

COMSPAIN

COMPañIA DE MANUTENCIONES ESPECIALES ESPAÑA, S.A.



EQUIPOS INDUSTRIALES



Tambores

COMSPAIN: EXPERTOS EN DISEÑO, FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TAMBORES ROTATIVOS O ESTÁTICOS.

El tambor, rotativo o no, es una máquina que llegó a la industria prácticamente desde comienzos del siglo veinte.

Es una máquina que en esencia, es simple de concepción y favorece el tratamiento de productos sólidos o fangos, debido al volteo producido por la rotación o a las cortinas formadas por paletas.

El avance de productos está garantizado por inclinación del eje del tambor, por paletas inclinadas, por transporte neumático o por rotores interiores.

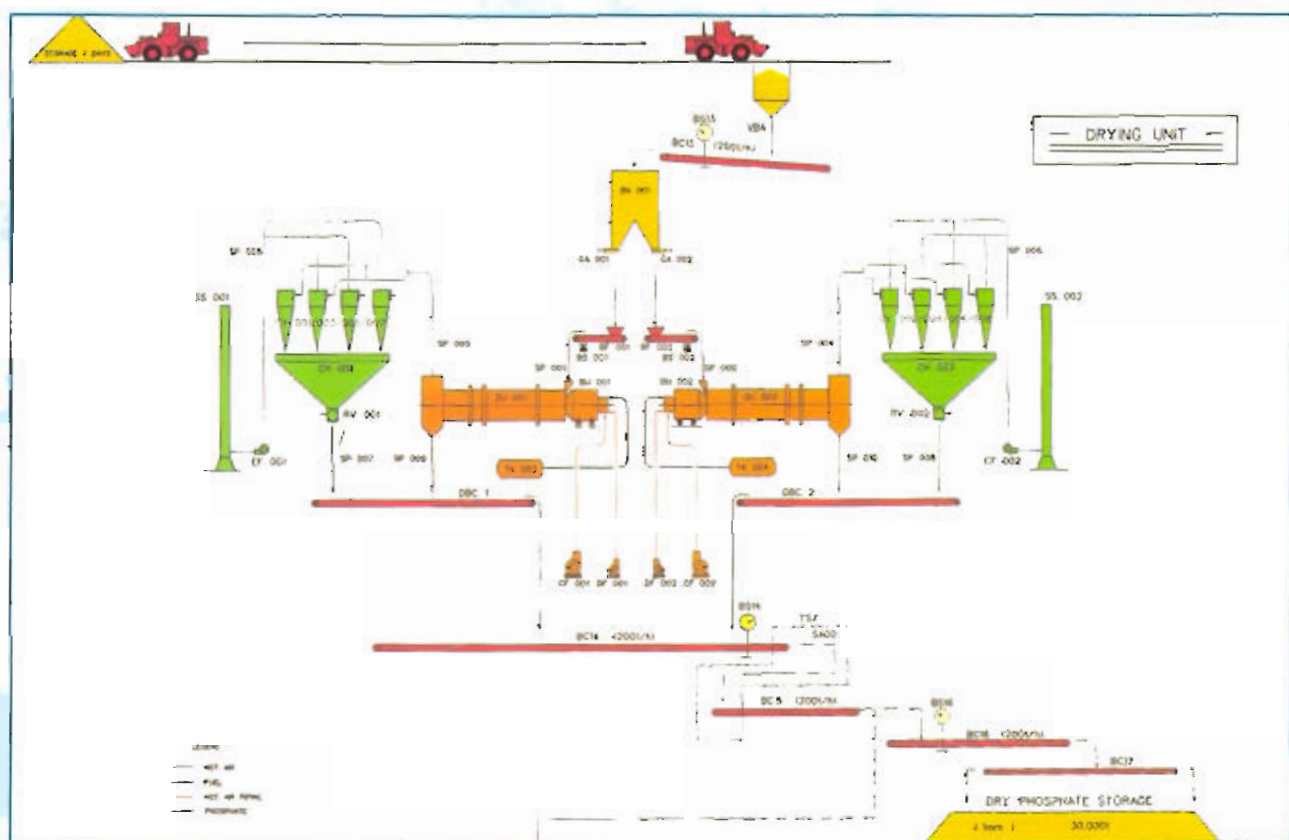


Diagrama de flujo de una instalación de secado fosfato.

El sistema de accionamiento puede realizarse mediante:

- Piñón corona
- Piñón cadena y rueda dentada
- Tracción de las ruedas de rodadura

Los tambores van equipados normalmente de bastidores de accionamiento y rodadura, de cajas de entradas y salida de producto, de tomas de gases...

En algunos casos hay equipamientos especiales tales como jaula de ardilla en la salida, martillos descolmatadores en la virola, riego, etc...

Ingeniería de base y de detalle, fabricación montaje, puesta en marcha, servicio post venta.



*Secador indirecto de PVC Ø3,2m x 28mL.
Grupo ACETEX (CANADA)*



*Planta de secado de residuos sólidos para
incineradora.
SOGAMA (GALICIA-ESPAÑA)*



*Granulador de NPK Petroquímica
GRESIK-II (INDONESIA)*



*Tanques de acero inoxidable macizo para nitrato amónico espesor 50 mm. Dimensiones Ø4,5m x 30mL.
FERTIBERIA (SAGUNTO-ESPAÑA)*

SECADORES, GRANULADORES, REVESTIDORES, CALCINADORES, ENFRIADORES, CLASIFICADORES, DESMOLDEADORES, REACTORES, APAGADORES, LAVADORES.

Cálculos y simulaciones mediante ordenador: secado, enfriamiento, calcinación, costos, pendientes, potencias, ruedas, ejes, rodamientos, virola, corona, piñón, anillos de rodadura ...

TECNOLOGIAS ESPECIALES

- Paletas en nido de abeja
- Doble paso
- Triple paso
- Multipaso (deshumificadores)
- Indirectos:
 - Doble envolvente (camisa)
 - Tubo central.
 - Multitubos (aletteados o no)
 - Multitubos cabeza flotante
 - Transferencia simple a través de la pared mediante:
 - Riego(enfriadores)
 - Calentadores (secado, calcinación)
 - Eléctricos
 - Quemadores
 - Placas de contacto seccionales
- Persiana
- Mixtos secador-enfriador con salida de aire en el centro
- Estáticos, con paletas, discos o tubos rotativos.

LABORATORIO DE ENSAYOS

Permitiendo realizar ensayos de secado y enfriamiento hasta escala semi industrial.

*Tambor Secador NPK Ø4m x 28mL.
OMNIA
GRANDE PAROISSE
(SALSOLBOURG-SUDÁFRICA)*



EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

TAMBORES

- Peso: hasta 400 TNS
- Espesor: hasta 60 MM
- Producción: hasta 650.000 KG/H
- Diámetro hasta 5,4 M
- Longitud: hasta 50 M
- Potencia: hasta 1000 KW

ANILLOS DE RODADURA

- Diámetro: hasta 6000 MM
- Ancho: hasta 600 MM
- Peso: hasta 40 T

CORONAS

- Diámetro Primitivo: hasta 8000 MM
- Módulo: hasta 50 MM
- Ancho: hasta 500 MM

MATERIALES

- Acero al carbono, aceros inoxidable, aceros refractarios, acero corten, aluminio, etc.
- Lubricación automática, martillado, jaula de ardilla, accionamiento auxiliar, reversibilidad, etc.



Tambor Secador Ø4,95m x 31,5mL para NPK, DAP y GTSP. SABIC-TPL (ARÁBIA SAUDITA)

TAMBORES SECADORES

Los tambores secadores de Comspain son equipos destinados al tratamiento de una amplia gama de productos.

Con la ayuda de gases calientes en equicorriente o contracorriente pueden secar productos químicos, fertilizantes, minerales, residuos sólidos urbanos, productos hortofrutícolas y toda una amplia variedad de productos sólidos más o menos granulares o pulverulentos.

Los gases calientes en contacto directo pueden provenir de una cámara de combustión tradicional de combustibles líquidos o gaseosos (Fuel Oil, Gasóleo, Gas Natural, Propano o Butano) de una cámara



*Tambor Secador para Abonos Granulados Ø3,6m x 28 mL.
INABONOS GRUPO ROULLIER (LODOS-ESPAÑA)*

de vena de aire, de una batería de vapor o de aceite térmico, de un intercambiador en cruce con gases de combustión o de aprovechamiento de gases reciclados provenientes de un enfriador, etc...

Son equipos rotativos que se fabrican en base a una fuerte virola con zonas de espesor doble para el apoyo de la mecánica. Los acuerdos entre viola y refuerzo son achaflanados, siguiendo las normas del Código Asme de recipientes a presión.

Los tambores de grandes dimensiones (hasta Ø 5,4m x 50mL) pueden fabricarse en dos, tres o más piezas con

un sistema de unión que permite el premontaje, las pruebas en taller y la soldadura en campo.

El paleteado interno cumple con las funciones de introducción y de volteo del producto. La larga experiencia acumulada y la constante experimentación nos han llevado a encontrar las palas más adecuadas a cada tipo de producto consiguiendo siempre una buena cortina y un eficaz intercambio.

El sistema de accionamiento habitual es el de piñón-corona. La corona se monta sobre sistemas flotantes para absorber la dilatación.

Las rodaduras se realizan sobre anillos forjados en una sola pieza, con montaje microdeslizante.

Secadores rotativos, máquinas fuertes y robustas de tecnología bien experimentada y larga duración.



*Tambor Secador NPK Ø3,5m x 27 mL.
CNCCC-GUIXI-CHINA*

TAMBORES GRANULADORES

Granuladores rotativos de gran eficacia para las industrias química, alimentaria y de fertilizantes.

Los tambores granuladores cumplen con la función de formar productos en grano partiendo de polvo y aditivos.

Son tambores muy cortos (la relación habitual largo/diámetro igual a 2) que giran a una velocidad relativamente alta (8 a 10 vueltas minuto)

Su pendiente suele ser pequeña, dado que el tiempo de estancia (corto de 2 a 3 minutos) viene determinado

fundamentalmente por la altura del diafragma de salida.

Se fabrican con virolas de espesor doble en las zonas de rodadura y accionamiento, acordando espesores según Asme.

Están equipados interiormente con un revestimiento flotante de caucho especial armado con unas buenas características ante:

- Abrasión
- Alta temperatura (180°C)
- Presencia de ácidos
- Flexibilidad
- Colmatación.

El caucho va fijado a la virola mediante llantas de acero inoxidable y su flotabilidad se favorece

mediante agujeros de aireación en la virola.

Este tipo de tambores suele diseñarse con la incorporación de la llamada "Rampa de Granulación": una viga interna que sostiene inyectores de amoníaco, ácido ó papillas, típica de la industria de los fertilizantes.

Se equipan con cajas envolventes con extracción de gases.



Tambor Granulador Ø3,8m x 8,5mL CNCCC-YUNAN-CHINA



Tambor Granulador Fosfato Bicalcico TIMAC-SAINT MALO-FRANCA.

TAMBORES REVESTIDORES

El tambor envolvedor o revestidor es uno de los equipamientos obligados en la fabricación de abonos granulados.

En este tambor se produce el revestimiento del grano de abono con productos que mejoran su aspecto y eliminan el peligro de adherencia entre granos.

Son tambores equipados de una primera zona de hélices que favorecen la introducción del producto. Después tienen montadas unas paletas bajas (generalmente de sección triangular) que consiguen un volteo suave del producto, sin llegar nunca a formar cortina, para facilitar la impregnación total y uniforme del agente revestido.

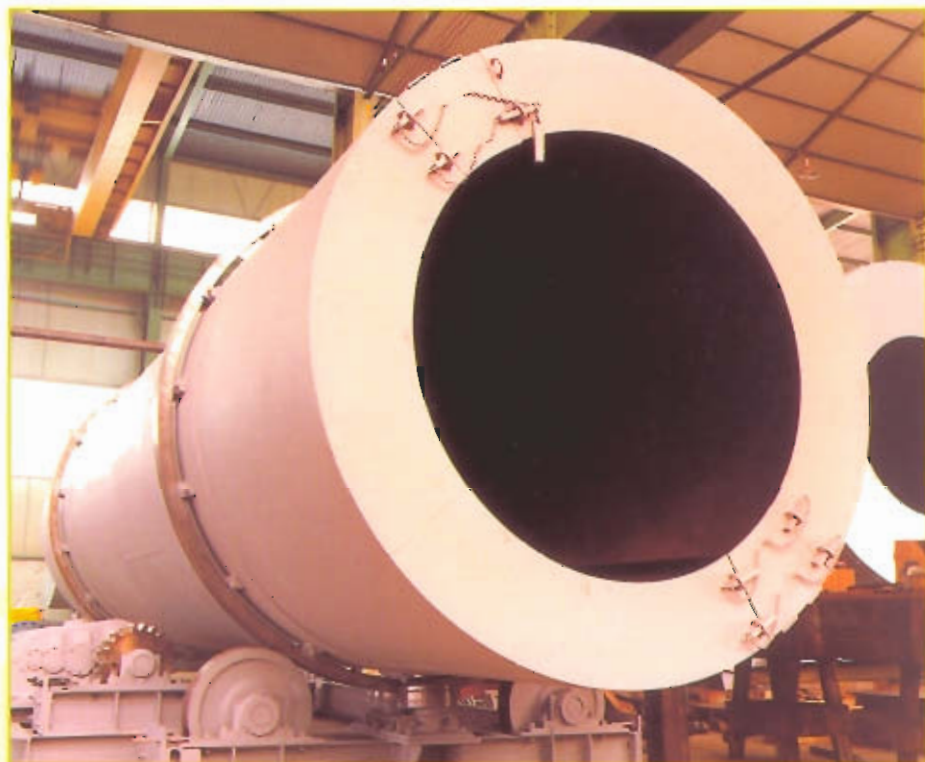
Se puede revestir con:

- Líquidos: Gasóleo, Aminas, Etc...
- Sólidos: Talco, Kiesselgurg, Etc...

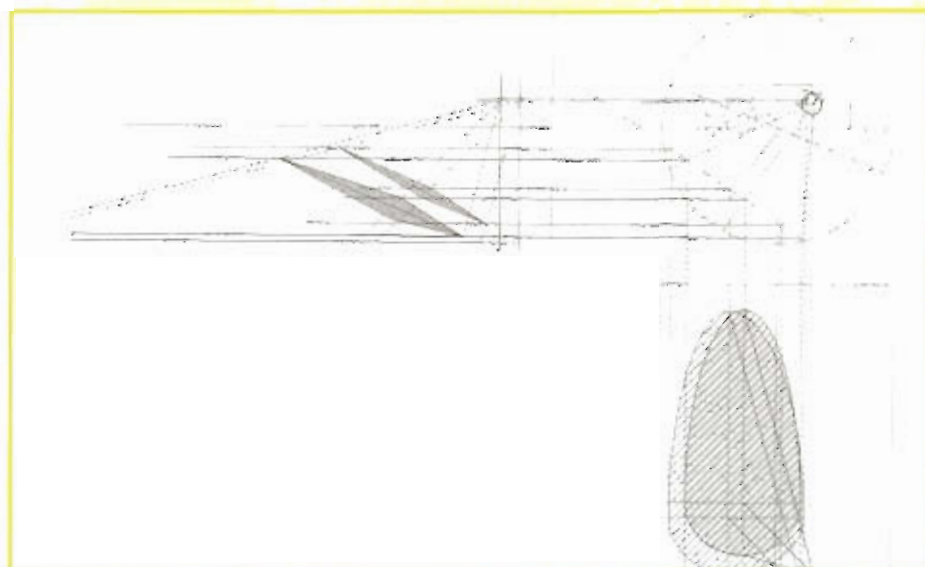
Los revestidores de Comspain tiene de una a cuatro cabezas de aspersión movibles en ángulo y en profundidad para obtener un riego eficaz.

Las boquillas (generalmente de cono lleno) son de diseño especial con paso abierto que imposibilita la obturación por cuerpos extraños.

El agente sólido se introduce en el tambor mediante un tornillo sin fin fácilmente desmontable.



Tambor Revestidor Ø 2,4m x12mL. TFC-TAIWAN



TAMBORES INDIRECTOS

El tambor indirecto permite trabajar con productos muy finos (que serían arrastrados por el flujo de gas) o con productos que no deben estar en contacto con el fluido de intercambio.

En el apartado de "Tecnologías Especiales" hemos citado las diferentes clases de tambores indirectos de nuestra fabricación.

Los más comunes son los

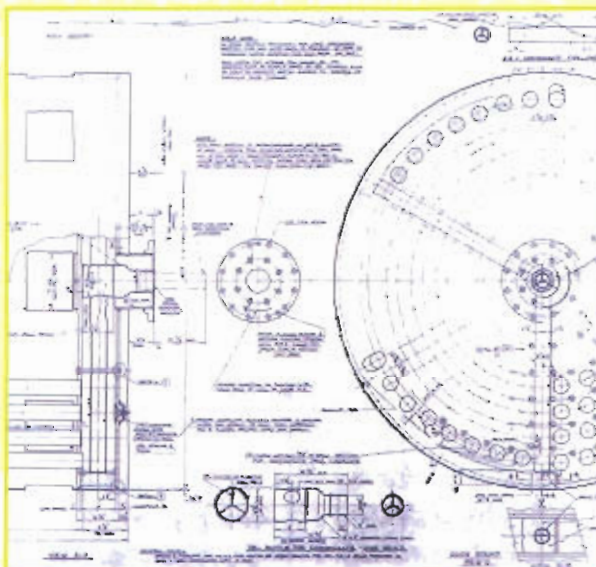
- Multitubo
- Transferencia a través de la pared y dentro de estos últimos, los estáticos con paletas o cangilones rotativos interiores y camisa exterior de vapor.

Los tambores multitubo responden a las siguientes características:

- Chicanes interiores para sujeción de tubos
- Bocas de mano para posibilitar la limpieza de cada tubo.
- Cabezas flotantes individuales para admitir la dilatación.
- "Manifold" de tomas de fluido.
- Válvula rotativa de entrada y salida de fluidos con junta esférica de grafito sin aceites ni lubricante.
- Suelen estar equipados con un tornillo sin fin para introducción de los sólidos.



HORMECAL-producto químico ALAVA-ESPAÑA



- Los tambores estáticos con paletas o cangilones rotativos permiten trabajar con una camisa envolvente que ofrezca al proceso zonas de diferente temperatura adecuadas al momento de secado o reacción o transformación del producto.

TAMBORES CALCINADORES

La calcinación se realiza a alta temperatura y debe llevar al producto hasta humedades cercanas al 0%, en líneas generales.

Los calcinadores trabajan a contracorriente para poder atacar con los gases más calientes en la zona final del proceso.

Se suele trabajar a temperaturas altas, entre 900 y 1000 °C.

Comspain fabrica varios tipos de calcinadores, entre ellos:

- Calcinador revestido de material refractario con un quemador colocado directamente en el eje del tambor (para cenizas volantes, por ejemplo)
- Calcinador con paletas, construido de acero de calderas, equipado de cámara de combustión colocada en el eje del tambor (para fosfato lavado, por ejemplo). La cámara de combustión puede ir montada sobre ruedas y raíles para permitir su separación del tambor y el fácil acceso al mismo y al cuerpo del hogar.
- La caja de salida, de gran sección, permite la decantación del producto evitando en lo posible el vuelo de finos.
- Este tipo de tambores suele estar equipado de accionamiento auxiliar y son totalmente calorifugados.



Calcinador de Cenizas Volantes Ø2,8mL. x 22mL INDUMETAL-BILBAO-ESPAÑA.

TAMBORES LAVADORES

CONSTRUCCION

El cilindro construido en chapa de acero laminado tiene un revestimiento interior desmontable de acero o de goma reforzada a fin de resistir carga y abrasión.

El interior va provisto de un sistema de paletas elevadoras y de avance que permiten mezclar en cascada y poner en pulpa.

El soporte y el arrastre se hacen por un conjunto de unidades portoras independientes, arrastradas y provistas de neumáticos comerciales o montadas sobre rodamientos de rodillos con arrastre por cadena.

UTILIZACION

Los cilindros lavadores son equipos destinados al lavado energético de rocas, gravas y minerales de granulometría gruesa, así como a la preparación, disgregación y homogeneización de productos que posteriormente, van a ser tratados por vía húmeda.

- Lavado de agregados que no pueden ser tratados mediante sistemas convencionales.
- Disolución y puesta en pulpa de arcillas aglomeradas o similares.

ALGUNAS VENTAJAS

- Funcionamiento silencioso y sin vibración debido a su montaje sobre neumáticos
- Coste de mantenimiento reducido y larga duración de las portoras sobre neumáticos.



*Instalación de Lavador y clasificación de Uranio.
ENUSA-SALAMANCA-ESPAÑA.*

DIMENSIONES ESTÁNDARES

Type (Ø) Tipo	Puissance (Kw) Potencia	Poids vide (Kg) Peso vacío	Poids chargé (Kg) Peso carga	Granulométrie maximum (mm) granulometría max.	Consommation eau (m3/h) Consumo agua	Capacité (T/h) capacidad (T/h)	
						4 mn.	1,5 mn.
CM 06.02	1.1(1)	900	1.100	60	10	2	5
CM 11.03	4.0(1)	2.000	2.700	110	50	10	25
CM 14.04	11.0(2)	5.000	6.900	150	100	20	50
CM 16.04	15.0(2)	7.100	9.600	170	150	30	75
CM 18.05	22.0(2)	8.900	12.700	190	200	40	100
CM 20.06	33.0(3)	12.400	18.200	210	300	60	160
CM 22.07	44.0(4)	18.000	26.100	230	450	80	220
CM 25.08	74.0(4)	23.600	35.800	260	650	120	330
CM 29.09	111.0(6)	35.200	61.800	300	1.000	190	500
CM 33.10	180.0(6)	46.000	73.100	350	1.500	270	720
CM 37.11	240.0(8)	57.800	94.700	390	2.000	375	1.000

TAMBORES TRITURADORES SEPARADORES "TRÓMELES"



Triturador Ø3,5m x 9,1 mL Carbón
GUAVIO-COLOMBIA

El Tromel Triturador Separador COMSPAIN es una máquina que cumple las funciones de Trituración Semiautógena, Clasificación y Separación de los elementos estériles y partes excepcionalmente duras.

Su fabricación es sumamente robusta y esta formado principalmente por una jaula cilíndrica horizontal recubierta interiormente por gruesas chapas perforadas, y en sus extremos dos piezas troncocónicas que hacen de bocas de entrada de material y de salida de estériles.

Todo el conjunto se apoya sobre rodillos que permiten un giro suave y uniforme de todo el aparato accionado por una cadena de rodillos. Se incluye capotaje totalmente "estanco" En el interior se disponen paletas inclinadas para



Trituradores Ø2,8m x 7,25mL carbón ENDESA-TERUEL-ESPAÑA.

avance del material y otras horizontales que a la vez que hacen de yunque de choque sirven para elevar el material y que rompa al golpear en su caída libre.

En instalaciones su mantenimiento es nulo.

TIPOS		TTS 28x37	TTS 28x49	TTS 35x49	TTS 35x61	TTS 35x74
Diámetro interior Cámara	mm	2.800	2.800	3.500	3.500	3.500
Longitud útil Cámara	mm	3.700	4.930	4.930	6.160	7.400
Longitud total	mm	6.000	7.250	7.850	9.100	10.300
Peso total	kg.	28.000	38.000	56.000	62.000	70.000
Fuerza motriz	kw.	27-37	30-50	33-56	44-60	60-75
Producción horaria según la dureza de los carbones y granulometría	0/30 mm tm/h 0/150 mm tm/h	80-150 125-250	120-210 300-450	150-300 400-650	200-400 650-1.100	300-600 1.000-1.500

TRÓMELES ROTATIVOS CLASIFICADORES

Trómeles que, en una planta de tratamiento R.S.U. se utilizan para:

- Clasificación de materia orgánica
- Refino de compost
- Afino
- Rotura de bolsas
- Clasificación de productos "BOLSA AMARILLA"
- Producción: Desde 8 t/h hasta 40 t/h
- Material: acero antidesgaste
- Corte: circular (15mm-250mm) y rectangular
- Potencia: Hasta 100 kw.



*Tromel Clasificador de Basura Afino
PLACOSOL-URBASER MÁLAGA-ESPAÑA*



Pinchos para rotura de bolsas para Tromel Clasificador

- Rodadura sobre virolas ciegas reforzadas
- Ruedas revestidas de poliuretano H.R.
- Sistema de Contención axial.
- Chapas recambiables de acero antidesgaste
- Diafragmas anti-rebose del producto
- Tolvas de evacuación de pasante y rechazo
- Cierres de laberinto
- Estructura soporte
- Pasarelas y escaleras de acceso
- Cubierta estanca
- Múltiples puertas de acceso rápido



*Tromel Clasificador para
Afino de Compost
DRAGADOS-TIR MADRID
ESPAÑA*

TAMBORES DESHUMIDIFICADORES

La deshumidificación constituye un caso especial del secado. Se trata de secar productos de baja densidad con una alta cantidad de humedad y fácilmente degradables si el secado se produce demasiado rápido o a excesiva temperatura



Tambor Deshumidificador para Cortezas MECAPENA-BILBAO-ESPAÑA



Sistema Multipaso para Secado

Es un proceso típico para forrajes, frutas, hortalizas, cortezas, residuos, etc...

COMSPAIN utiliza normalmente el proceso multipaso. El tambor está dividido en celdas por medio de discos y chicanas.

El producto es transportado neumáticamente de celda a celda. Se consiguen así tiempos de estancia razonablemente altos, con productos de poca densidad, utilizando caudales importantes de gas a baja temperatura.

Son tambores ligeros, en los que se utilizan sistemas de accionamiento por tracción de las ruedas de rodadura o por cadena, piñón y rueda dentada.

Debido a la filosofía de trabajo en transporte neumático, normalmente este tipo de tambores se construye de acero antidesgaste o se forra con este tipo de acero.



*Tambor Deshidratador de Alfalfa
STEIN-VENEZUELA*

TAMBORES ENFRIADORES

Los enfriadores de tambor rotativo han sido desplazados en parte por los lechos fluidos, pero mantienen todavía un campo de aplicación extenso.

Trabajan con aire frío (aire ambiente o aire acondicionado) y producen una eficaz transferencia entre el gas y el sólido mediante volteo y una adecuada formación de cortinas de producto en el interior de la virola.

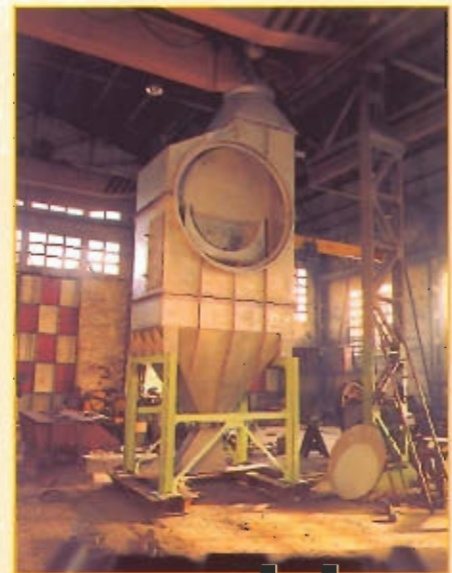
El enfriamiento se produce a contracorriente en orden a obtener temperaturas de producto lo más bajas posible, cercanas a las del gas de enfriamiento.

Estos tambores se asocian a veces con los secadores descargando el producto directamente, de uno a otro a través de una caja de transferencia común por la que se extrae el gas de secador y enfriador, mezclados.

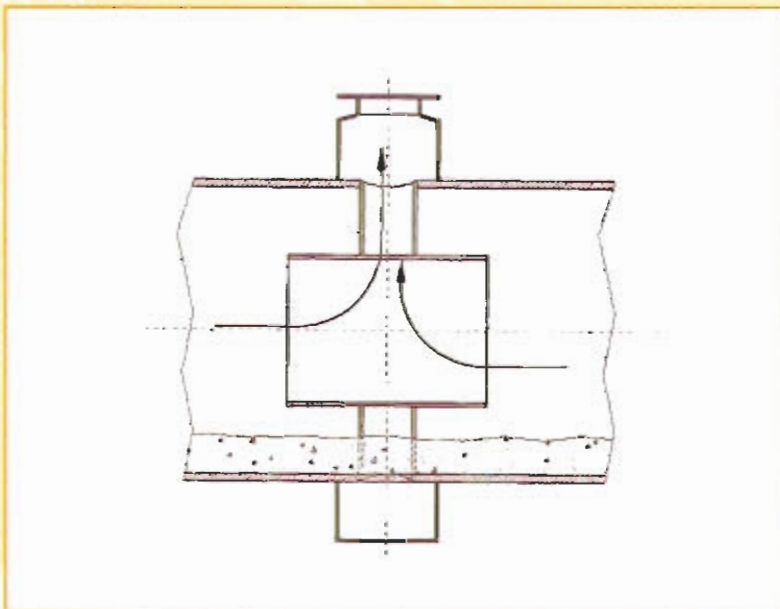
Un caso límite es el del tambor mixto secador/enfriador. El producto avanza sin solución de continuidad y los gases de secado y enfriamiento se extraen a través de una virola concéntrica interior, con tubos de paso de aire.



*Tambores Secador y Enfriador en inoxidable de Sulfato Anónico
PHILPHOS-FILIPINAS*



*Caja de Transferencia Inox para Tambores
Secador y Enfriador*

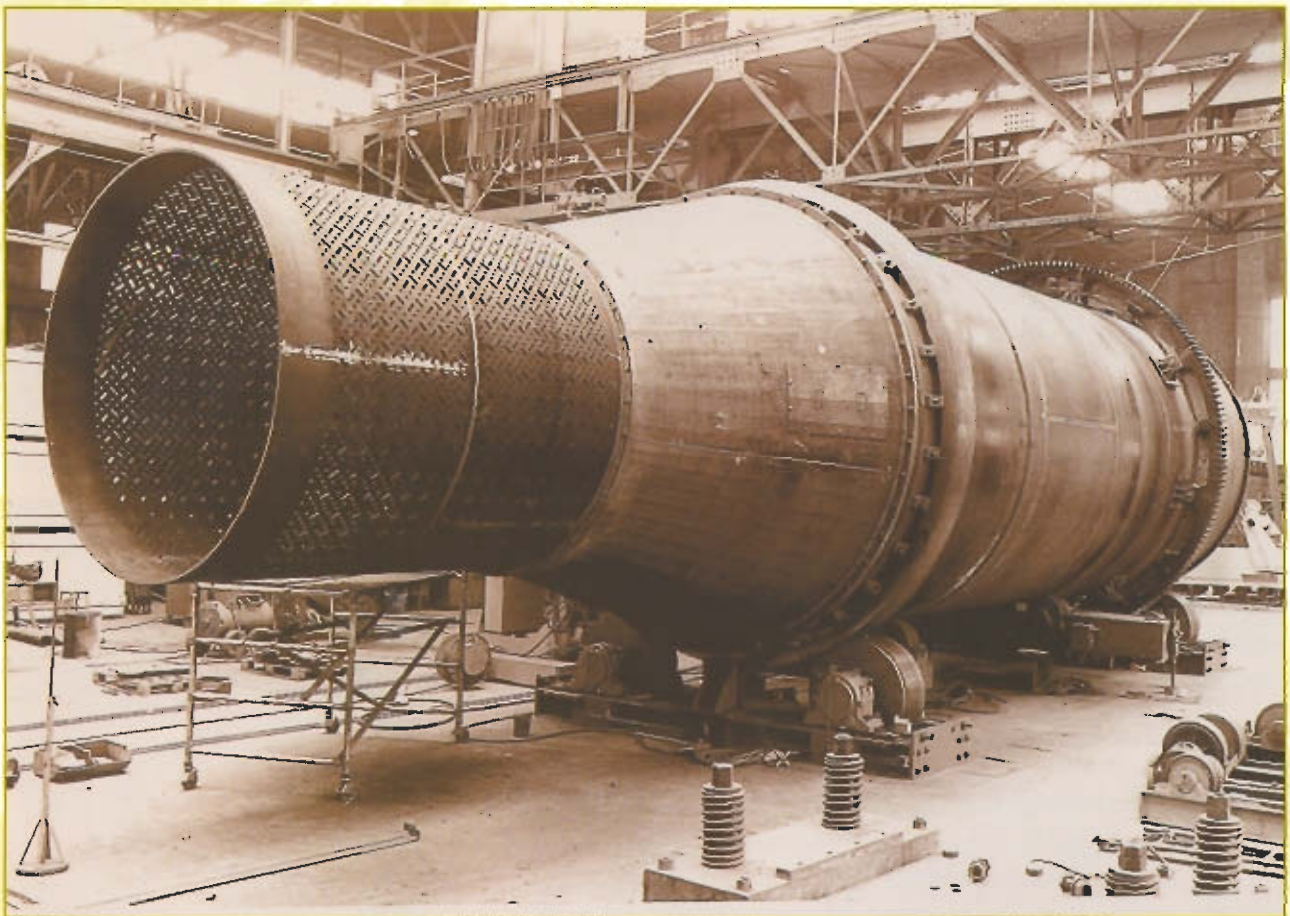


Salida común de gases en un Tambor mixto Secador-Enfriador.

TAMBORES DESMOLDEADORES

Tambores que, en la industria de la fundición o moldeo, permiten separar eficazmente y en continuo las piezas fundidas de la arena de moldeo

El desmoldeo de piezas medianas o grandes puede hacerse en discontinuo colocando la caja (con arena, machos y piezas) sobre una parrilla vibrante. Esta es una de las tecnologías utilizadas por COMSPAIN. Pero cuando se trata de piezas pequeñas producidas en gran número (tal como ocurre en el mundo del automóvil) y en serie es necesario trabajar en un tambor.



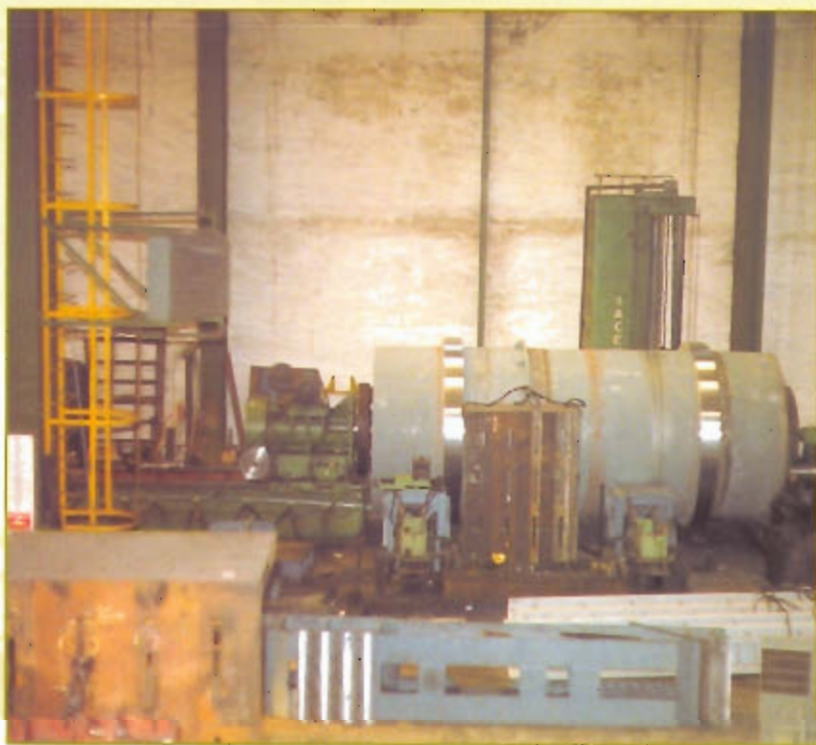
Tambor Desmoldeador en serie para piezas de automovil -FUCHOSA-ACHONDO- ESPAÑA

Los tambores desmoldeadores reciben el conjunto de cajas, piezas, arena y machos, que son separadas mediante volteo. El frotamiento o roce de las piezas entre sí produce un adecuado efecto de autolimpieza. Este tipo de tambores está alimentado por transportadores vibrantes a ballestas, equipos auxiliares que se encargan también de la extracción, pudiendo trabajar a temperaturas altas.

El tambor está diseñado para un trabajo pesado y calculado para sufrir una fuerte abrasión y choques constantes.

Una criba rotativa solidaria con la virola en la zona de salida se encarga de realizar la separación de las piezas y la arena.

TAMBORES APAGADORES



*Tambor Apagador de cenizas de Pirita
LURGI-RONTEALDE-ESPAÑA*

Este modelo de tambor exige el mecanizado total de la virola por lo que el constructor debe contar con tornos de gran tamaño.

Otro proceso típico de apagado que exige similares características de los tambores (riego y hermeticidad) es el de fabricación de sosa en la fase de transformación de la cal viva u óxido de cal en cal apagada, lechada de cal o hidróxido cálcico.

En ambos casos, o en otros similares, COMSPAIN puede aportar una tecnología específica con acabados de gran calidad, que permiten resolver este tipo de problemas.

*Tambor Apagador de Producto Químico
ZAPICO-ARGENTINA*

El apagado de cenizas es un problema concreto (por ejemplo después de la tostación de piritas en la fabricación de ácido sulfúrico) que exige un diseño especial de tambor rotativo.

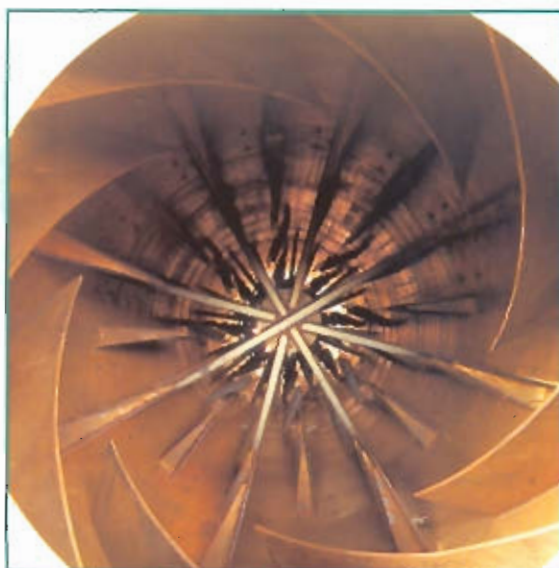
Es necesario conseguir un riego bien distribuido en toda la masa de producto. Este riego debe garantizar un apagado total del producto, favorecido por la acción de volteo.

El apagado produce una gran cantidad de vapor y gases, por lo que las juntas rotativas de entrada y salida deben ser especialmente herméticas.

Son juntas de fricción, mecanizadas y comprimidas mediante muelles múltiples. Pueden estar presurizadas.



PALETEADO



Tal como hemos dicho anteriormente, el paleteado interno cumple con las funciones de introducción y de volteo del producto.

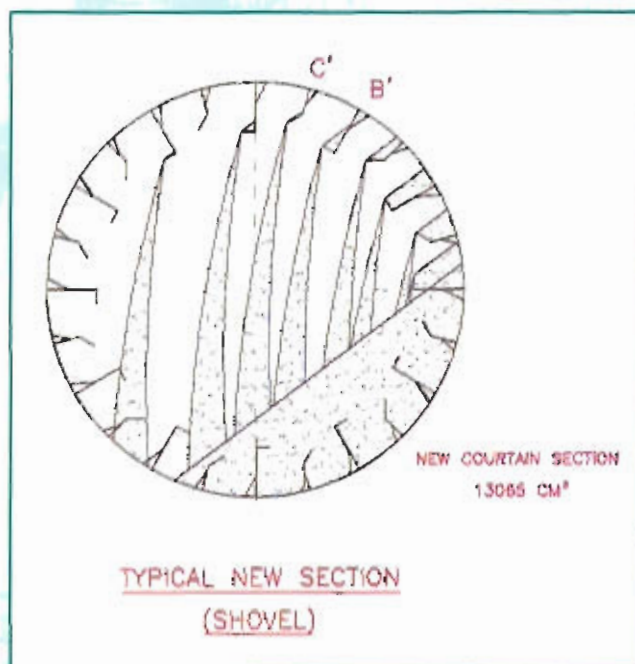
Una primera zona helicoidal se encarga de la introducción, evitando derrames en la zona de entrada. Suele dejarse después una zona libre de paletas.

A continuación se montan paletas radiales, sin pliegues, compatibles con un producto húmedo y colmatante. Según va avanzando el producto en el tambor (y secándose, si es un tambor secador) las paletas van evolucionando, ganando en pliegues y en capacidad de cangilonado, consiguiendo que la cortina de producto cubra más de la mitad del tambor.



La larga experiencia acumulada y la constante experimentación y análisis a través de ordenador nos han llevado a encontrar las palas más adecuadas a cada tipo de producto, consiguiendo siempre el intercambio más eficaz.

Las palas tienen refuerzos especiales que evitan la colmatación y pueden ser soldadas o atornilladas a la virola.



ACCIONAMIENTOS

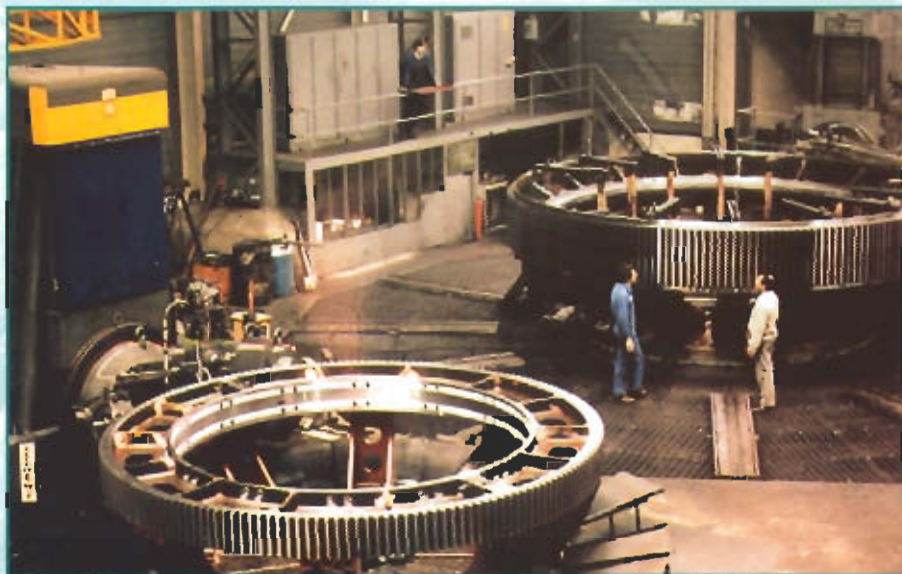
El accionamiento de un tambor es el órgano fundamental de la máquina.

COMSPAIN utiliza principalmente accionamiento piñón-corona, diseñado para durar largo tiempo, aún sometido a cargas extremas.

Las coronas se fabrican bajo riguroso control en calidad 35 CD4 (acero al cromo molibdeno) con dureza másica de 87 kg/mm^2 (250 BRINELL), y en dos mitades.

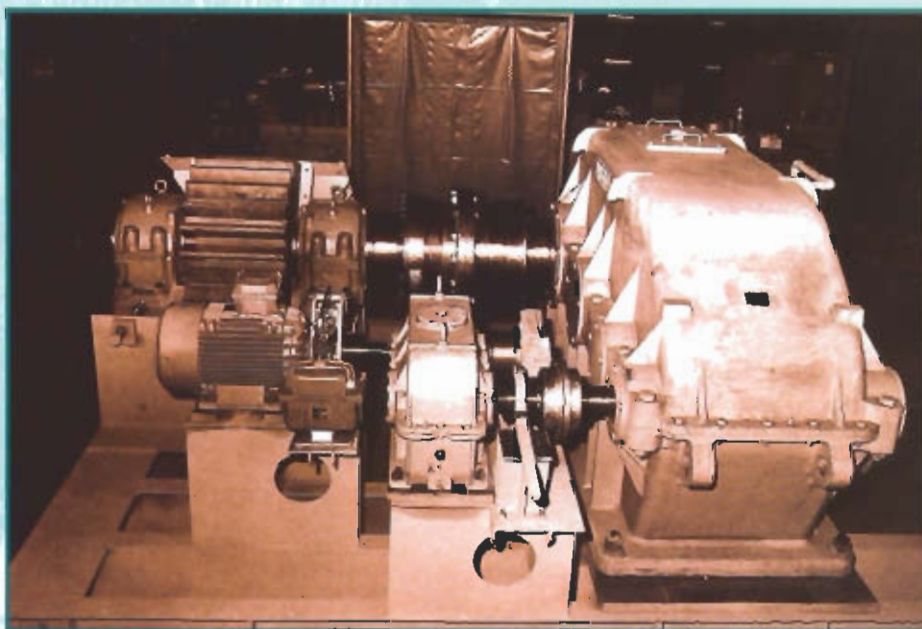
Los piñones suelen ser de 23 dientes y forjados en calidad 42 CD4 (acero al cromo molibdeno) con dureza másica de 87 kg/mm^2 (HB 280)

El piñón va accionado desde el reductor a través de un acoplamiento de dientes esféricos, entre el motor eléctrico y el reductor de velocidad se incorpora habitualmente un acoplamiento hidráulico, para facilitar el arranque progresivo.



Taller de Fabricación de Coronas

Los tambores de cierto tamaño se equipan con equipos de virado auxiliar a baja velocidad, a veces con motor de explosión. Este accionamiento permite el vaciado en caso de corte de corriente o el posicionado para montaje o reparación. El accionamiento de emergencia cuenta con un reductor auxiliar, una rueda libre de acoplamiento automático y un freno electromagnético.



La corona y el piñón son engrasados automáticamente mediante grasa pulverizada con aire comprimido, con periodos activos y pasivos programados a voluntad.

Cadena Cinemática con accionamiento de emergencia

RODADURAS Y TOPES



*Rodaduras en Taller para expedición.
PLANTA ABOCOL-COLOMBIA*

COMSPAIN instala anillos de rodadura de gran calidad, fabricados al más alto nivel técnico.

Son bandajes forjados en una sola pieza en calidad 35 CD4, con dureza másica de 80 kgs/mm² (230 BRINELL)

Van montados en situación flotante sobre calzos fijados a la virola, con calas de ajuste. El ajuste permite un deslizamiento por microsaltos que evita desgastes puntuales anormales.

Las ruedas de rodadura son forjadas o laminadas en calidad 42 CD4, con dureza másica de 90 Kg/mm² (260 BRINELL).

Van zunchadas en caliente, sobre un eje de calidad F 125, montado sobre rodamientos esféricos.

Las ruedas de tope, que contienen el movimiento axial del tambor, son de la misma calidad que las ruedas de rodadura.

Su diseño cónico permite una rodadura simple sobre el anillo más cercano a la corona, sin rozamientos.

Las ruedas están engrasadas mediante panes de grafito.



Anillos de Rodadura. PLANTA DE PEQUIVÉN-VENEZUELA.

EQUIPOS AUXILIARES

El tambor necesita para su proceso algunos equipos auxiliares dependiendo de su función, secado, enfriamiento, calcinación, etc.,

COMSPAIN suministra estos equipos adaptados a sus tambores y de alta calidad.



*Cámara de Combustión de Vena de Aire.
PLANTA DE GUBRE-TURQUIA*

CÁMARAS DE COMBUSTIÓN

Hasta 36.000 TH/H por línea.
Funcionando con gas natural, gasóleo o fuel-oil. También mixtas gas-fuel con quemador estático o rotativo.
Totalmente automatizadas en función del proceso.
Refrigeración del hogar caudal del aire constante.

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Hasta 3.000.000 frig/hora por línea.
Funcionando en circuito abierto de amoniaco o en circuito cerrado con gas refrigerante y compresor, alternativo o de tornillo.
Se incluyen filtros, baterías de frío y calor, desgoteadores etc...

DESEMPOLVADO

Ciclones, multiciclones, filtros, lavadores, garantizando emisiones dentro de la más estricta norma europea.



*Grupo de Frío. Circuito abierto de Amoniac 2.000.000 Frigorías
FERTIBERIA (BILBAO-ESPAÑA).*



*Ciclones de Desempolvado para Secador.
UHDE-ALEMANIA para IFI-ARKLOW-IRLANDA*



*Instalación Filtrado para secado de Sepiolita.
SEPTOLSA (GUADALAJARA-ESPAÑA)*

PRODUCTOS

MINERALES

Arena
Arcilla
Atapulgita
Bauxita
Caliza
Carbón Coque
Dolomía
Espato fluor
Feldespató
Magnesita
Óxido de Hierro
Pirita
Pirrotina
Sepiolita
Tálico
etc.

INDUSTRIA QUÍMICA

Ácido Bórico
Ácido Oxálico
Ácido Tricloro
Abonos
(Na, Na₂, Dap, Npk, Urea, Tsp,
Nitrosulfato, Compos,
Organominerales, Map)
Alúmina
Aminoácidos
Bromuro potásico
Catalizadores
Cloruro de Polivinilo
Cloruro potásico
Cloruro Sódico
Dióxido de manganeso
Explosivos
Fosfato
Fosfato Bicálcico
Fosfato Trisódico
Metalbisulfato de sodio
Metasulfato de sodio
Monopersulfato de sodio

Nitrato potásico
Nitrato poroso
Nitrato sódico
Perborato de sodio
Poliestireno
Sulfato amónico
Sulfato magnésico
Sulfato sódico
Resinas
Tripolifosfato sódico
etc.

ALIMENTICIOS

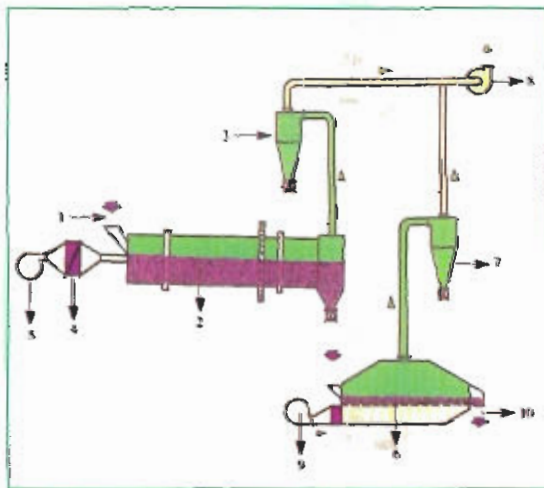
Azúcar
Ácido Cítrico
Almidón
Café en grano
Café en polvo
Colza,
Frutos secos
Ganchitos y "snacks"
Granulados de chocolate
Girasol
Harina
Lactosa
Levaduras
Leche en polvo
Lisina
Nuez moscada
Polen
Polvo de tomate
Proteínas
Sal
Soja
etc.

VARIOS

Caucho
Cerillas
Cortezas
Fibras
Palillos
Sales de baño
Residuos urbanos
etc.

TAMBORES Y FLUIDIZACIÓN

La colaboración de nuestros dos departamentos da origen a interesantes procesos mixtos.



1. -Alimentación producto
2. -Presecador rotatorio
3. -Ciclón de despolvo
4. -Batería de calentamiento
5. -Ventilador de soplado
6. -Lecho fluidificado
7. -Ciclón de despolvo
8. -Ventilador de extracción
9. -Ventilador de soplado
10. -Salida de producto

Colocados a la salida de un tambor secador los lechos fluidificados COMSPAIN permiten asegurar el secado final o el enfriamiento.

En ciertos casos, cuando la aptitud a fluidificarse del producto húmedo es incierta, se puede resolver el problema realizando un presecado por lecho fluidificado vibrante COMSPAIN.

El secado final y el enfriamiento eventual es efectuado dentro de un lecho fluidificado clásico o con intercambiadores.

CALIDAD

El control de calidad de COMSPAIN es totalmente independiente de la dirección técnica e informa directamente a la dirección general.

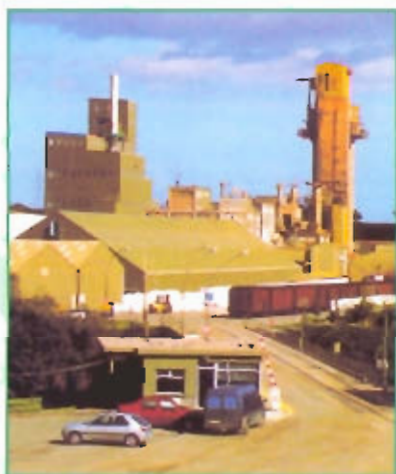
COMSPAIN trabaja bajo la norma de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO-9001



Fosfato Bicálcico TIMAC-ROULLIER (FRANCIA)



NPK-DAP-TSP - SABIC (ARÀBIA SAUDITA)



NA y NAC UHDE (ALEMANIA)



NPK y Sulfato Amónico PHILPHOS (FILIPINAS)



Cobre - OUTUKUMPU (FINLANDIA)



PVC-ERKOL - RHONE POULENC(FRANCIA)



Abonos Especiales - INABONOS - LODOSA (ESPAÑA)



Sulfato Amónico PROQUIMED-Grupo UBE (JAPÓN)



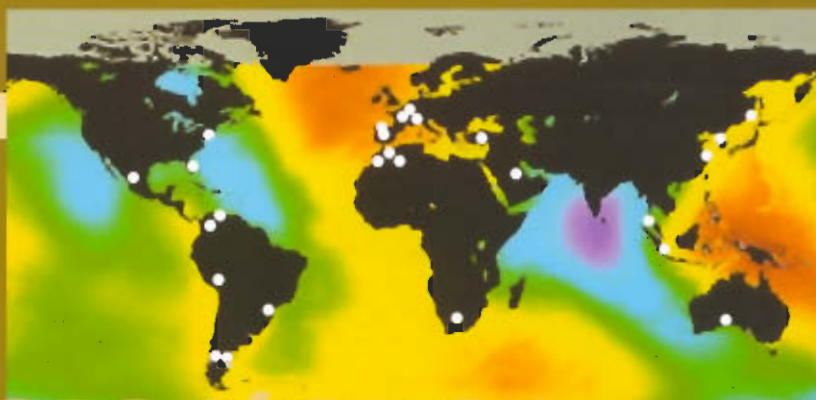
Nitrato Amónico - AZF (FRANCIA)



Granulación - SIAPE - GABES (TÚNEZ)

EQUIPO	PRODUCTO	PAÍS	CLIENTE	EQUIPO	PRODUCTO
Secador Ø 1,20 x 5,00 m	caucho	FRANCIA	STE. OMYA-ORGON para	Secador Ø 2,23 x 3,00 m	Mármol
Secador Ø 1,60 x 12,00 m	Blancosa	FRANCIA	LES MARBRES BLANCS DE PY	Secador Ø 1,40 x 10,00 m	Azúcar cristalizada
Secador Ø 2,20 x 10,00 m	Azúcar cristalizada	FRANCIA	SUCRERIE AGRICOLE DE WAVIGNIES	Secador Ø 1,20 x 8,00 m	Azúcar cristalizada
Secador Ø 1,80 x 13,00 m	Arena	FRANCIA	SUCRERIE AGRICOLE DE COLLEVILLE	Secador Ø 1,20 x 8,00 m	Azúcar cristalizada
Secador Ø 1,60 x 14,00 m	Siliporita	FRANCIA	SUCRERIES ET RAFFINERIES D'ERSTEIN	Secador Ø 2,00 x 12,00 m	Azúcar cristalizada
Calcinador Ø 0,80 x 6,50 m	Producto mineral	FRANCIA	SUCRERIE LEBAUDY-SOMIER	Secador Ø 0,83 x 3,00 m	Gránulos ferro-níquel
Secador Ø 1,30 x 6,00 m	Arena y piezas de fundición	FRANCIA	TECHMINEMENT LIZY LE NICKEL	Mezclador Ø 2,00 x 4,00 m	Fosfato bicálcico
Secador Ø 2,75 x 7,00 m	Abonos	FRANCIA	TIMAC	Granulador con cuchilla	Abonos
Secador Ø 1,50 x 8,00 m	Cal	FRANCIA	UNION PAYSANNE	descortezadora Ø 3,00 x 5,50 m	Caspia
Secador Ø 4,20 x 18,10 m	Arena y piezas de fundición	FRANCIA	UNIPECTINE	Secador Ø 2,00 x 7,00 m	Arena de cristalería
Secador Ø 2,00 x 7,00 m	Residuos cítricos	FRANCIA	VERRES DE SECURITE DURAND	Secador Ø 1,40 x 7,00 m	Arena de fundición
	exprimidos	FRANCIA	VERTO-FERODO-AMIENS	Secador Ø 1,80 x 8,00 m	Arena de fundición
ATION Deshidratador Ø 3,50 x 15,00 m	Pastos verdes /	FRANCIA	VERTO-FERODO-AMIENS	2 Revestidores Ø 1,80 x 5,00 m	NPK
	pulpas remolacha	GRECIA	PEC/ KAVALA	Secador Ø 1,70 x 6,00 m	Especial eliminación de
	Gravillas	HOLANDA	CREUSOT LOIRE	Secador Ø 3,20 x 30,00 m	estiercoles
	Sedimento vino	INDONESIA	REKAYASA-PTK GRESIK II	Granulador Ø 3,20 x 8,00 m	NPK
	Pastos verdes /	INDONESIA	REKAYASA-PTK GRESIK II	Revestidor Ø 2,20 x 8,00 m	NPK
	pulpas remolacha	INDONESIA	REKAYASA-PTK GRESIK II	Secador Ø 4,30 x 33,50 m	Abonos
	Caliza	INDONESIA	SPIE BATIGNOLLES - PTK GRESIK I	Granulador Ø 3,70 x 7,70 m	Abonos
	Abonos	INDONESIA	SPIE BATIGNOLLES - PTK GRESIK I	Enfriador Ø 3,20 x 15,00 m	Abonos
	Arena	INDONESIA	SPIE BATIGNOLLES - PTK GRESIK I	Revestidor Ø 2,75 x 6,00 m	Abonos
	Arena y piezas de fundición	INDONESIA	SPIE BATIGNOLLES - PTK GRESIK I	Calcinador Ø 2,40 x 24,00 m	Turba
	Arcilla	INDONESIA	SPIE BATIGNOLLES - PTK GRESIK I	Secador Ø 1,70 x 6,00 m	Azúcar blanca
	Abonos	INDONESIA	SPIE BATIGNOLLES - PTK GRESIK I		
	NPK-DAP	IRLANDA	CECA IRISH		
	NPK-DAP	ISRAEL	FIVES LILLE CAIL para		
	NPK-DAP	ITALIA	AZUCARERA DE KIRIAT-GAT		
	NPK-DAP	JAPON	FOVETRO	Secador Ø 1,50 x 10,00 m	Arena de vidrio
	NPK-DAP	KOREA	TOYO	Secador Ø 3,00 x 21,00 m	DAP
	Abonos	KOREA	CHOBU	Granulador Ø 2,50 x 6,10 m	DAP-NPK
	Abonos	KOREA	DONGBU	Secador Ø 2,60 x 20,00 m	NPK
	Piezas de grifería	MARRUECOS	O.C.P. MAROC PHOSPHORE	4 Secadores Ø 4,00 x 30,00 m	NPK-DAP
	Pastos verdes	MARRUECOS	O.C.P. MAROC PHOSPHORE	4 Granuladores Ø 3,75 x 8,00 m	NPK-DAP
	Ortofosfato de sodio	MARRUECOS	O.C.P. MAROC PHOSPHORE	4 Revestidores Ø 2,50 x 7,00 m	NPK-DAP
	Oxido de hierro	MEJICO	BABCOCK WILCOX para		
	Azúcar roja	MEJICO	AZUCARERA TUXTEPEC	Secador Ø 1,80 x 10,00 m	Azúcar cristalizada
	Productos químicos potásicos	MEJICO	AZUCARERA IBERICA	Calcinador Ø 2,40 x 24,00 m	Azúcar refinada
	Cloruro de sodio	MEJICO	KREBS para FERTIMEX	Secador Ø 2,40 x 24,00 m	Abonos
	Monoglutamato sódico	MEJICO	FERTIMEX	Pre-secador Ø 2,70 x 20,00 m	Abonos
	Abonos	MEJICO	FERTIMEX	Granulador Ø 1,70 x 6,00 m	Abonos
	Abonos	NUEVA CALEDONIA	LE NICKEL para CONIAMBO	Granulador Ø 1,50 x 10,00 m	Gránulos ferro-níquel
	Abonos	POLONIA	C.I.E.	Granulador Ø 1,50 x 5,00 m	Abonos
	Abonos	RUMANIA	FIVES LILLE CAIL (2 instalaciones)	2 Secadores Ø 21,70 x 6,00 m	Azúcar blanca
	Poliestireno	SENEGAL	para AZUCARERA DE LUDUS GLU		
	Pirólisis-Oxido	SENEGAL	Y DE BUDECEA GBA		
	Pirólisis-Oxido	SENEGAL	HEURTEY	Secador Ø 3,50 x 7,00 m	TSP/DAP/NAC
	Tamices moleculares	SENEGAL	HEURTEY	Granulador Ø 3,60 x 30,00 m	TSP/DAP/NAC
	Barro	SIRIA	GECOPHAM	2 Secadores Ø 3,60 x 20,00 m	Fosfato
	Yeso	SUDAFRICA	OMNIA FERTILIZER LT	Granulador Ø 3,50 x 7,00 m	NPK
	Arena y piezas de fundición	SUDAFRICA	OMNIA FERTILIZER LT	Secador Ø 3,50 x 28,00 m	NPK
	Pulpas de remolacha	TAIWAN	KPEC-TFC	Granulador Ø 2,00 x 5,00 m	NPK-DAP
	Mármol triturado	TAIWAN	KPEC-TFC	Secador Ø 2,50 x 16,00 m	NPK-DAP
	Azúcar	TAIWAN	KPEC-TFC	Revestidor Ø 1,40 x 4,00 m	NPK-DAP
	Arena y piezas de fundición	TÚNEZ	GRANUPHOS	Secador Ø 2,60 x 20,00 m	Abono
	Abonos	TÚNEZ	S.R.R.L. para ICM	Granulador Ø 2,75 x 6,00 m	T.S.P.
	Masas catalíticas granuladas	TÚNEZ	S.R.R.L. para ICM	Secador Ø 3,00 x 20,00 m	T.S.P.
	Arena	TÚNEZ	TECPLANT INGEST para GABES	Granulador Ø 3,50 x 8,00 m	DAP-NP-NPK
	Arena	TÚNEZ	TECPLANT INGEST para GABES	Secador Ø 4,60 x 27,00 m	DAP-NP-NPK
	Arena	TURQUIA	INTECSA	Ø 2,50 x 9,00 m	
	Coque y brea	TURQUIA	INTECSA	Revestidor Ø 1,80 x 7,00 m	NPK
	Química	TURQUIA	CREUSOT-LOIRE	Granulador Ø 1,30 x 7,00 m	NPK
	Gravas	TURQUIA	CHRYSLER	Recubridor Ø 2,40 x 6,00 m	Abonos
	Polvo mineral	USA	FIVES LILLE CAIL para	Desmoldeador Ø 2,40 x 8,21 m	Arena y piezas de fundición
	Abonos	VENEZUELA	AZUCARERA DE URENA	Secador Ø 0,90 x 3,50 m	Azúcar fina granulada
	Oxido de cobalto	ZAMBIA	KESTNER-INDECO KAFUE		
	Espato-flúor	ZAMBIA	KESTNER-INDECO KAFUE	Enfriador primario Ø 1,60 x 7,00 m	Abonos
	Fosfato	ZAMBIA	KESTNER-INDECO KAFUE	Enfriador final Ø 1,80 x 8,00 m	Abonos
	Mineral de hierro	ZAMBIA	SPIE BATIGNOLLES-INDECO	Recubridor Ø 1,00 x 3,50 m	Abonos
	Mineral de hierro	ZAMBIA	SPIE BATIGNOLLES-INDECO	Granulador/cuchilla Ø 3,00 x 6,00 m	NPK
		ZAMBIA	SPIE BATIGNOLLES-INDECO	Secador Ø 3,30 x 25,00 m + 0,6	NPK
UFFRE Secador Ø 0,90 x 6,00 m	Mineral de hierro				

COMSPAIN



Estamos Presentes en Todo el Mundo

(Filiales, Representaciones y Clas. Asociadas)



COMPañIA DE MANUTENCIONES
ESPECIALES ESPAÑA, S.A.

COMSPAIN

OFICINAS CENTRALES

Bravo Murillo, 23

28015 MADRID (España)

Tel: + (34) 91 448 99 55

Fax: + (34) 91 447 54 77 / 91 447 31 39

DEPARTAMENTO DE FABRICACION

Polígono Lezama-Leguizamón

C/Araba • Echevarri VIZCAYA (España)

Tel: + (34) 94 440 44 50

Fax: + (34) 94 440 09 50

E-mail: comspain@greentek.com

Página web: <http://www.comspain.com>