



Energy Systems

A la vanguardia del sector



---

## Soluciones Industriales y Proyectos

---

Autoportantes | Mástiles | Estructuras con Modular Premontado  
Torres de Ventilación | Silenciadores

---

[dinak.com](http://dinak.com)





En **Dinak** llevamos 40 años diseñando y fabricando **las mejores soluciones industriales y proyectos del mercado**. La suma de nuestro recorrido como empresa y la constante innovación nos posicionan como **la marca de referencia** en Chimeneas Autoportantes, Estructuras Modulares, Mástiles, Torres de Ventilación y una extensa cartera de productos relacionados.

La base de nuestro éxito ha sido dar prioridad a la calidad y la innovación, adaptándonos siempre a todos los contextos y **las necesidades de nuestros clientes**. La inversión constante en I+D+i, sumada al talento de nuestros grandes profesionales, nos ha ayudado a permanecer en una posición que garantiza un producto imbatible y, sobre todo, **adecuado a los cambios constantes del sector**.

En este catálogo podrá consultar toda nuestra oferta de productos y soluciones actuales, así como el servicio personalizado que ponemos a su disposición. Póngase en contacto con nosotros si quiere profundizar sobre cualquier cuestión.

Esperamos sea de gran utilidad.

# ÍNDICE

## Introducción

Proyectos llave en mano .....	2
Certificaciones .....	4
Valoración. Datos de partida .....	6
Valoración. Estudio inicial .....	10
Calendario de proyecto .....	12

## Dinak: soluciones industriales y proyectos

Conozca nuestros productos .....	14
Chimenea Autoportante <b>CIR</b> .....	16
Chimenea Autoportante <b>CER</b> .....	17
Chimenea Autoportante <b>CERm</b> .....	18
<b>Equipamiento opcional</b> para Chimeneas Autoportantes .....	19
<b>Estructuras con Modular Premontado</b> .....	23
<b>Conductos de unión</b> .....	24
Soluciones acústicas .....	26
<b>Silenciadores Modulares</b> .....	27
<b>Silenciadores Industriales</b> .....	29
<b>Mástiles</b> .....	31
<b>Dinamast</b> .....	32
<b>Torres de ventilación</b> .....	33

## Referencias

Nuestros proyectos .....	34
--------------------------	----



# Proyectos llave en mano



+34 986 45 25 26  
comercial@dinak.com

## Dinak. Garantía de éxito

Con nuestra oferta de proyectos llave en mano, un servicio que cuida al máximo todas las fases del proceso, le acompañaremos desde el estudio inicial y la valoración, hasta la entrega, instalación y puesta en marcha del proyecto.

Nuestro avanzado proceso de fabricación y servicios **posibilita además crear soluciones individualizadas de alta calidad** que, tanto por necesidades técnicas de adaptación o por la propia circunstancia del proyecto, sean requeridas.

Ponemos a su disposición diferentes **opciones de personalización de acabados estético-estructurales.**

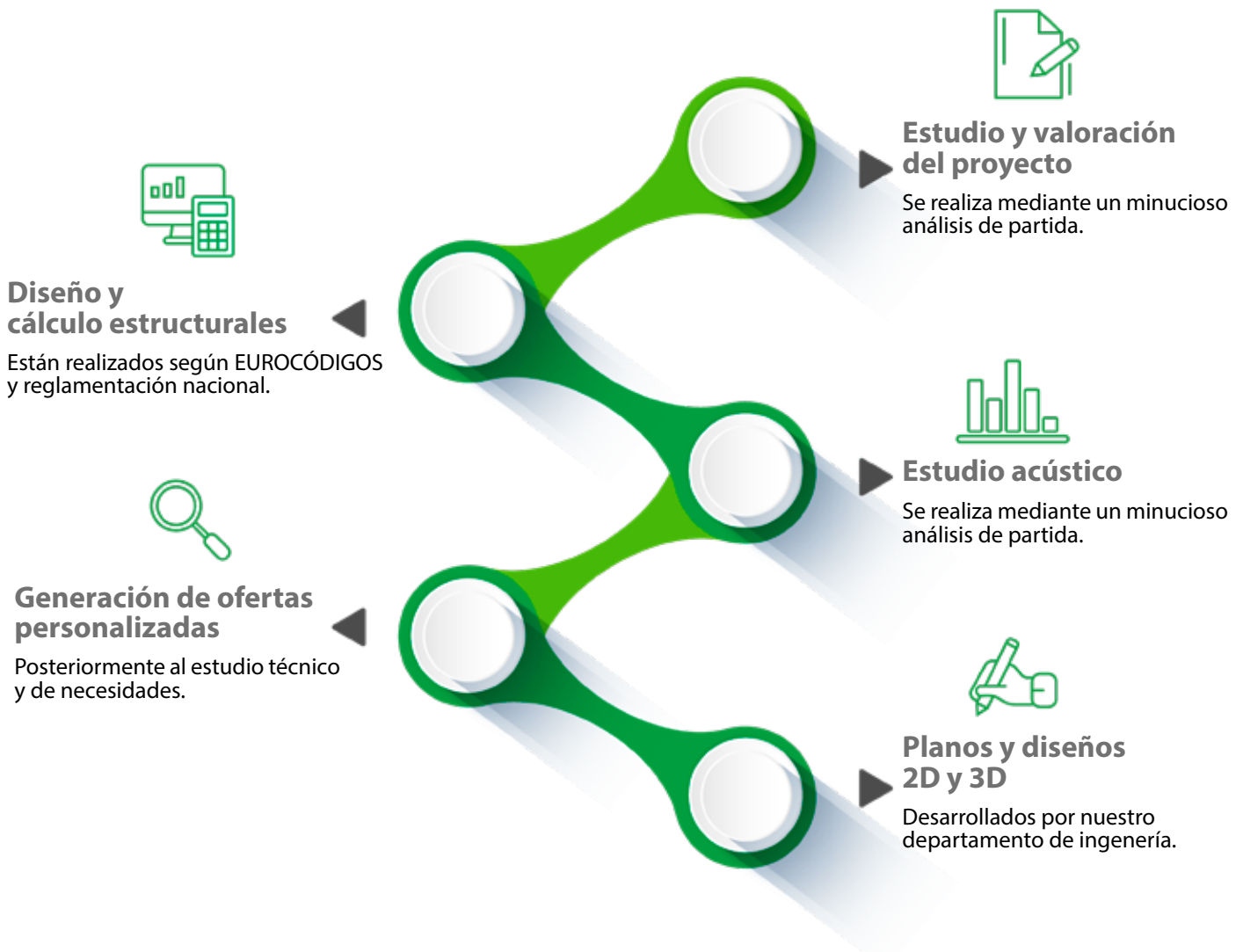
Nuestra política de **logística y transporte** siempre a la vanguardia, sumada a nuestra filosofía Multi-local, asegura que podamos realizar entregas en cualquier lugar, asegurando así la finalización de su proyecto a medida.

Durante todo el ciclo de vida del proyecto dispondrá de **asistencia permanente**, a través del equipo técnico y comercial, con el soporte necesario que garantizará en todo momento el control del mismo.

Contacte con nosotros y consulte el inicio de todas las fases del que será **un proyecto de éxito.**

## Servicio personalizado

En Dinak consideramos la atención personalizada al cliente como el ingrediente principal en la fórmula del éxito. Para ello ponemos a su servicio todo nuestro conocimiento y saber hacer, siempre con el mayor rigor y profesionalidad. Le ofrecemos:



La excelencia en el ámbito de la calidad, tanto en los procesos de fabricación como en el marco de la atención al cliente y la búsqueda de la mejora continua, han hecho que podamos desde siempre mantener un compromiso sólido con nuestros clientes, el cual nos permite ofrecer siempre un producto acorde a los estándares requeridos.

# Certificaciones

En **Dinak** mantenemos una constante actualización y adaptación a la normativa, lo que nos permite tener todas las certificaciones y marcas de calidad voluntarias. Participamos tanto a nivel nacional como europeo en los distintos comités técnicos, y presidimos la **Asociación de Fabricantes Españoles de Chimeneas (AFECH)** y el **Subcomité Técnico Europeo de Normalización de Chimeneas Metálicas**; además pertenecemos a la **Asociación Europea de Chimeneas (ECA)**.



**El reglamento de los productos de construcción UE nº 305/211** establece que, todos los productos manufacturados y comercializados dentro **del mercado de la Unión Europea** deben disponer del correspondiente marcado CE, el cual garantiza la seguridad, la calidad y la durabilidad de dichos productos, mediante el control de los organismos notificados que emiten dichos certificados.

Todas nuestras soluciones poseen **el marcado CE** según **EN 13084-7 y EN 1090**, y como prueba de nuestro compromiso, nuestro sistema de fabricación tiene la certificación de calidad de la soldadura **DIN EN ISO 3834-2**. De esta forma queda constancia la alta calidad de las soldaduras realizadas, así como nuestra rigurosa gestión de las materias primas y controles de calidad.



Marcado CE según  
EN 13084-7 y EN 1090



Certificación DIN EN ISO 3834-2.



Certificación AENOR.  
Gestión de la Calidad ISO 9001.

Certificaciones UKCA según EN 13084-7 y EN 1090 de obligado cumplimiento para la comercialización de productos en Gran Bretaña.



# Valoración. Datos de partida

En la elaboración de su proyecto, Dinak pone a su disposición un equipo técnico y comercial especializado que desarrollará un minucioso análisis de las especificaciones de su proyecto, garantizando así una ejecución precisa y profesional.

## Localización

Los datos del entorno geográfico se utilizan para la determinación de las acciones del viento y el cálculo del conducto de humos.

### Ubicación

La ubicación exacta de la instalación es necesaria para determinar la velocidad del viento.

#### NORMAS

EN 1991-1-4 : 4.2  
EN 1991-1-4 / AN

## Orografía del terreno

Hace falta definir la categoría del terreno para calcular la presión ejercida por el viento. **Existen 5 categorías de terreno preestablecidas:**

**Categoría 0:** mar abierto o zona costera expuesta al mar abierto.

**Categoría 1:** lagos o áreas planas y horizontales con vegetación despreciable y sin obstáculos.

**Categoría 2:** áreas con vegetación baja, como hierba, y obstáculos aislados (árboles, edificaciones) con separaciones de al menos 20 veces la altura de los obstáculos.

**Categoría 3:** áreas con una cobertura de vegetación uniforme o edificaciones con obstáculos aislados con una separación máxima de 20 veces la altura de los obstáculos (villas, terreno suburbano, bosques permanentes).

**Categoría 4:** áreas en las que al menos un 15% de la superficie está cubierta por edificios cuya altura media supera los 15m.

#### NORMAS

EN 1991-1-4 : 4.3.2  
EN 1991-1-4. Anex: A.1

## Altitud (m)

Los datos del entorno geográfico se utilizan para la determinación de las acciones del viento y el cálculo de la sección del conducto de humos.

#### NORMAS

EN 13384-1: 5.7.2  
EN 13084-1: 4.2

## Temperatura ambiente. Max. y Mín. (°C)

Se trata del análisis de las temperaturas medias ambientales máximas y mínimas anuales. Se utilizan en el cálculo de la sección de humos y en la formación de condensados, respectivamente.

#### NORMAS

EN 13384-1: 5.7.2  
EN 13084-1: 4.2



# Generador

Los datos del generador se utilizan para determinar el material y la sección de la chimenea, así como para la verificación de la altura (criterios medioambientales). Los datos técnicos necesarios para la realización del estudio inicial son:

**Número de generadores.**

**Tipo de generador (caldera, generador de vapor, grupo electrógeno, etc.).**

**Combustible.**

**Potencia ( kW,Kcal/h ).**

**Eficiencia (%).**

**Caudal de gas, masa (Kg/h) o volumen (m<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/h).**

**Temperatura nominal/mínima del gas (°C).**

**Calado mínimo o sobrepresión máxima disponible (Pa, mmca).**

**Diámetro de la salida de gas (mm) o brida.**

## NORMAS

EN 13384-1 (H ≤ 20m)

EN 13084-1



# Diseño

Las opciones de diseño deben definirse antes de realizar el estudio del proyecto.

## Configuración preferida

Puede haber preferencias por razones arquitectónicas para una de las siguientes soluciones:

**CIR** (Conducto Interior Resistente) - **CER** (Conducto Exterior Resistente) - **CERm** (Chimenea Exterior Resistente multiconducto) - **Estructuras**.

## Requisitos técnicos

Existe un amplio abanico de posibilidades para integrar estéticamente una instalación en un conjunto arquitectónico (diseño, materiales, acabados, etc.).

## Equipo opcional

En función de los requisitos específicos del proyecto o de la normativa local, la incorporación de los siguientes elementos puede ser necesaria:

### Escaleras

Permitir el acceso a la plataforma desde el nivel de referencia de la instalación.

### Plataformas (180°, 270°, 360°)

Permitir el acceso a los puntos de medición y el mantenimiento de otros equipos.

### Pararayos

Protege los equipos o edificios adyacentes de las descargas eléctricas.

### Tomas de muestras

Puntos de acceso para tomar medidas y muestras.

### Balizaje

Señalización de la chimenea para el tráfico aéreo.

### Otros



### NORMAS

EN 13084 -1: 8.1  
EN ISO 14122  
E 85-016

EN 13084 -1: 4.8.1  
EN 13284 -1  
NF x 44-052  
EN ISO 14122  
NF E 85-014

EN 13084 -1: 4.8.2  
EN 62305

EN 13284 - 1  
NF x 44-052

NF-EN 13084-1 4.8.3  
A. en el decreto  
19/10/2010

NF-EN 13084-1 4.8.4

## Conexiones

La disposición de las secciones de conexión entre los generadores y la estructura o chimenea autoportante debe definirse para poder calcular la sección transversal de los conductos de humo.

**LONGITUD (m).**

**ALTURA (m).**

**DESVIACIONES (codos, tes).**

## Singularidades

El conocimiento de las situaciones particulares existentes en la obra es esencial para la buena marcha del proyecto.

## Fijaciones o soportes

Hay que tener en cuenta los puntos disponibles en la obra para el apoyo o la fijación de la estructura o de la chimenea autoportante. Son imprescindibles para la optimización de las secciones resistentes y para la simplificación del trabajo estructural.

## Limitaciones de acceso

Antes de realizar el estudio del proyecto, hay que tener en cuenta las posibles limitaciones del lugar de instalación:

**Espacio disponible para el acceso y maniobra.**

**Limitaciones de paso por estructuras y/o edificios.**



# Valoración. Estudio inicial

Tras la recopilación de los datos de partida en su valoración personalizada, nuestro experimentado equipo de Ingeniería y Diseño realizará el estudio inicial, compuesto por los siguiente puntos: pruebas de los combustibles menos habituales.

## Cálculo de altura

La altura de las chimeneas está determinada por el cumplimiento de los requisitos mínimos fijados por las normas EN 13084-1 y/o EN 13384-1.

## Cálculo de diámetro

Los criterios para el cálculo del diámetro de las chimeneas autoportantes figuran en la norma EN 13084-1. Para las alturas inferiores a 20 metros el cálculo se puede realizar también según según la norma EN 13384-1.

## Selección del material

**La selección del material del conducto de humos** se realiza conforme a las especificaciones de la norma EN 13084-7. Esta norma clasifica los materiales en función de su resistencia frente a los diferentes grados de ataque químico de gases evacuados.

A título informativo, las diferentes normas existentes establecen los criterios para determinar el grado de ataque químico de los gases evacuados de los distintos combustibles de uso habitual (gas natural, fuelóleo, ciertos tipos de biomasa, etc.). Estos grados de ataque químico pueden utilizarse como criterio para los resultados de las pruebas de los combustibles menos habituales.

## Cálculo estructural

El cálculo estructural comienza por la determinación de todas las acciones sobre la chimenea y/o la estructura, así como las combinaciones de estas acciones, que provocan los efectos más desfavorables sobre las secciones resistentes y las deformaciones máximas. A continuación le mostramos los puntos más relevantes del mismo.



# Cálculo estructural

## Acciones permanentes

Son aquellas que presentan valores constantes a lo largo de la vida de la chimenea y/o estructura. En estas acciones se deben tener en cuenta el peso de todos los materiales y elementos permanentes.

## Acciones variables

Son aquellas que varían significativamente valores a lo largo de la vida de la chimenea y/o estructura.

## Velocidad de referencia del viento

Es aquí donde se constituye un parámetro de determinación nacional según los eurocódigos, y su valor debe ser establecido por cada país a través de los anexos nacionales. Acciones del viento y el cálculo de la sección de la chimenea.

## Acciones del viento

En la mayor parte de los proyectos, la acción del viento es la que requiere la mayor tensión de las secciones resistentes. Así como la máxima deformación del conjunto.

## Carga de uso

Se definen con el valor característico de 2 kN/m<sup>2</sup> para las plataformas de acceso y de reposo, salvo si las condiciones particulares del proyecto exigen la consideración de una carga superior.

## Acciones accidentales

Son aquellas que se producen de forma puntual e imprevisible.

## Acciones sísmicas

Según el apartado 5.2.4.1 de la norma EN 13084-1, en general, las acciones sísmicas no son significativas para las chimeneas de acero.

## Explosiones e implosiones

La presión negativa causada por las implosiones debidas a una interrupción repentina del flujo de gases debe ser determinada de acuerdo con el punto A.7.7 de la norma EN 13084-1. Cuando exista un riesgo de explosión, por acumulación de hollín o combustibles inquemados, un estudio específico debe ser realizado para determinar la resistencia necesaria de los conductos de humos, o para habilitar un dispositivo de venteo de las explosiones.

## Impactos

Los cálculos deben tener en cuenta los riesgos de impacto graves en las chimeneas y/o estructuras.

## Cálculos de reacciones

Una vez determinadas las acciones, se lleva a cabo el cálculo de las reacciones generadas en los puntos de fijación de la solución autoportante estudiada. Esta información, en una fase avanzada del proyecto, se utilizará para el **cálculo y/o verificación de los cimientos del punto de anclaje del proyecto.**

## Cálculo de los elementos resistentes

Tras la determinación de las acciones, se realiza **el cálculo de las secciones y/o elementos resistentes.** Este cálculo verifica que, las secciones resistentes son adecuadas y las deformaciones, debidas a la combinación de acciones consideradas en el cálculo, son reversibles tanto en los elementos resistentes como no resistentes.

# Calendario de proyecto

Una vez valorados los datos de partida y el estudio inicial, calendarizamos su proyecto para, en el plazo de tiempo convenido, desarrollar las últimas fases que parten de la realización de la oferta hasta la entrega e instalación si procede.

## 1

### Oferta

Realización de la mejor oferta posible respetando el pliego de condiciones del proyecto.

## 2

### Pedido

Confirmación de la oferta por parte del cliente.

## 3

### Planos de confirmación

Envío de planos de detalle del proyecto a fabricar, junto con los esfuerzos generados en la base para el correcto dimensionamiento de la zapata de fijación.

## 4

### Confirmación de planos

Validación de planos por parte del cliente. Este hito supone la puesta en marcha del proceso de fabricación del proyecto, y con ello:

- Confirmación del plazo de entrega del proyecto por parte de Dinak.
- Acopio de la materia prima.
- Inicio de la fabricación.

Cualquier modificación en el proyecto después de este hito conllevará un recargo asociado.

## 5

### Fabricación

Fabricación según los estándares de calidad marcados por la **EN 13084-7** y la **EN 1090** del proyecto validado por el cliente.

Cualquier control de calidad adicional requerido por el proyecto deberá ser comunicado antes de la confirmación de planos, para su análisis y validación.

## 6

### Entrega y Montaje

Expedición y montaje según las instrucciones de montaje específicas suministradas por Dinak para cada proyecto.



## Proyectos llave en mano

+34 986 45 25 26  
comercial@dinak.com

# Conozca nuestros productos

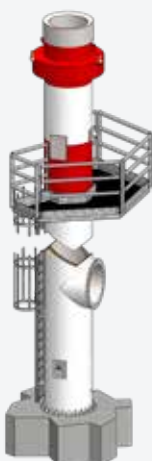
Todos nuestros productos cuentan con un escrupuloso control de calidad, avalado por las Certificaciones y Asociaciones de mayor prestigio en el sector.

## Chimeneas **CIR**



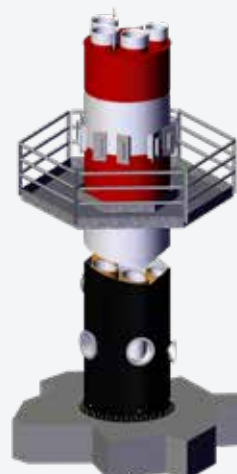
Chimenea autoportante de doble pared aislada, con **conducto interior resistente**.

## Chimeneas **CER**



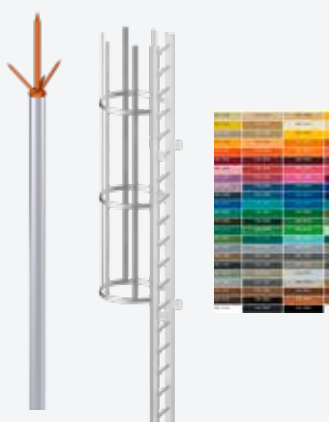
Chimenea autoportante de doble pared aislada, con **conducto exterior resistente**.

## Chimeneas **CERm**



Chimenea autoportante con **conducto exterior resistente, multiconducto** (contiene varios conductos aislados).

## Equipamiento



Equipamiento opcional que aumenta las prestaciones de las chimeneas autoportantes.

## Estructuras



Solución reticulada autoportante fijada a suelo, suministrado con las chimeneas modulares instaladas.

## Conductos de unión



Múltiples soluciones para enlazar el equipo generador y la chimenea autoportante.



Nuestros procesos siguen los estándares de calidad marcados por las normas **EN 13084-7** y la **EN 1090**.

### Silenciadores

Modulares e  
Industriales



*Atenuadores de ruido generado por quemadores de combustión en calderas y generadores.*

### Mástiles



*Solución autoportante fijada a pared y/o a suelo para el montaje in situ de la chimenea modular.*

### Dinamast



*Solución autoportante estética fijada a pared y/o a suelo, suministrada con las chimeneas modulares instaladas.*

### Torres de ventilación



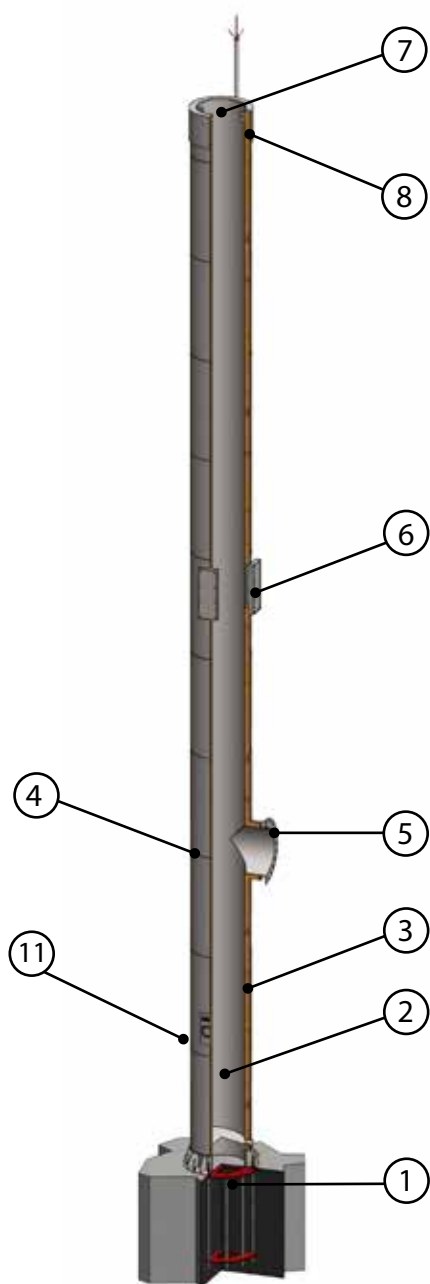
*Terminal autoportante para sistemas de renovación de aire.*



CONOZCA LA OFERTA  
MÁS COMPLETA  
DEL MERCADO

# Chimeneas CIR

Chimenea autoportante de doble pared aislada, con **conducto interior resistente**.



## 1 Fijación a suelo

### Opción 1

Mediante fijaciones mecánicas y/o químicas siempre y cuando las características de la losa de hormigón existente sean compatibles.

### Opción 2

Mediante conjunto de anclaje instalado con antelación suficiente al montaje de la chimenea para el correcto curado del hormigón.

## 2 Conducto interior

Espesor según cálculo para cada proyecto.

## 3 Aislamiento

Lana de roca de alta densidad de espesor variable entre 30 y 100 mm.

## 4 Conducto exterior

### Material:

Acero INOX AISI 304 (1.4301) o AISI 316L (1.4404) acabado BA "brillo espejo".

Cobre (hasta Ø675 mm).

### Acabado:

Lacado en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados y flúor. Consultar alternativas con DINAK).

## 5 Entronque

Diseños de sección circular y/o rectangular con inclinaciones variables en función de las necesidades de la instalación (90°, 135°...).

## 6 Toma de muestras

Diseño según norma EN 13284-1 y EN 15259.

## 7 Terminal

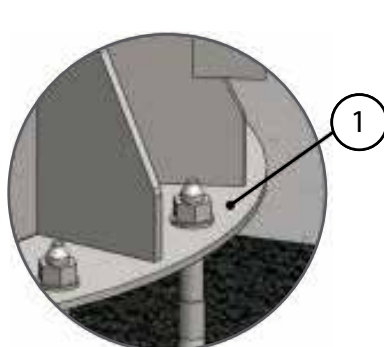
Diseñado para permitir la libre dilatación del conducto interior.

## 8 Orjeta para elevación

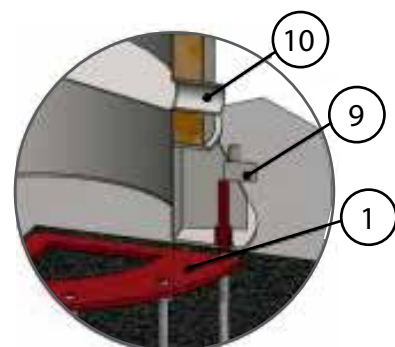
## 9 Pletina conexión toma de tierra

## 10 Desagüe

## 11 Placa CE



Opción 1



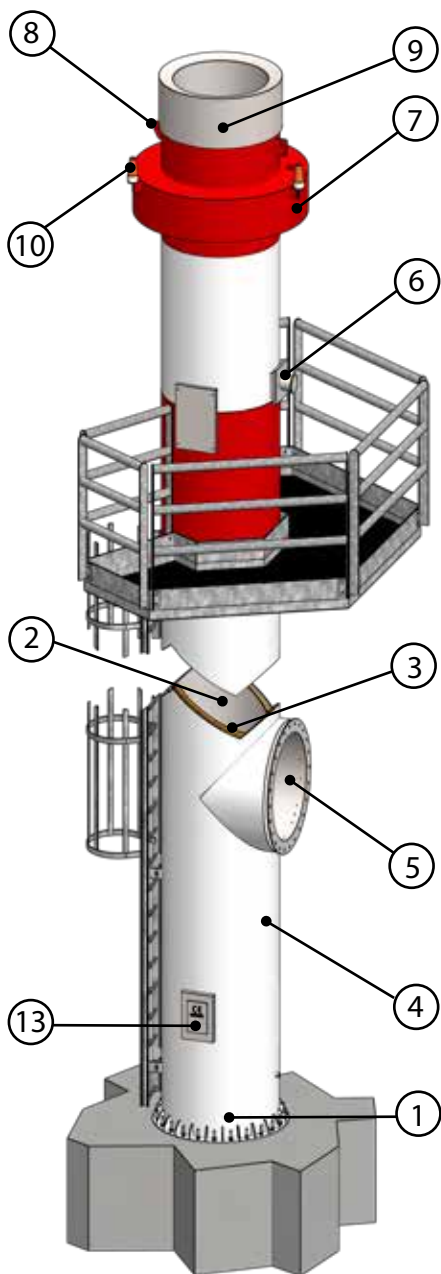
Opción 2



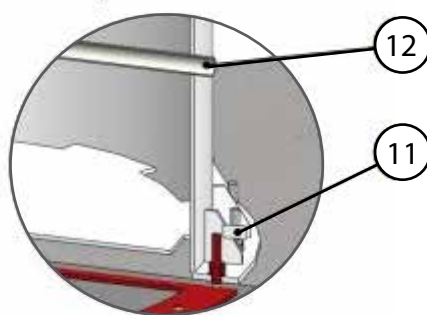
Marcado EN 13084-7, EN 1090 y EN ISO 3834-2.

# Chimeneas CER

Chimenea autoportante de doble pared aislada, con **conducto exterior resistente**.



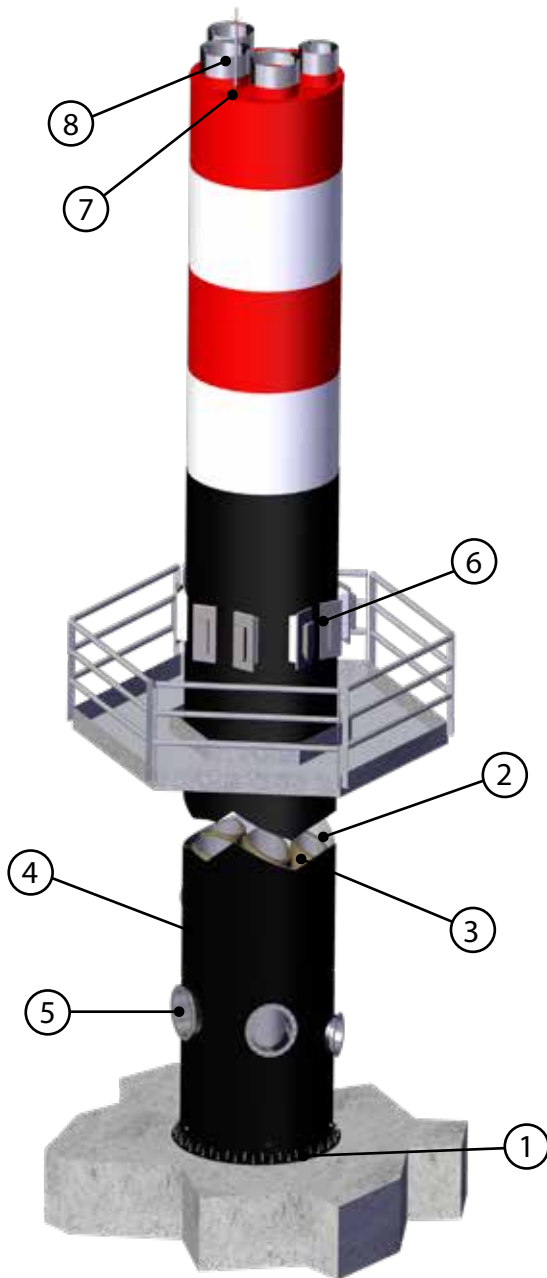
- 1 Fijación a suelo**
- 2 Conducto interior**  
Espesor según cálculo para cada proyecto.
- 3 Aislamiento**  
Lana de roca de alta densidad de espesor variable entre 30 y 100 mm.
- 4 Conducto exterior (acabado)**  
**Material:**  
Acero al carbono (mínimo S235JR).  
Acero Corten (mínimo S235J0W).  
**Espesor:**  
Según cálculo para cada proyecto.  
**Acabado:**  
Acero Corten "al natural".  
Pintura según norma EN ISO 12944, en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados, flúor y perlados. Consultar alternativas con DINAK).
- 5 Entronque**  
Diseños de sección circular y/o rectangular con inclinaciones variables en función de las necesidades de la instalación (80°, 90°, 135°...).
- 6 Toma de muestras**  
Diseño según norma EN 13284-1 y EN 15259.
- 7 Damper**  
Sistema de amortiguamiento de cargas dinámicas (instalación según especificaciones de proyecto).
- 8 Orejeta para elevación**
- 9 Terminal**  
Diseñado para permitir la libre dilatación del conducto interior, y la ventilación interior de la chimenea.
- 10 Balizaje nocturno**
- 11 Pletina conexión toma de tierra**
- 12 Desagüe**
- 13 Placa CE**



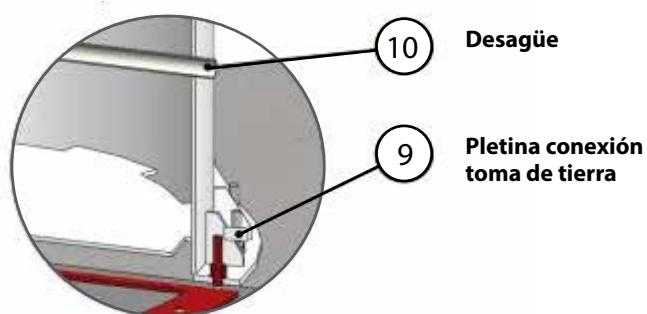
Marcado EN 13084-7, EN 1090 y EN ISO 3834-2.

# Chimeneas CERm

Chimenea autoportante con **conducto exterior resistente, multiconducto** (contiene varios conductos aislados).



- 1 Fijación a suelo**
- 2 Conducto interior**  
Espesor según cálculo para cada proyecto.
- 3 Aislamiento**  
Lana de roca de alta densidad de espesor variable entre 30 y 100 mm.
- 4 Conducto exterior (acabado)**  
  
**Material:**  
Acero al carbono (mínimo S235JR).  
Acero Corten (mínimo S235J0W).  
  
**Espesor:**  
Según cálculo para cada proyecto.  
  
**Acabado:**  
Acero Corten "al natural".  
Pintura según norma EN ISO 12944, en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados, flúor y perlados. Consultar alternativas con DINAK).
- 5 Entronque**  
Diseños de sección circular y/o rectangular con inclinaciones variables en función de las necesidades de la instalación (90°, 135°...).
- 6 Toma de muestras**  
Diseño según norma EN 13284-1 y EN 15259.
- 7 Orejeta de elevación**
- 8 Terminal**  
Diseñado para permitir la libre dilatación del conducto interior, y la ventilación interior de la chimenea.
- 9 Pletina conexión toma de tierra**
- 10 Desagüe**

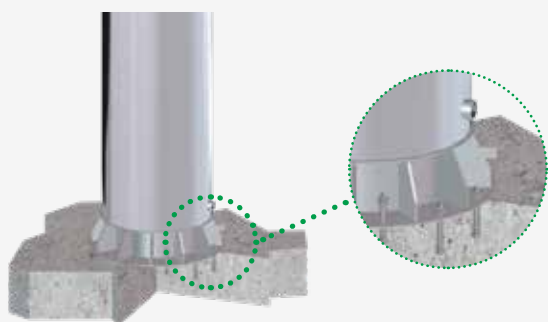


Marcado EN 13084-7, EN 1090 y EN ISO 3834-2.

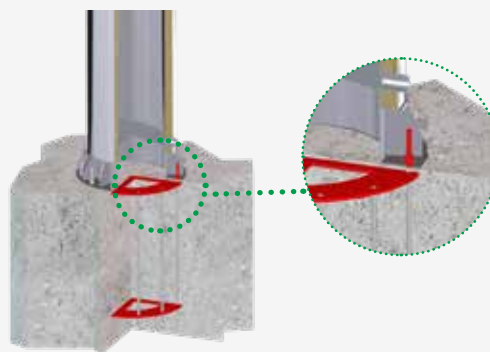
## Equipamiento opcional para Chimeneas Autoportantes

Ponemos a su disposición **equipamiento opcional** que aumenta las prestaciones de nuestras chimeneas, compuesto por una gran variedad de productos y soluciones de la mejor calidad. Deje que nuestros profesionales le asesoren sobre las posibilidades en su proyecto.

### Fijación a la base



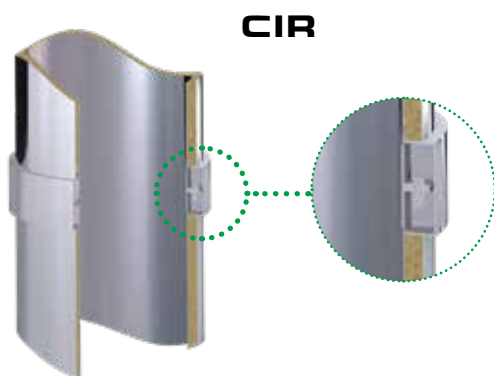
*Fijación a losa existente mediante fijación mecánica y/o química.*



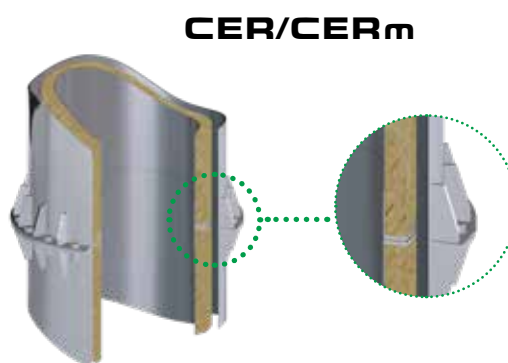
*Fijación a conjunto de anclaje pre-instalado.*

### Unión entre tramos

Cuando el diseño de la chimenea requiere su fabricación en varios tramos (por su altura o las exigencias del proyecto), la unión entre ellos se realiza mediante bridas atornilladas con junta de estanqueidad intermedia, lo que garantiza la estabilidad y estanqueidad de la unión.



**CIR**



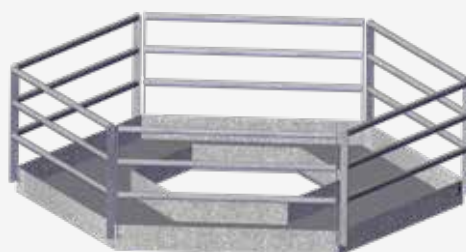
**CER/CERm**

### Plataforma (180°, 270°, 360°)

Las plataformas se utilizan para permitir el acceso a los distintos niveles de puntos de medida y/o para facilitar el mantenimiento de elementos como el pararrayos y/o las balizas.

Las plataformas están diseñadas según los requisitos de las normas **EN 13084-1**, **EN 1384-1**, **EN ISO 14122-2**, **NF X44-052** y **NF E85-014**.

Todos los componentes de la plataforma están fabricados en acero al carbono con acabado galvanizado en caliente o pintado (también pueden ser de acero inoxidable).



## Escaleras

Las escaleras permiten el acceso de las personas a las plataformas desde el nivel de referencia de la instalación.

Las escaleras están diseñadas según las normas **EN 13084-1**, **EN ISO 14122-4** y **NF 85-016**.

Si la longitud de la escalera es  $\leq 10\text{m}$  (u  $8\text{m}$  si aplicamos la norma NF E85-016), se puede fabricar en un solo tramo. Si la longitud es mayor, se debe realizar en varios tramos (máximo  $6\text{m}$  de largo/tramo).

Para este último caso, se deben prever niveles intermedios de seguridad y descanso.



## Apoyos intermedios

Esta solución instalada en el conducto portante de la chimenea permite reducir los esfuerzos en la base, y con ello, optimizar el diseño de la chimenea.

Apoyo a techo



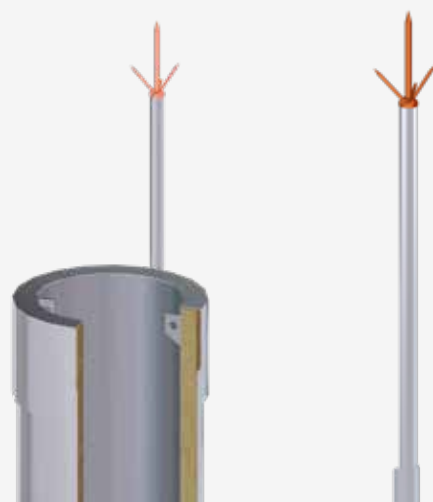
Apoyo a pared



## Pararrayos

Según el criterio establecido por la norma europea **EN 13084-1**, las chimeneas pueden considerarse estructuras metálicas con conductividad eléctrica continua, y por tanto no requieren de ninguna protección específica contra rayos o descargas eléctricas.

No obstante, la chimenea puede incorporar un sistema externo de protección contra rayos. Estos sistemas externos están diseñados según las especificaciones establecidas en la norma **EN 62305-3**. Eventualmente, se puede incluir un contador de impactos en el equipo.



## Balizaje

### Balizaje diurno

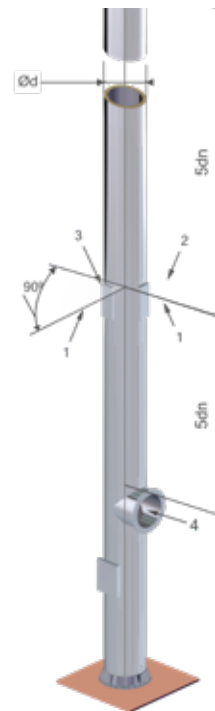


Bandas alternas de 1/7 de la altura total de la chimenea, según la normativa OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

### Balizaje nocturno



## Puntos de inspección y medida



Las normas **NFx44-052**, **EN 13281-1** y **EN 15259** establecen los criterios de ubicación, dimensiones y acceso a los puntos de medida:

### Posicionamiento de los puntos de medición

Los puntos de medida deben instalarse en un tramo de una sola cara (preferiblemente vertical) de forma y sección constante, hay una distancia tal que sean por lo menos 5 veces el diámetro hidráulico de cualquier perturbación existente.

### Número de medicamento

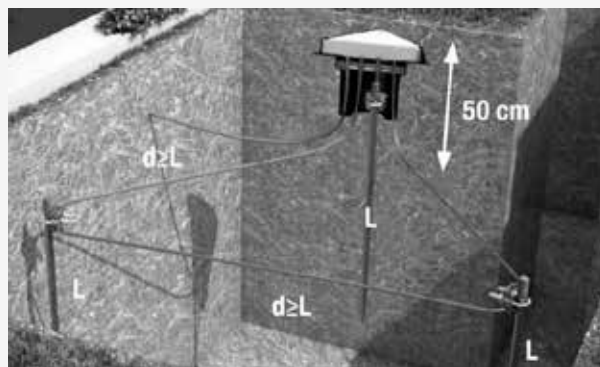
El número mínimo de medios depende del diámetro del conductor circular, siendo 1 si el diámetro es  $< 350$  mm y 2 si el diámetro del conductor es  $\geq 350$  mm.

### Dimensiones de las salas medicinales

Las dimensiones de los orificios para los medicamentos deben ser de espacio suficiente para permitir el uso de equipos de exploración.

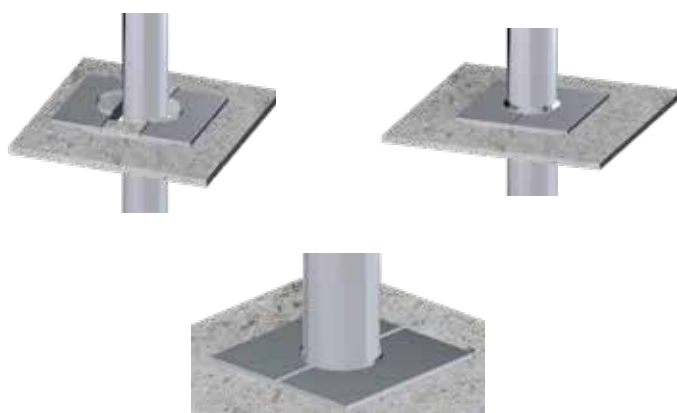
## Toma de tierra

Complemento del pararrayos que conduce y dispersa la corriente de rayo al terreno. Este elemento evita daños físicos a las estructuras.



## Elementos del sellado

Diseño y fabricación de accesorios para sellar los huecos de la chimenea en su recorrido por el interior del edificio (placas de estanqueidad, tapas de agua, ...).



## Logotipos y serigrafía

Todos nuestros modelos de chimeneas permiten la integración de logotipos y serigrafías en su acabado exterior. Consúltenos sobre las posibilidades.



## Otros elementos

Iluminación.  
Escaleras anticaídas söll (con arnés) (Alemania y Bélgica).  
Carta pinturas RAL para la personalización de su proyecto.





# Estructuras con modular premontado

Solución reticulada autoportante y/o fijada a suelo, suministrada con las chimeneas modulares instaladas.



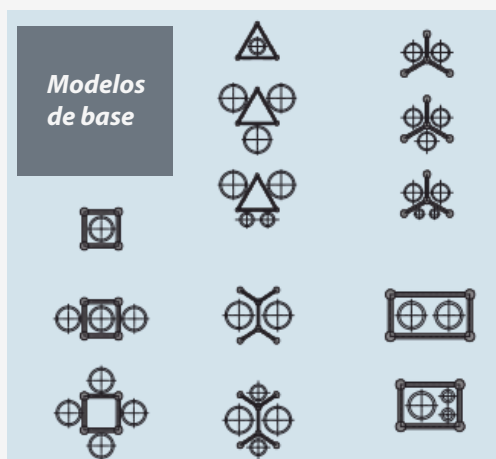
Solución alternativa a una chimenea autoportante. El diseño incorpora orejetas de elevación para su izado.

**Suministro de la solución con las chimeneas modulares ya instaladas**, lo que reduce enormemente los tiempos de instalación del proyecto.

Diseño específico para cada proyecto para garantizar una integración arquitectónica.

Fijación a suelo mediante **conjunto de anclaje** o fijación mecánica o química según características de cada proyecto.

Disponibles múltiples distribuciones en planta:



## Material

Perfil de acero al carbono calidad mínima **S235JR**.

## Acabado

Pintura según norma **EN ISO 12944**, en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados y flúor. Consultar alternativas con Dinak).

**Acabado C3:** resistencia moderada.

**Acabado C4:** resistencia alta.

**Acabado C5:** resistencia muy alta.

Galvanizado en caliente.

## Equipamiento opcional:

- Pararrayos.
- Plataforma.
- Escalerilla.
- Balizaje aéreo.
- Placa de estanqueidad.
- Otros, bajo pedido.



Marcado EN 1856, EN 1090 y EN ISO 3834-2.

## Conductos de unión

Dinak ofrece múltiples soluciones para realizar **el enlace entre el equipo generador y la chimenea autoportante**, adaptándose a las características de funcionamiento de cada uno de ellos e integrando todos los equipos y soportes necesarios para la correcta ejecución de cada proyecto. Consulte todas las posibilidades a continuación.

### Chimeneas modulares

Disponibles más de 50 gamas de productos con marcado CE que se pueden utilizar para todo tipo de instalaciones, siendo las gamas más habituales las siguientes:



**Dinak DW**  
CONDUCTO DOBLE PARED



**Dinak DWhp2**  
MICRO-COGENERACIÓN (MICRO-CHP)  
Y COGENERACIÓN (CHP)



**DW Brida**  
CONDUCTO MODULAR PARA CHP,  
CON O SIN BY-PASS



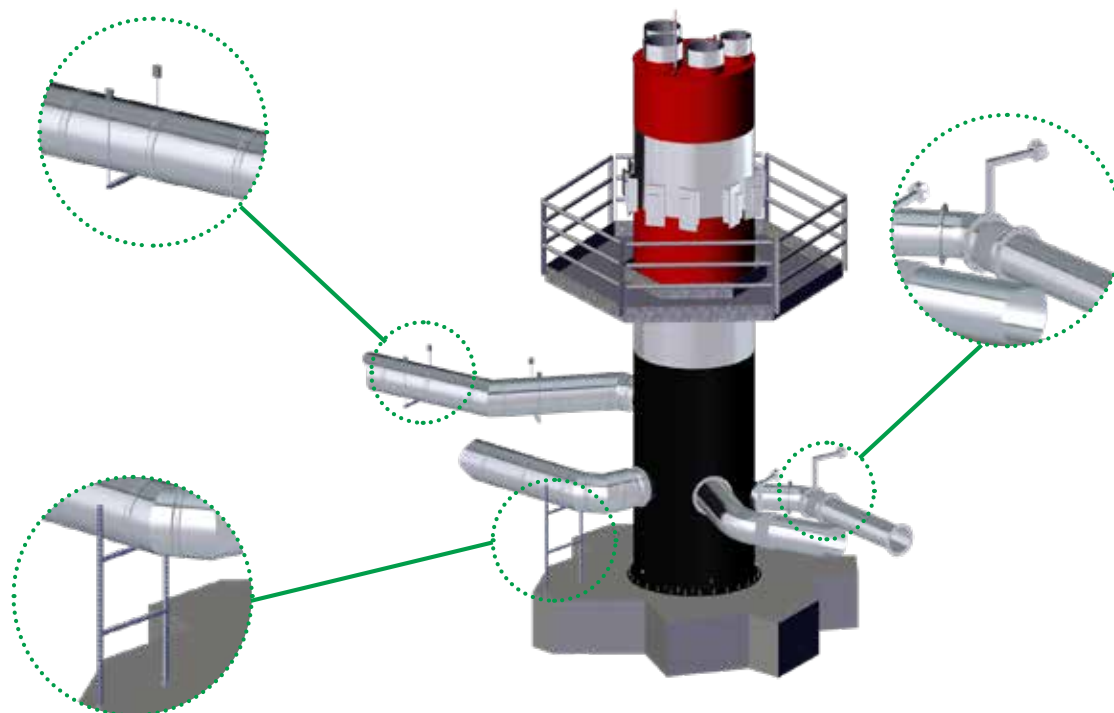
**Dinak GE+**  
CONDUCTO MODULAR PARA  
GRUPOS ELECTRÓGENOS



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO ESPECIALIZADO

### Calderería a medida

Solución diseñada "a medida" según las necesidades de cada proyecto, incluyendo todos los accesorios y soportes necesarios para su correcta instalación en obra.



## Calderería a medida

Dinak ofrece a sus clientes dos opciones de calderería a medida, disponibles en pared simple o aislada.

### Soldada



Solución suministrada en tramos soldados para montaje en obra mediante soldadura.

### Embridada



Solución suministrada en tramos modulares embridados a ambos lados, para montaje mediante uniones atornilladas con junta de estanqueidad entre bridas.

### Material

Acero Corten (S235J0W o superior).  
Acero inoxidable AISI 304 2B (1.4301).  
Acero inoxidable AISI 316L 2B (1.4404).

### Aislamiento

Lana de roca de alta densidad.  
Espesor 50 o 100 mm.

### Acabado

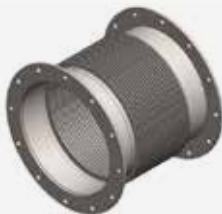
Acero Corten natural.  
Acero inoxidable mate.  
Acero inoxidable brillante.

### Diámetros disponibles

$\varnothing \leq 1.800$  mm.  
 $\varnothing > 1.800$  mm (consultar disponibilidad).  
Otras geometrías (consultar disponibilidad).

## Accesorios

Compensadores de dilatación.



Silenciadores.



Inspecciones y tomas de muestras.



Válvulas.



Paneles de protección: anti-explosión y anti-implosión.



Fijaciones.



## Soluciones acústicas

En Dinak ofrecemos diferentes alternativas para solucionar los problemas derivados del ruido provocado durante los procesos de evacuación de productos de la combustión, gracias a nuestras gamas de **Silenciadores Modulares y Silenciadores Industriales a medida**. Además, contamos con los medios necesarios para **realizar estudios acústicos** que garantizan el desarrollo de una oferta adaptada a las necesidades de su proyecto.

### Fuentes de ruido

En el estudio acústico de una instalación de evacuación de productos de la combustión, se deben considerar tres fuentes principales de ruido:

**Ruido fuente:** ruido generado por el aparato/s vinculado/s con el proceso industrial al que se conecta la chimenea de evacuación, a través de la cual se canalizan los productos de la combustión hasta su emisión a la atmósfera.

**Ruido regenerado:** el provocado por el rozamiento de los gases al desplazarse por el interior de la chimenea, siendo su magnitud directamente proporcional a la velocidad de los gases.

**Ruido ambiental:** su impacto en el estudio acústico dependerá de la magnitud del ruido fuente.

A la hora de **diseñar el trazado del conducto de evacuación** se debe tener en cuenta **el ruido radiado**, es decir, el ruido que se propaga desde el interior de la chimenea hacia el exterior a través del aislamiento. Para ello, es muy importante tener completamente caracterizada **la naturaleza del ruido fuente** (ruido de baja, media o alta frecuencia) para seleccionar correctamente el aislamiento a emplear en cada caso.



CONOZCA NUESTRAS GAMAS DE SILENCIADORES

## Silenciadores Modulares

### Disipativos



El modelo más simple de atenuación, caracterizado por:

**Ensayado en laboratorio**, lo que garantiza sus características de atenuación y pérdidas de carga.

Disponible con espesores de **aislamiento de 30 a 100 mm**.

**Perfecta integración en los trazados modulares de las chimeneas**, al presentar la misma estética exterior y longitud que un tramo recto.

Posibilidad de **instalar varios en serie** para mejorar la atenuación.

**Aislamiento uniforme en toda la pieza**, lo que garantiza la ausencia de puntos calientes, y en consecuencia una mayor seguridad y estabilidad en el uso del silenciador.

**Silenciadores válidos para aplicaciones en seco**. En los trazados en los que se integren este tipo de soluciones, se deben prever desagües para evitar que el agua de lluvia o la condensación puedan llegar hasta estos componentes.

## Silenk



Silenciador modular estándar, **diseñado y ensayado en laboratorio**. Ofrece una atenuación acústica muy equilibrada en todo el espectro de frecuencias del rango audible.

Predominantemente **disipativo**, con un espectro de atenuación en un amplio rango de frecuencias, para maximizar su efecto **se recomienda su instalación lo más cerca posible de la fuente del ruido**.

Los silenciadores **Silenk incorporan un núcleo interno para  $\varnothing > 300$  mm en todas las gamas salvo en GE+**, para mejorar las prestaciones acústicas.

**Mínimas pérdidas de carga**, gracias a su diseño con elementos aerodinámicos y geometrías con transiciones suaves.

Facilidad de integración en la instalación gracias a su carácter modular. **Sencillez de montaje**. Disponible para aplicaciones **en seco y condensación**.

Disponible de  **$\varnothing 100$  a  $800$  mm** en acero inoxidable **AISI 304 ó 316L** (pared interior y exterior fabricadas en el mismo material). **Longitud útil de 1.860 mm**, con un diámetro exterior **200 mm mayor que el diámetro nominal de la chimenea**.

**Aislamiento uniforme** en toda la longitud de la pieza, lo que garantiza la **ausencia de puntos calientes** y en consecuencia una mayor seguridad y estabilidad en el uso del silenciador.

Disponible la opción de **lacado de la pared exterior** en colores según carta RAL.



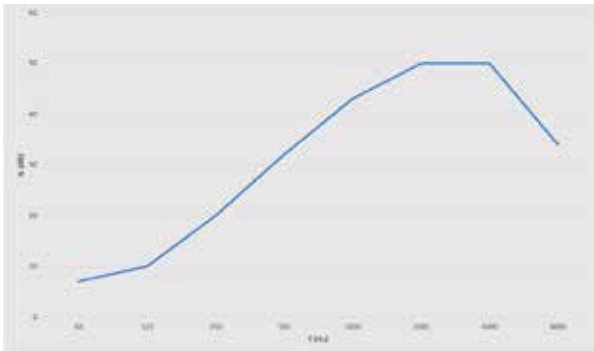
Marcado EN 1856

# Silenk

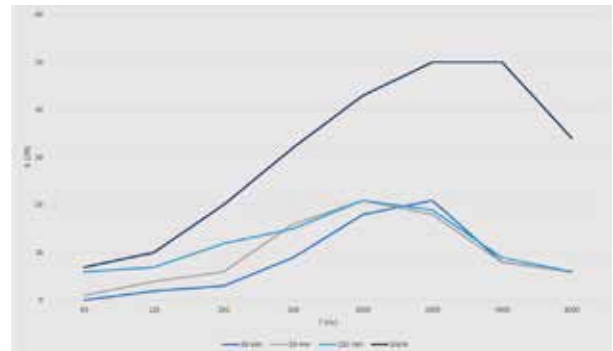
## Variantes

Existe la posibilidad de variar la longitud estándar de Silenk para adaptar las prestaciones acústicas a las necesidades de cada proyecto. **Longitud útil mínima de 920 mm. Longitud útil máxima de 5.180 mm.**

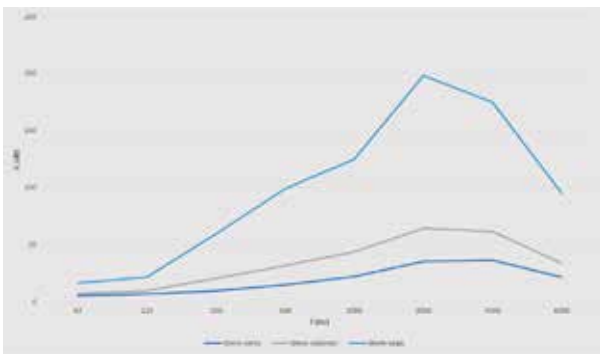
### Gráficas de atenuación acústica en Silenciadores Modulares



Gráfica tipo de atenuación acústica de los silenciadores Silenk.

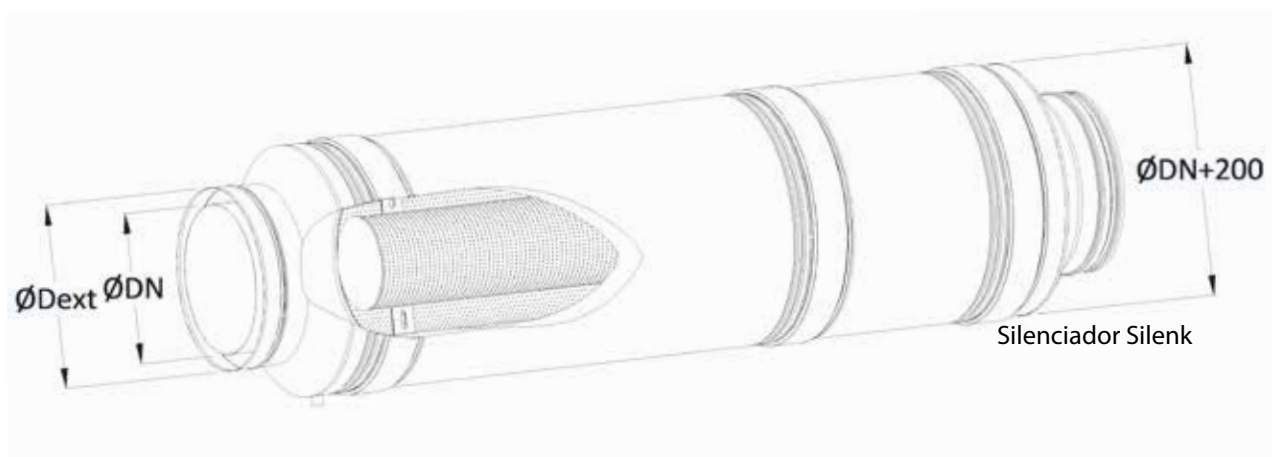


Gráfica tipo de atenuación acústica para silenciadores disipativos, con diferentes espesores de aislamiento frente a los silenciadores Silenk.



Evolución de la curva de atenuación al reducir o aumentar la longitud del Silenk respecto a la longitud estándar.

Para conocer la curva de atenuación y la pérdida de carga para un diámetro concreto, **consulte con Dinak.**



## Silenciadores Industriales

Esta gama de silenciadores industriales se proyecta a medida, adaptándose de forma óptima a los requisitos de cada instalación, para ofrecer **el mejor equilibrio entre atenuación, pérdida de carga y dimensiones.**



**Silenciador Combinado  
Disipativo + Reactivo**



**Silenciador con anillos  
Disipativo**



**Silenciador rectangular de baffles  
Disipativo**



**Silenciador resonador  
Reactivo**

### Posibilidad de:

**Puertas de inspección y baffles desmontables** para utilizar el silenciador en aplicaciones con combustibles que requieran un mantenimiento y limpieza específicos, tales como la biomasa.

**Incorporar desagües** para trabajar en condiciones de condensación.

**Proporcionar el silenciador completamente aislado**, con lo que se garantiza la ausencia de puntos calientes en la pared exterior.

Incorporación de **sistemas apagachispas** y suministro de la **pared exterior pintada** en colores según gama RAL.

Diseños pionero optimizado mediante simulación por elementos finitos **ANSYS**: este sistema de cálculo deja atrás la teoría tradicional, que muchos fabricantes siguen utilizando todavía, en la que no se tiene en cuenta la influencia global de todas las variables fluido dinámicas implicadas (temperatura, caudal, tipo de gas, geometría, pérdidas de carga, rozamiento) en la atenuación del ruido, lo cual sí puede modelarse mediante el software específico de elementos finitos.

Este modelado permite ofrecer unas **garantías acústicas y de comportamiento fluido dinámico muy precisas** adaptadas a cada proyecto en particular.



Estos silenciadores llevan asociado un servicio integral de ingeniería, fabricación y servicio postventa:

**Modelado fluido dinámico de cada silenciador**, simulando el comportamiento acústico y mecánico previo a la fabricación, con la posibilidad de ensayo real de pérdida de inserción y de carga.

**Fabricación mediante tecnologías de primer nivel y procedimientos y soldadores homologados.**

**Revestimientos superficiales** conforme a especificaciones técnicas.

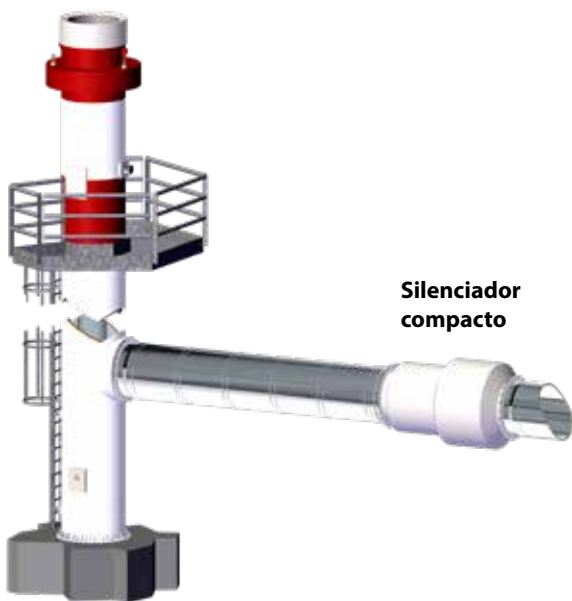
# Silenciadores Industriales a medida

## Sistemas: compacto y en dos partes

### Compacto

Combina **funcionamiento disipativo y reactivo** en un solo componente.

Suele instalarse en el tramo que conecta el aparato generador con la vertical de la chimenea, pero **dispone de flexibilidad para poder intercalarse en otras posiciones** si lo requiere la instalación (por ejemplo en forma de cartucho en la vertical).



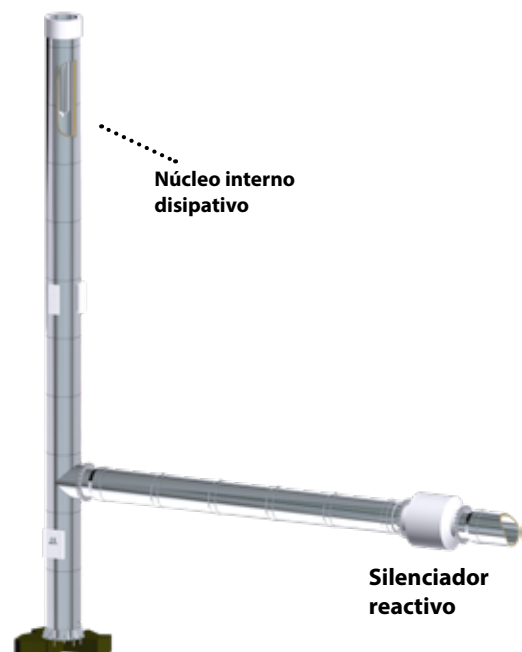
### En dos partes

Sistema en el que una de las partes es de **tecnología predominantemente reactiva y la otra disipativa** en forma de **núcleo interno**.

Esta solución enfocada a situaciones en las que por **falta de espacio** es complicado instalar un solo silenciador combinado, y se separa la fase de absorción en forma de núcleo para instalar en el interior de la chimenea.

### Cumplen con las atenuaciones más exigentes

que se requieren en equipos industriales tales como calderas o motores, siendo eficaces tanto en frecuencias bajas (sonidos graves) como en frecuencias medias y altas (sonidos agudos).





# Mástiles

Solución autoportante fijada a pared y/o a suelo para el montaje in situ de la chimenea modular.



Diseño específico para cada proyecto para garantizar una correcta suptación de los esfuerzos transmitidos por el mástil al punto de fijación, en función de las características constructivas de ésta.

El diseño incorpora orejetas de elevación para su izado.

La instalación se realiza mediante fijación mecánica y/o química, en función de las características constructivas del punto de fijación.

## Materiales

Perfil de acero al carbono calidad mínima de S235JR.

## Acabados

Pintura según norma **EN ISO 12944**, en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados y flúor. Consultar alternativas con Dinak).

**Acabado C3:** resistencia moderada.

**Acabado C4:** resistencia alta.

**Acabado C5:** resistencia muy alta.

Galvanizado en caliente.

## Otros

Tornillería para la fijación del mástil excluida del suministro Dinak.

Existen dos tipologías de fijación en función de las necesidades de cada instalación: **a pared y/o suelo.**



**A pared**  
*En línea*



**A pared**  
*Transversal*



**A suelo**



Marcado EN 1856, EN 1090 y EN ISO 3834-2

# DINAMAST

Solución autoportante estética fijada a pared y/o a suelo suministrada con las chimeneas modulares instaladas.



**Suministro de la solución con las chimeneas modulares ya instaladas**, lo que reduce enormemente los tiempos de instalación del proyecto.

Solución estética al utilizar perfiles de sección circular.

El diseño incorpora orejetas de elevación para su izado.

Fijación a suelo mediante conjunto de anclaje, fijación mecánica o química en función de las características constructivos del punto de fijación.

## Material

Perfil de acero al carbono calidad mínima **S235JR**.

## Acabado

Pintura según norma **EN ISO 12944**, en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados y flúor. Consultar alternativas con Dinak).

**Acabado C3:** resistencia moderada.

**Acabado C4:** resistencia alta.

**Acabado C5:** resistencia muy alta.

## Otros

Tornillería para la fijación del DINAMAST incluida en el suministro.



Marcado EN 1856, EN 1090 y EN ISO 3834-2

# Torres de ventilación

Terminal autoportante para sistemas de renovación de aire.



Solución autoportante **para fijación a suelo mediante brida atornillada.**

Diseño específico para cada proyecto, para garantizar una integración arquitectónica.

Disponibles múltiples soluciones de remate.

## Materiales

Acero Corten (mínimo S235JRW).

Acero inox AISI 304 (1.4301).

Acero inox AISI 316L (1.4404).

## Acabados

Galvanizado (según diámetro).

Corten "al natural".

Inox mate (2B).

Inox brillo espejo (BA).

Inox satinado.

Pintado en colores de gama RAL (excluidos colores metalizados, flúor y perlados).

## Equipamiento opcional

Conjunto de anclaje.

Desagüe.

Cámara de inspección.

Rejilla antipájaros.

Prefiltro.

Otros, bajo demanda.

## Terminales



Open



Plain



Volcano



Canyon



Island



Cliff



Marcado EN 1090 y EN ISO 3834-2





## Referencias

Más de 200 proyectos anuales

## Nuestros proyectos España



### CIR

Altura 14,9 m (1 sección).

1x Ø500/600 mm.

3x Ø1.000/1.100 mm.

Interior AISI 316L / Exterior AISI 304  
parcialmente pintado tipo cobre.

**Universidad.**



### CER

Altura 44 m (4 secciones).

Ø1.000 mm.

AISI 304.

**Universidad.**

# Nuestros proyectos

## España



### CER

Altura 50 m (3 tramos).  
Ø2.700/2.900 mm.  
Interior AISI 316L /Exterior S235JR  
pintado con balizaje diurno OACI.  
**Planta de Biomasa.**



### CER

Altura 21,3 m (2 secciones).  
Ø1.400/1.600 mm.  
Interior AISI 304/Exterior S235JR  
pintado.  
**Planta de galvanizado.**

Altura 36 m (3 secciones).  
Ø600/800 mm.  
Interior AISI 304/Exterior S235JR  
pintado.  
**Planta de galvanizado.**

## Nuestros proyectos España



### **CER**

Altura 60 m (3 secciones).

Ø1.800/3.100 mm.

Interior CORTEN / Exterior S235JR  
pintado con balizaje diurno OACI.

**Industria Papel.**



### **Estructura**

Altura 12,8 m.

2x Ø500/560.

**Planta de Energía.**

## Nuestros proyectos España



### **Estructura**

Altura 18,3 m.

1x Ø300/360 EI30J.

**Restaurante.**



### **DINAMAST**

Altura 10 m.

1x Ø350/410 mm.

**Planta de Energía.**



Nuestros proyectos  
**España**



**Torres de ventilación**

Altura 5,5 m.

12x Ø1.200.

**Centro Comercial.**



**Torres de ventilación**

Altura 3 m.

16x Ø1.500.

**Parque Industrial.**

## Nuestros proyectos Internacional



### CIR

Altura 10 m (1 sección).

Ø350/450 mm.

Interior 13CrMo / Exterior 304.

**Francia.**

**Generador en aeropuerto.**



### CER

Altura 23 m (2 tramos).

Ø1.700/1.900 mm.

Interior AISI 316L / Exterior S235JR pintado con balizaje diurno según OACI.

**Singapur.**

**Planta de Energía.**

## Nuestros proyectos **Internacional**



### **CERm**

Altura 18,2 m (1 tramo).

3x Ø400/1.300 mm.

Interior AISI 304 / Exterior S235JR  
pintado.

**Francia.**

**Planta de Energía.**



### **CERm**

Altura 42 m (3 tramos).

2x Ø950/2.300 mm.

Interior AISI 316L / Exterior S235JR.

**Francia.**

**Planta de Biomasa.**

## Nuestros proyectos **Internacional**



### **Estructura**

Altura 15 m.  
2x Ø650/750.

**Israel.**

**Planta de Cogeneración.**



### **Estructura**

Altura 9 m.  
2x D Ø 800/900.  
2x DW Ø 400/500.

**Italia.**

**Planta de Energía.**

## Nuestros proyectos **Internacional**



### **Estructura**

Altura 13,2 m.  
1x Ø400/500 GE50+.

**Francia.**  
**Generador.**



### **Estructura**

Altura 40 m (4 secciones).  
2x Ø900/960.

**Gran Bretaña.**  
**Hospital.**

## Nuestros proyectos **Internacional**



### **Mástil**

Altura 8,2 m.  
1x DW Ø450/510.

**Francia.**



### **Mástil**

Altura 7,1 m.  
1x DW Ø350/410.  
1x DW Ø500/560.

**Francia.**



A la vanguardia del sector

+34 986 45 25 26  
comercial@dinak.com



#### **DINAK S.A.**

Camiño do Laranxo, 19  
36216 VIGO  
☎ 986 45 25 26  
✉ [comercial@dinak.com](mailto:comercial@dinak.com)

#### **DINAK CENTRO**

Calle Juan de la Cierva, 8  
Pol. Pardo Regordono  
28936 Móstoles - MADRID  
☎ 91 651 45 39  
✉ [madrid@dinak.com](mailto:madrid@dinak.com)

#### **DINAK CATALUÑA**

☎ 699 93 35 23  
☎ 610 75 45 26  
✉ [cat@dinak.com](mailto:cat@dinak.com)

#### **DINAK PAÍS VASCO**

☎ 610 75 46 02  
☎ 634 77 85 69  
✉ [paisvasco@dinak.com](mailto:paisvasco@dinak.com)

#### **DINAK ARAGÓN**

☎ 63 639 63 27 65  
✉ [aragon@dinak.com](mailto:aragon@dinak.com)

**Desde hace ya más de 40 años en Dinak** diseñamos y fabricamos las mejores soluciones en chimeneas y conductos, siendo líderes en España y Portugal, y formando parte del top-5 empresas de referencia en Europa.

Nuestra **filosofía multi-local** nos permite llegar más lejos, y adaptarnos a diferentes entornos, posibilitando gracias a ello nuestro desarrollo y una oferta de producto imbatible en el mercado. **Descubra todo lo que Dinak puede hacer por su proyecto.**

**A la vanguardia del sector**