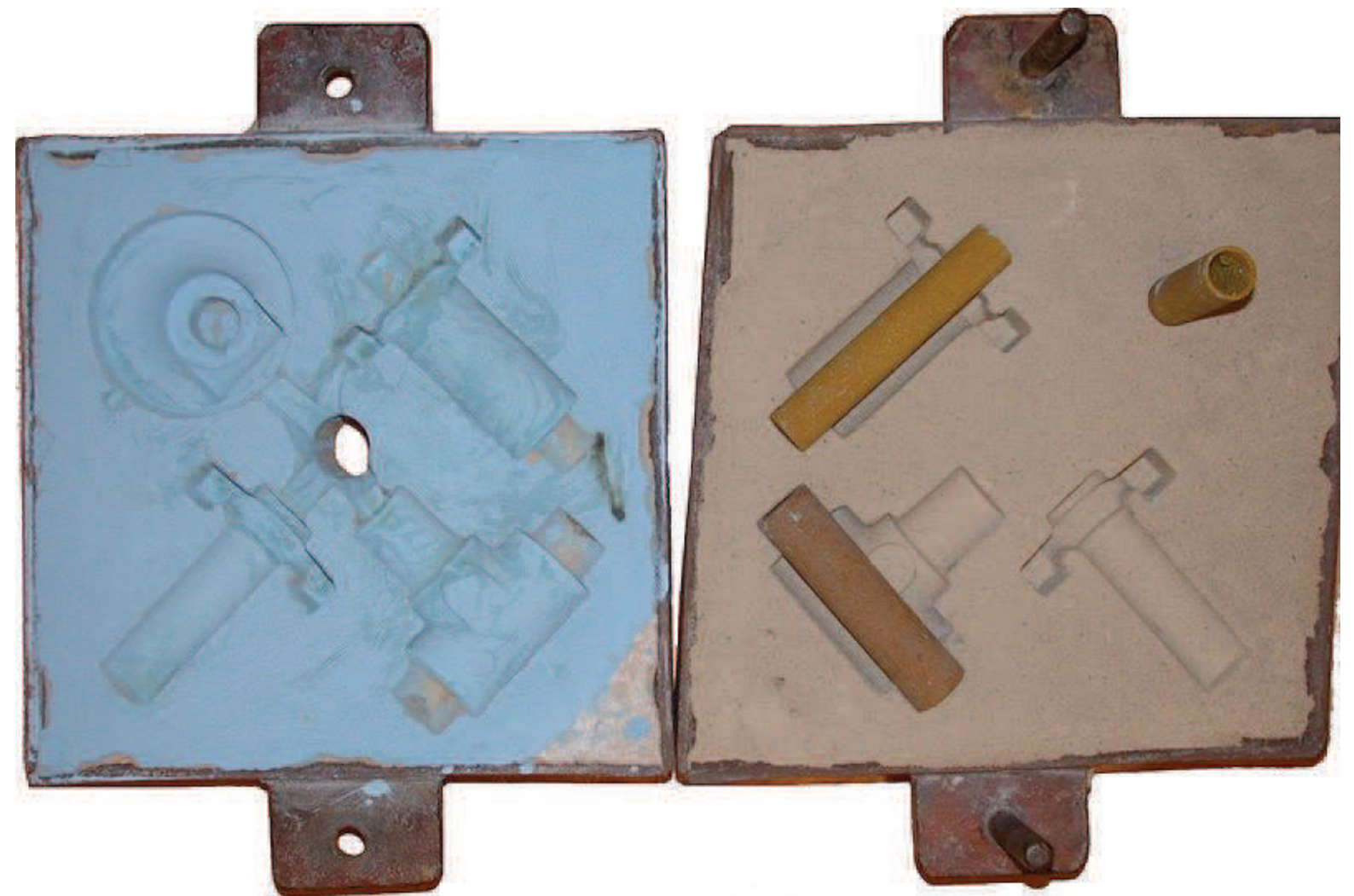
Existe otro tipo de preparado de la arena, es un tipo de preparado ya comercial, consiste en una mezcla de arena de sílice con aceites vegetales y otros aditivos. Este tipo de preparado no es reutilizable, ya que tras su utilización dichos aceites se queman perdiendo así las propiedades para el moldeo. Por este motivo no es aconsejable su utilización en grandes cantidades y de forma continua en circuitos de arenería cerrados ya que su utilización provocaría el progresivo deterioro de mezcla del preparado del circuito y por lo tanto su capacidad para el moldeo. Este preparado facilita la realización del moldeo manual, ya que alarga el proceso de manipulación para realizar el modelaje.

### Ventajas

- Económico: es un proceso más barato que el resto.
- Resistencia a altas temperaturas.
- Posibilidad de obtención de piezas de hasta menos de 3mm de grosor de acero.
- Posibilidad de utilización en gran cantidad de metales y aleaciones.
- Acabado uniforme y liso.
- No requiere de tolerancias especiales.
- Aproximadamente un 90% del material del molde es reciclable.
- Se trata de un proceso flexible con costos de materiales bajos.
- Piezas sin tensiones residuales.

### Desventajas

- No se trata de un proceso recomendado para piezas de gran tamaño.
- Las tolerancias que se obtienen suelen ser bastante grandes.
- No es el proceso más adecuado para la realización de piezas de geometría compleja.
- Los acabados superficiales que se obtienen no son los mejores.
- Piezas con resistencia mecánica reducida.



La mayoría de las piezas por este proceso se hacen con aleaciones a base de aluminio, magnesio o cobre; así como también de fundición de hierro o acero.

Es necesario mantener a estos moldes a una temperatura alta y uniforme para evitar un enfriamiento rápido del metal.

En general es necesario recubrir las superficies de la cavidad con una fina lechada de refractario para evitar la adherencia y así prolongar la vida útil del molde. Cuando se cuela fundición de hierro, se agrega una película adicional de negro de humo por llama de acetileno.

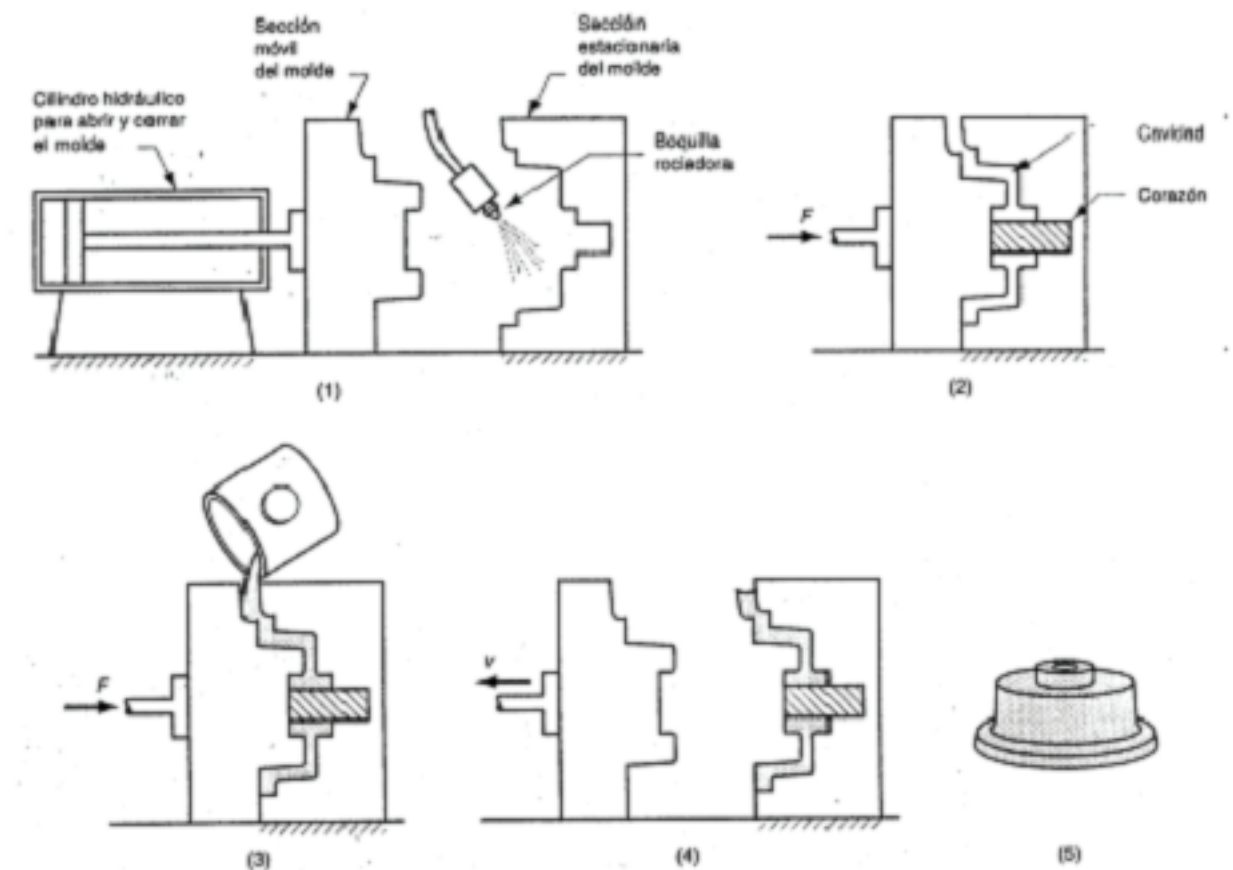
Un molde de metal ofrece gran resistencia a la contracción de la fundición y solo se pueden colar formas simples. Los núcleos para fundición de hierro en molde permanente se hacen de arena seca.

Debe preverse la ventilación de los moldes ya que estos no son permeables.

Hay diversas variantes del colado en molde permanente. Una es la de baño de metal que consiste en dejar el metal en el molde solidificándose un casquete del espesor deseado, adyacente a la cavidad del molde. Luego se voltea el molde y se vuelca el metal sobrante obteniendo una pieza hueca.

Otra variedad utiliza un embolo que se empuja dentro de la cavidad del molde, cerrando el bebedero y desplazando el metal fundido hacia los extremos de esta.

Con este se obtiene una fina terminación y secciones delgadas.





La fundición en matriz difiere de la de molde permanente común en dos aspectos :

solo materiales no ferrosos el metal es forzado dentro del molde a presión

Se obtienen secciones delgadas, buen acabado y larga vida útil de los moldes.

Se utilizan aleaciones a base de zinc, cobre y aluminio.

Las matrices son de aleación de acero y costosas (entre los U\$s 3000 a 10000), pero la velocidad de producción, las excelentes propiedades superficiales y la casi eliminación de maquinados y acabados la hacen muy económica para grandes cantidades.

Las máquinas de cuello de cisne son para bajos puntos de fusión como aleaciones de zinc, plomo y estaño, y se caracterizan por un tubo en forma de cuello de cisne que se sumerge en parte en el metal fundido, entrando este por una lumbrera abierta cuando el pistón se levanta para llenar el cuello de cisne.

El metal es expulsado del cuello de cisne por un embolo neumático.

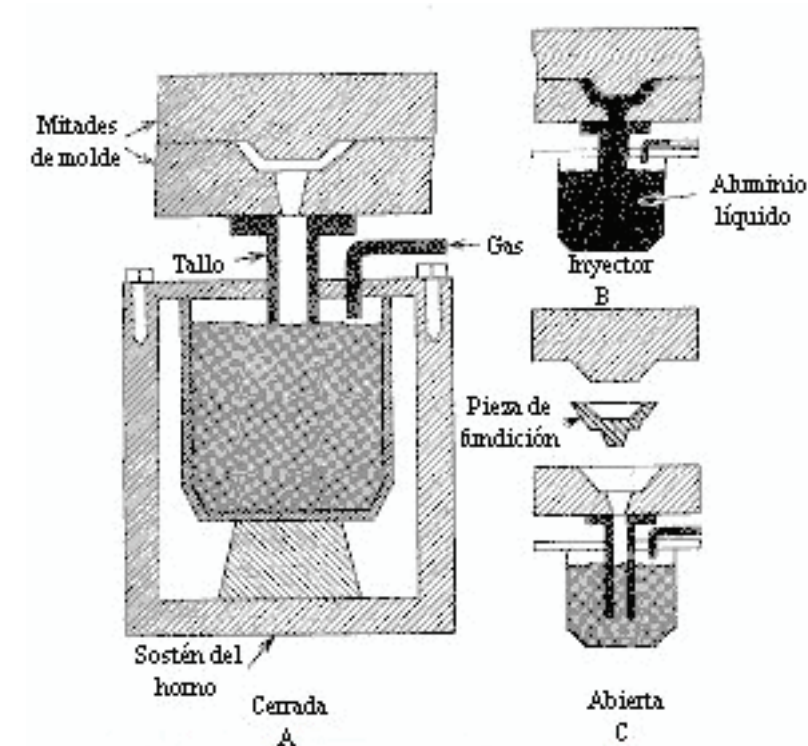
Estas máquinas operan velozmente, pero solo pueden utilizarse para fundiciones de materiales de bajo punto de fusión (aleaciones a base de zinc y estaño)

Las máquinas de fundición en matriz de cámara fría, el metal para cada cola se vierte en la cámara fría poniéndose en movimiento el embolo que fuerza al metal a pasar de la cámara a la matriz, produciendo esto estructuras mas densas.

Cada carga de metal se hace manualmente, siendo considerablemente baja su productividad.

En las fundiciones en matriz las superficies tienden a ser mas duras por el enfriamiento provocado por la matriz metálica tendiendo el interior del metal a ser poroso.

Una de las características sobresalientes es la exactitud dimensional.



En fundición centrífuga, un molde permanente se hace girar alrededor de su eje a gran velocidad (300 a 3000 rpm), como el metal fundido se vierte.

El metal fundido es centrifugalmente arrojado hacia el interior de la pared del molde, donde se solidifica después de la refrigeración. El colado por lo general es de colado de grano fino con un fino diámetro exterior, que es resistente a la corrosión atmosférica, una situación típica con tuberías. El diámetro interior tiene más impurezas e inclusiones, que pueden ser maquinados.

Sólo formas cilíndricas se pueden producir con este proceso. Con límites hasta de 3 metros (10 pies) de diámetro y 15 m (50 pies) de longitud. El Grosor de la pared puede ser de 2,5 mm a 125 mm (0,1 - 5,0). Las tolerancias que puede aceptar el OD puede ser tan buena como la de 2,5 mm (0,1) y en la ID puede ser 3,8 mm (0,15). El acabado superficial oscila entre 2,5 mm a 12,5 mm (0,1 - 0,5) rms.

Materiales típicos que pueden ser emitidos con este proceso son hierro, acero, aceros inoxidables y aleaciones de aluminio, el cobre y el níquel. Dos materiales pueden ser emitidos por la introducción de un segundo material durante el proceso. Típicas partes realizadas por este proceso son las tuberías, calderas, recipientes a presión, volantes, camisas de cilindro y otras partes que son axi - simétricas.





Este proceso productivo se utiliza más a la hora de crear prototipos, series 0... pero también puede aplicarse a pequeñas series. Se realiza de la siguiente manera.

Partiendo de un modelo elaborado en cera (un material maleable y fácilmente fundible), este se forra con un material maleable pero que endurezca despacio (escayola o arcilla) y que sea refractario (que resista la acción del fuego sin alterarse). Se aplican tantas capas como sea necesario, para crear un molde hermético, de una sola pieza.

Hay que colocar unos soportes de acero (clavos) que se introducen en el modelo para quedar sujeto al molde. Igualmente, se suelen abrir pequeños orificios, llamados bebederos, que se pueden realizar colocando canutos de papel encerado, que atraviesan el molde. Por el orificio principal, en forma de embudo, se vierte el material fundido.

Actualmente, la primera capa se hace de material cerámico refractario, de gran precisión, compuesto de polvo de sílice, el resto puede ser de ladrillo refractario más basto.

Cuando se ha endurecido el molde definitivo, con sus bebederos y clavos, si la escultura es pequeña, se puede verter directamente el bronce fundido hasta macizarlo. Si la figura es monumental es conveniente conseguir que sea hueca, pues la cantidad de bronce puede ser excesiva, repercutiendo tanto en peso como en coste económico.

Para obtener una escultura "hueca" se vierte por el orificio principal una pequeña cantidad de cera que quede adherida a las paredes del molde cubriendo por completo su superficie interna; se pueden verter varias capas para obtener un mayor grosor de la futura capa de bronce. El interior sigue quedando vacío y se rellena con una sustancia que va a actuar de «macho»: una solución de ladrillo poroso molido y escayola, por lo que al endurecer queda un alma ligera pero maciza y resistente, sujeta por los clavos del molde, de modo que no se mueve y no deforma la cera. El molde, convertido en un bloque sólido y resistente, ya se puede llevar al horno de fundición o mufla.





Llamado proceso Croning, posee mejor exactitud y control dimensional.

Consta de seis etapas :

Mezcla de arena y ligante plástico en modelo de metal calentado a 450°F

Inversión del modelo y extracción de arena, excepto material parcialmente curado adherido al modelo

Colocar en horno el modelo y el casquete parcialmente curado

Extracción del casquete endurecido

Se aseguran o pegan entre si dos casquetes para formar un molde completo

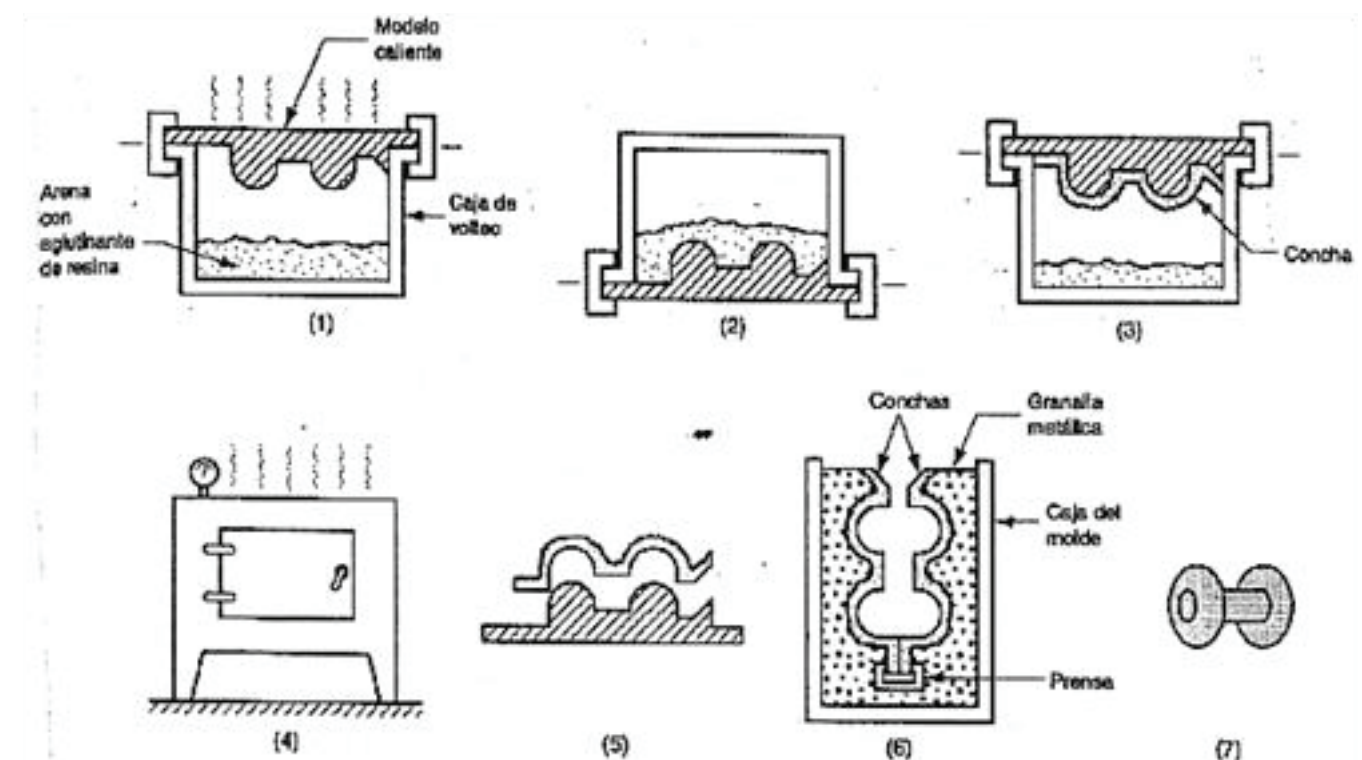
Los casquetes unido se colocan en un tubo de vertido y se refuerzan con arena común

El molde esta así listo, resultando las fundiciones mucha mas tersas.

Combinando diversos casquetes y núcleos relativamente simples se pueden producir fundiciones complejas. Debe incluirse en el modelo el sistema de bocas y canales.

Dada la alta productividad y el ahorro en costo de maquinado es un proceso económico.

Este proceso es adecuado para producir núcleos. Tales núcleos que tienen paredes delgadas y son huecos, cuentan con una excelente permeabilidad y aplastamiento con mucha exactitud dimensional.



### TORNEADO

El torneado tiene por finalidad la obtención de superficies cilíndricas, cónicas o, en cualquier caso, en forma de sólido de revolución. La máquina herramienta empleada para esta operación es el torno y consta de una armazón muy rígida donde se fija la pieza y de una herramienta que, arrancando material en forma de viruta, le da la forma deseada. La herramienta se aproxima radialmente a la pieza, la cual, al girar, se encuentra dotada del movimiento de corte. El movimiento de avance, con el que el arranque de material se extiende a toda la superficie deseada, lo efectúa la herramienta.

El torneado se aplica prácticamente a todos los materiales de construcción y conduce a la realización de un gran número de piezas presentes en cualquier mecanismo. Sin embargo, no permite la obtención de un acabado superficial demasiado bueno. Por este motivo, el torneado suele ir seguido de un rectificado.



### FRESADO

Consiste en una operación mecánica que permite labrar superficies planas o con distintos Perfiles, así como perforar y canalizar piezas mecánicas. Se realiza mediante una máquina herramienta denominada fresadora.

La herramienta se denomina \*fresa y posee una serie de aristas cortantes, dispuestas sobre una superficie de revolución, que giran durante la operación mecánica. El movimiento cortante lo posee dicha herramienta, y la Pieza, fijada al banco de la máquina, tiene el movimiento de avance gracias al cual puede mecanizarse en su totalidad.

En las construcciones automovilísticas se usan muchas piezas mecánicas obtenidas utilizando la fresa: ruedas dentadas, perfiles acanalados, ejes y árboles con chaveteros, etcétera. La fresa tiene una aplicación particular Para hacer agujeros: en este caso la fresa, además del movimiento rotativo cortante, Posee también el de avance axial.

Con la fresa pueden labrarse canales y huecos de distintos perfiles. La herramienta puede trabajar de punta o de lado, y a veces los lados también pueden estar inclinados. El movimiento de avance puede conferirse tanto a la herramienta como a la pieza, mientras que el movimiento de rotación suele tenerlo sólo la herramienta.





La función básica de proceso de ensamble, (montaje) es unir dos o más partes entre sí para formar un conjunto o subconjunto completo. La unión de las partes se puede lograr con soldadura de arco o de gas, soldadura blanda o dura o con el uso de sujetadores mecánicos o de adhesivos.

### SOLDADURA

Es un proceso de fabricación en donde se realiza la unión de dos materiales, (generalmente metales o termo-plásticos), usualmente logrado a través de la coalescencia (fusión), en la cual las piezas son soldadas fundiendo ambas y pudiendo agregar un material de relleno fundido (metal o plástico), para conseguir un baño de material fundido (el baño de soldadura) que, al enfriarse, se convierte en una unión fija.

### SUJETADORES MECÁNICOS

Los sujetadores tienen como función mantener unidas las partes de un producto manufacturado. Los dispositivos pueden ser unidos mediante tornillos, piezas roscadas, dos elementos roscados... Tienen como característica, que pueden ser separadas las piezas unidad con cierta facilidad.







# 1.9

## **NORMATIVA**

**Como la mayoría de los productos, los grifos han de cumplir una serie de normativas para su uso, y con más razón en este tipo de productos, ya que son el medio para consumir agua de la red.**

**Existe distinta normativa para cada país. MZ del Río cumple la normativa para los países en los que comercializa sus productos.**



La normativa que cumple MZ del Río en cuanto a la grifería, tanto para el ámbito de España, Europa y de Estados Unidos, será la que han de cumplir nuestros grifos. En concreto: UNE-19703 para España y UNE-19707 (EN-200) adaptada para Europa. Otra norma que cumplirá será la UNE-EN 248, que asegura la calidad de los acabados de cromado y niquelado.

Los materiales a emplear en la fabricación de grifería sanitaria, han de ser preferentemente aleaciones de Cu-Sn y de Cu-Zn definidas por la norma 37-102.

Las barras de aleación Cu-Zn utilizadas en la fabricación, deben resistir al ensayo de inmersión en una disolución de nitrato de mercurio, según la norma UNE 37-148. Veinticuatro horas, como mínimo, después de la inmersión no debe constatarse ninguna grieta o fisura, tanto en la parte sumergida como en el resto.

Todos los materiales que estén en contacto con el agua destinada al consumo humano, no deben representar ningún peligro para la salud hasta una temperatura de 90°C. No deben generar ninguna alteración del agua destinada al consumo humano, en cuanto al nivel de la calidad alimentaria, el aspecto, el olor o el gusto.

Según la norma UNE 19-707 (EN-200), la montura debe soportar 200 000 ciclos de apertura y cierre, después de los cuales deberá presentar un funcionamiento correcto y satisfacer el ensayo de estanqueidad.

- Mecanismo de Cierre y mezcla:

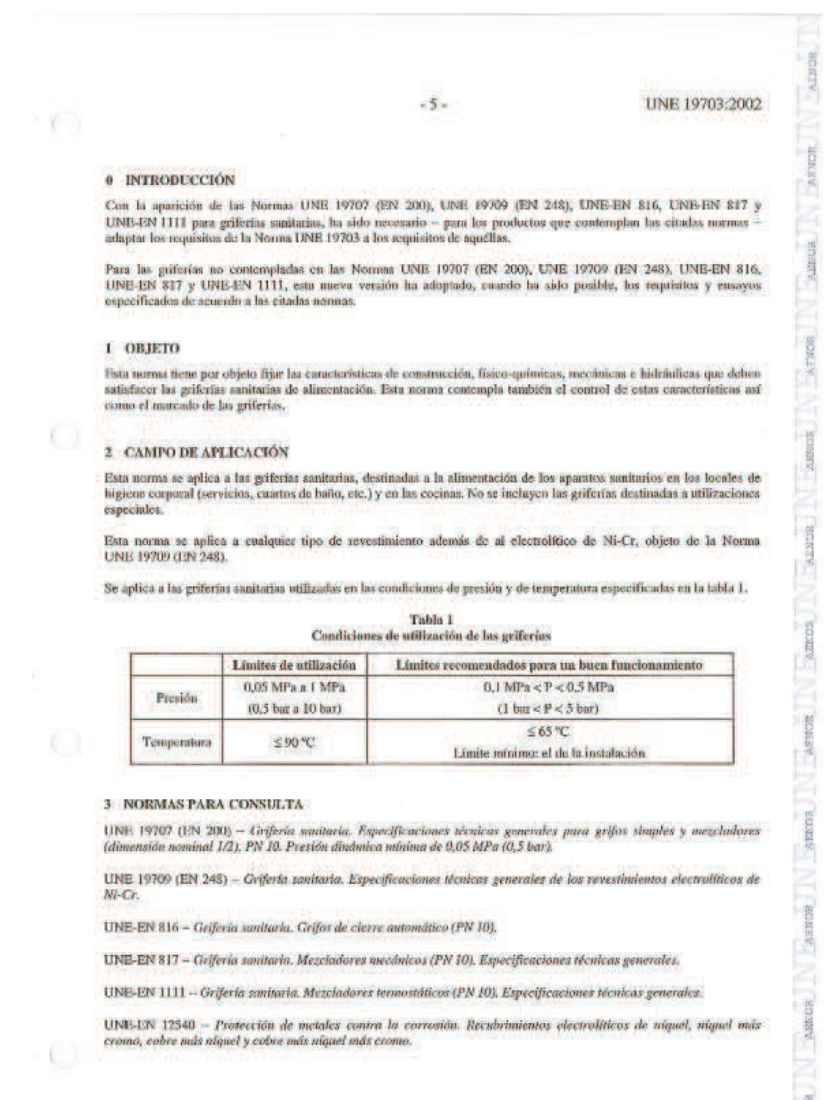
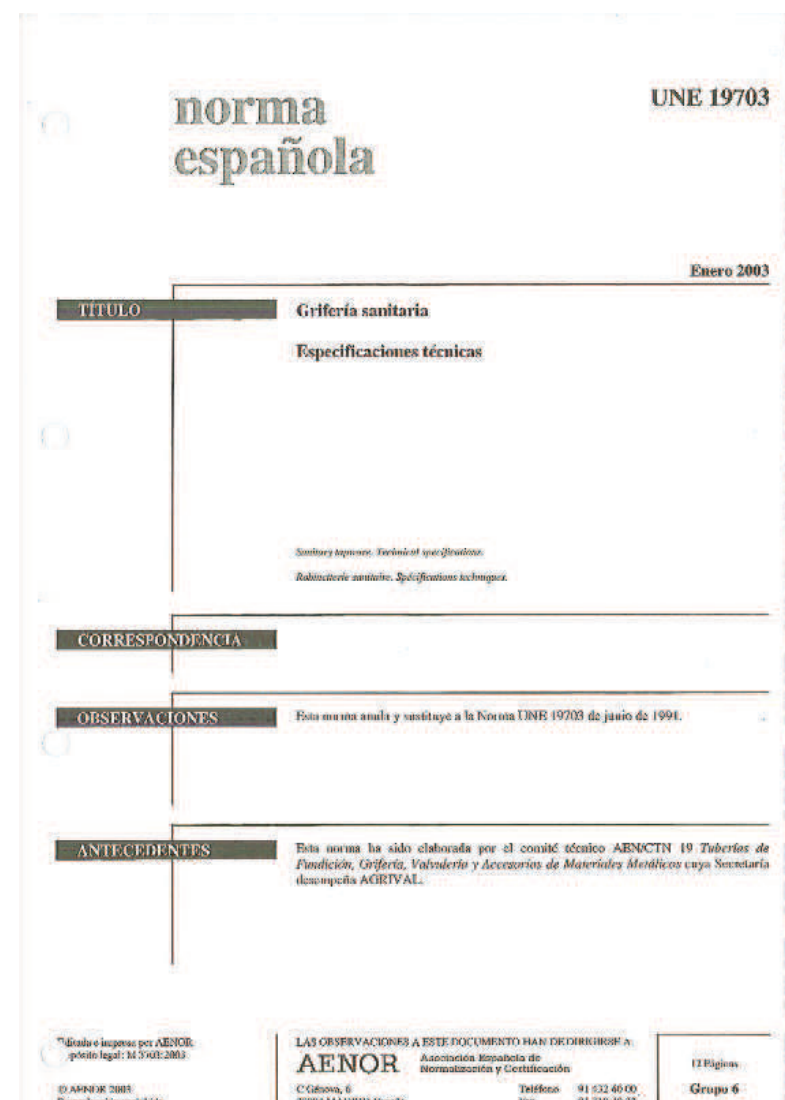
Este mecanismo debe soportar 200 000 ciclos de maniobra después de lo cual deberá presentar un funcionamiento correcto, satisfacer el ensayo de estanqueidad y satisfacer el ensayo de no intercomunicación de las alimentaciones.

- Caño orientable:

La articulación del caño orientable debe soportar un ensayo de fatiga de 80 000 ciclos, sin deterioro de ninguna pieza. El dispositivo de fijación puede volverse a apretar.

- Equipo móvil de inversor manual de los mezcladores:

Deben resistir un ensayo de fatiga de 30 000 ciclos, durante el ensayo no deben constatare deformaciones ni roturas de piezas, ni bloqueo del mecanismo, ni fugas en las salidas de baño o ducha.





### 1. Caudales:

En las condiciones del apartado 10.3 de la norma UNE 19-707 (En 200) el caudal mínimo para los grifos será

Grifos para:	Caudal mínimo l/s
- Baño	0.33
- Ducha, lavabo, bidé, fregadero	0.20

### 2. Dispersión del chorro:

Esta verificación no se aplica a los grifos de baño.

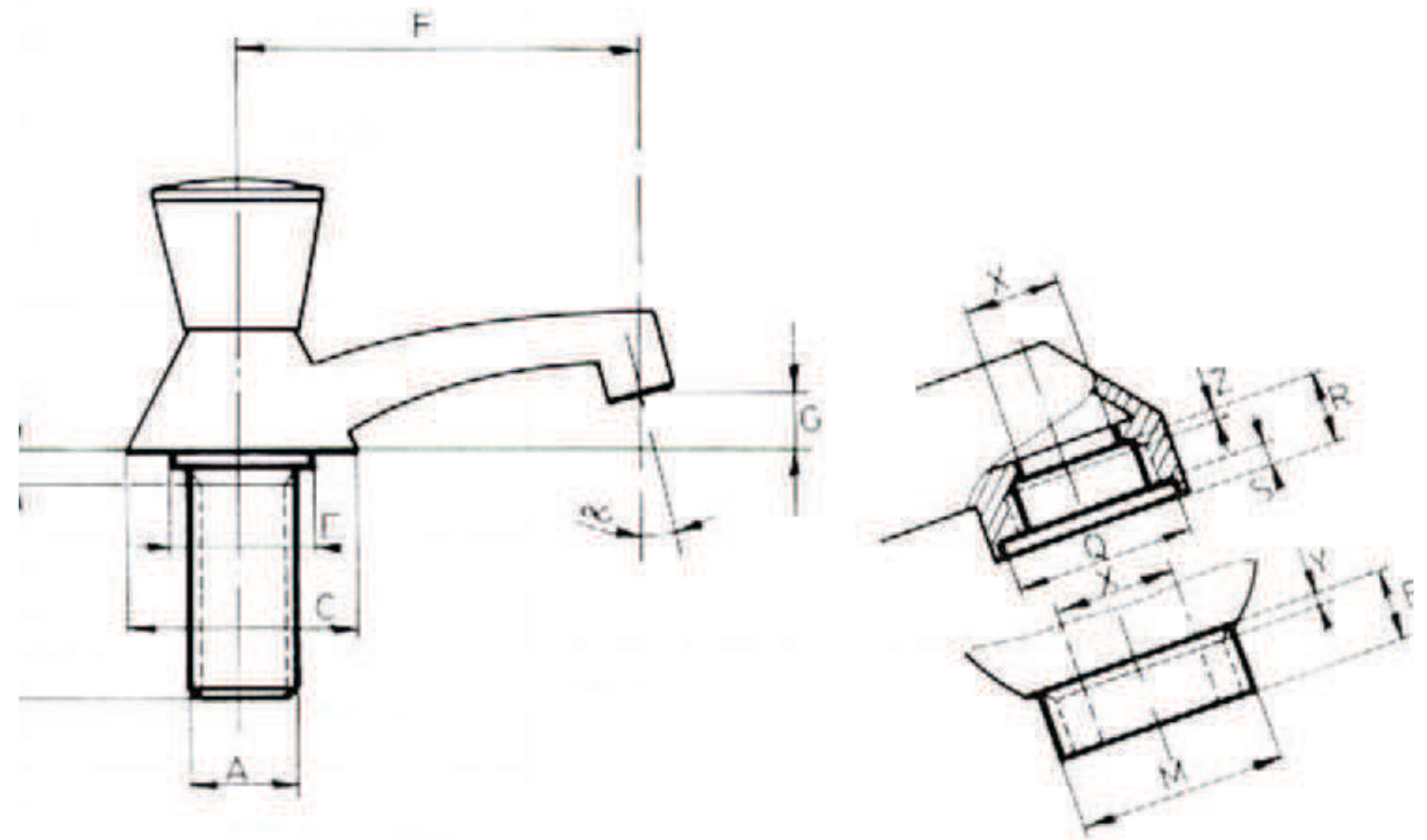
Del caudal del chorro de un grifo abierto al máximo, bajo una presión de 0.3Mpa (3bar), debe recogerse el 95% en el interior de un círculo de 100mm de diámetro a 300 mm de la boca.





Tabla I

Dimensión	Valores	Observaciones
A pulgadas	1/2	Tolerancias establecidas en la norma UNE 19-009-73.
B mm	40 mínimo	
C mm	40 mínimo	La menor dimensión de la base
D mm	Valor tal, que permita la sujeción del grifo sobre un soporte de 5 mm de espesor	
E mm	29 máximo	
F mm	90 mínimo	Valor medido a partir del centro del orificio de salida con o sin aireador, según esté equipado.
G mm	23 mínimo	
$\alpha$ grados	10 a 20	
M mm	M 22 x 1	Medidas de montaje del aireador
P mm	4,5 mínimo	
Q mm	M 24 x 1	
R mm	$6 \pm 0,2$	
S mm	1,5 mínimo	
X mm	14 mínimo - 17 máximo	
Y mm	1,5 máximo	
Z mm	1,7 máximo	





- Los materiales mas utilizados son el latón y el zamak.
- Las uniones suelen ir unidas mediante rosca, aunque algunas partes estructurales están unidas mediante soldadura.
- El cromado y el niquelado son tratamientos muy utilizados mientras que el bronceado es usado para gamas de grifos "clásicos".
- Existen otros tipos de acabados en los grifos actuales, el tratamiento es el pintado. (grifos de colores)
- Los grifos se realizan generalmente mediante moldes, aunque hay partes de los mismos que son realizados con torno y fresa.
- El caudal mínimo de los grifos de baño será de 0.33 l/s mientras que en la ducha, fregadero, bidé... será de 0.2 l/s





# 1.10 TENDENCIAS

**Puesto que queremos realizar para MZ del Río una línea de grifos innovadora y competitiva en el mercado, es importante ver cuáles son las tendencias principales en el mercado.**

**En base a ellas, y siguiendo las más idóneas para MZ del Río y nuestros conceptos, podremos ir complementando y guiando nuestros productos en la fase de desarrollo.**



La cocina es parte fundamental de la casa. Por eso nos gusta que sean amplias y bonitas, en la que uno está cómodo, a gusto. Con cada detalle cuidado y estudiado. Por ejemplo, con una grifería perfecta.

En este momento las últimas tendencias en grifería de cocinas van encaminadas hacia la higiene, la comodidad y la estética, ya pocas veces podemos ver uno de esos grifos que tenían en casa antiguas.

Las últimas tendencias en grifería las podríamos dividir en algunas características:

Movilidad: cada vez son más los diseños móviles que se trasladan a uno y otro lado de nuestro fregadero para que la comodidad sea total, ya no estamos hablando de un giro izquierda-derecha, sino que en muchos casos el cuerpo del grifo es una especie de tubo móvil que puedes girar y flexionar totalmente para tener toda la comodidad posible.

Plegables: en muchos casos, al aunar varias de las nuevas tendencias juntas, los grifos atienden a la particularidad de las cocinas pequeñas permitiendo que los pleguemos para así disminuir su tamaño al mínimo cuando no los estemos utilizando.

Higiene: la grifería es una de las partes más importantes de nuestra cocina, está estrechamente relacionada con el proceso de preparación del alimento, y por ello es normal que los nuevos diseños vayan encaminados a la facilidad de limpieza, interna y externa, con el menor número de fisuras, etc. de esa manera la contaminación de los alimentos es mucho menor.

Uno de los mejores ejemplos de ellos es este grifo de arriba que está hecho en materiales que permiten la fácil limpieza y evitan la acumulación de partículas.



Uno de los mejores ejemplos de ellos es este grifo de la izquierda que está hecho en materiales que permiten la fácil limpieza y evitan la acumulación de partículas.

Diseño: este cobra cada vez más importancia en la cocina, la grifería puede ser el centro de atención en una cocina, cada vez las formas son más originales, modernas e incluso divertidas.

Aunque también están en alza los diseños ocultos, como este que hace que tu grifo esté totalmente oculto hasta el momento de usarlo.

Los materiales cada vez más se adaptan a cada tipo de necesidades, en la grifería de última generación.

Y por supuesto no se me puede olvidar la tendencia a equipar los grifos con sistemas para depurar el agua.



Es el cliente quien elige el lugar más conveniente para colocar los mandos, ya sean circulares o de palanca, según la funcionalidad y el gusto estético.

Parte de las nuevas tendencias se decantan por grifería oculta, como grifos sin caño, grifos que se esconden, incluso grifos que no lo parecen.

Por otra parte actualmente vemos encantadores conjuntos de grifería de diseño para los amantes del diseño, con piezas que se adapten a una decoración con equilibrio y un atractivo acabado. Dentro del diseño encontraremos grifos de una gran variedad de colores y acabados. Entre ellos veremos grandes diseños de formas muy originales.

Frente a las clásicas griferías de color cromado, la tendencia está a favor de incorporar las griferías de color a nuestros baños.

Asimismo, el grifo puede instalarse lejos de los mandos con el fin de obtener mayor flexibilidad en el lavabo.

Para los más ecológicos pueden hacerse con grifería que controle el consumo de agua, grifos inteligentes, economizadores automáticos, gracias a ellos podemos ayudar al medio ambiente siendo más responsables.

“La grifería crece en su forma según la necesidad”

Los grifos de ducha, son un elemento que ha ido adquiriendo importancia poco a poco. Porque pocos gestos resultan tan relajantes como el de ponerse bajo el chorro de agua caliente cada día.

Tanto en las cocinas como en los baños los materiales y acabados, cada vez más se adaptan a cada tipo de necesidades, por ejemplo si el mueble de baño es de color verde, las nuevas tendencias marcan que el grifo tenga que tener motivos en el mismo color y así poder ser integrado de la mejor manera.

La tecnología es otro de los puntos fuertes en la decoración de interiores, grifos que nos muestran cuando el agua está fría o caliente para evitar accidentes como son la última novedad en los mercados. También podemos observar gran cantidad de grifos con interfaces electrónicos.







# 1.11 ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO

### FUNCIONALIDADES

- Los grifos tendrán que cumplir con su función principal que es la de suministrar agua de manera eficiente, cómoda... En los distintos entornos, cocina y baño.
- Implantación de arranque del arranque en frío en los grifos que sea factible.

### FORMALES

- Apuesta por la innovación formal respecto al grifo convencional: formas orgánicas, curva-recta, ovalada, triangular curva...
- La estética del producto tendrá que satisfacer al usuario que va dirigido. MZ del Río busca un producto que no excluya a menor parte de usuarios.

### USO / USUARIO

- El lenguaje visual de cada parte del grifo tendrá que ser coherente con su función, en base a los estándares formales ya establecidos en los mismos
- Zonas de uso accesibles
- Estándares universales respecto al manejo del mando.
- Tope en los grifos termoestáticos en 38° C para evitar superar sin querer esa temperatura.
- El caño del grifo de cocina ha de permitir su movilidad.
- Las funciones del producto tendrán que satisfacer al usuario que va dirigido. MZ del Río busca un producto que no excluya a menor parte de usuarios.

### FABRICACIÓN

- MZ del Río propone, en la medida de lo posible, la utilización de los componentes con los que ya trabajan tipo cartuchos, campanas, aireadores, etc.
- Diseñaremos el grifo con el menor número de piezas posibles.
- MZ del Río no nos ha puesto limitaciones a la hora de elegir el proceso productivo de nuestro diseño.
- No implementación de tecnologías que estén fuera del alcance de MZ del Río.

### INTERACCIÓN CON EL ENTORNO

- Elegir materiales y acabados resistentes a agentes externos, como productos de limpieza, agua, cal...
- El producto tiene que estar diseñado teniendo en cuenta el medio ambiente.

### REQUISITOS HIDRÁULICOS

- Estanqueidad:

Para el diseño de nuestro grifo se tendrá que tener en cuenta la estanqueidad de las siguientes partes:

- Estanqueidad del obturador.
- Estanqueidad de la grifería (cuerpo, unión cuerpo/montura, unión caño/cuerpo...).
- Estanqueidad de los inversores manuales y de retorno automático.
- No-intercomunicación de las alimentaciones.

Los ensayos bajo presión de agua fría y de aire, se consideran equivalentes, dejando la elección de uno u otro sistema al criterio del laboratorio.

- El caudal mínimo en grifo de baño será 0.33 l/s y para el resto de grifos de 0.2 l/s

### REQUISITOS MECÁNICOS

- Resistencia mecánica:

El principio del ensayo consiste en poner de manifiesto las eventuales deformaciones de la grifería, que pueden producirse bajo la acción de una presión de agua fría relativamente elevada.

- Antes del asiento:

Aplicar durante 60s, una presión estática de agua de 2.5MPa (25 bar) con el obturador en posición de cerrado. Características: No debe producirse ninguna deformación permanente en la parte de la grifería anterior al obturador.

- Después del asiento:

Aplicar a la grifería completa con sus accesorios y con el obturador abierto, una presión dinámica de 0.4 Mpa (4 bar) durante 60s. Característica: No debe producirse ninguna deformación permanente en la parte de la grifería situada después del obturador.

- Resistencia a la torsión del órgano de maniobra:

No debe constatarse ninguna rotura o deformación permanente.

### NORMATIVA

- El diseño general de los grifos será revisado según la norma:
- Los materiales a utilizar tendrán que cumplir la norma 37-102
- Según la norma UNE 19-707 el grifo tendrá que resistir los ensayos de:
  - Apertura y cierre
  - Cierre-mezcla
  - Caño orientable
  - Equipo móvil de inversor manual de los mezcladores



## DUCHA / BAÑO-DUCHA

### FORMALES

- Las tendencias actuales del mercado nos dicen que la línea a seguir sería la línea recta. No descartamos el utilizar formas orgánicas, completando de esta forma la línea de MZ.
- Tendremos que diseñar acorde a la tendencia existente en de mobiliario de baño que combina en los mismos, madera con colores vivos.
- La zona de entrada de agua caliente hacia el cartucho, será por la parte del grifo menos accesible al usuario.
- Romper con la simetría del grifo dejando más corta la zona del cuerpo por donde circula agua caliente.
- En el caso del grifo baño-ducha, ha de ser del tipo cascada abierta, según indicaciones de MZ del Río.

### FUNCIONALES

- Distintos tipos de salida de agua del rallo.
- Rallo de ducha que se pueda colocar de una ubicación ergonómicamente más correcta que la convencional durante el uso.
- Rallo de ducha extensible. Que se recoja solo.
- Teniendo en cuenta el ahorro de agua pensaremos un accionamiento que corte el caudal cuando no se use el rallo.
- Difusor que reduzca el exceso de presión en el grifo.
- Indicador de consumo (caudalímetro) para evitar un gasto excesivo.
- Rallo con posición fija estable
- En el caso del grifo de ducha, se estudiará el que cuente con una salida de tipo cascada en el rallo una, siguiendo con las indicaciones de MZ del Río sobre la cascada abierta.

### MATERIALES Y ACABADOS

- El material del cuerpo principal será latón. Optimizaremos su uso.
- Las duchas según las tendencias del mercado actuales tendrá un acabado cromado.
- No se descarta una combinación de cromado brillante con mate.

- Ahorro de agua - mediante difusor.

## GRIFO LAVABO

### FORMALES

- El grifo ha de ser del tipo cascada abierta, según indicaciones de MZ del Río.
- Las tendencias actuales del mercado nos dicen que la línea a seguir sería la línea recta. No descartamos el utilizar formas orgánicas, completando de esta forma la línea de MZ.
- Tendremos que diseñar acorde a la tendencia existente en de mobiliario de baño que combina en los mismos, madera con colores vivos.
- Se valorará la integración de los mandos en la propia forma del grifo

### FUNCIONALES

- Difusor que reduzca el exceso de presión en el grifo.
- Búsqueda de una solución en el enjuagado.
- Búsqueda de un sistema de apertura que inicie el consumo de agua en frío. Para evitar el encendido de la caldera, posible implantación de sistema termostático.
- Indicador de consumo (caudalímetro) para evitar un gasto excesivo.

### MATERIALES Y ACABADOS

- El material del cuerpo principal será latón. Optimizaremos su uso.
- Las duchas según las tendencias del mercado actuales tendrá un acabado cromado.
- Podrá incorporar colores.
- El diseño final del grifo, se estudiará el poderse ofrecer en distintos acabados o colore para que el cliente pueda elegir el grifo más acorde a su baño.

## GRIFO FREGADERO

### USO

- Grifo extensible.
- Caño que pueda variar su forma.
- Posible accionamiento del caudal de un forma distinta a la convencional en caso de tener las mano sucias u ocupadas.
- Que el agua pueda salir de diferentes formas para distintos usos (llenar de agua, fregar, lavar).
- Búsqueda de un sistema de apertura que inicie el consumo de agua en frío. Para evitar el encendido de la caldera, posible implantación de sistema termostático.

### MATERIALES Y ACABADOS

- El material del cuerpo principal será latón. Optimizaremos su uso.
- Los grifos de fregadero según las tendencias del mercado actuales tendrá un acabado cromado.
- Al revés que en los grifos que podremos encontrar en el baño, consideramos mejor opción el acabado tipo mate. Presenta un aspecto más moderno. Habrá que determinar si esto es funcionalmente correcto (limpieza).
- No se descarta una combinación de cromado brillante con mate.

- Ahorro de agua - mediante difusor.

### FORMALES

- Las tendencias actuales del mercado nos dicen que la línea a seguir sería la línea recta. No descartamos el utilizar formas orgánicas, completando de esta forma la línea de MZ.
- Tendremos que diseñar acorde a la tendencia existente en de mobiliario de cocina que combina en los mismos, muebles grandes y sin tiradores, ni ornamentos, colores neutros y maderas. Esto llevado a nuestro grifo se traducirá en ausencia de ornamentos, líneas simples y evitar la descomposición formal.
- En algunos grifos el mando se encuentra lejano. Búsqueda de una posición mas ergonómica del mando.

## GRIFO BIDÉ

### FORMALES

- Las tendencias actuales del mercado nos dicen que la línea a seguir sería la línea recta. No descartamos el utilizar formas orgánicas, completando de esta forma la línea de MZ.
- Tendremos que diseñar acorde a la tendencia existente en de mobiliario de baño que combina en los mismos, madera con colores vivos.

### FUNCIONALES

- Búsqueda de solución para grifo de bidé cascada.
- Grifo extensible, de una forma diferente a la actual.
- Caño con diferentes salidas, para diferentes usos.
- Sistema para evitar salpicaduras y goteo
- Forma adecuada a los usos habituales, los actuales hacen al usuario forzar pociones anti-ergonómicas.

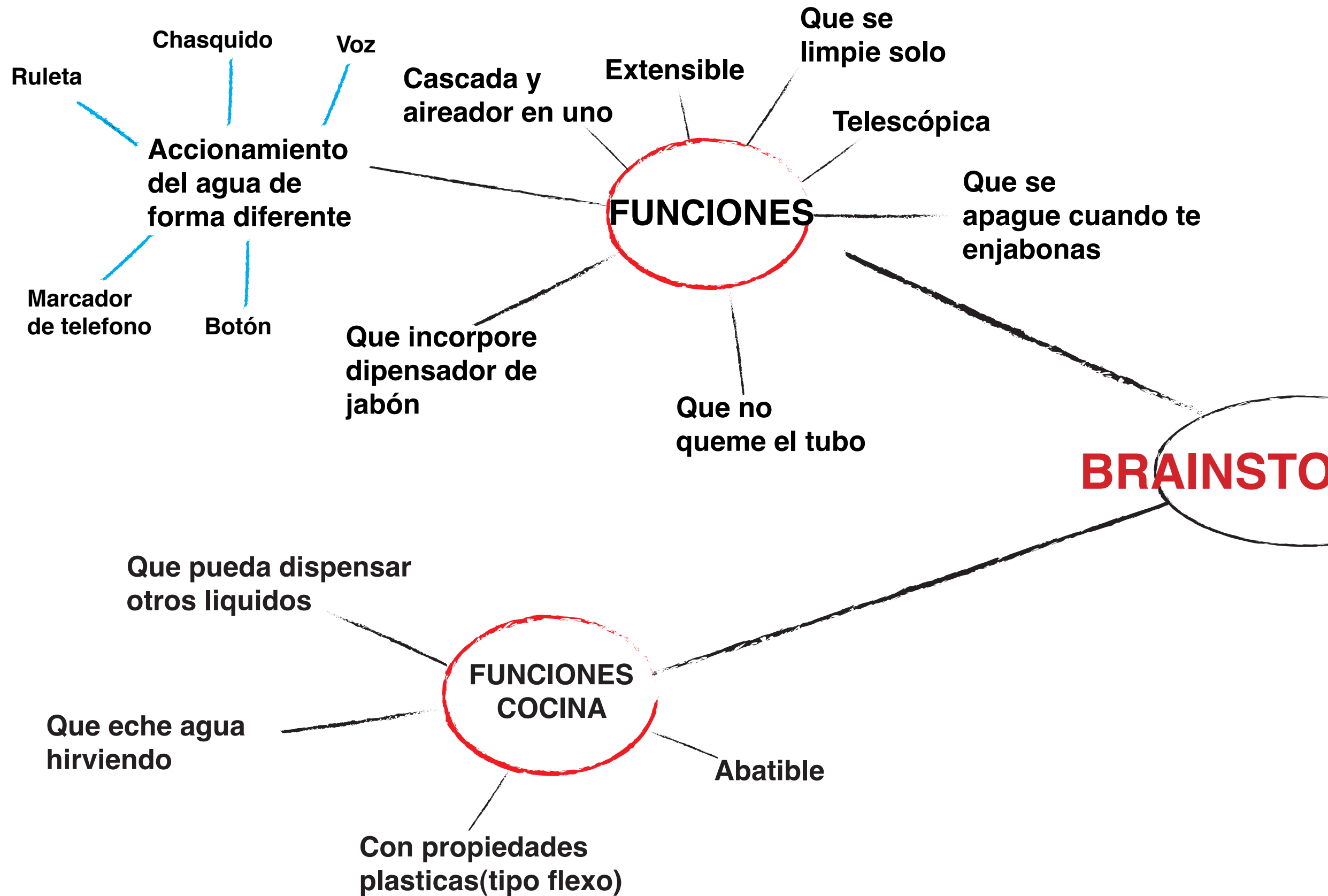
### MATERIALES Y ACABADOS

- Los materiales y acabados serán iguales a los del lavabo.
- El material del cuerpo principal será latón. Optimizaremos su uso.
- Las duchas según las tendencias del mercado actuales tendrá un acabado cromado.
- Podrá incorporar colores.
- El diseño final del grifo podrá ofrecerse en distintos acabados o colore para que el cliente pueda elegir el grifo más acorde a su baño.

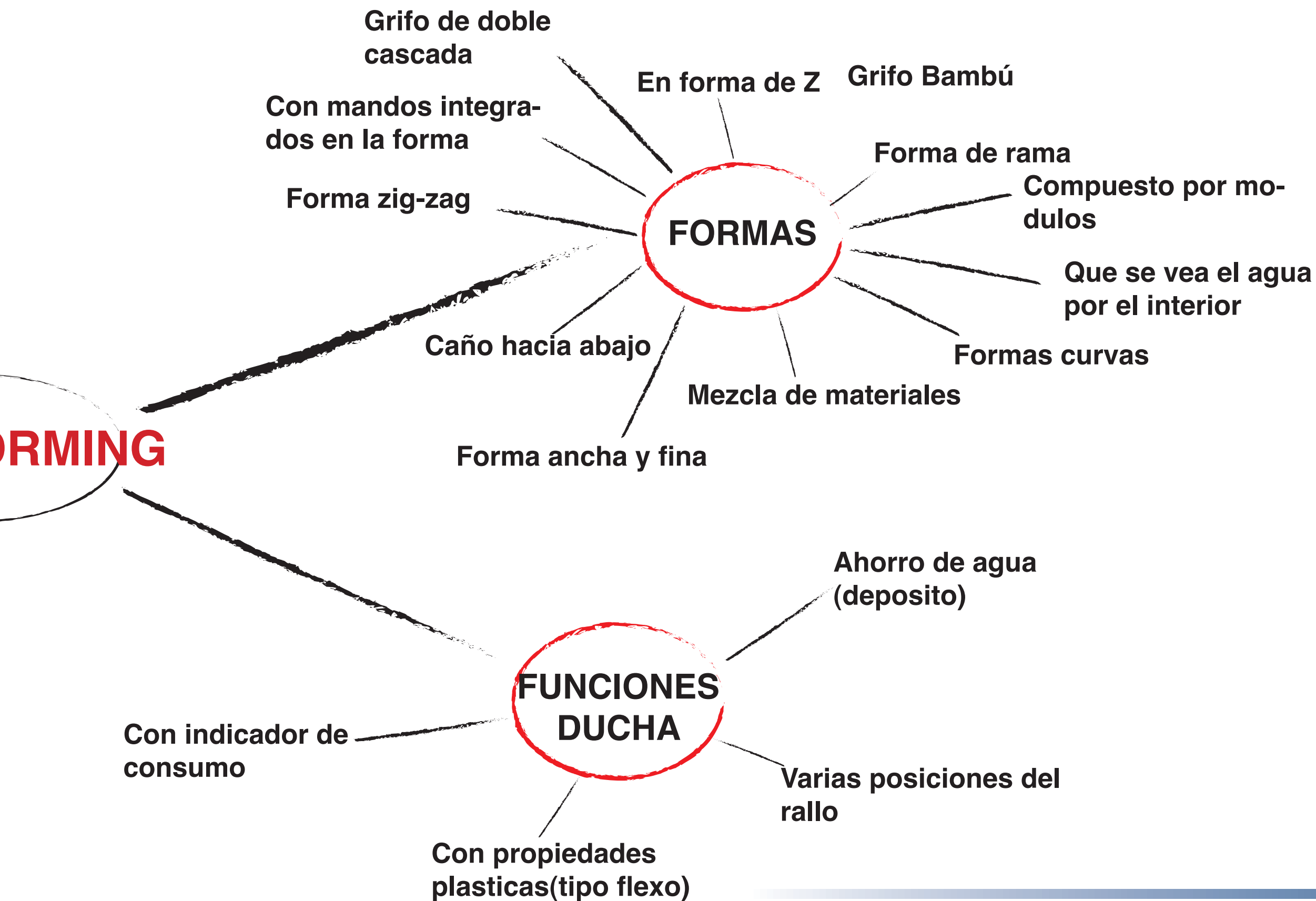


# 1.12 TÉCNICAS CREATIVAS













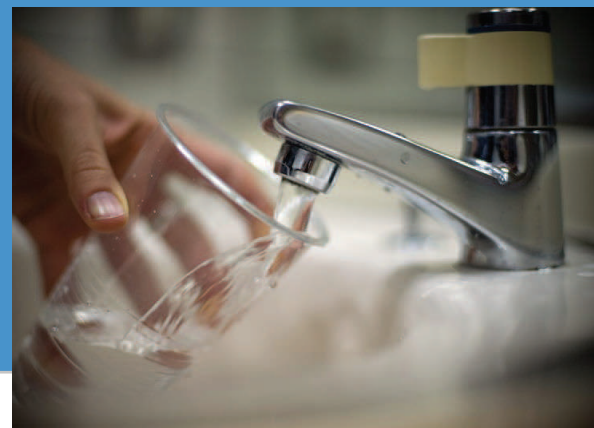
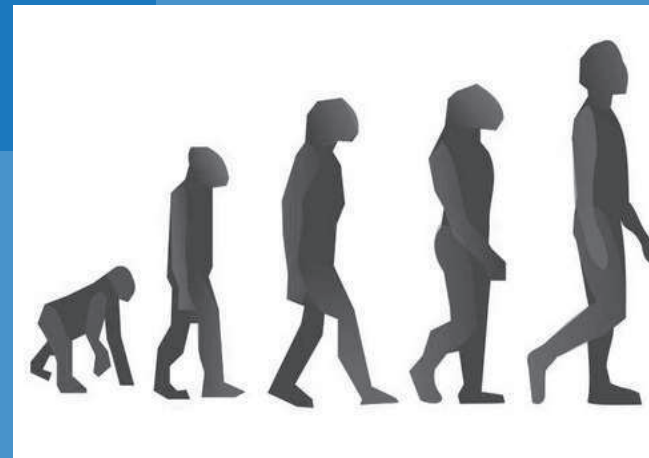
Otra técnica creativa de generación de conceptos es la de “ojos limpios”, que consiste en el planteamiento de los distintos problemas identificados en cada tipo de grifo, a gente ajena a el mundo de la grifería, para que nos aporte su solución, que a veces, careciendo de conocimientos técnicos sobre el asunto, puede ser sorprendentemente acertada.

La forma de plantearlo ha sido mediante el envío de encuestas via e-mail a ausuarios de distintos rangos de edad, y diferentes emplazamientos geograficos. Estas son algunas de las ideas o conceptos que hemos obtenido:

- Uso de grifo con las manos con jabón: Zona estriada
- Marcado de las huellas dactilares: Acabado mate
- Problemas de altura de los lavabos: Mismo modelo a distintas altura.
- Alta temperatura del cuerpo de la ducha durante su uso: Cavidades dobles, materiales que no transmitan el calor, revestimiento cerámico, piloto que indique la temperatura
- ¿Donde dejo el mango mientras me enjabono?: Recogida automatica del flexo, soporte regulable en altura, soporte magnético.
- Grifo de bidé poco ergonómico: Que sea extensible.
- Limpieza de alimentos voluminosos: Flexo con propiedades plasticas(guarda la forma)

# Segunda fase

Desarrollo de  
conceptos







**P**roblemas



**S**oluciones

## 1. Cocina

- Libertad de movimientos
- Fregaderos de grandes dimensiones
- Fregaderos dobles
- Necesidades diversas en un mismo espacio



- Grifo extensible/extraíble
- Caño flexible
- Diferentes salidas del agua

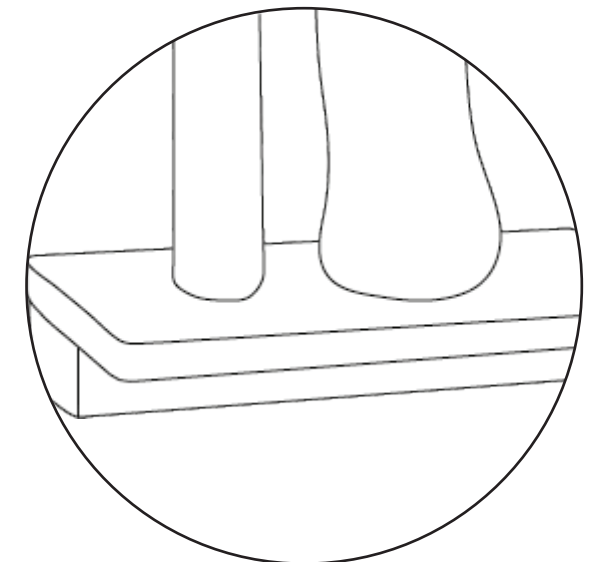


## 2. Baño

- Desorden de productos de baño
- Colocación de los mismos en el suelo



- Soporte para prod. de baño
- Altura adecuada para el uso de los mismos.
- Organización.



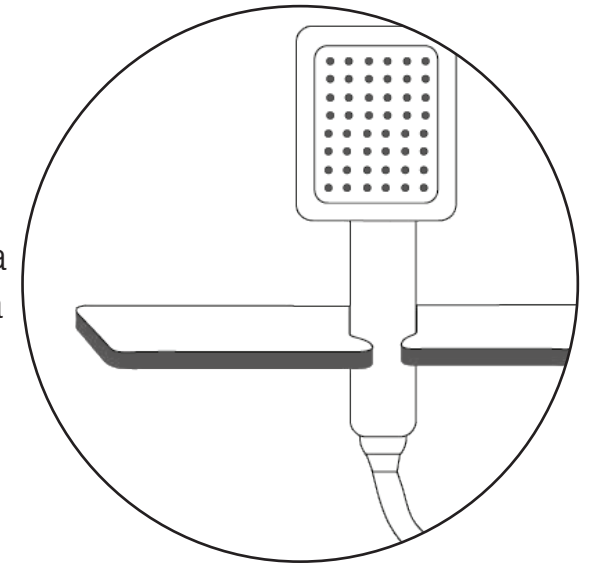


## 3. Baño

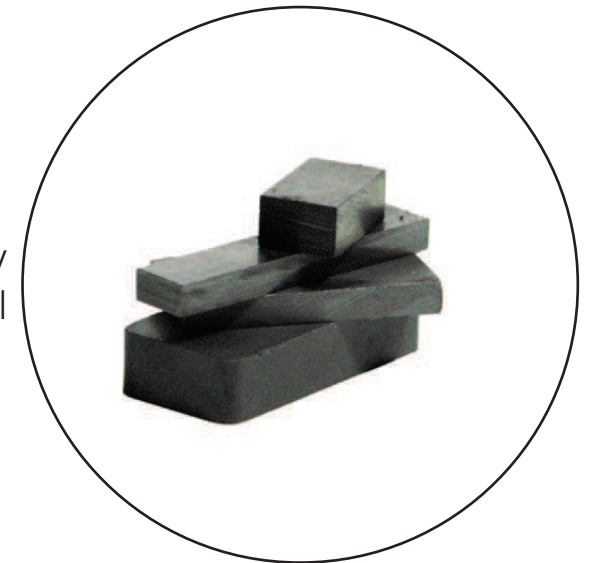
- Tendencia del usuario a la mala colocación del mango de ducha



- Soporte del mango de ducha integrado en el cuerpo de ducha



- Uso de imanes en cuerpo y mando de ducha para su fácil unión y soporte.

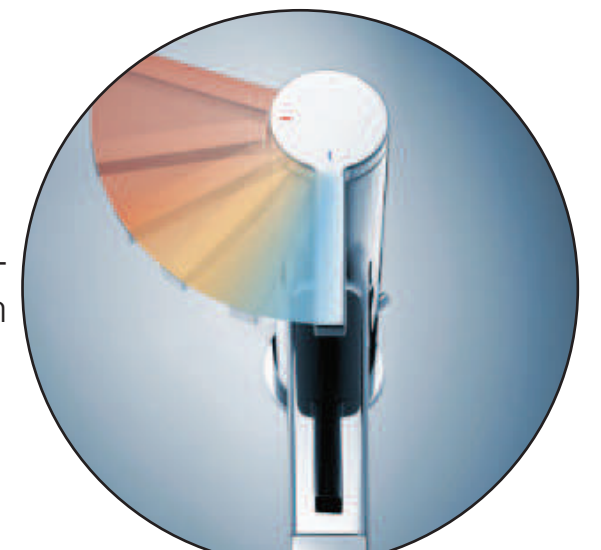


## 4.

- Derroche energético en la sociedad.
- Gasto innecesario de agua caliente.



- Arranque del grifo en frío evitando el encendido de la caldera en la mayoría de los usos

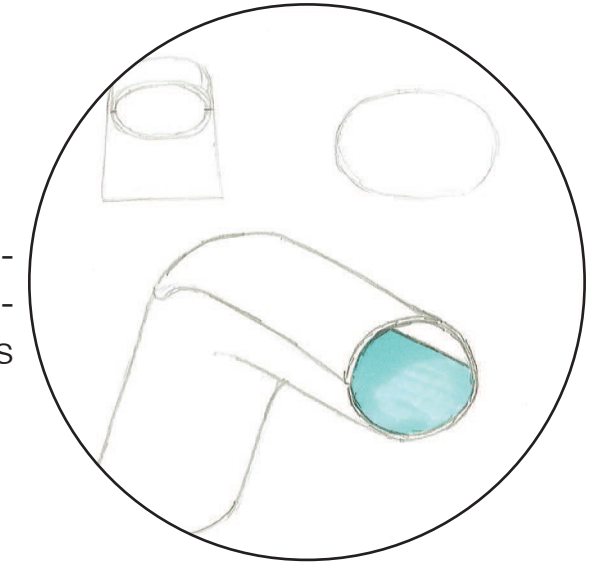


4.

- Necesidad en incluir en la cartera de productos de MZ del Río una línea de grifería con cascada abierta.



- Realización de una línea completa incorporando grifos de cascada abierta, con innovaciones formales y funcionales.

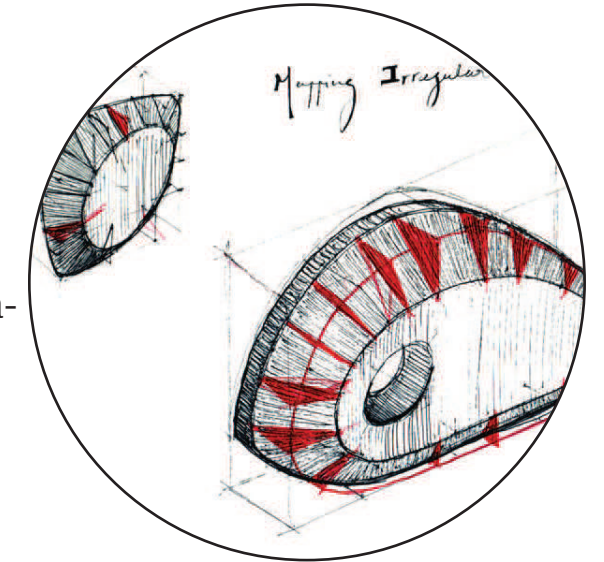


6.

- Diversidad e innovación formal limitada en productos MZ del Río.



- Nuevas formas para MZ del Río.
- Formas ergonómicas, combinación



7.

- Ausencia de colores o acabados llamativos en los productos de MZ del Río.



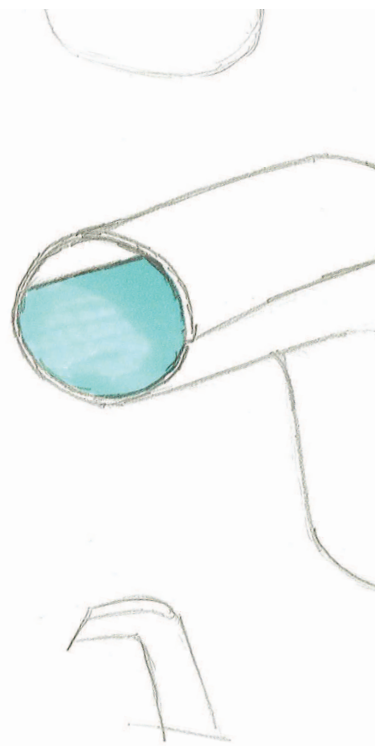
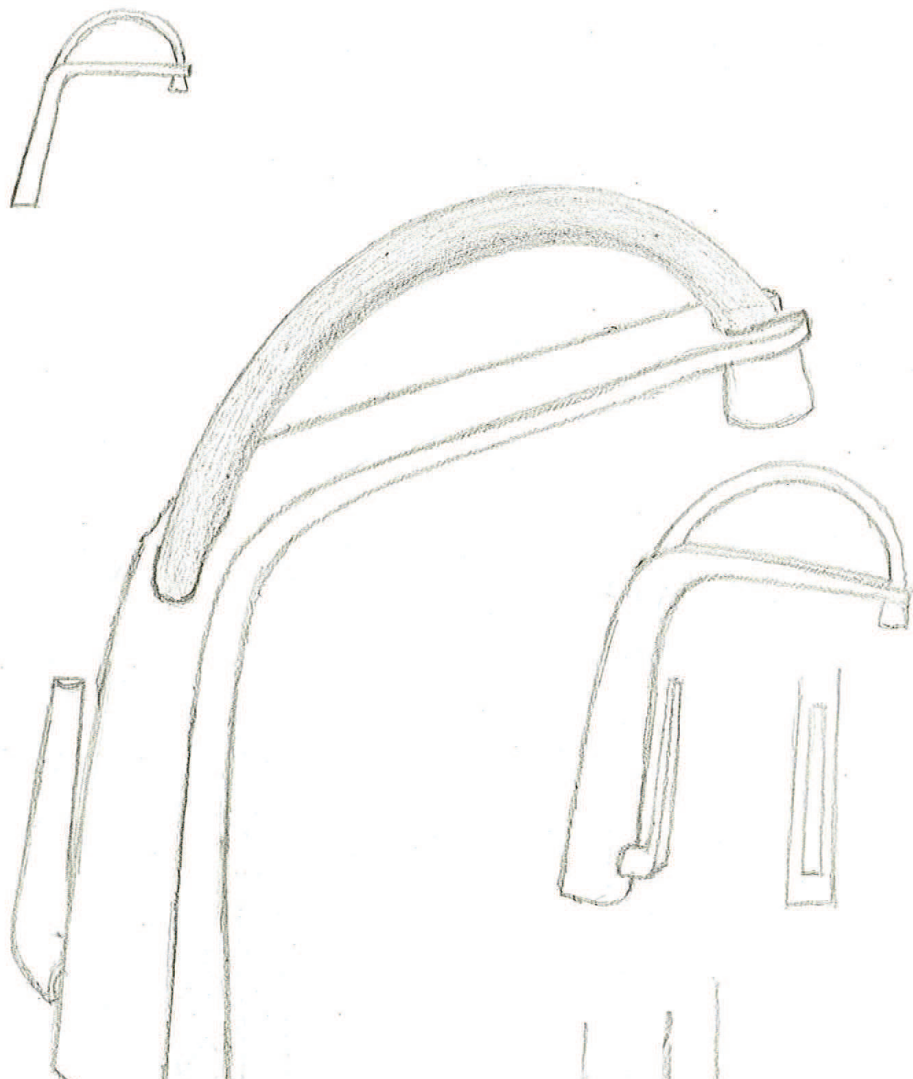
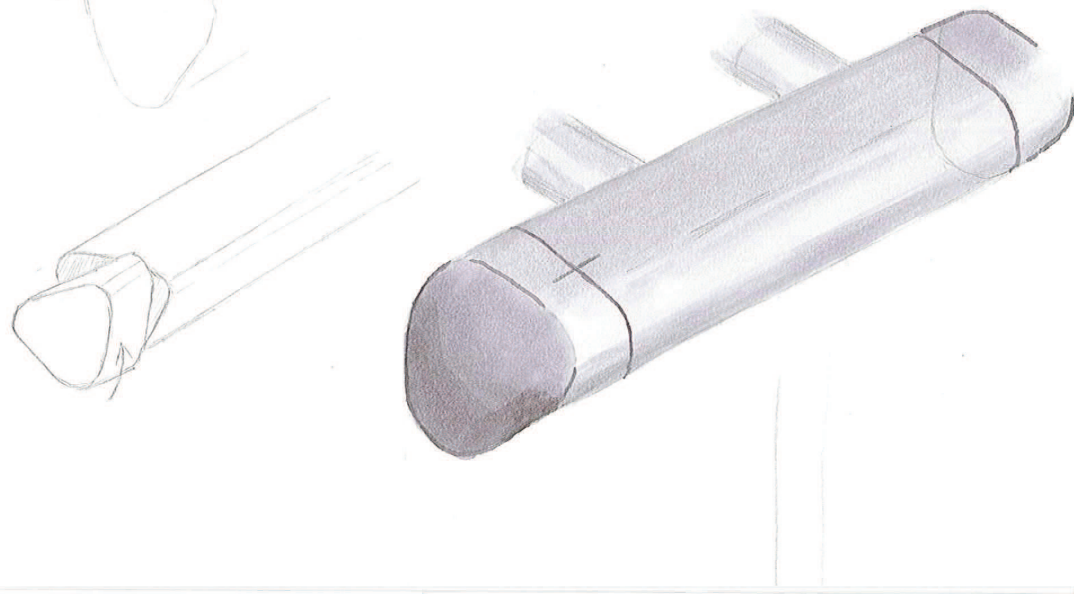
- Incorporación de colores en detalles de los grifos (interior de caños, manetas).







# 15 Conceptos



Toda la información analizada en la Fase 1, concluye en tres líneas de grifería estéticamente diferenciadas, entre las cuales MZ del Río deberá elegir una para ser desarrollada completamente. También se incorporaran funcionalidades específicas para cada grifo o conjunto de ellos.

Estos distintos modelos son el resultado de un trabajo de generación de conceptos llevado a cabo con diversos métodos creativos y tras una fase de bocetaje y evolución de ideas.



## Concepto 1



Esta primera línea está unificada bajo un principio estético que es el de dotar a todos los grifos de forma ovalada. Hemos observado que esta línea no es muy común en el mercado, y por tanto podría ser un punto fuerte para la empresa. Esta característica formal se puede observar en este modelo monomando. Se busca una transición desde la base al caño. Este modelo busca el integrar en uno la maneta y el caño, haciendo que la apertura de esta accione la salida del agua.

## ■ Monomando lavabo cascada



El modelo de bidé, estéticamente buscando la misma forma ovalada que el monomando, buscaría la continuidad de del caño en la rótula propia de este tipo de grifos.

La maneta sería de tipo joystick buscando un punto de contraposición a la estética global. Obviamente la viabilidad de todos estos elementos será estudiada en caso de que esta línea sea la elegida.

## ■ Grifo bidé

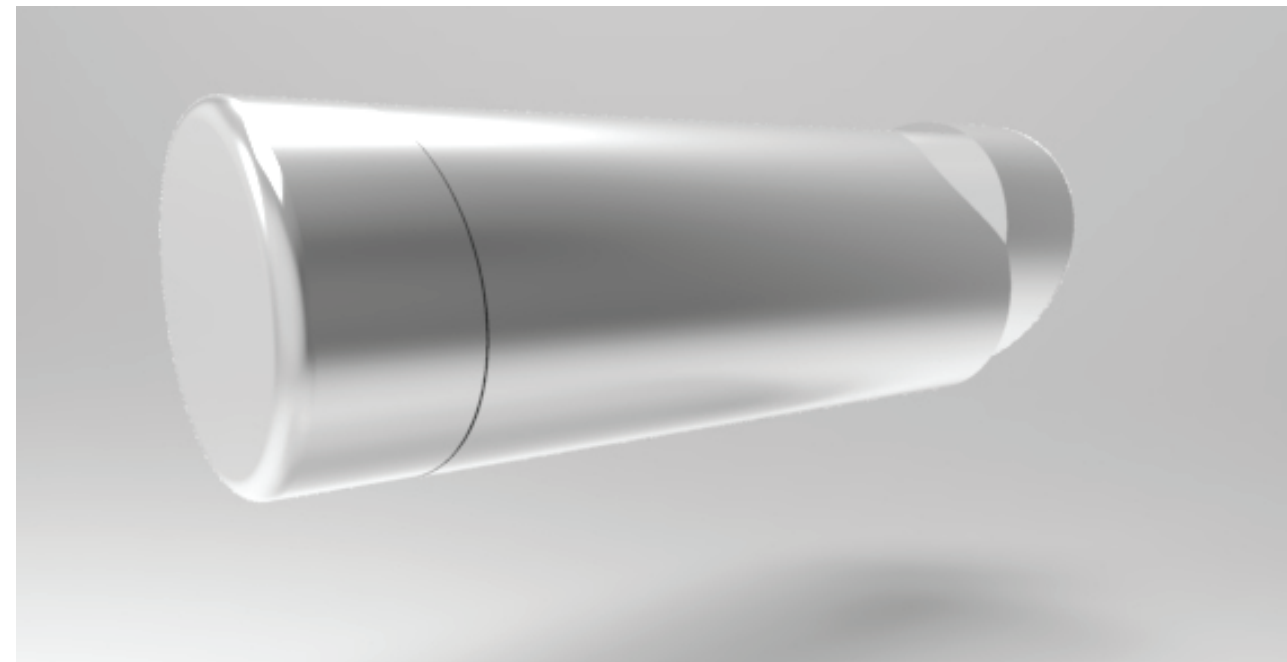


La idea del grifo de cocina se mantiene a lo largo de todas las distintas líneas estéticas planteadas. Lo único que cambia en las distintas líneas es el perfil del cuerpo del grifo.

Como se puede observar en este caso, el perfil del cuerpo es ovalado y haciendo una transición hacia un cuerpo más estrecho en la parte superior, dando una sensación de ligereza.



## ■ Grifo cocina



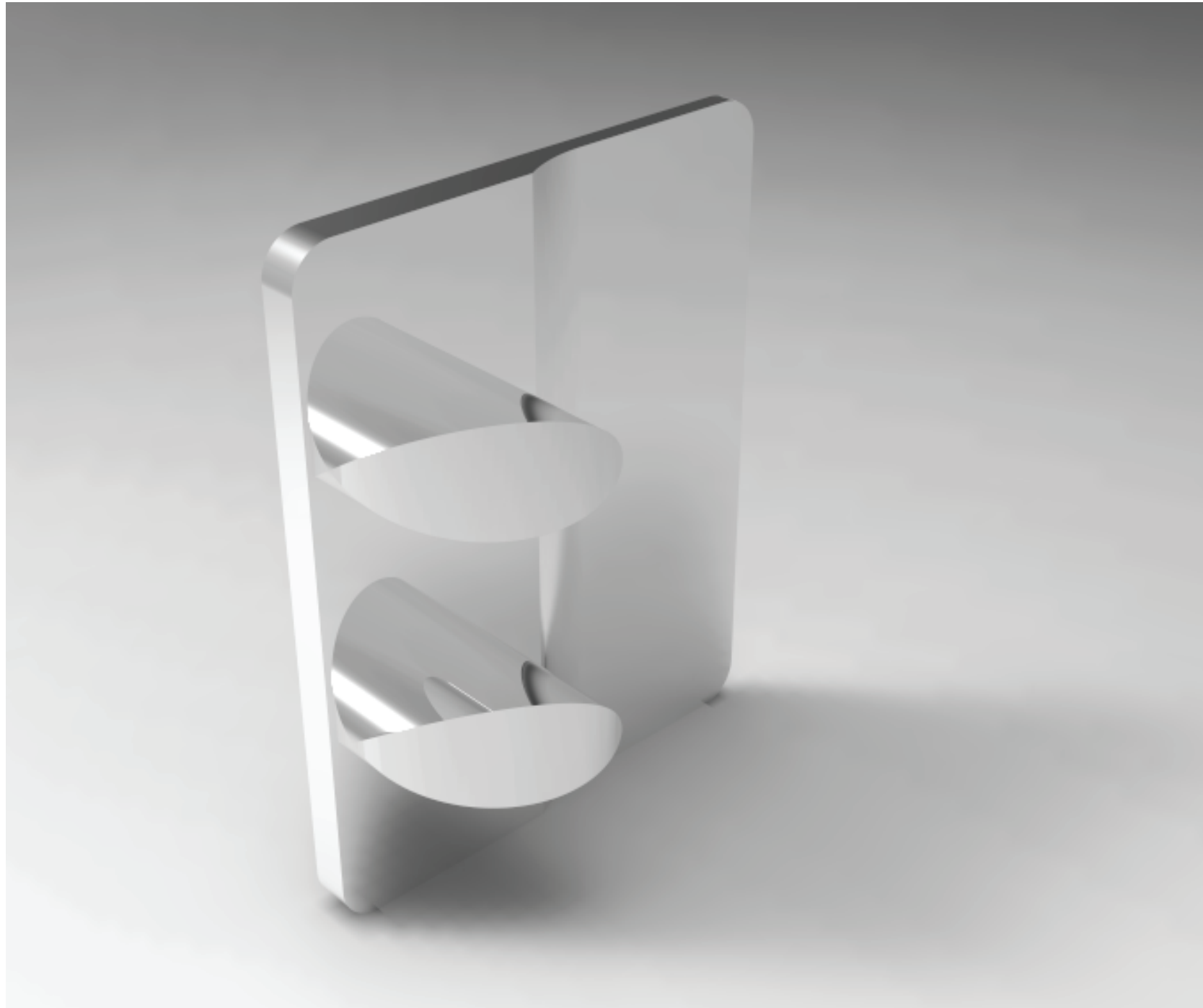
Esta sería una primera idea volumétrica de la forma que tendrían el cuerpo de los modelos de ducha (tanto termostáticos como mono-mandos o de cascada).

Los rasgos estéticos que se buscan con esta volumetría es el equilibrio formal, con ciertos toques distintivos y que aporten personalidad al grifo: para empezar cortes con cierto ángulos que encontraríamos en las manetas, forma ovalada del perfil que no este alineada con la vertical (cuente con cierto ángulo). Estas características creemos que aportan de forma elegante a la par de diferenciadora a estos modelo.

Además proyecta el estudiar, cómo la zona imantada puede servir como soporte del mango de ducha.

## ■ Cuerpo ducha





En cuanto a los modelos empotrados también se quiere implementar la idea de utilizar imanes como forma de soporte. Para ello, al lado de la zona donde se encuentran los mandos, se supone una zona imantada donde se podrá colocar con facilidad el mango de ducha (que también ha de estar imantado), facilitando en comodidad esta acción.

Estéticamente, al igual que en el resto de la línea, las formas ovaladas aparecen en los mandos, por ejemplo. En la imagen se simula lo que sería un modelo de tipo termos-tático con distribuidor. La misma idea formal se mantendría para el resto de modelos y mandos a realizar.

En cuanto al plafón, se busca una forma que no diste mucho de la convencional, pero con redondeos y detalles en forma de curvas en algunos sitios concretos.

## ■ Ducha empotrada

## Concepto 1



La segunda línea estética planteada es la que combina formas curvas con superficies lisas. Durante el estudio de mercado se ha observado como en ciertas marcas y modelos se usa en algunos modelos combinaciones formales de este tipo con muy buenos resultados estéticos.

Para empezar una primera idea de modelo monomando se plantea al igual que en la línea ovalada, maneta y caño están unidos buscando la simpleza y limpieza de líneas. Formalmente hemos pensado en la integración de la maneta en le caño de forma más directa como se ve en la imagen superior, o añadiendo un pequeño perfil para su mejor agarre como se aprecia en el modelo de la imagen izquierda.

## ■ Monomando lavabo cascada





También planteamos un modelo que estructuralmente se parece a los modelos de grifo monomando de lavabo existentes en el mercado, para no cerrarnos a una sola idea. Como podemos observar la maneta aparece claramente diferenciada del caño, con un espacio que permite el mejor agarre. La maneta es baja, manteniendo cierta similitud al primer modelo de monomando, y alargada tanto o más que el caño.

En este modelo se mantiene la idea de la superficie lisa trasera que se mantiene hasta en la propia maneta, acompañado de la parte delantera de perfil curvo, que aparece totalmente contrapuesta a la superficie lisa.

## ■ Monomando lavabo cascada



## ■ Grifo bidé



El grifo de bidé sigue la estética del monomando de lavabo de cascada, y será igual que el modelo con aireador. Al igual que en la línea ovalada se mantiene la continuidad formal entre el caño y la parte de la rótula. También se plantean dos modelos, con dos manetas diferentes, uno más innovador y distinto (arriba) y otro más convencional estructuralmente.

De nuevo se repite la cara lisa en la parte de atrás del cuerpo y la ovalada en la parte del grifo que da al lavabo. La transición entre el cuerpo del grifo y el caño, se realiza mediante una curva de transición uniforme.

En el caso del modelo de la izquierda, señalar también que se busca la continuidad entre el cuerpo del grifo y la maneta, tanto en la parte delantera como en la superficie lisa de atrás.





Como ya hemos dicho, el grifo de cocina estructuralmente se mantiene. Lo que cambia es el perfil del cuerpo de la base como el del caño. En el caso de la línea curva-recta, y siguiendo el planteamiento de los grifos de lavabo, la parte de detrás del grifo será una superficie lisa y la delantera mantendrá una curva por determinar.

Como se puede observar tanto en este render, como en los de la página siguiente más detalladamente, al utilizar el grifo y girar su caño se rompe la continuidad de la superficie lisa trasera, en dos, creando un cambio atractivo para la vista y la estructura del propio cuerpo.

El caño, como se puede ver y se definió en las EDPs, en su parte final es flexible, lo que permitirá su más fácil manejo y usabilidad. Visualmente encontramos esto atractivo: utilizaremos un flexo negro o de otro color o material adecuado, que cree diferenciación clara.

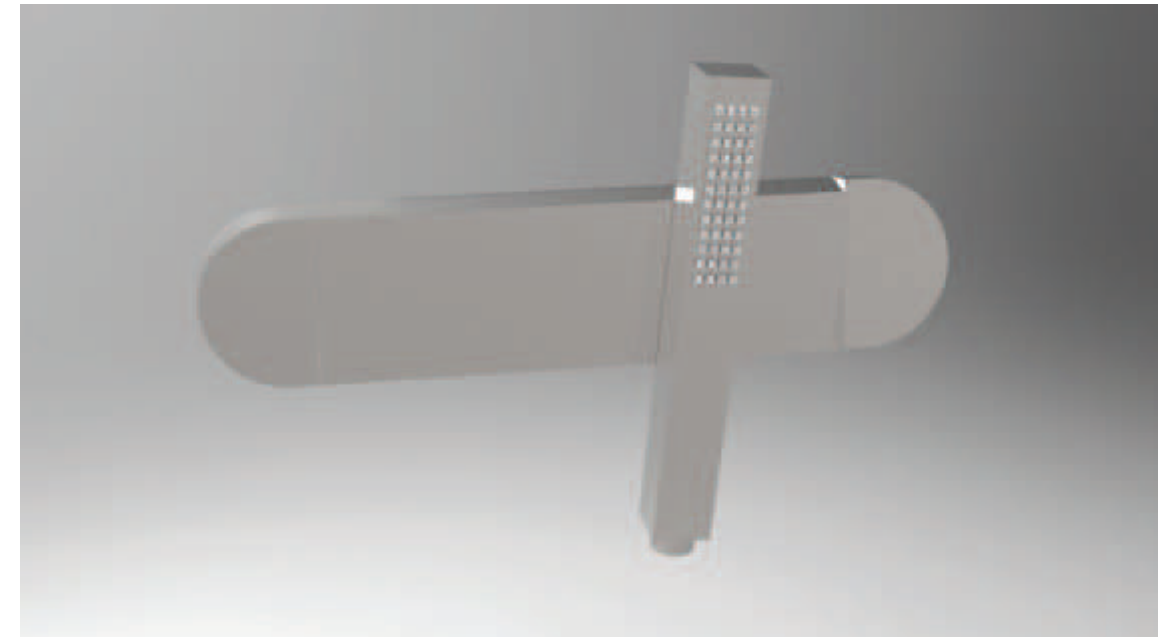
La maneta también ha de acompañar estéticamente al grifo. Se tiene en mente también la idea de economizar el número de piezas, y plantear el usar la misma maneta que en otros grifos de la misma línea.

## ■ Grifo cocina



## ■ Grifo cocina

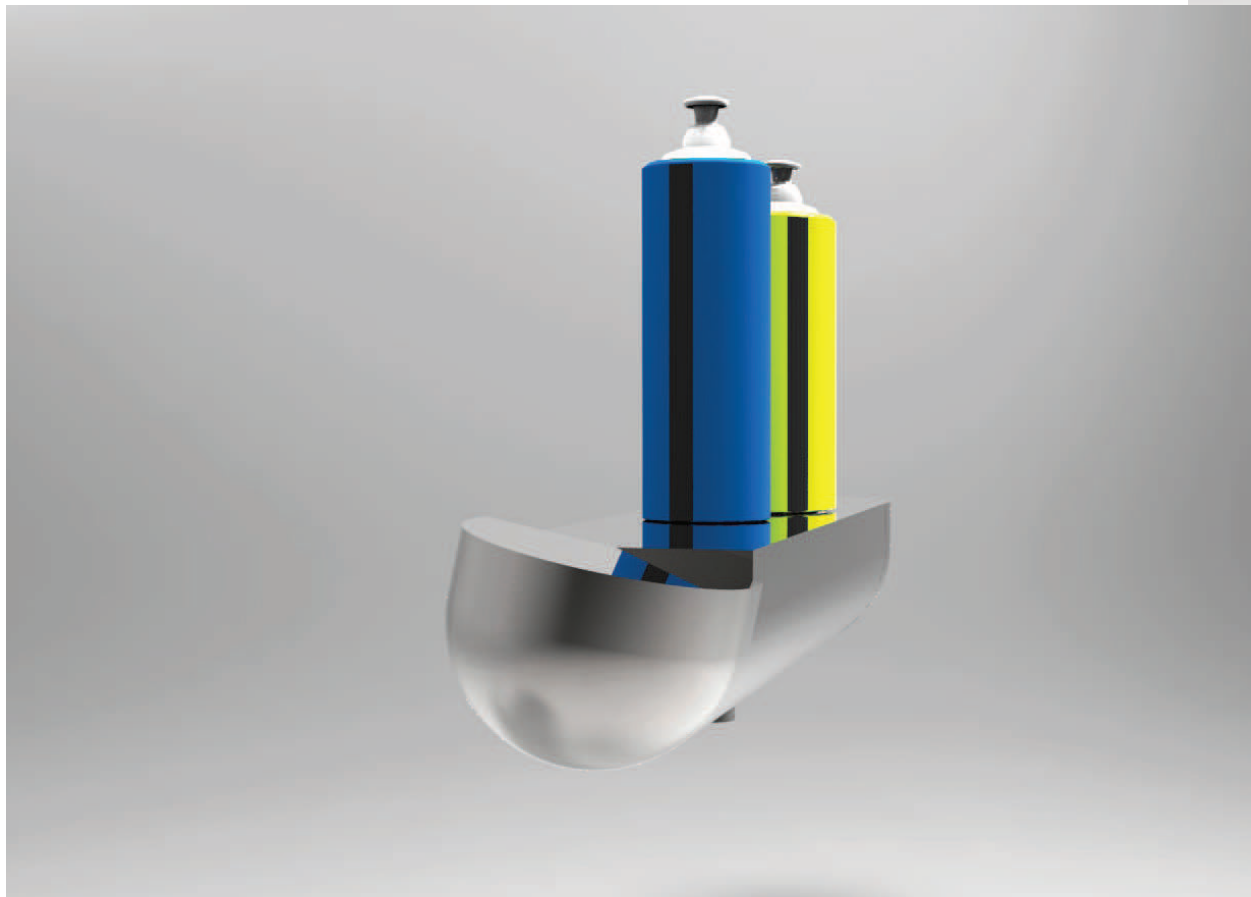




El cuerpo de ducha para esta línea también cuenta con dos variantes: La primera, que aparece en esta página, utiliza la idea de soporte mediante imanes, y aprovecha por otra parte la forma lisa-curva pensada para el cuerpo de ducha en todos sus modelos, para de esta forma crear una coherencia visual en el grifo y mantener la idea del soporte del mango de ducha.

Los mandos que acompañan al cuerpo de ducha siguen la forma de este perfil e incorporan una terminación en empalme circular que acompaña visualmente al cuerpo y le dan una terminación.

## ■ Cuerpo ducha



La segunda variante del cuerpo ducha, gira 90 grados el cuerpo, para de esta forma crear una superficie lisa que puede ser fácilmente aprovechada como soporte para productos de baño y de higiene personal.

Se mantendría la misma formal en cuerpo y en las manteas, que en el modelo anteriormente descrito.

## ■ Cuerpo ducha

## Concepto 1

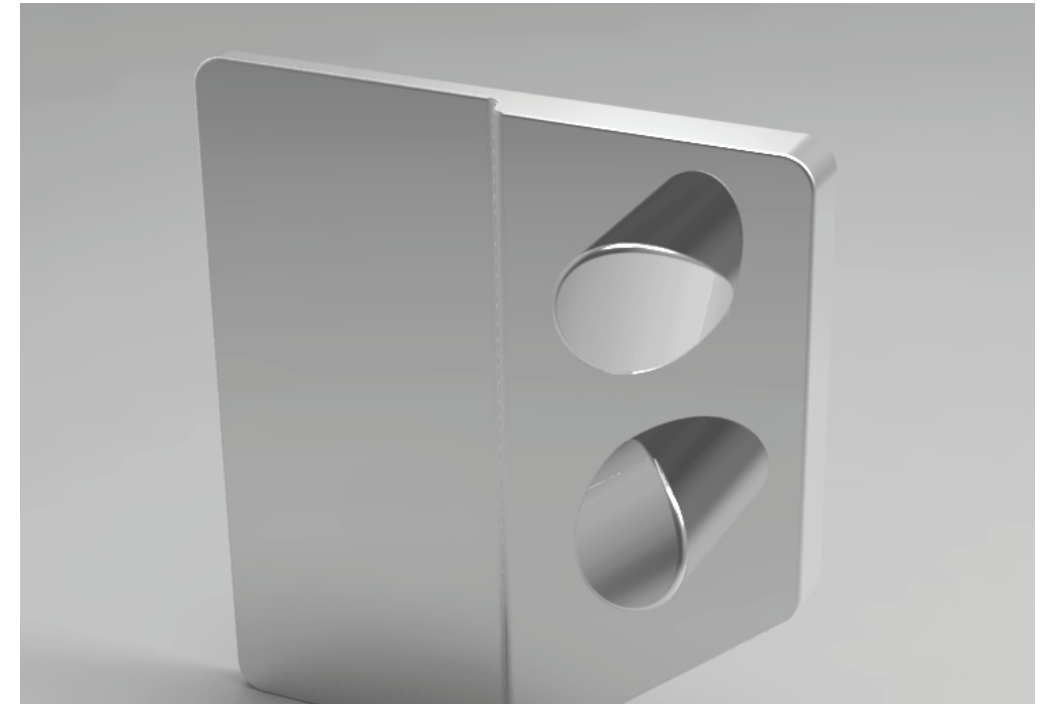


La línea denominada orgánica, surge inspirada en líneas irregulares de la naturaleza. Su máximo representante es el cuerpo de ducha. De este surgirá el resto de grifos de la línea. Combina líneas irregulares, transiciones formales desde la maneta (volumen más fino), hasta partes más anchas, que juegan con superficies lisas y curvas de forma similar a la línea curva-recta.

Estas superficies lisas que se crean permiten el implantar ideas como la del soporte del mango de ducha (de las dos formas que se pueden ver en las imágenes), y también la idea de aprovechar la superficie lisa como soporte para productos de baño, geles y champús.

## ■ Cuerpo ducha





En la ducha empotrada tampoco se busca una innovación formal y distinción en su conjunto, por lo que varía de una línea estética a otra es la forma de los mandos de accionamiento. En esta línea orgánica, los mandos seguirán las ideas formales del resto de la línea: curvas e irregularidad formal.

## ■ Ducha empotrada



El grifo de cocina, como ya hemos dicho conserva estructuralmente el mismo planteamiento que en las otras líneas, pero de nuevo volvería a cambiar su perfil con una forma que combine formas lisas, curvas y transiciones más irregulares.

Mantiene también la idea del caño visible, flexible y en otro color (negro principalmente) como en el resto de grifos de cocina planteados.

## ■ Grifo cocina

# 14 Selección de conceptos por MZ

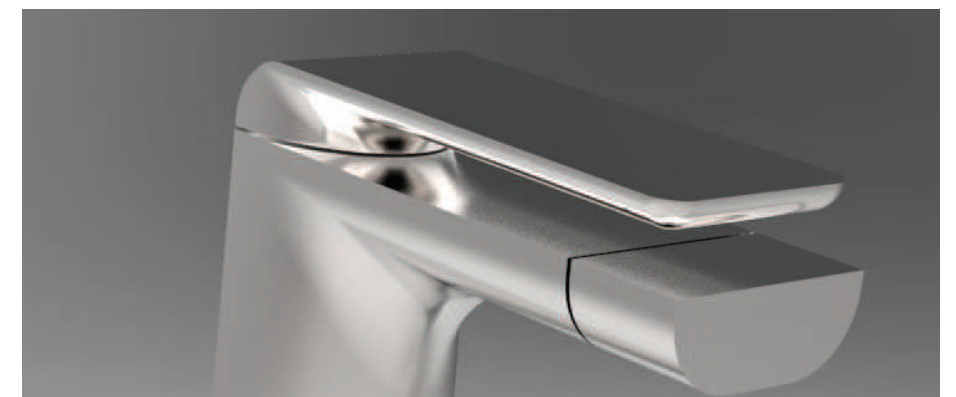


Este proyecto es realizado para la empresa MZ del Río, por tanto son representantes de esa empresa quienes son los encargados de seleccionar la que será la línea estética a desarrollar y qué grifos la compondrán. En este apartado hablaremos de la línea elegida y algunas especificaciones dadas por MZ.



Tras ver y valorar todas las tres líneas de grifería presentadas a MZ del Río, la seleccionada para su desarrollo ha sido la línea que combina formas y líneas curvas con superficies planas. Las razones que han llevado a MZ del Río a elegir esta línea frente a la de perfil ovalado y la de formas orgánicas, han sido las siguientes:

- Línea estética atractiva. Eficaz combinación entre superficies planas traseras y parte delantera de los grifos con forma semicircular.
- Inexistencia de formas similares en la cartera de productos de MZ del Río.
- Amplias posibilidades de desarrollo. Facilidad de fabricación comparado con la línea orgánica (mayor complejidad).
- Coherencia formal entre monomando seleccionado y grifo de bidé.
- Función secundaria del cuerpo termostático para dejar productos de baño.





El monomando de lavabo cascada abierta seleccionado finalmente es el que se encuentra a la derecha más destacado respecto a otros modelos e ideas dentro de las misma línea. A diferencia de los otros modelos, la maneta de este se encuentra claramente diferenciada del caño, evocando de forma más clara el grifo convencional. Los modelos descartados unificaban visualmente en un solo cuerpo maneta y caño, consiguiendo una perfecta continuidad. Al destapar el caño se accionaba la salida del agua, funcionando igual que una maneta.

Para MZ del Río, esta idea era interesante, pero además de compleja de desarrollar a la perfección, es probable que hubiera problemas de identificación de la maneta por parte de los usuarios. Además de esta difícil identificación, podrían aparecer problemas de rozaduras entre maneta y caño, y ruidos metálicos al cierre, cosa muy poco recomendable en grifería, porque daría sensación de deterioro, cosa que podría ser real tras múltiples cierres de la maneta sobre el caño.

La maneta y el caño siguen estando juntos, pero no del todo, consiguiéndose un equilibrio entre la búsqueda de un solo cuerpo y el no perder la idea convencional de grifo, cosa que MZ del Río no se puede permitir al no tratarse de una empresa suficientemente grande y ni con amplitud de catálogo.



La selección del grifo de bidé fue consecuencia directa de la elección del modelo de monomando de lavabo. El modelo elegido es formalmente similar y cuenta con la rótula integrada en formalmente en el caño del grifo, cosa que no ocurre en otros modelos de bidé de MZ del Río.

En el caso del modelo descartado, bajo el criterio de MZ del Río, su apariencia no es tan reconocible como un grifo de bidé, comparado con el modelo finalmente elegido. Además de esto, la maneta de accionamiento del caudal de agua no está dentro de las necesidades e ideas de MZ del Río. Formalmente tampoco sigue la coherencia y continuidad formal de la línea, a pesar de que con esta idea de maneta se buscaba dar un punto distintivo al grifo.





El grifo de cocina es el modelo que de la línea que desde un primer momento, más ha gusta a MZ del Río. Formalmente es coherente con la línea estética, con la superficie plana por detrás y curva por delante. Les interesa el caño flexible, pero no quieren que este sea extraíble, cosa que un primero momento se planteó.

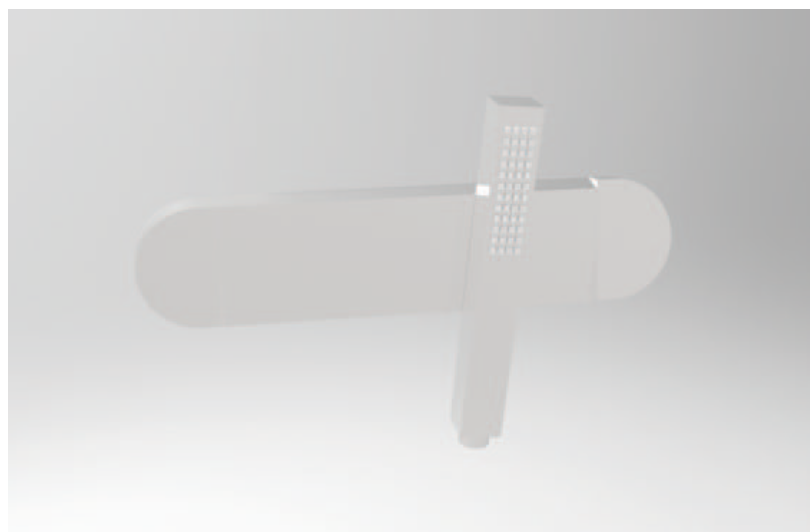
Un idea que es interesante llevar acabo es el utilizar la misma maneta tanto para este como para los modelos de monomando lavabo , monomando lavabo de cascada y grifo de bidé.



A la hora de seleccionar el cuerpo termostático de ducha, para MZ del Río a primado la idea de crear con el cuerpo termostático una superficie plana que permita colocar en ella productos de higiene personal, esponjas, etc, mientras se está usando. Por esta razón el concepto seleccionado es la imagen que aparece destacada con los botes colocados encima.

La idea de utilizar imanes como forma de soporte para el mando de ducha es finalmente descartada por MZ. Por tanto los cuerpos de ducha que aparecen en la parte inferior, con la superficie plana paralela a la pared, son descartados.

Una idea que sí que quieren mantener es que el mando tenga una zona donde se pueda colocar, un soporte. Bien sea en el cuerpo, o de alguna otra forma.





En el caso del modelo empotrado, MZ del Río quiere ciertos cambios. Para empezar, descartan la idea de soporte del mando con imanes, por tanto la idea del plafón de la parte izquierda pierde su sentido principal (aunque se baraja el dejarla de forma estética y de apariencia de globalidad entre mango y zona de mandos).

Además, MZ del Río quiere que completemos este modelo con otros dos basados en este:

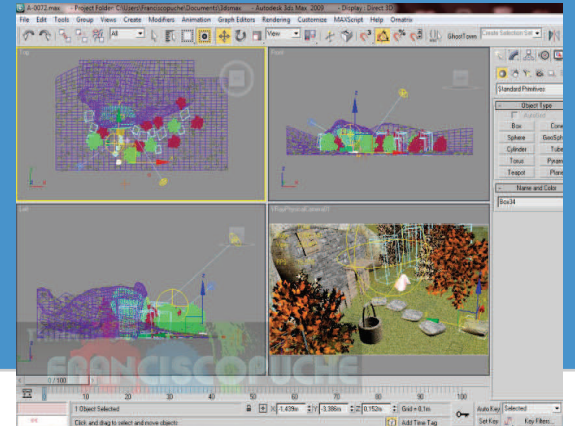
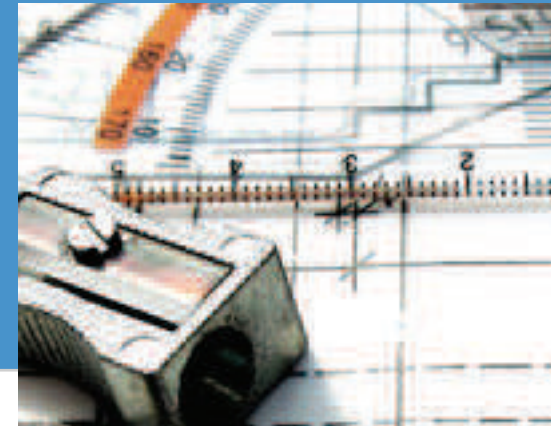
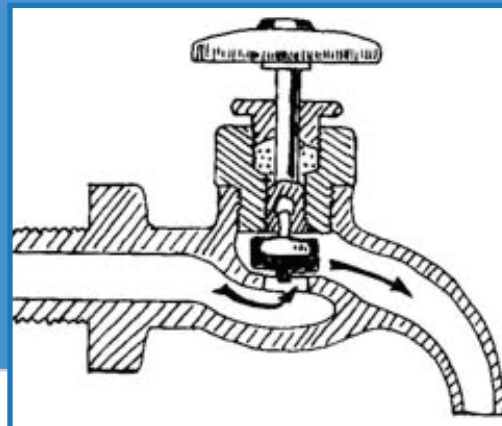
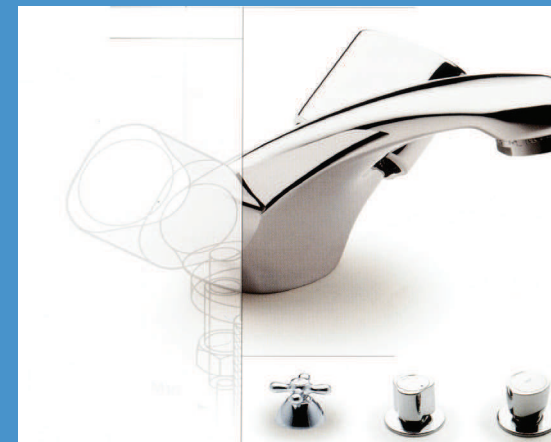
- Modelo con un solo mando (monomando). Soporte empotrado, aparte.
- Caño empotrado para el modelo ducha-baño. Iría acompañado de los dos mandos.

De esta forma se completarían los modelos empotrado de ducha y baño-ducha.



# Tercera fase 3

Desarrollo formal





# 3.1 Componentes estándar



Hemos llegado al momento de seleccionar los componentes estándar, fabricados por otras empresas externas a MZ del Río, con los que contará los distintos modelos que componen la línea, para su óptimo funcionamiento. Hemos de elegir los componentes que mejor se adapten a las necesidades de cada grifo concreto.

Además, cumpliendo uno de los requisitos señalados en las EDPs, intentaremos en la medida de lo posible, utilizar componentes estándar con los que MZ del Río ya trabaje, para de esta forma optimizar el proceso de diseño, trabajo con los componentes y tareas propias de reparación de repuestos, etc. dentro de la empresa.

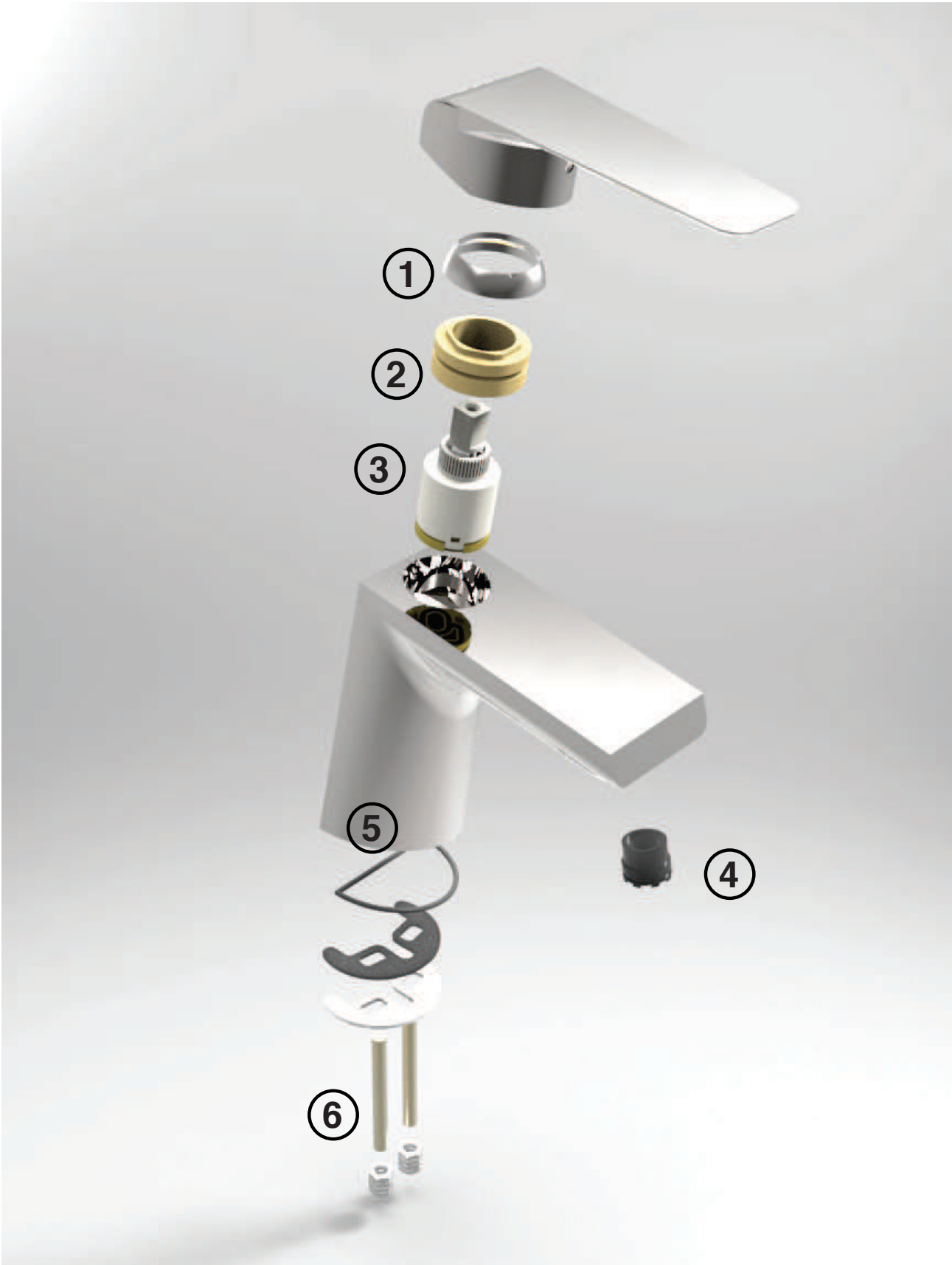


## Monomando lavabo difusor



Componentes

Monomando lavabo difusor



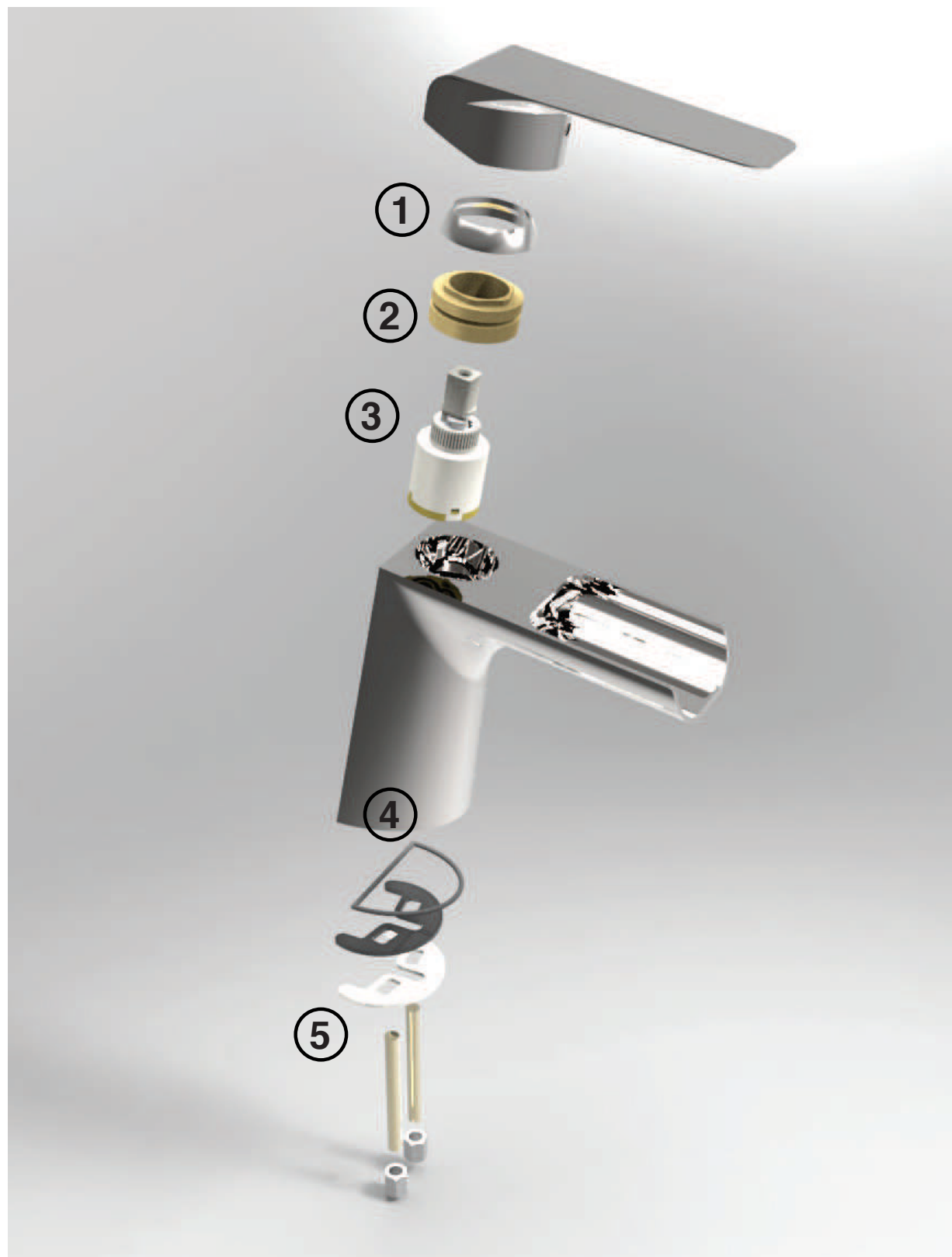
Componente		Descripción
1		<b>CM0003-00</b> Cubrecartuchos monomando ABS 42/150
2		<b>T700030</b> Tuerca apriete cartucho monomando 42/150. Resina acetilica.
3		<b>CM0118-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		<b>AC0001-99</b> Aireador Caché TT V M16.5X1-6H.
5		<b>L100006</b> Conexión flexible 10/100 a H3/8" X 550MM.
6		<b>CSM022-99</b> Conjunto de Sujeción monomando lavabo M6x100 (junta 44x37x3).

## Monomando lavabo cascada



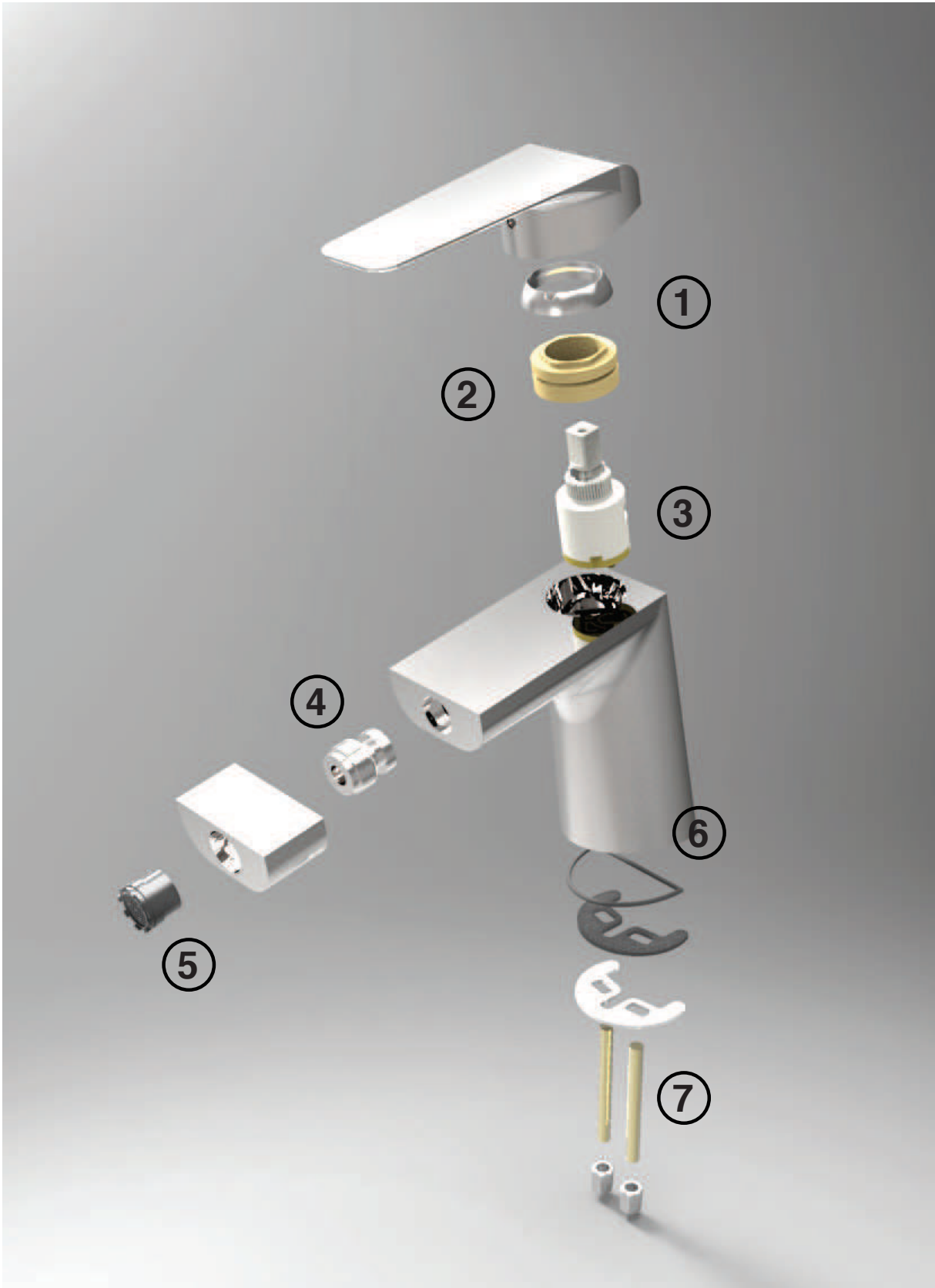


# Grifo monomando cascada



Componente		Descripción
1		<b>CM0003-00</b> Cubrecartuchos monomando ABS 42/150
2		<b>T700030</b> Tuerca apriete cartucho monomando 42/150. Resina acetilica.
3		<b>CM0118-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		<b>L100006</b> Conexión flexible 10/100 a H3/8" X 550MM.
5		<b>CSM022-99</b> Conjunto de Sujeción monomando lavabo M6x100 (junta 44x37x3).





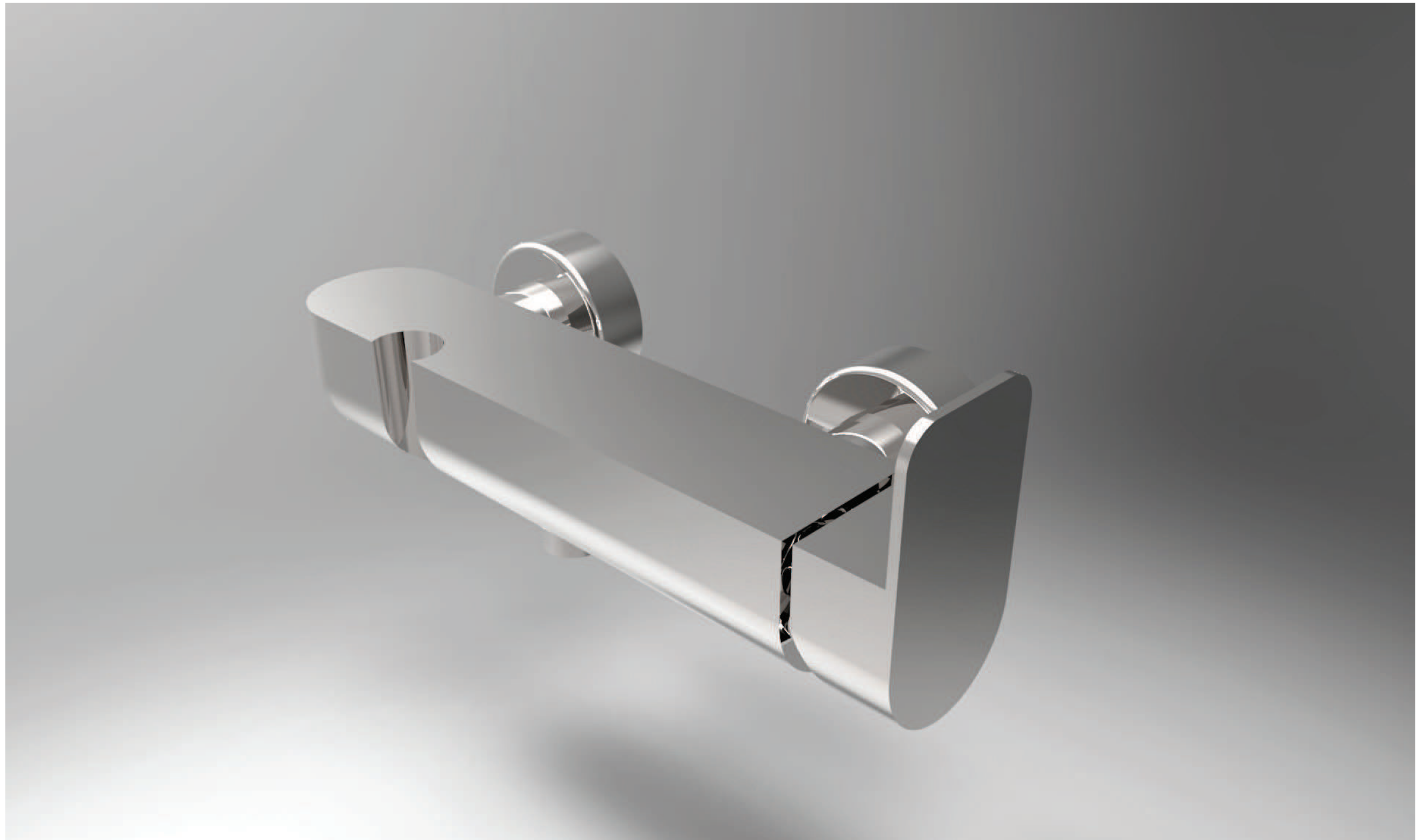
Componente		Descripción
1		<b>CM0003-00</b> Cubrecartuchos monomando ABS 42/150
2		<b>T700030</b> Tuerca apriete cartucho monomando 42/150. Resina acetilica.
3		<b>CM0118-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		- Rótula SN 16M de AMFAG.
5		<b>AC0001-99</b> Aireador Caché TT V M16.5X1-6H.
6		<b>L100006</b> Conexión flexible 10/100 a H3/8" X 550MM.
7		<b>CSM022-99</b> Conjunto de Sujeción monomando lavabo M6x100 (junta 44x37x3).







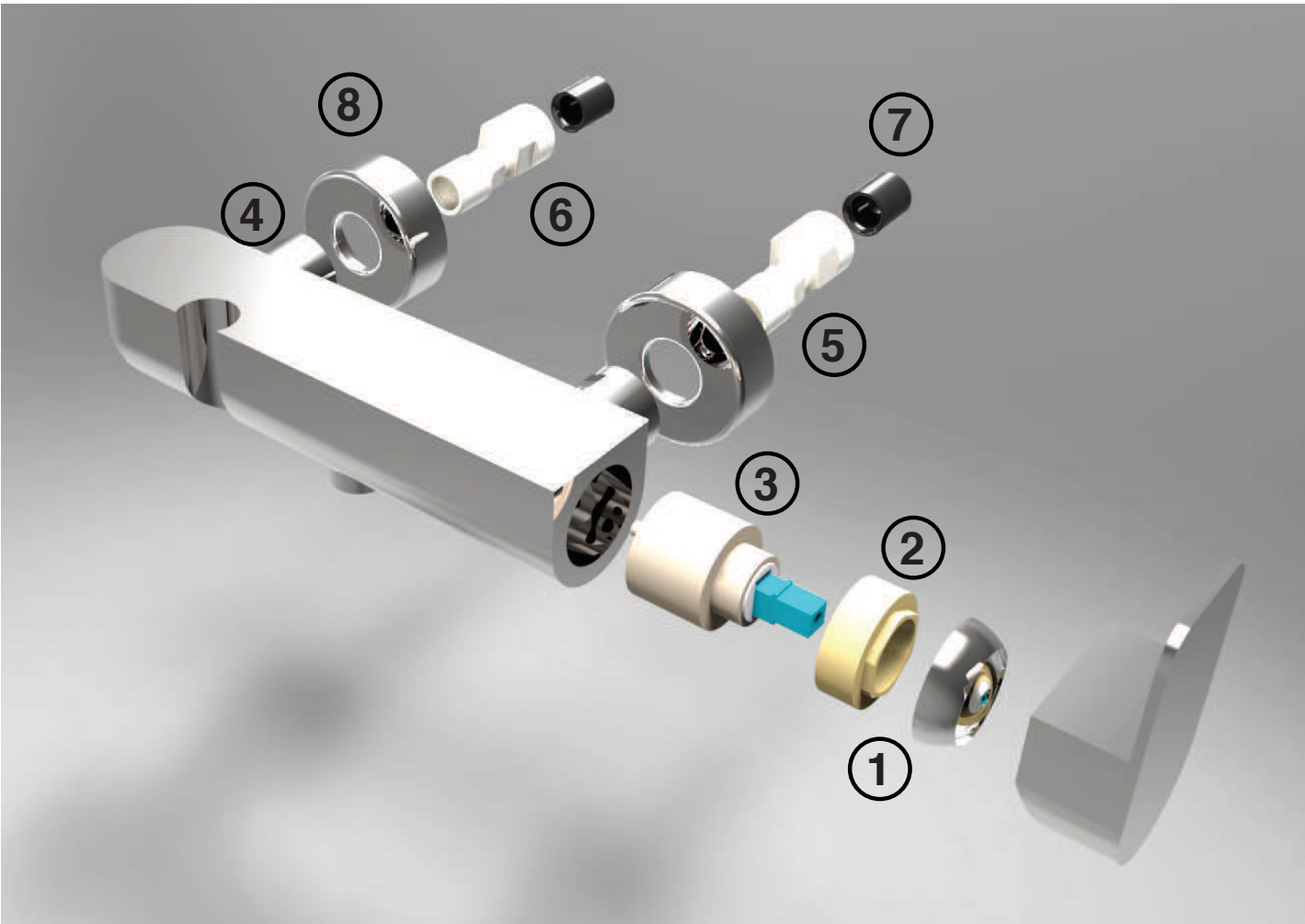
Componente		Descripción
1		<b>CM0003-00</b> Cubrecartuchos monomando ABS 42/150
2		<b>T700030</b> Tuerca apriete cartucho monomando 42/150. Resina acetilica.
3		<b>CM0118-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		<b>L100006</b> Conexión flexible 10/100 a H3/8" X 550MM.
5		<b>CSM022-99</b> Conjunto de Sujeción monomando lavabo M6x100 (junta 44x37x3).
6		<b>TR00038</b> Triángulo conjunto de sujeción.
7		- Racor
8		- Flexo CHROMALUX® Supreme de Neoperl. Color negro.
9		- Grupilla giro caño.





# Componentes

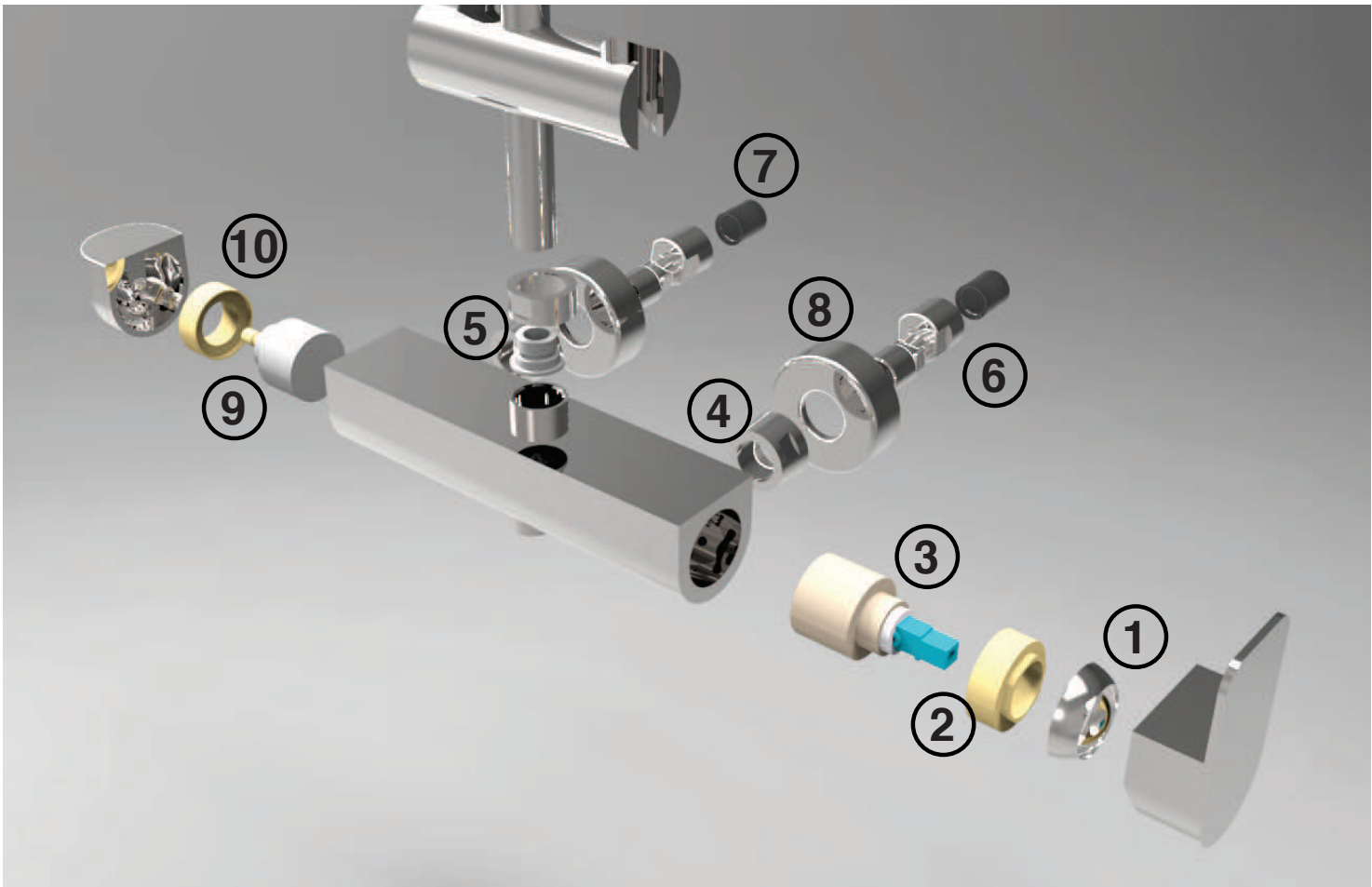
## Monomando ducha



Componente		Descripción
1		- Cubrecartuchos monomando ABS cromado
2		- Tuerca apriete cartucho monomando. Resina acetilica.
3		<b>CM0101-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		<b>TU0043-00</b> Tuerca modelo Arquo.
5		<b>CT0030-00</b> Contratuerca.
6		- Excéntrica antirruido.
7		<b>CT0030-00</b> Contratuerca.
8		- Campana modelo Minima.

## Monomando ducha columna






# Monomando ducha columna

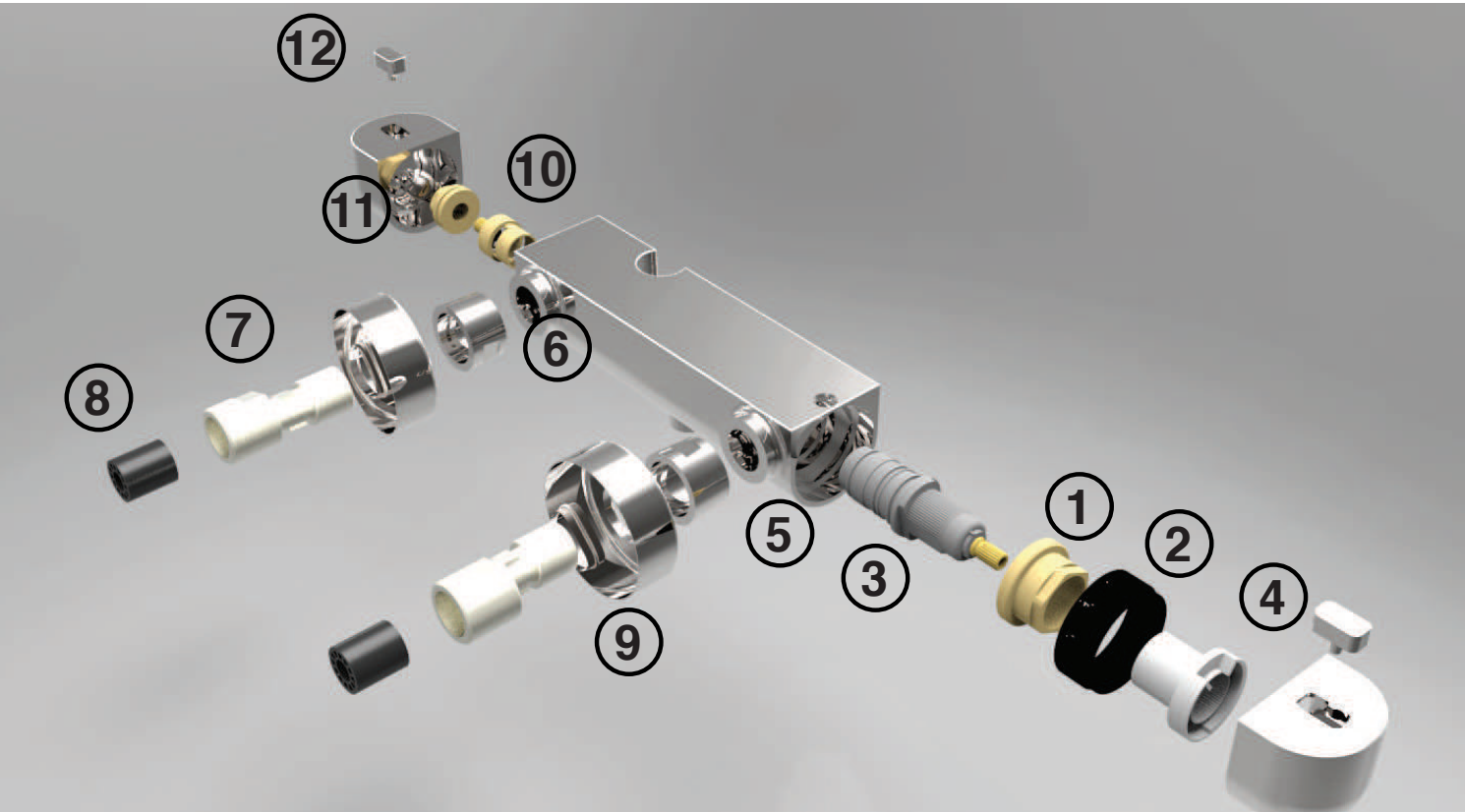
Componente		Descripción
1		- Cubrecartuchos monomando ABS cromado
2		- Tuerca apriete cartucho monomando. Resina acetilica.
3		<b>CM0101-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		<b>TU0043-00</b> Tuerca modelo Arquo.
5		<b>CT0030-00</b> Contratuerca.
6		- Excéntrica antirruido.
7		- Pieza interior excéntrica antirruido.
8		- Campana modelo Minima.
9		<b>CI0027-99</b> Cartucho inversor cerámico 2 vías.
10		- Tuerca apriete cartucho inversor. Resina acetilica.



## Ducha termostática



	Componente	Descripción
1		- Tuerca apriete cartucho monomando. Resina acetílica.
2		- Anillo indicador de temperatura. Modelos termostático ducha. ABS.
3		<b>CT0029-99</b> Cartucho termostático modelo arco
4		<b>CT0029-99</b> Anillo de seguridad ECOSTOP (parada de temperatura el 38°C).
5		<b>TU0043-00</b> Tuerca modelo Arquo.
6		<b>CT0030-00</b> Contratuerca.
7		- Excéntrica antirruído.
8		- Pieza interior excéntrica antirruído.
9		- Campana modelo Minima.
10		<b>CI0027-99</b> Cartucho inversor cerámico 2 vías.



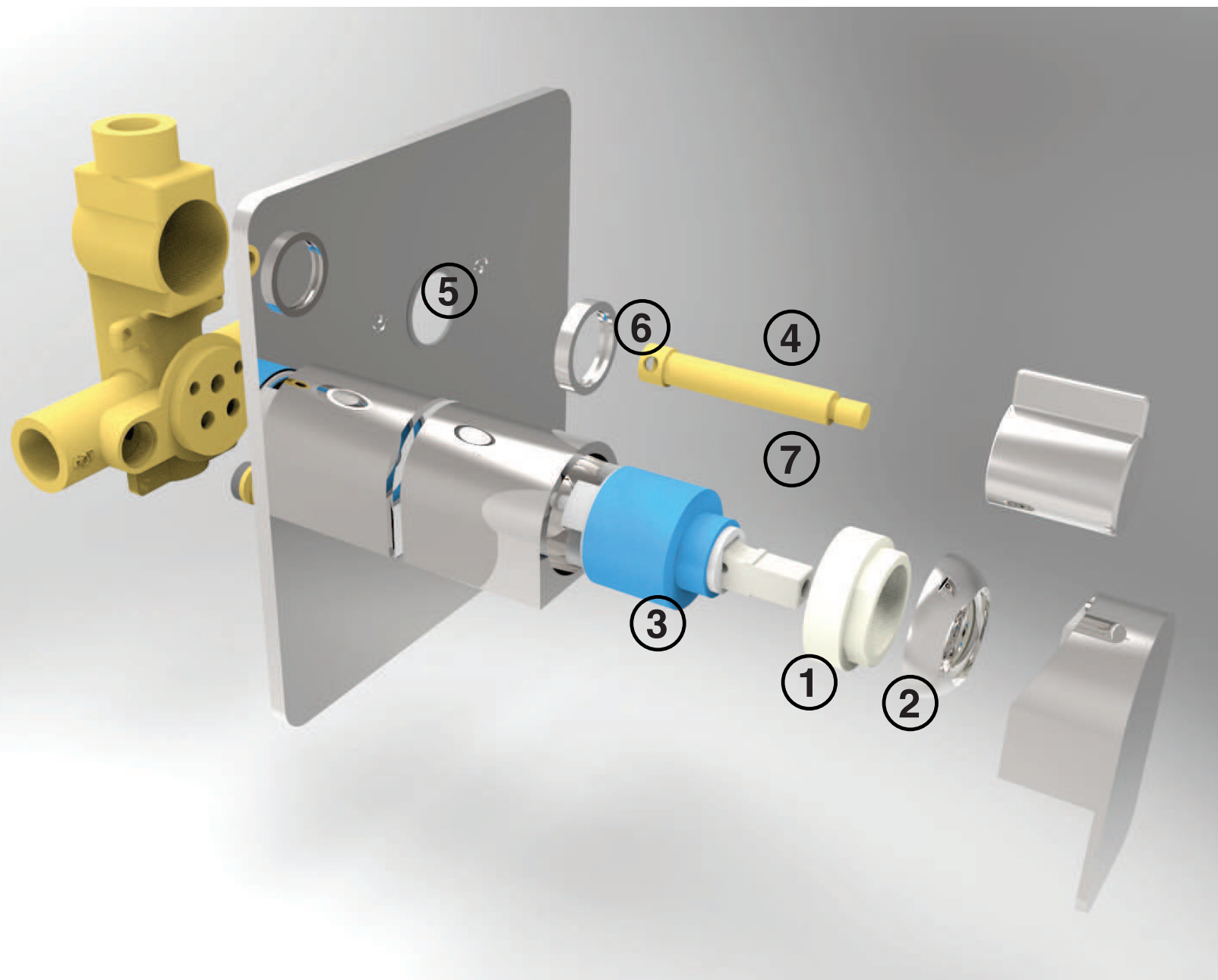
11	- Distribuidor
12	<b>CI0027-99</b> Tecla

## Baño-Ducha empotrado monomando





# Baño-Ducha empotrado monomando



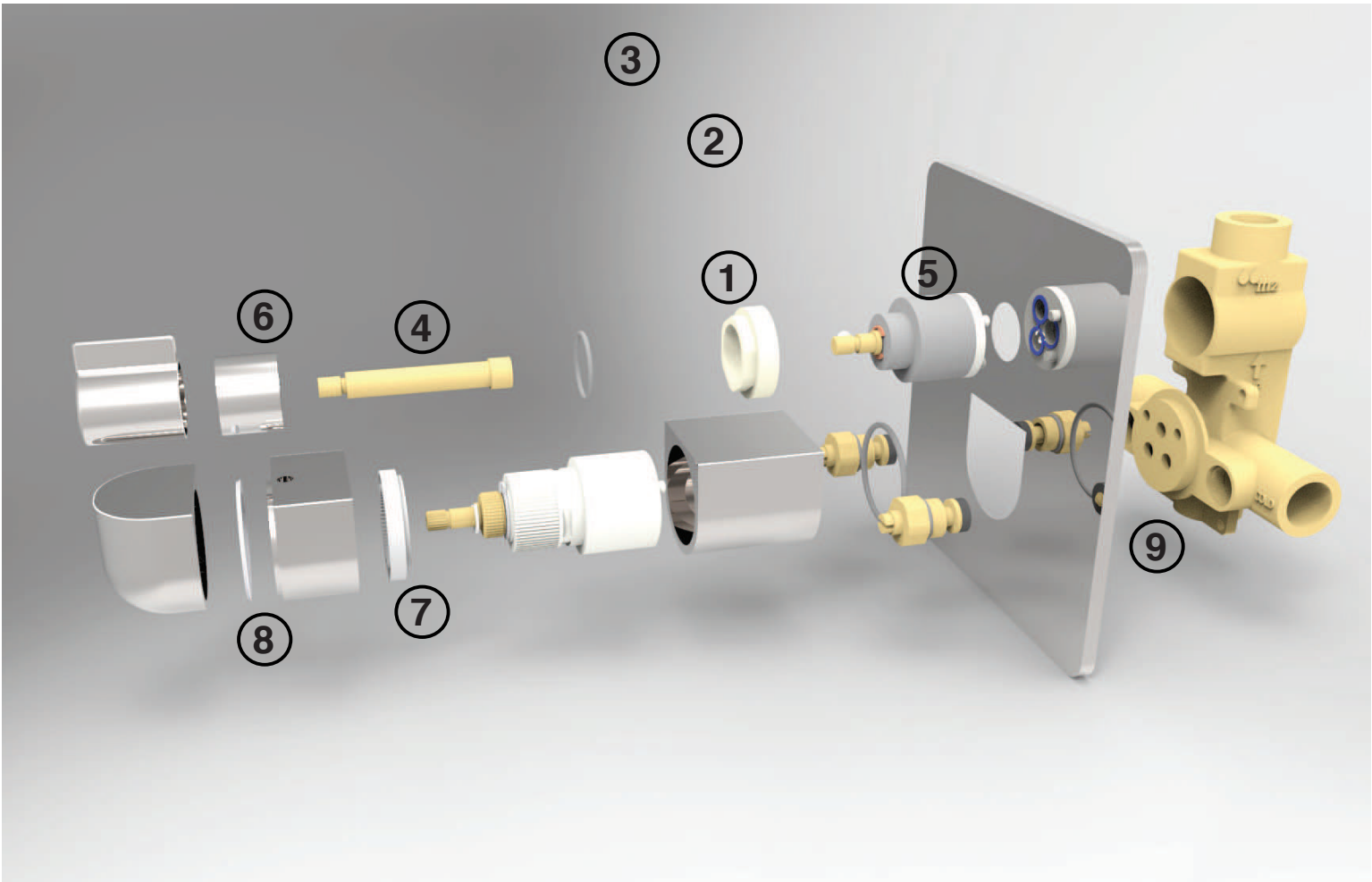
Componente		Descripción
1		<b>TU0068-99</b> Tuerca apriete cartucho monomando. Resina acética.
2		- Cubrecartuchos monomando ABS cromado
3		<b>CM0101-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		- Alargador estriado del inversor o desviador.
5		<b>CI0027-99</b> Cartucho inversor cerámico 2 vías.
6		- Casquillo.
7		- Adaptador para cartuchos de diámetro 25 -> 35.





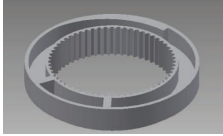

## Baño-Ducha empotrado termostático



Componentes

Baño-Ducha empotrado termostático

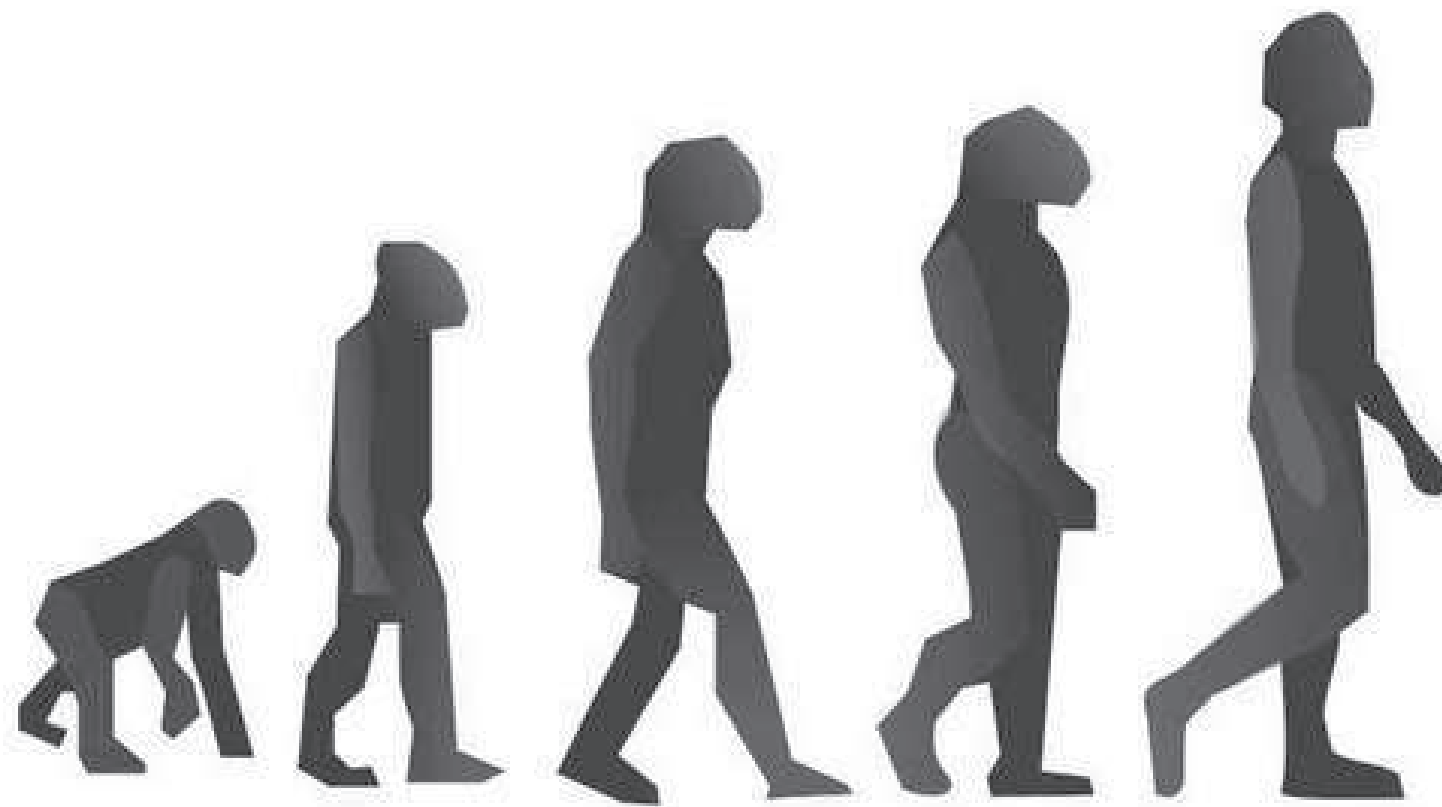


Componente		Descripción
1		<b>TU0068-99</b> Tuerca apriete cartucho monomando. Resina acetilica.
2		- Cubrecartuchos monomando ABS cromado
3		<b>CM0101-99</b> Cartucho monomando ø 25mm Salida abierta.
4		- Alargador estriado del inversor o desviador.
5		<b>CI0027-99</b> Cartucho inversor cerámico 2 vías.
6		- Casquillo.
7		<b>AT0006-99</b> Anillos termostático para empotrado
8		<b>AA003-99</b> Anillo unión.
9		<b>JT0026-99</b> Junta tórica 14 X 18 X 2 NBR-70





# 3.2 Evolución de los conceptos



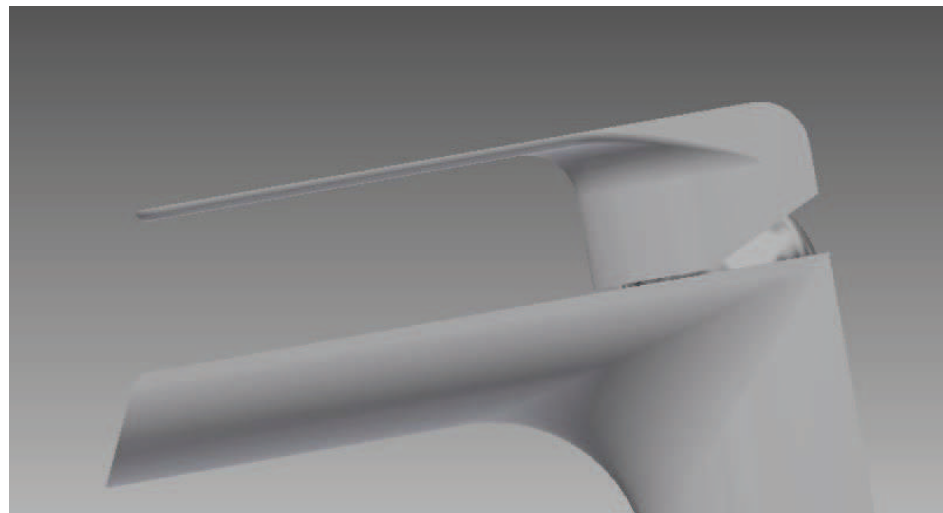
En esta fase hemos argumentado los cambios que han sido aplicados en cada grifo. Estos cambios han sido desarrollados tanto por nosotros como cambios que nos han dicho de hacer desde MZ.





# Evolución del concepto Monomando lavabo cascada

1



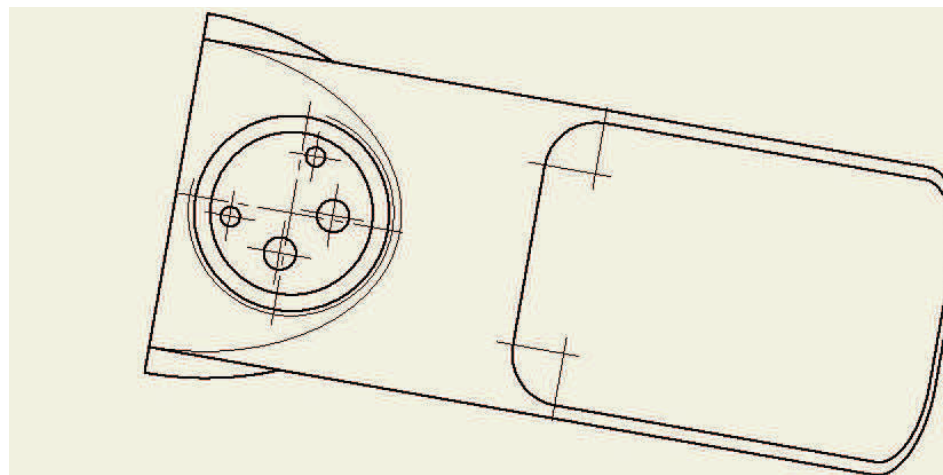
- Mayor distancia entre el mando y el caño (25 mm), mejorando así la accesibilidad a la maneta de accionamiento de caudal.

- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:

- Grifo monomando lavabo cascada
- Grifo monomando lavabo difusor
- Grifo monomando bidé
- Grifo cocina

- Maneta más corta, respecto al caño: Mejor accesibilidad, estética más coherente, posibilidad de uso en otros grifos.

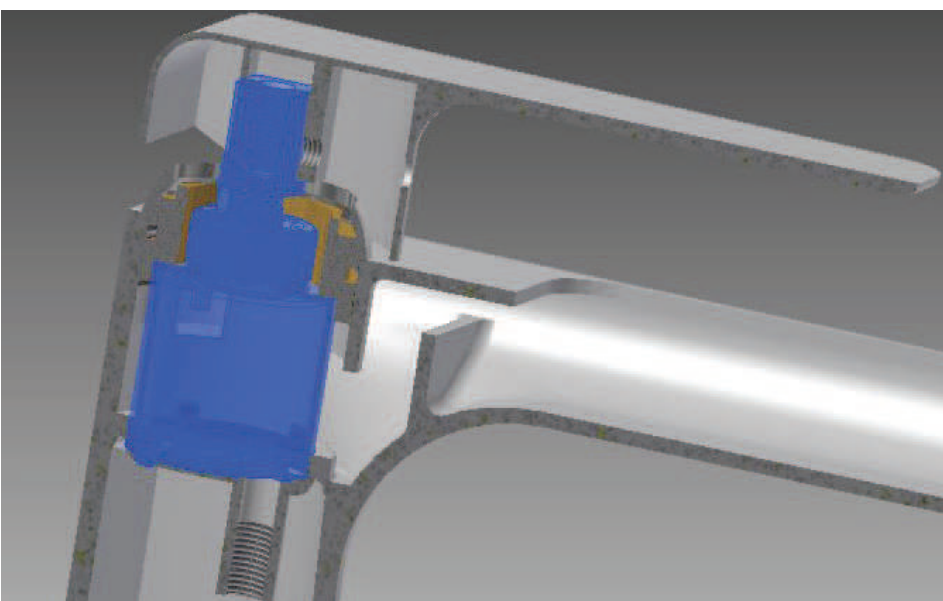
2



Giro del posicionamiento del cartucho respecto al eje del caño, para de esta forma conseguir que la maneta al accionarse en su posición central, que a su vez es la posición estéticamente correcta, haga que la salida de agua sea fría y no templada.

De esta forma se consigue evitar el arranque de la caldera cada vez que accionas el grifo en su posición central, con el consiguiente ahorro energético que esto supone.

3

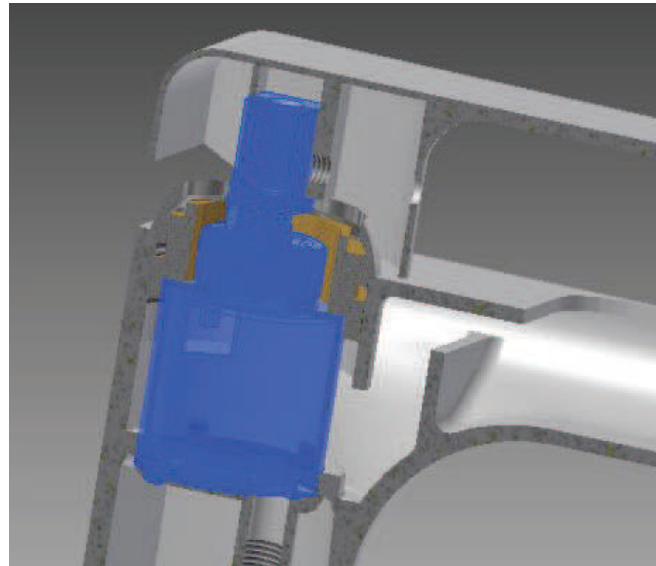


Hemos añadido una superficie al principio del caño con la que conseguimos disminuir la fuerza del flujo de agua, calmando su salida, algo conveniente en los grifos de cascada abierta.

Con esta superficie también evitamos que se vea el cartucho al mirar de frente el grifo.

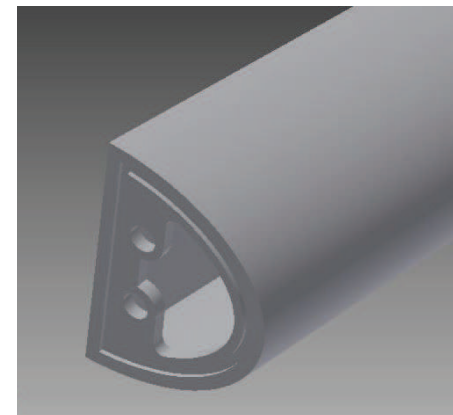
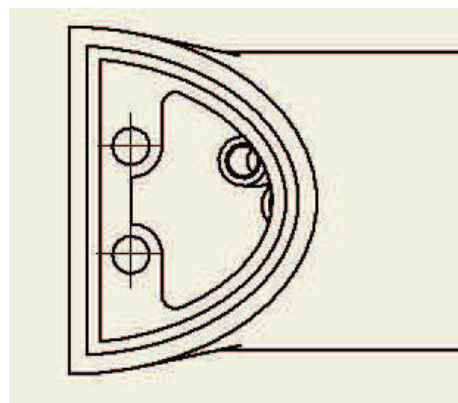
# Evolución del concepto Monomando lavabo cascada

4



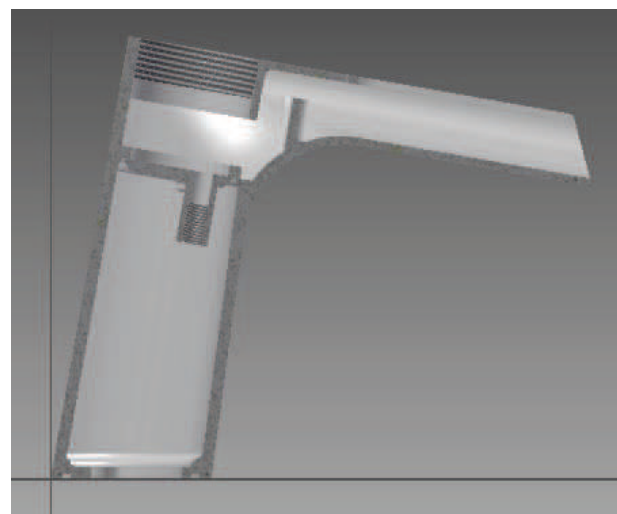
La salida del agua en el cartucho está orientada en la dirección contraria al orificio de salida, consiguiendo así que en el momento de la salida, el agua salga mucho más reposada.

5



Hemos utilizado elementos de sujeción normalizados por mz, así conseguimos ahorrar en piezas y simplificar el trabajo a los montadores de grifos.

6



Consultado con MZ del Río este modelo es perfectamente factible de ser fabricado mediante moldeo. Para facilitar el desmolde de machos y otras piezas interiores todas las aristas vivas han sido redondeadas en el interior.

En cuanto al acabado final exterior, todos los modelos recibirán un pulido con rodillos y un baño de cromo de 15 micras y otro baño posterior de 5 micras de níquel.

7



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo con la idea del arranque en frío. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.





# Evolución del concepto Monomando lavabo difusor

1



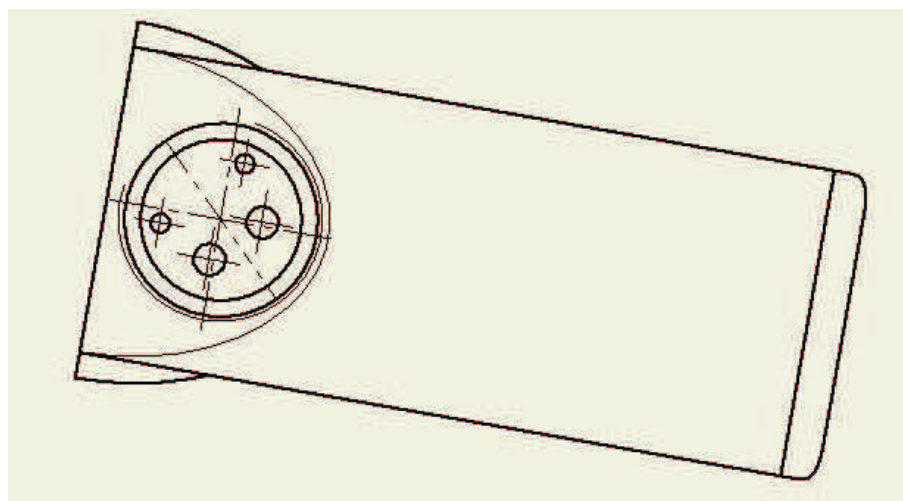
- Mayor distancia entre el mando y el caño (25 mm), mejorando así la accesibilidad a la maneta de accionamiento de caudal.

- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:

- Grifo monomando lavabo cascada
- Grifo monomando lavabo difusor
- Grifo monomando bidé
- Grifo cocina

- Maneta más corta, respecto al caño: Mejor accesibilidad, estética más coherente, posibilidad de uso en otros grifos.

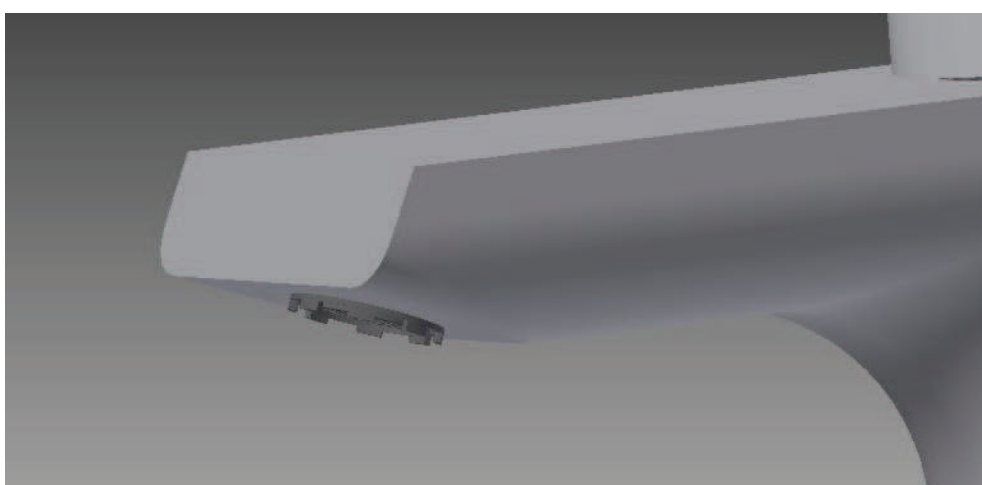
2



Giro del posicionamiento del cartucho respecto al eje del caño, para de esta forma conseguir que la maneta al accionarse en su posición central, que a su vez es la posición estéticamente correcta, haga que la salida de agua sea fría y no templada.

De esta forma se consigue evitar el arranque de la caldera cada vez que accionas el grifo en su posición central, con el consiguiente ahorro energético que esto supone.

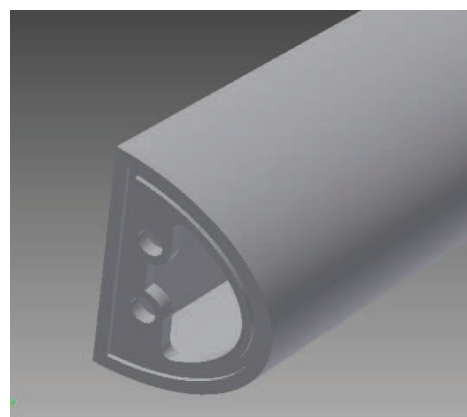
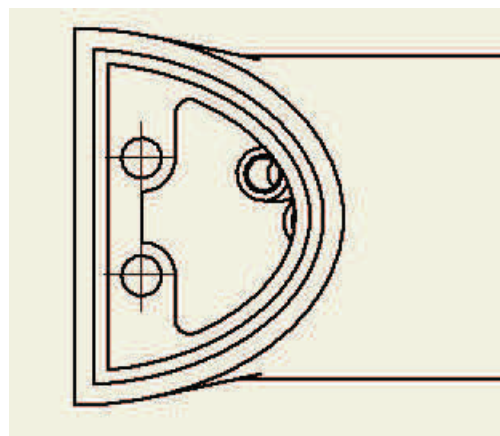
3



Sin perder la forma deseada y la estética global del grifo, se realiza un corte con un ángulo de 10° respecto a la horizontal, para conseguir direccionar el agua del grifo a la zona del desagüe del lavabo.

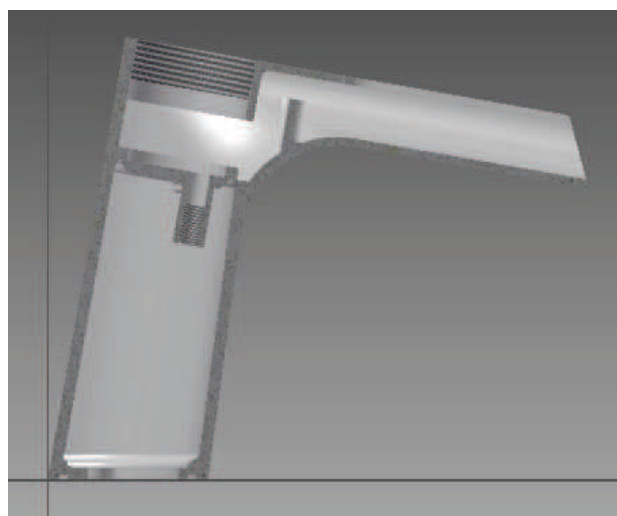
El aireador elegido es de tipo CACHÉ: Queda al mismo nivel que la superficie de salida en el caño, integrándose totalmente. Hemos buscado este aireador en concreto para no romper con la estética del grifo.

4



Hemos utilizado elementos de sujeción normalizados por MZ, así conseguimos ahorrar en piezas y simplificar el trabajo a los montadores de grifos.

5



Consultado con MZ del Río este modelo es perfectamente factible de ser fabricado mediante moldeo. Para facilitar el desmolde de machos y otras piezas interiores todas las aristas vivas han sido redondeadas en el interior.

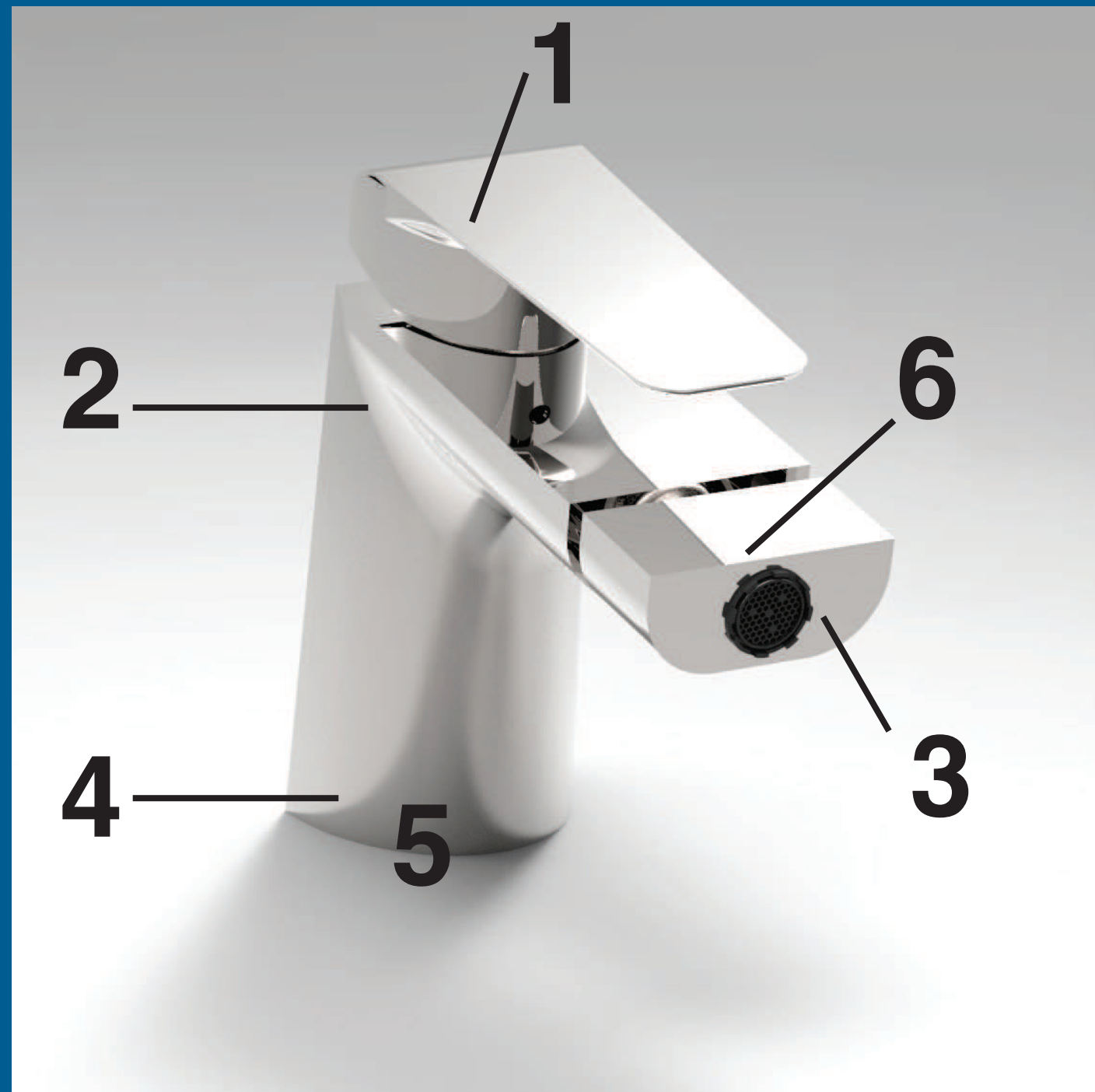
En cuanto al acabado final exterior, todos los modelos recibirán un pulido con rodillos y un baño de cromo de 15 micras y otro baño posterior de 5 micras de níquel.

6

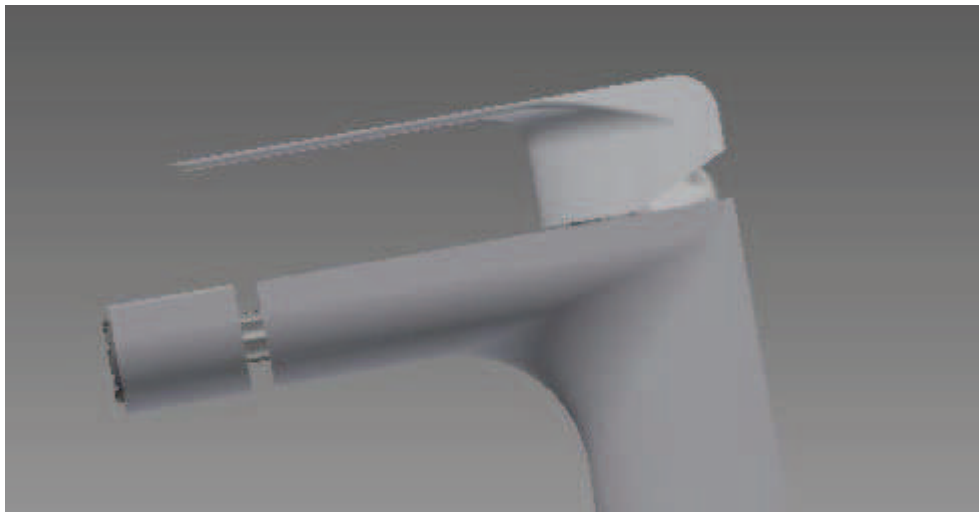


Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo con la idea del arranque en frío. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.





1



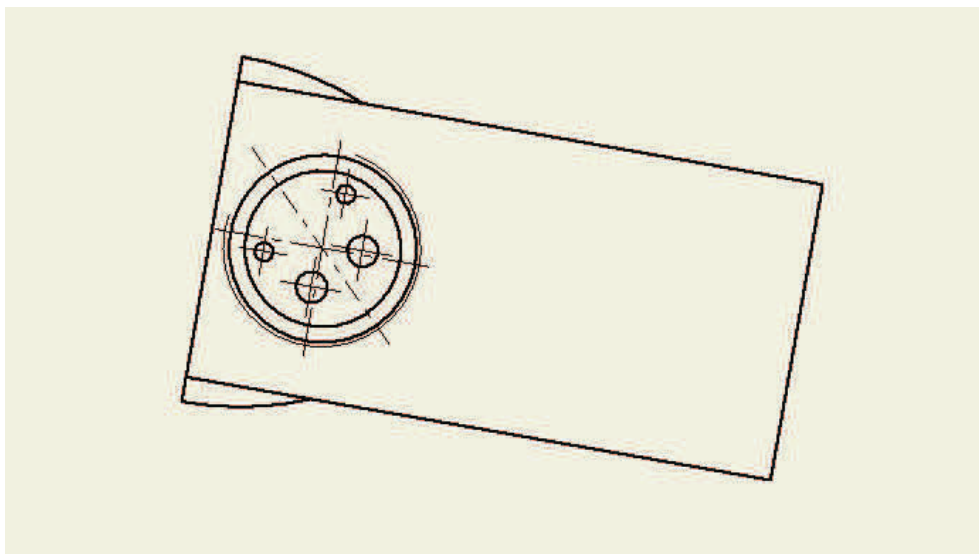
- Mayor distancia entre el mando y el caño (25 mm), mejorando así la accesibilidad a la maneta de accionamiento de caudal.

- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:

- Grifo monomando lavabo cascada
- Grifo monomando lavabo difusor
- Grifo monomando bidé
- Grifo cocina

- Maneta más corta, respecto al caño: Mejor accesibilidad, estética más coherente, posibilidad de uso en otros grifos.

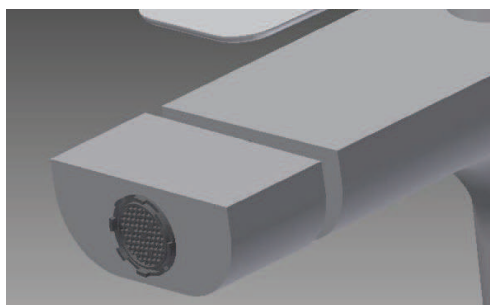
2



Giro del posicionamiento del cartucho respecto al eje del caño, para de esta forma conseguir que la maneta al accionarse en su posición central, que a su vez es la posición estéticamente correcta, haga que la salida de agua sea fría y no templada.

De esta forma se consigue evitar el arranque de la caldera cada vez que accionas el grifo en su posición central, con el consiguiente ahorro energético que esto supone.

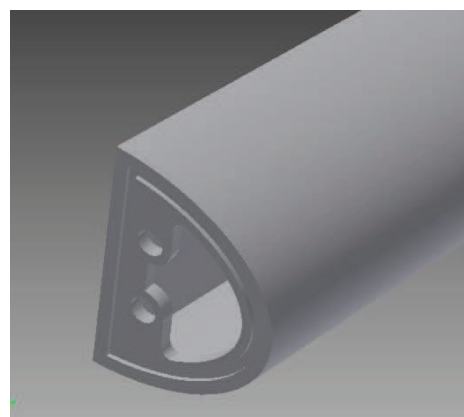
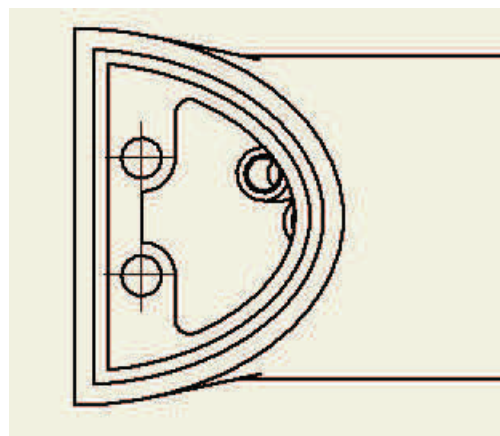
3



En este caso, y al contrario que en los grifos normales de bidé que la rotula no guarda relación con el resto del grifo, hemos hecho que la rotula esta unida a una carcasa que guarda la misma forma que el resto del grifo, para que así consigamos una estética uniforme, y no existan cambios de sección bruscos. La rótula normalizada seleccionada entorno a la que haremos nuestro perfil, se trata de la SN 16M de la empresa AMFAG (imagen y dimensiones a la izquierda).

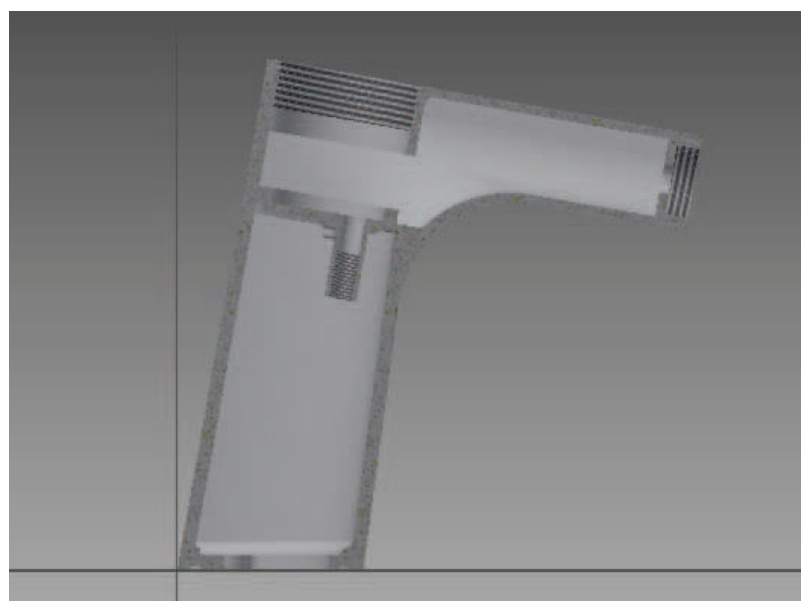
El aireador elegido es de tipo CACHÉ: Queda al mismo nivel que la superficie de salida en el caño, integrándose totalmente. Hemos buscado este aireador en concreto para no romper con la estética del grifo.

4



Hemos utilizado elementos de sujeción normalizados por MZ, así conseguimos ahorrar en piezas y simplificar el trabajo a los montadores de grifos.

5



Consultado con MZ del Río este modelo es perfectamente factible de ser fabricado mediante moldeo. Para facilitar el desmolde de machos y otras piezas interiores todas las aristas vivas han sido redondeadas en el interior.

En cuanto al acabado final exterior, todos los modelos recibirán un pulido con rodillos y un baño de cromo de 15 micras y otro baño posterior de 5 micras de níquel.

6



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo con la idea del arranque en frío. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.



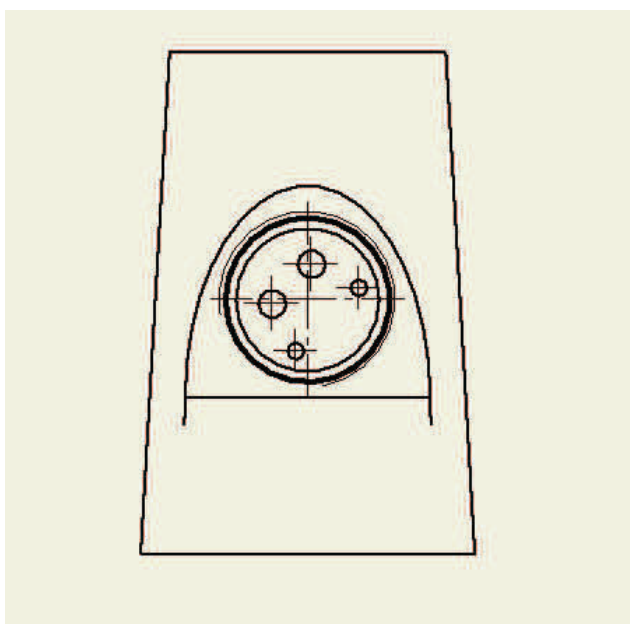


1



- Mayor distancia entre el mando y el caño (25 mm), mejorando así la accesibilidad a la maneta de accionamiento de caudal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Grifo monomando lavabo cascada
  - Grifo monomando lavabo difusor
  - Grifo monomando bidé
  - Grifo cocina
- Maneta más corta, respecto al caño: Mejor accesibilidad, estética más coherente, posibilidad de uso en otros grifos.

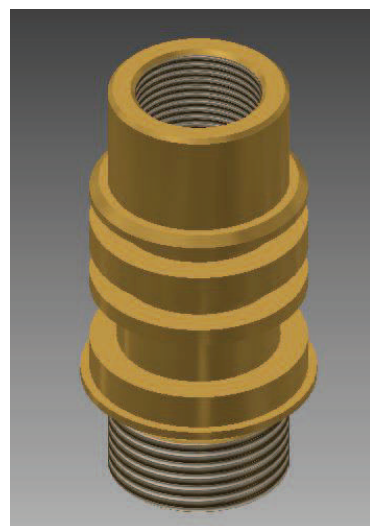
2



Giro del posicionamiento del cartucho respecto al eje del caño, para de esta forma conseguir que la maneta al accionarse en su posición central, que a su vez es la posición estéticamente correcta, haga que la salida de agua sea fría y no templada.

De esta forma se consigue evitar el arranque de la caldera cada vez que accionas el grifo en su posición central, con el consiguiente ahorro energético que esto supone.

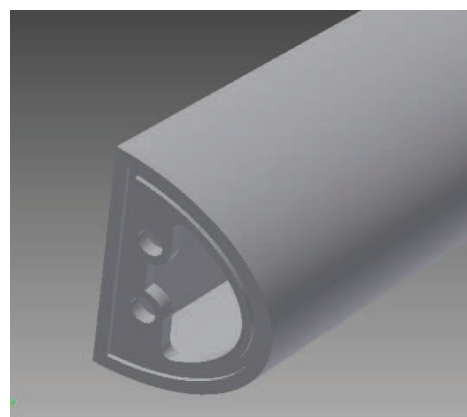
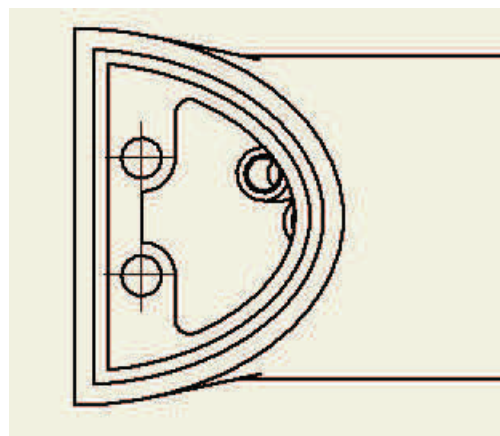
3



El racor es un elemento que une la parte inferior del grifo con la superior, además permite el giro entre ambos. Este es un racor especial que además de permitir el giro, también hace de unión entre la parte inferior del grifo y la manguera sin generar pérdidas de agua.

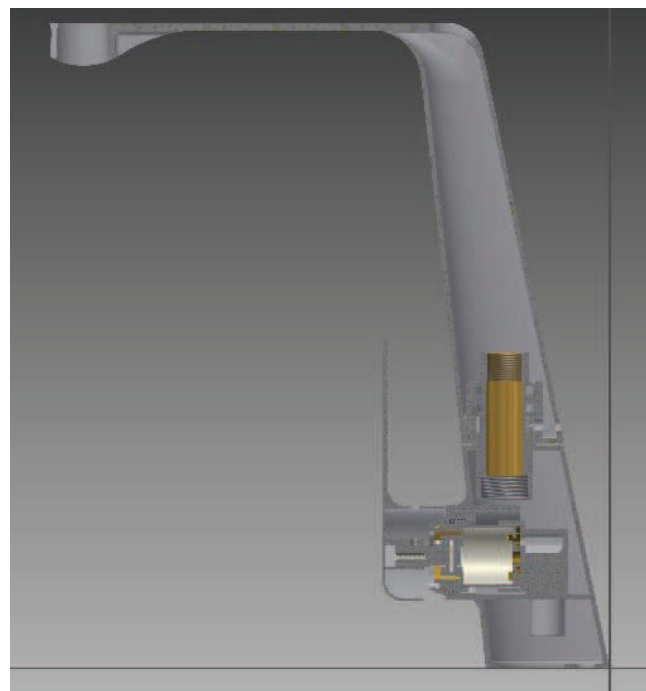
Es un elemento no comercial diseñado por nosotros, su fabricación se realizará mediante mecanizado de torno.

4



Hemos utilizado elementos de sujeción normalizados por MZ. De esta forma conseguimos ahorrar en piezas y simplificar el trabajo a los montadores de grifos.

5



Consultado con MZ del Río este modelo es perfectamente factible de ser fabricado mediante moldeo. Para facilitar el desmolde de machos y otras piezas interiores todas las aristas vivas han sido redondeadas en el interior.

En cuanto al acabado final exterior, todos los modelos recibirán un pulido con rodillos y un baño de cromo de 15 micras y otro baño posterior de 5 micras de níquel.

6



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo con la idea del arranque en frío. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.



7



El flexo que antes era extensible, ahora tiene una distancia fija (esta sujeto en el racor). Al igual que antes puede desacoplarse de la parte del extremo del grifo, para de esta forma poder llegar a sitios que no puedas llegar con un caño fijo. Analizamos esta función y vimos que no era necesario tener un caño flexible.

El flexo seleccionado para nuestro grifo fregadero no es ninguno con los trabaja MZ del Río, sino que buscamos uno nuevo. MZ del Río trabaja con caños extensibles (flexo que sale del propio caño), y con grifos de tipo industrial cuyo flexo es visible. Pero estos modelos utilizan unos caños que no son visualmente atractivos, además la mayoría son con recubrimientos de nylon, donde la cal tiende a acumularse dando un color blanquecino al flexo. Hemos optado por un modelo de la empresa Neoperl. Se trata de CHROMALUX® Supreme, un flexo que tienen una superficie lisa y brillante y se puede encontrar en diferentes colores. El recubrimiento tiene efecto metalizado, y se encuentra en distintos colores, entre ellos negro qué sería el que seleccionamos para nuestro modelo.

En la imagen inferior izquierda podemos ver las distintas capas que lo componen. El componente final del flexo se denomina fitting, En Neoperl cuentan con distintos modelos adaptables a todos sus flexos. Optamos por el fitting que cuenta con una junta tórica de goma, que facilita el ajuste en el soporte del grifo (imagen derecha).

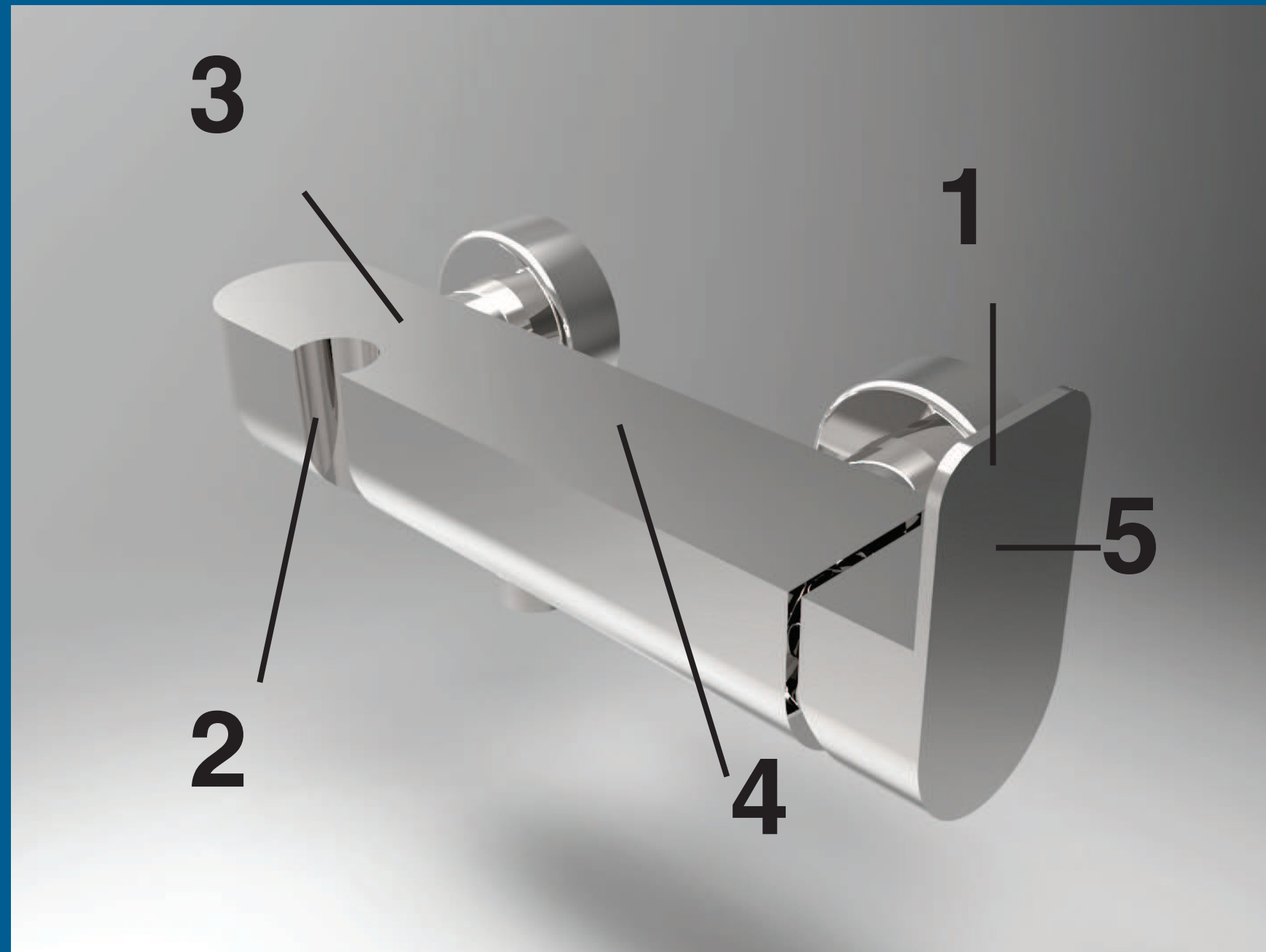


8

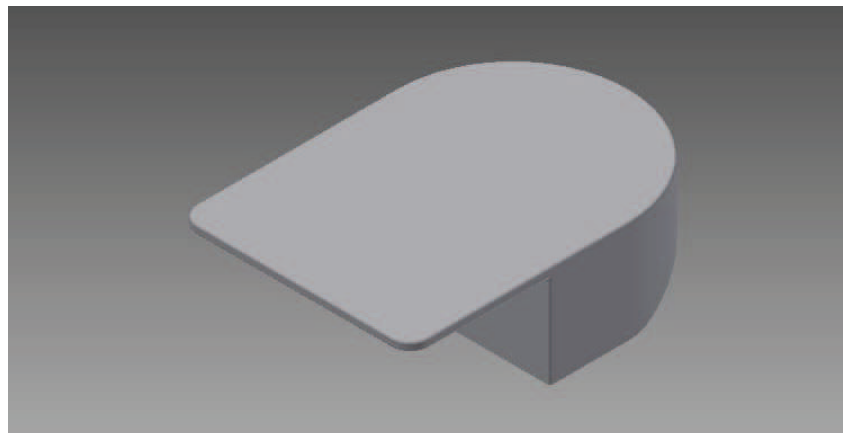


La salida del flexo de cocina que hemos seleccionado es de la empresa de componentes estándar AMFAG. La salida seleccionada es la Micro (referencia en catálogo número 22). Cuenta con gran variedad de medidas pero la que seleccionamos es la M22x100. Además también hay posibilidad de elegir el botón y el tipo de salida de agua (en ducha o normal). El botón será de color negro, como el flexo, y la salida es la Dual Jet, que permite que el agua salga en forma de ducha y en chorro normal. Esto es algo muy conveniente y apreciado en las cocinas.



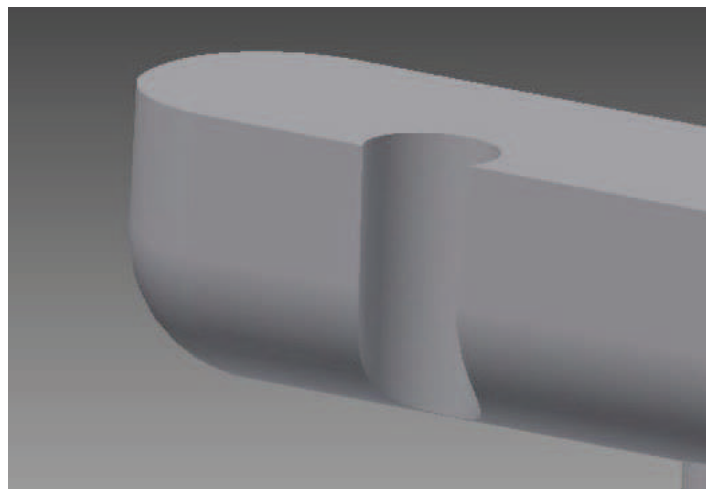


1



- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Ducha monomando
  - Ducha monomando cascada
  - Ducha monomando columna
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado baño-ducha
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

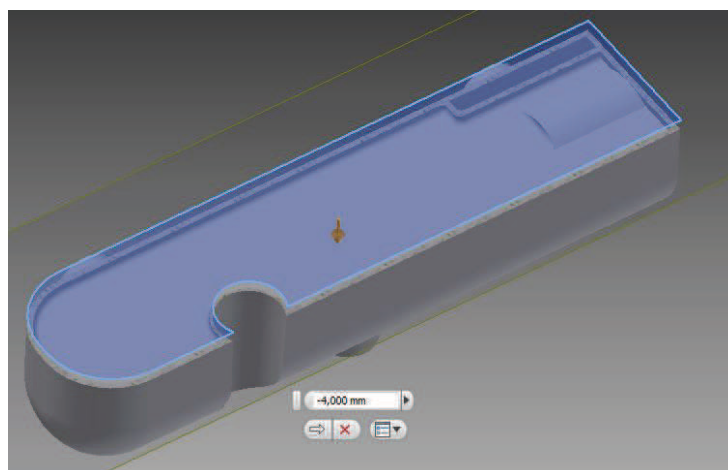
2



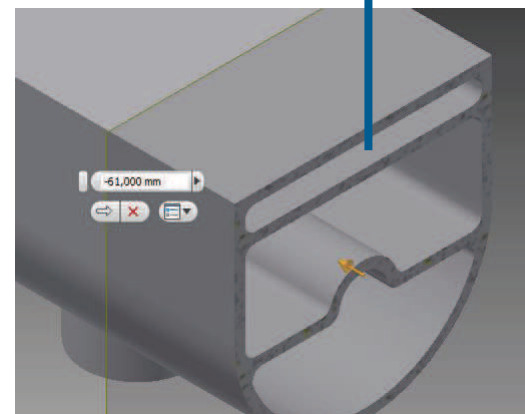
Soporte físico para los mangos de ducha utilizados en MZ del Río. La propia empresa es quien, en los grifos de ducha que no cuentan con soporte propio (las duchas de columna o los empotrados por ejemplo), pidieron que hiciéramos este soporte.

Permite un soporte para el mango que está más a mano y es más accesible.

3



Cámara con agua fría,  
aislante del calor



La maneta monomando con justificación ergonómica se ha colocado en la parte derecha del mismo, ya que la gran mayoría de usuarios son diestros. Por contra, el recorrido del agua caliente que llega desde la toma de la pared es mayor, y tendría que recorrer todo el interior del grifo desde su parte izquierda hasta la derecha, donde se encuentra la maneta.

Por esta razón se ha diseñado una cámara que separa la superficie exterior del grifo. Esta cavidad se llenará de agua fría que entra de la toma de corriente, y que posteriormente pasará al cartucho. De esta forma se crea una cámara con agua fría que evita que los usuarios estén en contacto de forma directa con la cavidad que conduce el agua caliente, y por tanto quema.

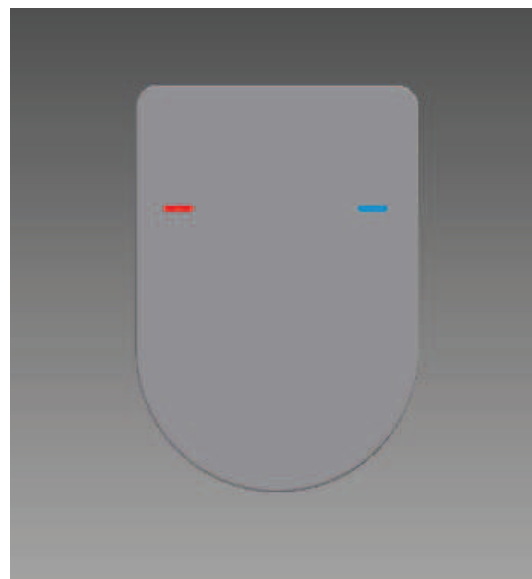


4



Superficie superior plana para aprovechar la misma como soporte para productos de baño. Se ha intentado maximizar esta superficie para aumentar su eficacia.

5



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.

El esquema de funcionamiento de la ducha monomando es el siguiente:

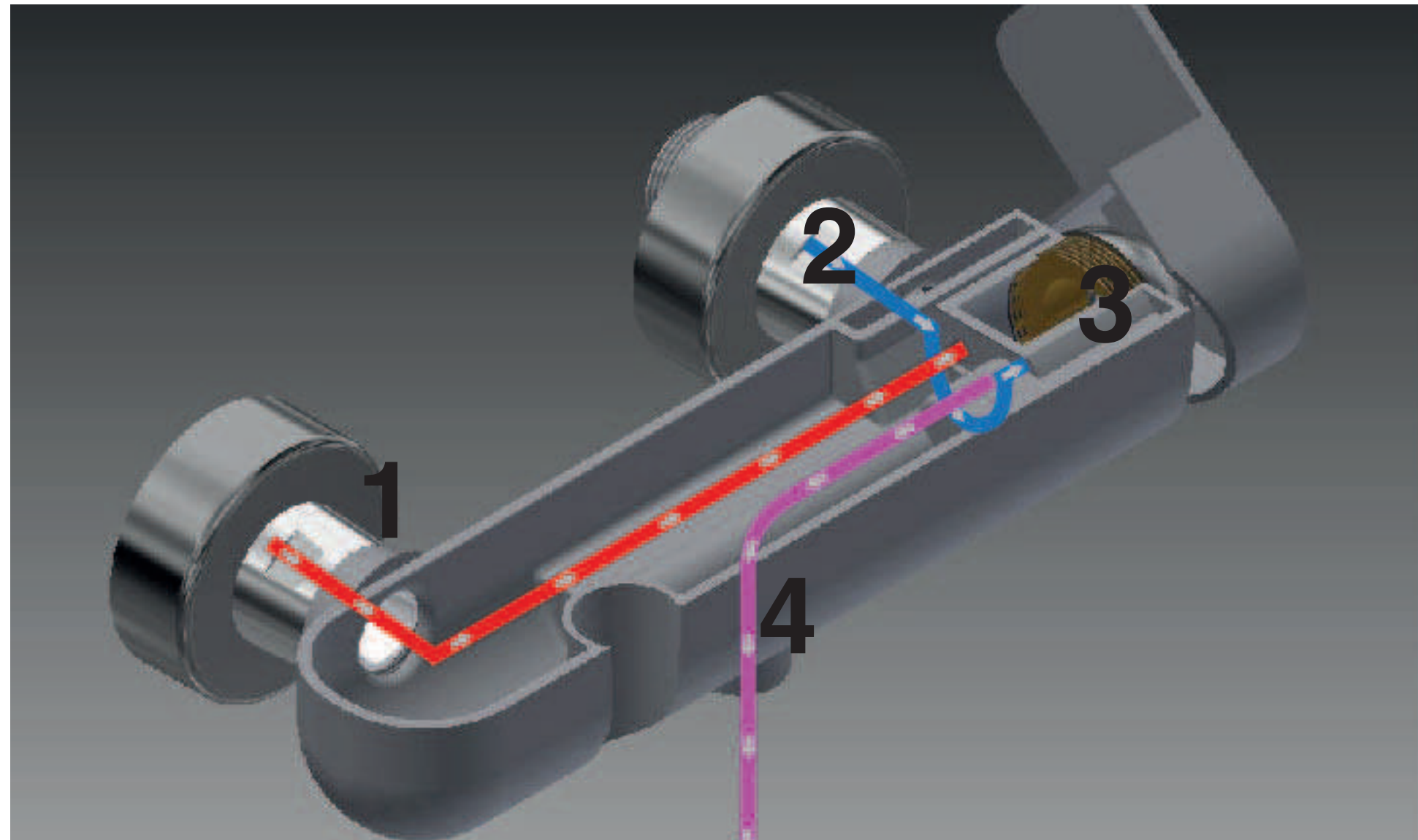
1 - Entrada del agua caliente por la toma izquierda.

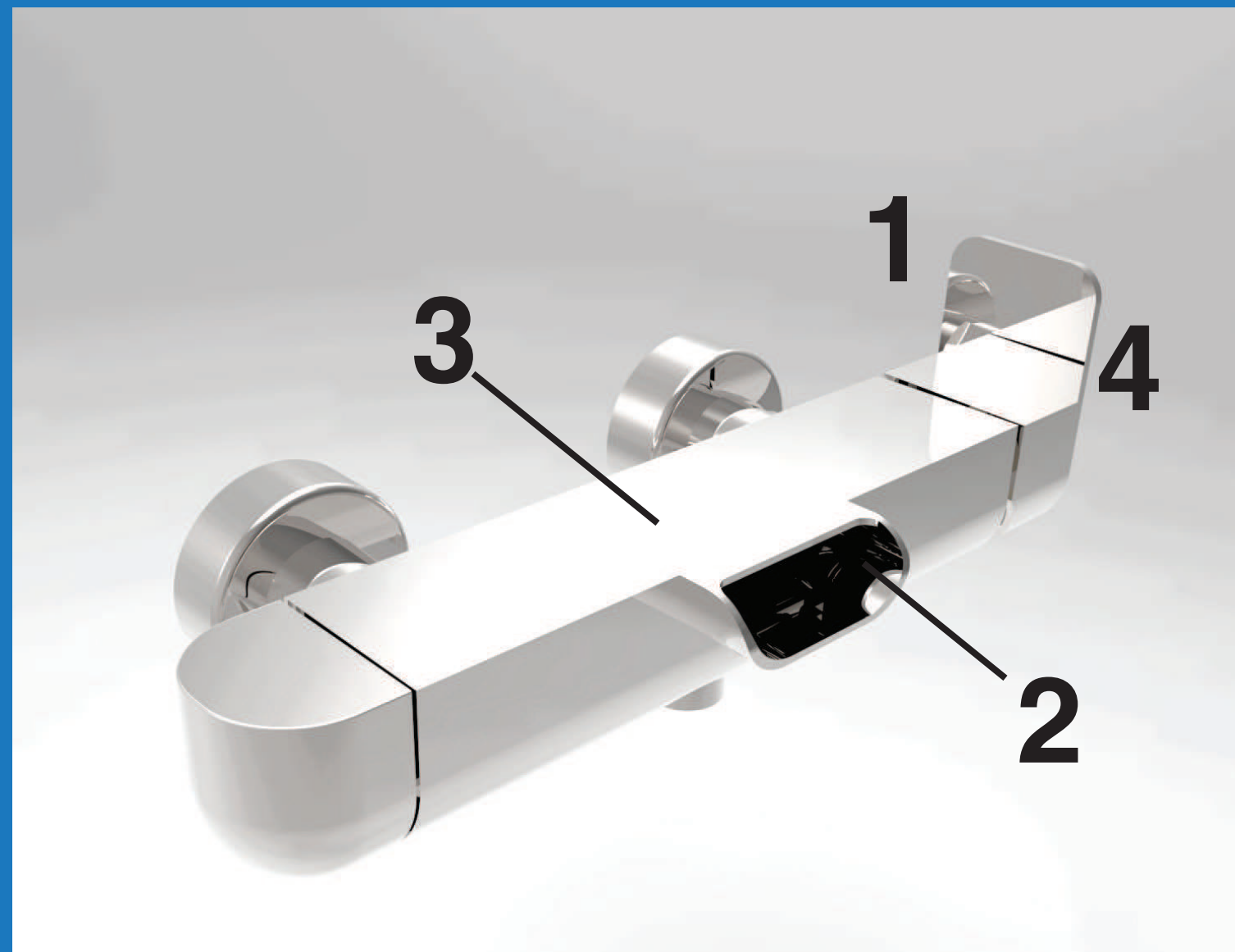
2 - Entrada del agua fría por la toma derecha.

Tanto el agua fría como la caliente han de ser conducidas hasta el cartucho monomando donde se mezclarán a gusto del usuario. Como el agua caliente ha de conducirse desde el lado izquierdo a la parte derecha, la canalización la realizamos dejando un espacio o cavidad, evitando que esté en contacto con la superficie superior del grifo, y de esta forma reduciendo las posibles quemaduras del usuario.

3 - Cartucho monomando. La entrada del agua fría y caliente se produce como se muestra en la imagen, y la conducción de las mismas hasta el cartucho ha de ser de tal manera que lo permita. Una vez mezclada el agua al gusto del usuario mediante la maneta monomando, se dirige el agua al distribuidor.

4 - Salida del agua mezclada a través de la parte inferior del cuerpo, donde es conducida por el flexo de ducha hacia hasta el mango de ducha.

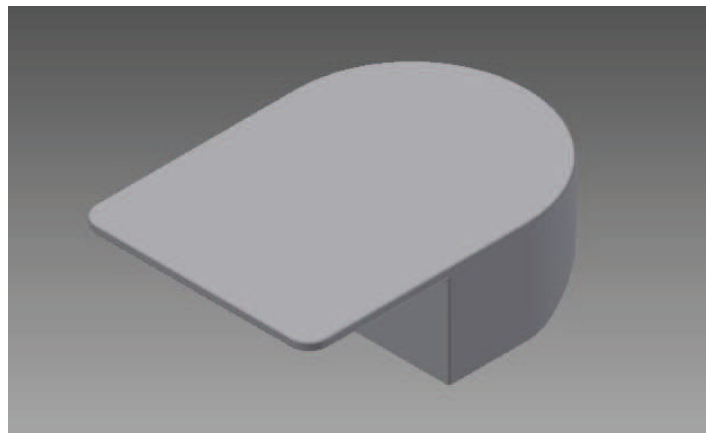






# Evolución del concepto Ducha monomando cascada

1



- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Ducha monomando
  - Ducha monomando cascada
  - Ducha monomando columna
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado baño-ducha
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

2



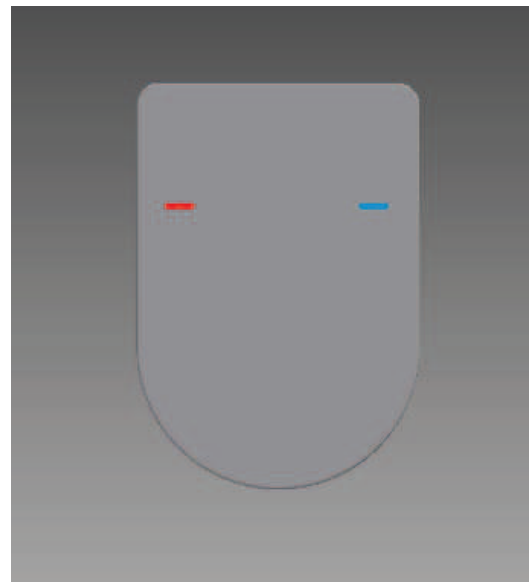
Cascada con una ligera inclinación de 2° para evitar que el agua pueda retroceder. Al igual que el grifo monomando cascada, hemos tapado tanto por arriba como el interior para que no se vea el interior.

3



Superficie superior plana para aprovechar la misma como soporte para productos de baño. Se ha intentado maximizar esta superficie para aumentar su eficacia.

4



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.

El esquema de funcionamiento de la ducha monomando cascada es el siguiente:

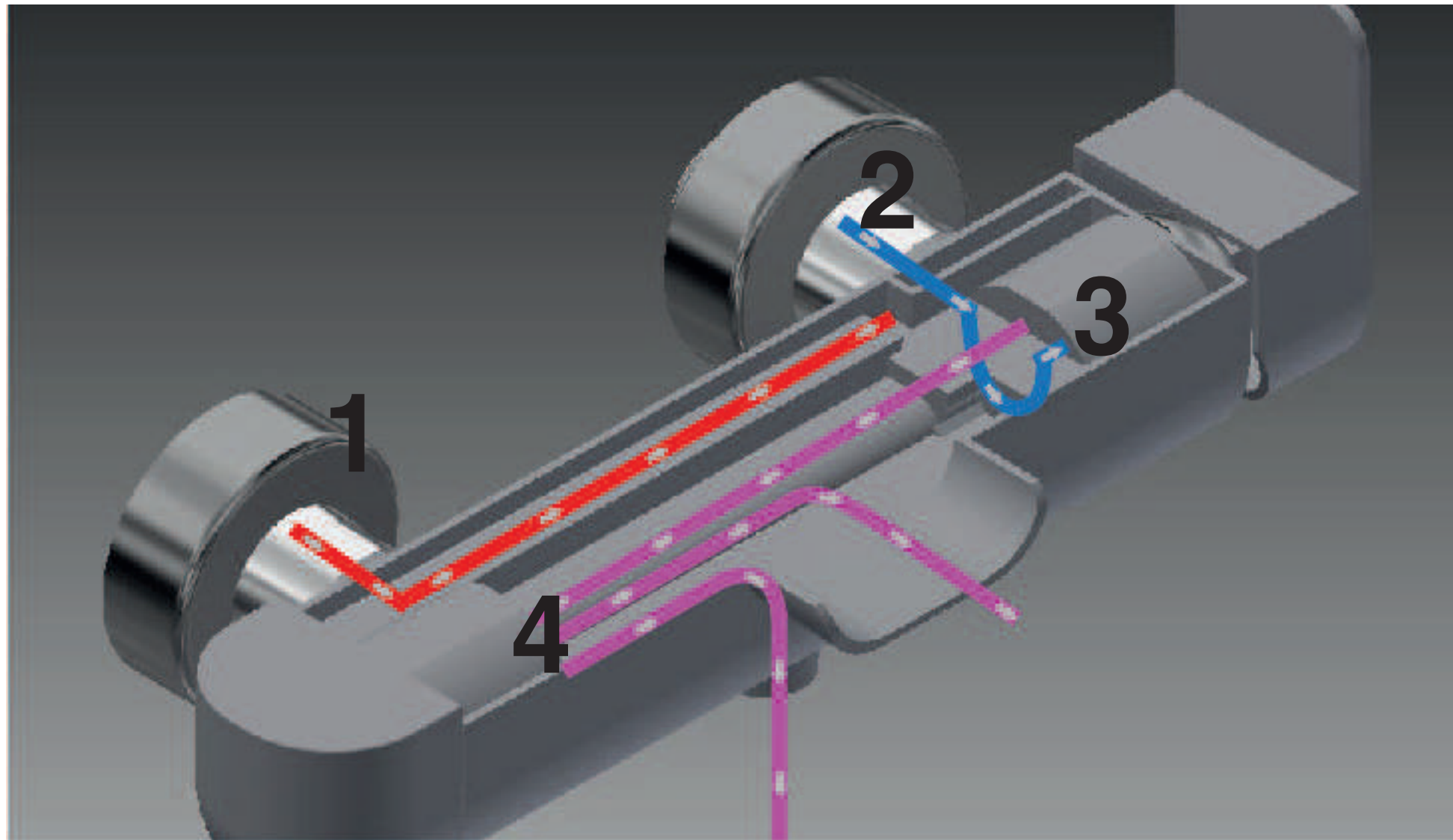
1 - Entrada del agua caliente por la toma izquierda.

2 - Entrada del agua fría por la toma derecha.

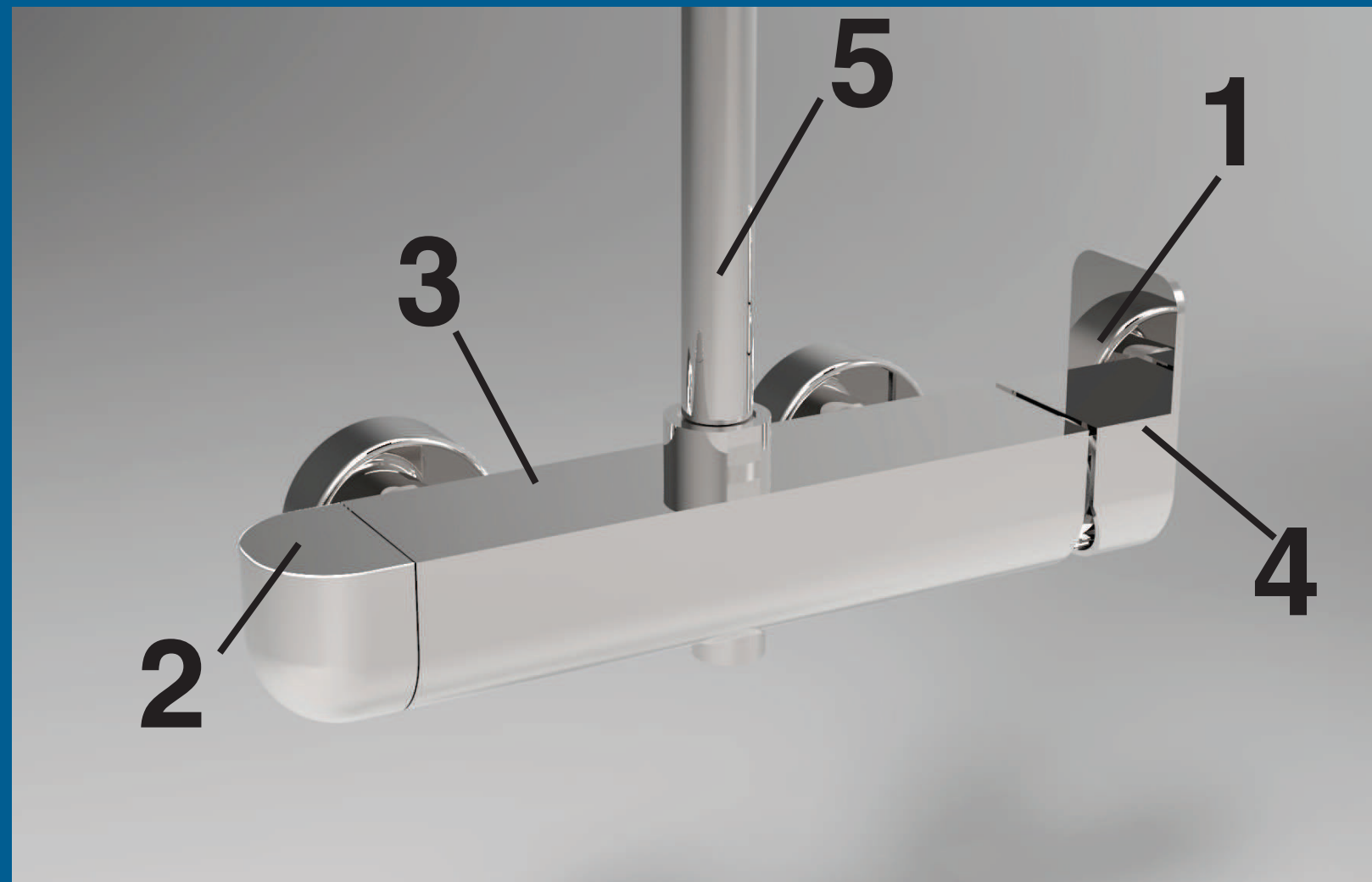
Tanto el agua fría como la caliente han de ser conducidas hasta el cartucho monomando donde se mezclarán a gusto del usuario. Como el agua caliente ha de conducirse desde el lado izquierdo a la parte derecha, la canalización la realizamos dejando un espacio o cavidad, evitando que esté en contacto con la superficie superior del grifo, y de esta forma reduciendo las posibles quemaduras del usuario.

3 - Cartucho monomando. La entrada del agua fría y caliente se produce como se muestra en la imagen, y la conducción de las mismas hasta el cartucho ha de ser de tal manera que lo permita. Una vez mezclada el agua al gusto del usuario mediante la maneta monomando, se dirige el agua al distribuidor.

4 - Distribuidor. Permite la salida del agua mezclada hacia la zona superior donde se encuentra la apertura de la cascada o hacia la parte inferior, comúnmente conectada con un flexo de ducha y un mango.

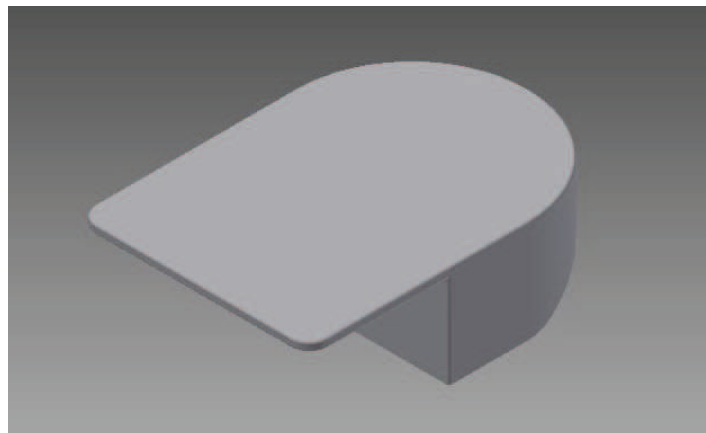






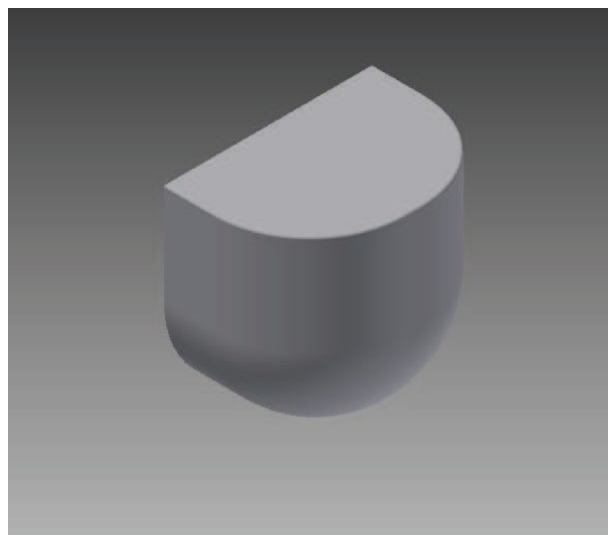
# Evolución del concepto Ducha monomando columna

1



- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Ducha monomando
  - Ducha monomando cascada
  - Ducha monomando columna
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado baño-ducha
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

2



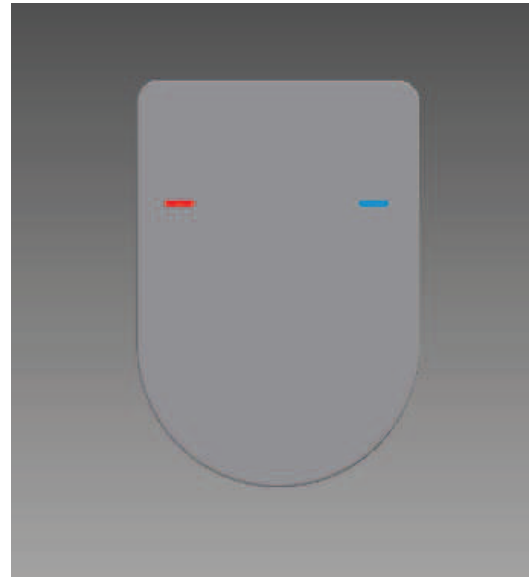
- En este caso, el mando junto al cartucho CI0027-99 de MZ, se regula el caudal y también sirve para distribuir el agua por la ducha o la columna
- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Mando común. Este mando se utiliza en:
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
  - Monomando ducha-columna
  - Termostático ducha-columna
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos de 35 mm de diámetro.

3



Superficie superior plana para aprovechar la misma como soporte para productos de baño. Se ha intentado maximizar esta superficie para aumentar su eficacia.

4



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.

5



Hemos utilizado las columnas de MZ, así cumplimos nuestra premisa de utilizar piezas con las que ya trabaja MZ del Río. Por otro lado, en los grifos que tienen columna, no hemos diseñado soporte para el mango de ducha porque la propia columna lo incorpora.



El esquema de funcionamiento de la ducha monomando cascada es el siguiente:

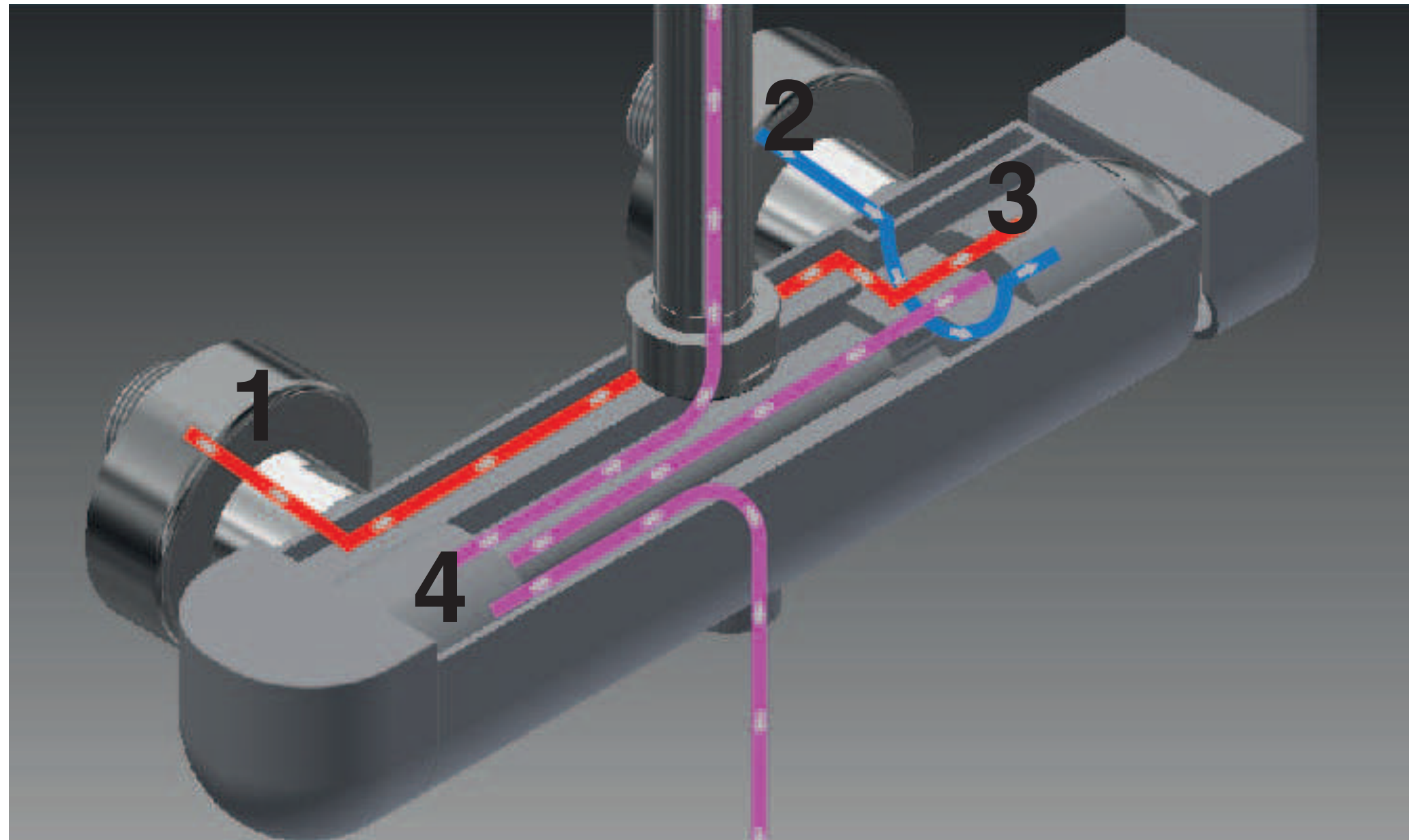
1 - Entrada del agua caliente por la toma izquierda.

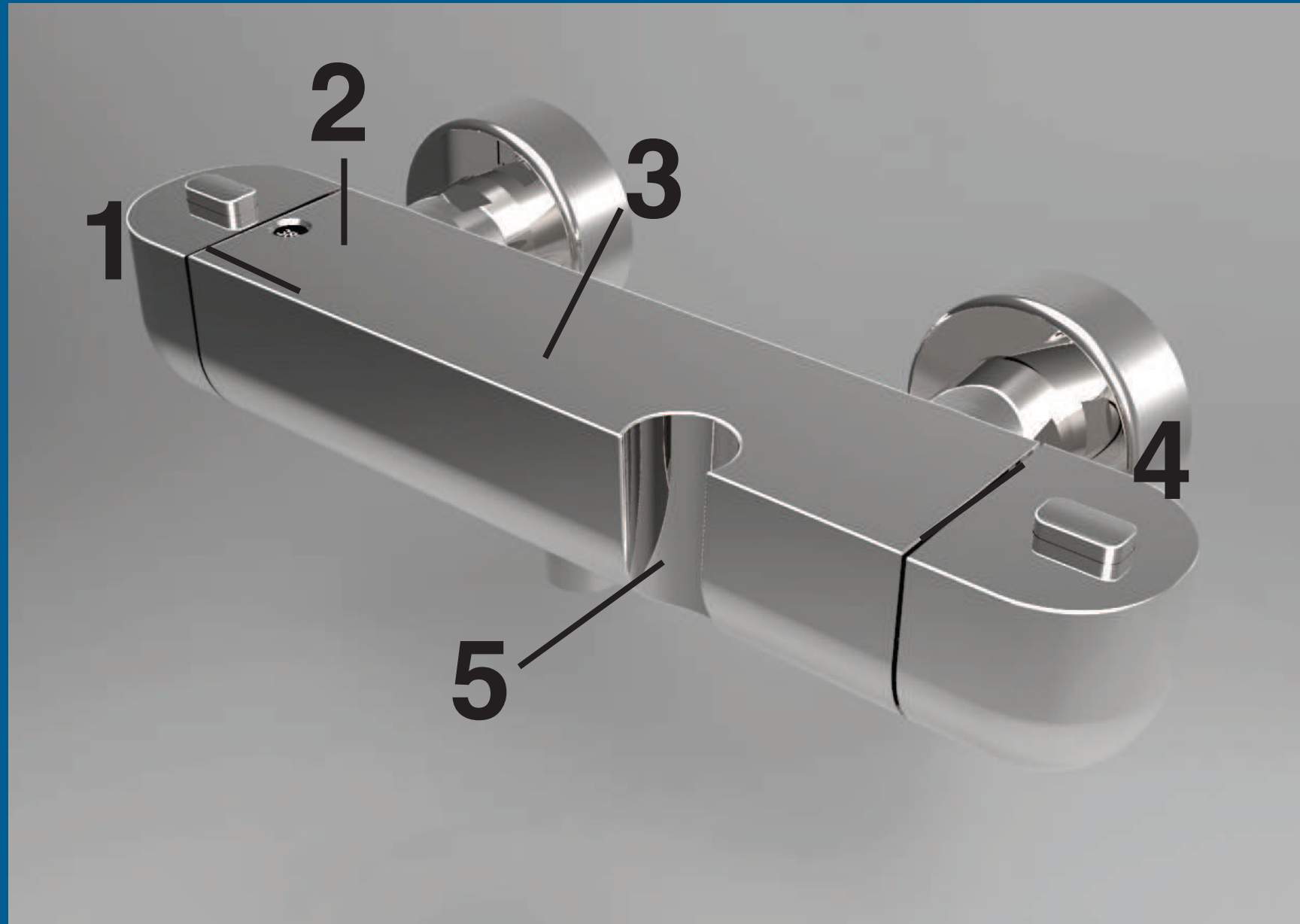
2 - Entrada del agua fría por la toma derecha.

Tanto el agua fría como la caliente han de ser conducidas hasta el cartucho monomando donde se mezclarán a gusto del usuario. Como el agua caliente ha de conducirse desde el lado izquierdo a la parte derecha, la canalización la realizamos dejando un espacio o cavidad, evitando que esté en contacto con la superficie superior del grifo, y de esta forma reduciendo las posibles quemaduras del usuario.

3 - Cartucho monomando. La entrada del agua fría y caliente se produce como se muestra en la imagen, y la conducción de las mismas hasta el cartucho ha de ser de tal manera que lo permita. Una vez mezclada el agua al gusto del usuario mediante la maneta monomando, se dirige el agua al distribuidor.

4 - Distribuidor. Permite la salida del agua mezclada hacia la columna (hacia el rayo de ducha) o hacia la parte inferior, comúnmente conectada con un flexo de ducha y un mango.



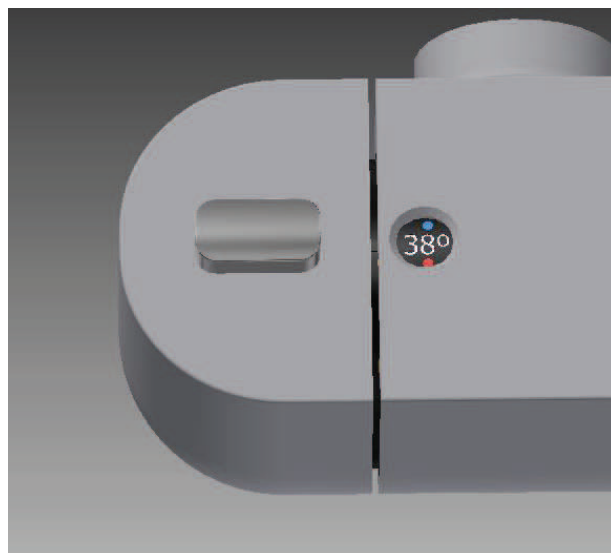


1



- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Termostático ducha
  - Termostático ducha columna
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

2



Mediante estas dos marcas indicaremos hacia donde tendrá que girar el mando. Además al ser un grifo termostático, mediante la numeración indicará la temperatura exacta a la que sale el agua. Hemos buscado adaptar el sistema actual de MZ con su ECO-STOP para así ahorrar en el número de piezas.

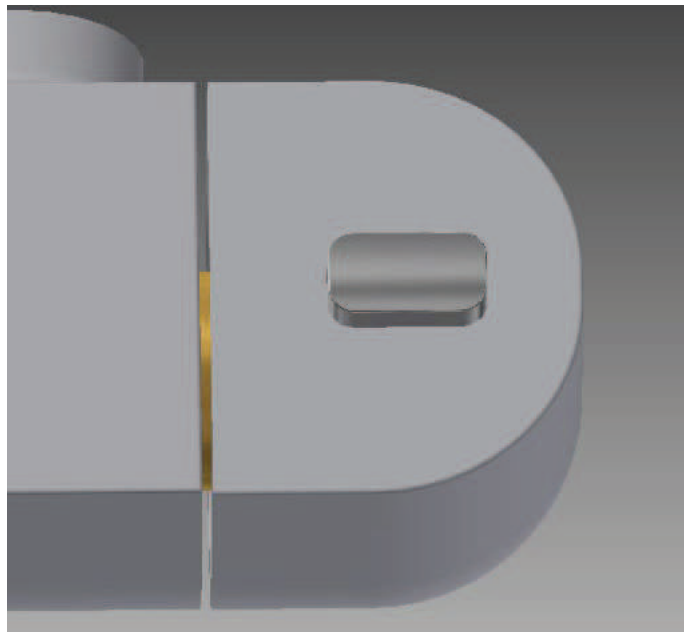
3



Superficie superior plana para aprovechar la misma como soporte para productos de baño. Se ha intentado maximizar esta superficie para aumentar su eficacia.

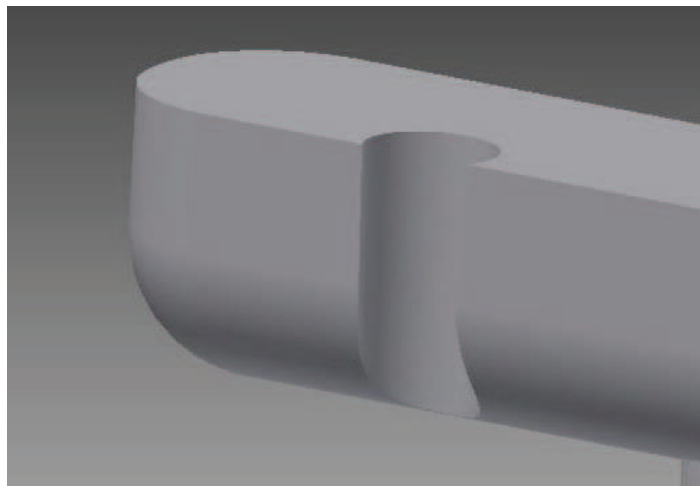


4



Hemos integrado tanto en el mando que regula la temperatura, como en el del caudal, un “tope” que evita que te puedas quemar en el caso del mando que regula la temperatura o echar excesiva agua en el mando que regula el caudal.

5



Soporte físico para los mangos de ducha utilizados en MZ del Río. La propia empresa es quien, en los grifos de ducha que no cuentan con soporte propio (las duchas de columna o los empotrados por ejemplo), pidieron que hiciéramos este soporte.

Permite un soporte para el mango que está más a mano y es más accesible.

El esquema de funcionamiento es el siguiente:

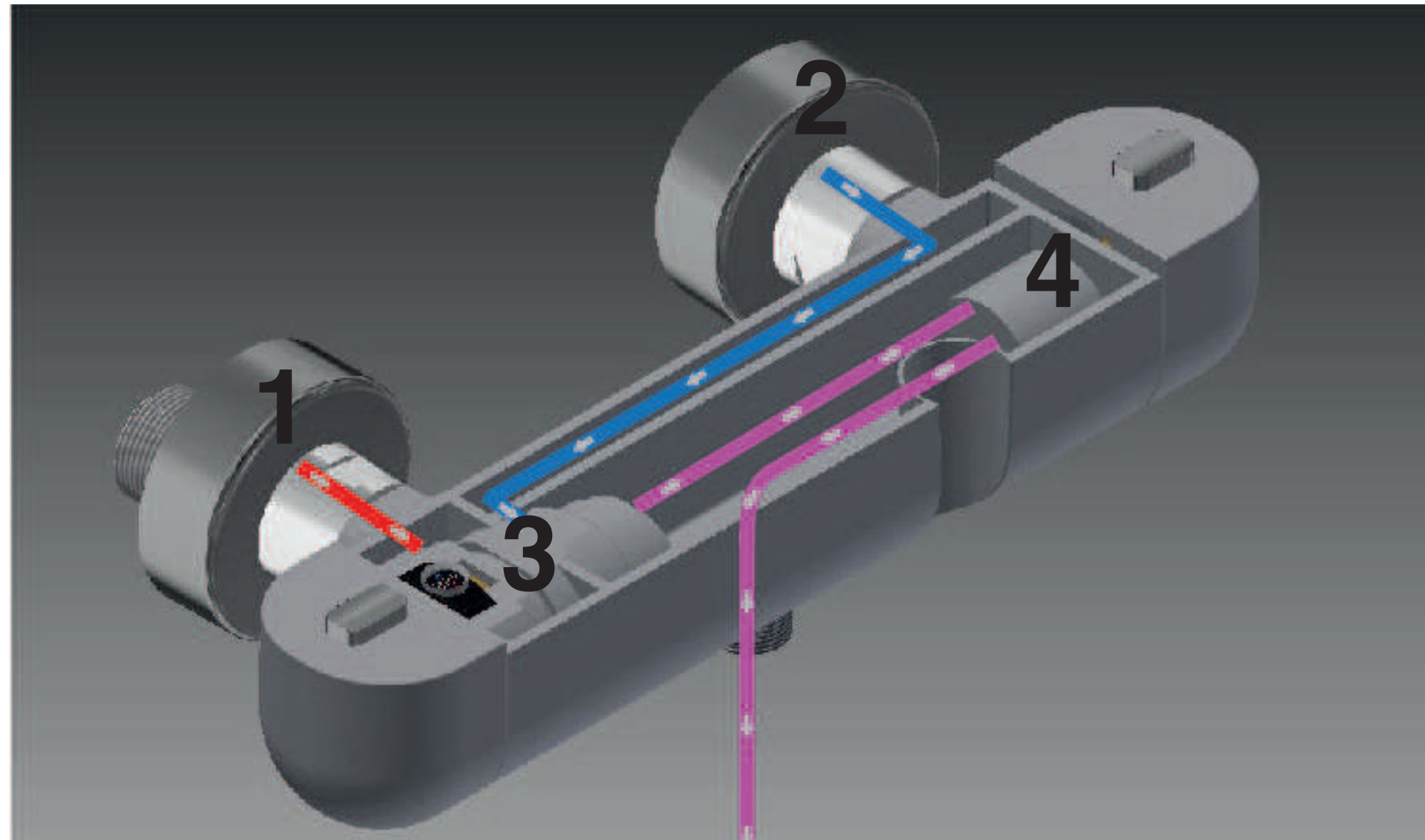
1 - Entrada del agua caliente por la toma izquierda.

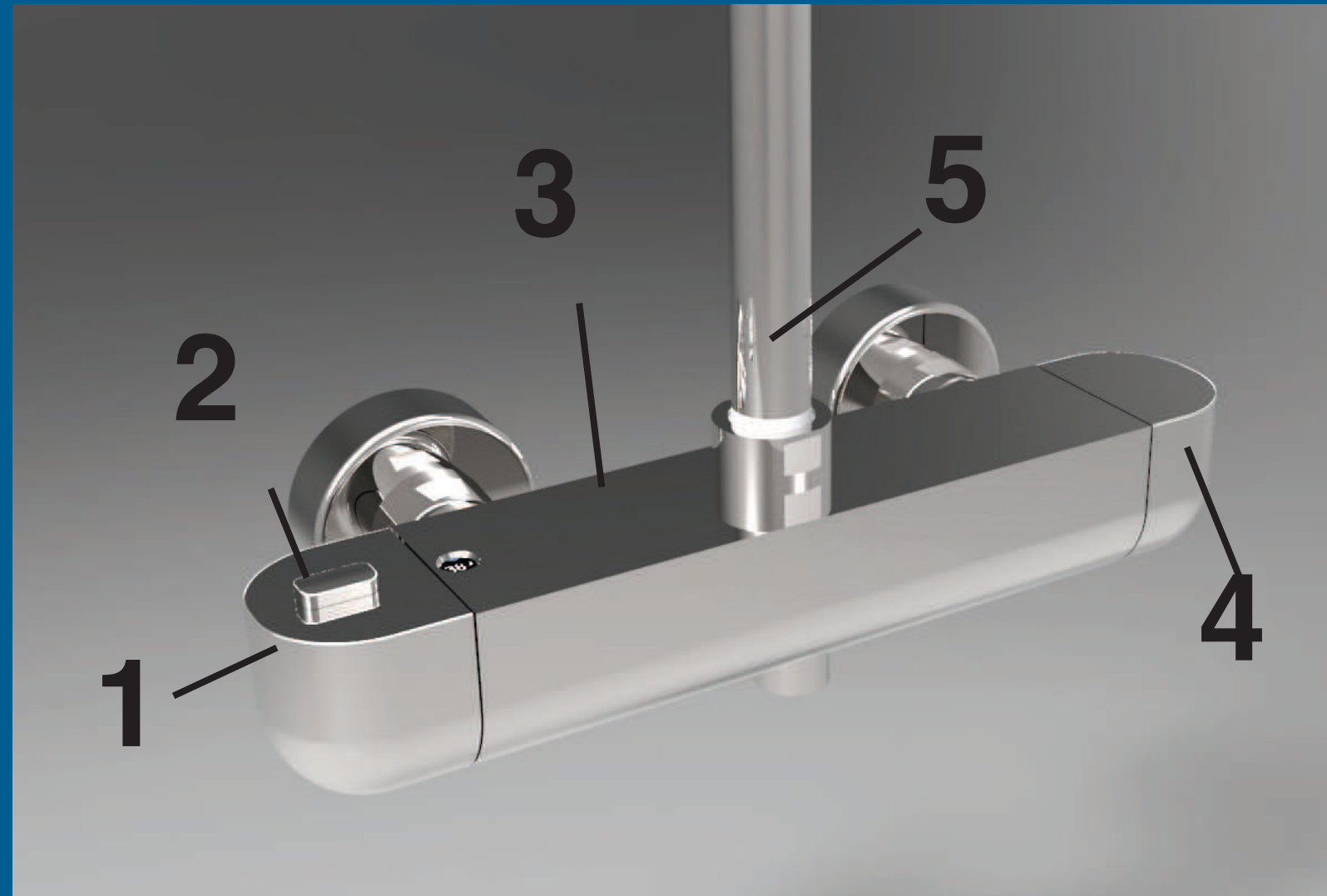
2 - Entrada del agua fría por la toma derecha.

Tanto el agua fría como la caliente han de ser conducidas hasta el cartucho monomando donde se mezclarán a gusto del usuario. Las canalizaciones, en el caso del agua caliente y en concreto en este grifo, son de corto recorrido, por lo que no ha de hacerse una cámara intermedia como en otros modelos, para evitar quemaduras del usuario.

3 - Tanto agua fría como caliente son dirigidas al cartucho termostático. Ahi se producirá la mezcla de aguas segun la temperatura seleccionada por el usuario del grifo.

4 - El agua ya mezclada va al distribuidor que controlará además de por dónde sale el agua (en este caso sólo por el flexo y mango de ducha), controlará el flujo de agua y la cantidad de caudal.

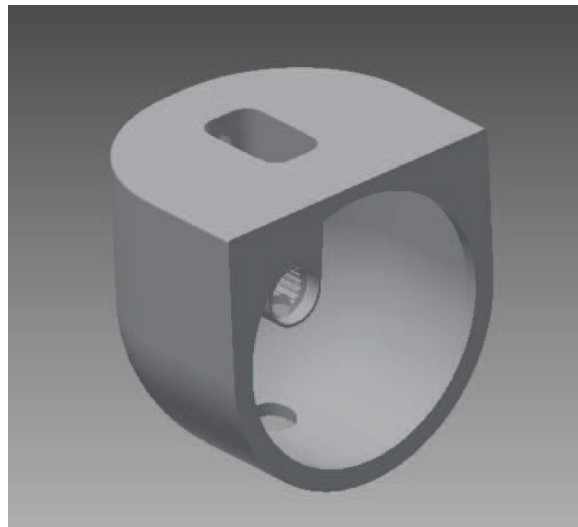






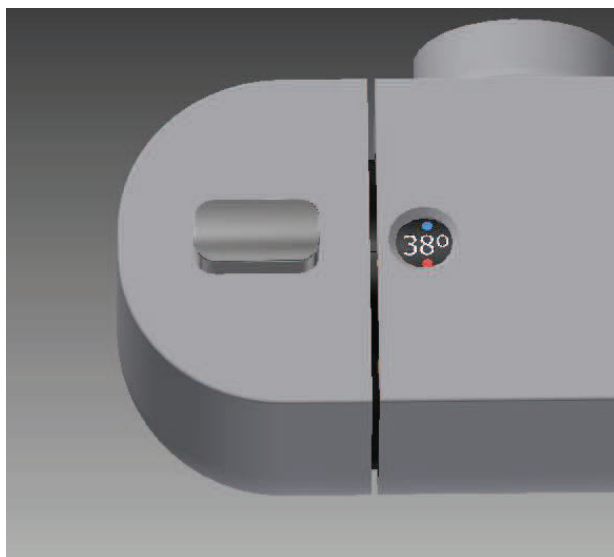
# Evolución del concepto Ducha termostática columna

1



- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en: Termostático ducha  
Termostático ducha columna
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

2



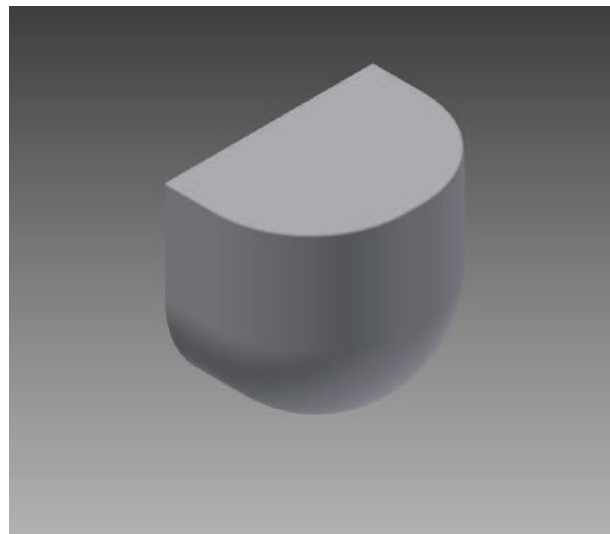
Mediante estas dos marcas indicaremos hacia dónde tendrá que girar el mando, además al ser un grifo termostático, con la numeración se indicará la temperatura exacta a la que sale el agua. Hemos buscado adaptar el sistema actual de MZ con su ECO-STOP para así ahorrar en el número de piezas.

3



Superficie superior plana con idea de aprovecharla como soporte para productos de baño e higiene personal. Se ha intentado maximizar esta superficie para aumentar su eficacia.

4



- En este caso, el mando junto al cartucho CI0027-99 de MZ, se regula el caudal y también sirve para distribuir el agua por la ducha o la columna
- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Mando común. Este mando se utiliza en:
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
  - Monomando ducha-columna
  - Termostático ducha-columna
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos de 35 mm de diámetro.

5



Hemos utilizado las columnas de MZ, cumpliendo de esta forma nuestra premisa de utilizar piezas con las que ya trabaja MZ del Río.  
Por otro lado, en los grifos que tienen columna, no hemos diseñado soporte para el mango de ducha porque la propia columna lo incorpora.

El esquema de funcionamiento de la ducha termostática de columna es el siguiente:

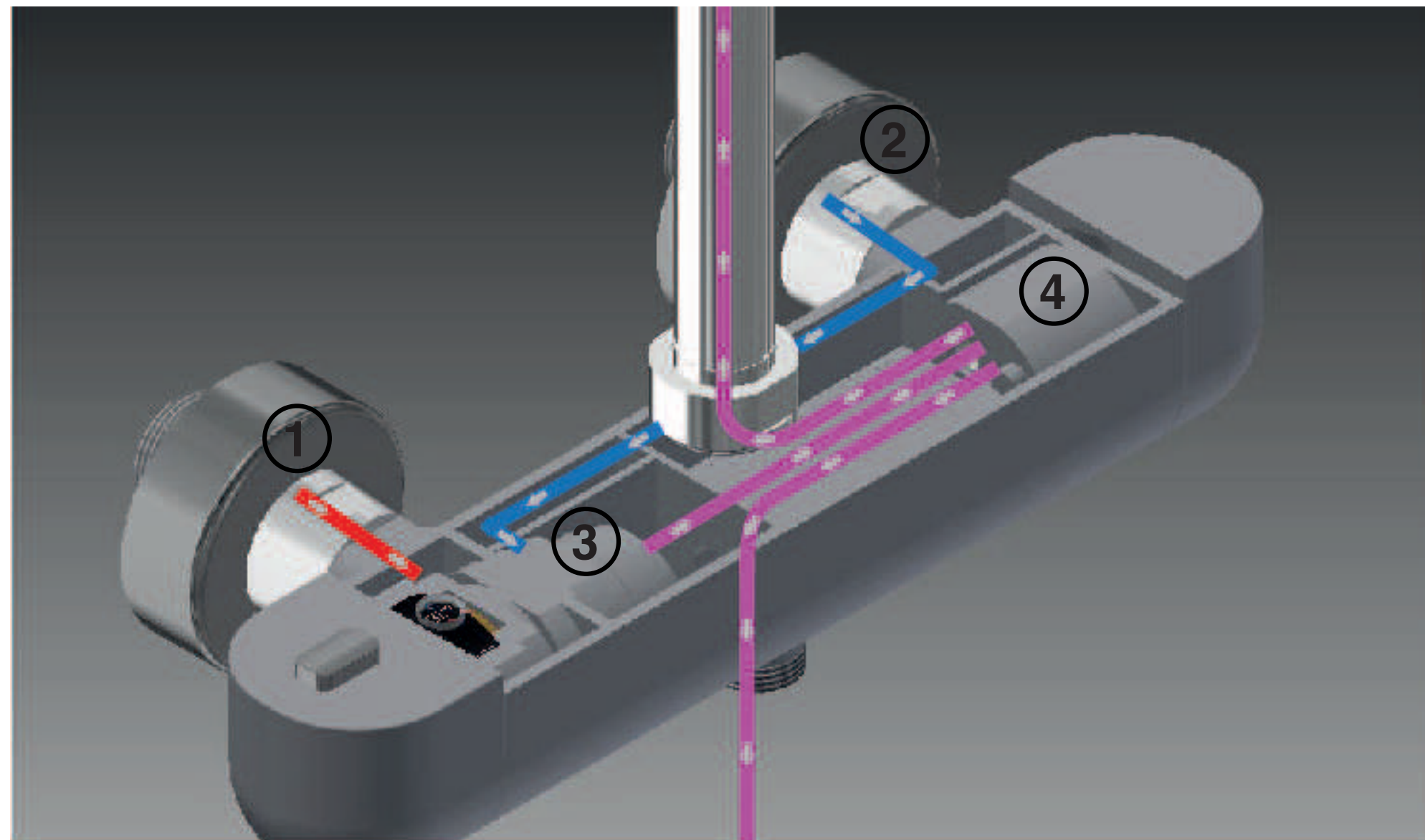
1 - Entrada del agua caliente por la toma izquierda.

2 - Entrada del agua fría por la toma derecha.

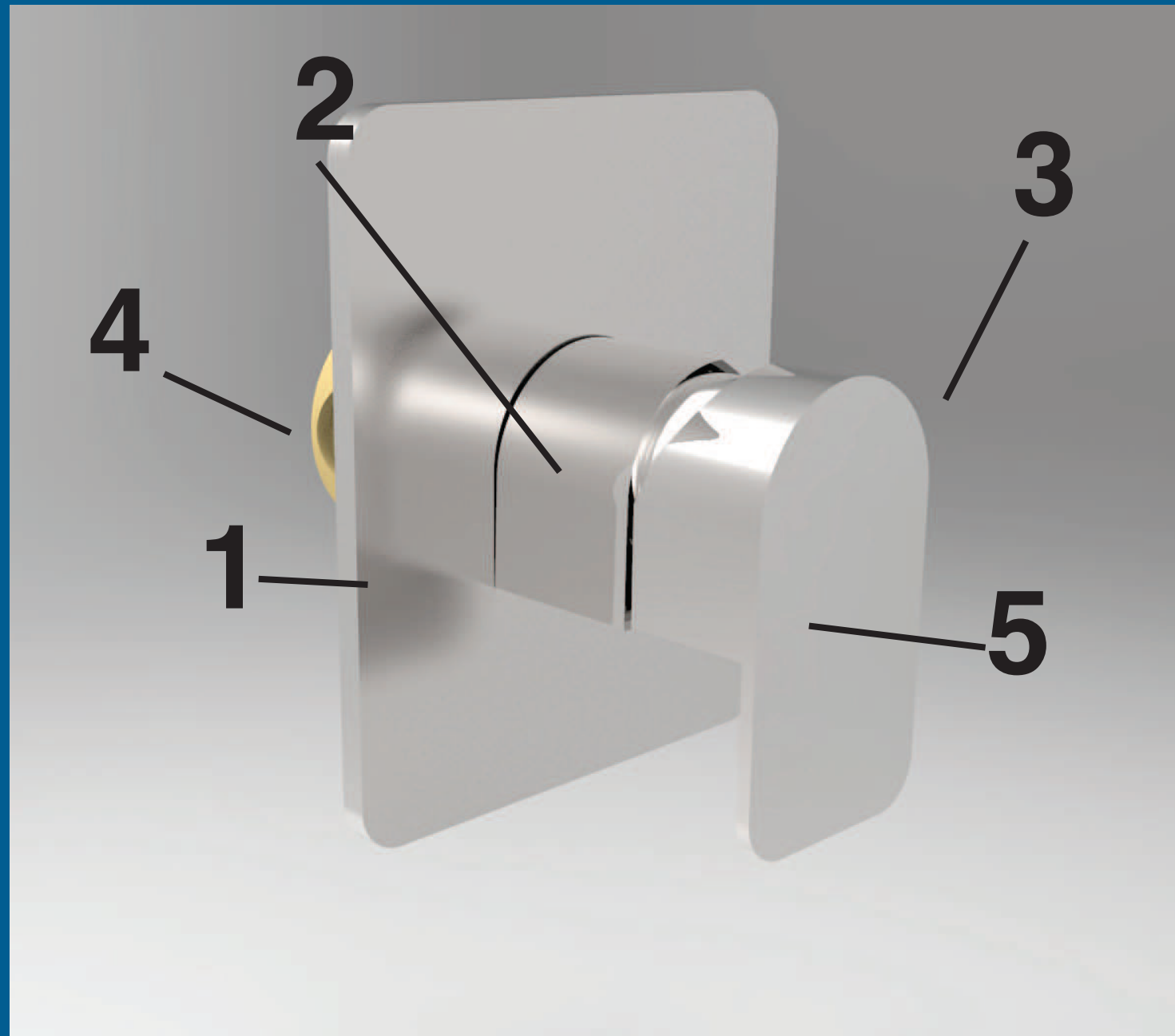
Tanto el agua fría como la caliente han de ser conducidas hasta el cartucho monomando donde se mezclarán a gusto del usuario. Las canalizaciones, en el caso del agua caliente y en concreto en este grifo, son de corto recorrido, por lo que no ha de hacerse una cámara intermedia como en otros modelos, para evitar quemaduras del usuario.

3 - Tanto agua fría como caliente son dirigidas al cartucho termostático. Ahí se producirá la mezcla de aguas según la temperatura seleccionada por el usuario del grifo.

4 - El agua ya mezclada va al distribuidor que controlará además de por dónde sale el agua (en este caso sólo por el flexo y mango de ducha), el flujo de agua y la cantidad de caudal finales.







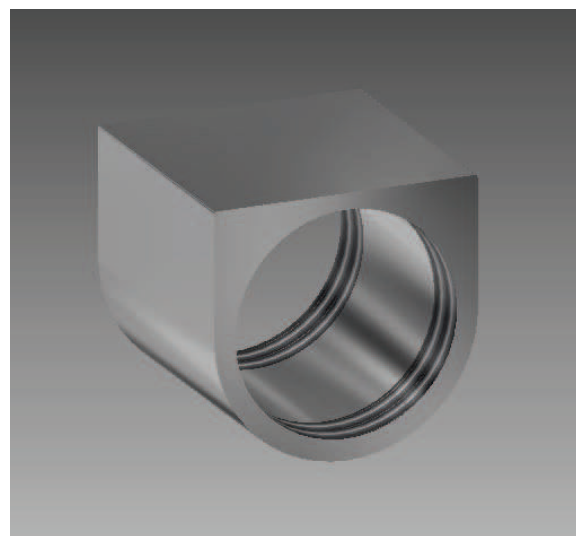
# Evolución del concepto Ducha monomando empotrada

1



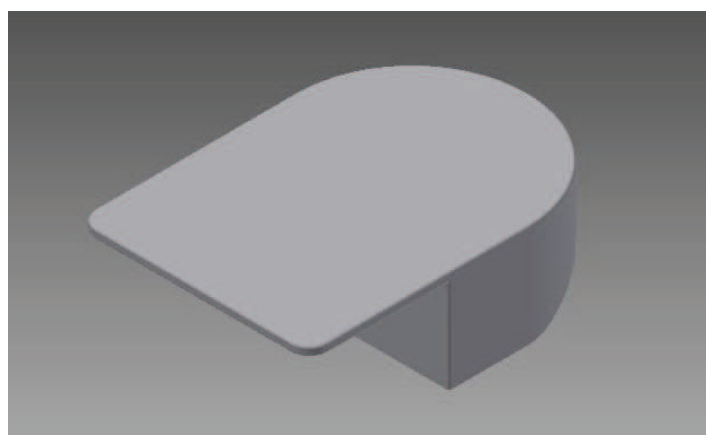
- Plafon para grifo empotrado,
- Plafón común. Este plafón se utiliza en:
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado ducha termostático
- Simplemente con girar el plafón 180°, el mismo pasa a ser común al termostático o al monomando.

2



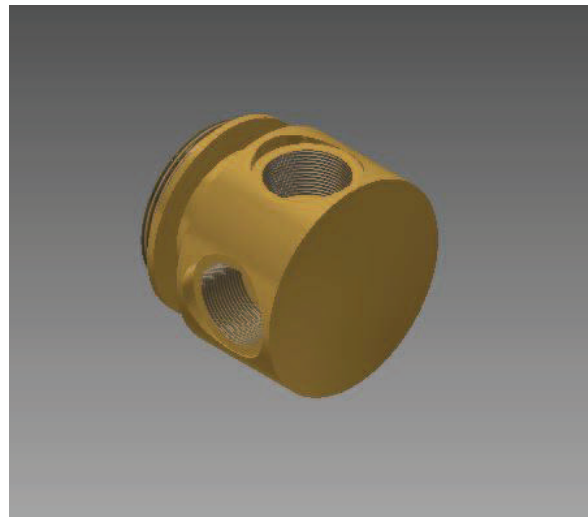
- Cuerpo del grifo empotrado, genera continuidad con los mandos, tanto el monomando como el termostático.
- Cuerpo común. Este cuerpo se utiliza en:
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado baño-ducha monomando
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

3



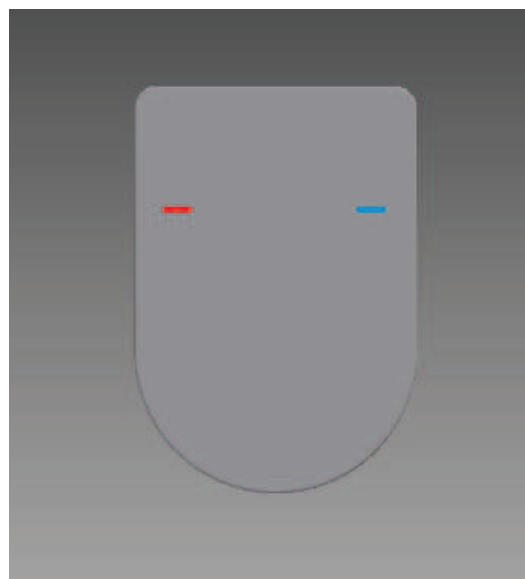
- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Ducha monomando
  - Ducha monomando cascada
  - Ducha monomando columna
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado baño-ducha
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

4



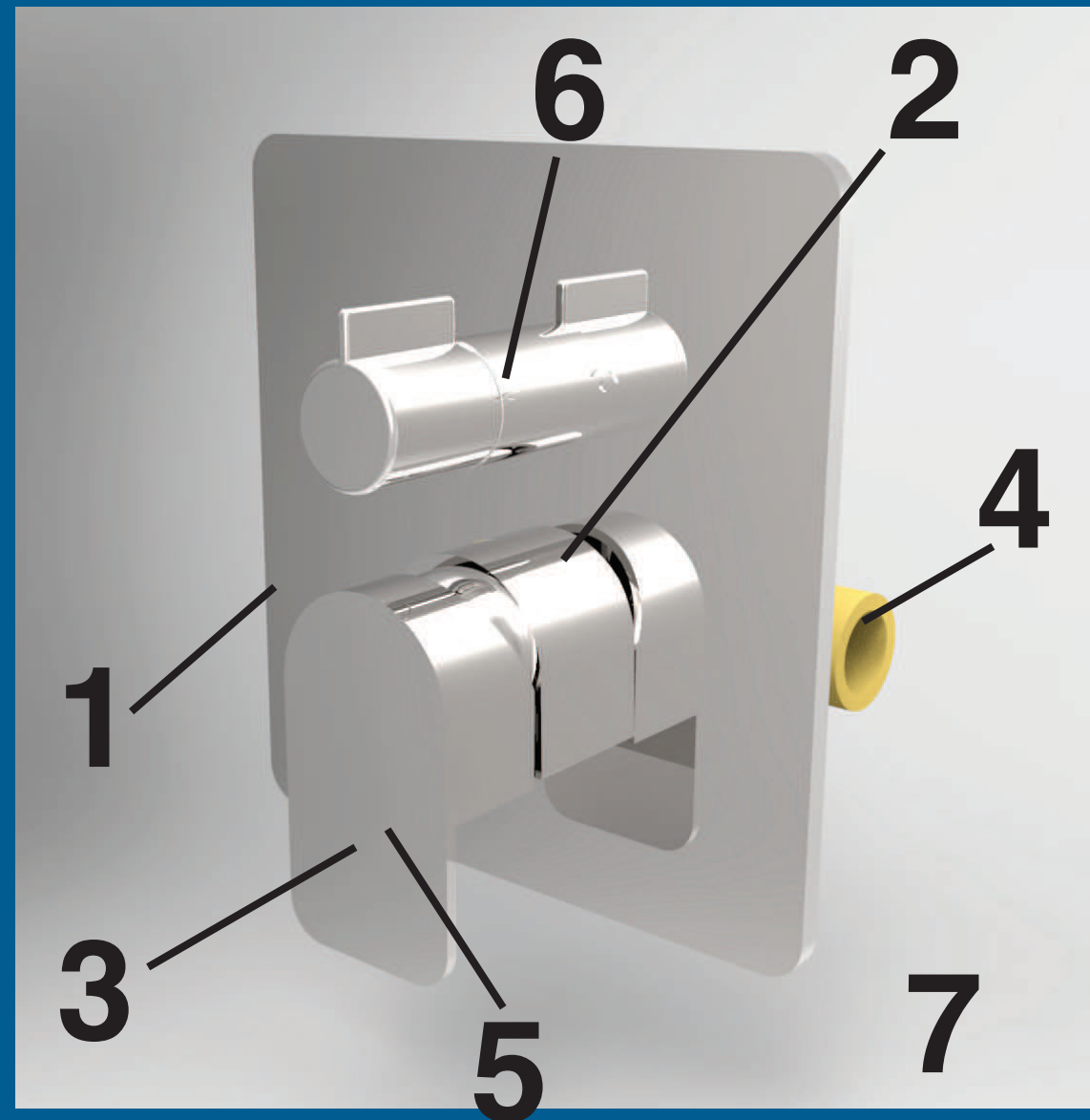
Pieza empotrada utilizada por MZ para los empotrados sin distribuidor, nosotros también hemos querido utilizarla para evitar diseñar mas piezas y así poder hacer un producto mas económico.

5



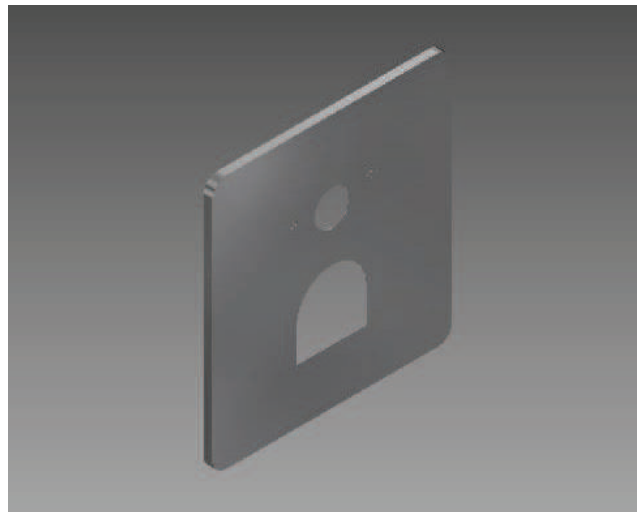
Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.





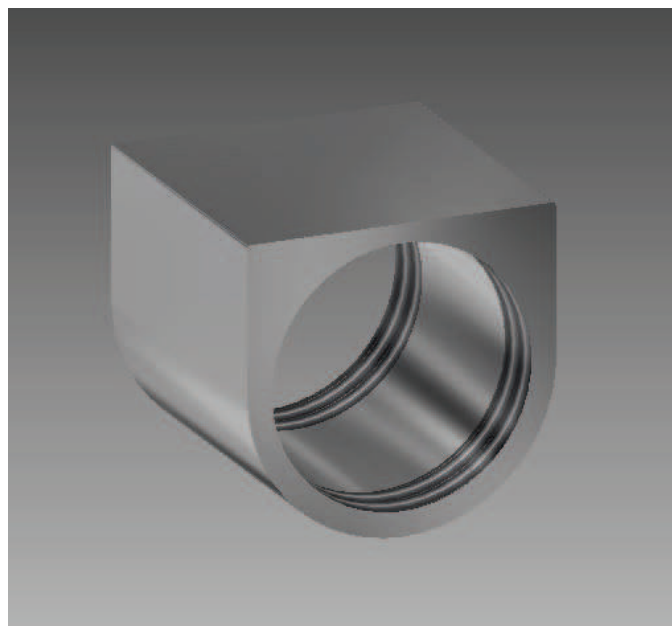
# Evolución del concepto Baño-Ducha monomando empotrada

1



Este plafón no es común con ningún otro cuerpo ya que el mando es el que determina la forma del cuerpo y por lo tanto la del plafón. Antes de hacer otro mando, vimos más oportuno hacer dos plafones diferentes ya que resulta más económico.

2



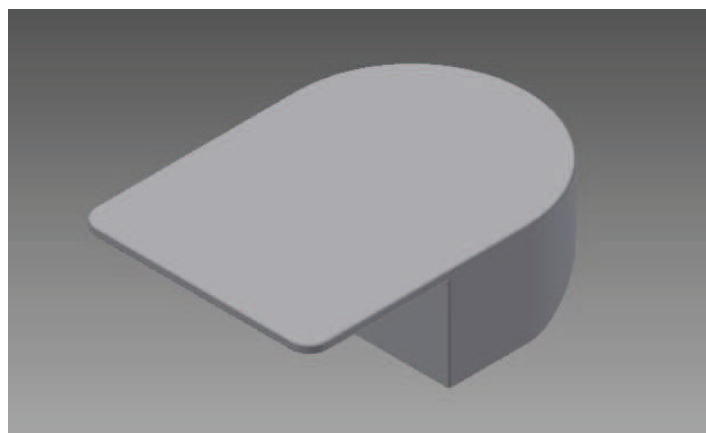
-Cuerpo del grifo empotrado, genera continuidad con los mandos, tanto el monomando como el termostático.

Cuerpo común. Este cuerpo se utiliza en:

Empotrado ducha monomando  
Empotrado baño-ducha monomando  
Empotrado ducha termostático  
Empotrado baño-ducha termostático

- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

3



- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.

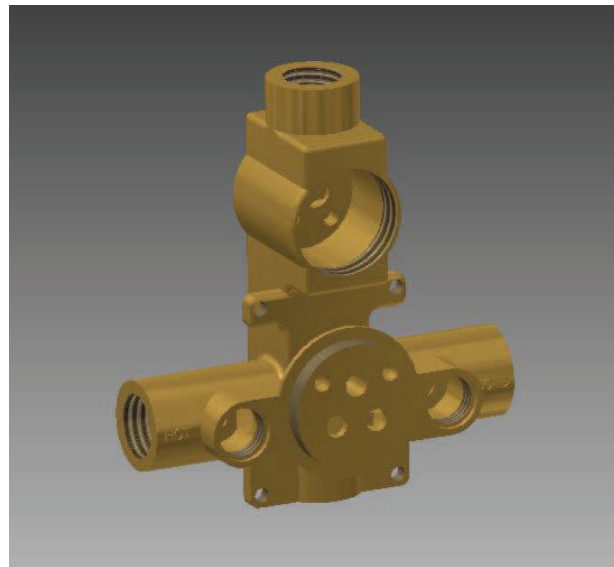
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:

Ducha monomando  
Ducha monomando cascada  
Ducha monomando columna  
Empotrado ducha monomando  
Empotrado baño-ducha

- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

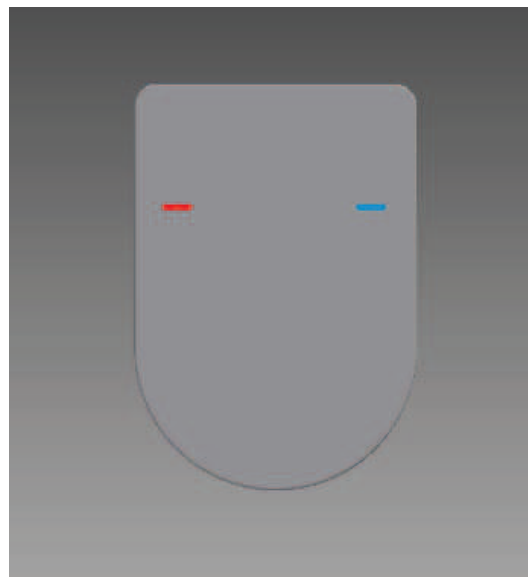
# Evolución del concepto Baño-Ducha monomando empotrada

4



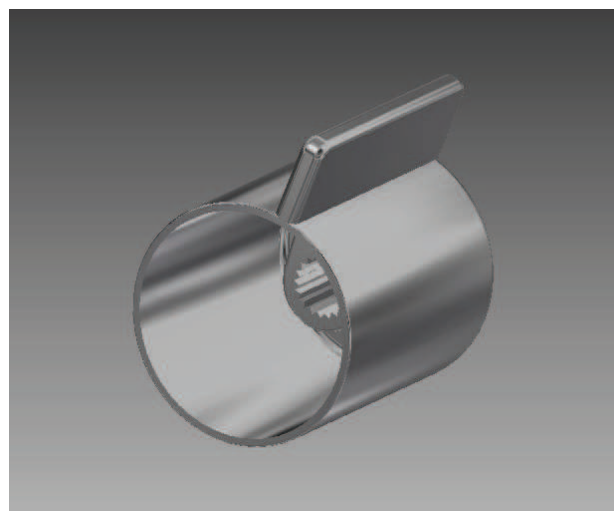
Pieza empotrada utilizada por MZ para los empotrados con distribuidor, nosotros también hemos querido utilizarla para evitar diseñar mas piezas y así poder hacer un producto mas económico.

5



Mediante estas dos marcas indicaremos como ha de accionarse el grifo. Hemos buscado unas formas simples e intuitivas acordes al diseño del grifo y el código de colores por todos conocidos.

6

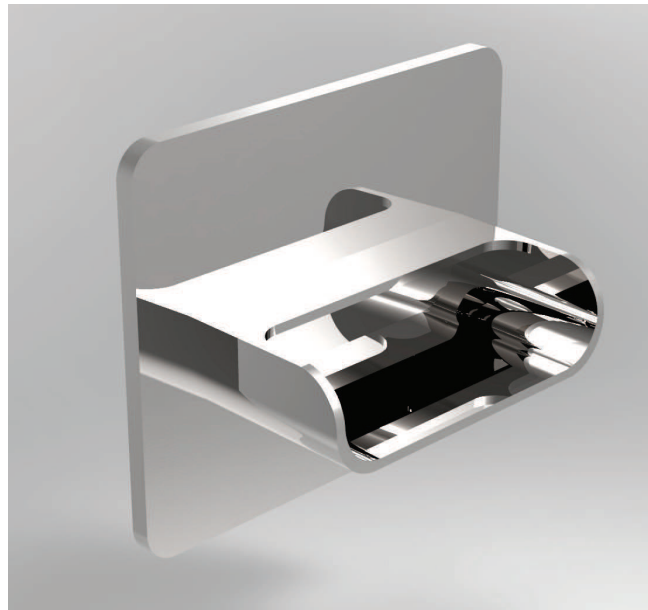


Hemos diseñado un distribuidor acorde con el diseño global del empotrado.  
Este mando sera común al: Empotrado baño-ducha monomando  
Empotrado baño-ducha termostático

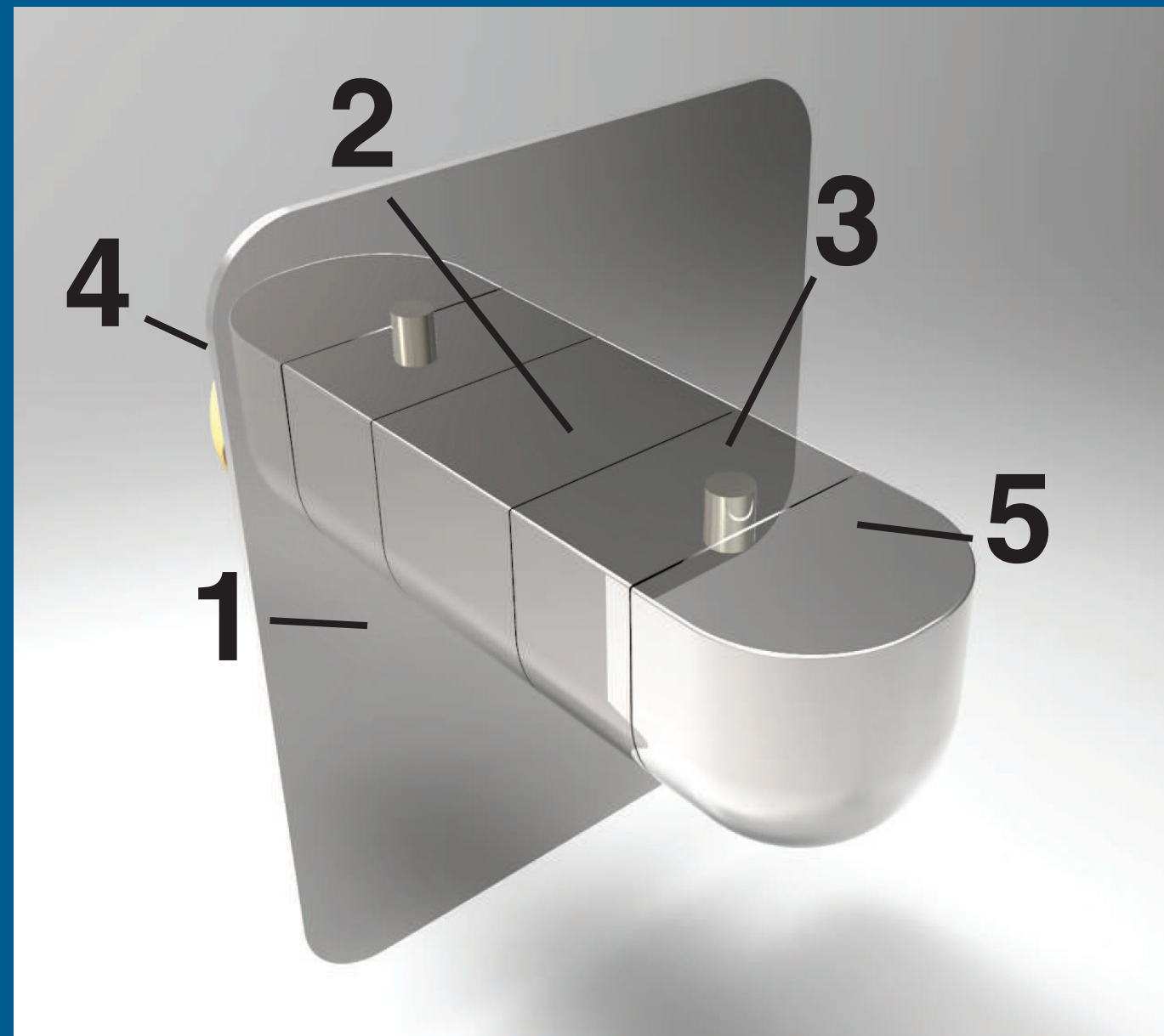


# Evolución del concepto Baño-Ducha monomando empotrada

7



Esta cascada es un elemento diseñado por nosotros, acorde a la estética del resto de la línea. Será utilizada tanto en el empotrado baño-ducha termostático, como en el monomando. La salida del caño es bastante ancha para que haga la función de spa. Con la salida del agua no habrá problema, ya que hay una zona en la que el agua se queda estancada y cuando llega a un cierto nivel, sale de forma uniforme por todo el ancho del caño.



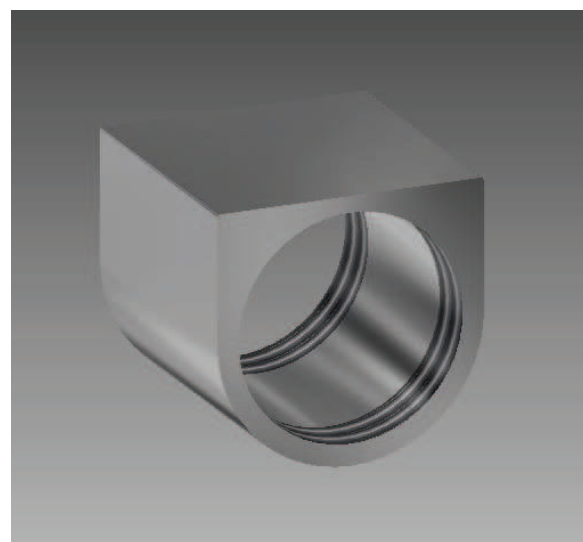
# Evolución del concepto Empotrado ducha termostático

1



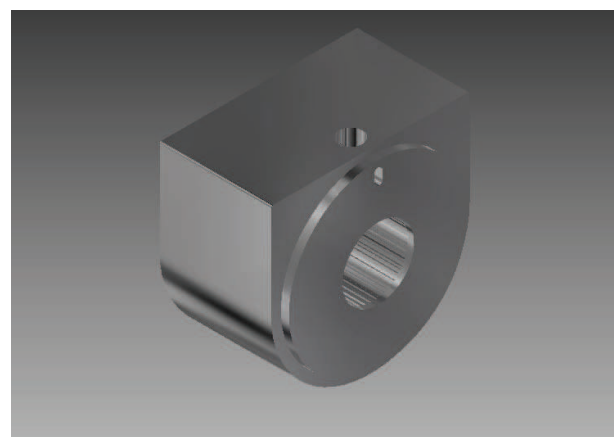
- Plafón para grifo empotrado,
- Plafón común. Este plafón se utiliza en:
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado ducha termostático
- Simplemente con girar el plafón 180°, el mismo pasa a ser común al termostático o al monomando.

2



- Cuerpo del grifo empotrado, genera continuidad con los mandos, tanto el monomando como el termostático.
- Cuerpo común. Este cuerpo se utiliza en:
  - Empotrado ducha monomando
  - Empotrado baño-ducha monomando
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

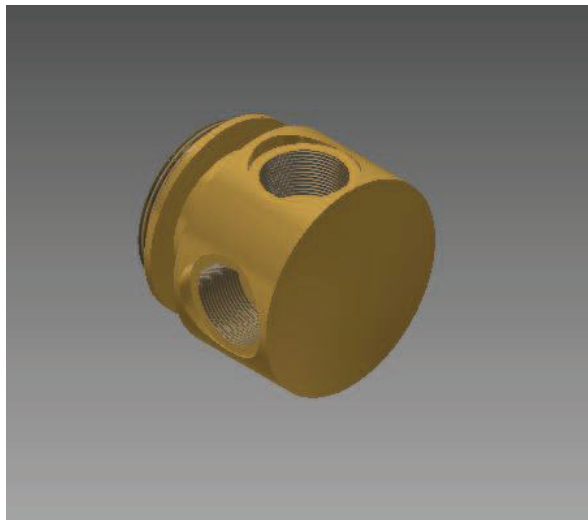
3



- Este mando permite la regulación de la temperatura. Cuenta con el sistema ECOSTOP propio de MZ para evitar posibles quemaduras, al pararse en 38°C.
- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

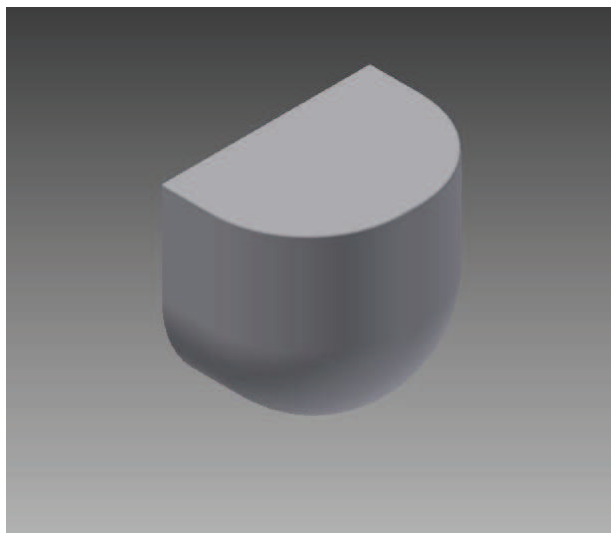


4

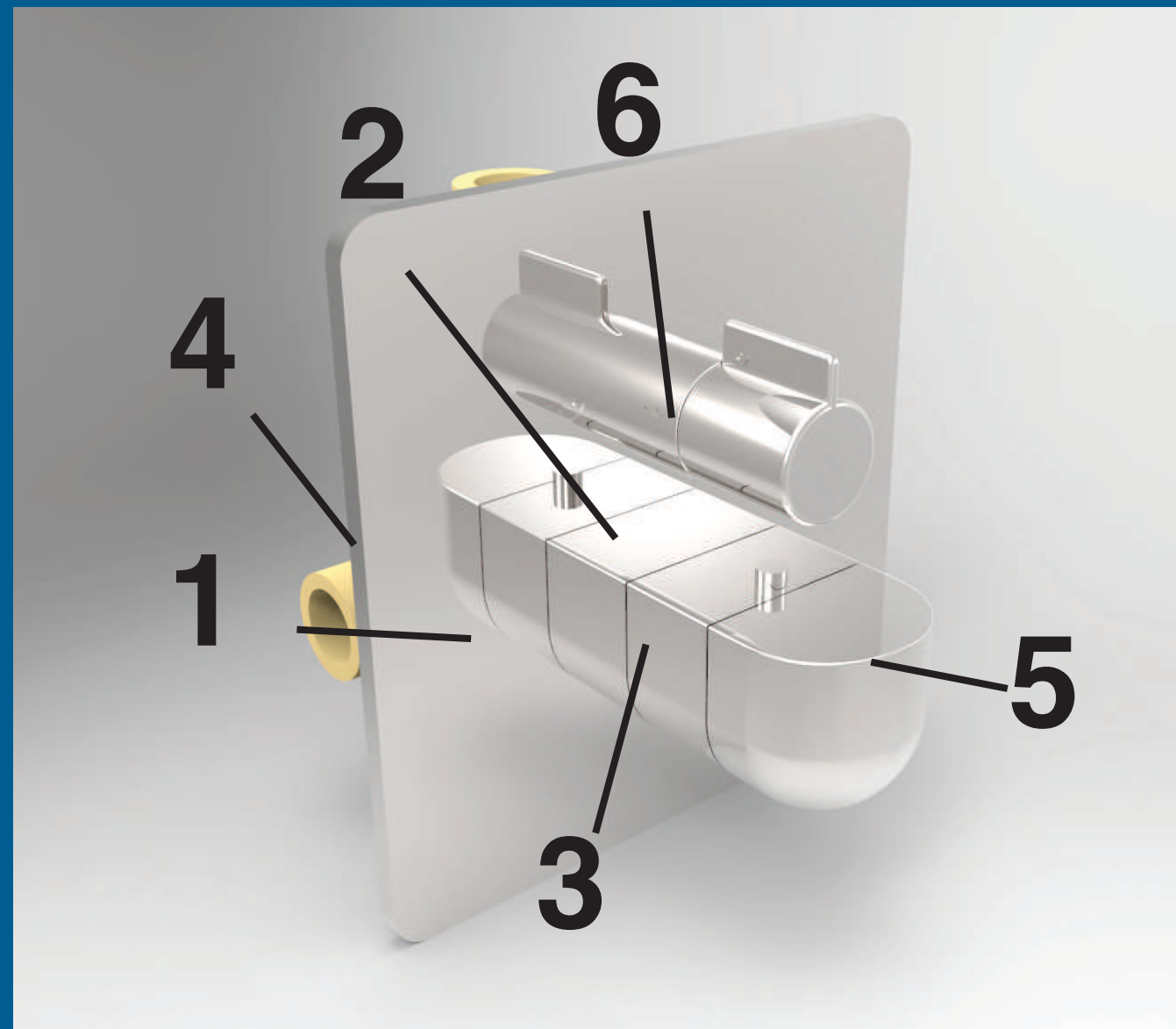


Pieza empotrada utilizada por MZ para los grifos empotrados sin distribuidor. Nosotros también hemos querido utilizarla para evitar diseñar mas piezas y así poder hacer un producto mas económico.

5

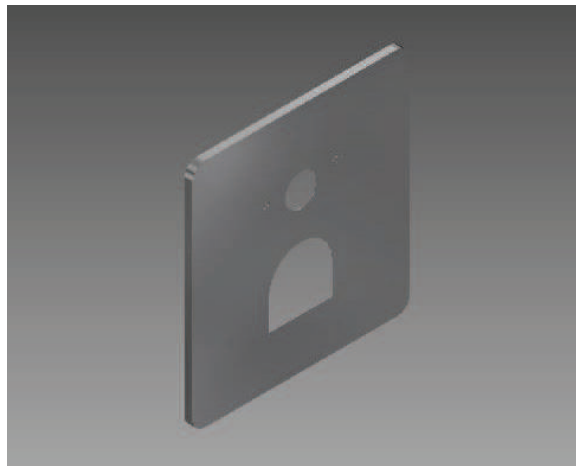


- Este mando permite la regulación del caudal.
- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Mando común. Este mando se utiliza en:
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
  - Monomando ducha-columna
  - Termostático ducha-columna
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos de 35 mm de diámetro.



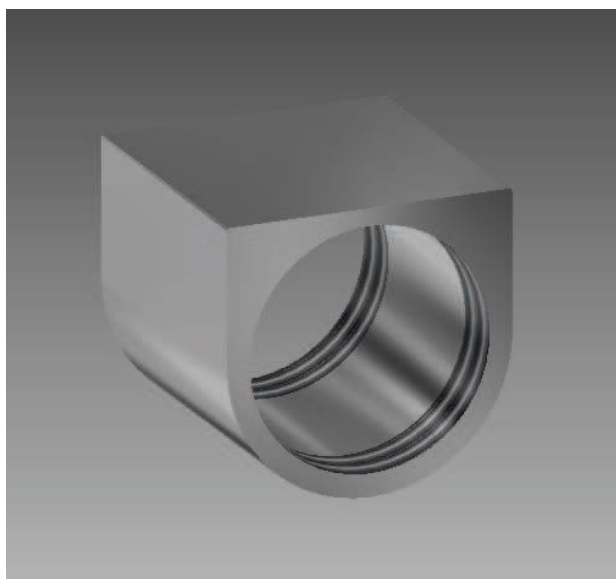
# Evolución del concepto Empotrado baño-ducha termostático

1



Este plafón no es común con ningún otro cuerpo ya que el mando es el que determina la forma del cuerpo y por lo tanto la del plafón. Antes de hacer otro mando, vimos más oportuno hacer dos plafones diferentes ya que resulta más económico.

2



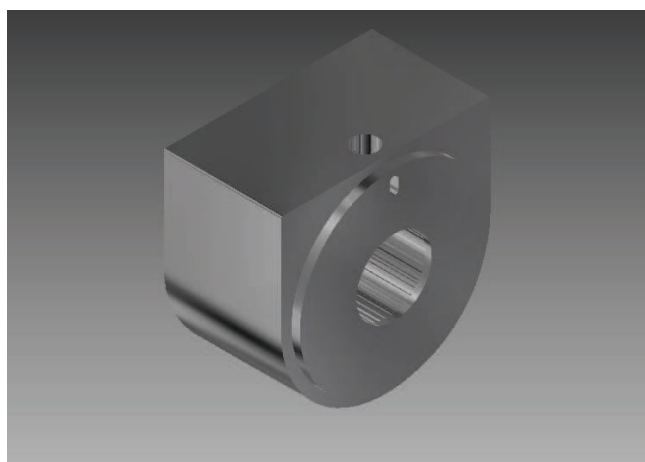
-Cuerpo del grifo empotrado genera continuidad con los mandos, tanto el monomando como el termostático.

Cuerpo común. Este cuerpo se utiliza en:

Empotrado ducha monomando  
Empotrado baño-ducha monomando  
Empotrado ducha termostático  
Empotrado baño-ducha termostático

- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.

3



-Este mando permite la regulación de la temperatura. Cuenta con el sistema ECOSTOP propio de MZ para evitar posibles quemaduras, al pararse en 38°C.

- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.

- Maneta común. Esta maneta se utiliza en:

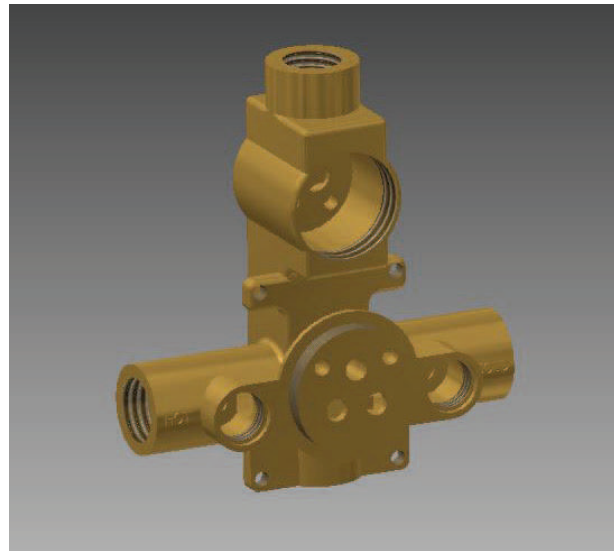
Empotrado ducha termostático  
Empotrado baño-ducha termostático

- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos monomando de 35 mm de diámetro.



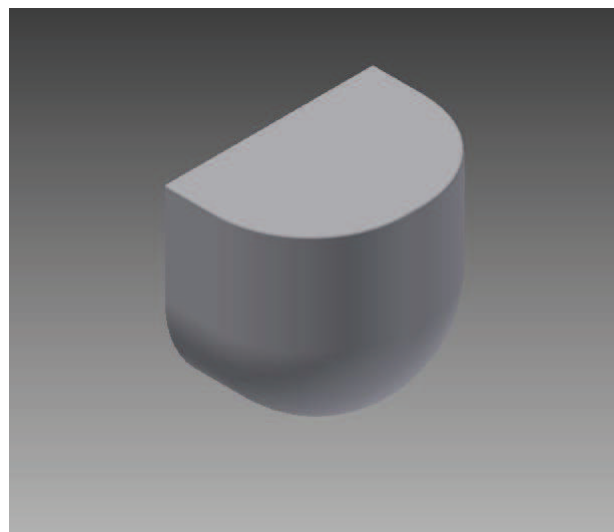
# Evolución del concepto Empotrado baño-ducha termostático

4



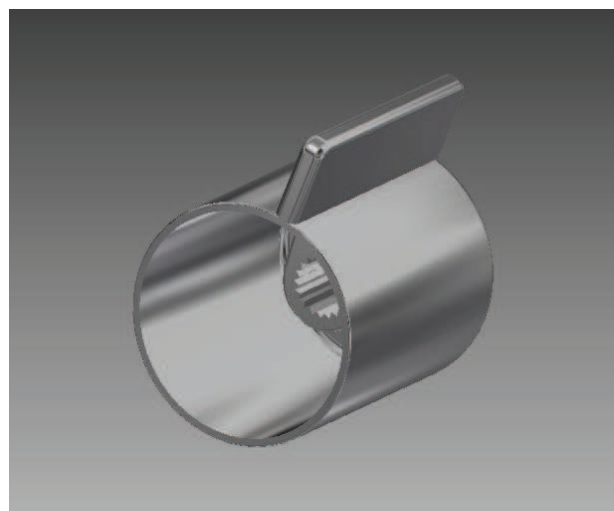
Pieza empotrada utilizada por MZ para los empotrados con distribuidor. Nosotros también hemos querido utilizarla para evitar diseñar más piezas y así poder hacer un producto mas económico.

5



- Este mando permite la regulación del caudal
- Forma adaptada al perfil del cuerpo. Genera una continuidad con el cuerpo principal.
- Mando común. Este mando se utiliza en:
  - Empotrado ducha termostático
  - Empotrado baño-ducha termostático
  - Monomando ducha-columna
  - Termostático ducha-columna
- Dimensionada pensando en su uso con cartuchos de 35 mm de diámetro.

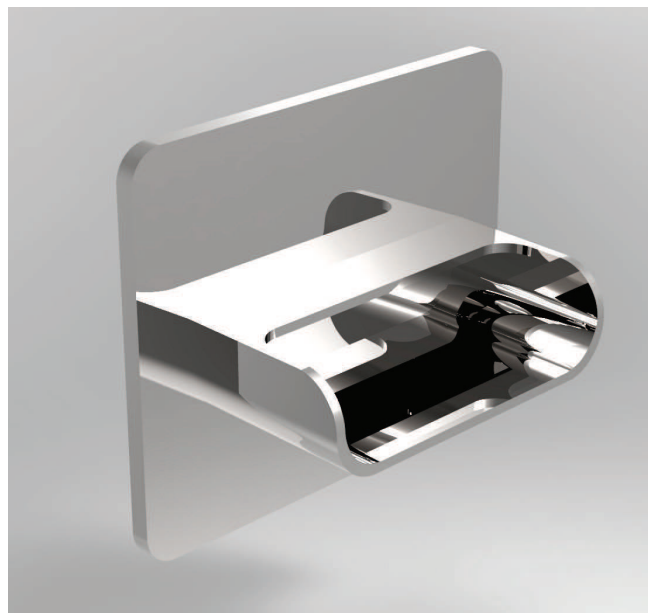
6



Hemos diseñado un distribuidor acorde con el diseño global del empotrado.  
Este mando sera común al:
 

- Empotrado baño-ducha monomando
- Empotrado baño-ducha termostático

7



Esta cascada es un elemento diseñado por nosotros, acorde a la estética del resto de la línea. Será utilizada en los grifos baño-ducha empotrados.

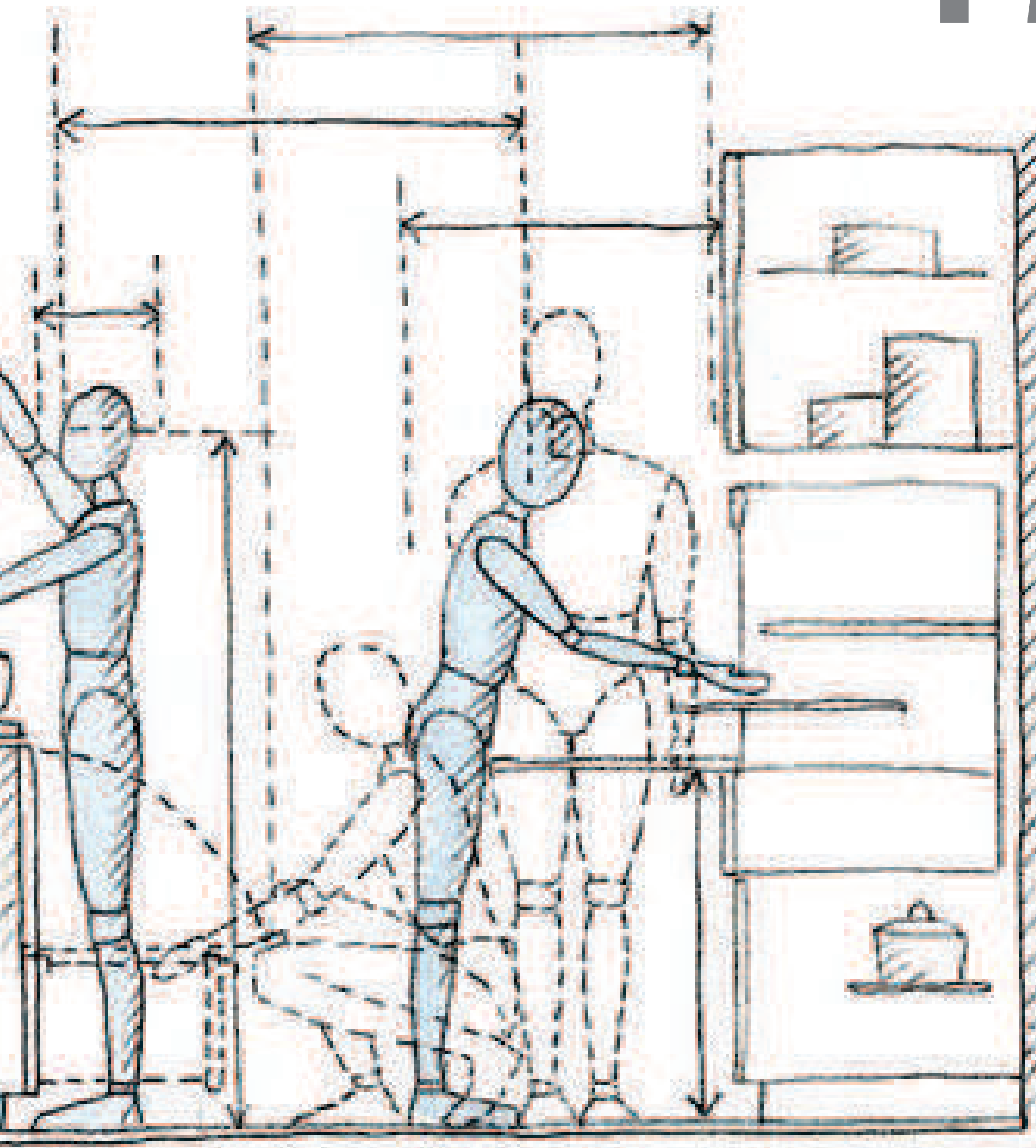
La salida del caño es bastante ancha para que haga la función de spa. Con la salida del agua no habrá problema, ya que hay una zona en la que el agua se queda estancada y cuando llega a un cierto nivel sale de forma uniforme por todo el ancho del caño.





# 17

## Análisis ergonómico



Para poder definir nuestra gama de grifería, resulta completamente imprescindible realizar un dimensionamiento básico de los elementos críticos en lo que a esta variable se refiere.

Los productos finales contarán con las restricciones de dimensionamiento referentes a:

**-Restricciones de dimensionamiento referentes al interacción con los mandos:**

Para esta variable analizaremos las diferentes dimensiones de las manos y sus percentiles, comprobando cuáles son los más críticos y diseñaremos a partir de ellos.

**-Restricciones de dimensionamiento referentes a la altura y posicionamiento de los grifos:**

En cuanto al posicionamiento de los grifos, (altura y ubicación) no hemos analizado ninguna variable, ya que a estos, la altura viene determinada por la posición en la que están colocados los tubos o la altura de los muebles.

# Análisis ergonómico

## Análisis de los percentiles

Definición:  
**25.Longitud del dedo indice**

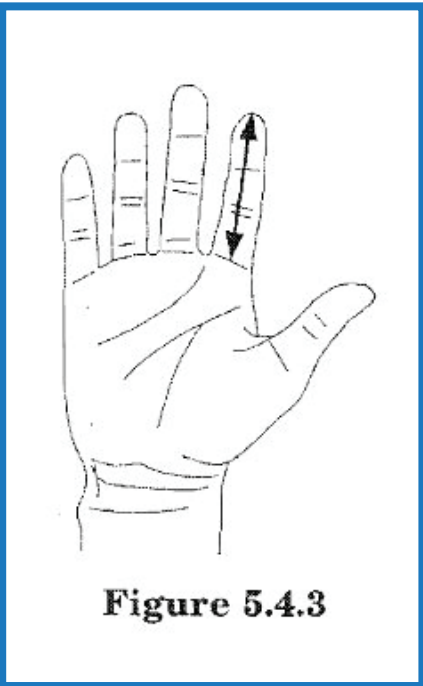
Referencia:  
ISO 7250:1996  
  
4.3.4

**Descripción:** Distancia desde la punta del segundo dedo a la pliegue proximal dedo en la palma de la mano.

**Método:** El sujeto mantiene horizontal antebrazo con la mano estirada y los dedos separados, con la palma hacia arriba

**Instrumento:** Pie de rey.

**Observaciones:** Se ha medido sobre la mano derecha en las personas diestras y en la izquierda en las personas zurdas.



Nº de referencia	Designación	Percentiles				
		P1	P5	P50	P95	P99
25 (5.4.1)	Longitud de la mano	60	62	68	75	77

Definición:  
**26. Anchura de la mano en los metacarpianos**

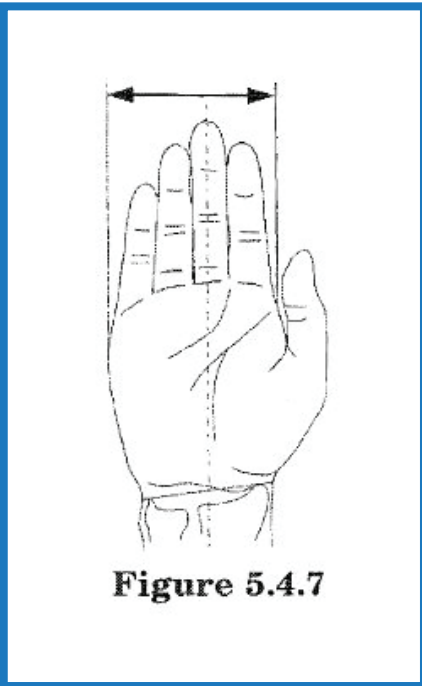
Referencia:  
ISO 7250:1996  
  
4.3.3

**Descripción:** Distancia proyectada entre los metacarpianos radial y cubital, medida entre las cabezas del segundo al quinto metacarpiño.

**Método:** El sujeto mantiene el antebrazo horizontal con la mano totalmente extendida y plana y la palma hacia arriba.

**Instrumento:** Pie de rey.

**Observaciones:** Se ha medido entre puntos exteriores de las cabezas de los metacarpianos. La mano apoyada en una superficie plana y los dedos juntos. Mano derecha o izquierda en personas diestras o zurdas respectivamente.



Nº de referencia	Designación	Percentiles				
		P1	P5	P50	P95	P99
26 (4.3.3)	Anchura de la mano	67	70	78	86	89

**Justificación de las medidas:**

Estas dos medidas las hemos tenido en cuenta para diseñar la longitud y anchura de la maneta de los mandos monomandos, hemos analizado conjuntamente las dos medidas ya que el accionamiento dependiendo de las personas se hace de una forma u otra. Además hemos diseñado un mando de 85mm de largo (el percentil más crítico es 86mm), para que el mando se ajuste a la medida de la mano de cualquier usuario.

**Definición:**  
**29. Anchura distal del dedo índice**

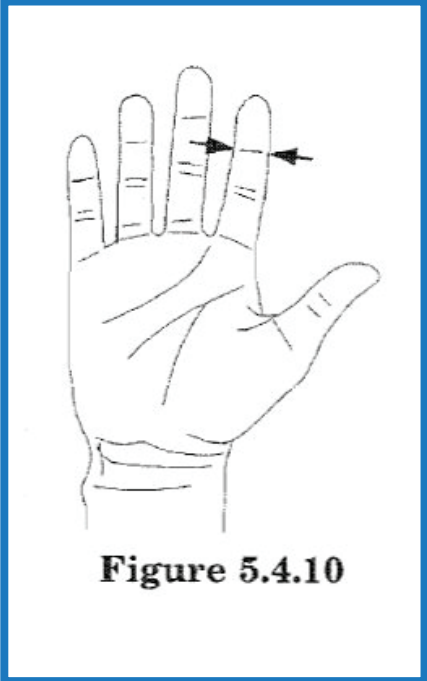
**Referencia:**  
**ISO 7250:1996**  
**4.3.6**

**Descripción:** Distancia máxima entre las superficies medial y lateral del dedo índice, medida sobre la articulación entre las falanges media y distal.

**Método:** El sujeto mantiene la mano horizontal con la mano totalmente extendida y plana y la palma hacia arriba.

**Instrumento:** Pie de rey.

**Observaciones:** Se ha medido sobre la mano derecha en las personas diestras y en la izquierda en las personas zurdas.



Nº de referencia	Designación	Percentiles				
		P1	P5	P50	P95	P99
29 (4.3.6)	Anchura distal dedo	13	14	17	20	22

**Justificación de las medidas:**

Esta medida la hemos tenido en cuenta para los mandos de los grifos monomando, más exactamente para la distancia entre el caño del grifo y el mando, donde tienen que entrar los dedos para accionar el grifo. La medida más crítica es la de un percentil 95, que son 20 mm de ancho de dedo. Para nuestro diseño queremos un grifo, con un mando muy pegado al cuerpo del mismo, para dar una estética diferenciadora y moderna además de otras conclusiones anteriormente descritas, sin renunciar a la ergonomía, por lo que la distancia que le hemos dado ha sido de 23mm para no tener ningún problema con cualquier persona que quiera accionar nuestro grifo.

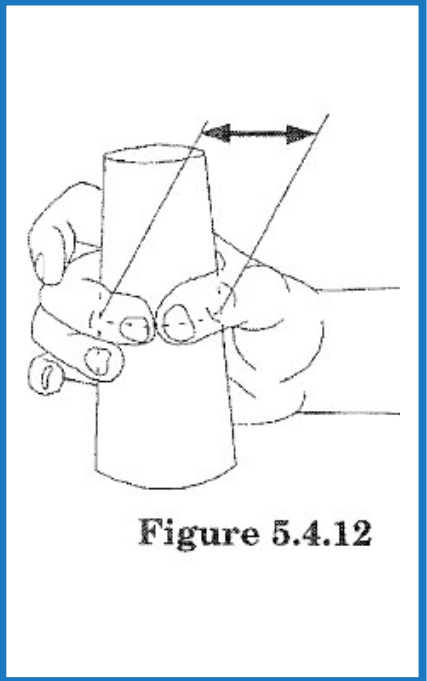
**Definición:**  
**32. Diámetro de agarre, interior**

**Referencia:**  
**ISO 7250:1996**  
**5.4.12**

**Descripción:** Diámetro interior de un círculo formado en el estado en el que la punta del pulgar y la punta de la media de los dedos toquen entre sí.

**Método:** El sujeto hace un anillo con los dedos tocando la punta del pulgar y el dedo medio y comprobar una medida en el cono a través del anillo de la mano. El diámetro del cono es medido en el nivel de la punta del dedo.

**Instrumento:** Cono de ergonomía y calibre.



Nº de referencia	Designación	Percentiles				
		P1	P5	P50	P95	P99
32 (5.4.12)	Diámetro agarre, int	122	129	153	178	184

**Justificación de las medidas:**

Los objetos que hemos diseñado teniendo en cuenta este percentil han sido los mandos termostáticos y distribuidores. En este caso elegimos el P95 ya que lo consideramos el más crítico. Estos mandos son objetos que precisan de un movimiento rotacional con cierta fuerza, por lo que cuanto más grande, más fuerza se puede aplicar, y por lo tanto ergonomicante será mas cómodo y suave al giro. Hemos utilizado esta medida para diseñar el tamaño (perímetro del mando).









# 3.3

## Renders

Con los conceptos totalmente desarrollados y definidos en todos sus aspectos, realizamos unos renders o imágenes de alta calidad basándonos en los modelos 3D, para que de esta forma se puedan ver en detalle los modelos.

De cada modelo añadiremos varios renders que permitan definirlos en el mayor grado posible, contando con distintas vistas y detalles.















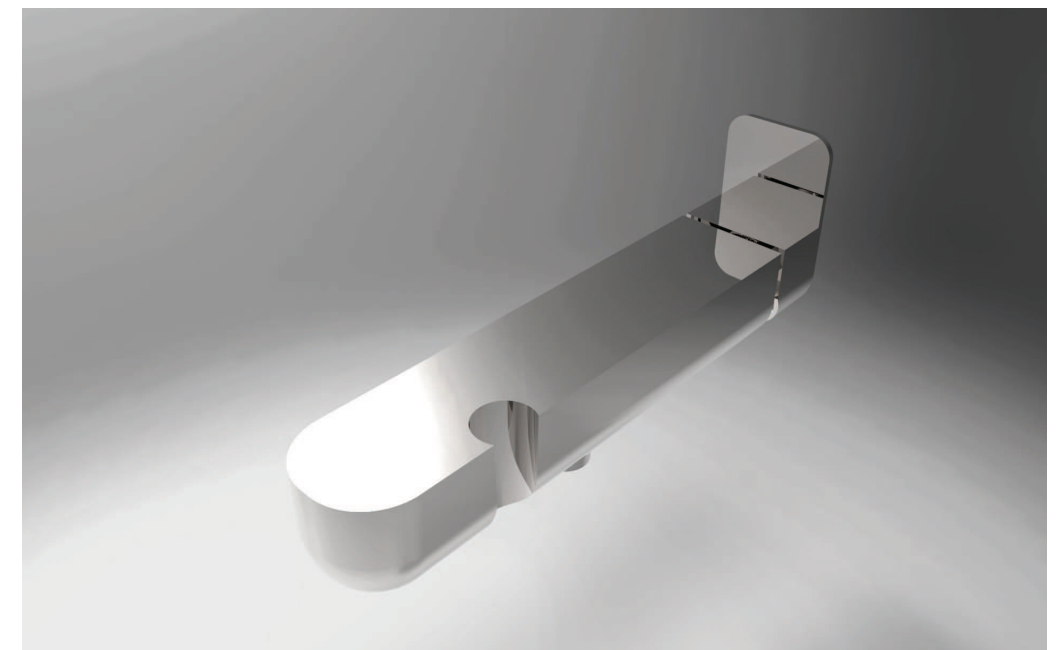
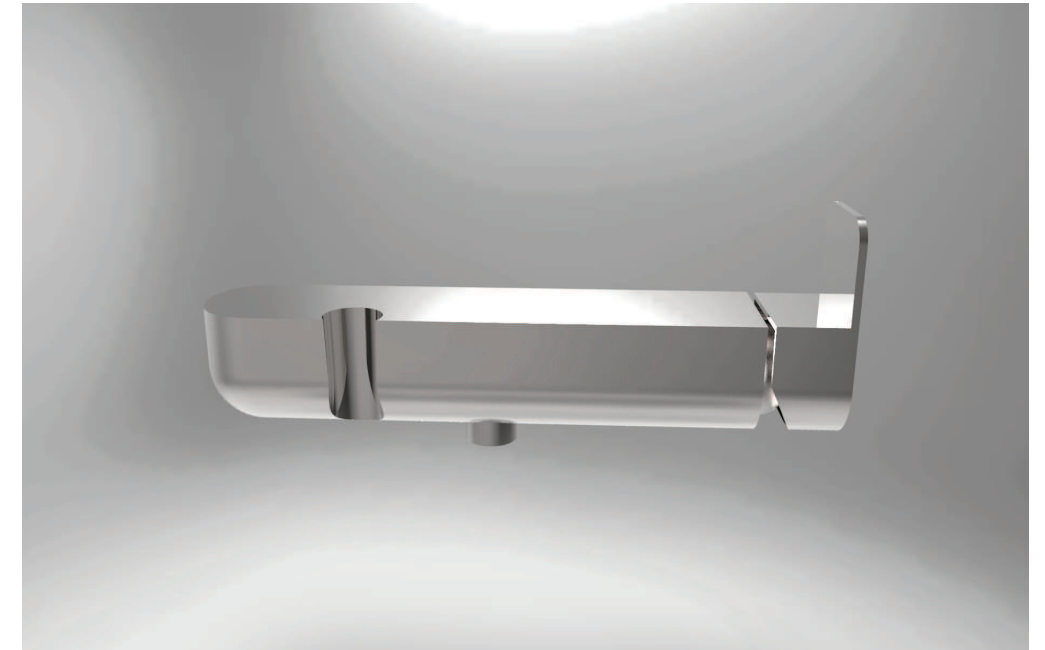
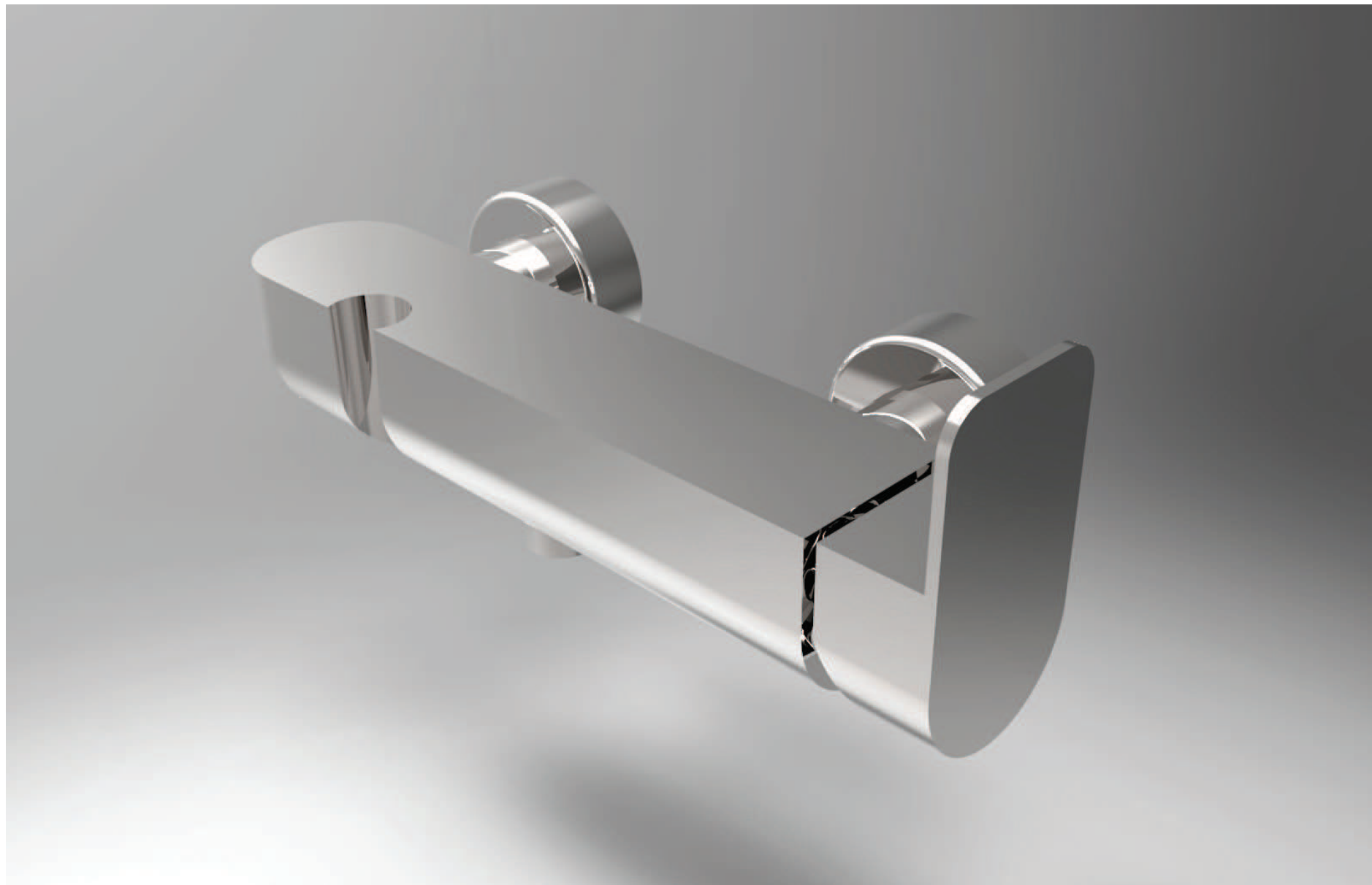








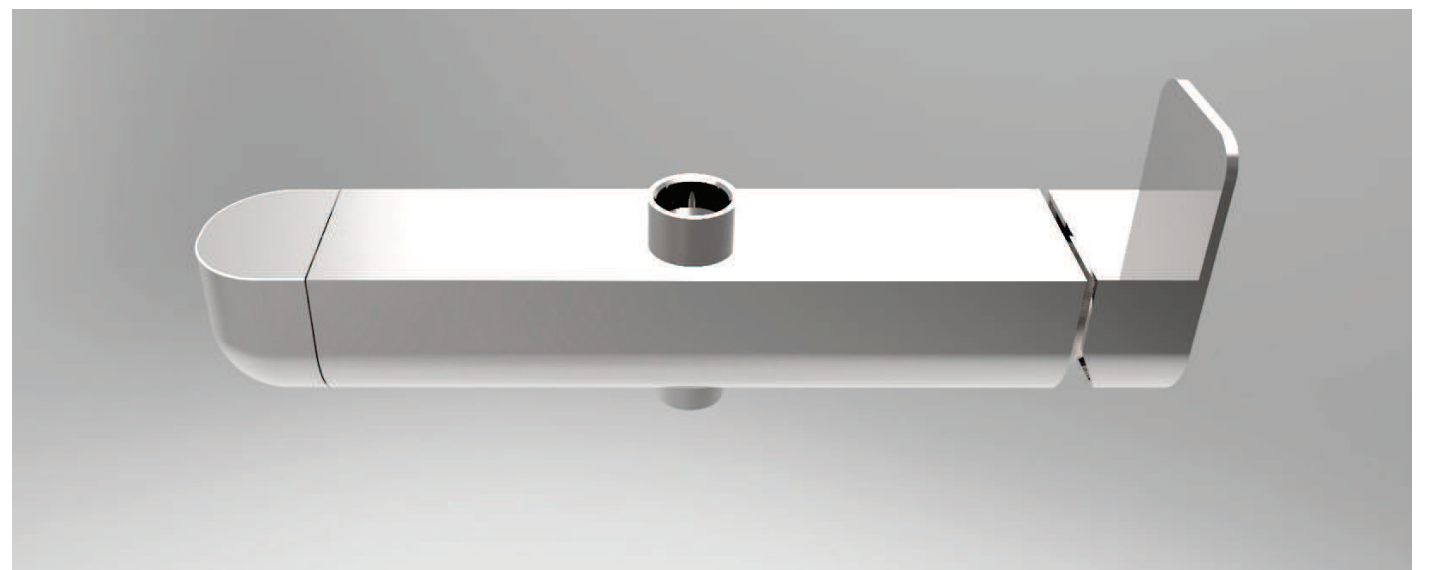






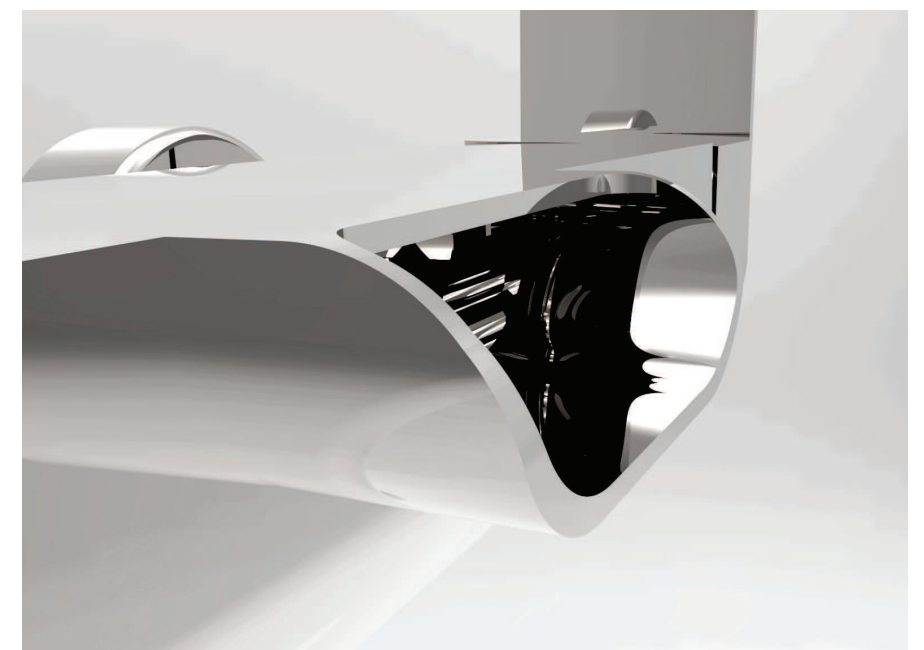


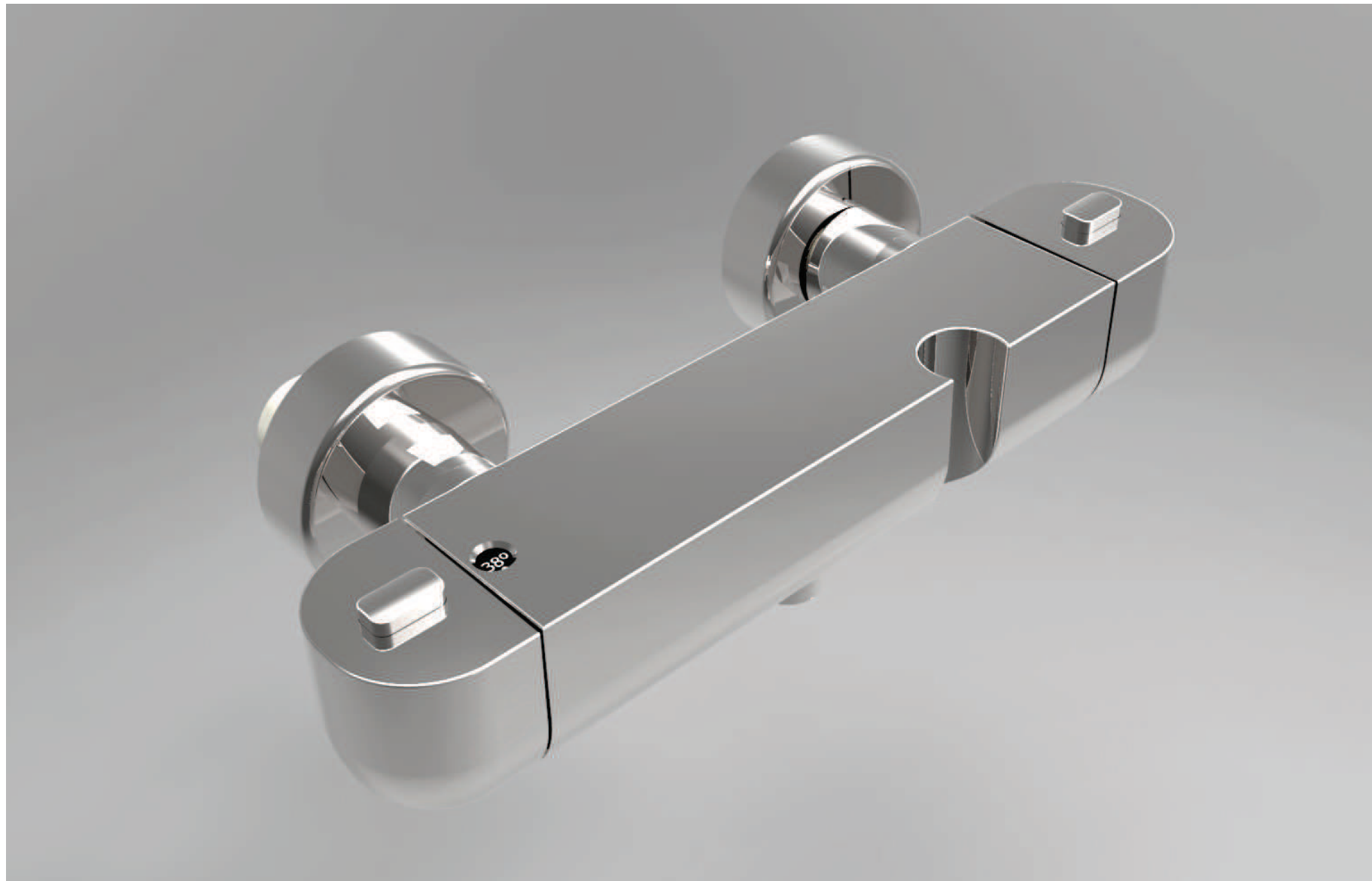


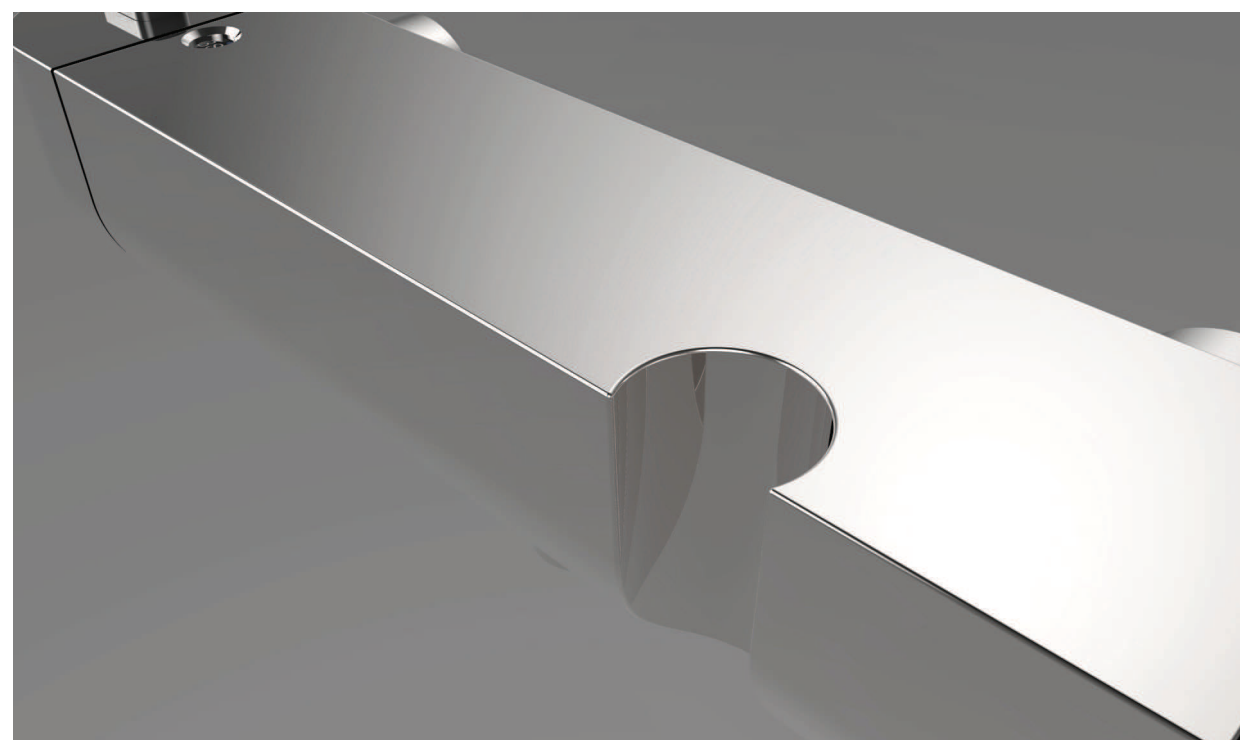








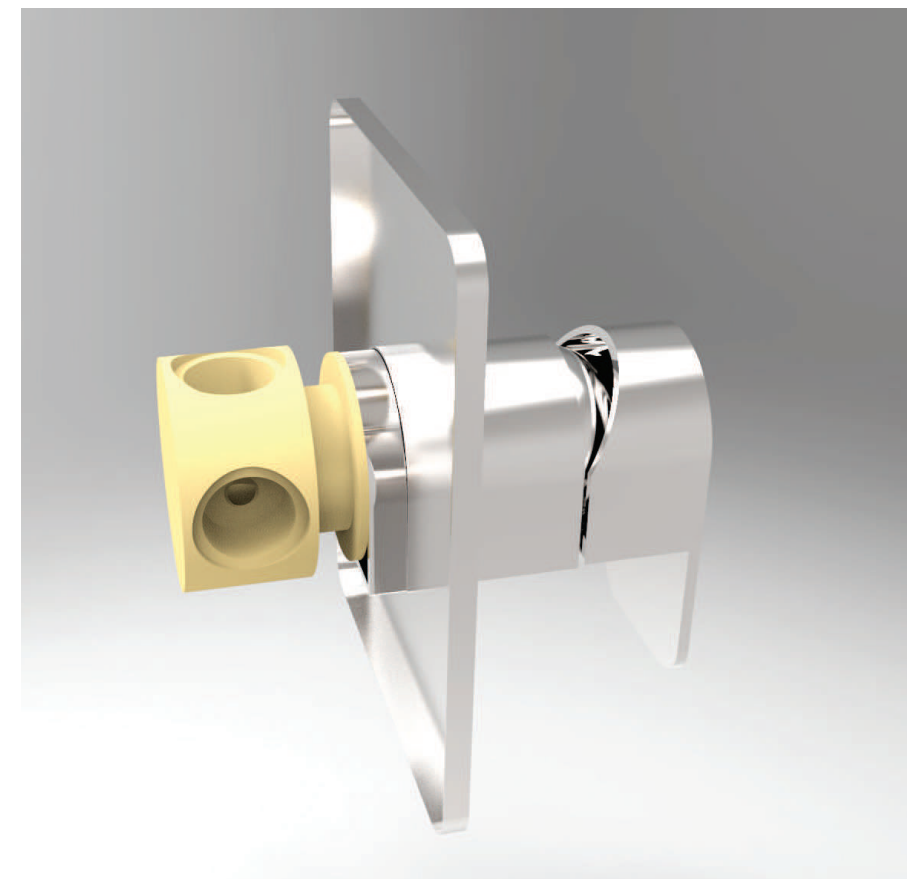




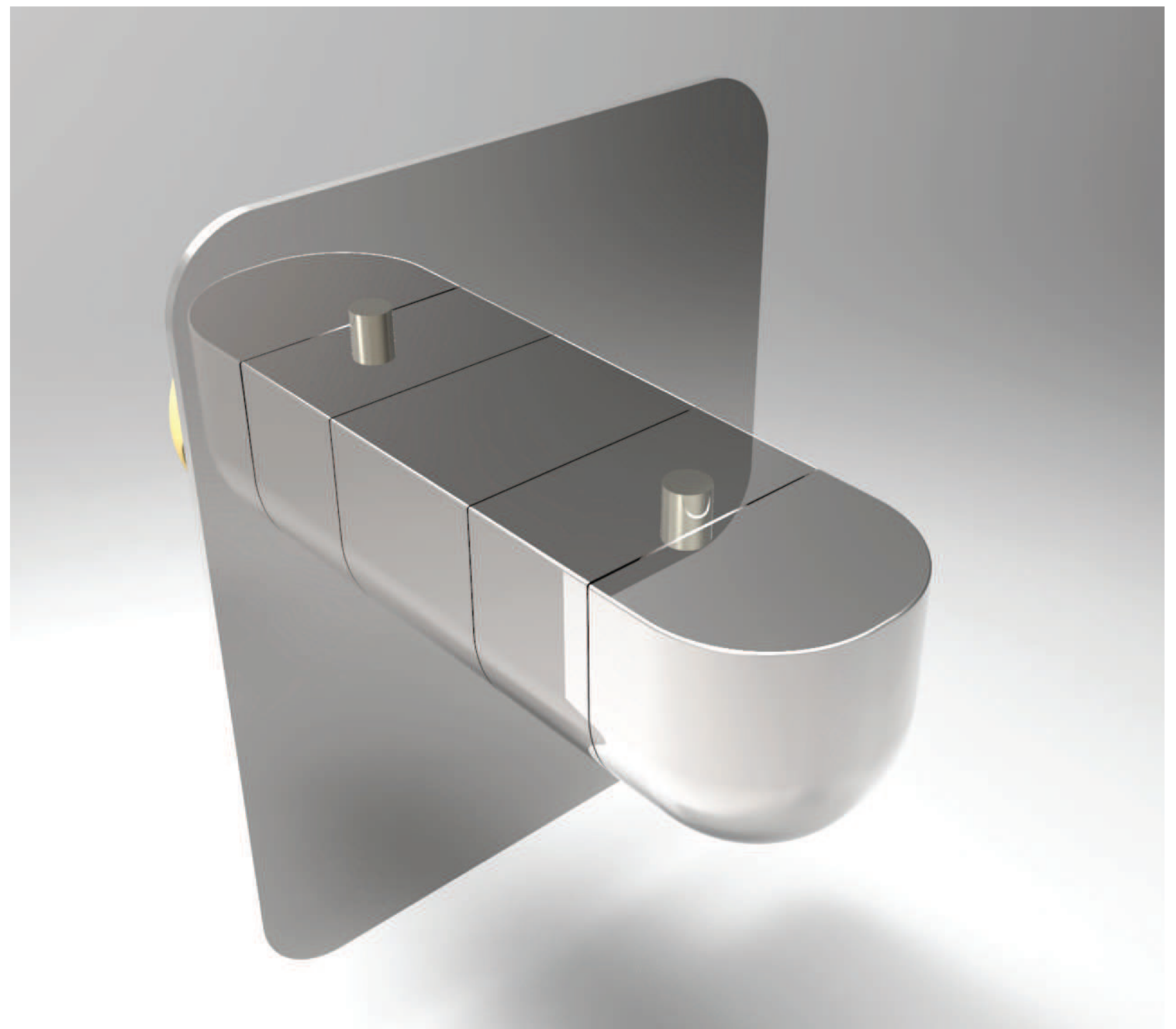
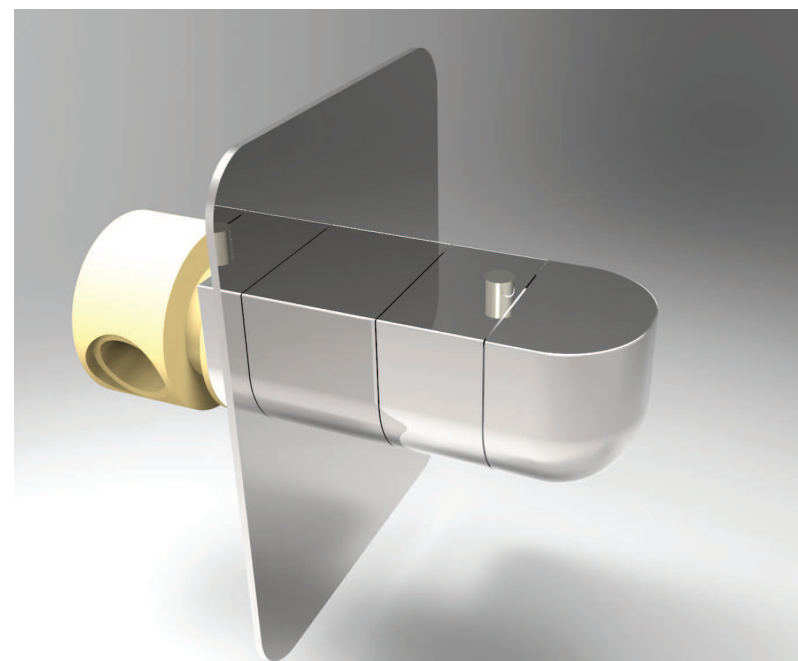
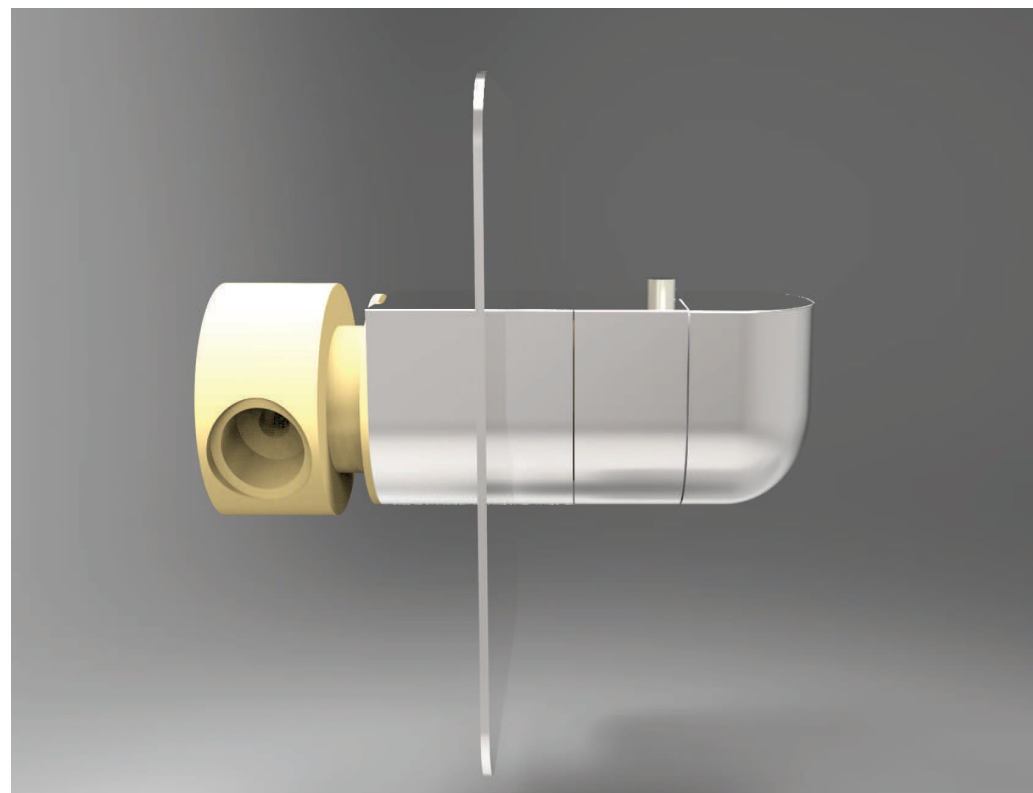


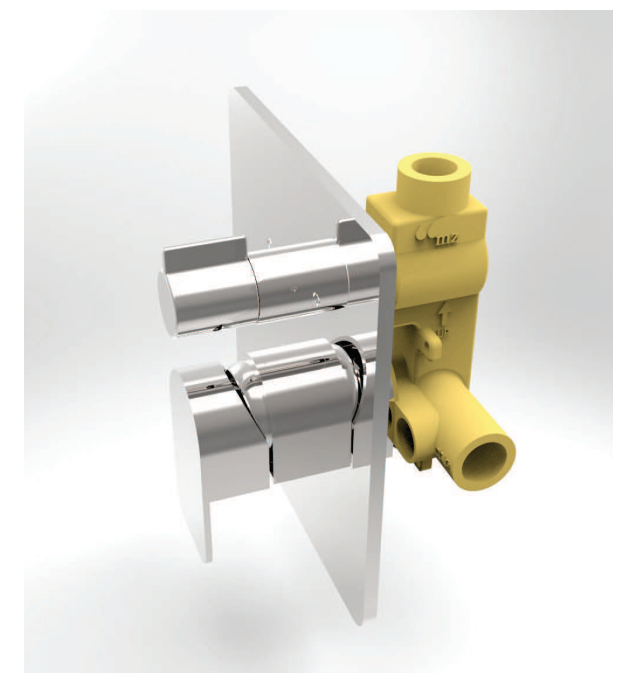
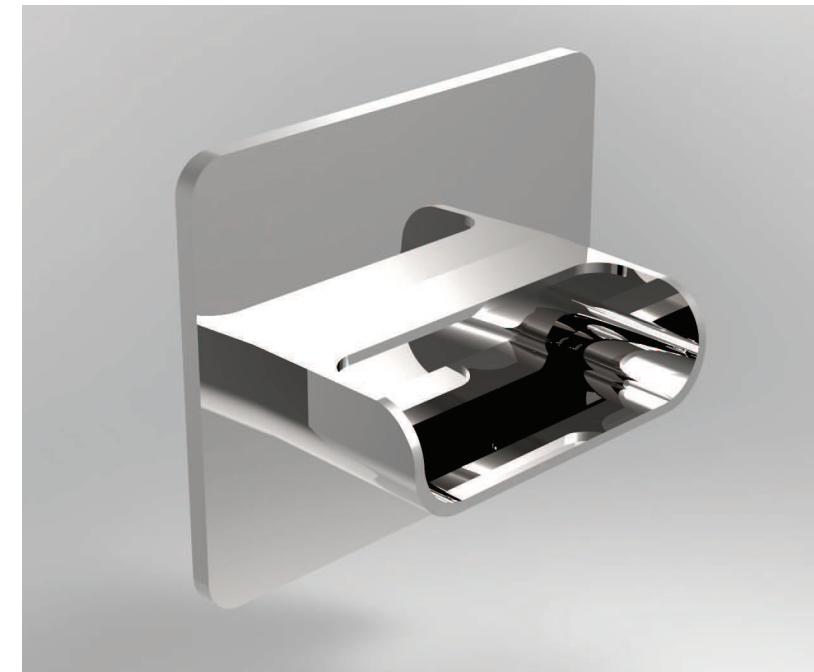


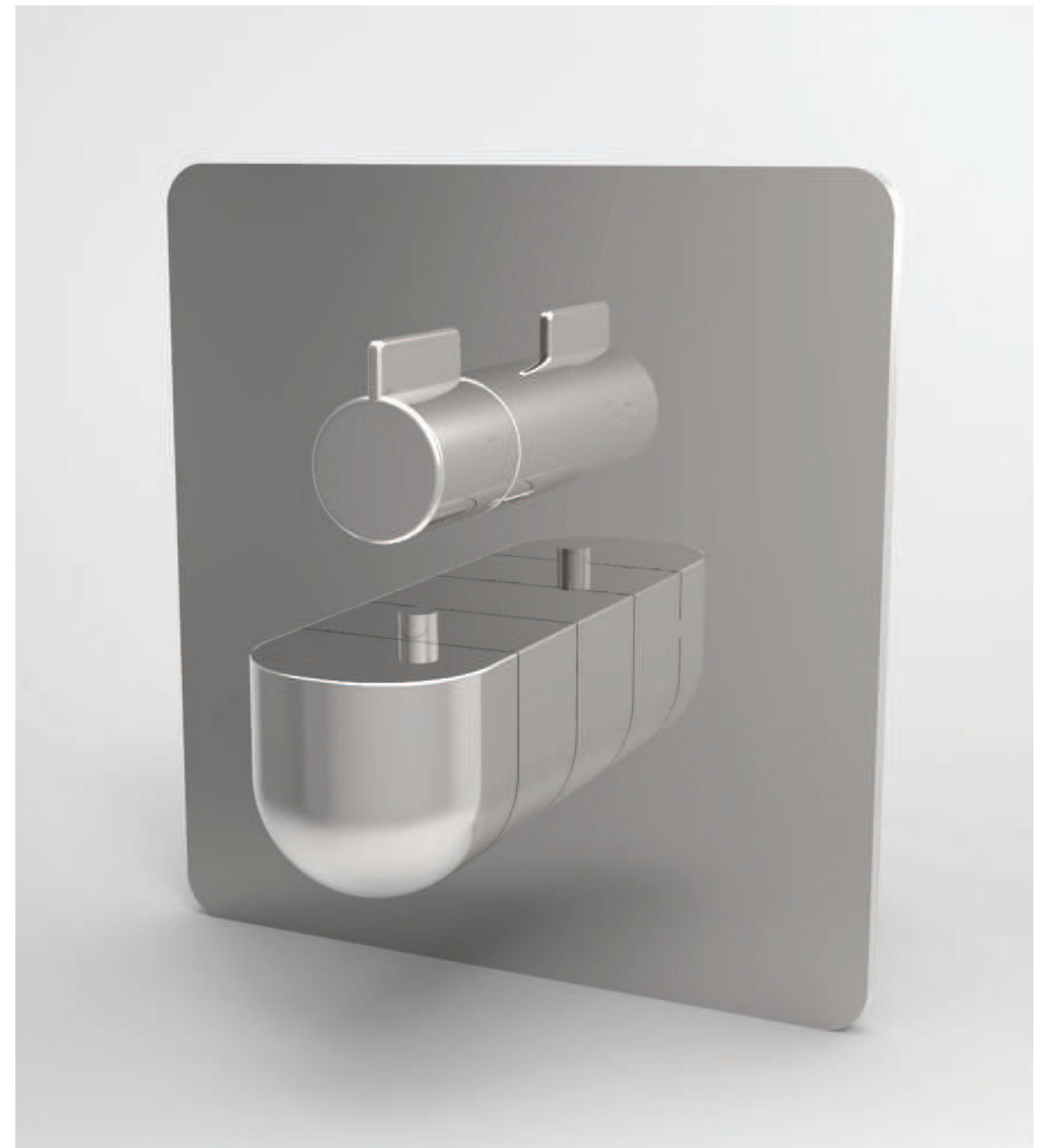
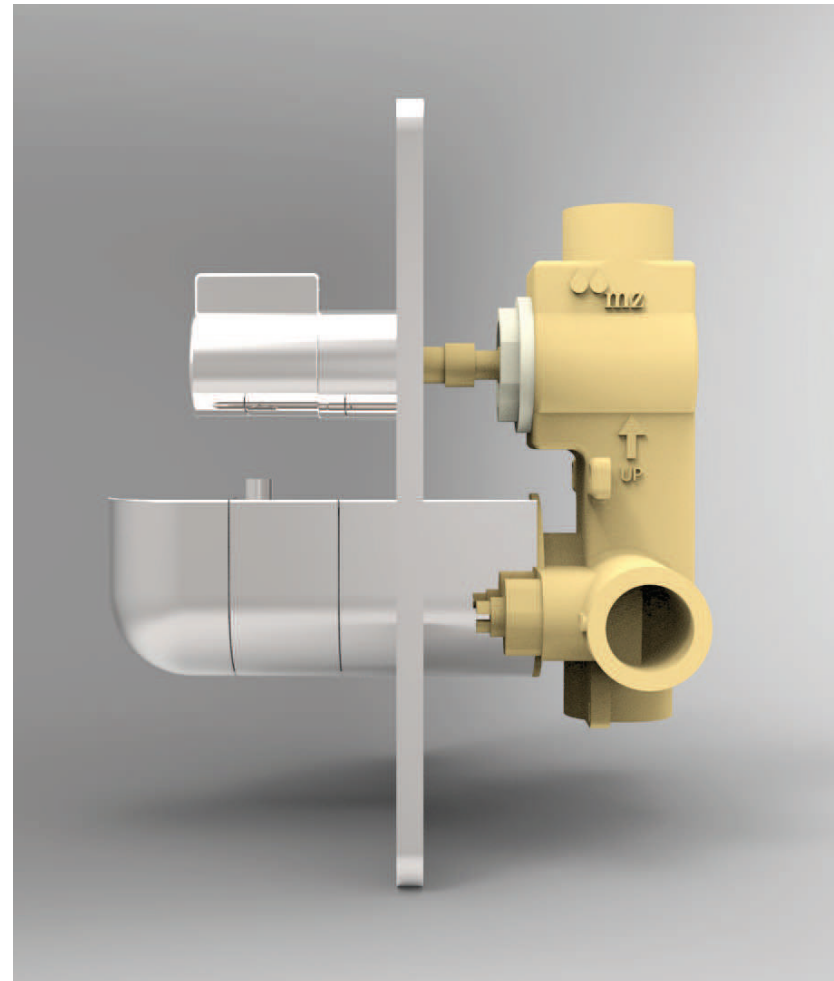
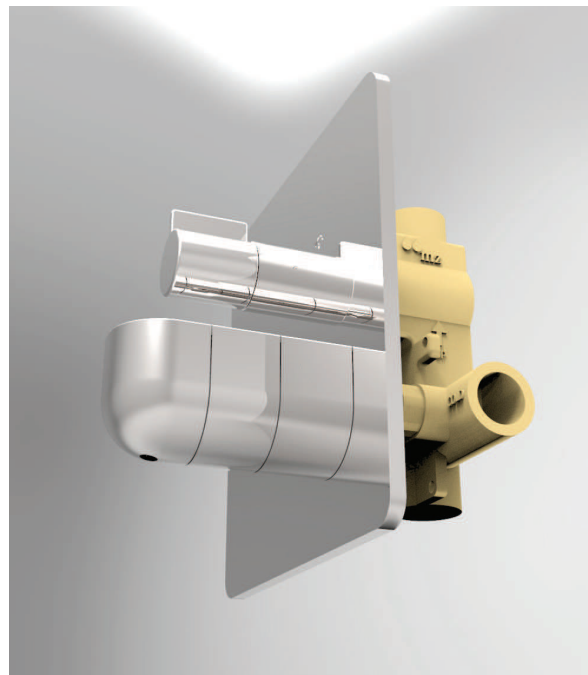


































## 3.4 Packaging

Un aspecto muy a tener en cuenta en el ciclo de vida del grifo, es su packaging. MZ del Río cuenta una gran diversidad de cajas para distintos modelos de grifos y componentes.

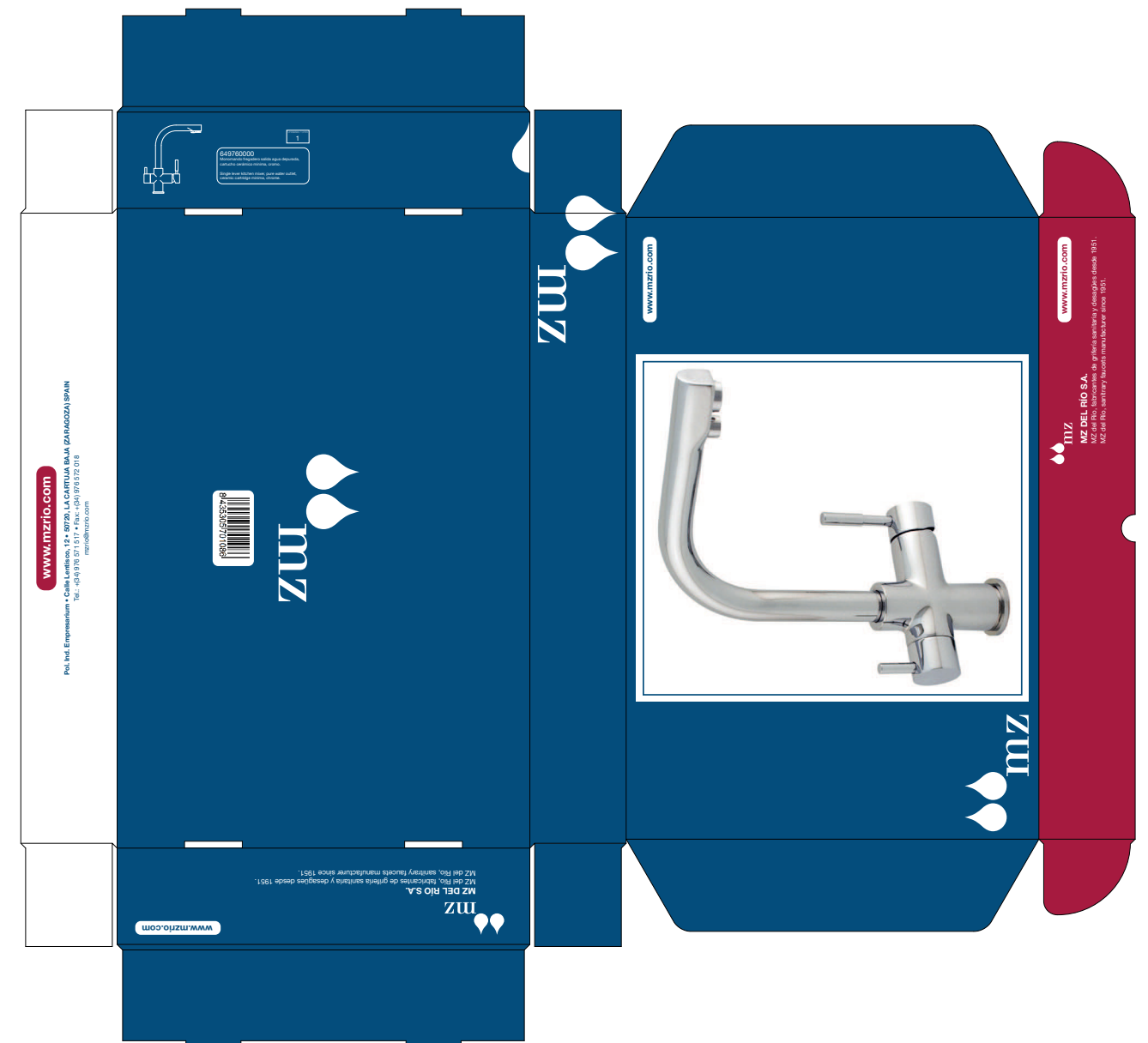
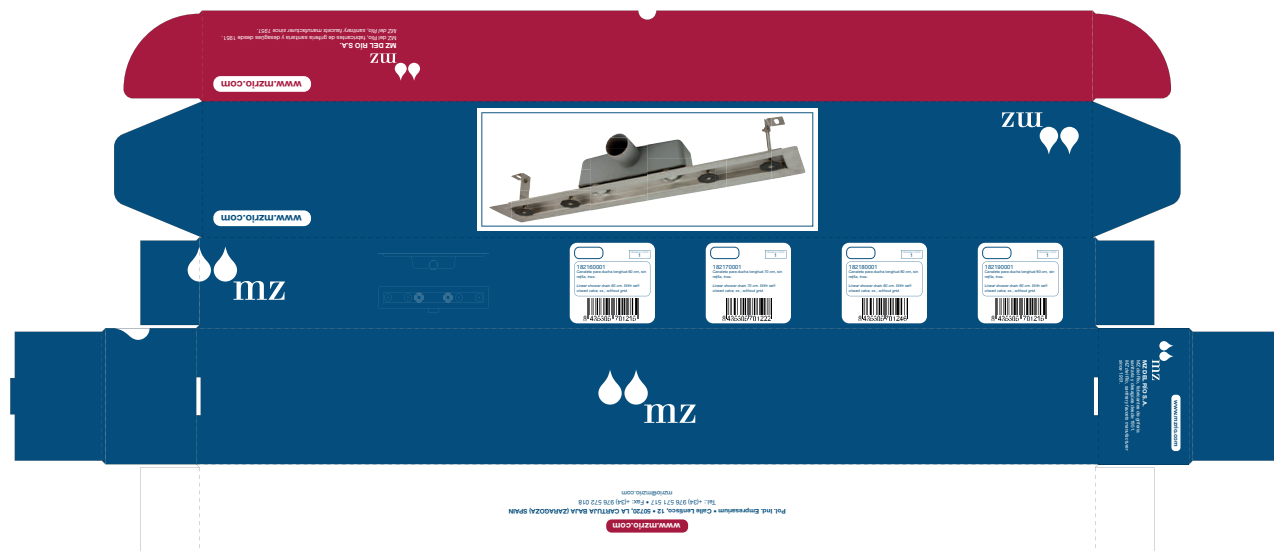
Lo que vamos a intentar con nuestras propuestas, es dar una imagen renovada y más actual a la empresa a través de sus packagings. Además buscaremos algún aspecto que poder explotar y haga el packaging más atractivo en si mismo, no sólo visualmente.



El packaging con el que trabaja MZ del Río, se trata de una serie de cajas hechas mediante troquelado de cartón. Antes del troquelado, se realiza la impresión de las distintas tintas. En el caso de MZ, la mayoría de sus cajas es a seis tintas: dos tintas directas, pantone rojo 200 y pantone azul 301 que es el corporativo de la empresa; y otras cuatros tintas con las que se imprimen las imágenes fotográficas que incorpora (CMYK), con el aumento de precio que esto supone.

Como forma de identificar cada caja en el exterior, recurren a la impresión en la parte superior de la propia caja, de una foto del producto. En los laterales, y pensando en el momento en el que las cajas están apiladas una encima de otra, la caja tiene un dibujo de la silueta en blanco del producto.

En las siguientes imágenes podemos ver el desarrollo de una canaleta de ducha (figura inferior), y de un grifo cocina (figura derecha).



Visto y analizado el packaging del MZ del Río, y llegado el momento de crear nuestro propio packaging, hemos planteado unas ideas y mejoras a implementar:

## Ahorro de recursos utilizando un diseño a una sola tinta

En el diseño de nuestro packaging utilizamos diferentes tramados de una sola tinta para de esta forma conseguir la sensación de estar utilizando colores de una misma gama. Esto conseguirá un ahorro a la hora de mandar a la imprenta nuestros modelos de caja. Además el que usemos una sola tinta puede utilizarse como un aspecto a explotar desde el punto de vista del marketing y la imagen de marca de MZ del Río, promocionando esta caja como un modelo más ecológico y respetuoso con el medio ambiente, bien sea en su Facebook, blog o en la propia página web. Puede llegar a mejorar la percepción de la marca por los usuarios finales.

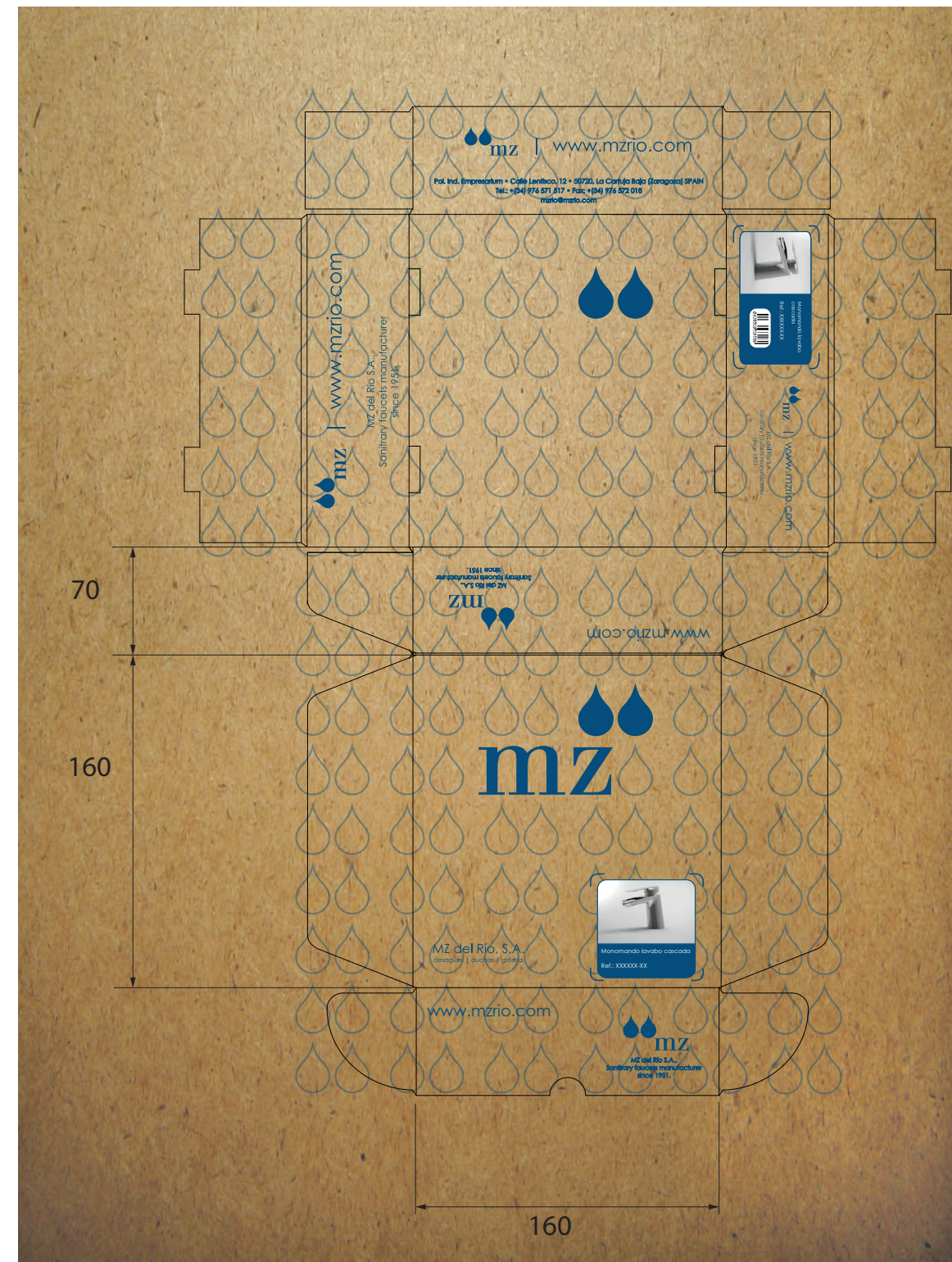
Para facilitar el troquelado de las cajas, hemos añadido 4 mm de sangre para evitar posibles desajustes con la troqueladora.

## Imagen gráfica renovada de las cajas de MZ del Río

A través de el packaging se transmiten los valores y la imagen de marca de cualquier empresa. Si se fomenta la idea de envase ecológico y de modernidad se puede generar una nueva imagen, cosa que sería muy conveniente para MZ del Río, cuya imagen no es nada potente ni conocida para el usuario final. Por todo ellos planteamos además del diseño a una tinta, una nueva imagen gráfica diferente a lo que ya tienen en la empresa, mediante la repetición de su logo en todo embalaje. Utilizamos una tipografía fina y moderna, coherente con los demás elementos gráficos de la caja.

## Utilizar el mínimo de cajas para cubrir la línea completa

Basándonos en las dimensiones de nuestros grifos hemos planteado tres tamaños de cajas: A, B y C. La caja A está basada en las dimensiones de los dos modelos de grifo de lavabo: el grifo monomando lavabo cascada, el grifo monomando lavabo con difusor, además del grifo de bidé. Por otra parte, esta caja, y debido a lo idóneo de sus medidas, será usada con los modelos de ducha empotrada de menos tamaño, es decir la ducha monomando empotrada y la ducha termostática empotrada. Sus plafo- nes son de 120x145 mm, por tanto están dentro de las medidas de la caja. La caja B es la correspondiente a los cuerpos de ducha (monomando y termosáticos), ya que hay veces en las que estos grifos se suministran sin flexo ni mango de ducha, los cuales se compran por separado. Y por último la caja C, cuyas dimensiones se ajustan al grifo de



Caja A



cocina, además de a los grifos de ducha en el caso de ser vendidos con flexo y mango.

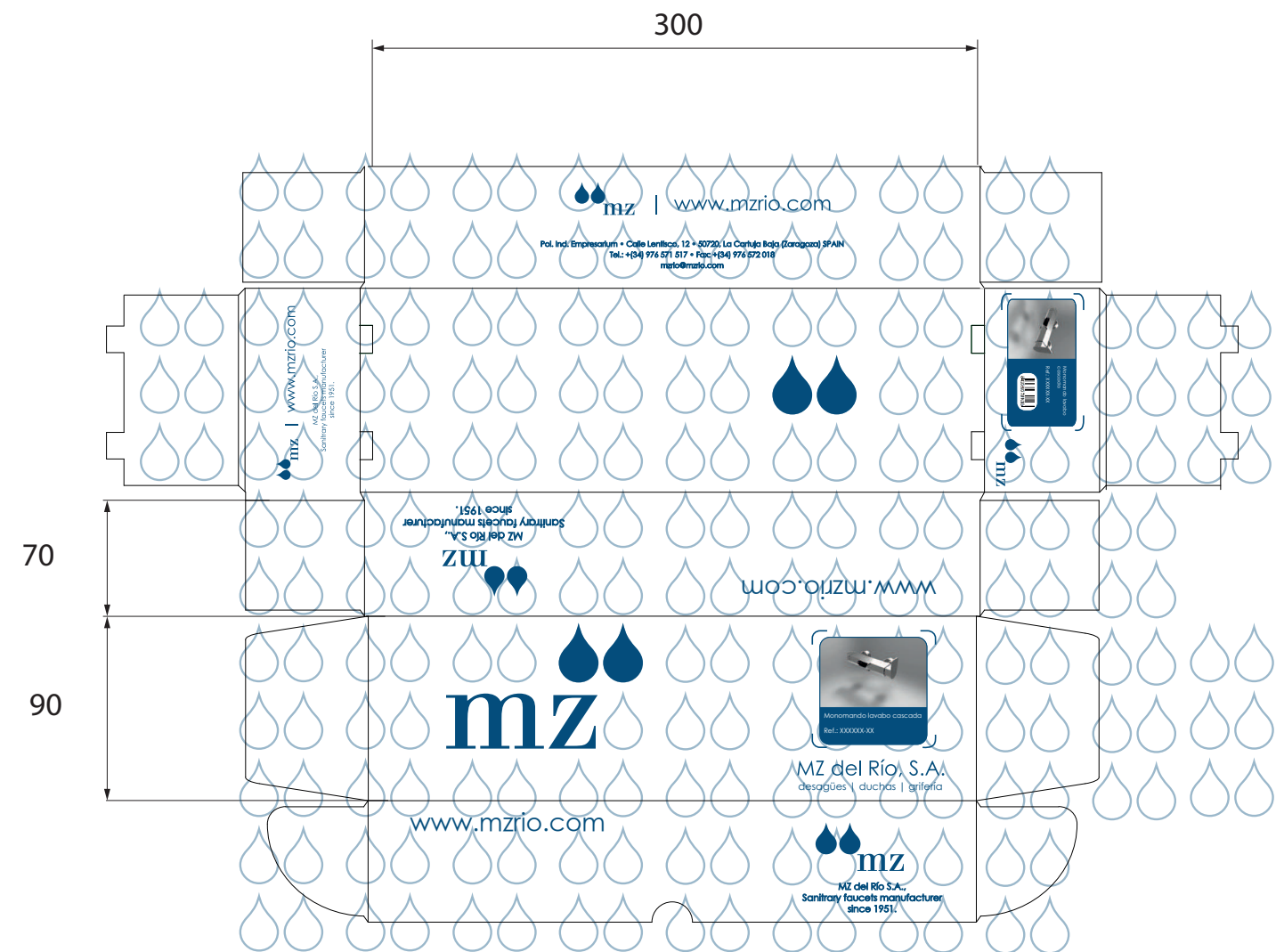
### Evitar el personalizar las cajas para un producto concreto

Gracias a esta idea podemos utilizar, como explicamos en el punto anterior, una misma caja para distintos productos, de esta u otras líneas con las que MZ del Río ya trabaja. Evitaremos por tanto el incluir imágenes o siluetas de un producto concreto en la caja, haciendo que así sea universal.

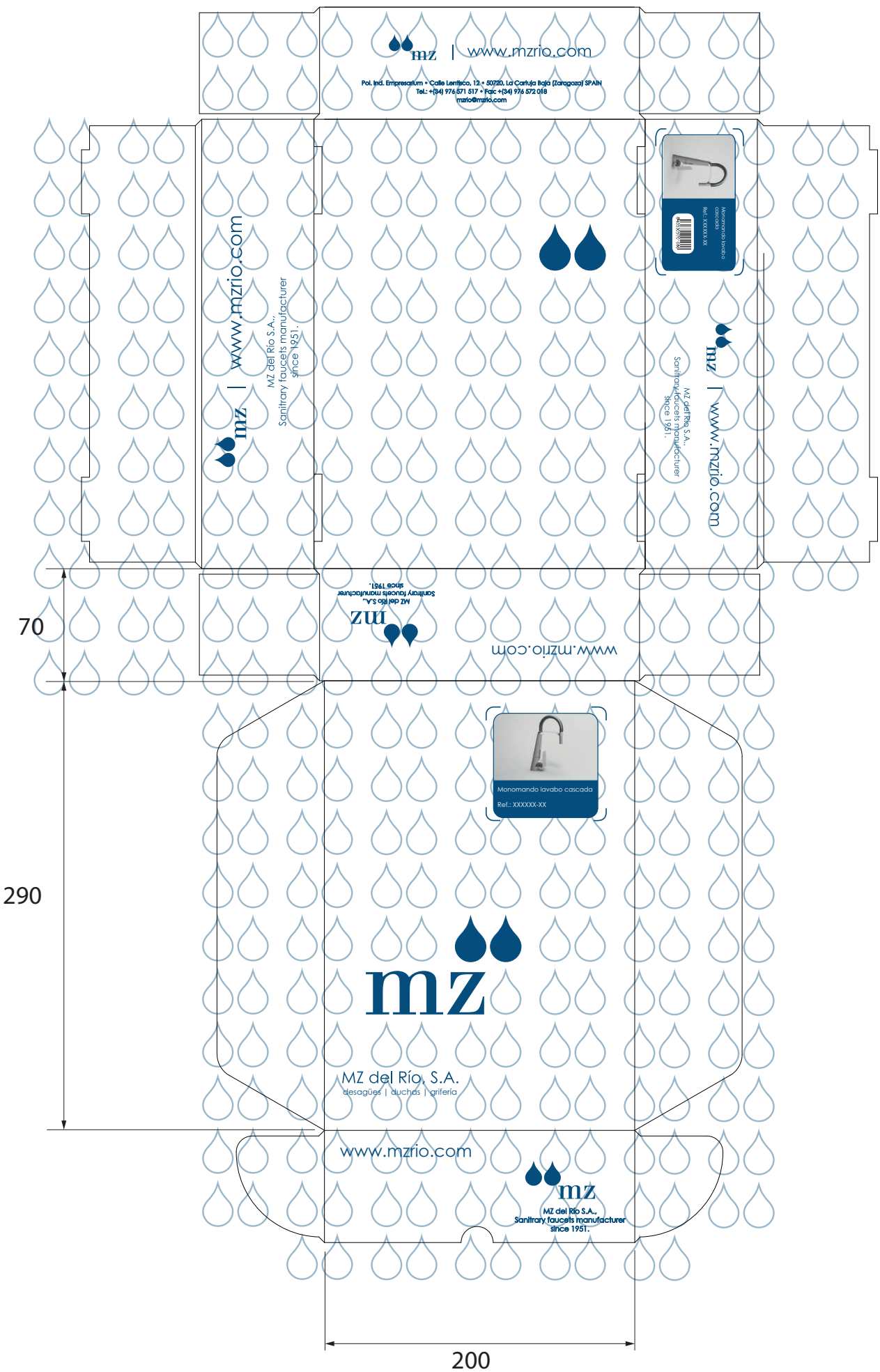
Las cajas han de ser identificables, por tanto en los laterales y en la parte superior, en zonas indicadas sutilmente para este fin, se pegará una pegatina identificativa. En estas pegatinas, al igual que en las cajas originales de MZ del Río, aparece el código del producto, su descripción y su silueta dibujada para su más fácil identificación. De esta forma no se alterará la forma de identificación de cajas y productos, en el caso de integrarse en el proceso productivo y de almacenaje, junto a las cajas antiguas. El código de barras también se añadió en forma de etiqueta. La etiquetas o pegatinas seguirían la idea de las antiguas cajas de la empresa para que se relacionen bien visualmente los productos de cajas nuevas con los de cajas antiguas.



La información con la que si contarán impresa todas las cajas será la que se ve en los desarrollos: La página web de MZ del Río, su dirección, teléfono y mail e información referente a la empresa en sí.







Caja C



Caja montada

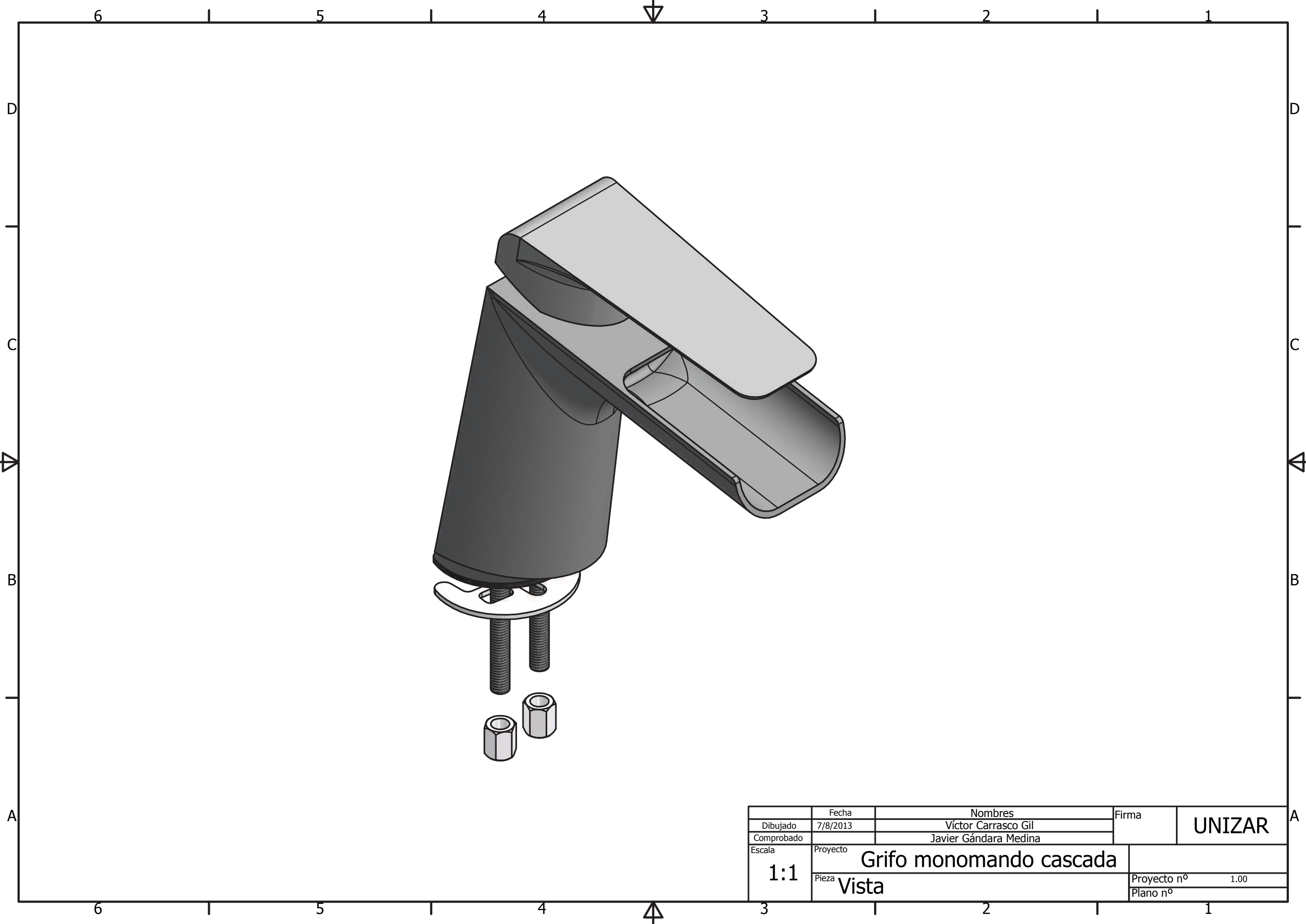


# 3.5 Planos técnicos

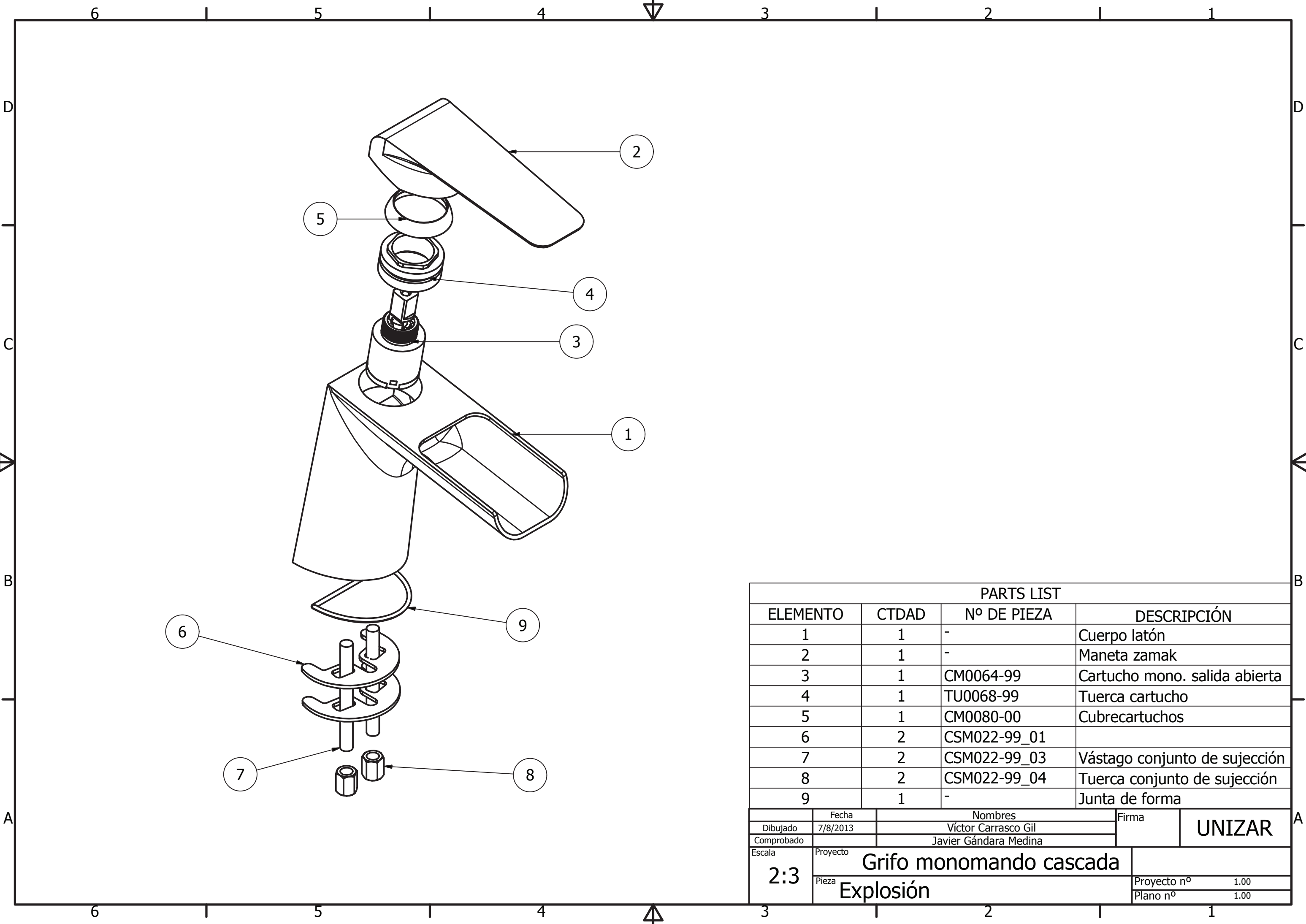


El último paso para poder definir por completo el producto contempla como necesarios el dimensionamiento básico de los elementos determinantes para el desarrollo de las funciones del producto.

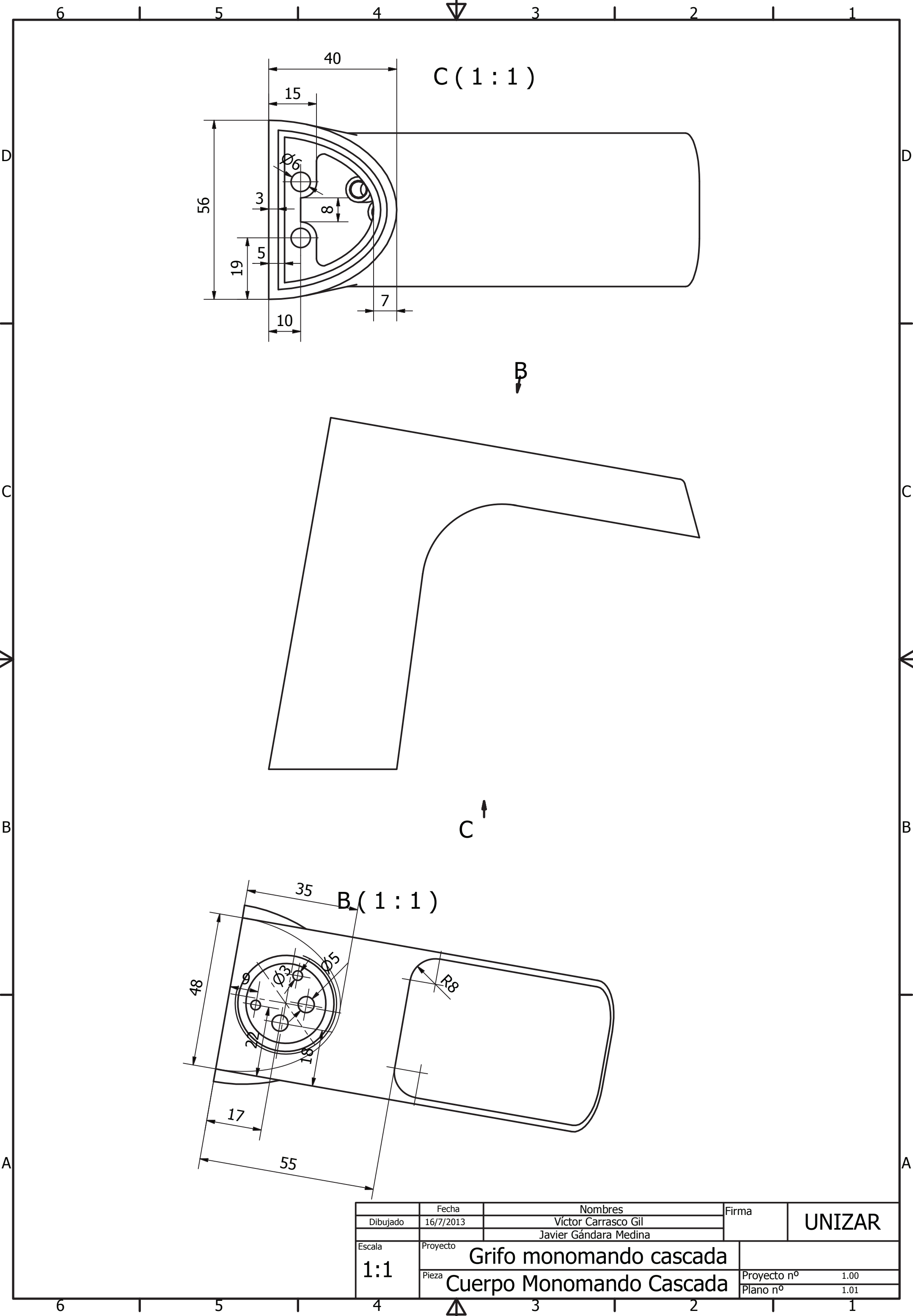




	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil		
Comprobado		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada		
1:1	Pieza			Vista
			Plano nº	

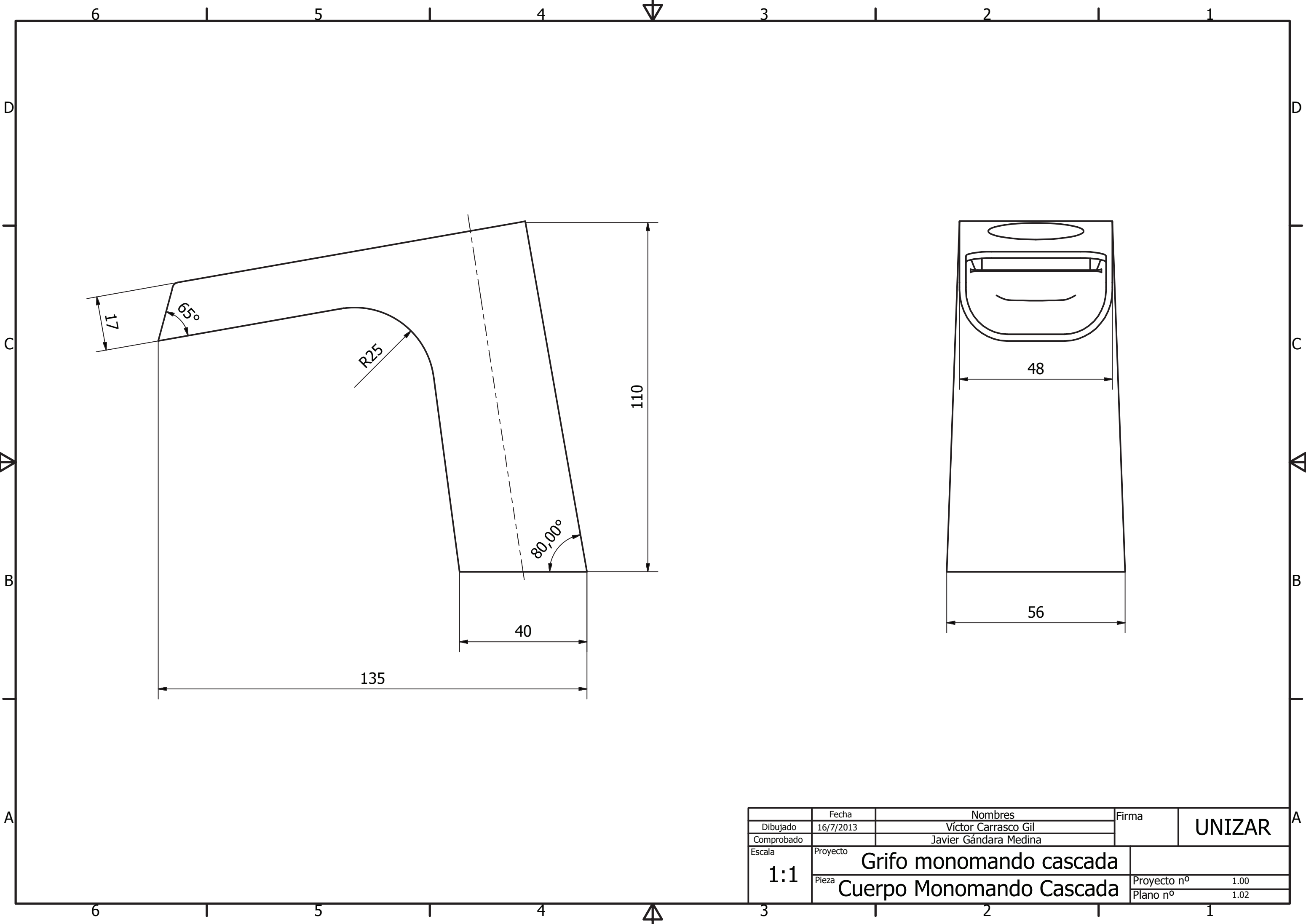


PARTS LIST					
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN		
1	1	-	Cuerpo latón		
2	1	-	Maneta zamak		
3	1	CM0064-99	Cartucho mono. salida abierta		
4	1	TU0068-99	Tuerca cartucho		
5	1	CM0080-00	Cubrecartuchos		
6	2	CSM022-99_01			
7	2	CSM022-99_03	Vástago conjunto de sujección		
8	2	CSM022-99_04	Tuerca conjunto de sujección		
9	1	-	Junta de forma		
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
Comprobado		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada			
2:3	Pieza				
		Proyecto nº	1.00		
		Plano nº	1.00		

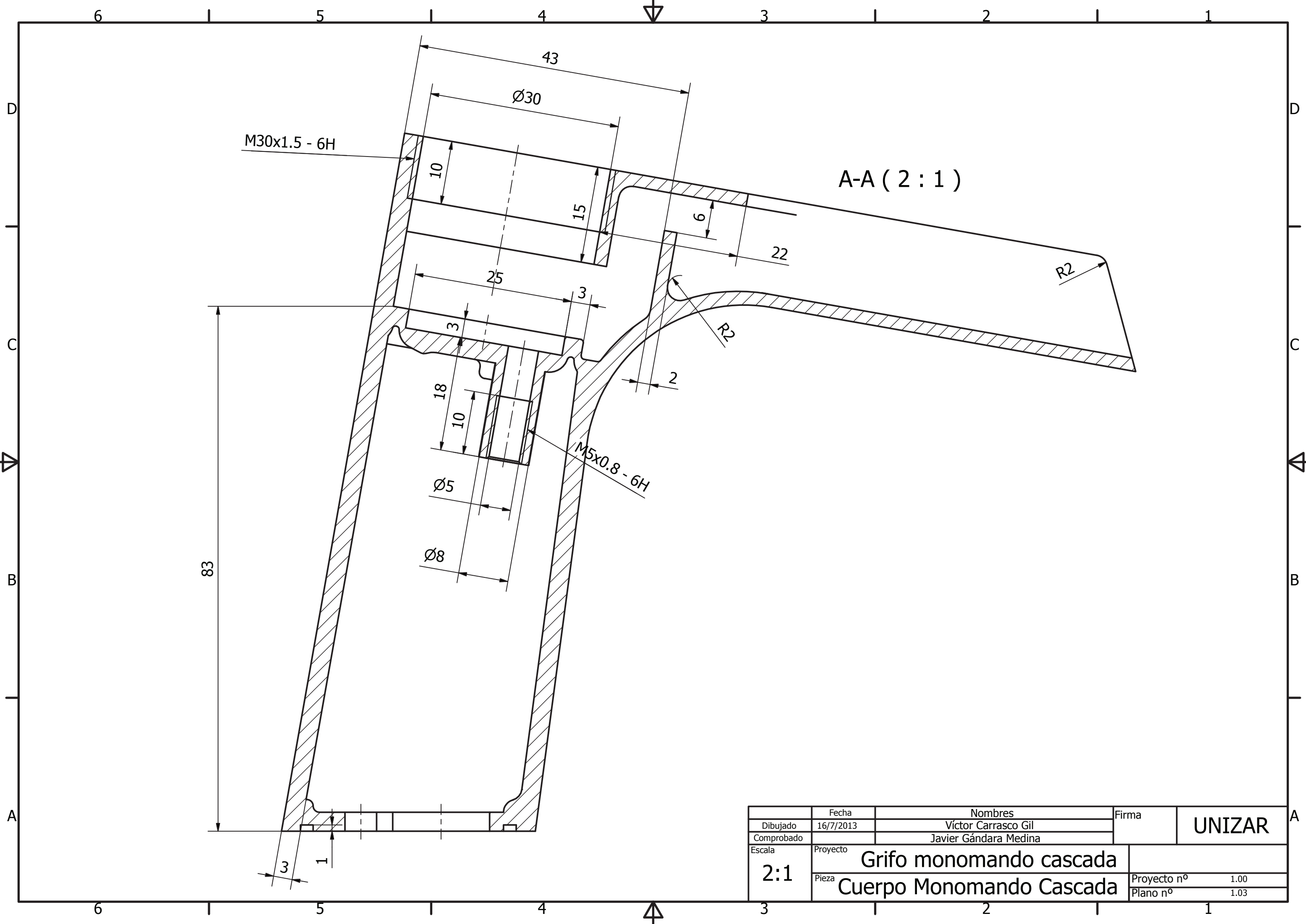


	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Víctor Carrasco Gil		
		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada		
1:1	Pieza			
		Proyecto nº	1.00	
		Plano nº	1.01	





	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Víctor Carrasco Gil		
Comprobado		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada		
	Pieza	Cuerpo Monomando Cascada		
		Proyecto nº	1.00	
		Plano nº	1.02	



M30x1.5 - 6H

A-A ( 2 : 1 )

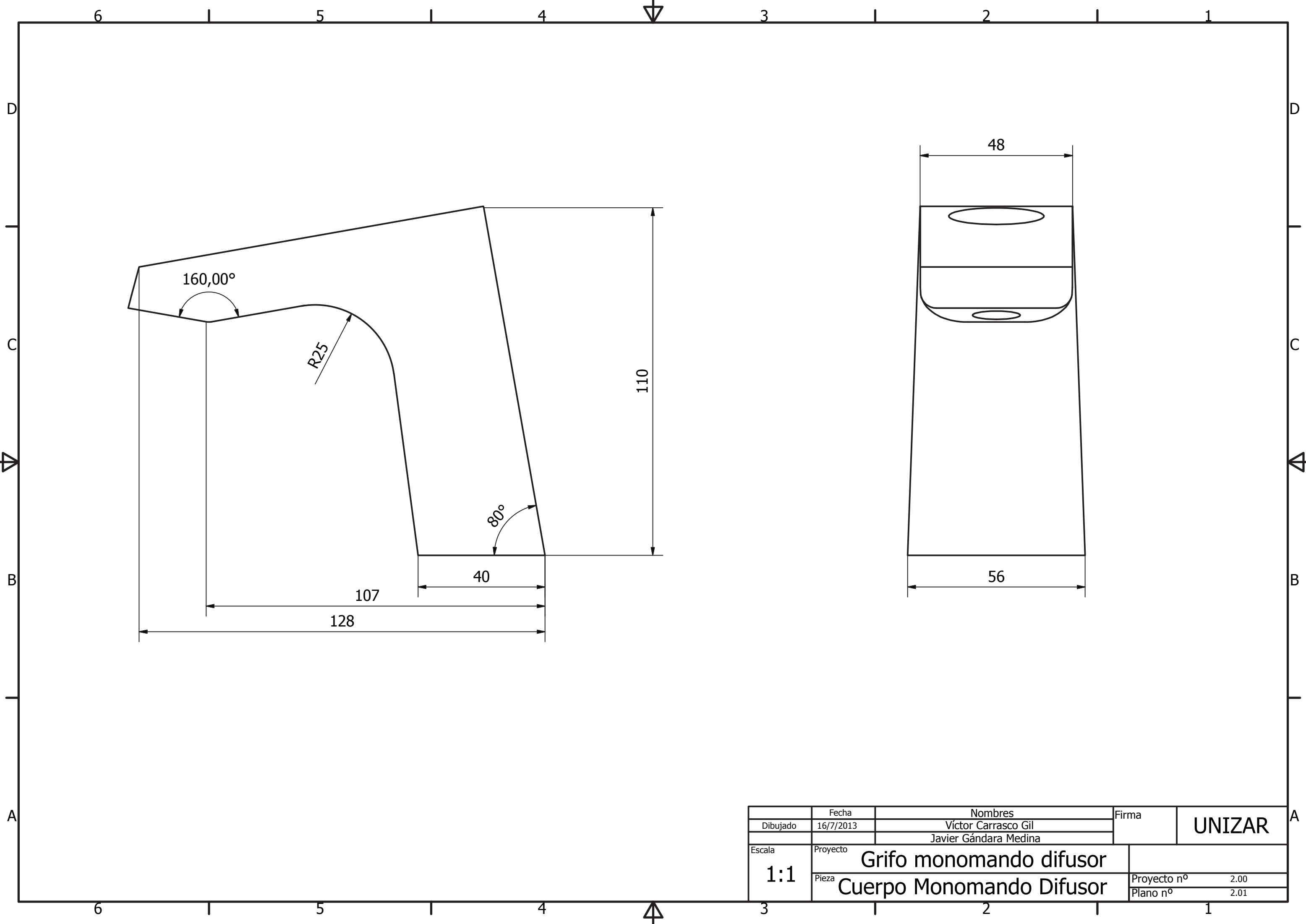
M5x0.8 - 6H

	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Víctor Carrasco Gil		
Comprobado		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada		
2:1	Pieza			
		Proyecto nº	1.00	
		Plano nº	1.03	

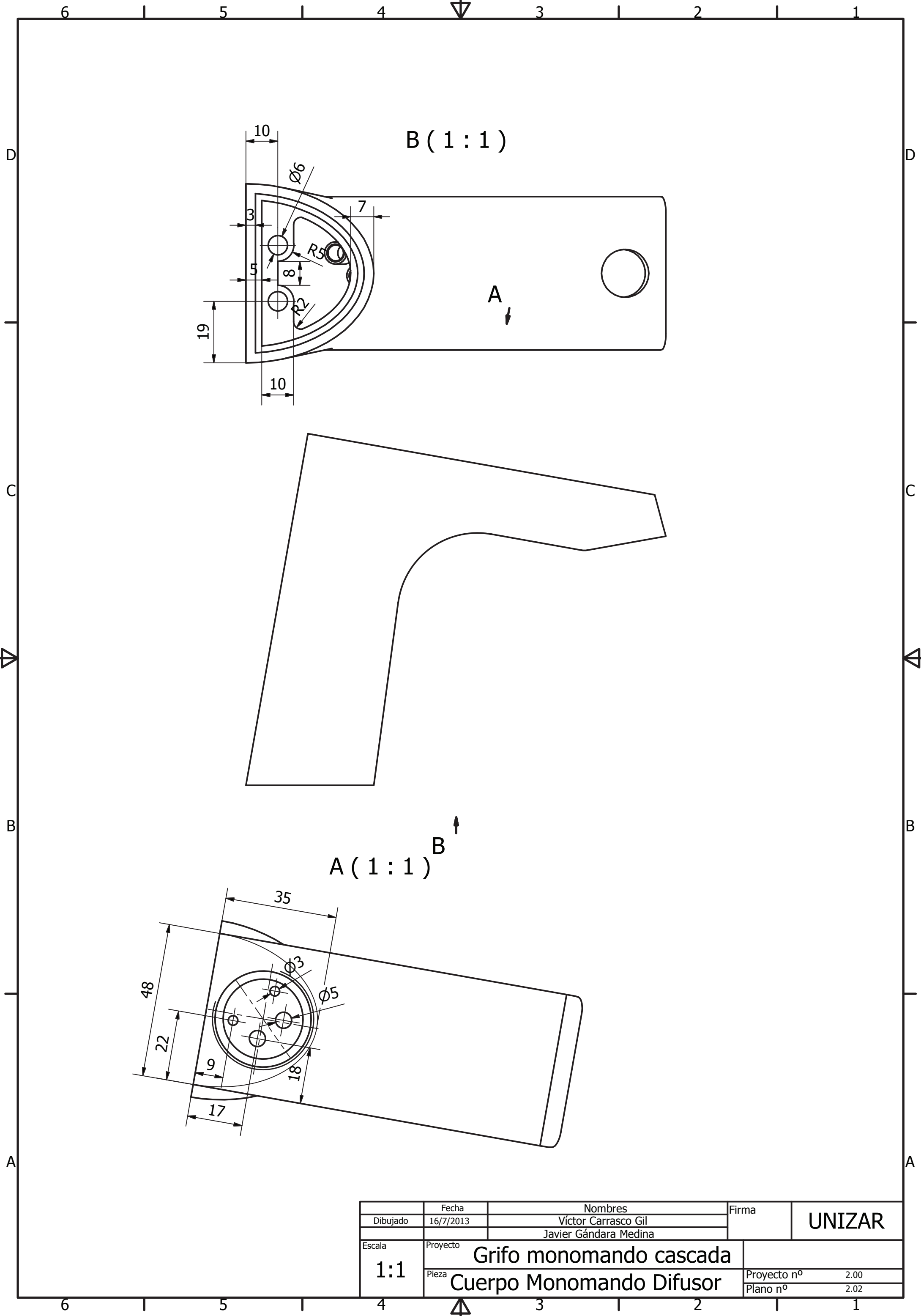






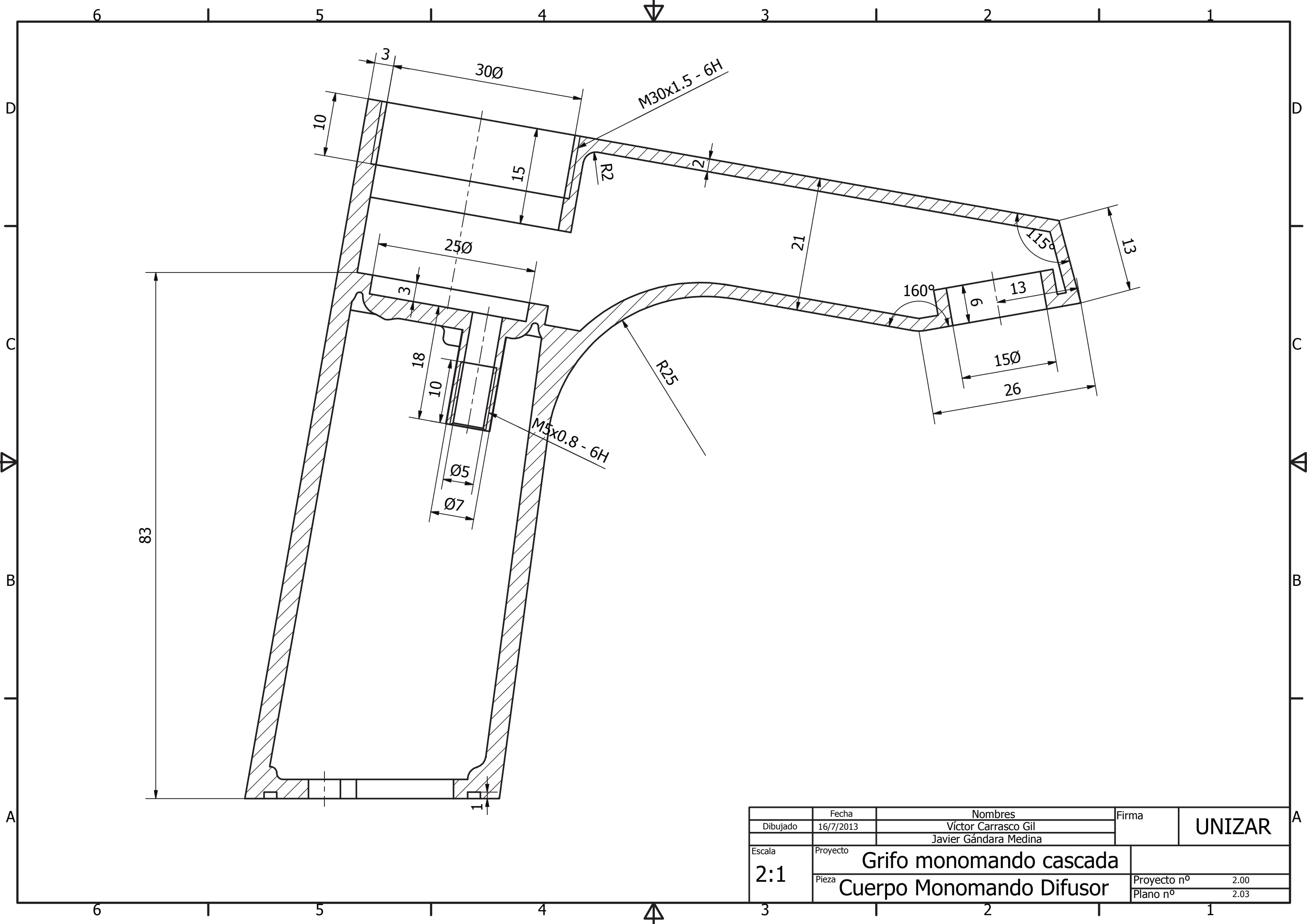


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Ǵndara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando difusor			
1:1	Pieza				
		Proyecto n°	2.00		
		Plano n°	2.01		

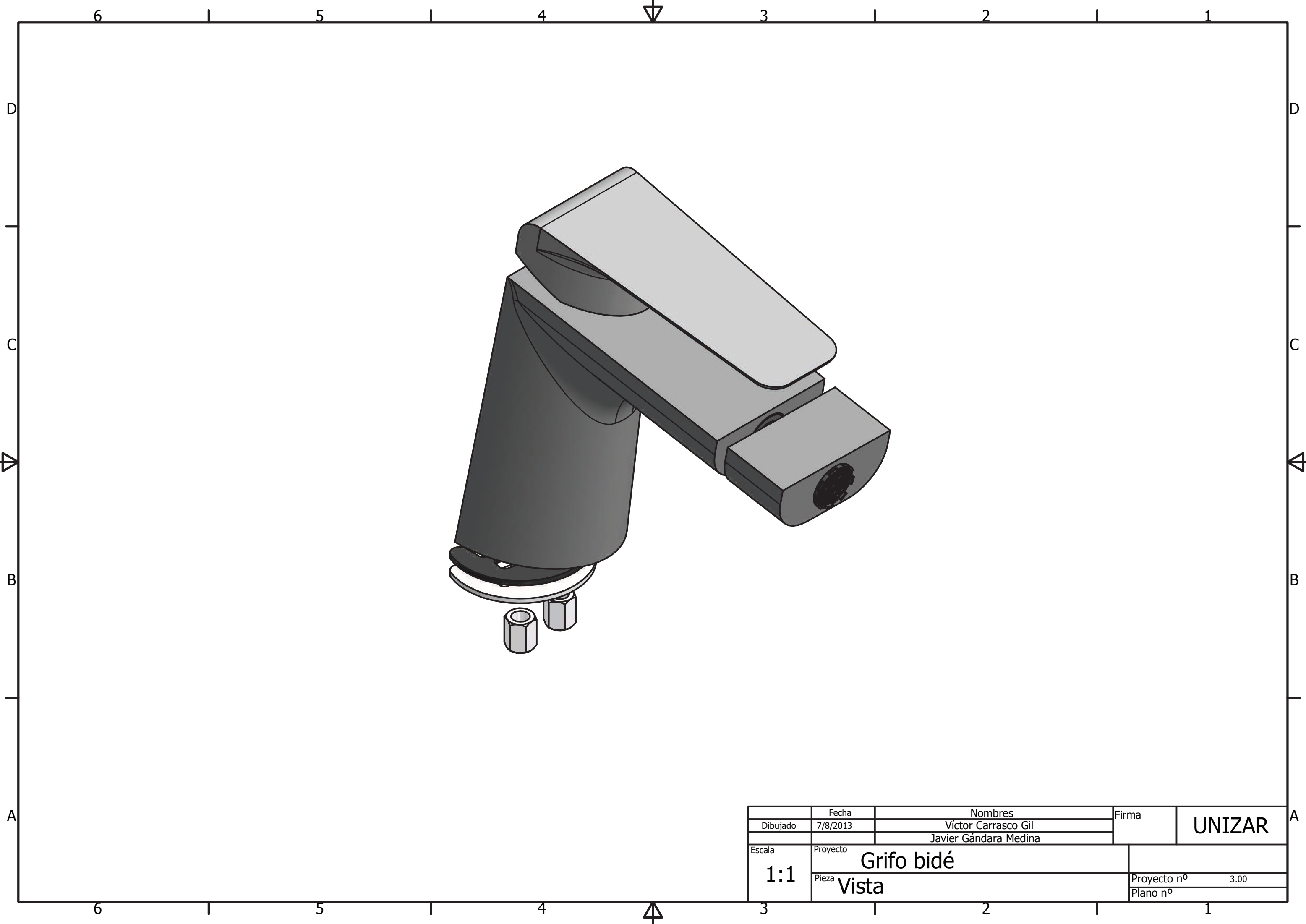


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada			
1:1	Pieza				Cuerpo Monomando Difusor
		Proyecto nº			2.00
		Plano nº			2.02

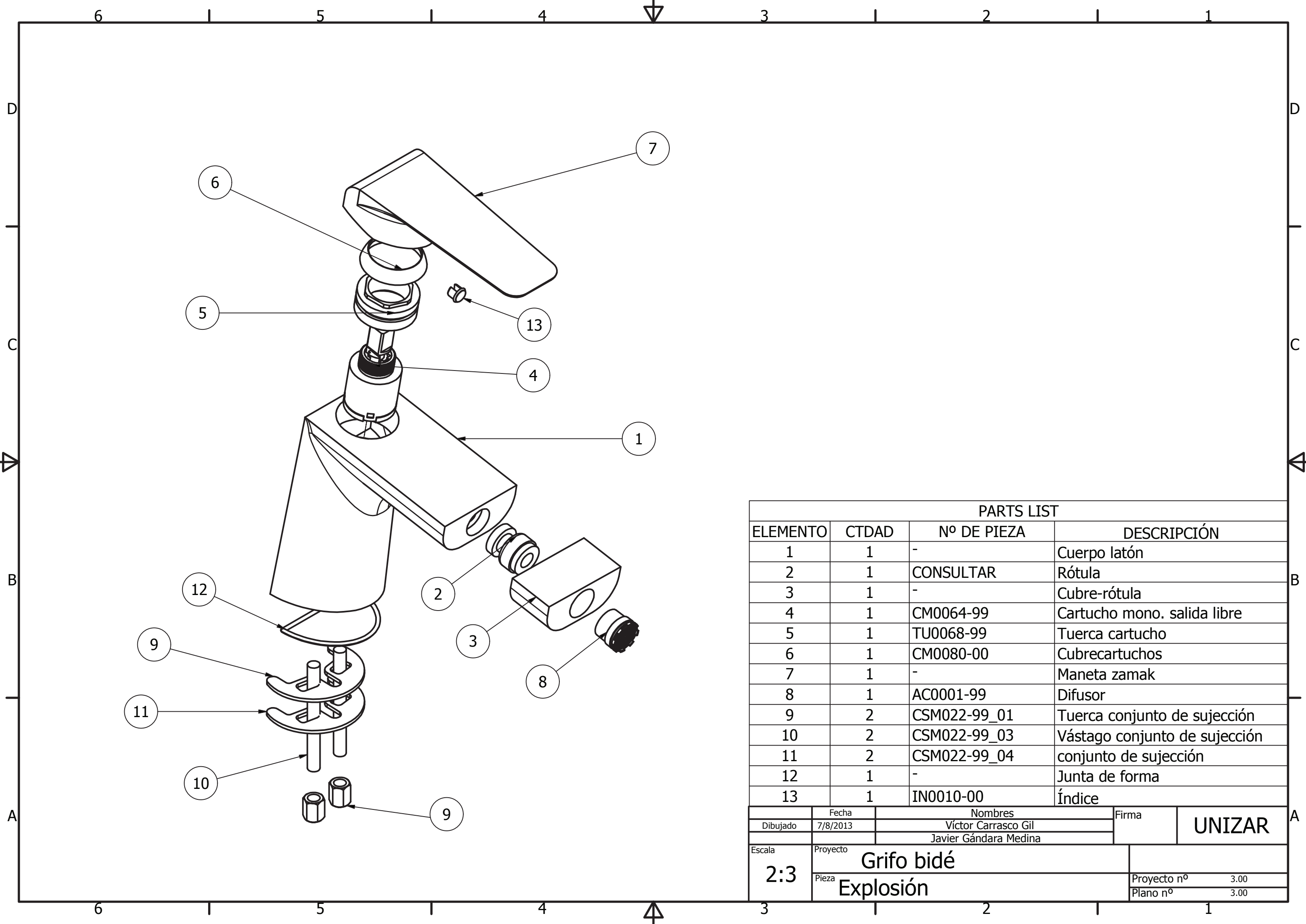




	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada			
2:1	Pieza	Cuerpo Monomando Difusor			
		Proyecto nº		2.00	
		Plano nº		2.03	

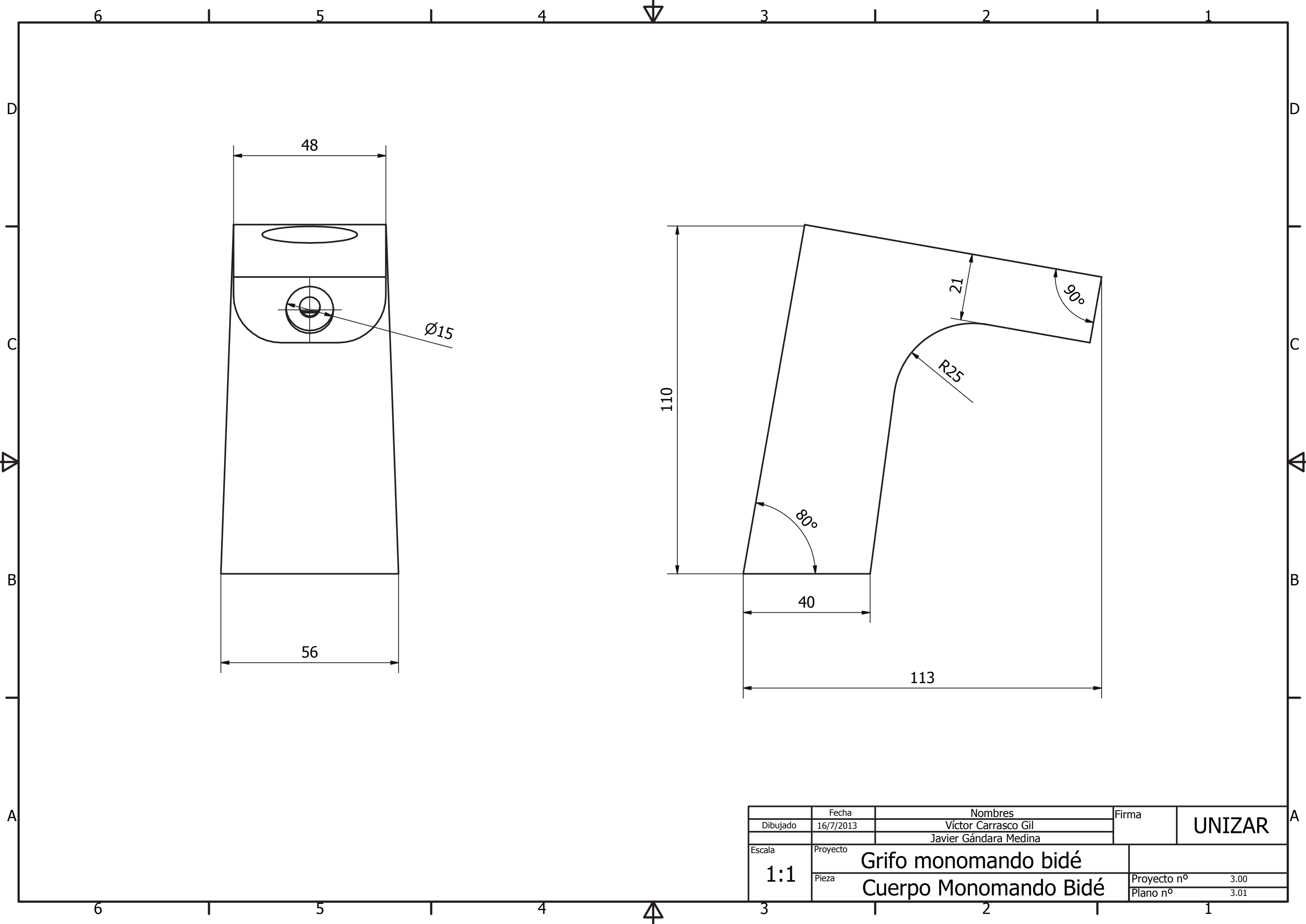


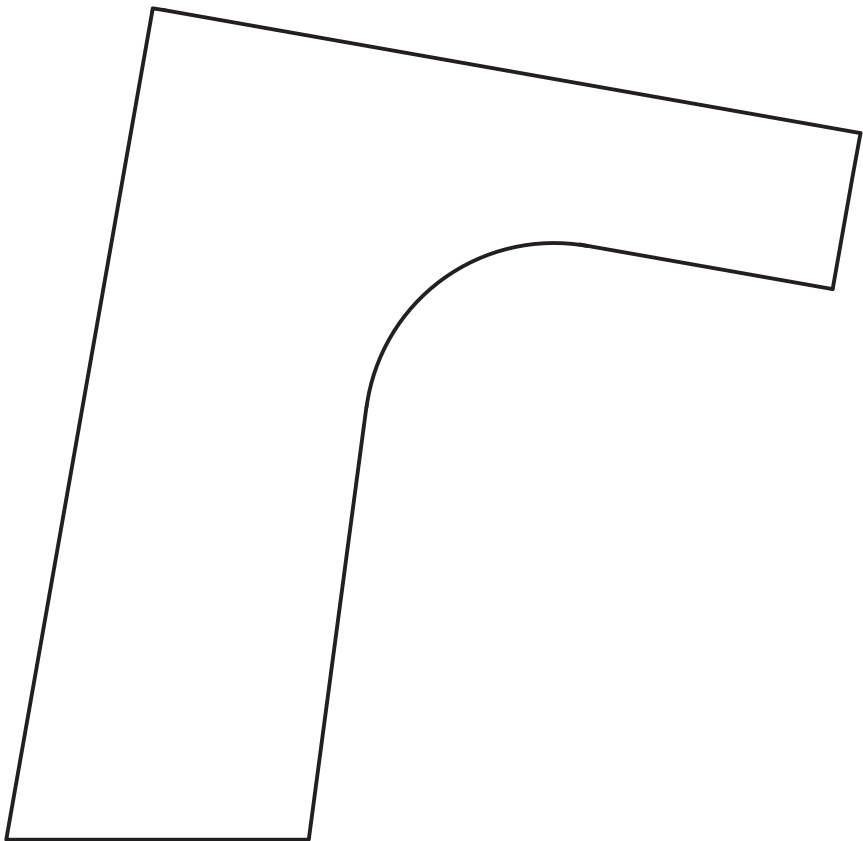
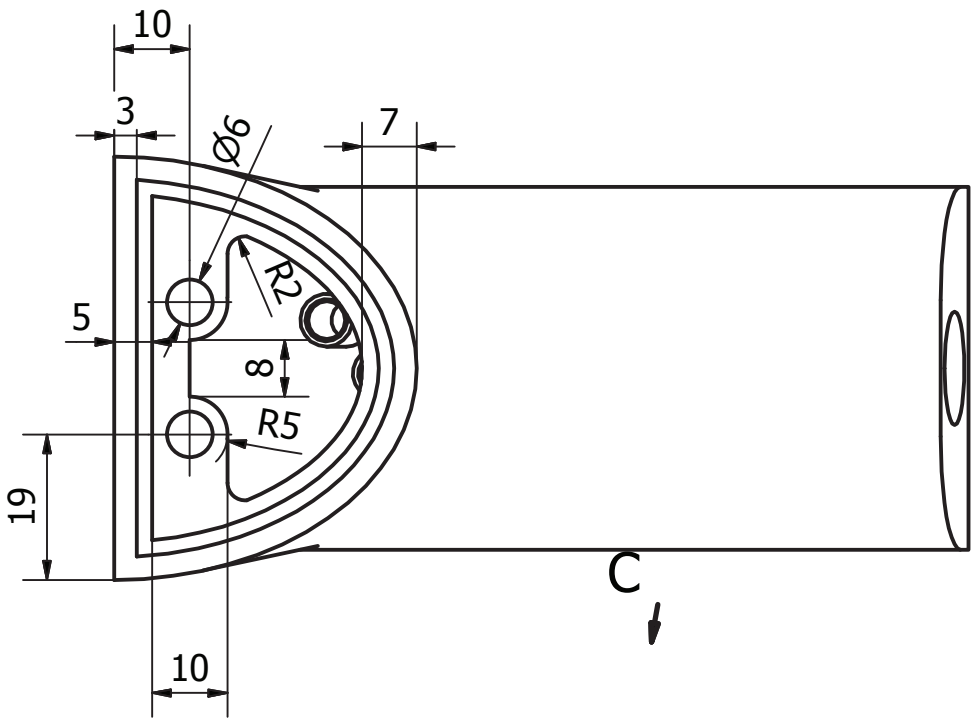
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto				
1:1	Grifo bidé				
	Pieza			Proyecto nº 3.00	
	Vista			Plano nº	



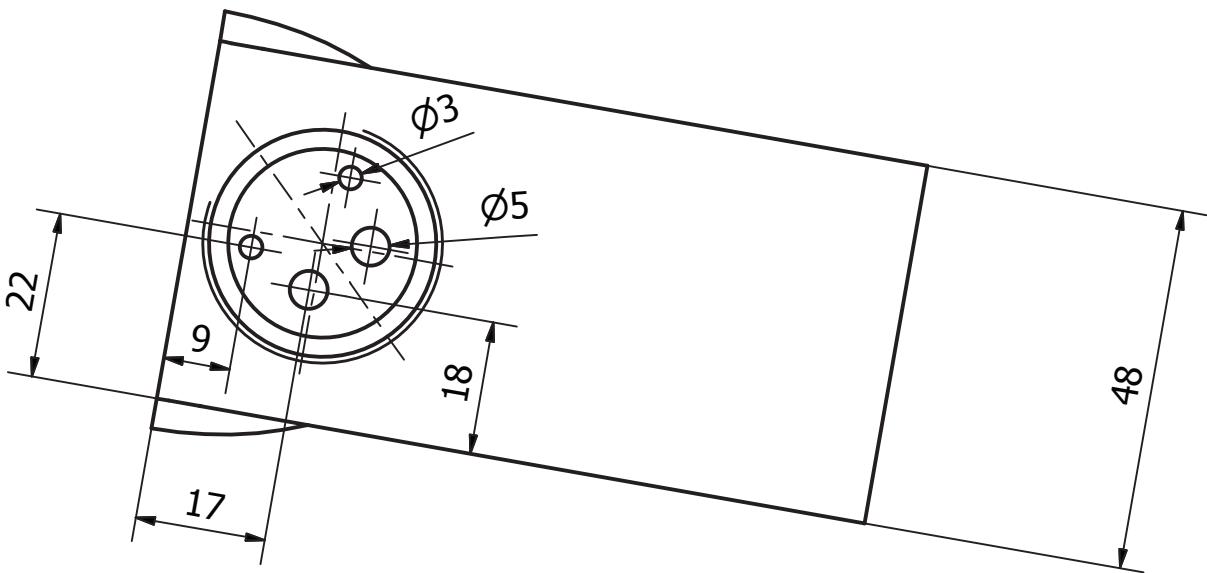
PARTS LIST				
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	
1	1	-	Cuerpo latón	
2	1	CONSULTAR	Rótula	
3	1	-	Cubre-rótula	
4	1	CM0064-99	Cartucho mono. salida libre	
5	1	TU0068-99	Tuerca cartucho	
6	1	CM0080-00	Cubrecartuchos	
7	1	-	Maneta zamak	
8	1	AC0001-99	Difusor	
9	2	CSM022-99_01	Tuerca conjunto de sujección	
10	2	CSM022-99_03	Vástago conjunto de sujección	
11	2	CSM022-99_04	conjunto de sujección	
12	1	-	Junta de forma	
13	1	IN0010-00	Índice	
		Fecha	Nombres	
Dibujado		7/8/2013	Víctor Carrasco Gil	
			Javier Gándara Medina	
Escala		Proyecto	Firma	
2:3		Grifo bidé	UNIZAR	
		Pieza		
		Explosión	Proyecto nº 3.00	
			Plano nº 3.00	



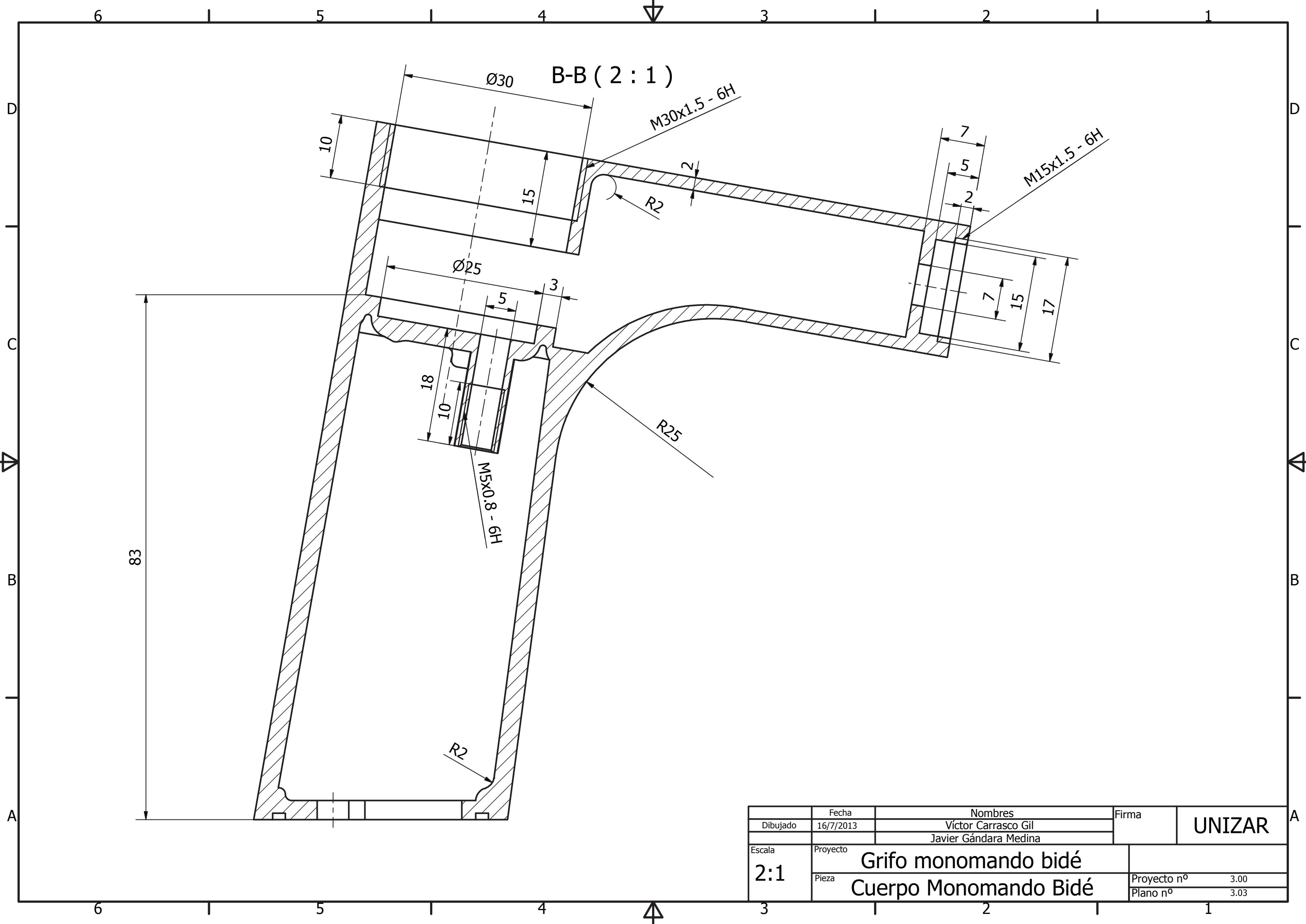




C ( 1 : 1 )

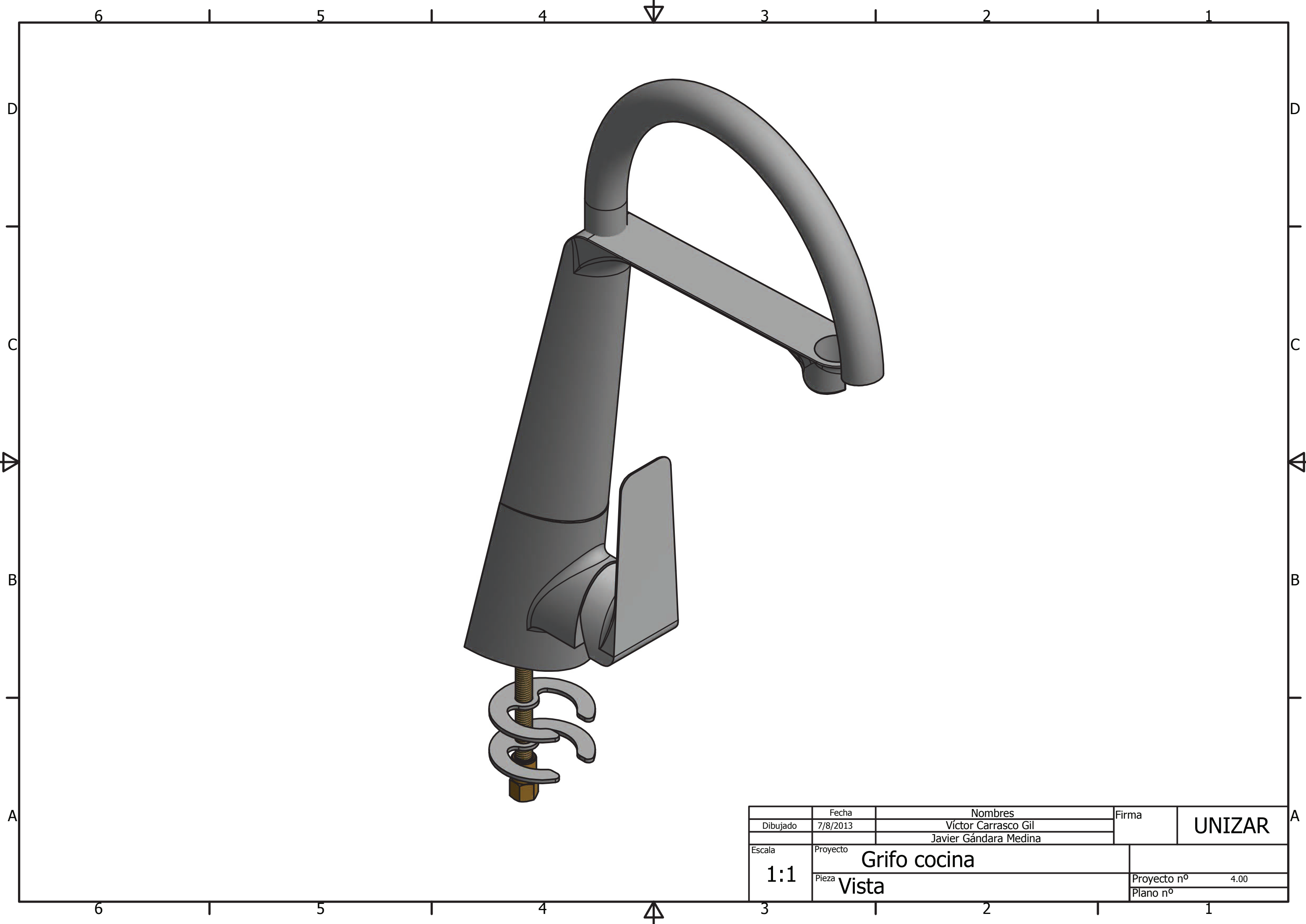


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando bidé			
1:1	Pieza				Cuerpo Monomando Bidé
		Proyecto nº			3.00
		Plano nº			3.02

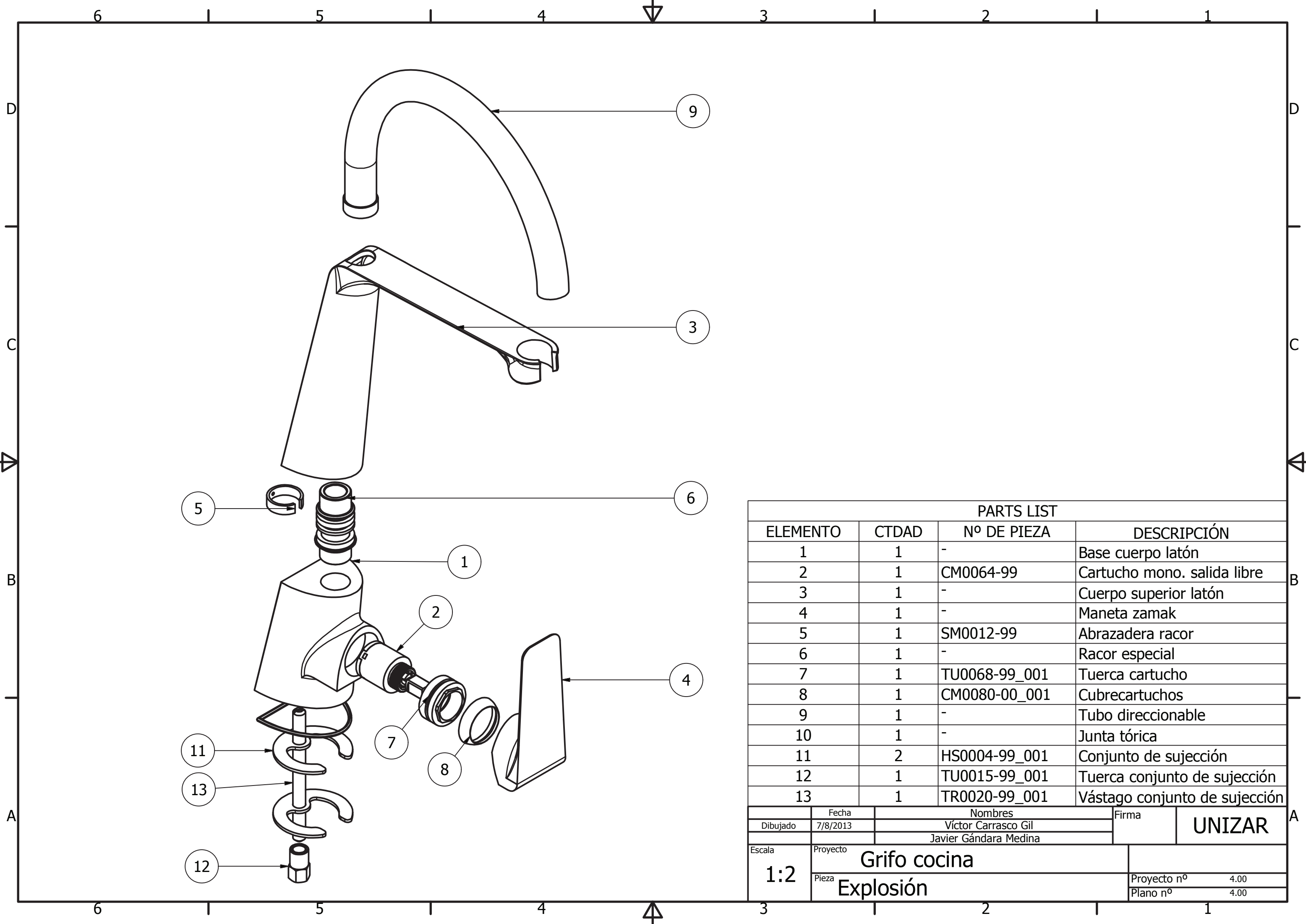


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando bidé			
2:1	Pieza				
Cuerpo Monomando Bidé				Proyecto nº	3.00
				Plano nº	3.03

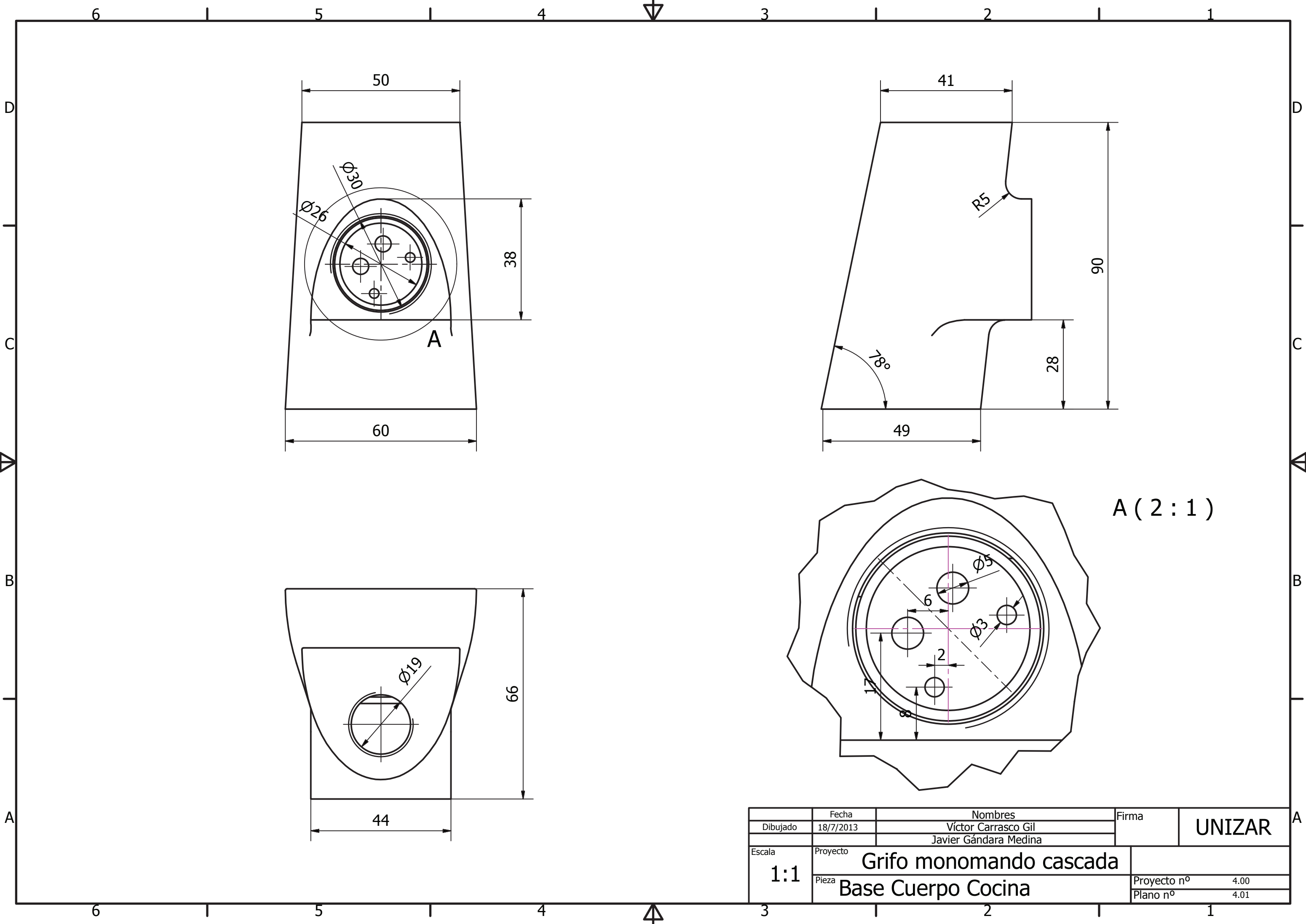




	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo cocina			
1:1	Pieza				
		Vista			Proyecto nº 4.00
					Plano nº

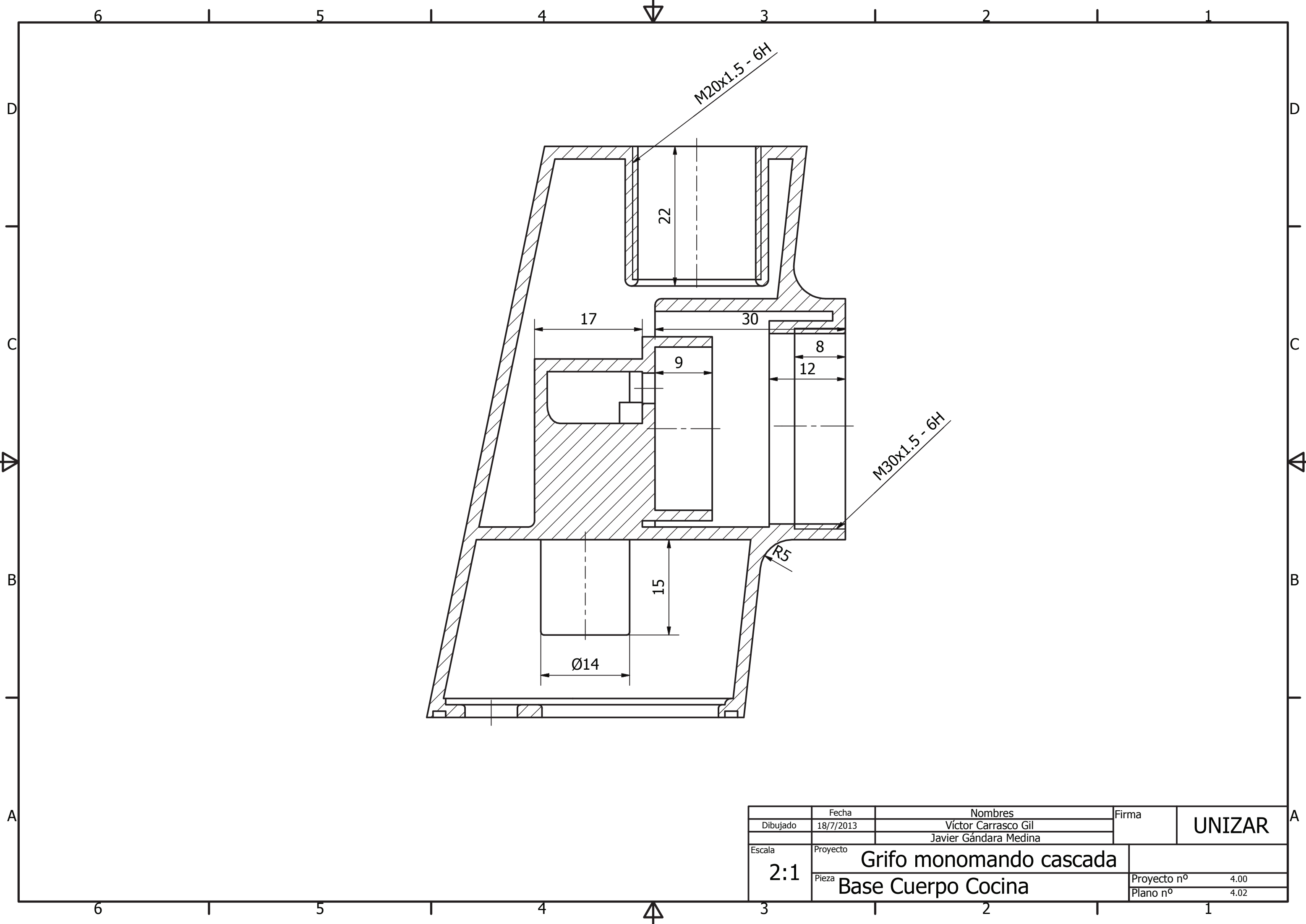


PARTS LIST				
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	
1	1	-	Base cuerpo latón	
2	1	CM0064-99	Cartucho mono. salida libre	
3	1	-	Cuerpo superior latón	
4	1	-	Maneta zamak	
5	1	SM0012-99	Abrazadera racor	
6	1	-	Racor especial	
7	1	TU0068-99_001	Tuerca cartucho	
8	1	CM0080-00_001	Cubrecartuchos	
9	1	-	Tubo direccionable	
10	1	-	Junta tórica	
11	2	HS0004-99_001	Conjunto de sujección	
12	1	TU0015-99_001	Tuerca conjunto de sujección	
13	1	TR0020-99_001	Vástago conjunto de sujección	
		Fecha	Nombres	
Dibujado		7/8/2013	Víctor Carrasco Gil	
			Javier Gándara Medina	
Escala		Proyecto	Grifo cocina	
1:2		Pieza	Explosión	
			Proyecto nº	4.00
			Plano nº	4.00

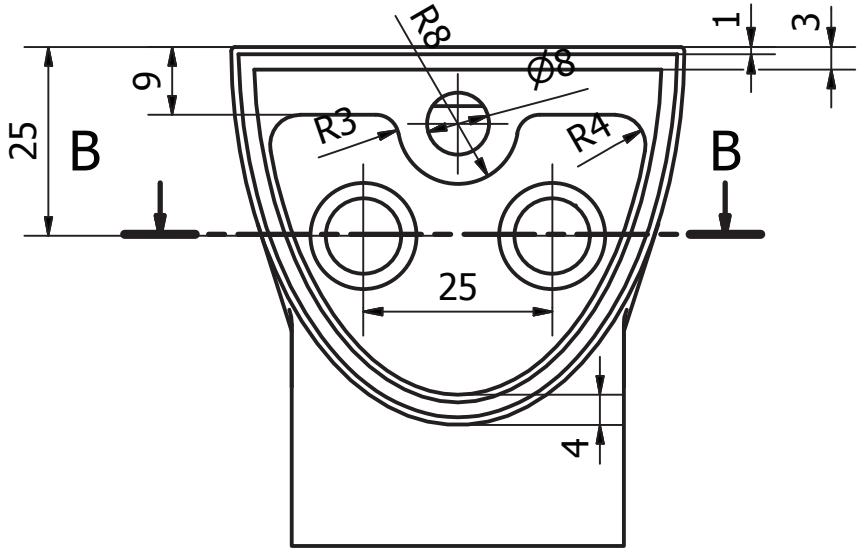


	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	18/7/2013	Víctor Carrasco Gil		
		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada		
1:1	Pieza			
		Proyecto nº	4.00	
			Plano nº	4.01

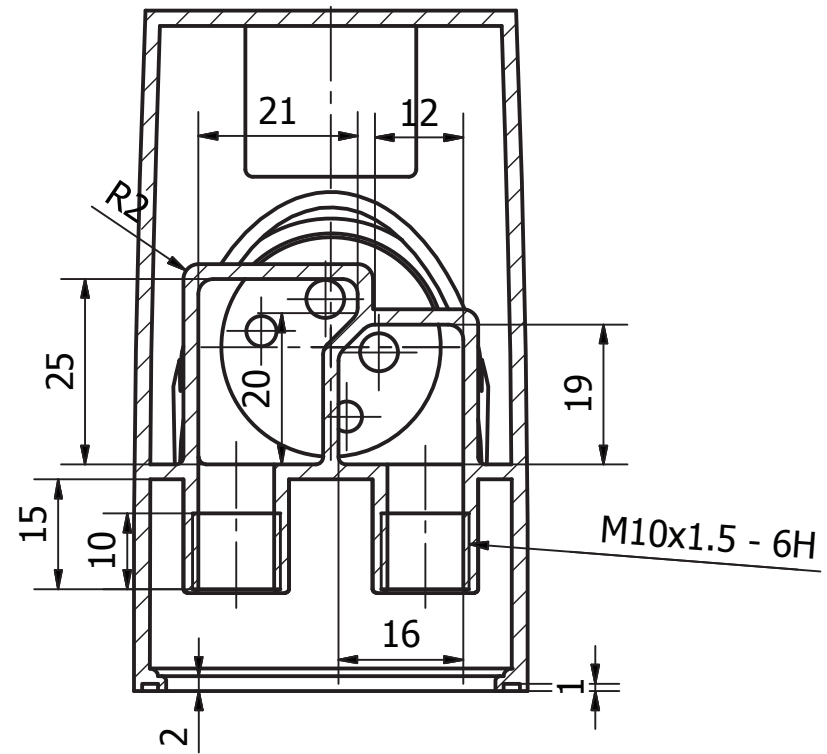




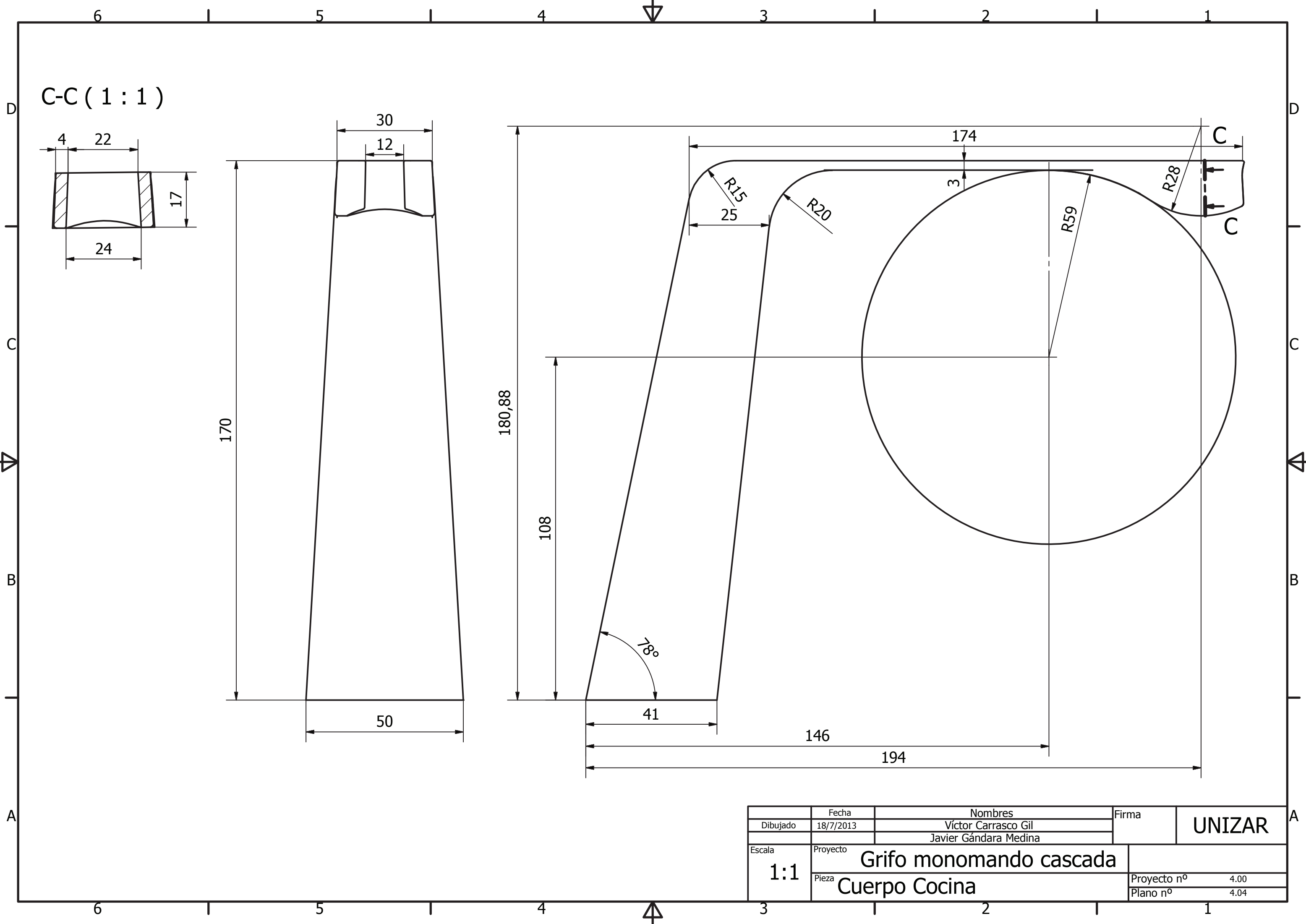
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	18/7/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada			
	Pieza	Base Cuerpo Cocina			
		Proyecto nº		4.00	
		Plano nº		4.02	



B-B ( 1 : 1 )

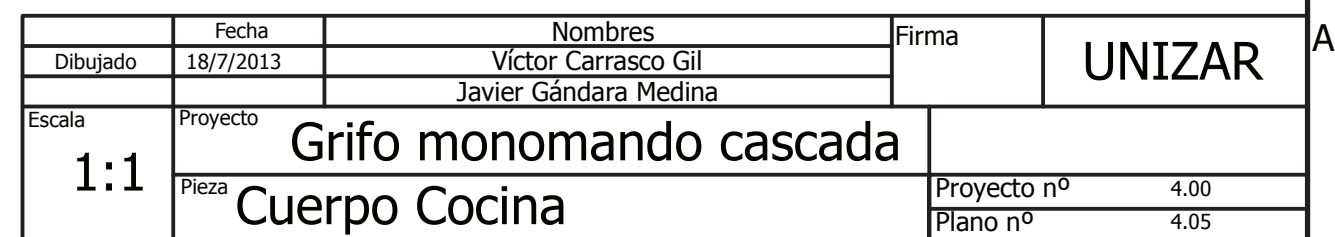


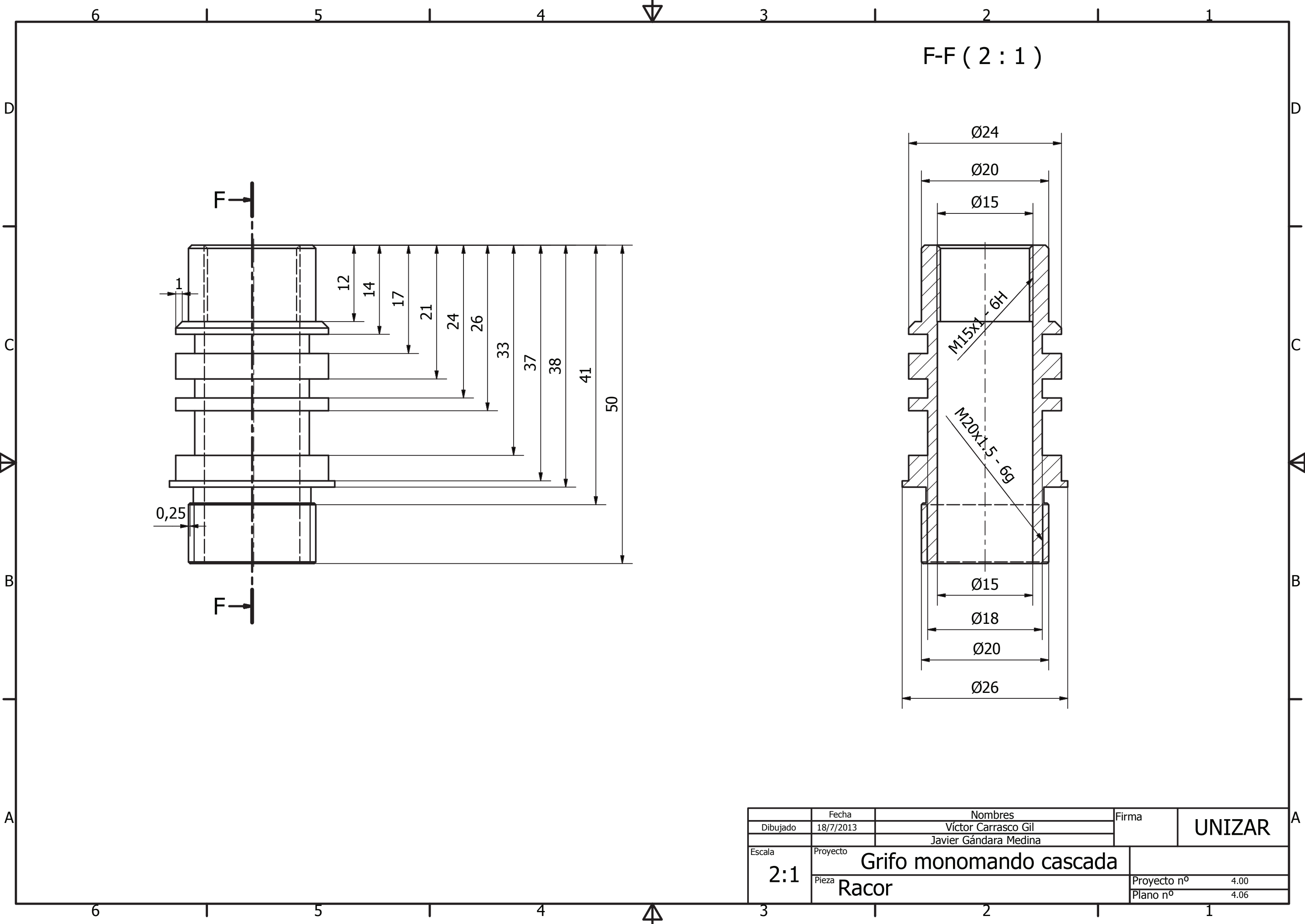
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR	A
Dibujado	18/7/2013	V́ctor Carrasco Gil				
		Javier Gándara Medina				
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada				
1:1	Pieza					
		Proyecto nº	4.00			
		Plano nº	4.03			

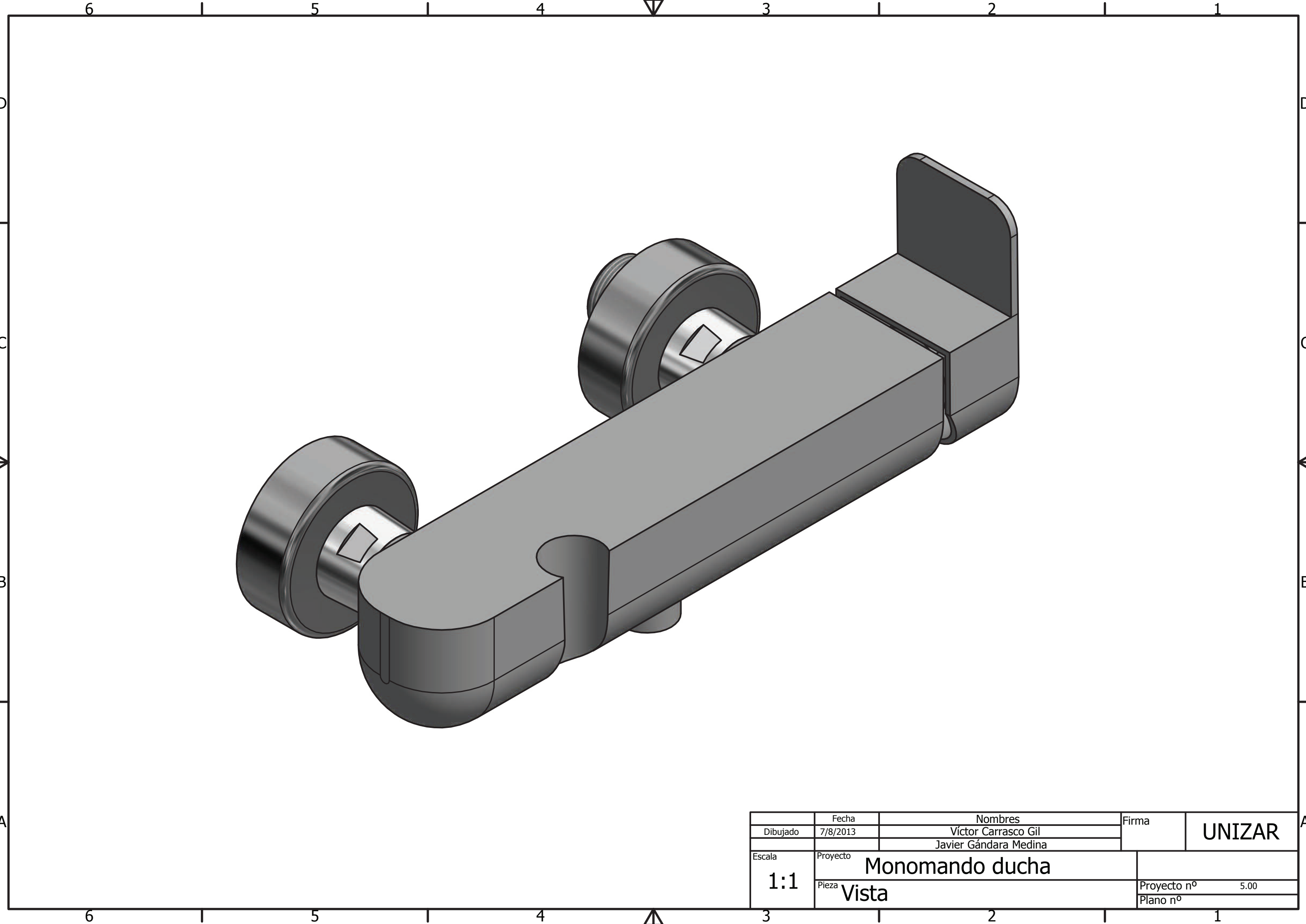


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	18/7/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo monomando cascada			
1:1	Pieza	Cuerpo Cocina			
		Proyecto nº	4.00		
		Plano nº	4.04		



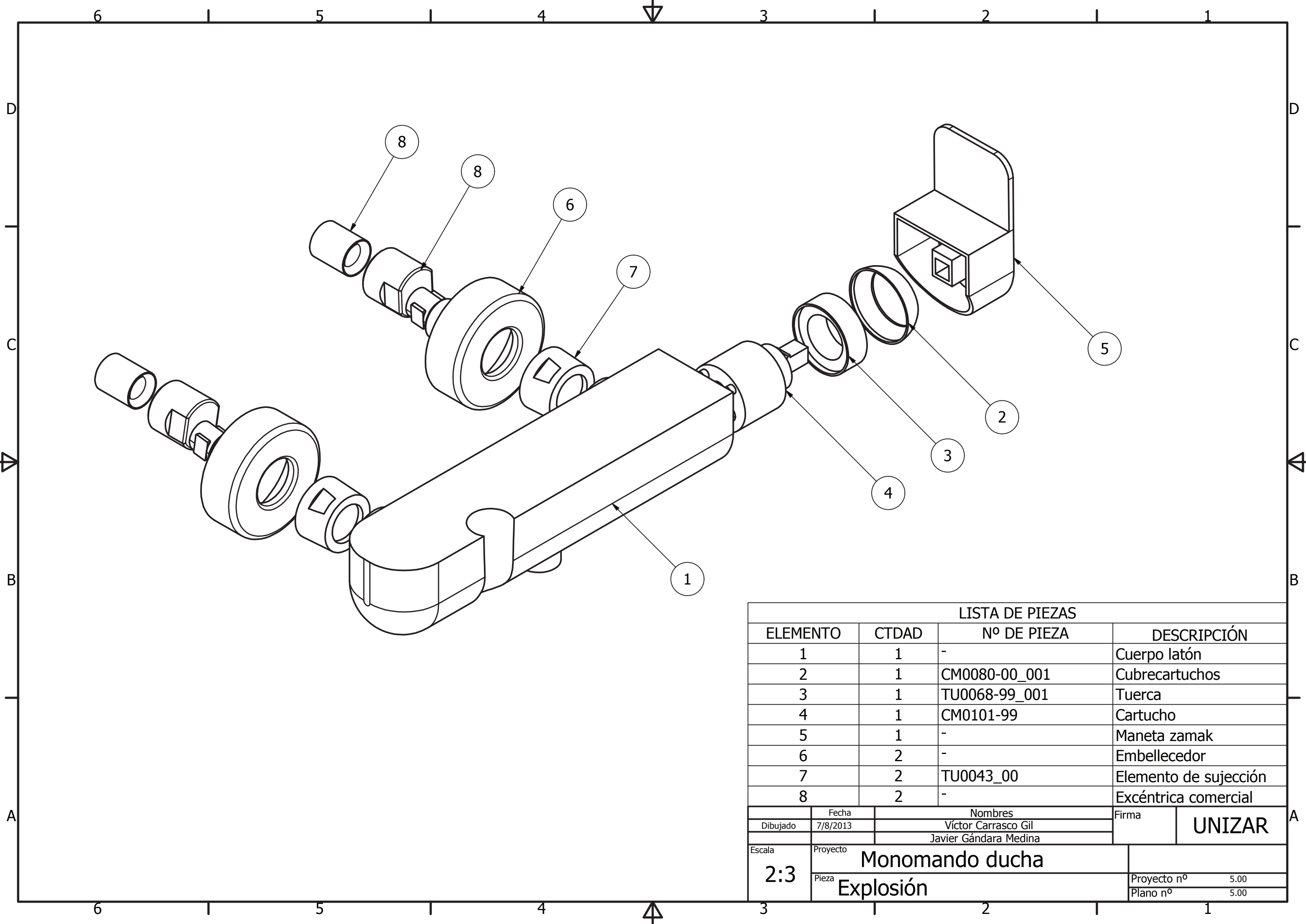




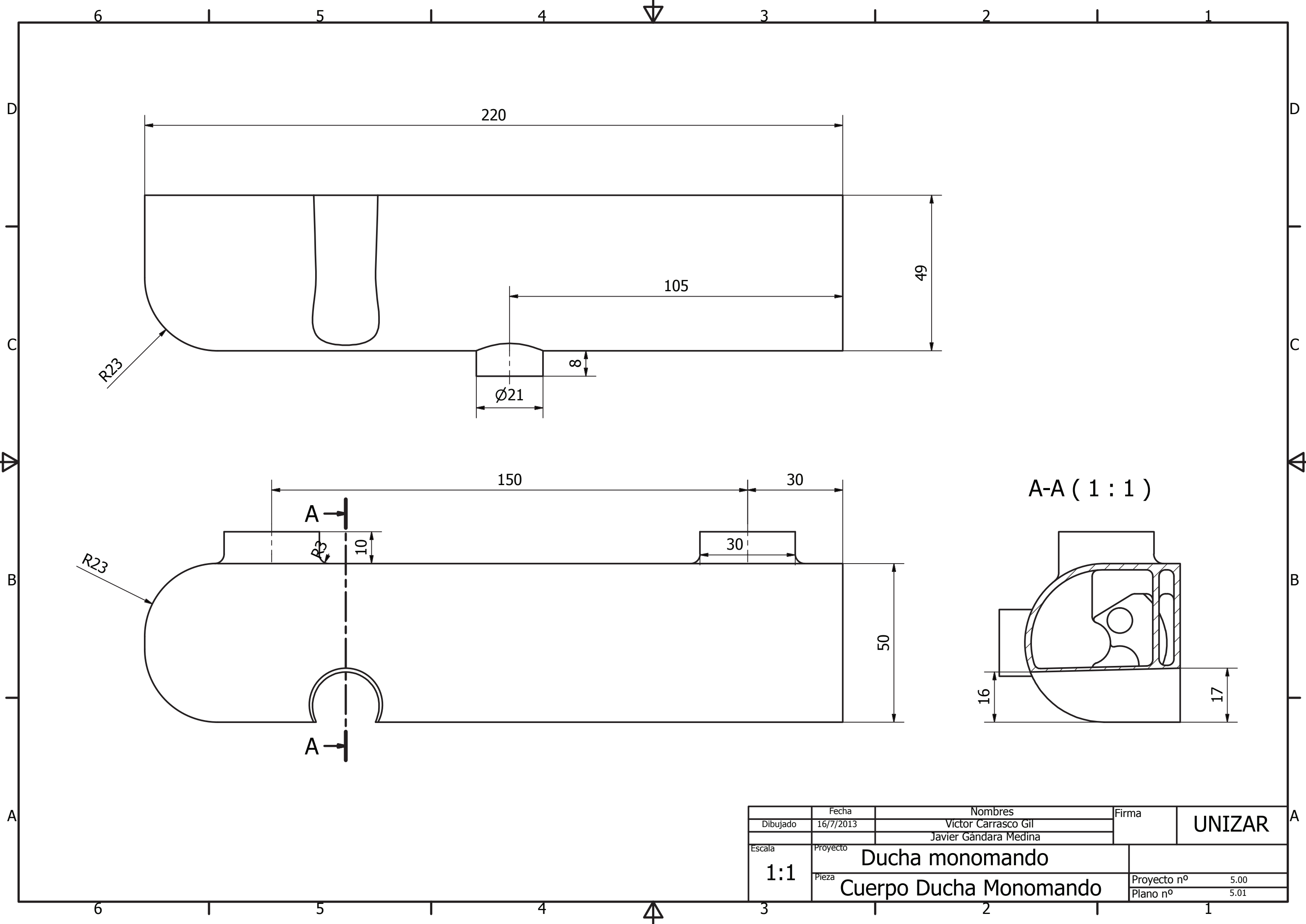


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Monomando ducha			
1:1	Pieza				
		Vista			Proyecto nº 5.00
					Plano nº

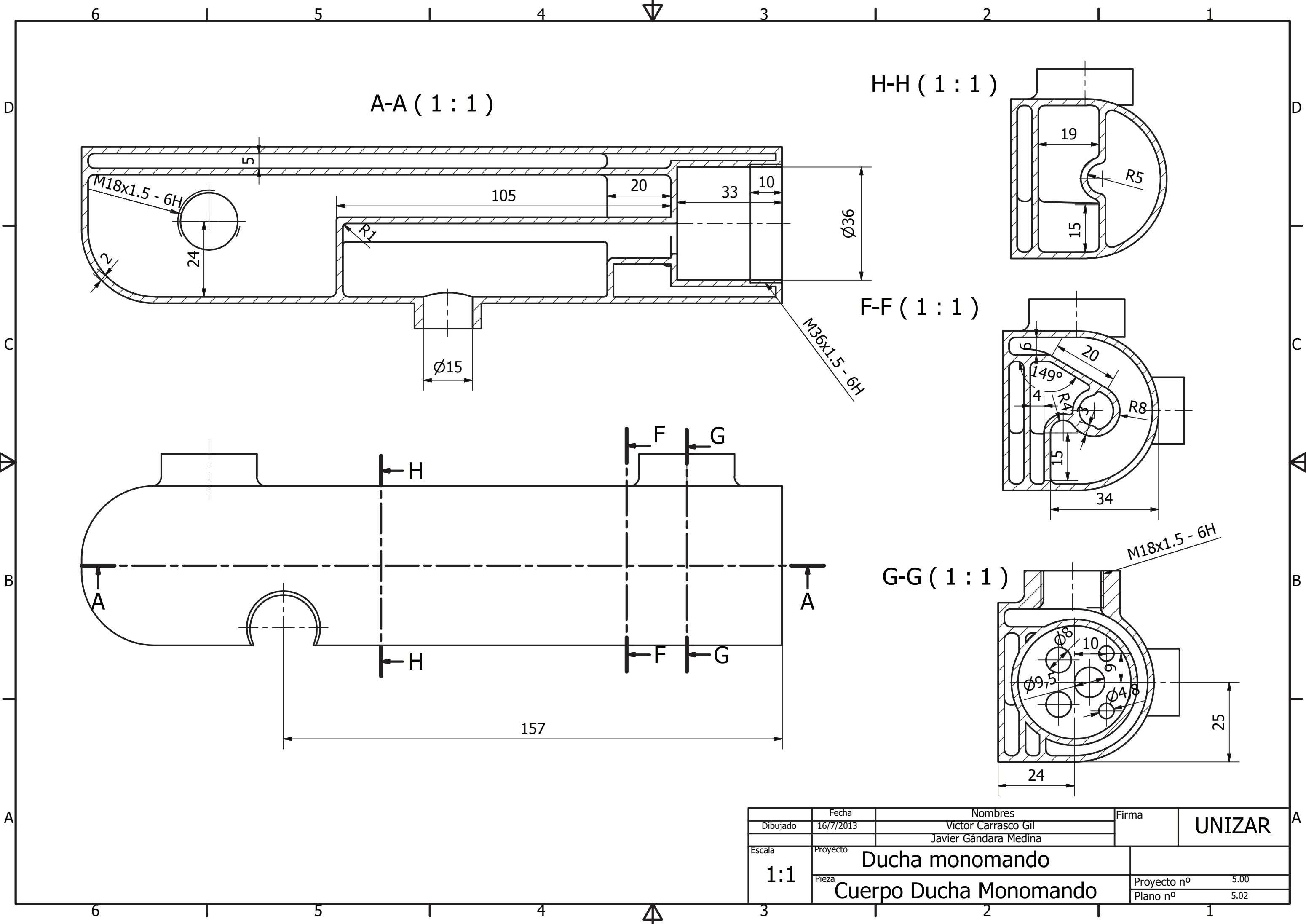




LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA		DESCRIPCIÓN
1	1	-		Cuerpo latón
2	1	CM0080-00_001		Cubrecartuchos
3	1	TU0068-99_001		Tuerca
4	1	CM0101-99		Cartucho
5	1	-		Maneta zamak
6	2	-		Embelledor
7	2	TU0043_00		Elemento de sujección
8	2	-		Excéntrica comercial
		Fecha	Nombres	
Dibujado		7/8/2013	Víctor Carrasco Gil	
			Javier Gándara Medina	
				Firma
		UNIZAR		
Escala		Proyecto		
2:3		Monomando ducha		
		Pieza		
		Explosión		
		Proyecto nº		
		5.00		
		Plano nº		
		5.00		

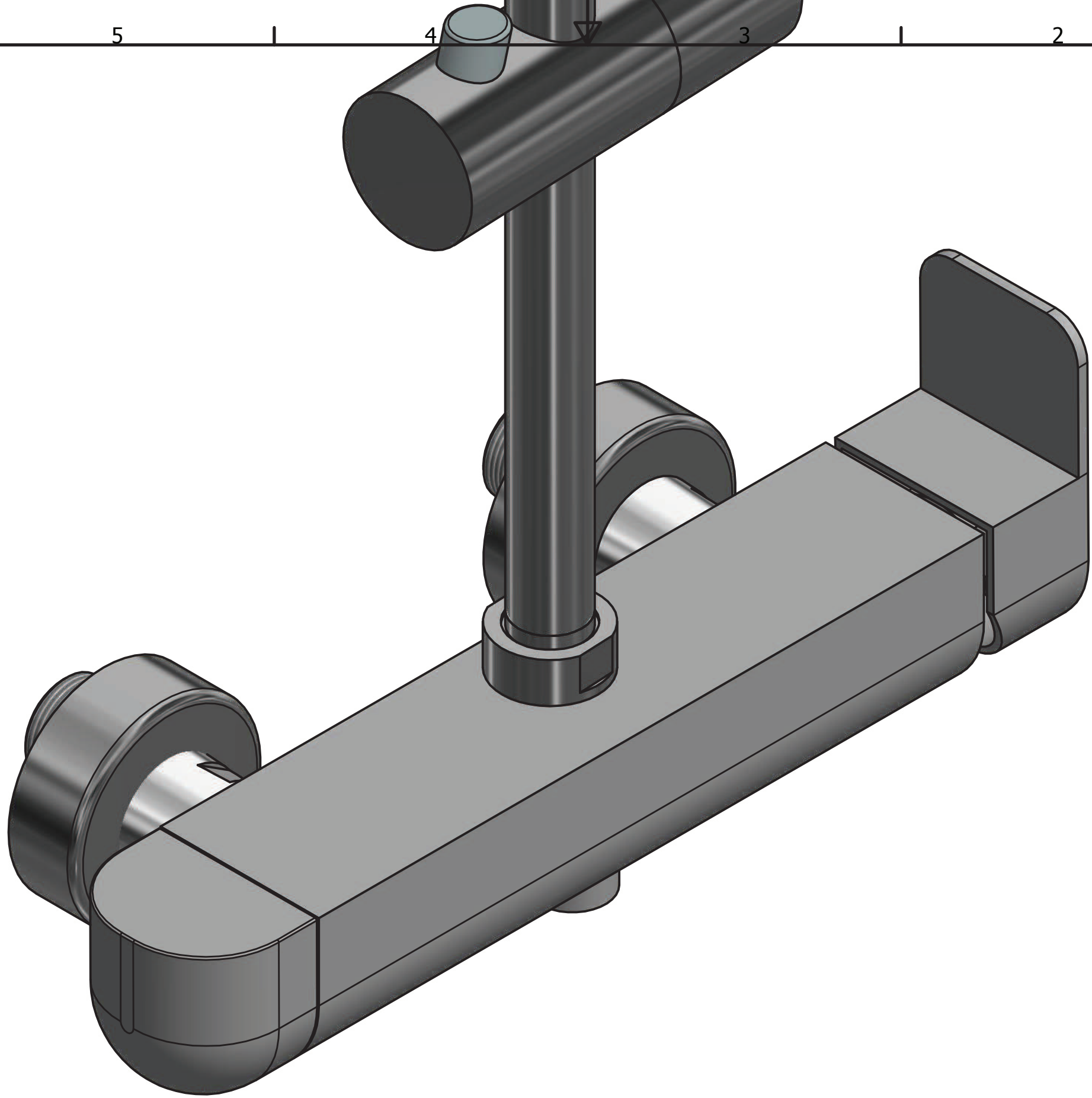


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Ducha monomando			
	Pieza	Cuerpo Ducha Monomando			
1:1		Proyecto nº	5.00		
		Plano nº	5.01		

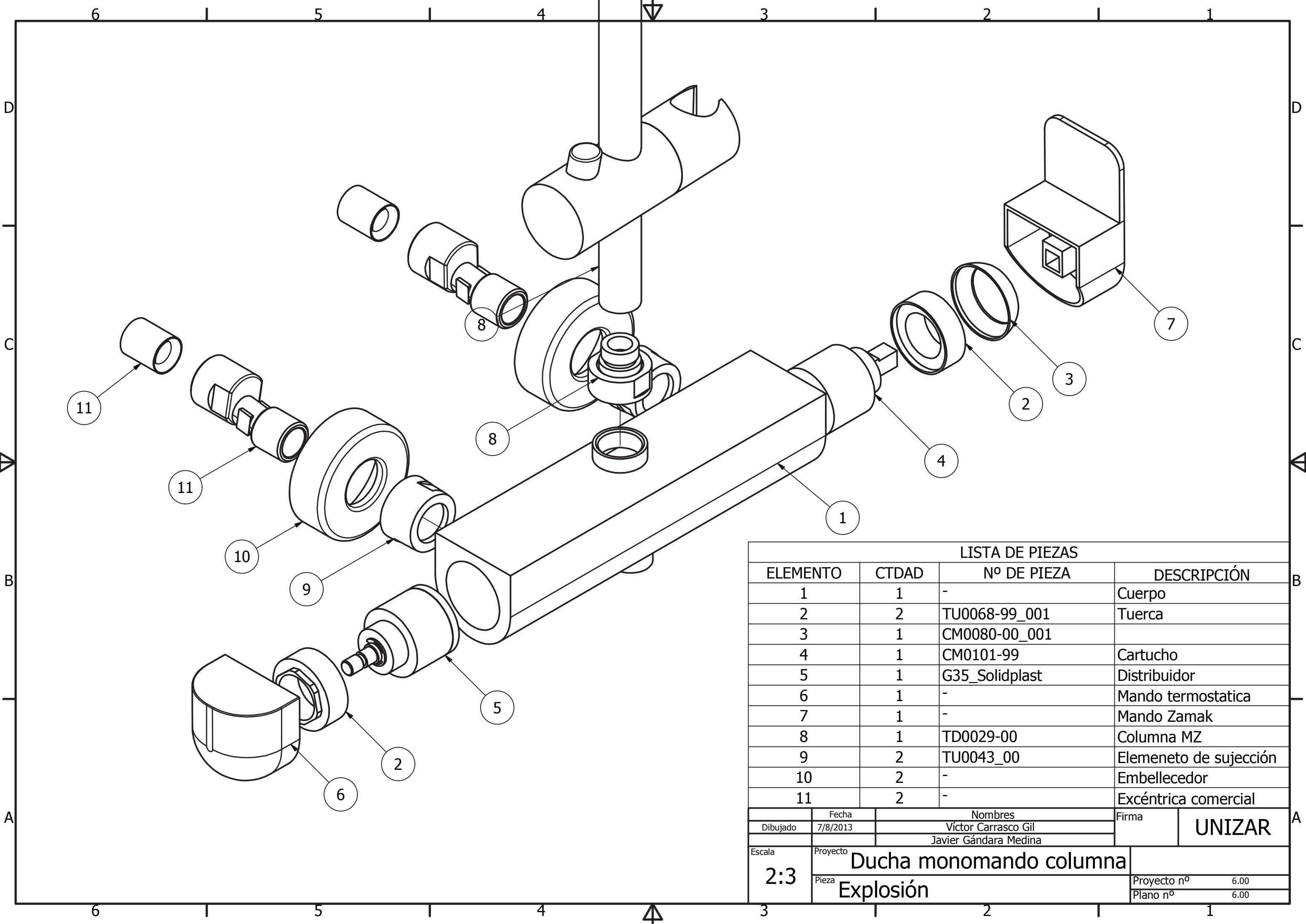


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Ducha monomando			
1:1	Pieza	Cuerpo Ducha Monomando			
		Proyecto nº	5.00		
		Plano nº	5.02		

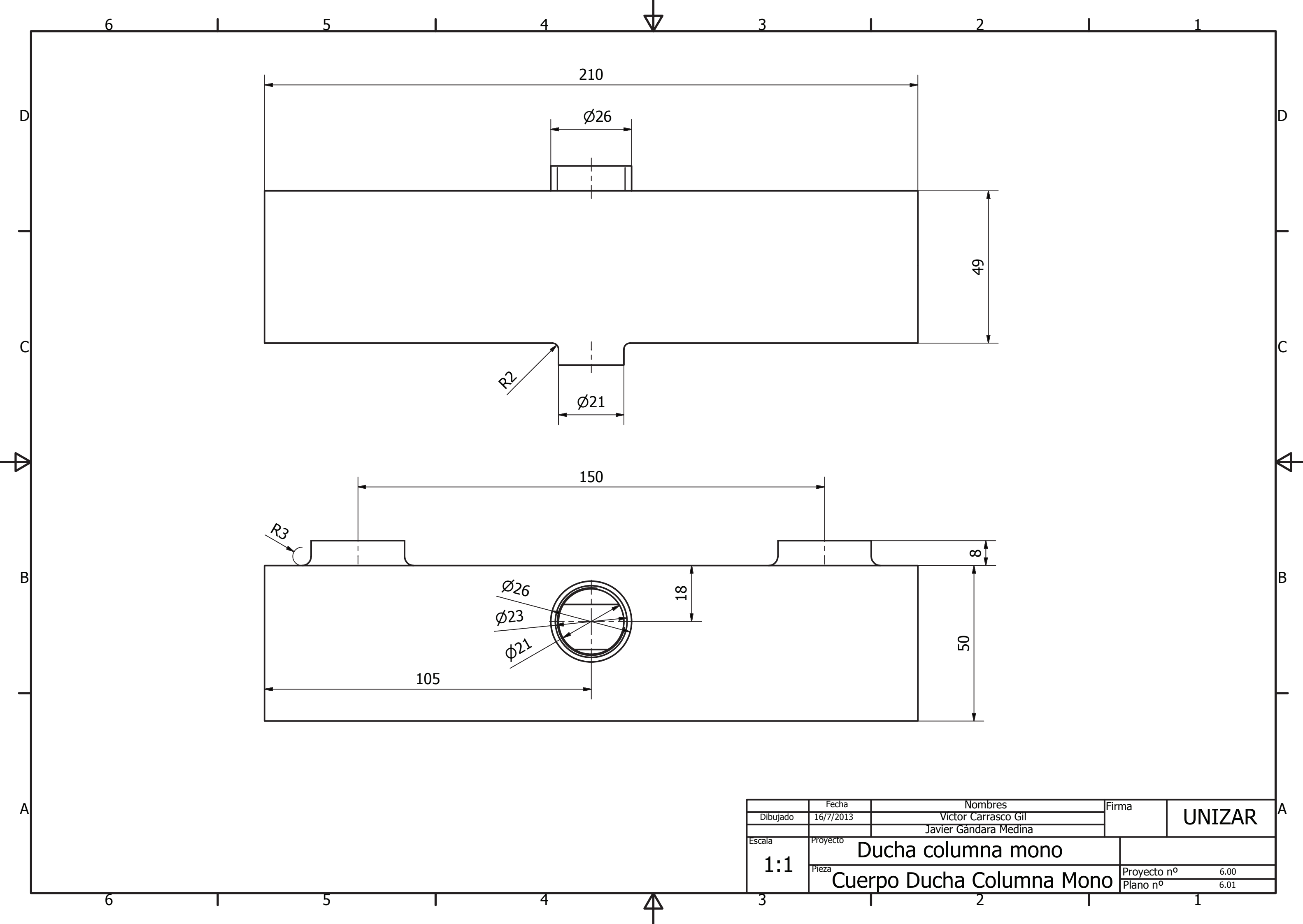




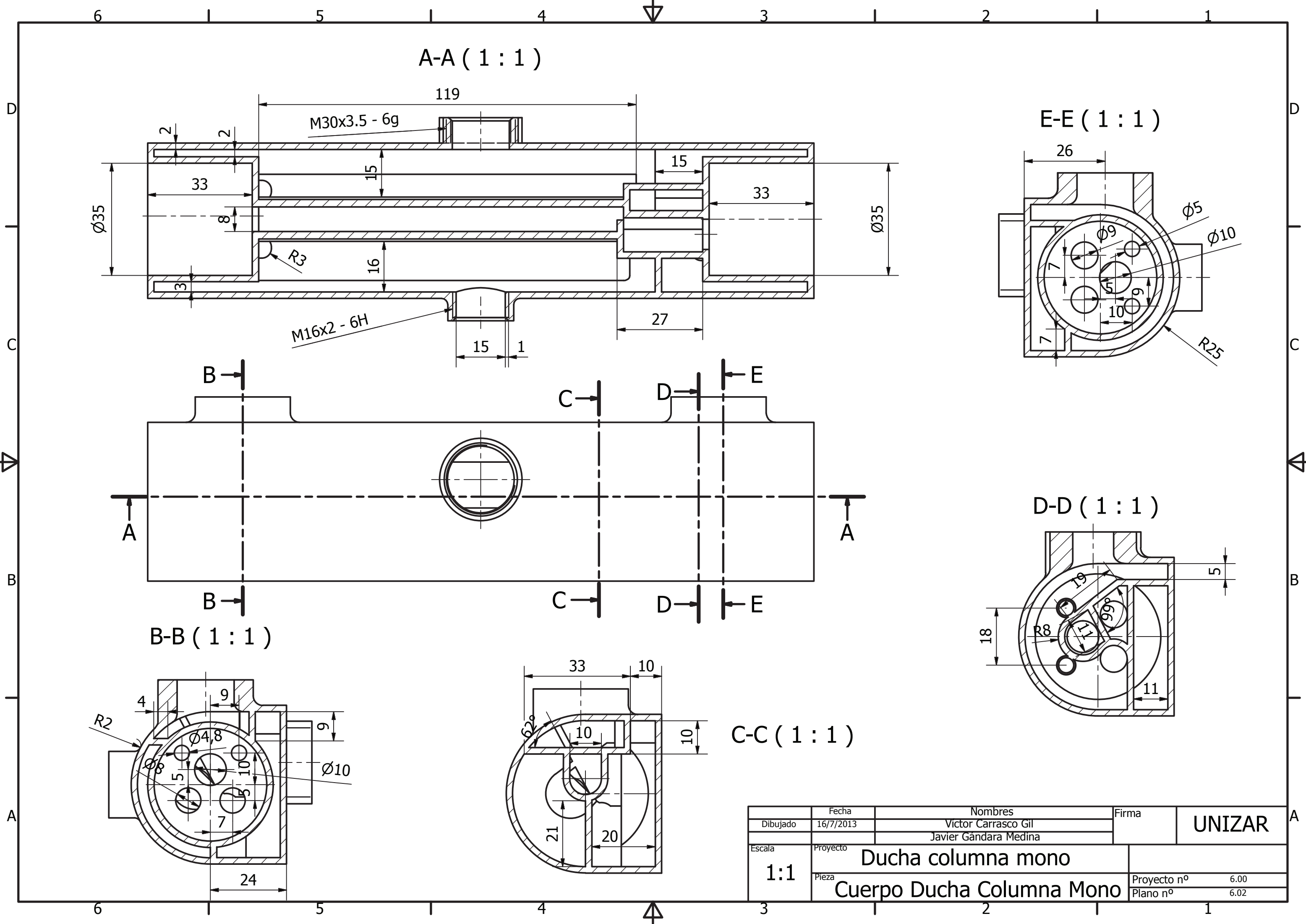
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Ducha monomando columna			
1:1	Pieza				Vista
					Plano nº



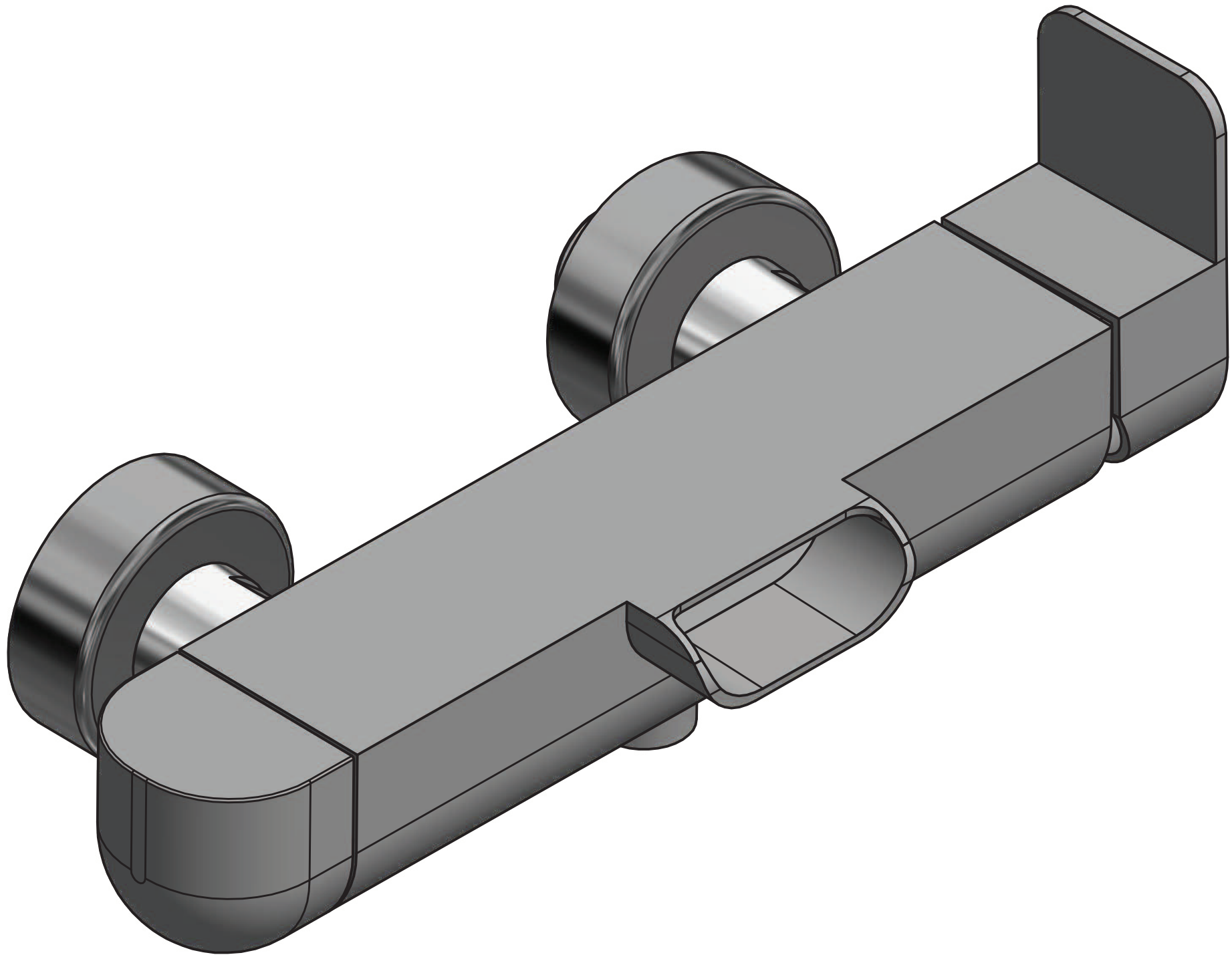
LISTA DE PIEZAS						
ELEMENTO		CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN		
1		1	-	Cuerpo		
2		2	TU0068-99_001	Tuerca		
3		1	CM0080-00_001			
4		1	CM0101-99	Cartucho		
5		1	G35_Solidplast	Distribuidor		
6		1	-	Mando termostatica		
7		1	-	Mando Zamak		
8		1	TD0029-00	Columna MZ		
9		2	TU0043_00	Elemeneto de sujección		
10		2	-	Embellecedor		
11		2	-	Excéntrica comercial		
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR	
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil				
		Javier Gándara Medina				
Escala	Proyecto	Ducha monomando columna				
2:3	Pieza				Explosión	
					Proyecto nº	6.00
					Plano nº	6.00



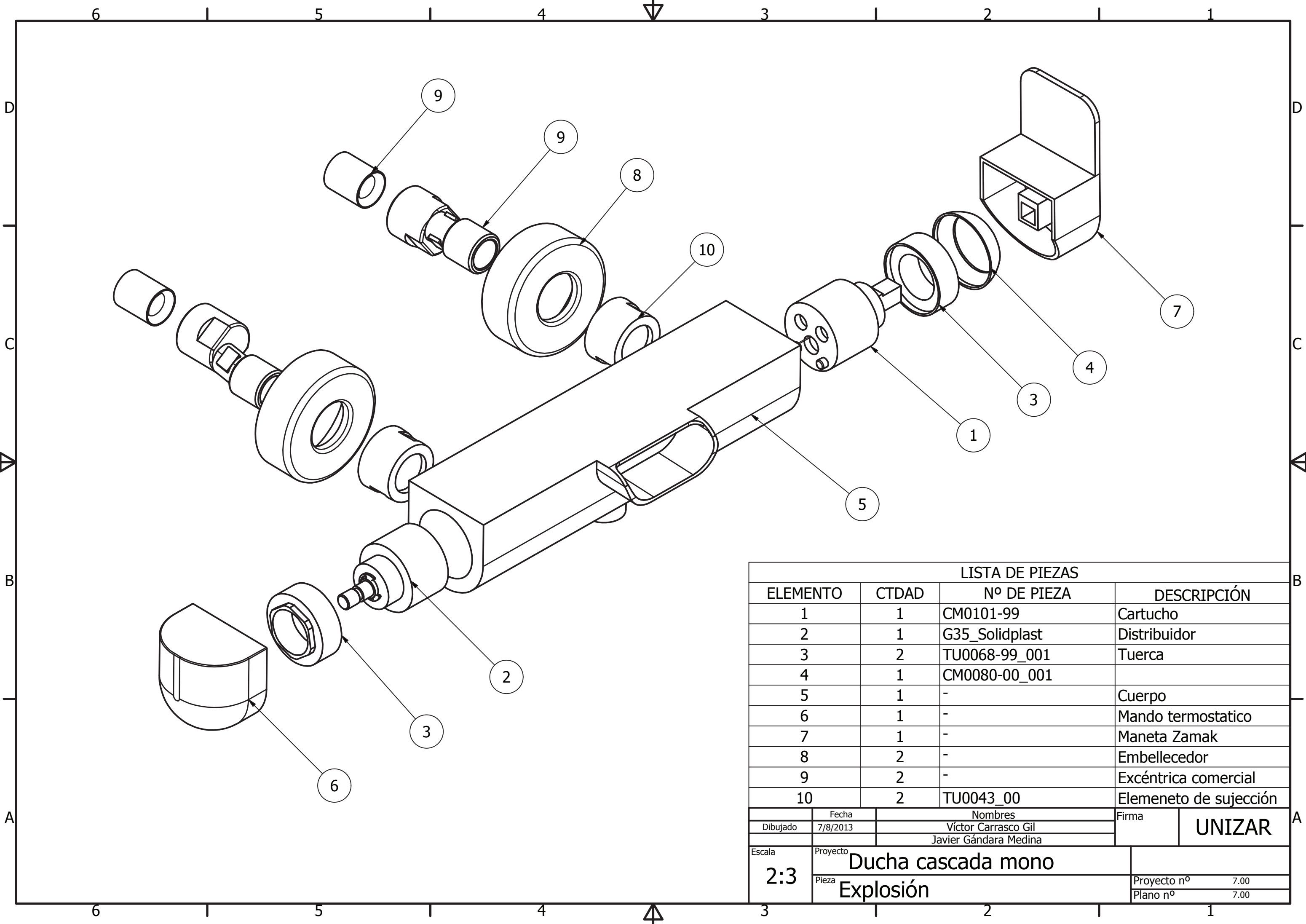




	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil		
		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha columna mono		
1:1	Pieza	Cuerpo Ducha Columna Mono		Proyecto nº 6.00
				Plano nº 6.02

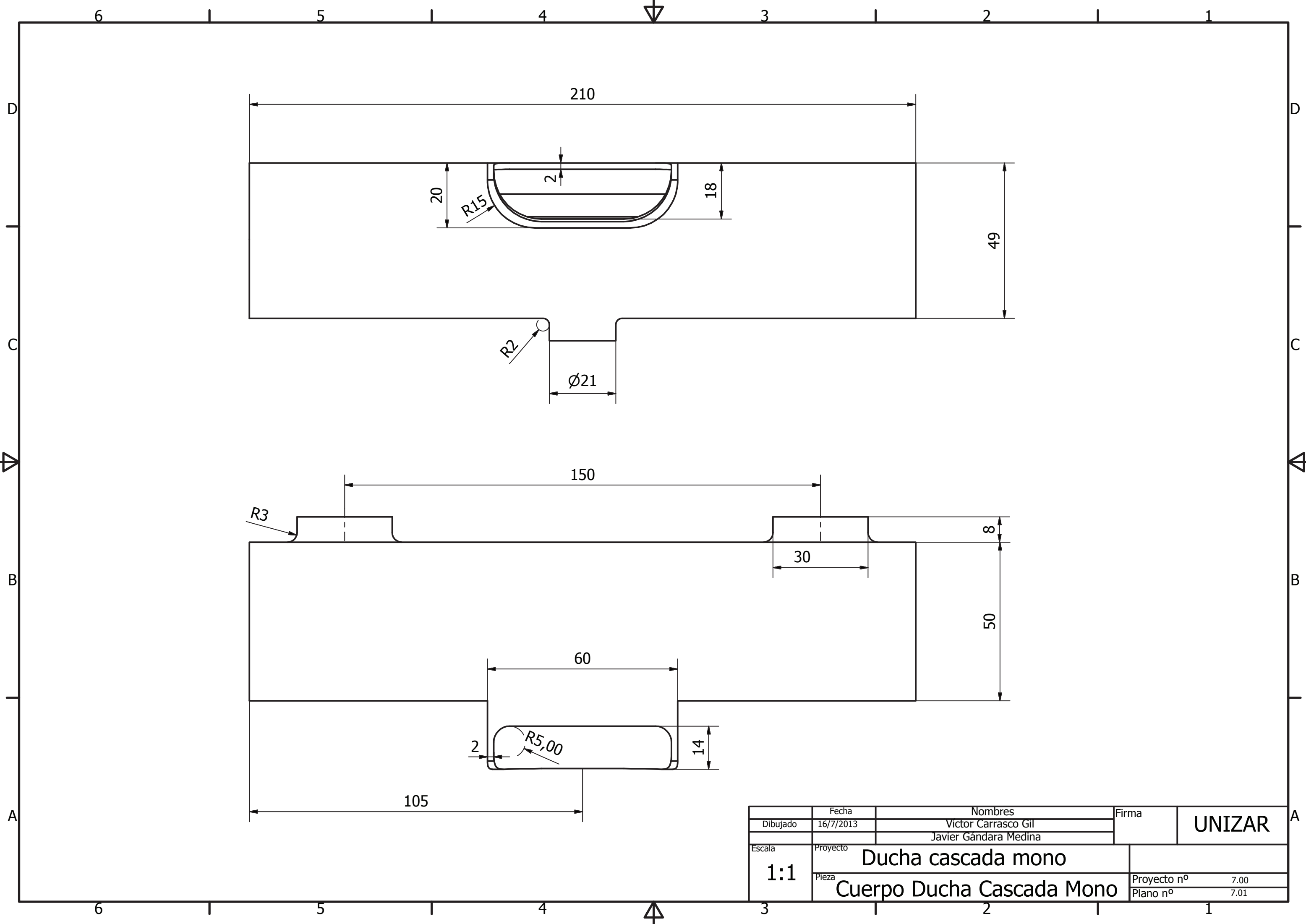


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono			
	Pieza				
1:1	Vista				Proyecto nº 7.00
					Plano nº



LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	
1	1	CM0101-99	Cartucho	
2	1	G35_Solidplast	Distribuidor	
3	2	TU0068-99_001	Tuerca	
4	1	CM0080-00_001		
5	1	-	Cuerpo	
6	1	-	Mando termostatico	
7	1	-	Maneta Zamak	
8	2	-	Embellecedor	
9	2	-	Excéntrica comercial	
10	2	TU0043_00	Elemeneto de sujección	
	Fecha	Nombres		Firma
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil		
		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono		UNIZAR
2:3	Pieza			
	Explosión		Proyecto nº	
			Plano nº	7.00





**A-A ( 1 : 1 )**

**B-B ( 1 : 1 )**

**C-C ( 1 : 1 )**

**D-D ( 1 : 1 )**

**E-E ( 1 : 1 )**

**UNIZAR**

Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono		Proyecto nº 7.00
	Pieza	Cuerpo Ducha Cascada Mono		Plano nº 7.02

**A-A ( 1 : 1 )**

**B-B ( 1 : 1 )**

**C-C ( 1 : 1 )**

**D-D ( 1 : 1 )**

**E-E ( 1 : 1 )**

**UNIZAR**

Fecha: 16/7/2013  
 Nombres: Victor Carrasco Gil, Javier Gándara Medina  
 Firma: [Firma]  
 Escala: 1:1  
 Proyecto: Ducha cascada mono  
 Pieza: Cuerpo Ducha Cascada Mono  
 Proyecto nº: 7.00  
 Plano nº: 7.02

**A-A ( 1 : 1 )**

**B-B ( 1 : 1 )**

**C-C ( 1 : 1 )**

**D-D ( 1 : 1 )**

**E-E ( 1 : 1 )**

**UNIZAR**

Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono		Proyecto nº 7.00
	Pieza	Cuerpo Ducha Cascada Mono		Plano nº 7.02

**A-A ( 1 : 1 )**

**B-B ( 1 : 1 )**

**C-C ( 1 : 1 )**

**D-D ( 1 : 1 )**

**E-E ( 1 : 1 )**

**UNIZAR**

Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono		Proyecto nº 7.00
	Pieza	Cuerpo Ducha Cascada Mono		Plano nº 7.02

**A-A ( 1 : 1 )**

**B-B ( 1 : 1 )**

**C-C ( 1 : 1 )**

**D-D ( 1 : 1 )**

**E-E ( 1 : 1 )**

**UNIZAR**

Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono		Proyecto nº 7.00
	Pieza	Cuerpo Ducha Cascada Mono		Plano nº 7.02

**A-A ( 1 : 1 )**

**B-B ( 1 : 1 )**

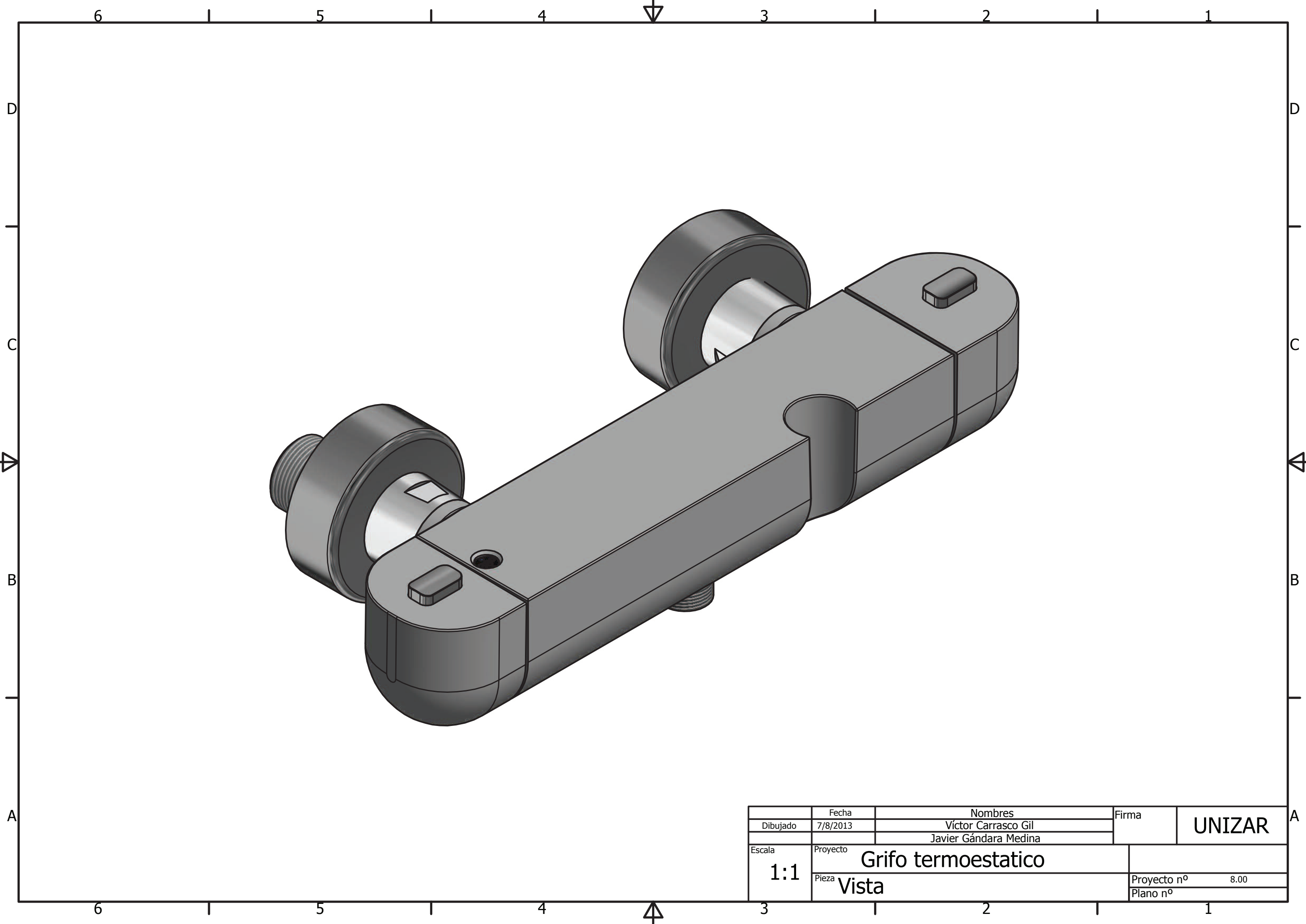
**C-C ( 1 : 1 )**

**D-D ( 1 : 1 )**

**E-E ( 1 : 1 )**

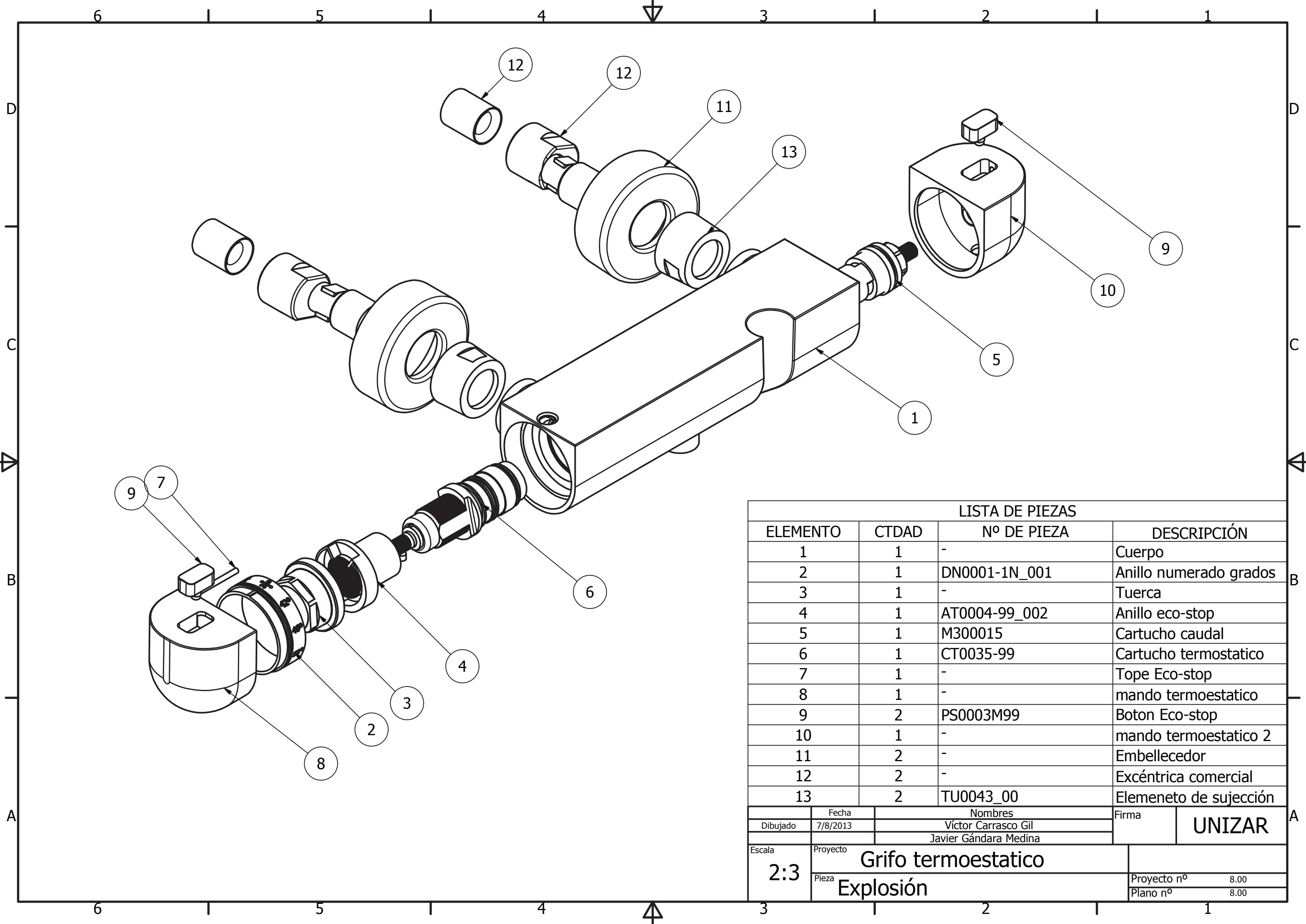
**UNIZAR**

Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Ducha cascada mono		Proyecto nº 7.00
	Pieza	Cuerpo Ducha Cascada Mono		Plano nº 7.02



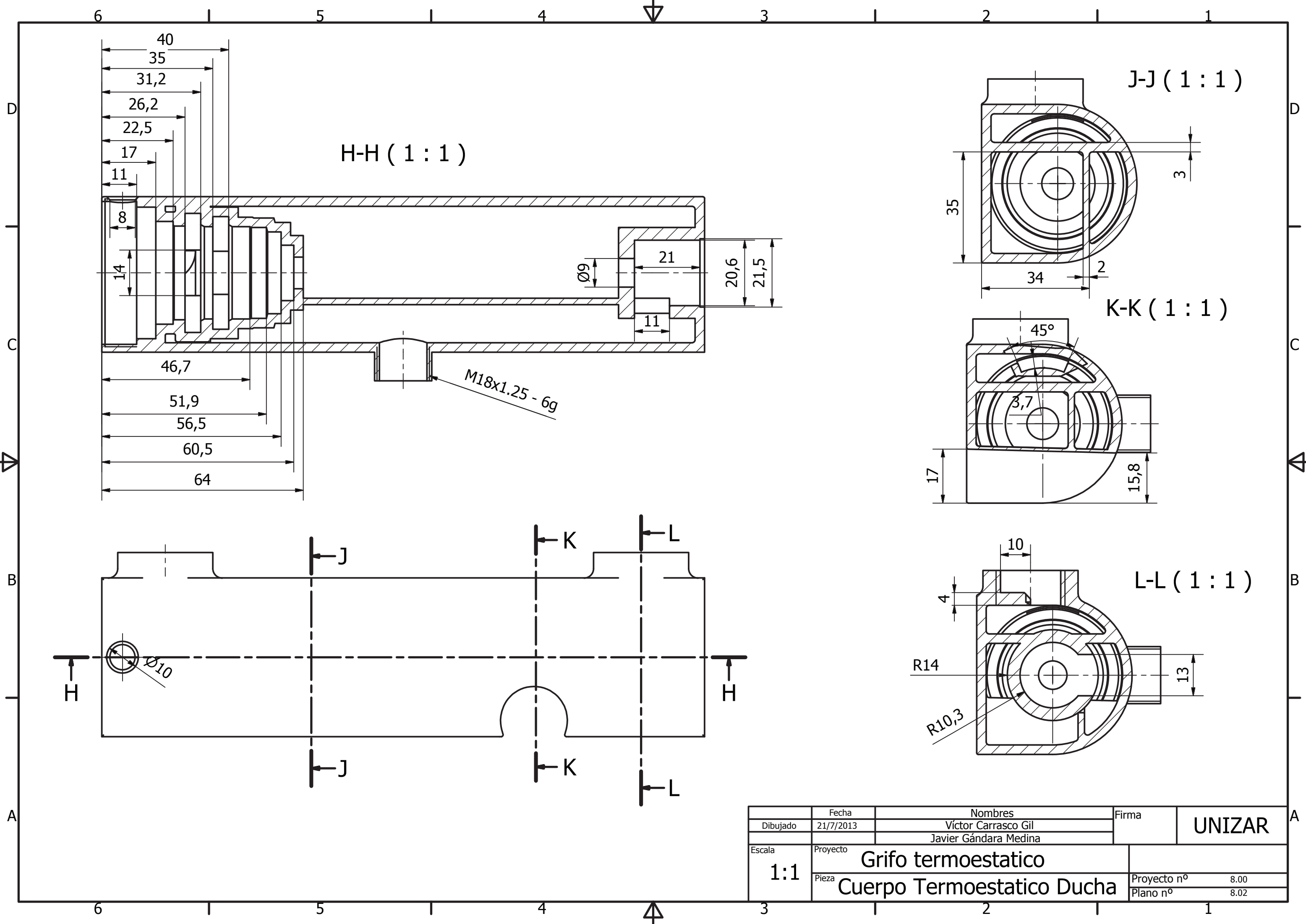
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termoestatico			
1:1	Pieza				
Vista				Proyecto nº	8.00
				Plano nº	





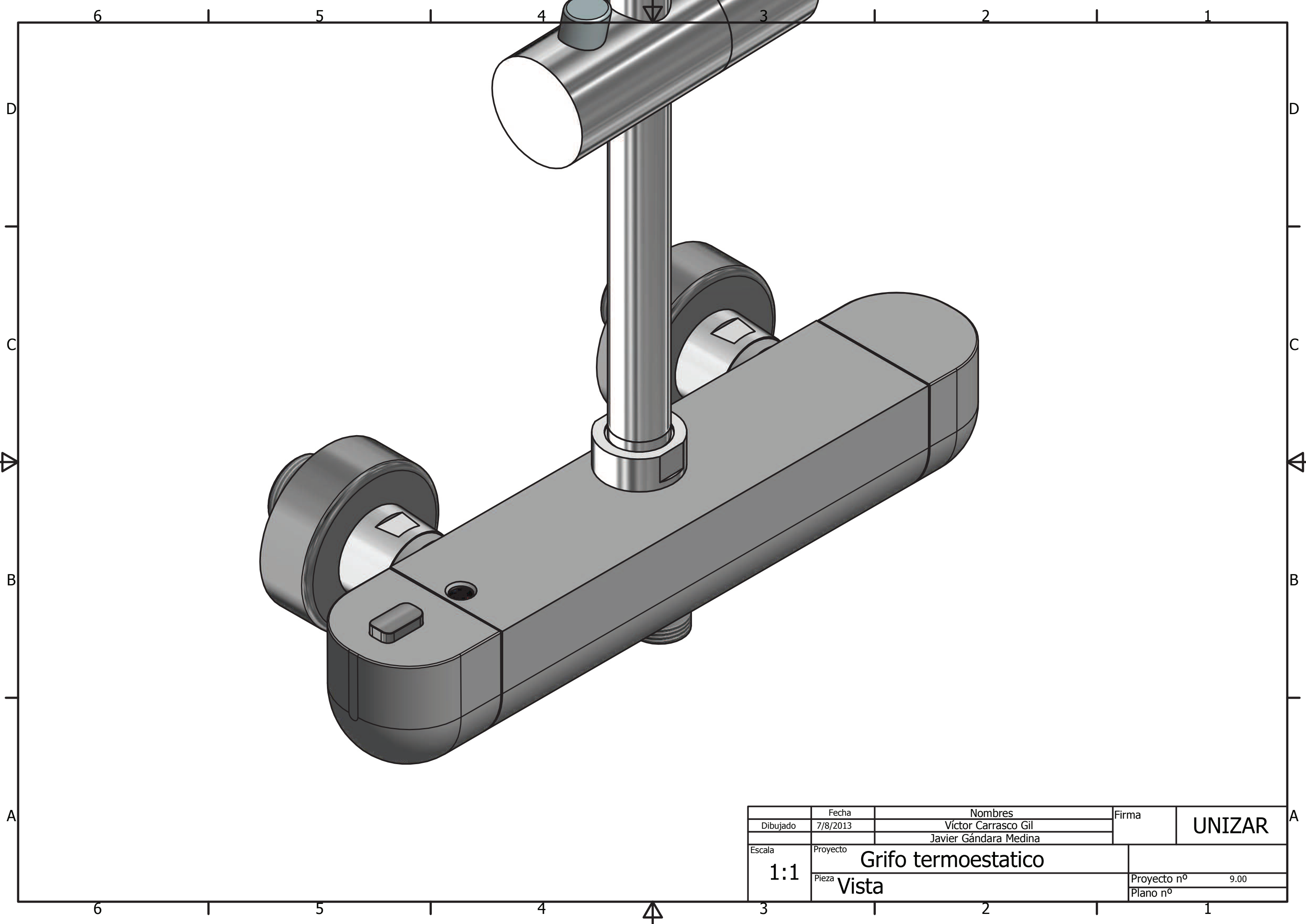
LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA		DESCRIPCIÓN
1	1	-		Cuerpo
2	1	DN0001-1N_001		Anillo numerado grados
3	1	-		Tuerca
4	1	AT0004-99_002		Anillo eco-stop
5	1	M300015		Cartucho caudal
6	1	CT0035-99		Cartucho termostatico
7	1	-		Tope Eco-stop
8	1	-		mando termoestatico
9	2	PS0003M99		Boton Eco-stop
10	1	-		mando termoestatico 2
11	2	-		Embellecedor
12	2	-		Excéntrica comercial
13	2	TU0043_00		Elemeneto de sujección
		Fecha	Nombres	
Dibujado		7/8/2013	Víctor Carrasco Gil	
			Javier Gándara Medina	
Escala		Proyecto	Grifo termoestatico	
2:3		Pieza	Explosión	
			Firma	UNIZAR
			Proyecto nº	8.00
			Plano nº	8.00



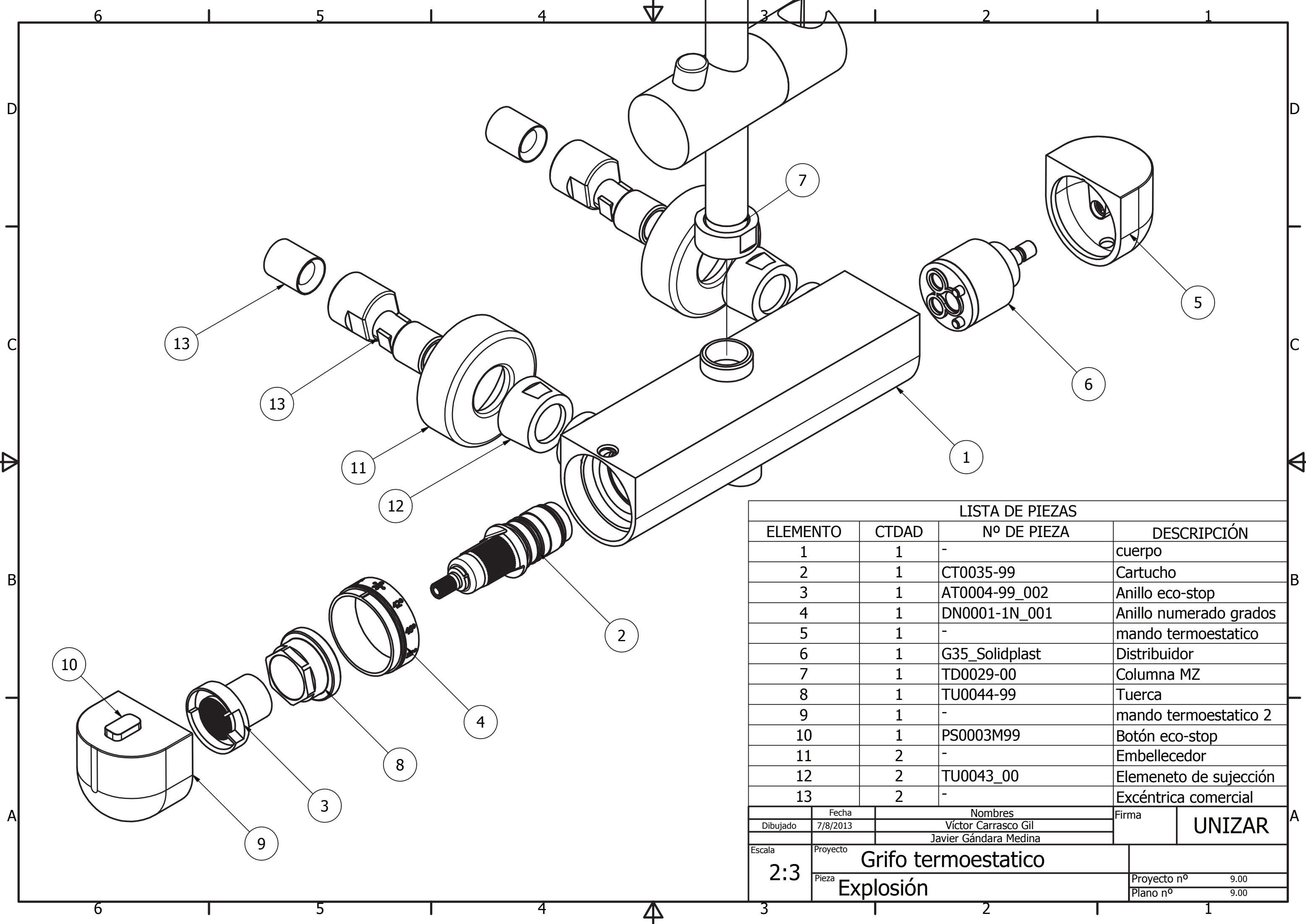


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	21/7/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termoestático			
1:1	Pieza				
		Cuerpo Termoestático Ducha			
		Proyecto nº	8.00		
		Plano nº	8.02		

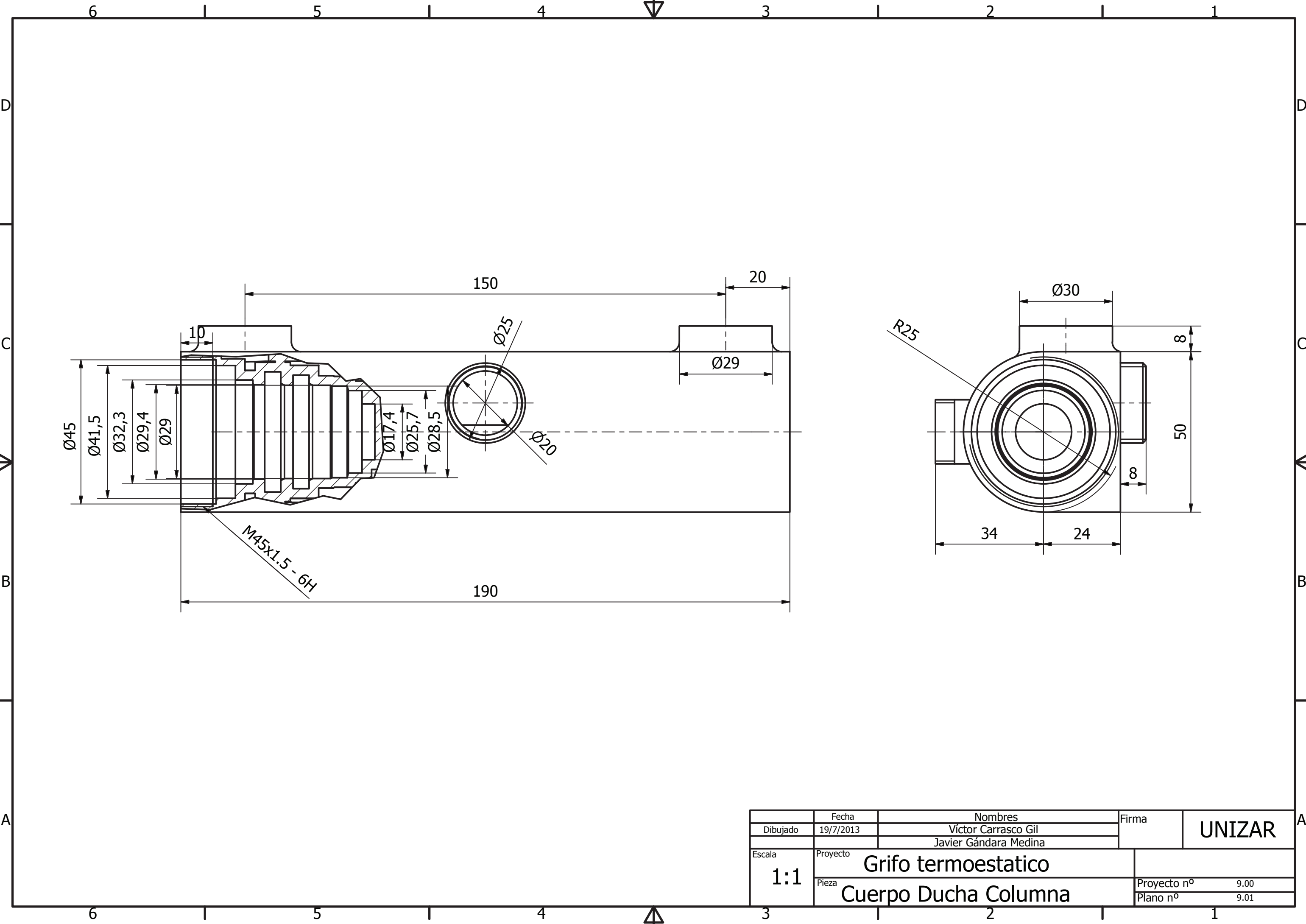




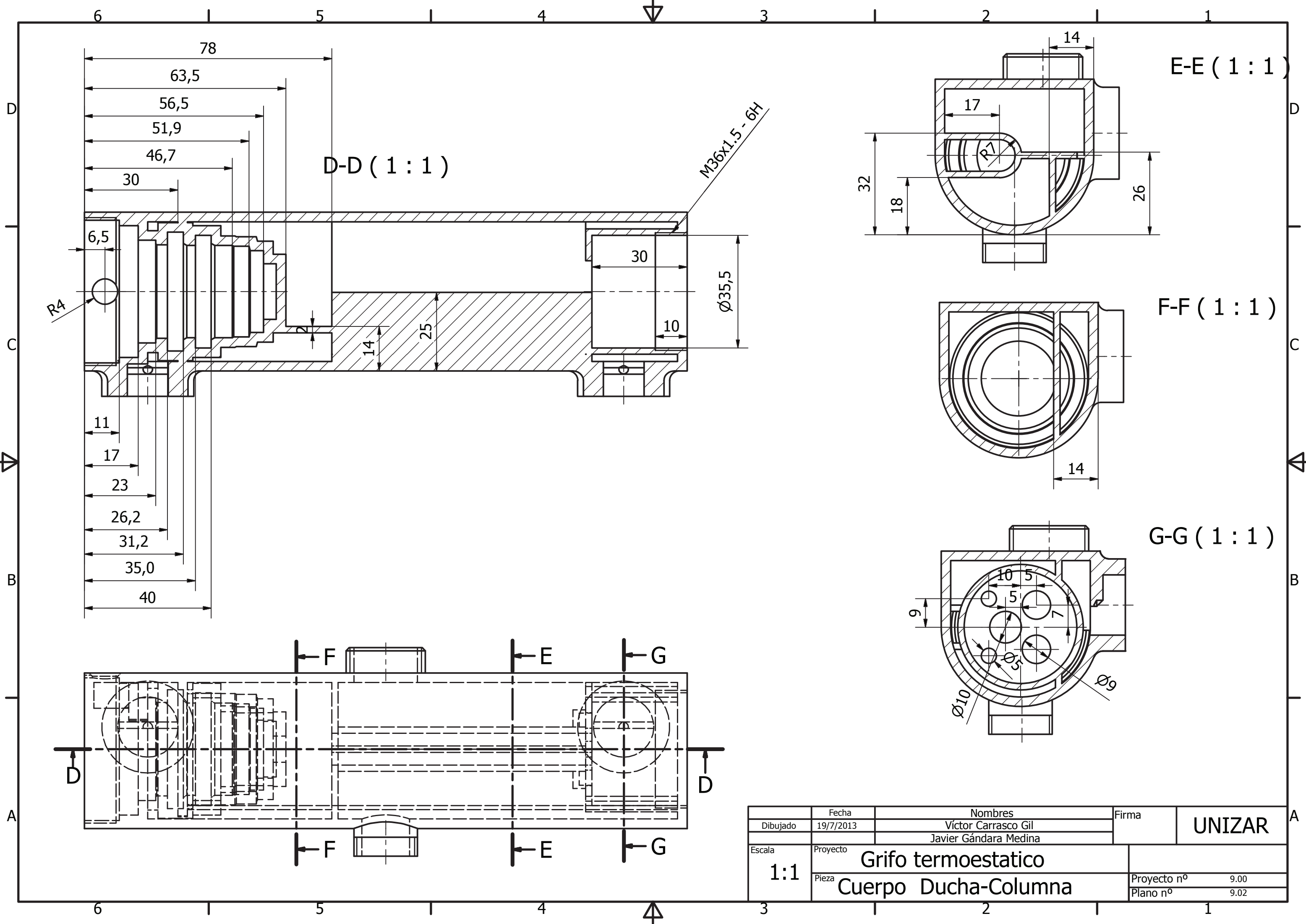
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termoestatico			
1:1	Pieza				Vista
			Plano nº		



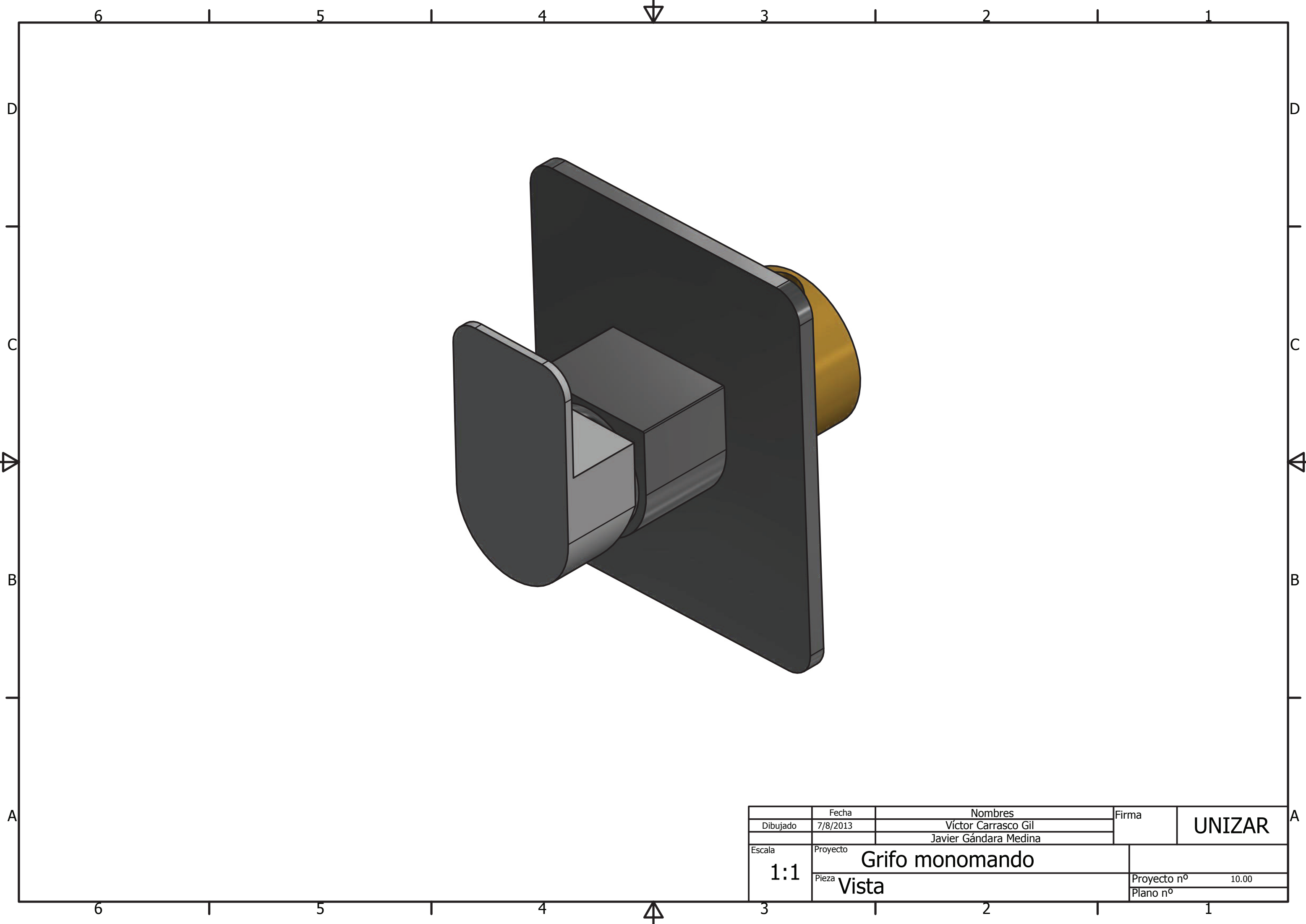
LISTA DE PIEZAS				
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	
1	1	-	cuerpo	
2	1	CT0035-99	Cartucho	
3	1	AT0004-99_002	Anillo eco-stop	
4	1	DN0001-1N_001	Anillo numerado grados	
5	1	-	mando termoestatico	
6	1	G35_Solidplast	Distribuidor	
7	1	TD0029-00	Columna MZ	
8	1	TU0044-99	Tuerca	
9	1	-	mando termoestatico 2	
10	1	PS0003M99	Botón eco-stop	
11	2	-	Embellecador	
12	2	TU0043_00	Elemeneto de sujección	
13	2	-	Excéntrica comercial	
		Fecha	Nombres	
Dibujado		7/8/2013	Víctor Carrasco Gil	
			Javier Gándara Medina	
Escala		Proyecto	Firma	
2:3		Pieza	UNIZAR	
Grifo termoestatico			Proyecto nº 9.00	
Explosión			Plano nº 9.00	



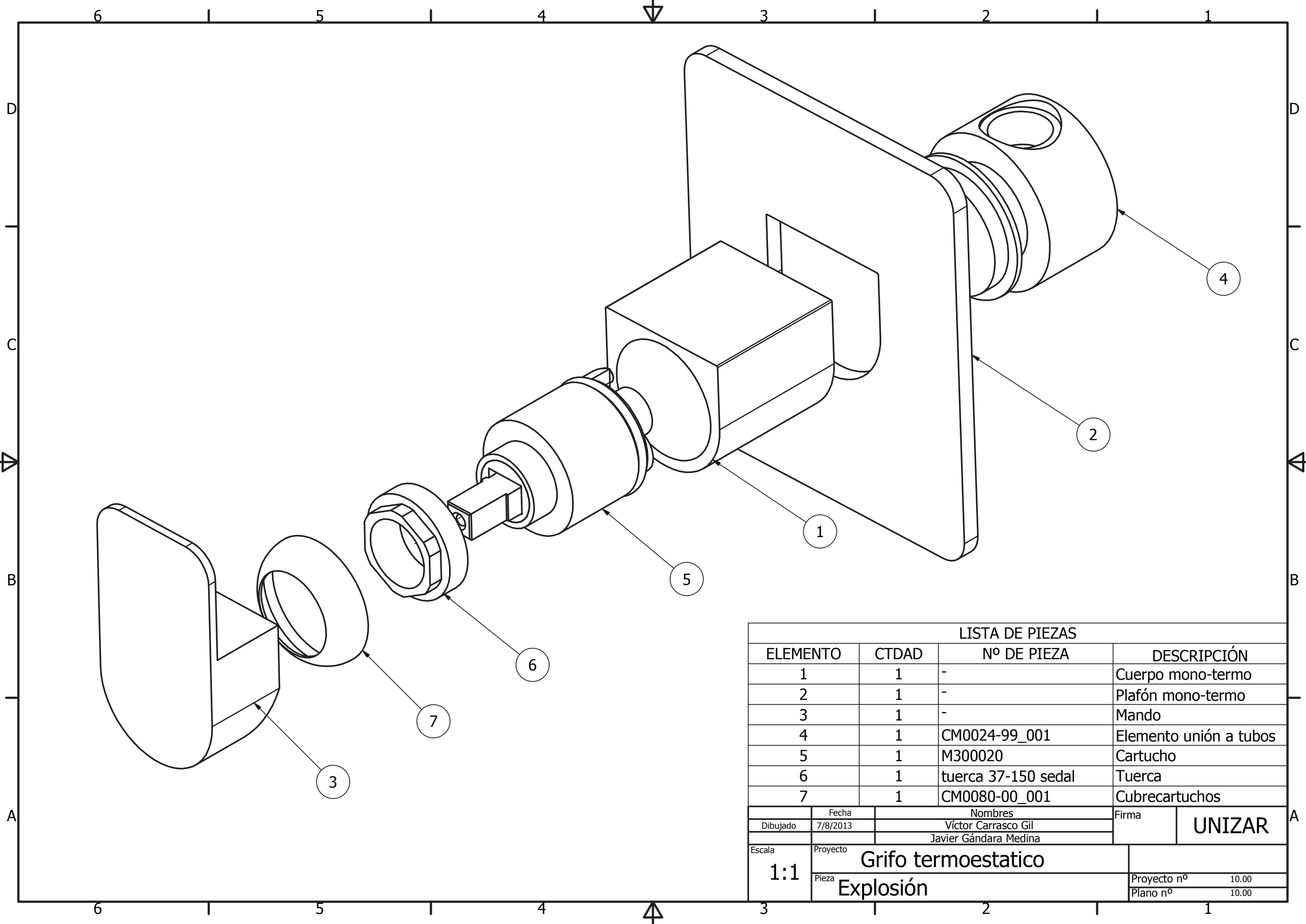




	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	19/7/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termoestatico			
1:1					
	Pieza	Cuerpo Ducha-Columna			Proyecto nº 9.00
					Plano nº 9.02

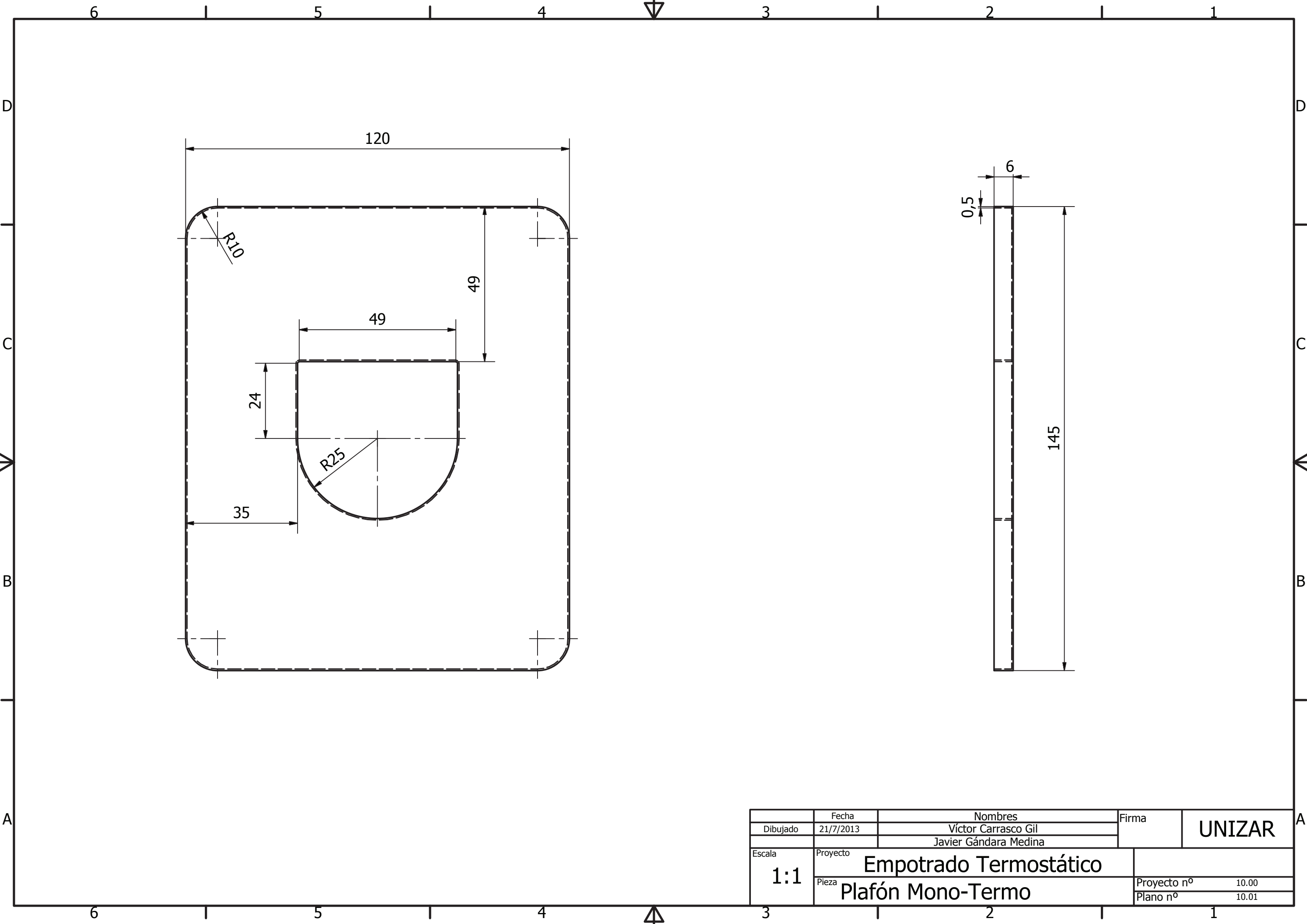


	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil		
		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto	Grifo monomando		
1:1	Pieza	Vista		
			Proyecto nº	10.00
			Plano nº	

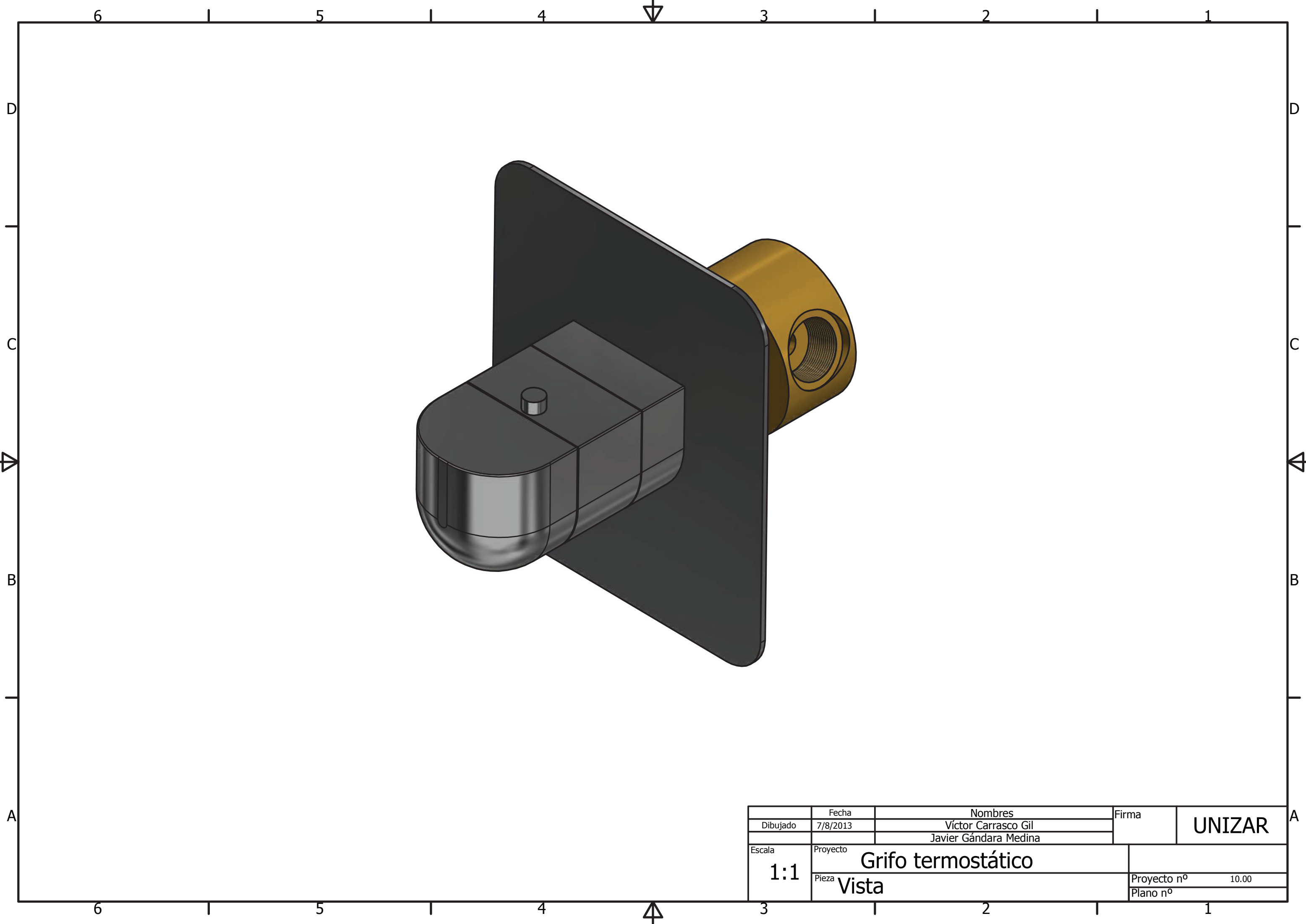


LISTA DE PIEZAS					
ELEMENTO		CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	
1		1	-	Cuerpo mono-termo	
2		1	-	Plafón mono-termo	
3		1	-	Mando	
4		1	CM0024-99_001	Elemento unión a tubos	
5		1	M300020	Cartucho	
6		1	tuerca 37-150 sedal	Tuerca	
7		1	CM0080-00_001	Cubrecartuchos	
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termoestatico			
1:1	Pieza	Explosión			Proyecto nº 10.00
					Plano nº 10.00

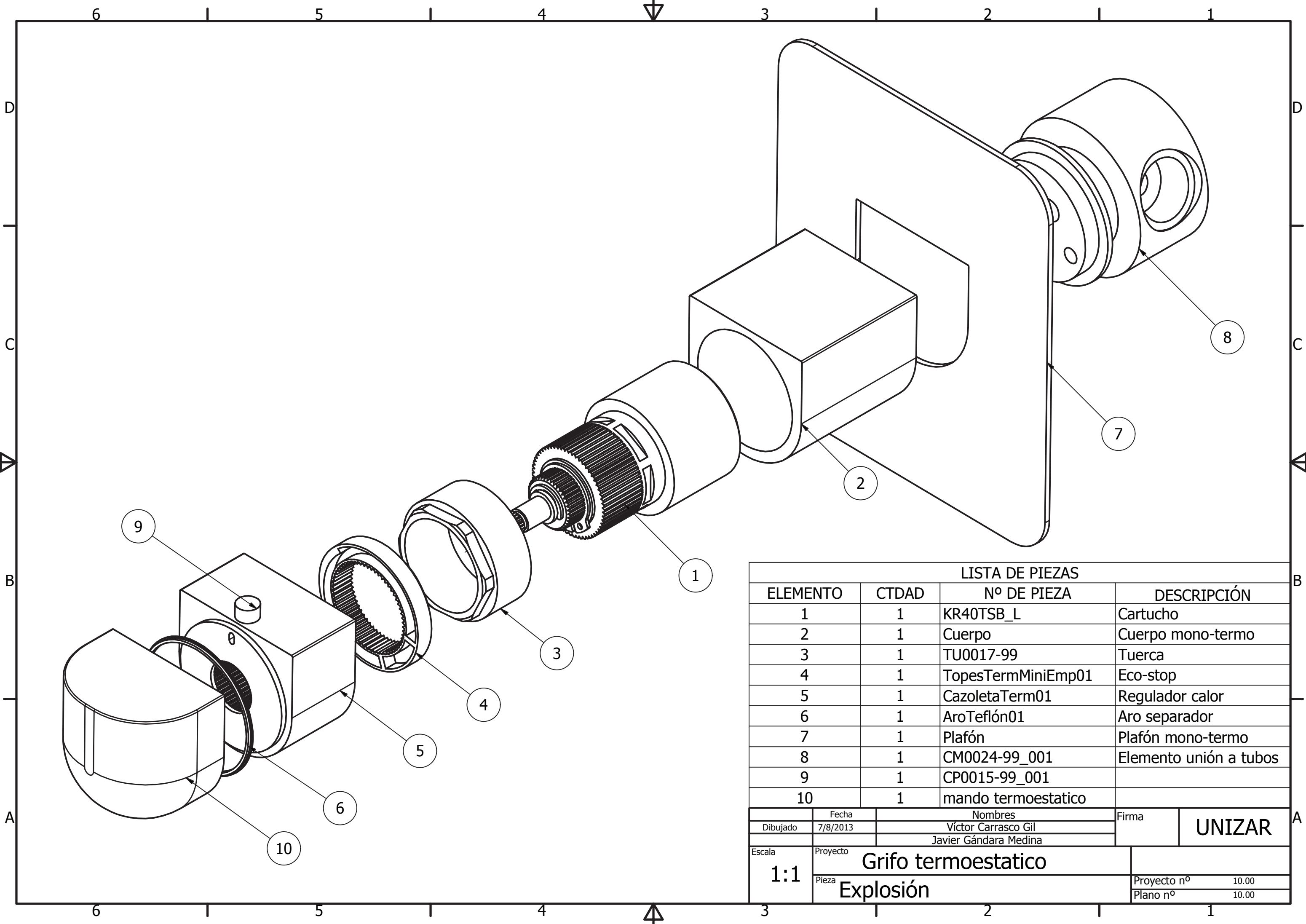




	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	21/7/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Empotrado Termostático			
1:1	Pieza				
		Plafón Mono-Termo			
		Proyecto nº 10.00			
		Plano nº 10.01			

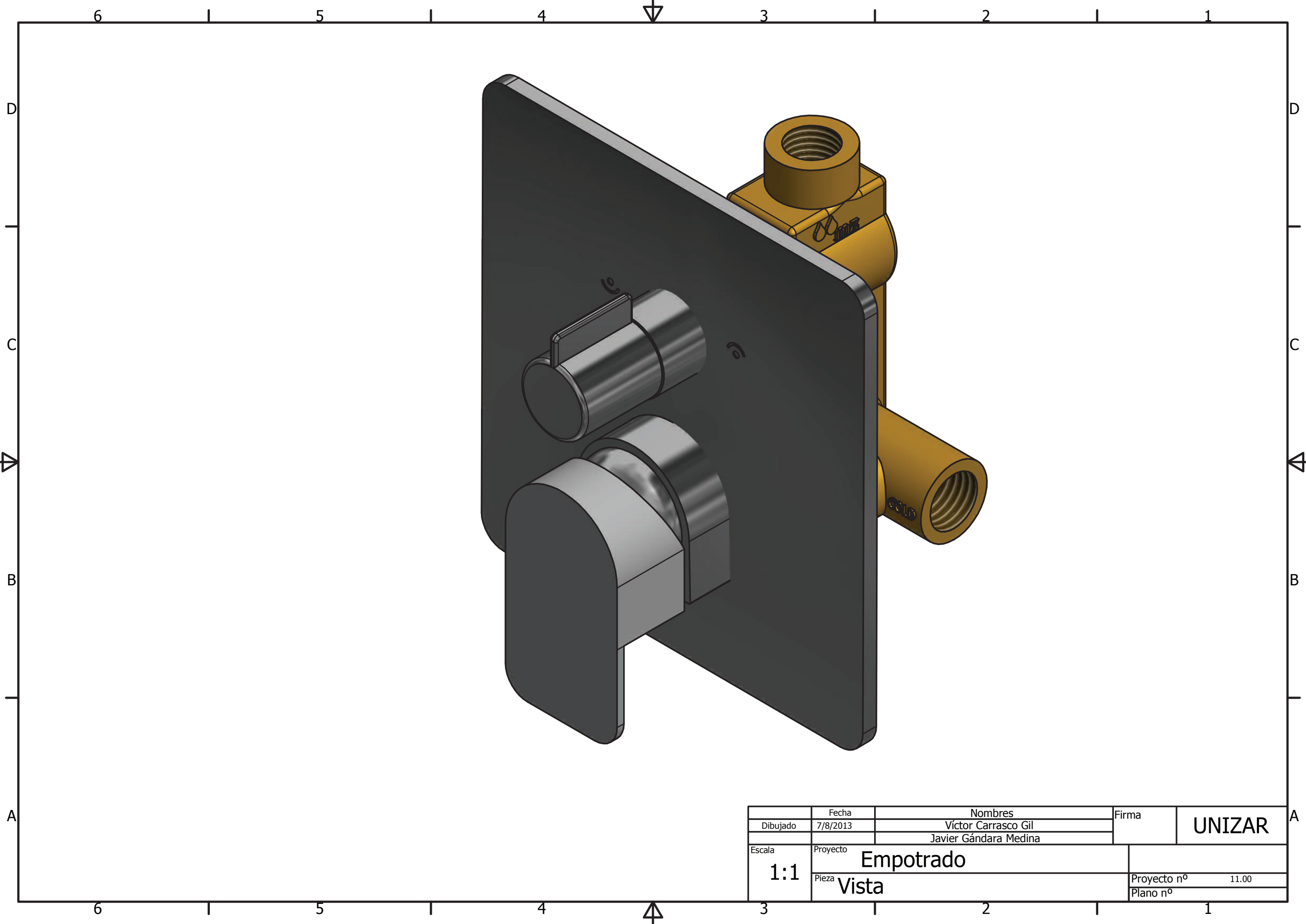


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termostático			
1:1					
	Pieza	Vista			Proyecto nº 10.00
					Plano nº

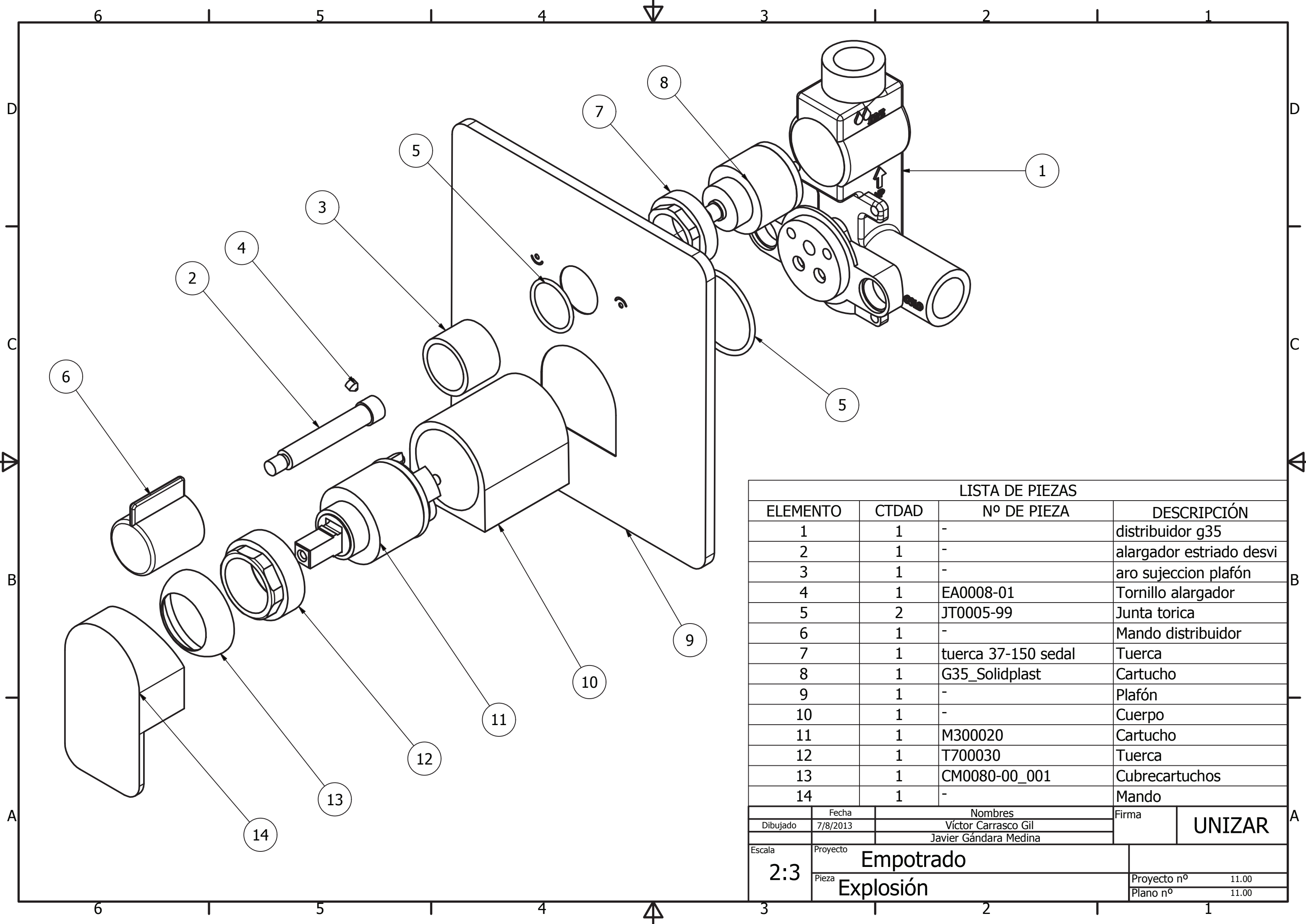


LISTA DE PIEZAS					
ELEMENTO		CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	
1		1	KR40TSB_L	Cartucho	
2		1	Cuerpo	Cuerpo mono-termo	
3		1	TU0017-99	Tuerca	
4		1	TopesTermMiniEmp01	Eco-stop	
5		1	CazoletaTerm01	Regulador calor	
6		1	AroTeflón01	Aro separador	
7		1	Plafón	Plafón mono-termo	
8		1	CM0024-99_001	Elemento unión a tubos	
9		1	CP0015-99_001		
10		1	mando termoestatico		
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Grifo termoestatico			
1:1	Pieza	Explosión			Proyecto nº 10.00
					Plano nº 10.00

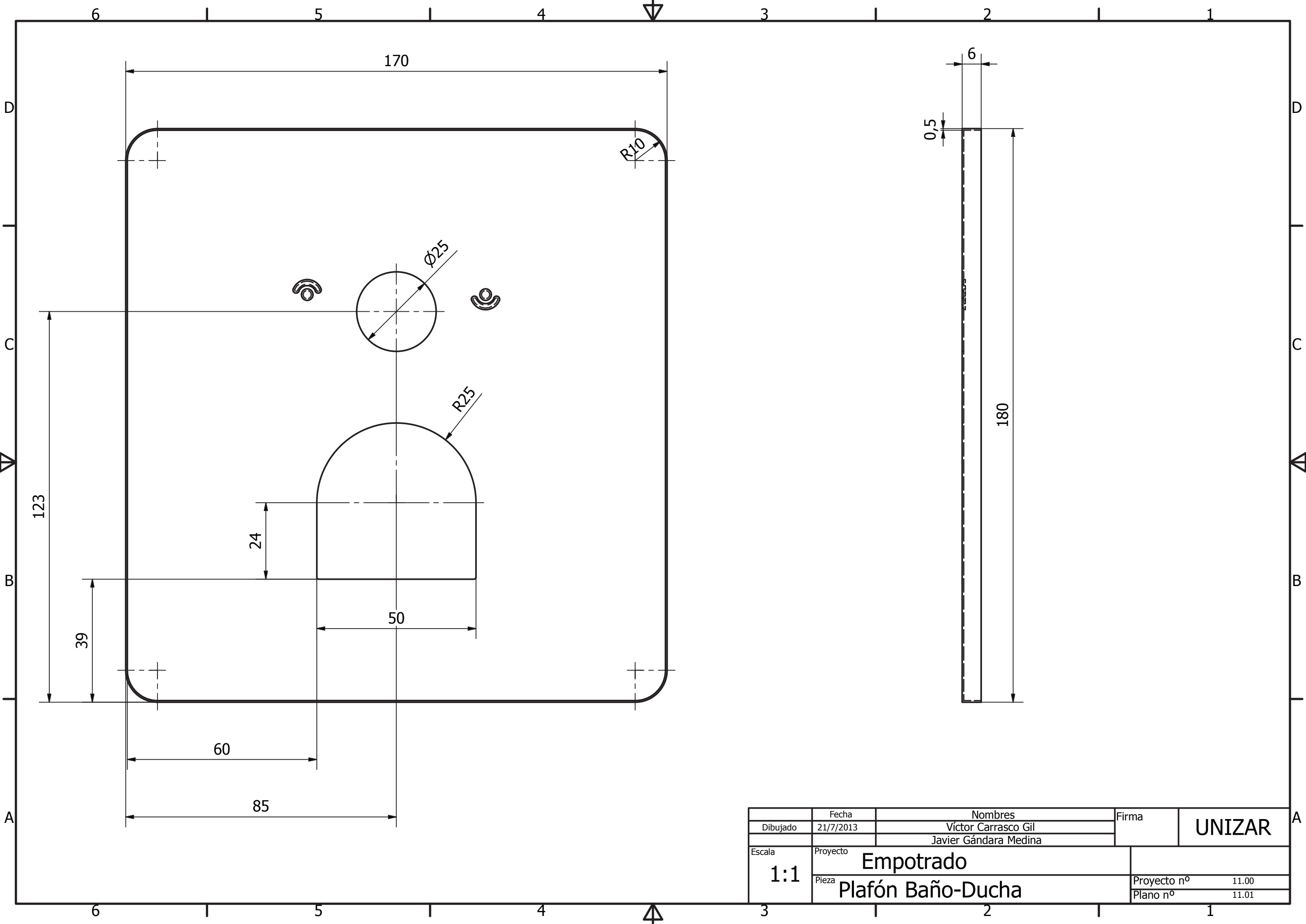




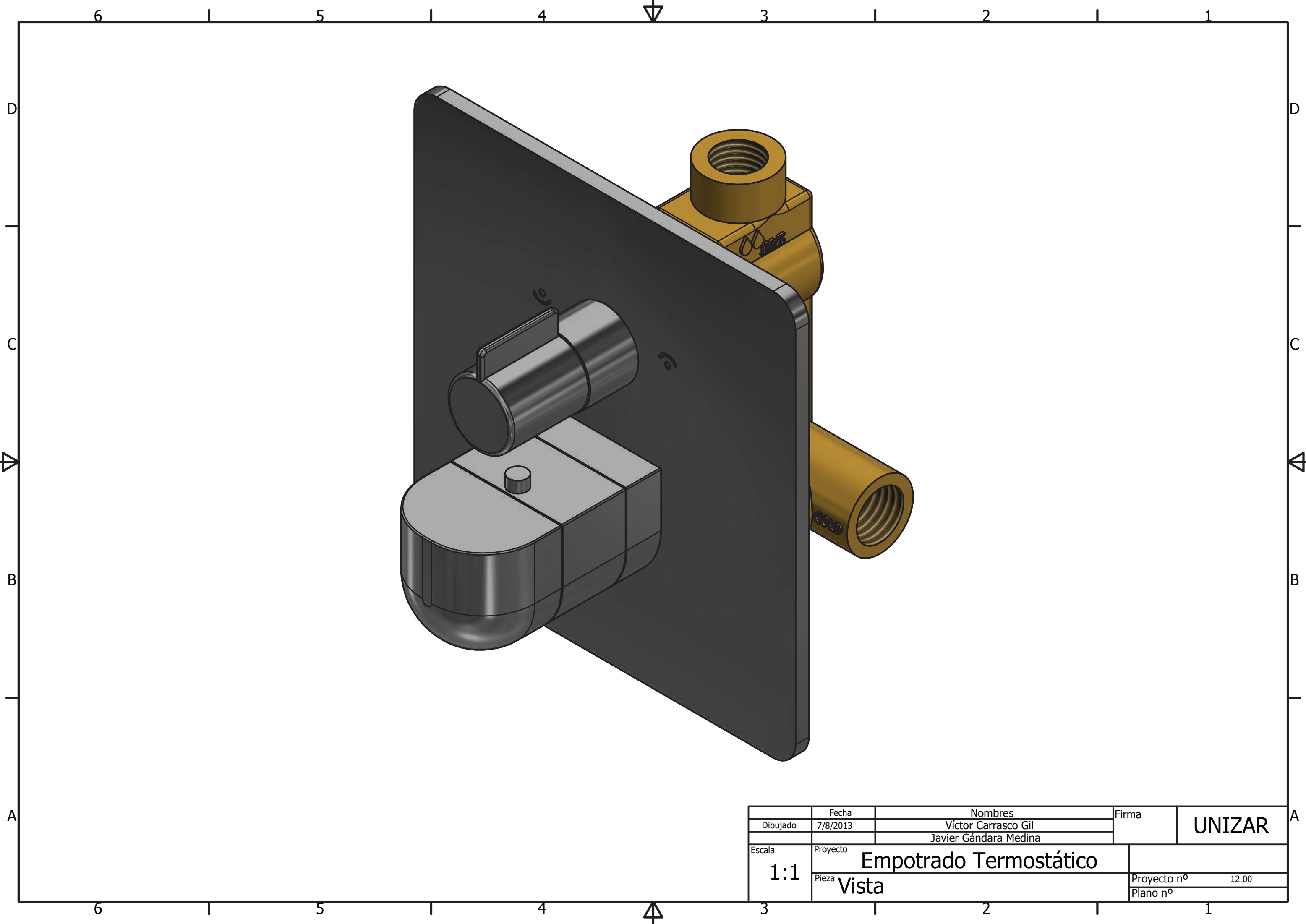
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Empotrado			
1:1	Pieza				Vista
					Plano nº



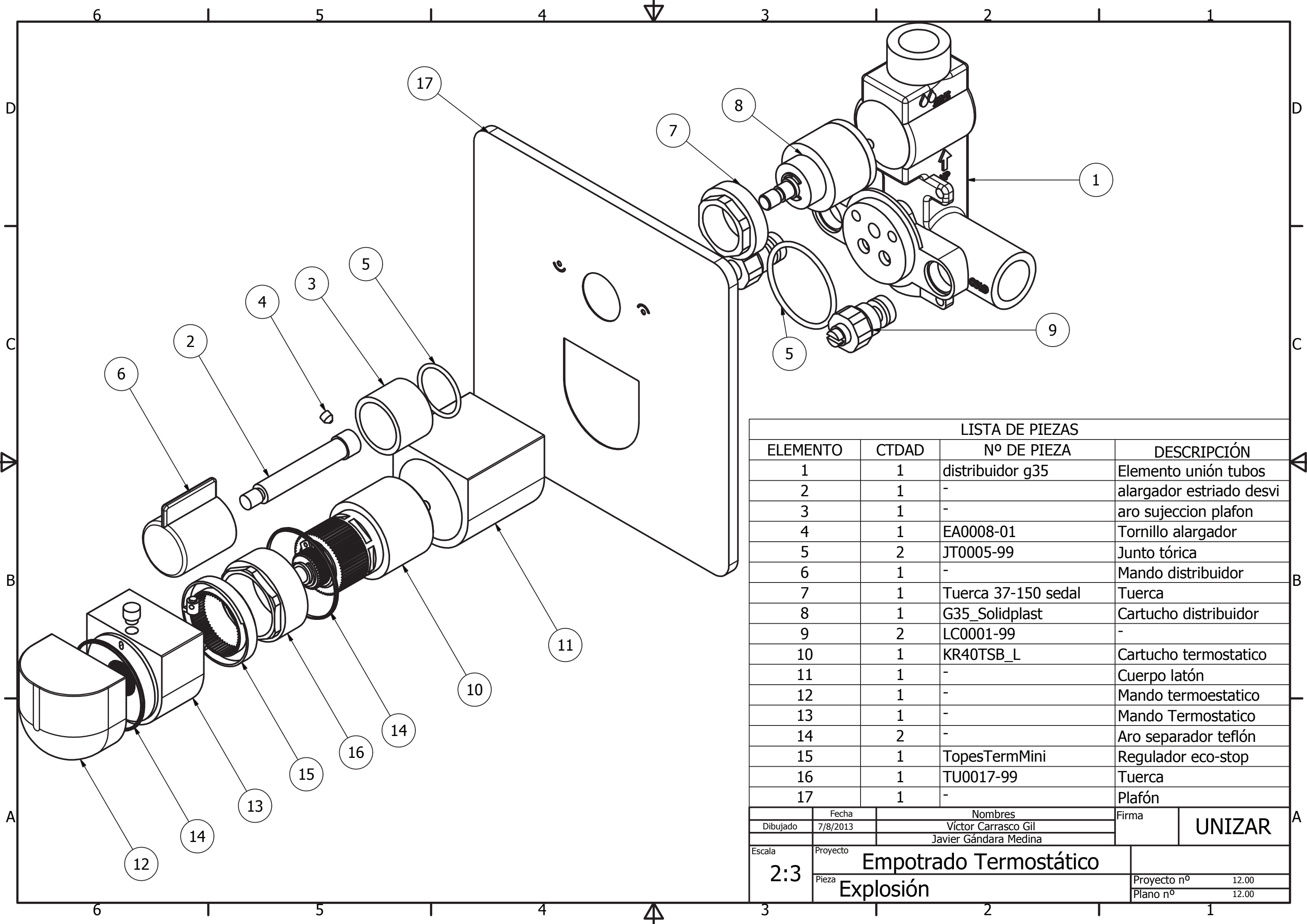
LISTA DE PIEZAS					
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN		
1	1	-	distribuidor g35		
2	1	-	alargador estriado desvi		
3	1	-	aro sujeccion plafón		
4	1	EA0008-01	Tornillo alargador		
5	2	JT0005-99	Junta torica		
6	1	-	Mando distribuidor		
7	1	tuerca 37-150 sedal	Tuerca		
8	1	G35_Solidplast	Cartucho		
9	1	-	Plafón		
10	1	-	Cuerpo		
11	1	M300020	Cartucho		
12	1	T700030	Tuerca		
13	1	CM0080-00_001	Cubrecartuchos		
14	1	-	Mando		
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Empotrado			
2:3	Pieza				
		Proyecto nº		11.00	
		Plano nº		11.00	

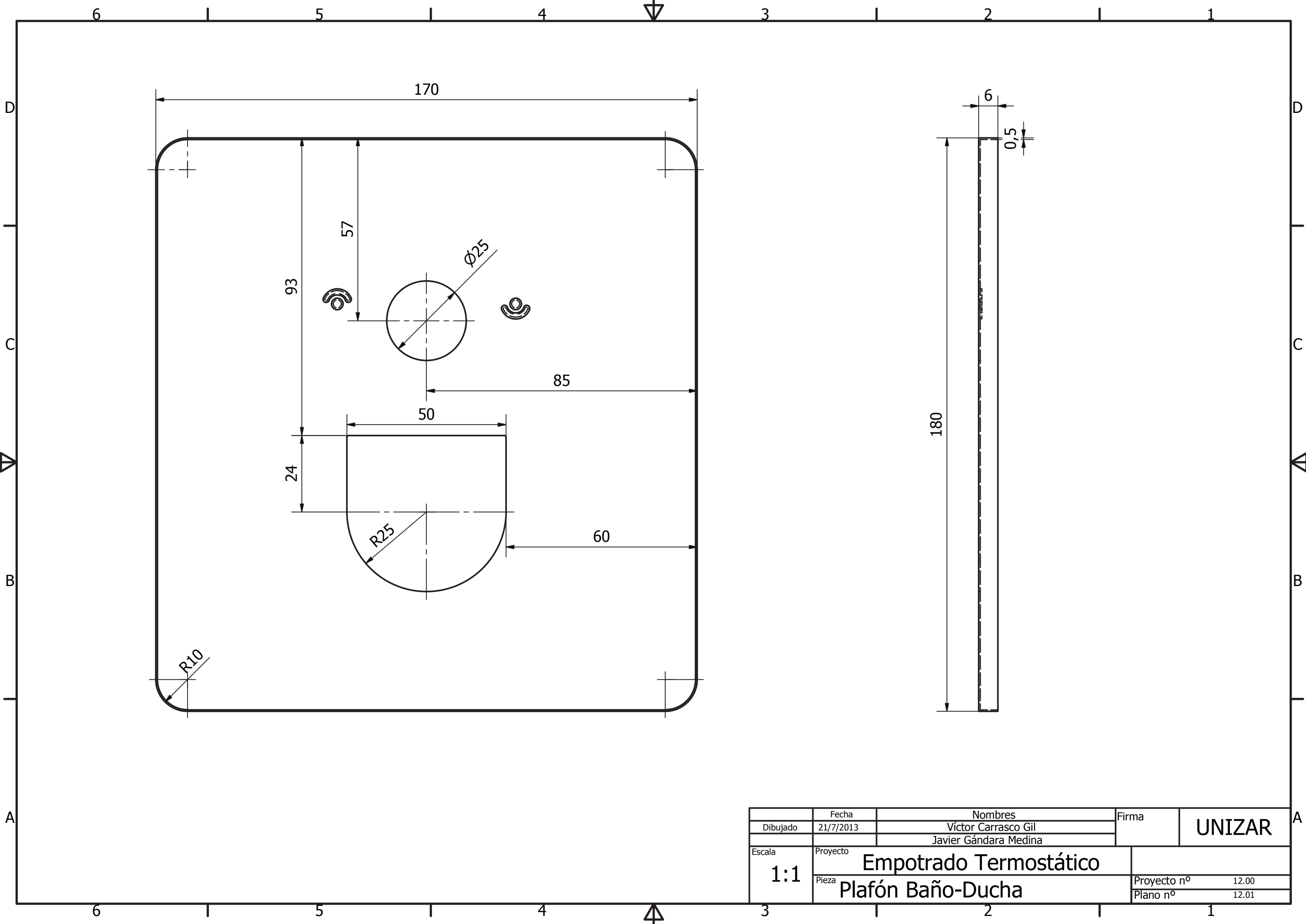






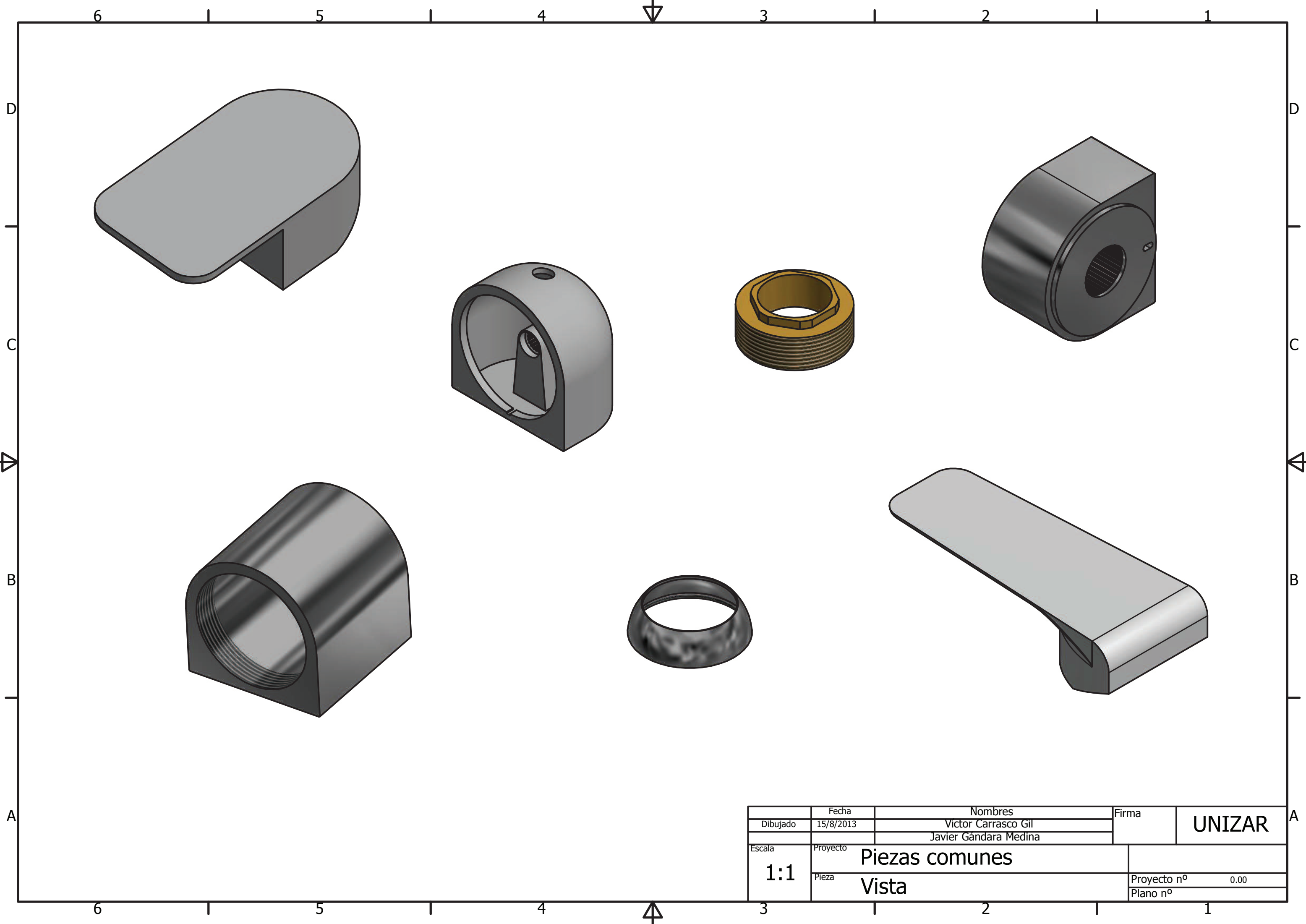
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	7/8/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Empotrado Termostático			
1:1	Pieza				Vista
					Plano nº



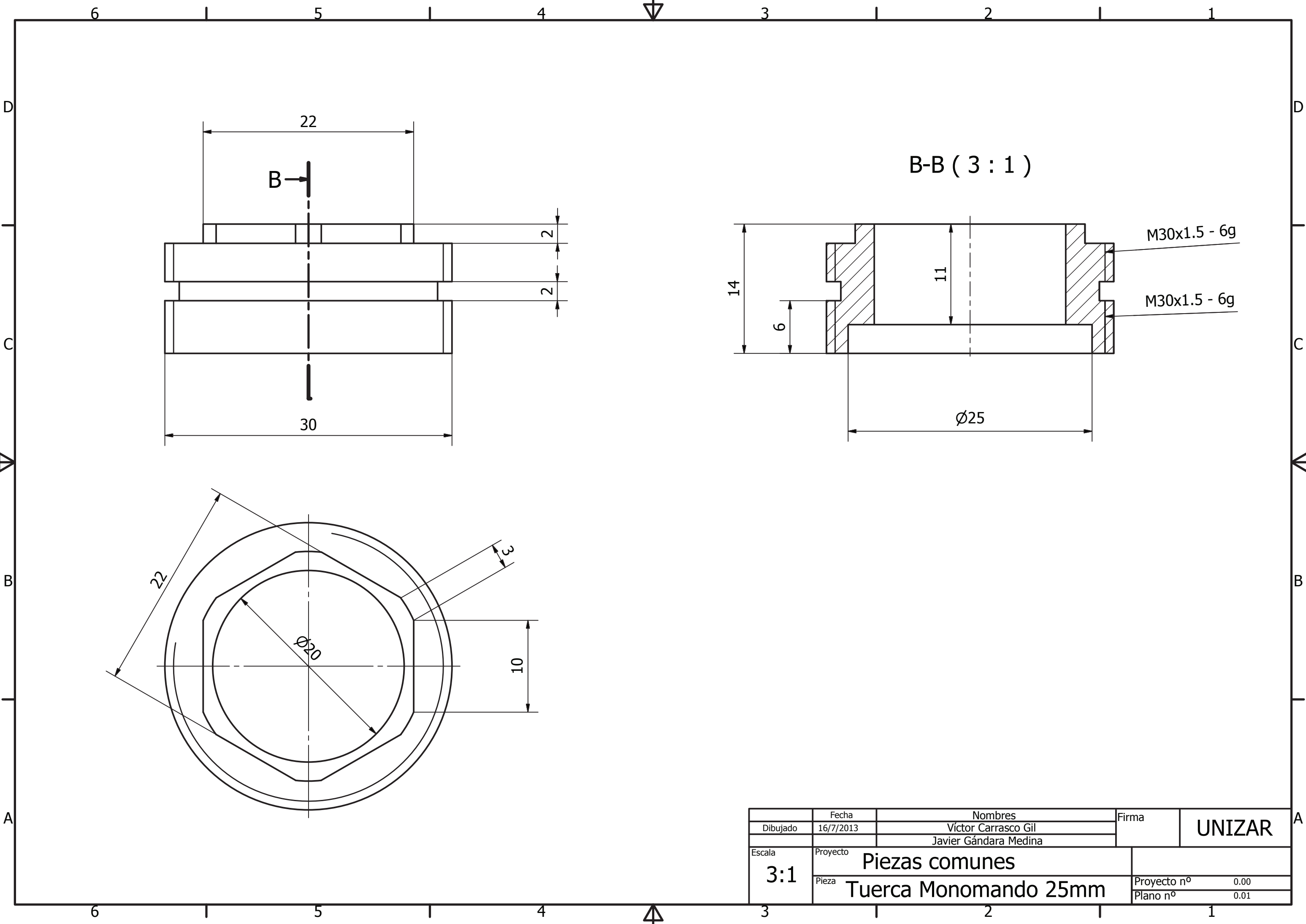


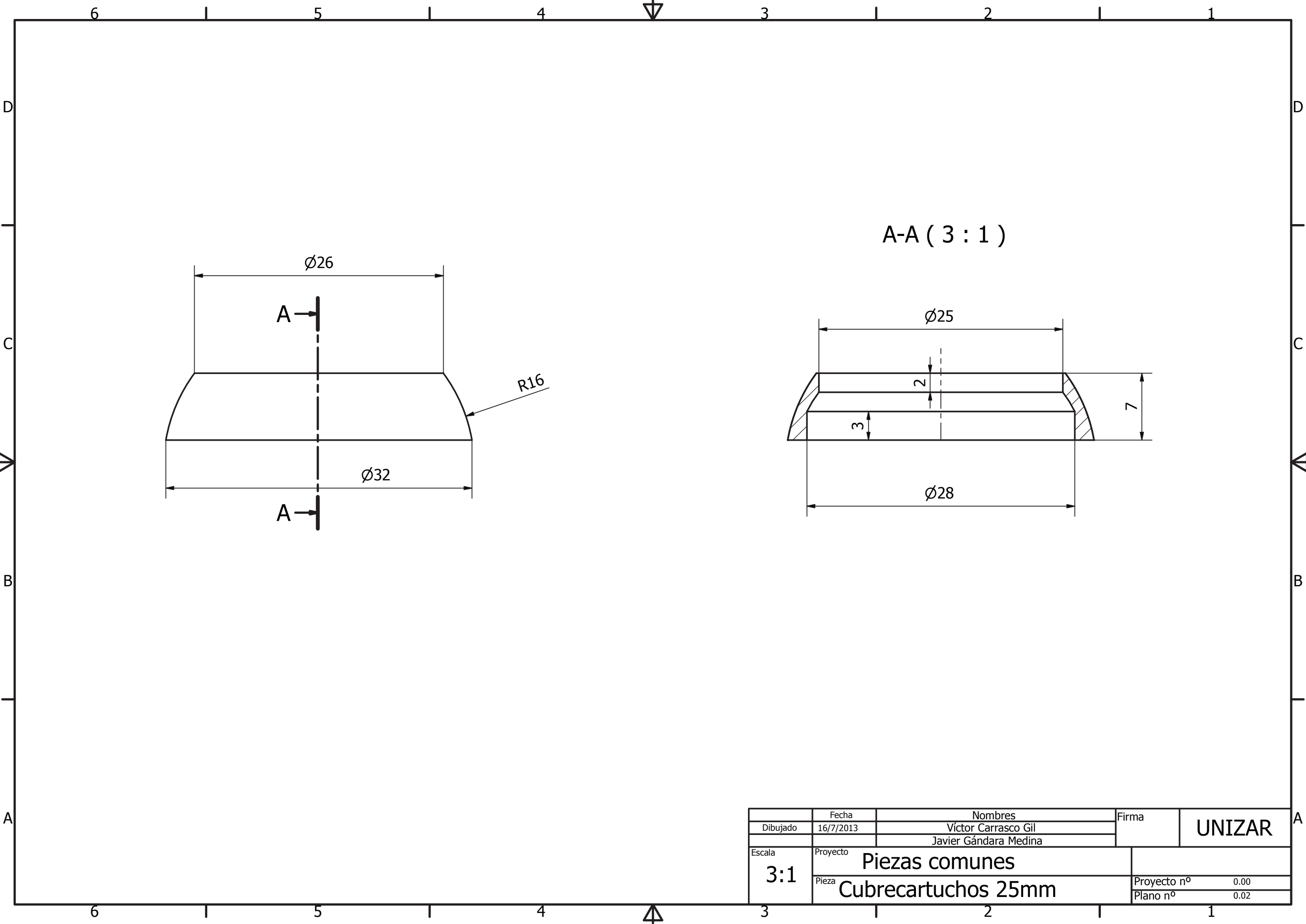
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	21/7/2013	V́ctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Empotrado Termostático			
1:1	Pieza				
		Proyecto nº		12.00	
		Plano nº		12.01	





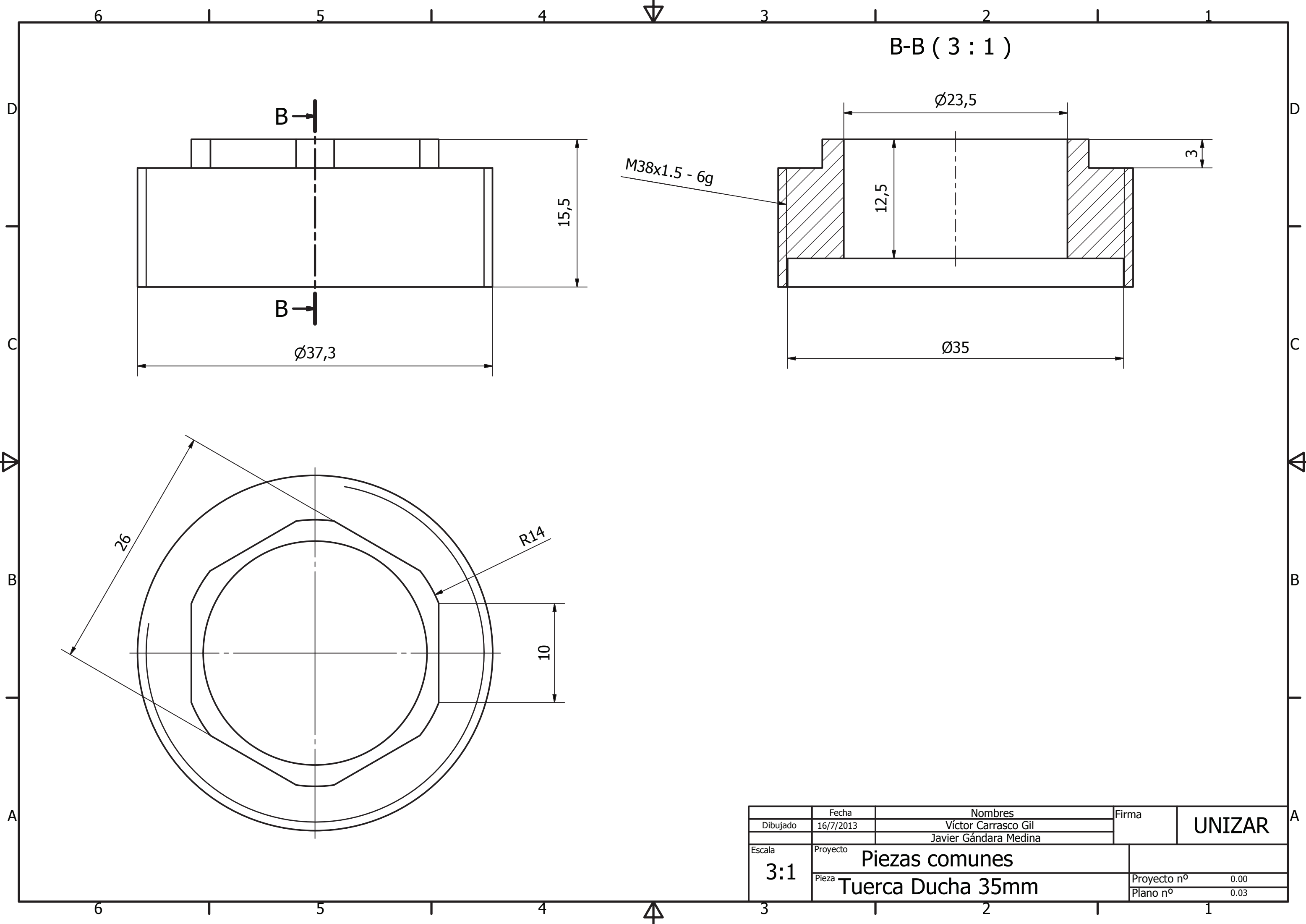
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	15/8/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Piezas comunes			
	Pieza				
1:1		Vista			Proyecto nº 0.00
					Plano nº

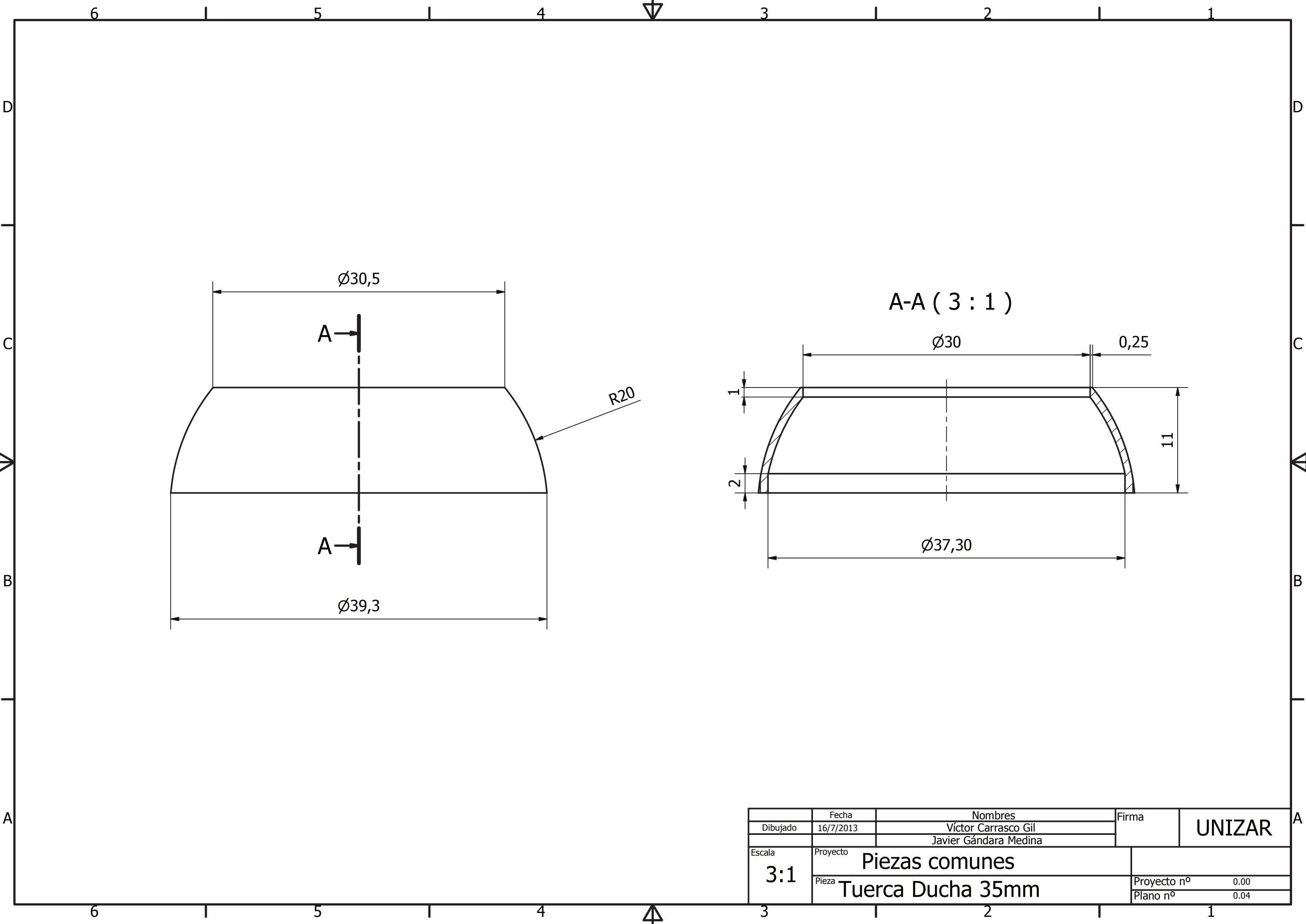


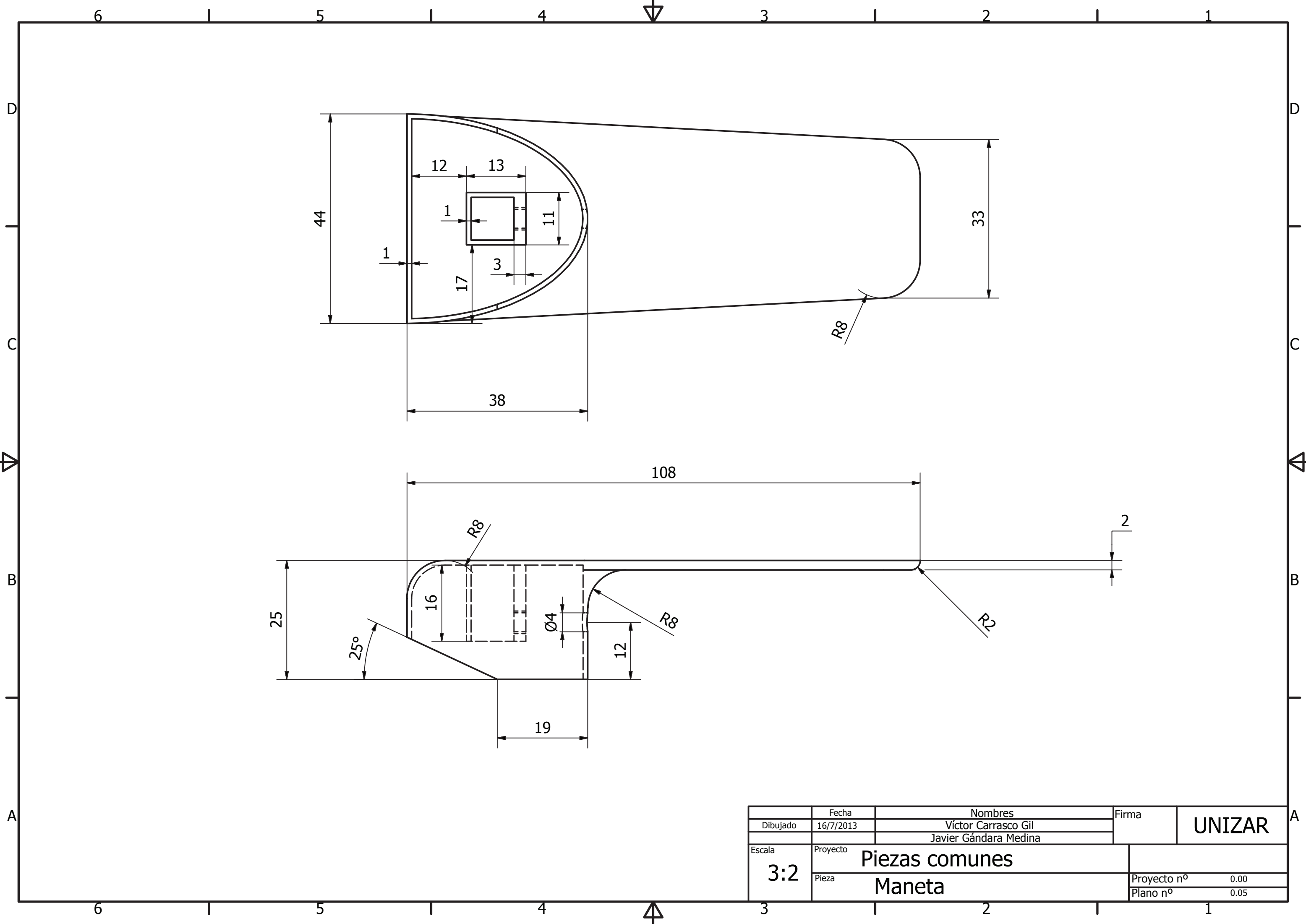


	Fecha	Nombres	Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Víctor Carrasco Gil		
		Javier Gándara Medina		
Escala	Proyecto			
3:1	Piezas comunes			
	Pieza	Cubrecartuchos 25mm	Proyecto nº	0.00
			Plano nº	0.02



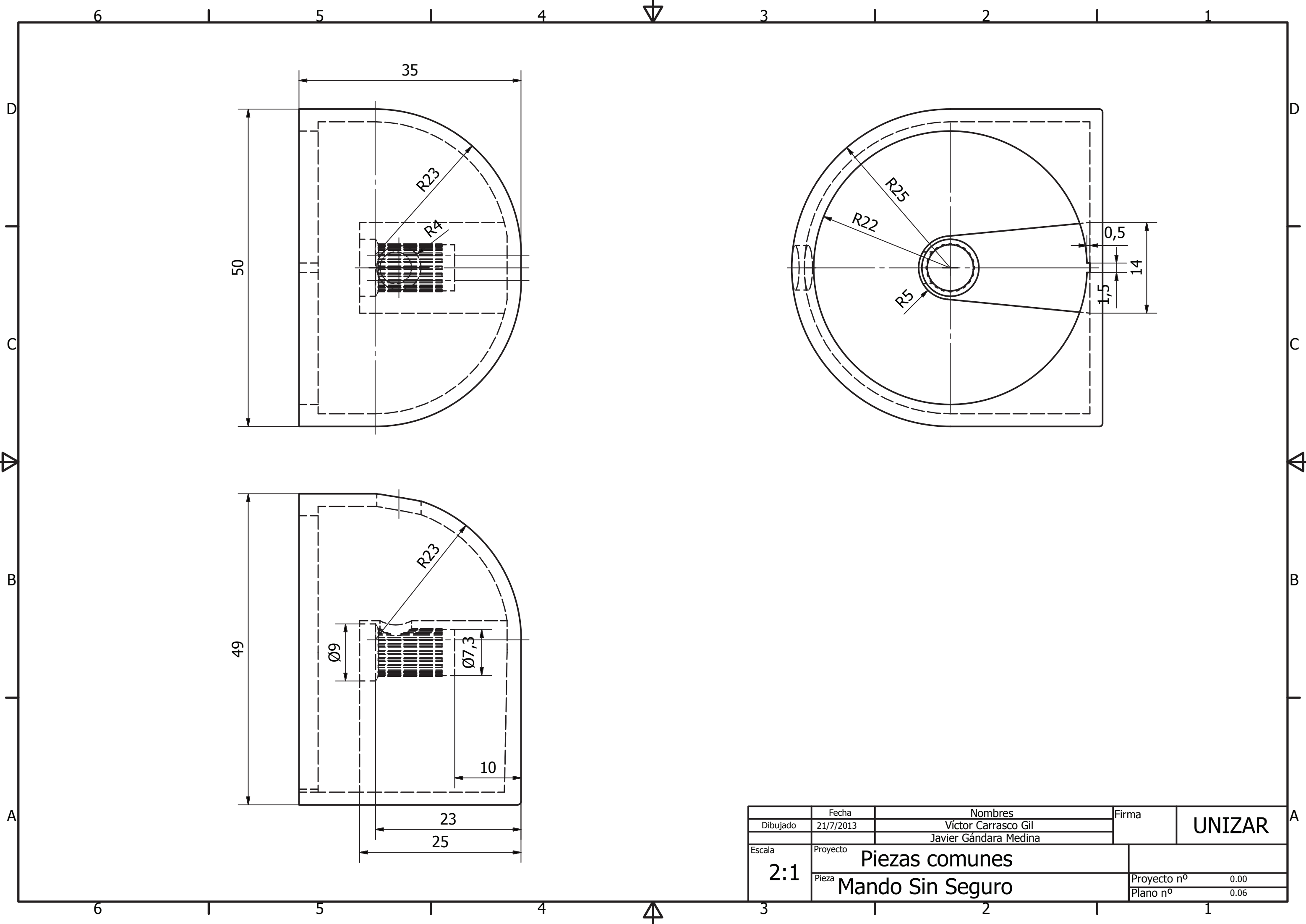




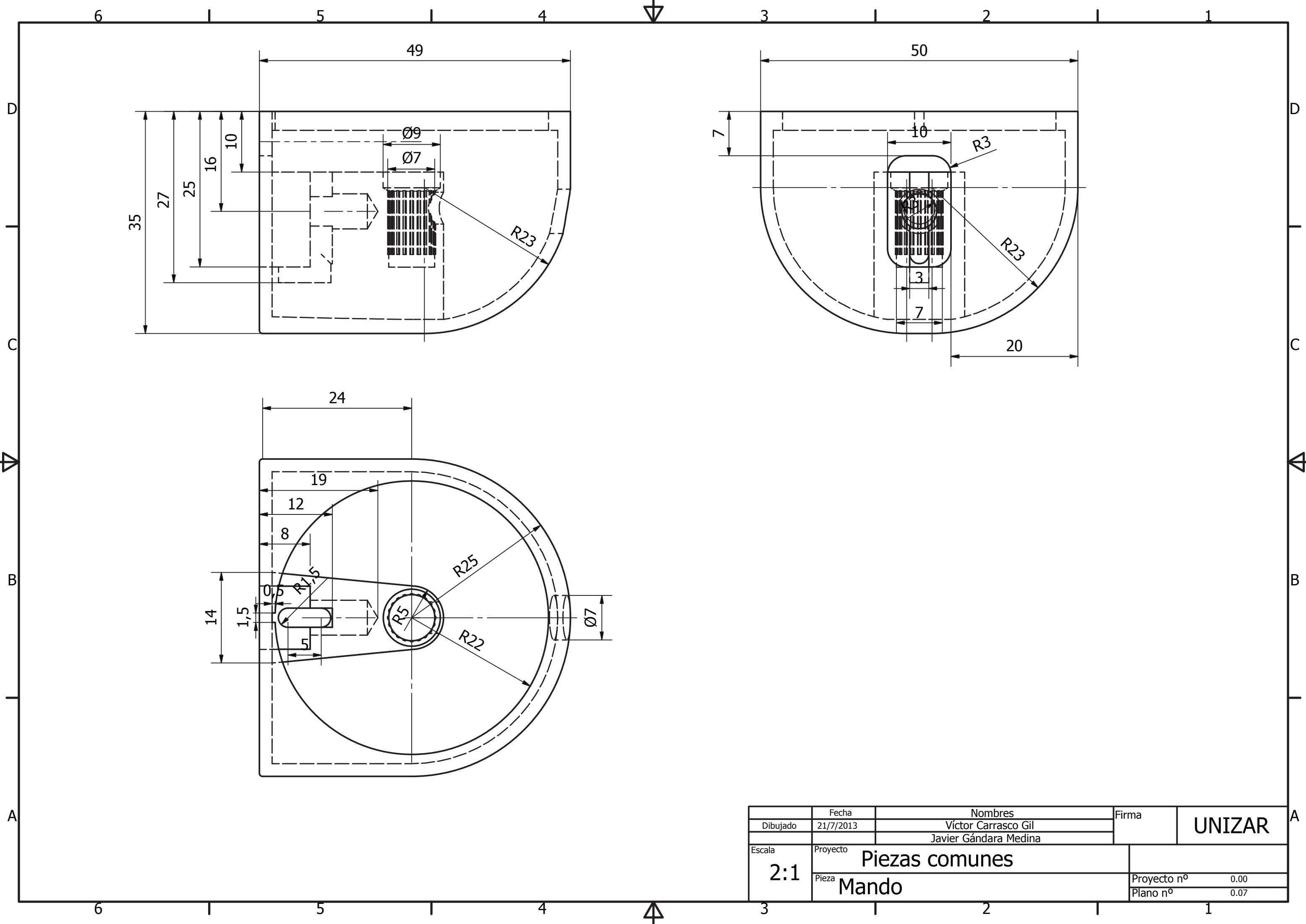


	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	16/7/2013	Victor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Piezas comunes			
	Pieza	Maneta			Proyecto nº 0.00
					Plano nº 0.05

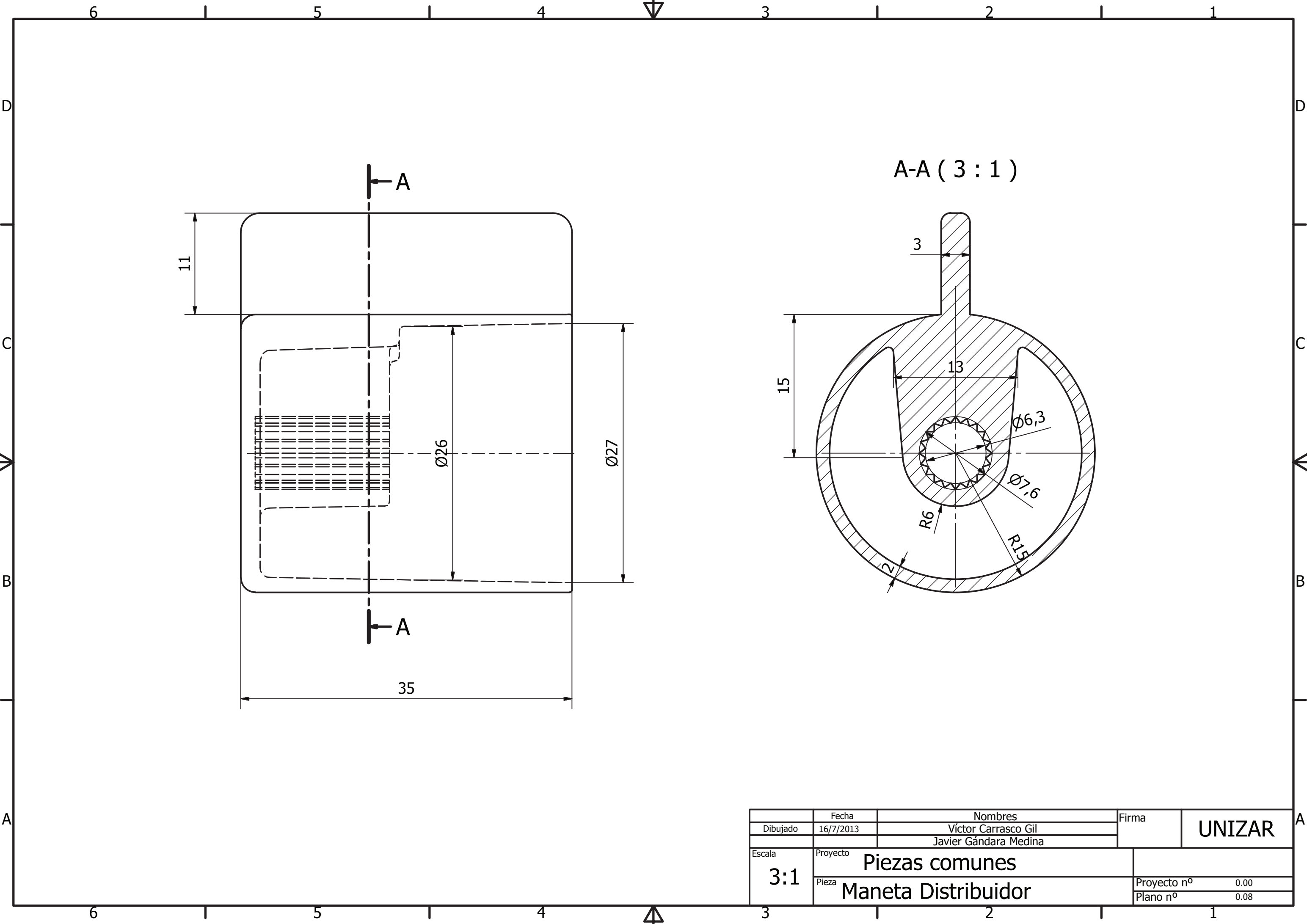




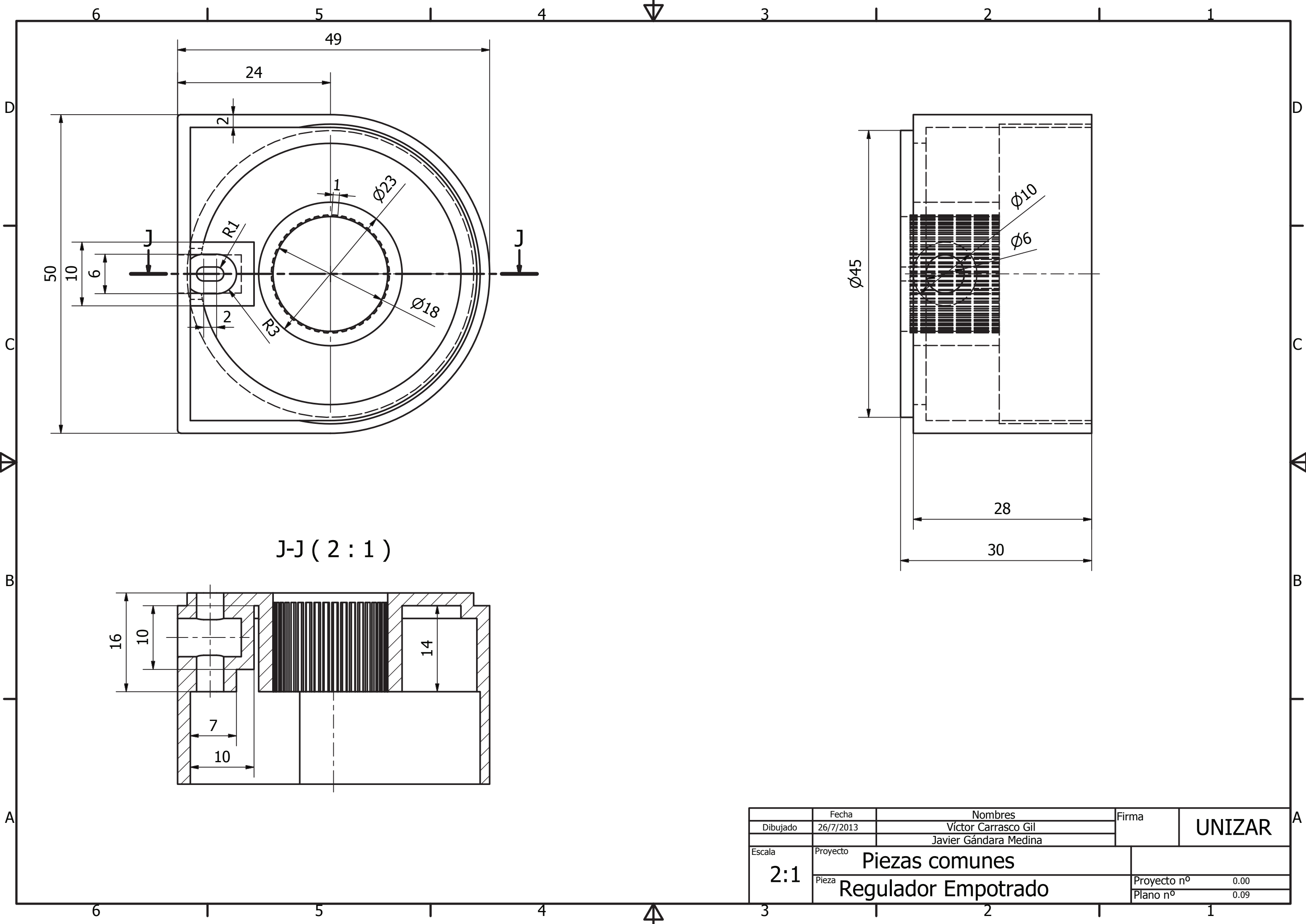
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	21/7/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Piezas comunes			
	Pieza	Mando Sin Seguro			
		Proyecto nº		0.00	
		Plano nº		0.06	

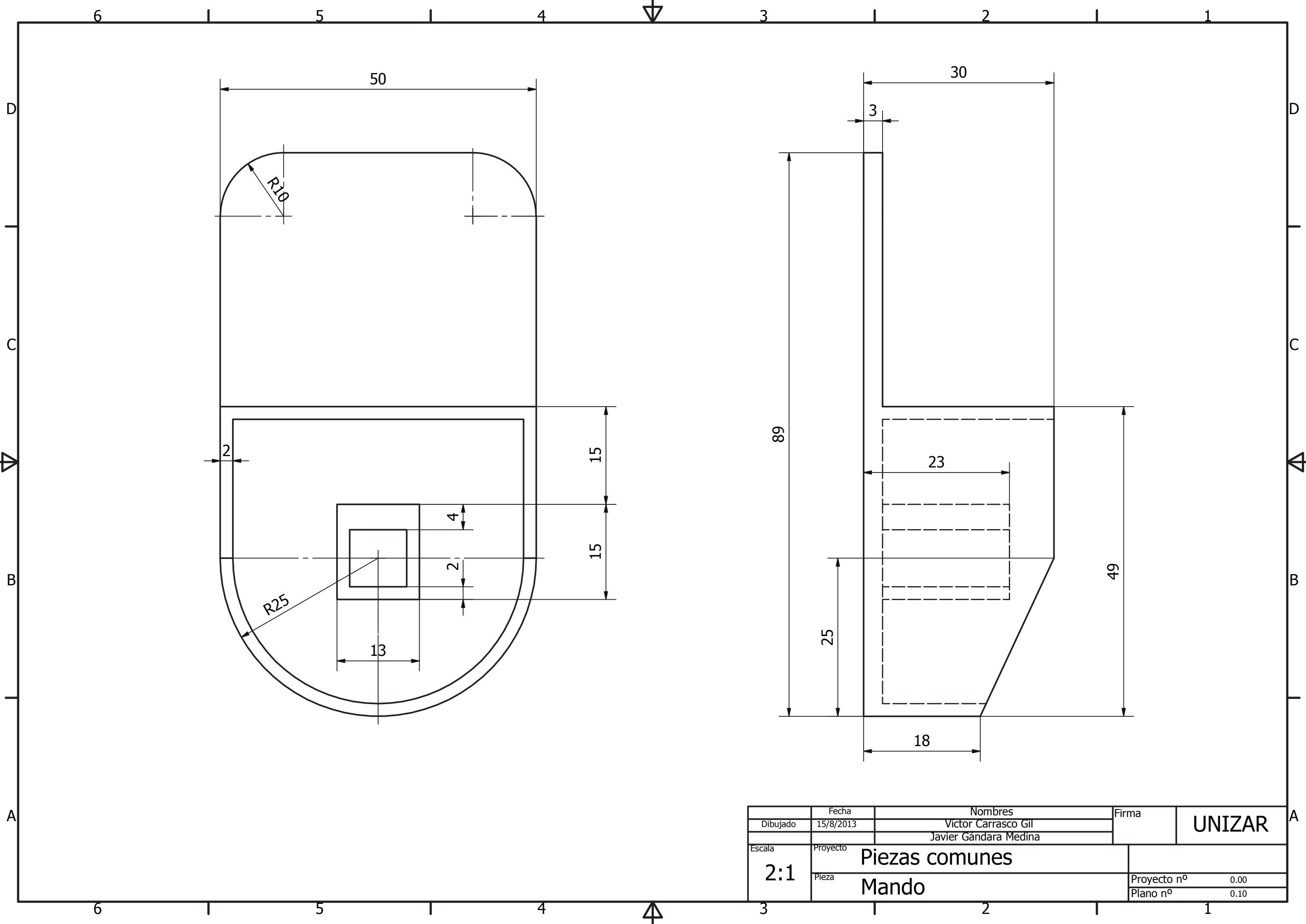


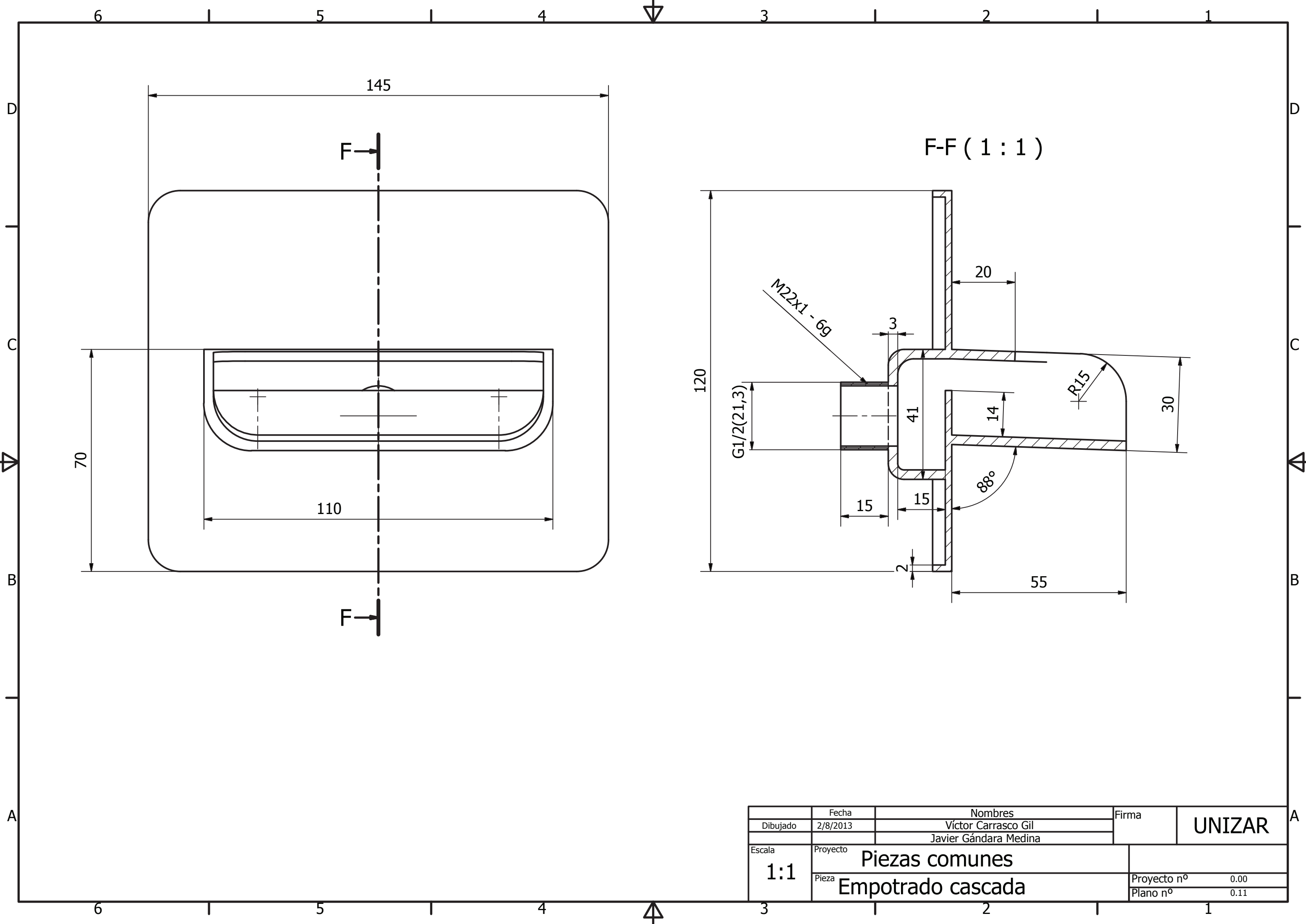
	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	21/7/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Piezas comunes			
	Pieza	Mando			
		Proyecto nº		0.00	
		Plano nº		0.07	











	Fecha	Nombres		Firma	UNIZAR
Dibujado	2/8/2013	Víctor Carrasco Gil			
		Javier Gándara Medina			
Escala	Proyecto	Piezas comunes			
1:1	Pieza				
		Empotrado cascada			Proyecto nº 0.00
					Plano nº 0.11