

**INGENIERÍA**



**ALTERNATIVAS ACTUALES DE CONSTRUCCION S.L.**

**INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS ESPECIALES**

C/Berbiquí, 11  
Polígono Industrial Santa Ana  
28529 RIVAS VACIAMADRID (Madrid)  
Telf + 34 914 990 419  
Fax. + 34 914 990 420  
[www.altac.net](http://www.altac.net)  
E-Mail : [altac@altac.net](mailto:altac@altac.net)

## ALTAC EN SU ENTORNO

### **CICIND**

ALTAC es miembro de pleno derecho en CICIND (Comité International des Cheminées Industrielles), asociación privada de reconocido prestigio en el mundo de las chimeneas industriales que engloba a propietarios, ingenieros, constructores, consultores e institutos de investigación.



<http://www.cicind.org>

CICIND fue fundado en 1973 en París como respuesta a los requisitos contradictorios de los diversos códigos nacionales aplicables al diseño de chimeneas industriales así como el desconocimiento sobre los procesos que conducían al deterioro acelerado de chimeneas en aquella época.

Actualmente es una asociación acreditada y respetada, cuyas recomendaciones y códigos modelo en el campo de chimeneas industriales son de aplicación en todo el mundo.

### **CICCP**

ALTAC firmó un convenio de colaboración con el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos para el Visado de los proyectos que ALTAC desarrolle.

Por otro lado, dentro del afán de adaptación a las nuevas tecnologías, nuestro departamento de ingeniería ya puede firmar electrónicamente los documentos que genere.

Este sistema de firma y visado electrónico, permite firmar electrónicamente los documentos, con igual validez legal que una firma manuscrita en papel, ahorrando tiempo, costes y esfuerzo logístico puesto que se consigue disminuir drásticamente el uso del papel, copias, encuadernación, espacio de almacenamiento, etc.



<http://www.ciccp.es>

## CÁLCULO FUNCIONAL

Determinación	Normativa	Datos	Resultados	Tecnología
Altura de la chimenea Diámetro/s conducto/s	BOE 3 diciembre 1976 Manual for Thermofluidynamic Design of Chimneys and Chimenys Liners. August 2001 (CICCIND)	Composición de humos Caudales de humos Temperatura de humos	Altura más adecuada Diámetro más adecuado	Hojas de cálculo (cálculo de tiro) ISC-AERMOD (dispersión contaminante)
Control medioambiental	BOE 3 diciembre 1976 Reglamentación local	Composición de humos Caudal de humos Altura chimenea	Mapa de concentraciones en la zona	ISC-AERMOD (dispersión contaminante)
Material del fuste		Altura chimenea Ubicación	Material del fuste	
Conducto interno	Manual for Thermofluidynamic Design of Chimneys and Chimenys Liners. August 2001 (CICCIND) CICCIND Model Code for Concrete Chimneys (2001). Part B: Brickwork lining CICCIND Model Code for Concrete Chimneys (2001). Part C: Steel liners	Condiciones de operación (temperatura y caudales) Distancia entre placas	Solución unicapa o multicapa Material del conducto	
Aislamiento térmico	Manual for Thermofluidynamic Design of Chimneys and Chimenys Liners. August 2001 (CICCIND)	Condiciones de operación (temperatura y caudales)	Material del aislamiento Espesor del aislamiento Diseño detallado de los anclajes de sujeción	Aplicación normativa Hojas de cálculo

## CÁLCULO ESTRUCTURAL

Determinación	Normativa	Datos	Resultados	Tecnología
Cimentación	EHE - Instrucción de Hormigón Estructural	Características del terreno Acciones de la chimenea	Tipo de cimentación: superficial, profunda Diseño de detalle: espesor de cimentación, pilotes (nº, diámetro, longitud)	SAP2000 Hojas de cálculo
Fuste de hormigón	NBE AE 88 Acciones en edificación ACI 307-98 - Design & Construction of Reinforced Concrete Chimneys CICCIND Model Code for Concrete Chimneys (2001) EHE - Instrucción de Hormigón Estructural DIN1057 Part 2 - Building Materials for Free-Standing Chimneys	Geometría básica de la chimenea Restricciones en planta	Geometría detallada del fuste: espesores, huecos, etc Armaduras	SAP2000 Aplicación normativa
Placas intermedias	EHE - Instrucción de Hormigón Estructural	Diámetro chimenea Peso conductos	Espesor de placas, armadura, etc Sistema de apoyo (ménsulas, cajones, etc)	SAP2000
Conducto interno	CICCIND Model Code for Concrete Chimneys (2001). Part B: Brickwork lining CICCIND Model Code for Concrete Chimneys (2001). Part C: Steel liners	Diámetro del conducto	Altura de trómeles Espesor y anclajes conducto metálico	Aplicación normativa
Chimenea metálica	NBE AE 88 Acciones en edificación EA 95 Estructuras de Acero CICCIND Model Code for Steel Chimneys (2001)	Geometría básica de la chimenea Restricciones dimensionales	Ingeniería básica: acciones y diseño de cimentación Ingeniería de detalle: perfiles, uniones, plataformas, escaleras, etc	Elementos finitos: SAP2000
Estructura metálica portante (chimenea metálica)	NBE AE 88 Acciones en edificación EA 95 Estructuras de Acero	Cargas equipos suministrados por el cliente Cargas de los conductos Ubicación de la estructura	Dimensionamiento de perfiles, uniones, plataformas, escaleras, etc	SAP2000 Aplicación normativa

## CÁLCULO ACCESORIOS

Determinación	Normativa	Datos	Resultados	Tecnología
Plataformas metálicas definitivas para toma de muestras u otros fines	NBE AE 88 Acciones en edificación EA 95 Estructuras de Acero	Dimensiones mínimas requeridas Cargas a soportar	Dimensionamiento de perfiles, uniones, plataformas, escaleras, etc	SAP2000 Aplicación normativa
Escaleras de servicio y permanentes	NBE AE 88 Acciones en edificación EA 95 Estructuras de Acero Real Decreto 486/97 Lugares de trabajo		Ancho requerido Diseño estructural	SAP2000 Aplicación normativa
Balizamiento diurno	Anexo 14. Volumen I. OACI "Aeródromos" Federal Aviation Administration AC N° 70/7460-1K (15.04.00)	Altura chimenea Situación de la chimenea respecto a zona de influencia aeroportuaria Entorno físico y meteorológico	Especificación según el sorporte a balizar Material para pintura Cantidad, color y anchura de bandas	Aplicación normativa
Balizamiento nocturno	Anexo 14. Volumen I. OACI "Aeródromos" Federal Aviation Administration AC N° 70/7460-1K (15.04.00)	Altura chimenea Situación de la chimenea respecto a zona de influencia aeroportuaria	Tipo de balizas Número y ubicación de las balizas	Aplicación normativa
Toma de muestras	BOE 3 diciembre 1976	Parámetro a muestrear Sistema de muestreo (manual o sonda continua) Diámetro chimenea Geometría de la chimenea	Ubicación de orificios para toma de muestras Definición de bridas (material, diámetro, etc) Estructuras auxiliares para instalación de equipos (si aplica) Accesos y entorno de trabajo	Aplicación normativa
Pararrayos	UNE 21 185 Protección de las estructuras contra el rayo y principios generales Lighting Protection Code (American National Standard)	Altura chimenea Situación respecto a otras instalaciones	Definición sistema de captación Definición de la toma de tierra	Aplicación normativa
Tratamientos superficiales	Especificación	Material a tratar Situación climatológica de la zona Ambiente de trabajo (ácido, salino, etc...)	Material a emplear para el tratamiento superficial	
Instalación eléctrica	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51	Necesidades de iluminación, balizamiento, instrumentación, etc	Diseño del sistema (cuadro eléctrico, líneas principales, iluminación de emergencia, etc)	Aplicación normativa