

**INTRAME**



**Plantas asfálticas**

**Plantas de grava/suelo cemento**

**Plantas de aglomerado en frío**

**Plantas de hormigón**

# CALIDAD, FIABILIDAD Y SEGURIDAD

Más de 50 años de experiencia



Planta asfáltica M-260.

<b>Empresa</b>	<b>4</b>
<b>Plantas Asfálticas de proceso discontinuo</b>	<b>6</b>
– Gama UM, Ultramóviles	8
– Gama M, Modulares	16
– Gama CM, en container ISO	21
– Gama RM, Estacionarias	22
– Gama InNOVA, Torres estacionarias configurables	28
<b>Plantas Asfálticas de proceso continuo</b>	<b>36</b>
– Gama Flow-Mix	38
<b>Sistemas de Control</b>	<b>42</b>
<b>Equipos de Reciclado</b>	<b>44</b>
<b>Equipos de Espumación y Aditivos</b>	<b>47</b>
<b>Parques de Ligantes</b>	<b>48</b>
<b>Silos de Aglomerado</b>	<b>52</b>
<b>Plantas de grava/suelo-cemento y aglomerado en frío</b>	<b>54</b>
<b>Plantas de Hormigón</b>	<b>56</b>

## Empresa

Fundada en 1965, INTRAME es hoy en día una empresa líder en fabricación de plantas asfálticas con presencia mundial.

En estos 50 años de experiencia INTRAME ha desarrollado una tecnología propia que le ha permitido configurar una gama completa de plantas asfálticas continuas y discontinuas y plantas de hormigón y grava/suelo cemento que trabajan por todo el mundo. La gama de productos INTRAME se ha visto además completada en los últimos años con los más modernos equipos de reciclado mediante procesos en frío y en caliente.

Como empresa familiar, el principal objetivo de INTRAME es la satisfacción de sus clientes por lo que las plantas se diseñan y construyen respetando los más altos estándares de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente. Asimismo el diseño de las plantas INTRAME permite una gran flexibilidad para adaptarse a las necesidades de cada cliente.

Siendo consciente de la importancia crítica de la fiabilidad de sus plantas asfálticas, INTRAME ha desplegado una amplia red que garantiza a sus clientes el servicio y las piezas de repuesto.

La fábrica de INTRAME se encuentra ubicada en Valladolid (España) sobre una superficie de 125.000 m<sup>2</sup> de los cuales 22.000 m<sup>2</sup> son superficies cubiertas.



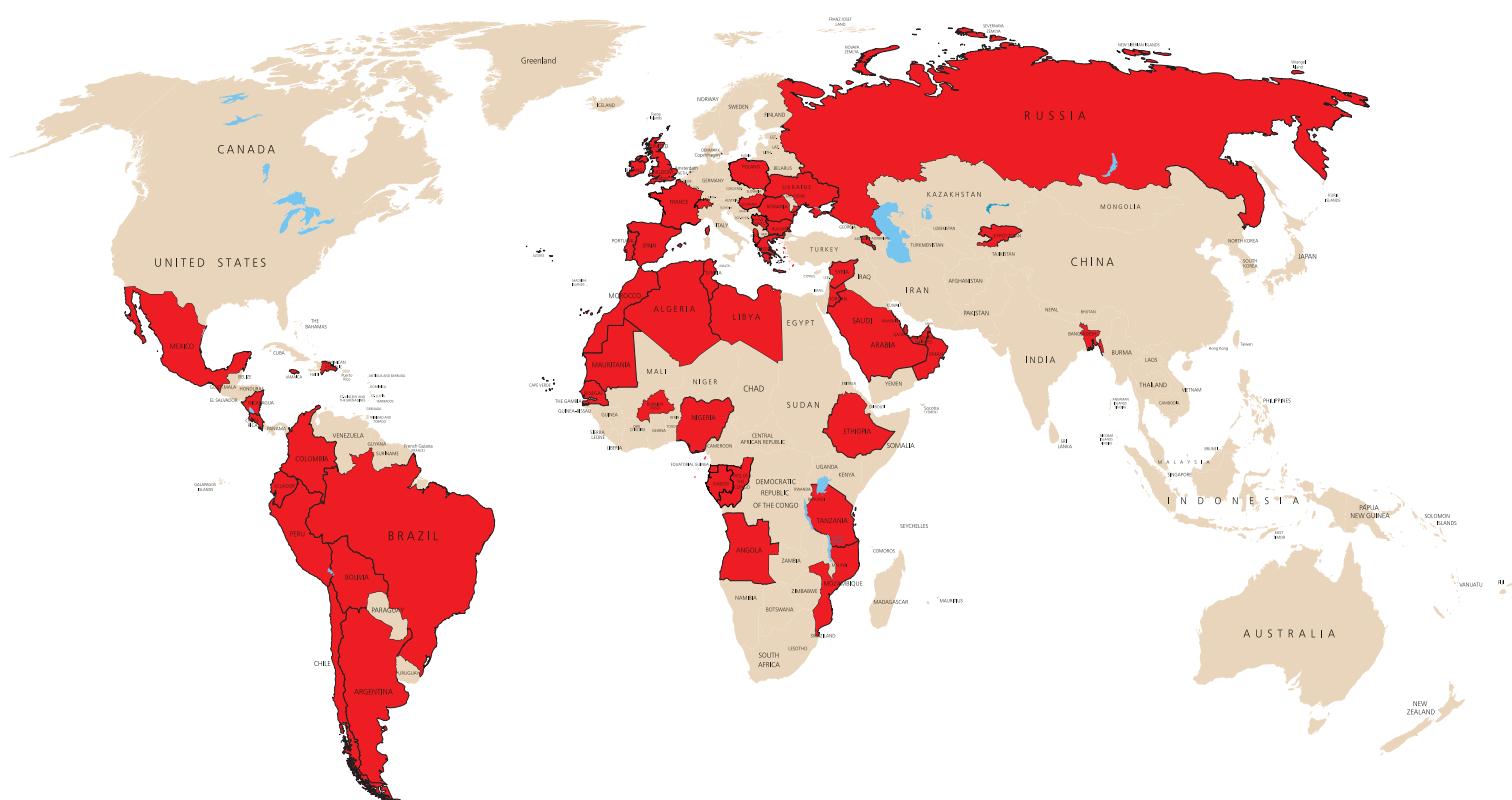
## Presencia mundial

Más de 1.000 plantas asfálticas INTRAME trabajan por todo el mundo y han participado en proyectos de construcción en Europa, América, África y Asia.

Grandes proyectos se han realizado con plantas asfálticas INTRAME en numerosos países como la pavimentación de la autopista A-16 en Suiza, las autopistas A-1, A-2 y A-4 en Polonia, la autopista Este-Oeste en Argelia, la autovía Perote-Xalapa en México, autopistas y vías urbanas en Chile así como la mayor parte de las carreteras de España y Portugal, países en los que INTRAME es líder absoluto.

Las plantas INTRAME también han participado en la pavimentación de grandes aeropuertos como el Charles de Gaulle en París, Gatwick y Birmingham en Reino Unido, Madrid en España y otros aeropuertos internacionales como el de Daca en Bangladesh.

Las plantas de hormigón de INTRAME han trabajado en la construcción de gran número de presas, aeropuertos, autopistas y obras de metro.



■ Plantas asfálticas INTRAME en el mundo.

## Plantas Asfálticas de proceso discontinuo

En las plantas asfálticas de proceso discontinuo, después de secar y calentar los áridos, estos pasan por una criba para tener un control perfecto sobre las cantidades y dimensiones de los mismos. En el mezclador se produce una mezcla homogénea. En cada amasada se pesan previamente e individualmente los áridos, el betún y el filler. El mezclador de todas las plantas está siempre sobredimensionado para asegurar las producciones en condiciones extremas.

INTRAME fabrica cinco gamas de plantas de proceso discontinuo:

- Gama UM, Ultramóviles
- Gama M, Modulares
- Gama CM, en container ISO
- Gama RM, Estacionarias
- Gama InNova, Torres estacionarias configurables

Todas ellas pueden ser adaptadas a las necesidades de nuestros clientes.

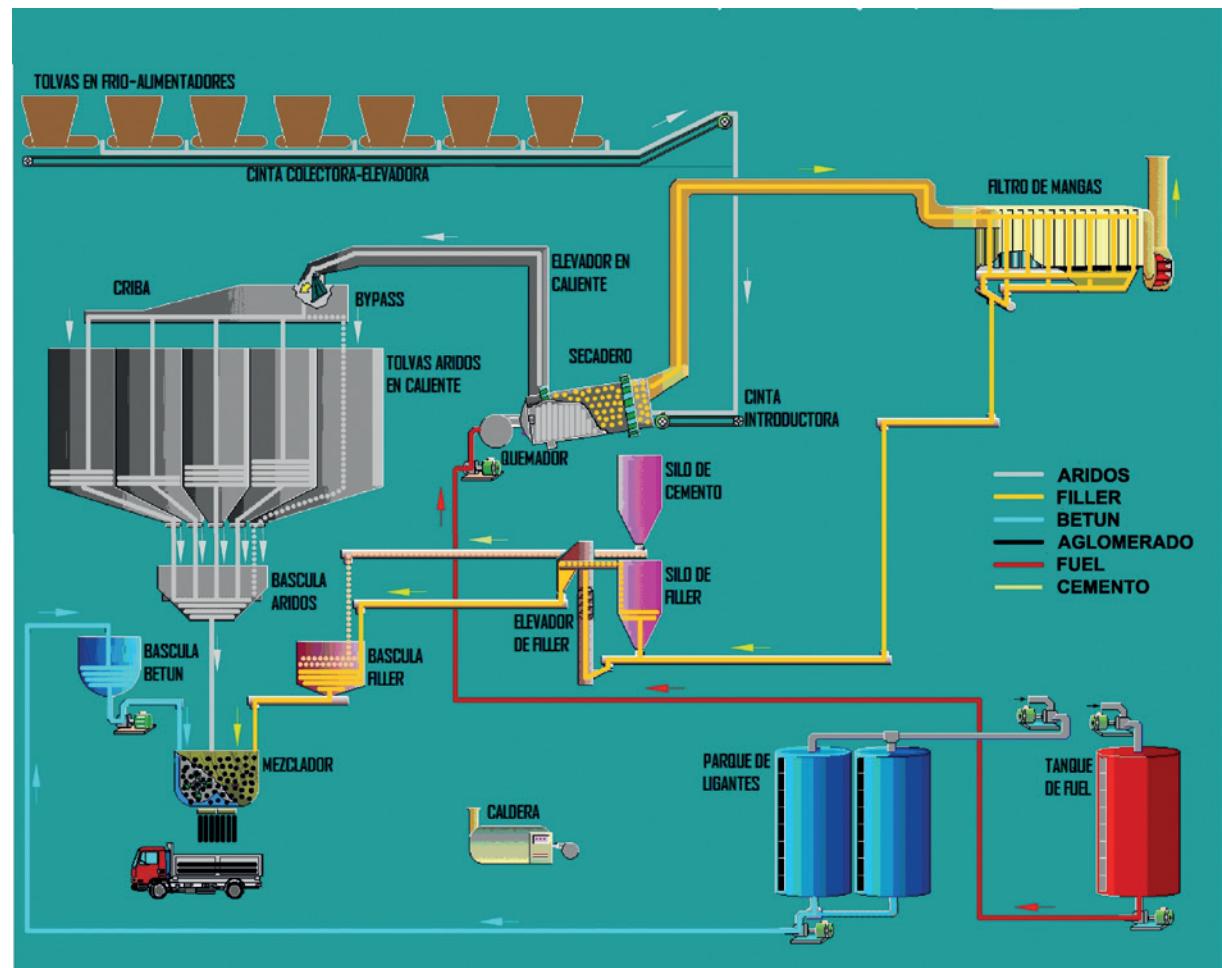


Diagrama de funcionamiento de plantas discontinuas.



Planta discontinua InNOVA G-320 (Polonia).



Planta asfáltica UM-280 en el aeropuerto de Gatwick (Inglaterra)

# Gama UM

## ULTRAMÓVILES



## Gama UM: Ultramóviles

Las plantas ultramóviles discontinuas UM de INTRAME están diseñadas para trabajar a pie de obra, reduciendo gastos de transporte y tiempo de montaje. Se transportan en varias unidades móviles sobre ruedas, cumpliendo siempre con las dimensiones de circulación por carretera. Además pueden ir provistas de patas y repartidores de carga regulables en altura, no precisando cimentaciones de hormigón si el terreno tiene la resistencia adecuada. Por lo tanto son plantas fácilmente transportables de obra a obra.

El diseño y disposición final de las plantas UM facilitan el acceso del operario a todos los puntos de mantenimiento y engrase, manteniendo las mismas condiciones de seguridad, accesibilidad y respeto al medio ambiente que cualquier otra planta de la gama INTRAME.

Modelo UM	Mezclador Capacidad Kg	Tambor Diametro mm	Tambor Longitud mm	Producción Nominal t/h	Producción Máxima t/h
80	1.000	1.600	7.315	80	100
100	1.250	1.780	7.315	100	120
120	1.500	1.890	7.315	120	140
160	2.000	2.134	8.370	160	180
200	2.500	2.275	9.010	200	220
260	3.250	2.438	10.080	260	300
280	4.000	2.438	10.080	280	300
350	4.500	2.750	11.000	350	400

Se pueden realizar otras configuraciones, combinando las capacidades del mezclador, y del conjunto secador-filtro de mangas para adaptarse a las necesidades del cliente según humedades de los áridos y producción con equipos de reciclado.



Planta asfáltica UM-120.



Planta asfáltica UM-160.



Planta asfáltica UM-200.



Planta asfáltica UM-260.

## Unidades de plantas asfálticas ultramóviles UM-160



Unidad dosificadora-mezcladora.



Secadero.



Filtro de mangas.



Tolvas predosificadoras.



Silo doble de polvo y filler.



Tanque con caldera.



Tanque con cabina.

## Unidades de plantas asfálticas ultramóviles UM-280



Secadero.



Tolvas de áridos en caliente.



Unidad dosificadora-mezcladora.



Filtro de Mangas.



Silo doble de polvo y filler.



Tolva predosificadora primer grupo.



Tolva predosificadora segundo grupo.



Primer tanque con caldera.



Segundo tanque con cabina.



Tercer tanque.

## Unidades ultramóviles embarcando hacia Argelia







Dos plantas asfálticas M-280 en Polonia

# Gama M

## MODULARES



## Gama M: Modulares

Las plantas discontinuas modulares INTRAME, gama M, están diseñadas de forma que los elementos principales son módulos con dimensiones adecuadas para ser fácilmente transportables sobre camión o semirremolque. Además pueden ir provistas de patas y repartidores de carga regulables en altura, no precisando cimentaciones de hormigón si el terreno tiene la resistencia adecuada. Por lo tanto son plantas fácilmente transportables de obra a obra.

Modelo M	Mezclador Capacidad Kg	Tambor Diametro mm	Tambor Longitud mm	Producción Nominal t/h	Producción Máxima t/h
80	1.000	1.600	7.315	80	100
100	1.250	1.780	7.315	100	120
120	1.500	1.890	7.315	120	140
160	2.000	2.134	8.370	160	180
200	2.500	2.275	9.010	200	220
260	3.250	2.438	10.080	260	300
280	4.000	2.438	10.080	280	300
350	4.500	2.750	11.000	350	400

Se pueden realizar otras configuraciones, combinando las capacidades del mezclador, y del conjunto secador-filtro de mangas para adaptarse a las necesidades del cliente según humedades de los áridos y producción con equipos de reciclado.



Planta asfáltica M-120.



Planta asfáltica M-200.



Planta asfáltica M-280.

## Detalle de apoyo de las unidades de las Plantas Modulares



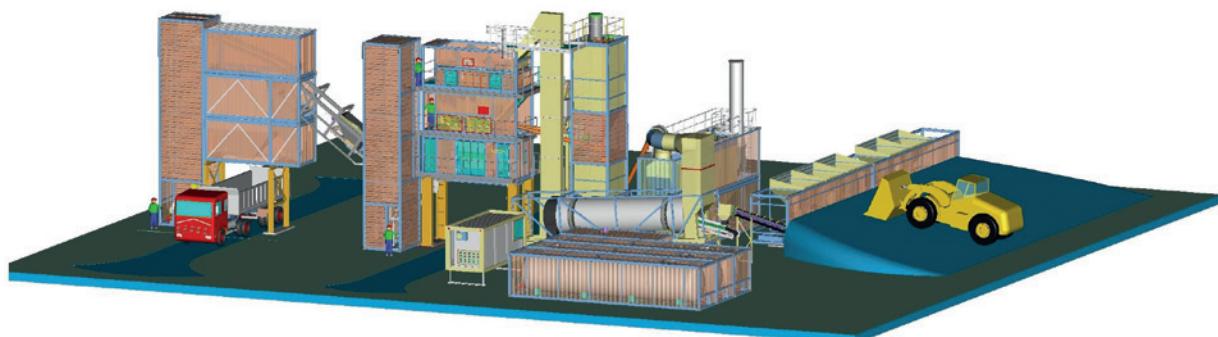
Detalle de las placas de apoyo de las tolvas.



Detalle de las placas de apoyo del secadero.

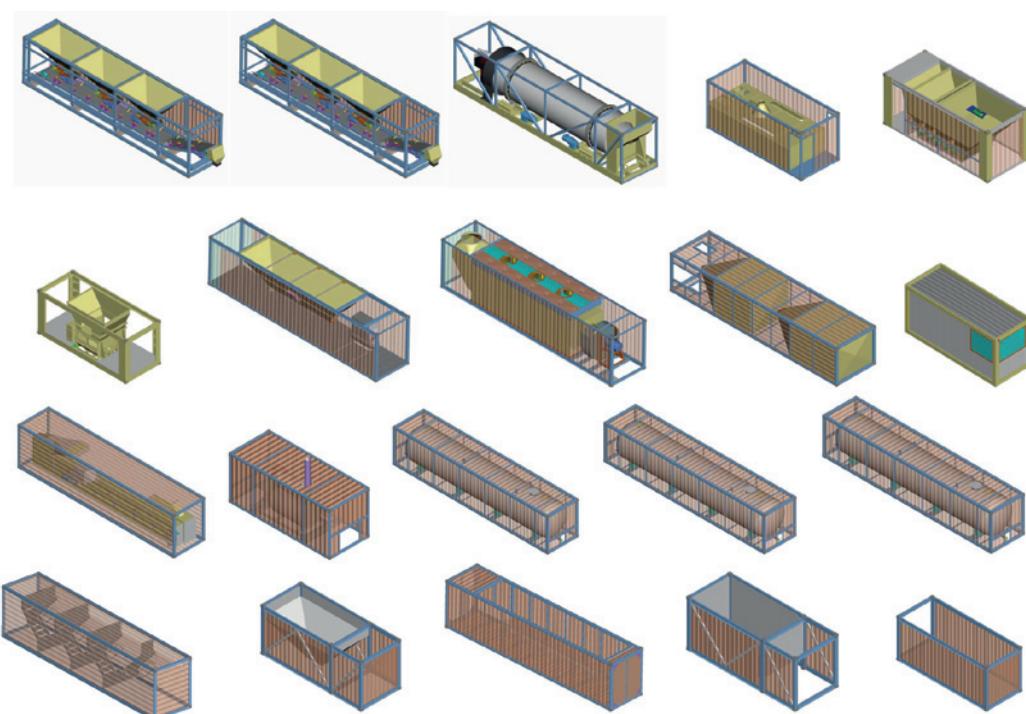
## Gama CM: En container ISO

Planta de gran transportabilidad diseñada para el menor coste de transporte marítimo. Todos los elementos son containers ISO tipos 40' estándar, 40'HIGH-CUBE y 20' estándar.



Planta CM-160.

Modelo CM	Mezclador Capacidad Kg	Tambor Diametro mm	Tambor Longitud mm	Producción Nominal t/h	Producción Máxima t/h
120	1.500	1.890	7.315	120	140
160	2.000	2.134	8.370	160	180



Configuración de contenedores para planta CM-160 con silo de aglomerado CSA-30.



Planta asfáltica RM-280  
en España

# Gama RM

## ESTACIONARIAS



## Gama RM. Estacionarias

Las plantas discontinuas del tipo estacionario, gama RM de INTRAME, están diseñadas para un fácil transporte desde fábrica. Este tipo de planta se instala sobre cimentaciones de hormigón o cimentaciones metálicas según requerimiento del cliente.

Modelo RM	Mezclador Capacidad Kg	Tambor Diametro mm	Tambor Longitud mm	Producción Nominal t/h	Producción Máxima t/h
80	1.000	1.600	7.315	80	100
100	1.250	1.780	7.315	100	120
120	1.500	1.890	7.315	120	140
160	2.000	2.134	8.370	160	180
200	2.500	2.275	9.010	200	220
260	3.250	2.438	10.080	260	300
280	4.000	2.438	10.080	280	300
350	4.500	2.750	11.000	350	400

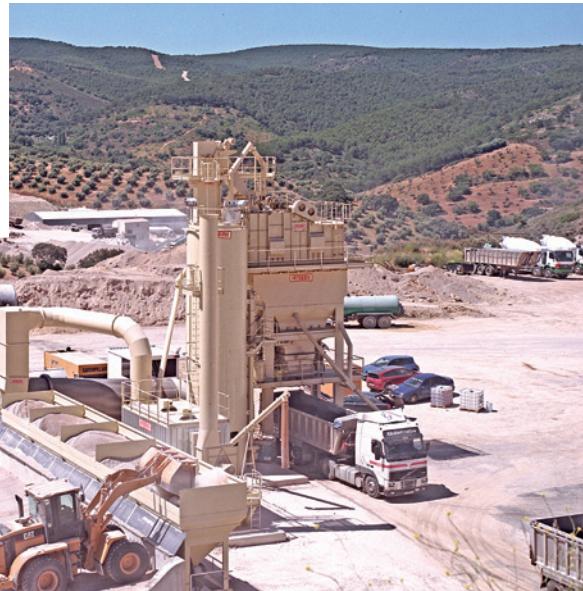
Se pueden realizar otras configuraciones, combinando las capacidades del mezclador, y del conjunto secador-filtro de mangas para adaptarse a las necesidades del cliente según humedades de los áridos y producción con equipos de reciclado.



Planta asfáltica RM-80.



Planta asfáltica RM-120.



Planta asfáltica RM-160.



Planta asfáltica RM-260.



Planta asfáltica RM-350.

## Elementos plantas Discontinuas

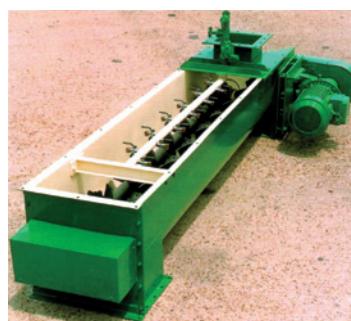
### Sistema de incorporación de polvo recuperado y filler de aportación

Un doble silo incorpora en su parte superior el silo de filler de aportación provisto de sistema de carga neumática y en su parte inferior el silo de polvo recuperado.

El silo inferior recoge el polvo recuperado por el filtro de mangas. Ambos materiales se conducen a la tolva de pesado tal y como se muestra en el esquema adjunto. Cuando se usa colector de impactos el polvo grueso recogido se lleva al elevador en caliente.



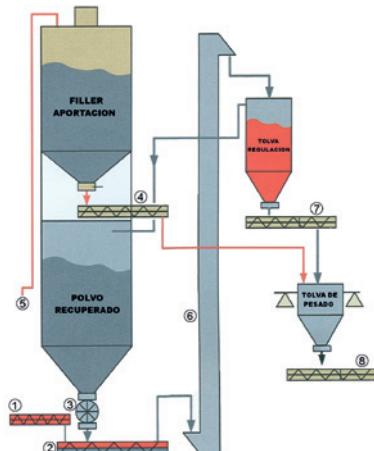
Vista del filtro de mangas y del doble silo de polvo recuperado y de filler de aportación en una RM-280.



Humectador de polvo para fácil tratamiento del filler sobrante.



Mezclador de paletas de doble eje. Diseñado para bajo consumo de potencia y pequeños desgastes. Calefactado por aceite caliente. Elementos de desgaste de gran resistencia. Provisto de puertas laterales de acceso para sustitución cómoda de palas, etc.



- 1 Polvo recuperado procedente del filtro de mangas.
- 2 Polvo recuperado procedente del filtro y del silo.
- 3 Alveolar.
- 4 Sinfín dosificador de filler aportado.
- 5 Descarga neumática de camiones de filler de aportación.
- 6 Elevador de polvo recuperado.
- 7 Sinfín dosificador de polvo recuperado.
- 8 Sinfín de introducción en el mezclador de polvo recuperado y del filler de aportación.



Secadero de RM-280. De gran rendimiento. Provisto con quemador de alta eficiencia que cumple con las leyes internacionales más estrictas relacionadas con el medio ambiente. También en primera plana se muestra la caldera de aceite térmico de alta eficiencia energética.



Planta asfáltica InNOVA-160 en Portugal

# Gama InNOVA

TORRES ESTACIONARIAS CONFIGURABLES



## Gama InNOVA. Torres estacionarias configurables

Las torres dosificadoras-mezcladoras InNOVA se construyen con dos estructuras básicas: la **S** (silver) y la **G** (gold).

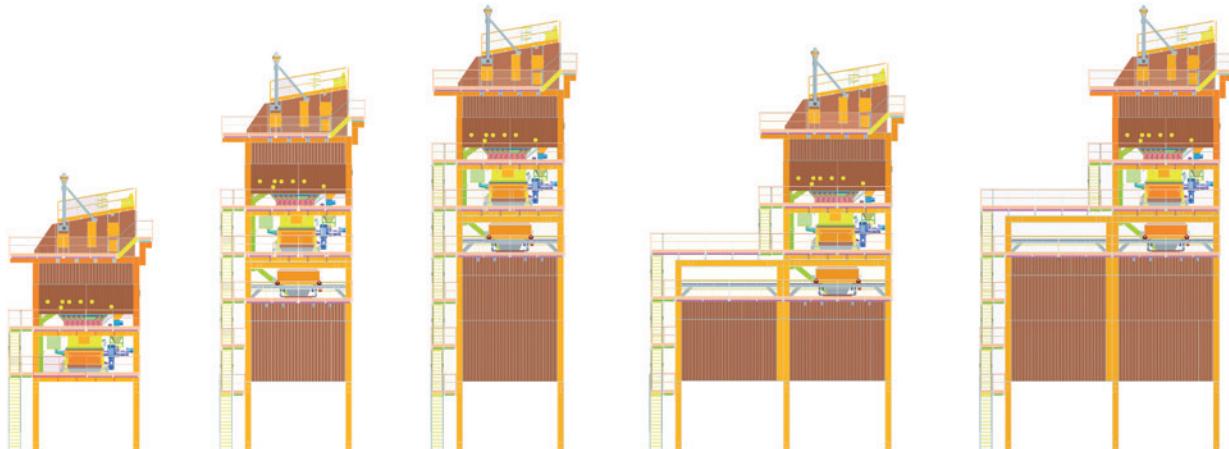
Acoplando componentes standard se pueden configurar siete tipos de plantas: 120-140 t/h, 160-180 t/h, 200-220 t/h, 240 t/h, 280-300 t/h, 320-350 t/h y 360-380 t/h con los componentes adecuados a las necesidades del cliente (tamaño de criba, tamaño de secadero, tamaño del mezclador, capacidad de áridos en caliente, capacidad del silo de aglomerado y capacidad de las básculas de áridos, betún y filler). Los silos de aglomerado laterales se abastecen del mezclador por medio de una vagoneta de movimiento horizontal.

Modelo	Estructura torre	Capacidad de mezclador Kg.	Diámetro tambor secador mm.	Longitud tambor secador mm.	Superficie filtro m <sup>2</sup>	Producción nominal t/h	Producción máxima t/h
InNOVA 120	<b>S</b>	1.500	1.890	7.315	424	120	140
InNOVA 160		2.000	2.134	8.370	530	160	180
InNOVA 200		2.500	2.275	9.010	636	200	220
InNOVA 240		3.000	2.275	9.010	742	240	240
InNOVA 280	<b>G</b>	3.500	2.438	10.080	742	280	300
InNOVA 320		4.000	2.750	11.000	1.060	320	340
InNOVA 360		4.500	2.750	11.000	1.220	360	380

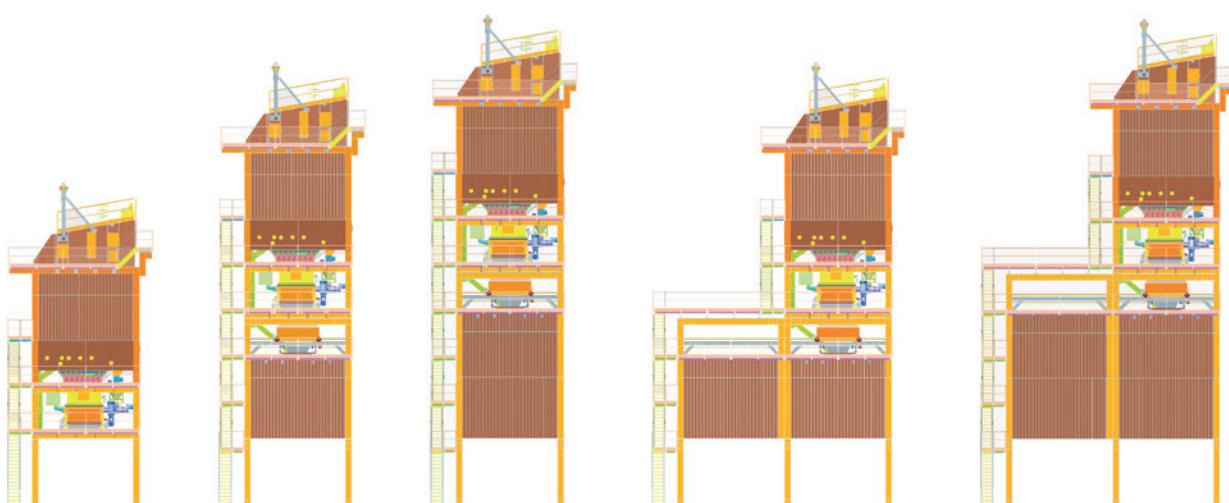
Se pueden realizar otras configuraciones, combinando las capacidades del mezclador, y del conjunto secador-filtro de mangas para adaptarse a las necesidades del cliente según humedades de los áridos y producción con equipos de reciclado.

		ESTRUCTURA S	ESTRUCTURA G
Modelo de planta	InNOVA 120	InNOVA 280	
	InNOVA 160	InNOVA 320	
	InNOVA 200	InNOVA 360	
	InNOVA 240		
Capacidad de tolvas de áridos en caliente	45 t	80 t	
	90 t	160 t	
Capacidad de silos de aglomerado	2x27+3 = 57 t	2x36+9 = 81 t	
	2x55+6 = 116 t	2x72+14 = 158 t	
	4x27+3 = 111 t	4x36+9 = 153 t	
	4x55+6 = 226 t	4x72+14 = 302 t	
División interna de tolvas en caliente	Cuatro cortes / con o sin bypass independiente		
	Cinco cortes mezclas convencionales / con o sin bypass independiente		
	Cinco cortes mezclas discontinuas / con o sin bypass independiente		
	Seis cortes / con o sin bypass independiente		
Capacidad de mezcladores disponibles	1.500 kg	3.500 kg	
	2.000 kg	4.000 kg	
	2.500 kg	4.500 kg	
	3.000 kg	5.000 kg	
Báscula de áridos	Capacidad Neta	1950 kg 2350 kg 3000 kg	3800 kg 4550 kg
	Capacidad Bruta	4700 kg 5450 kg 6150 kg	7450 kg 8150 kg
Báscula de betún	Capacidad	210 kg	450 kg
Báscula de filler	Capacidad	337 litros (235 kg)	785 litros (550 kg)
Criba	Modelos	3619	4221 4225
	Cortes		cuatro, cinco o seis
	Sup. Arenas (con seis cortes)	6,7 m <sup>2</sup>	9,1 m <sup>2</sup> 10,2 m <sup>2</sup>
	Sup. Total (con seis cortes)	37,0 m <sup>2</sup>	50,0 m <sup>2</sup> 56,0 m <sup>2</sup>

## Estructuras S y G

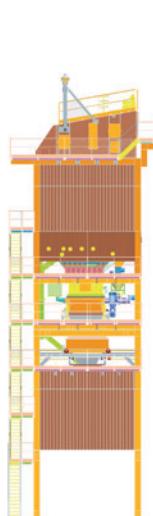


Configuración con distintos silos de aglomerado y con tolvas de áridos en caliente normales

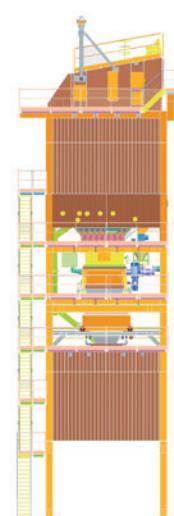


Configuración con distintos silos de aglomerado y con tolvas de áridos en caliente ampliadas

Torre InNOVA S



Torre InNOVA G



Torre S y Torre G, con la misma configuración y dibujadas con la misma escala



Planta asfáltica de 320 t/h (Polonia). Con torre mezcladora InNOVA-G. Con tolvas en caliente de 160 t y silo de aglomerado de 81 t. Mezclador de 4.500 kg.



Planta asfáltica de 120 t/h con torre mezcladora InNOVA-S especial (sin criba) encerrada parcialmente en un recinto metálico. Con equipo de reciclado en frío con descarga en el mezclador. Tanques de asfalto, emulsión y betún fluxado con calentamiento eléctrico. Mezclador de 1.500 kg. Instalada en Niza (Francia).



Planta asfáltica de 320 t/h (Polonia). Con torre mezcladora InNOVA-G con tolvas en caliente de 160 t. Tanques de asfalto con calentamiento eléctrico. Instalada sobre cimentaciones metálicas. Mezclador de 4.500 kg.



Planta asfáltica de 280 t/h (España). Con torre mezcladora InNOVA-G. Con tolvas en caliente de 160 t. Tanques de asfalto y fuel con calentamiento eléctrico. Mezclador de 4.000 kg. Provista de sistema de reciclado en frío con descarga en el mezclador.



Planta asfáltica de 200 t/h (Portugal). Con torre mezcladora InNOVA-S. Con tolvas en caliente de 90 t y silo de aglomerado de 57 t. Mezclador de 2.500 kg. Provista de equipo de reciclado en frío con descarga en el mezclador.

## Elementos Torres InNOVA

### Criba

Tres modelos de cribas inclinadas con accionamiento por vibradores.

Con cuatro, cinco o seis cortes más by-pass.

Doble by-pass opcional.



### Tolvas de áridos en caliente

En la estructura S con capacidad estándar de 45 t ampliable a 90 t.

En la estructura G con capacidad estándar de 80 t ampliable a 160 t.



### Mezclador

Ocho modelos de mezcladores de paletas con doble eje horizontal. Palas, brazos, revestimientos y protectores de ejes recambiables y de gran dureza.

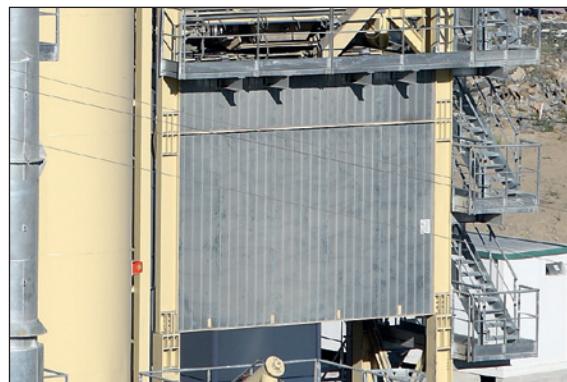
Calefactado. La descarga del asfalto en el mezclador se realiza por gravedad. Opcionalmente, para aplicaciones especiales, INTRAME suministra un depósito intermedio y una bomba para inyectar el asfalto en el mezclador.



### Silos de aglomerado

Configurables con capacidades de 57 t a 226 t en la estructura S y de 81 t a 302 t en la estructura G.

Carga de los silos mediante vagoneta de desplazamiento horizontal.



# Plantas Asfálticas de proceso continuo

## Gama Flow-Mix: con secador en contracorriente y mezclador externo

Las plantas continuas Flow-Mix INTRAME se caracterizan por:

1. El secado y calentamiento de los áridos se realiza en un tambor secador en contracorriente.
2. El mezclado se produce en un mezclador continuo externo de paletas de doble eje sincronizado.

Las ventajas son: bajo consumo energético, control del filler, bajas emisiones y gran calidad de mezcla.

En proceso continuo los áridos son predosificados en frío, pesados, secados, calentados y mezclados con el asfalto previamente dosificado con medidores másicos y con el filler recuperado. El producto acabado es elevado a tolvas de regulación o silos de almacenamiento mediante skip o elevadores de tablillas.

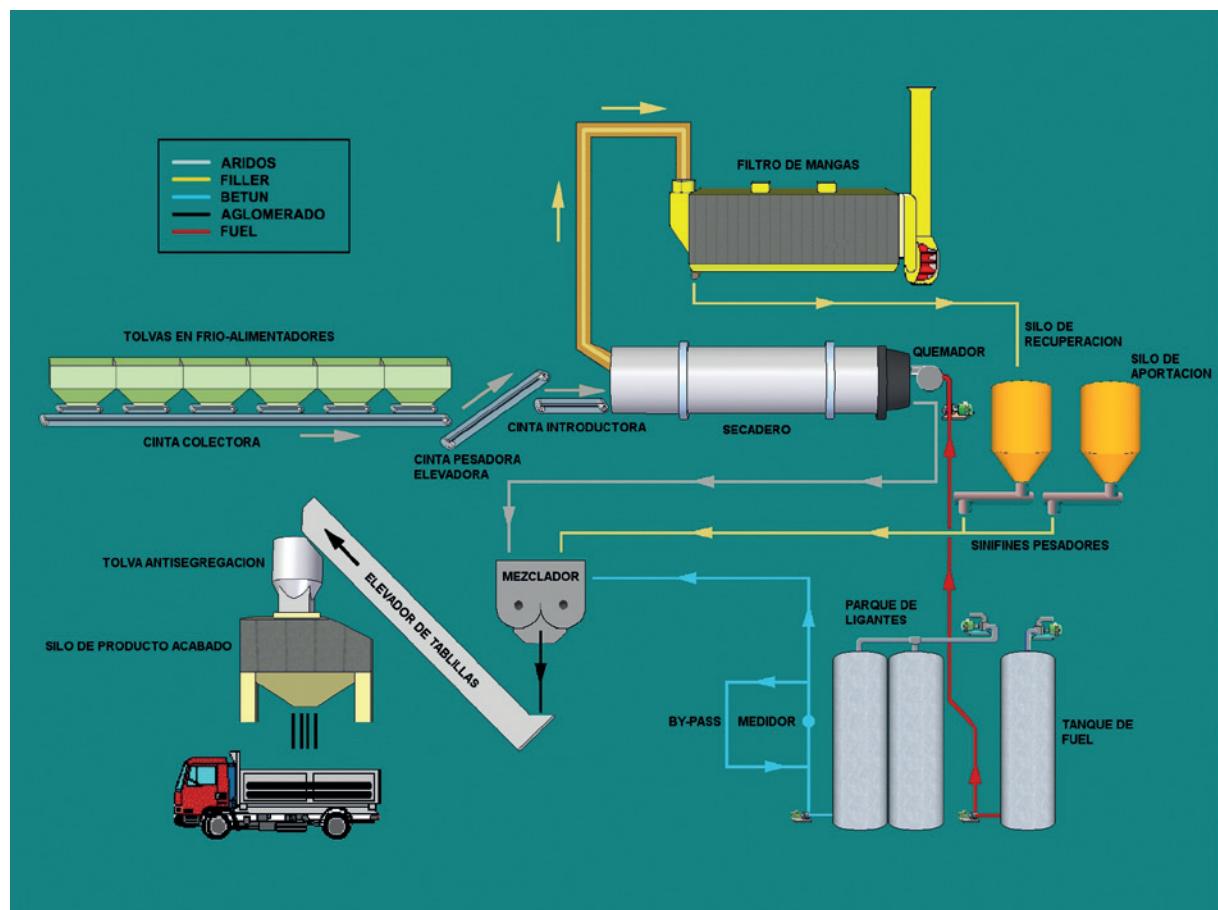


Diagrama de funcionamiento de plantas asfálticas continuas.



Secadero y mezclador de planta asfáltica continua Flow-Mix 220.



Planta asfáltica FLOW-MIX 220 en Francia

# Gama FLOW-MIX

CONTINUAS



**Gama Flow-Mix:****con secador en contracorriente y mezclador de paletas de doble eje**

INTRAME fabrica plantas continuas Flow-Mix fijas, modulares y móviles que se caracterizan por tener un mezclador continuo de doble eje, desplazándose los áridos en el tambor secador a contracorriente.

Modelo Flow-Mix	Tambor Diametro mm	Tambor Longitud mm	Producción Máxima t/h
100	1.600	7.315	100
120	1.890	7.315	120
140	1.890	7.315	140
180	2.134	8.370	180
220	2.275	9.010	220
300	2.438	10.080	300

Planta asfáltica Flow-Mix 140 en Francia.



Planta asfáltica Flow-Mix 100 en Argelia.



Mezclador continuo.



Silos de aglomerado.



Grupo de Tolas con cubrición.



Secadero y Mezclador Flow-Mix-220 móvil.

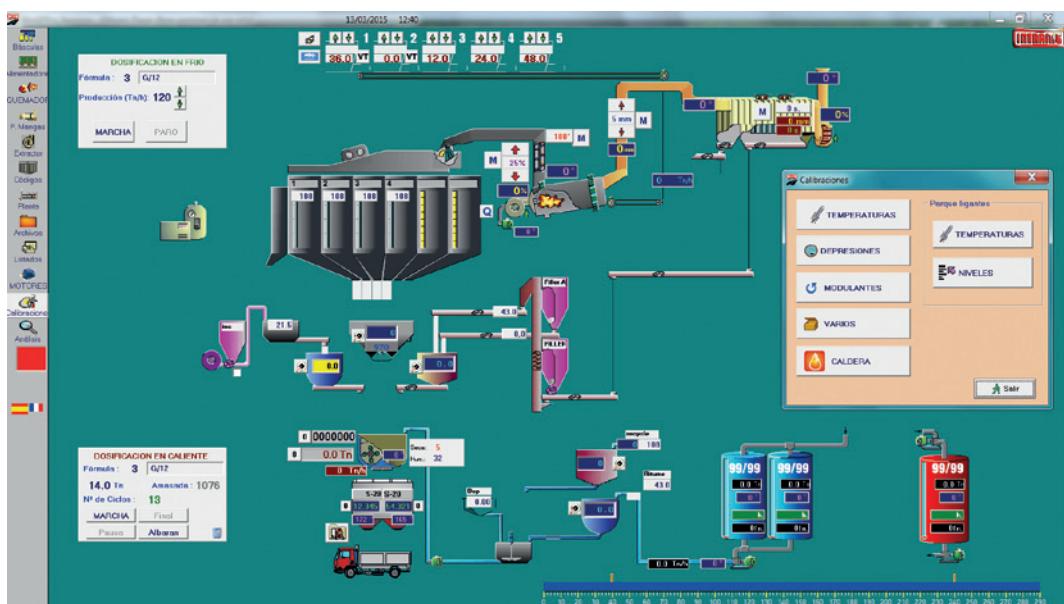


Cinta carenadas y criba.

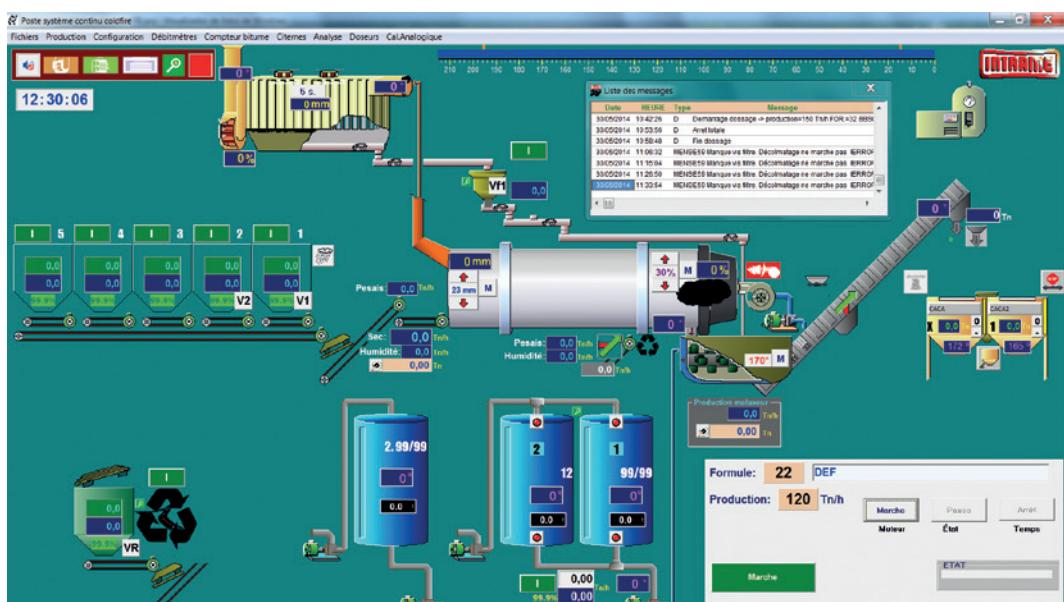
## Sistemas de control

Software de control tipo SCADA, altamente intuitivo. Su fiabilidad y flexibilidad, así como la independencia de su plataforma estándar y comercial, lo convierten en una herramienta muy valorada por el usuario final. Su entorno multi-idioma, Windows 7 Ultimate, y el software de control traducido, acercan esta experiencia de control industrial a cualquier rincón del planeta.

Elegir la plataforma adecuada hace ya mas de 15 años, nos ha permitido evolucionar junto con las innovaciones tecnológicas mas vanguardistas.



Sinóptico de control integral de planta discontinua.



Sinóptico de control integral de planta continua.

## Equipos de Control



Cuadro eléctrico en cuarto técnico.



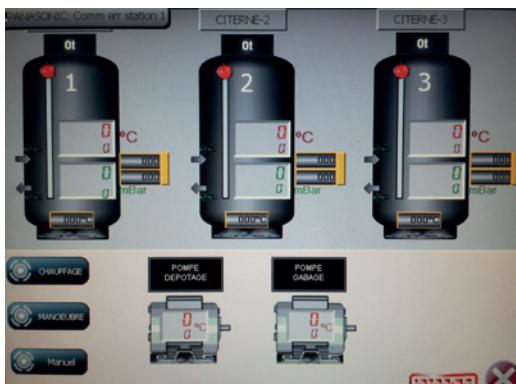
Cuadro eléctrico en armarios.



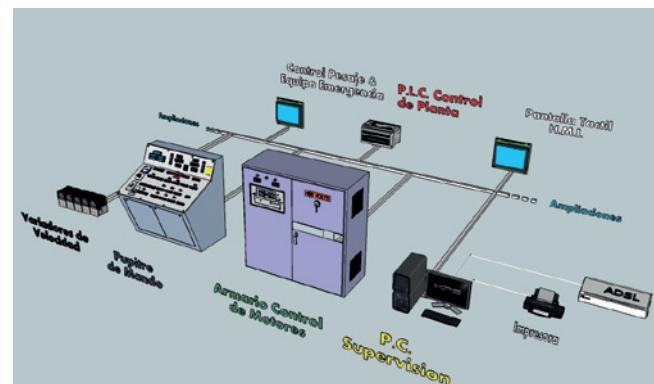
Nuevo terminal de control de pesaje (equipo auxiliar).



Terminal táctil HMI (Human Machine Interface).



Control integral Parque de Ligantes.



Moderna arquitectura de comunicaciones EthernetIP abierto y flexible.



Pupitres diáfanos.



Pupitres con pulsadores para mayor control manual.

## Equipos para reciclar

- En plantas discontinuas existen dos sistemas diferentes, según se procese el material reciclado (RAP) en frío o en caliente.

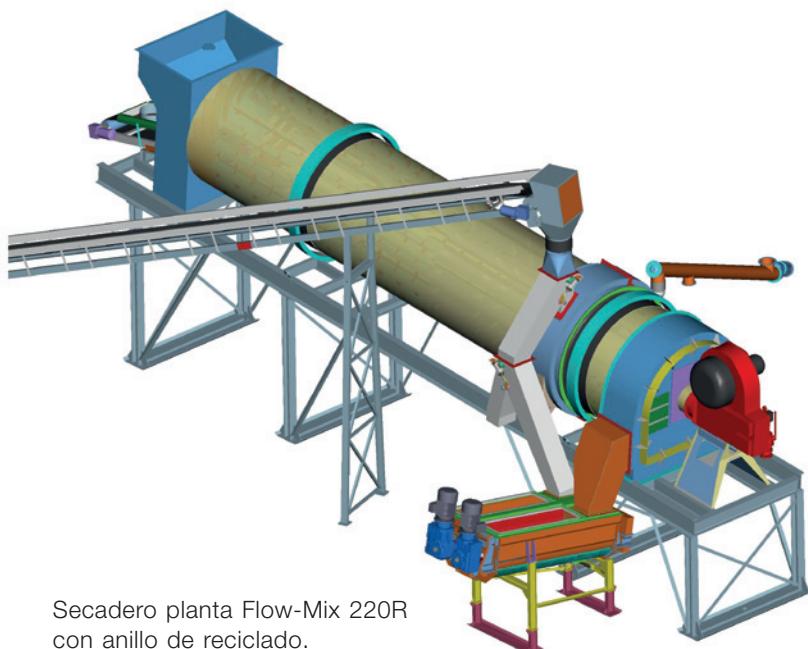
### Procesos en frío **desarrollados por INTRAME**

1. Introducción del RAP en la salida de materiales o en la base del elevador en caliente. Cantidad máxima a reciclar 15%.
2. Introducción del RAP en la zona de combustión del secadero mediante un anillo especial. Cantidad máxima entre 15-20%.
3. Introducción del RAP previamente pesado en el mezclador. Cantidad máxima 25-30%.
4. Sistema de doble línea introduciendo los gruesos del RAP en el secadero (sistema descrito en el punto 2) y los finos en el mezclador (sistema descrito en el punto 3). Cantidad máxima 40%.

Proceso en caliente **desarrollado por INTRAME**. Consiste en calentar el RAP en un secador equicorriente adicional sin llama directa con los gases procedentes de una cámara generadora y su introducción previo pesado en el mezclador. Cantidad máxima a emplear 50-60%.

- En las plantas continuas Flow-Mix INTRAME dispone de 3 equipos para reciclar:

1. Introducción del RAP previo pesado continuo en la salida de materiales del secador. Cantidad máxima 25%.
2. Introducción del RAP previo pesado en el secadero en la zona de combustión mediante un anillo. Cantidad máxima 40%.
3. Introducción del RAP previo pesado en el secadero especial con zona de homogeneización de temperaturas mediante anillo. Cantidad máxima 50%.





Equipo de reciclado con proceso en frío e introducción a mezclador.



Equipo de reciclado de doble línea.

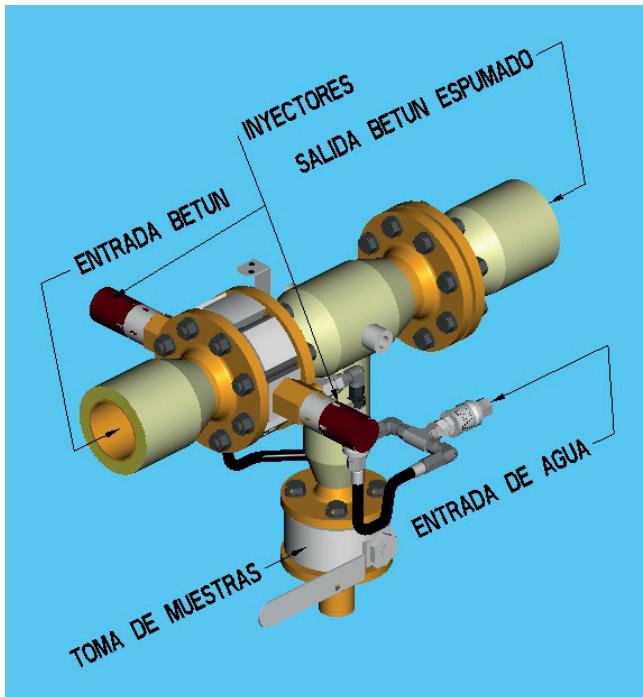


Equipo de reciclado en caliente RC-120 instalado en planta M-280 (Suiza).

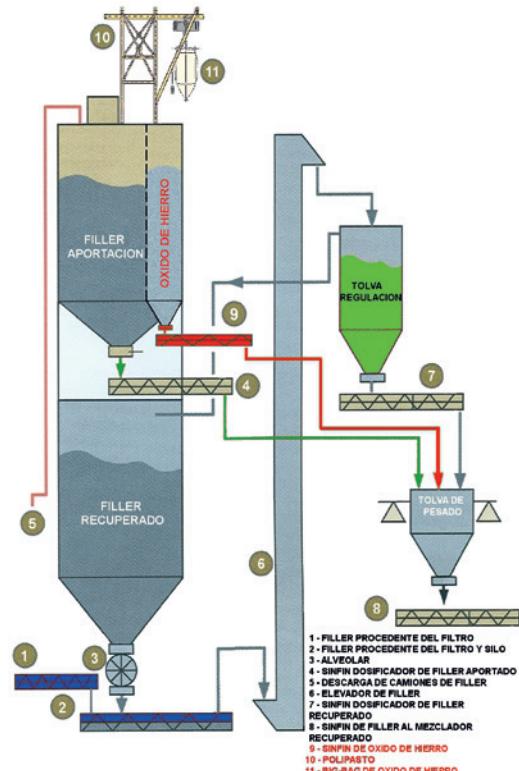


Equipo de reciclado en caliente RC-80 instalado en planta UM-200.

## Equipos de Espumación y Aditivos



Equipo de espumación de betún BITFOAM para mezclas semi-calientes. Del tipo de rampa de espumación en línea. Dotado de sistema de espumación a presión constante independiente del caudal. La presión de pulverización es regulable.

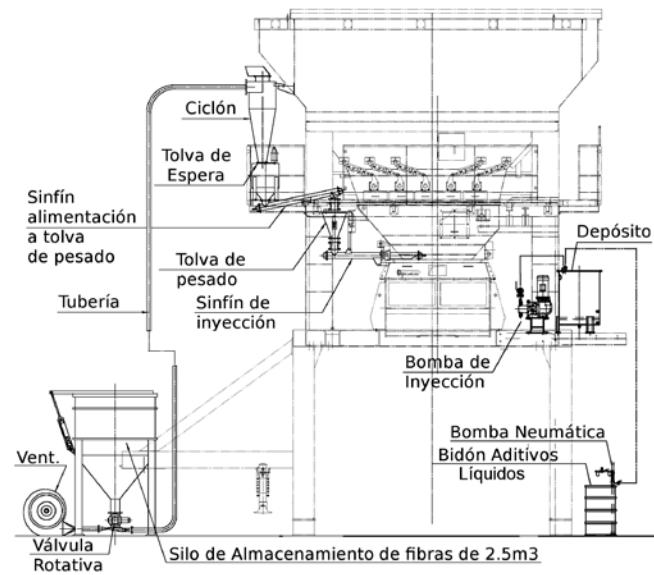


Equipo de incorporación de óxido de hierro.

## Equipos de Aditivos sólidos tipo fibras y aditivos líquidos



Equipo de fibras.



Equipo de Aditivo sólido tipo fibras y equipo de aditivo líquido.

## Parques de Ligantes:

INTRAME fabrica tanques horizontales y verticales aislados térmicamente y recubiertos de una envolvente metálica, normalmente de aluminio.

Los tanques pueden ir provistos de serpentines interiores para circulación de aceite caliente o bien pueden ir provistos de resistencias eléctricas. Las tuberías y bombas de asfalto y fuel van calefactadas por aceite caliente o por resistencias eléctricas según el caso. Las tuberías van cubiertas de una capa de material aislante.

Los tanques horizontales en la variedad móvil van montados sobre chasis tipo semirremolque provistos de eje y ruedas.

### Parques de Ligantes con calentamiento por aceite térmico



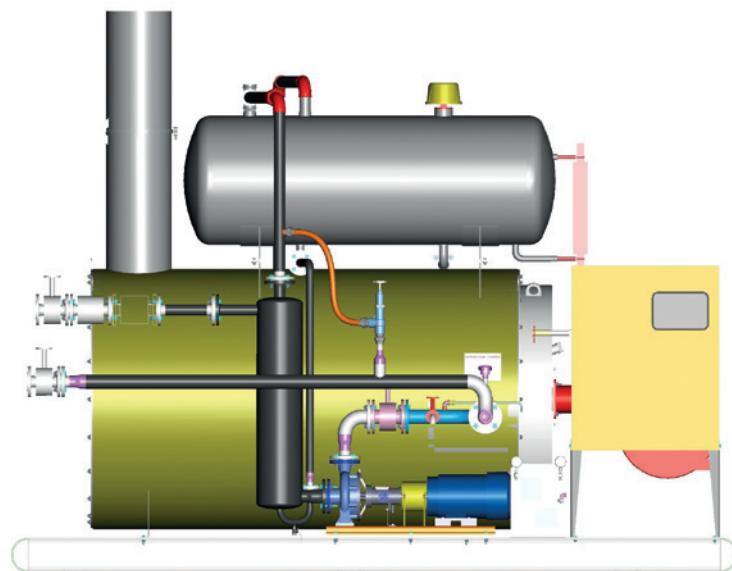
Tanque móvil sobre ruedas incorporando caldera.



Tanques verticales con calentamiento por aceite térmico.

## Calderas

Las calderas de aceite caliente INTRAME son totalmente automáticas y utilizan un quemador y un doble serpentín intercambiador de calor para calentar un aceite adecuado hasta 210° centígrados. El aceite se circula entonces en un circuito cerrado hasta el equipo que requiere calor.



Gama INTRAME de Calderas de Fluido Térmico.

Modelo	Potencia Bruta (Kcal/h)	Potencia Neta (Kcal/h)	Superficie de Calentamiento (m <sup>2</sup> )	Consumo máximo gas-oil (Kg/h)	Bomba de Circulación		Volumen de aceite térmico
					Litros/min	H.P.	
DSH-30	353.000	300.000	16,10	35	333	7,5	337
DSH-45	530.000	450.000	21,70	52	431	10	491
DSH-55	647.000	550.000	34,90	64	498	10	722
DSH-65	785.000	650.000	34,90	75	614	15	722
DSH-80	941.000	800.000	41,02	92	766	15	842

## Fundidores de bidones

INTRAME fabrica 2 modelos de fundidores:

- C-12 con cámara para 12 bidones.
- C-16 con cámara para 16 bidones.



## Parques de ligantes con calentamiento eléctrico

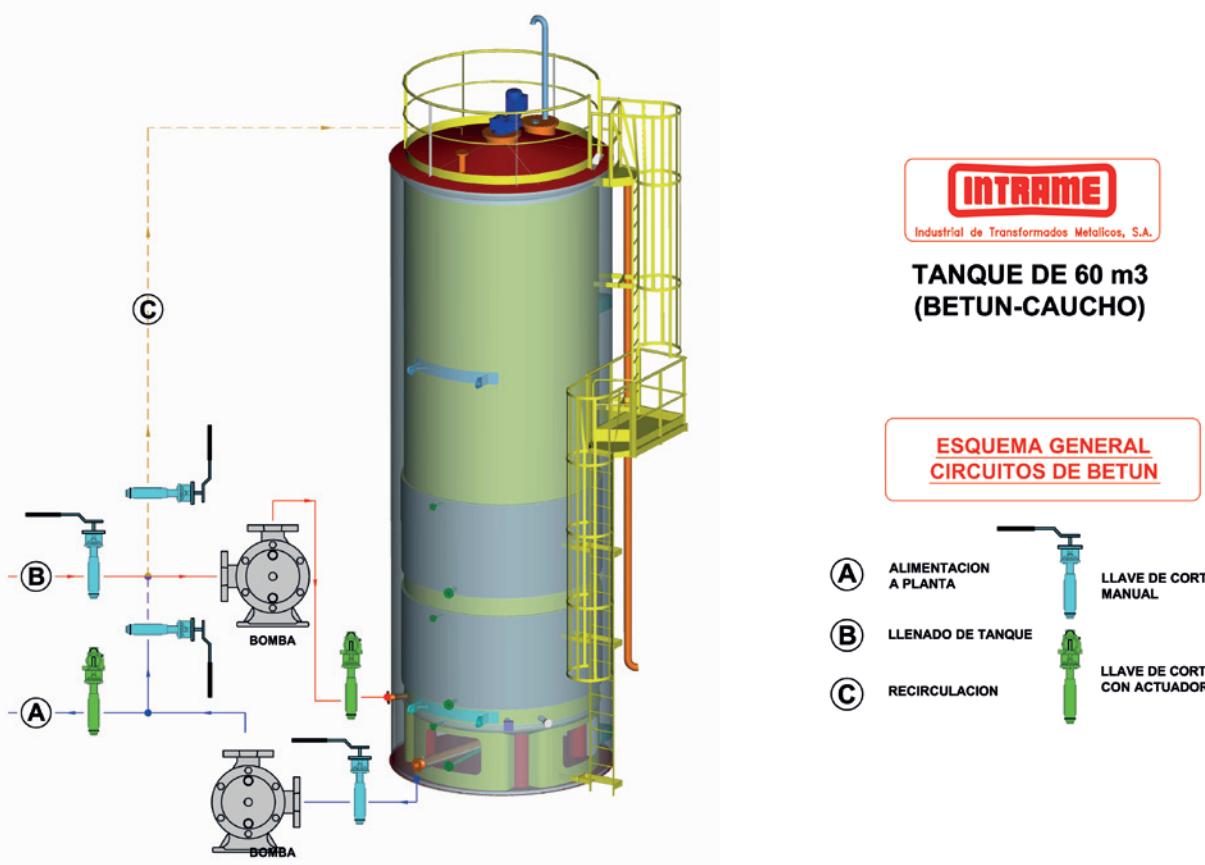
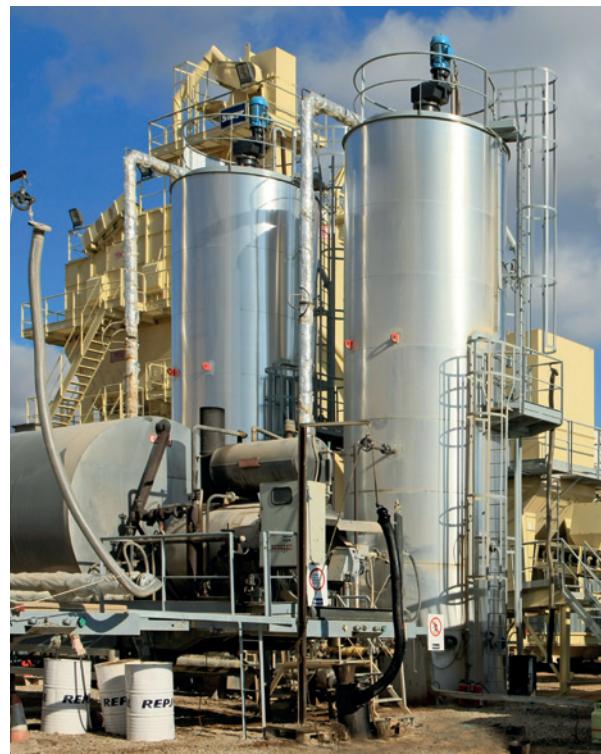


Parque de ligantes con calentamiento eléctrico en planta InNOVA 320 (Polonia).



Tuberías con calentamiento eléctrico en planta InNOVA 320 (Polonia).

## Tanques de almacenamiento de betún-caucho



## Silos de Aglomerado

Para las plantas discontinuas INTRAME fabrica dos tipos de silos de producto terminado:

- Silos directos situados bajo el mezclador con torres sobreelevadas. Según el número de silos la descarga se puede hacer directa, con bypass o vagoneta con desplazamiento horizontal.
- Silos anexos a la torre con skip como sistema de carga. La parte inferior del skip es abatible permitiendo el paso de camiones bajo el mezclador para carga directa del aglomerado.

Estos silos pueden ser estacionarios o móviles según el tipo de planta.

Para grandes almacenamientos se puede disponer de baterías de silos con dos vagonetas, una de elevación y otra de distribución. En este caso se puede dotar a los silos de sistema de pesado para control de carga de camiones.

Para las plantas continuas INTRAME fabrica silos estacionarios y móviles con dos sistemas de carga: elevador de tablillas o skip. Opcionalmente se puede disponer de sistemas de pesado para control de la carga de camiones. Igualmente se pueden aplicar para grandes almacenamientos las baterías de silos descritas anteriormente.



Planta con silo debajo del mezclador. Descarga por gravedad sobre vagoneta con movimiento horizontal, lo que permite emplazar silos adicionales.

Silo móvil.



Silo de 100 t instalado en una planta asfáltica M-280.

Silo y elevador de tablillas.



Batería de cuatro silos de 85 t cargados mediante vagoneta con desplazamiento horizontal que a su vez recoge el conglomerado del mezclador mediante una vagoneta elevadora. Cada silo dispone de sistema de peso para controlar la carga de los camiones.

## Plantas de grava/suelo-cemento y de aglomerado en frío

INTRAME fabrica un modelo de plantas de grava/suelo-cemento de gran producción para la construcción de bases en autopistas. Se han utilizado también con éxito en la construcción de presas por el método RCC.

Esta planta, que tiene una capacidad de producción de 600 t/h, se construye en 2 versiones:

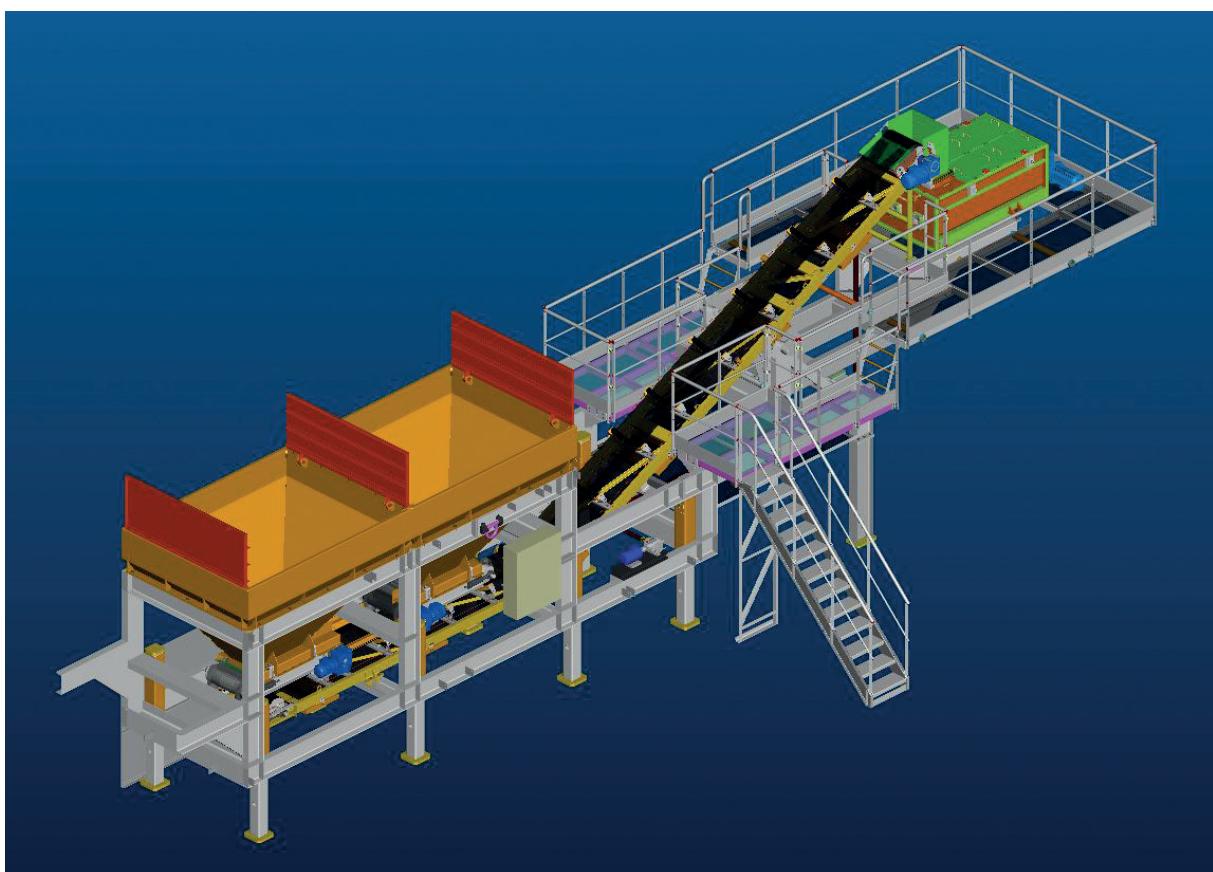
- Modelo GT-600. Las unidades principales son módulos fácilmente transportables.
- Modelo GM-600. La unidad principal va sobre ruedas.



Planta de grava/suelo-cemento GM-600.



Mezclador planta GT-600.



Planta de aglomerado en frío de 100 t/h.

## Plantas de hormigón

INTRAME fabrica plantas de hormigón con amasadoras forzadas de doble eje horizontal o con hormigoneras basculantes.

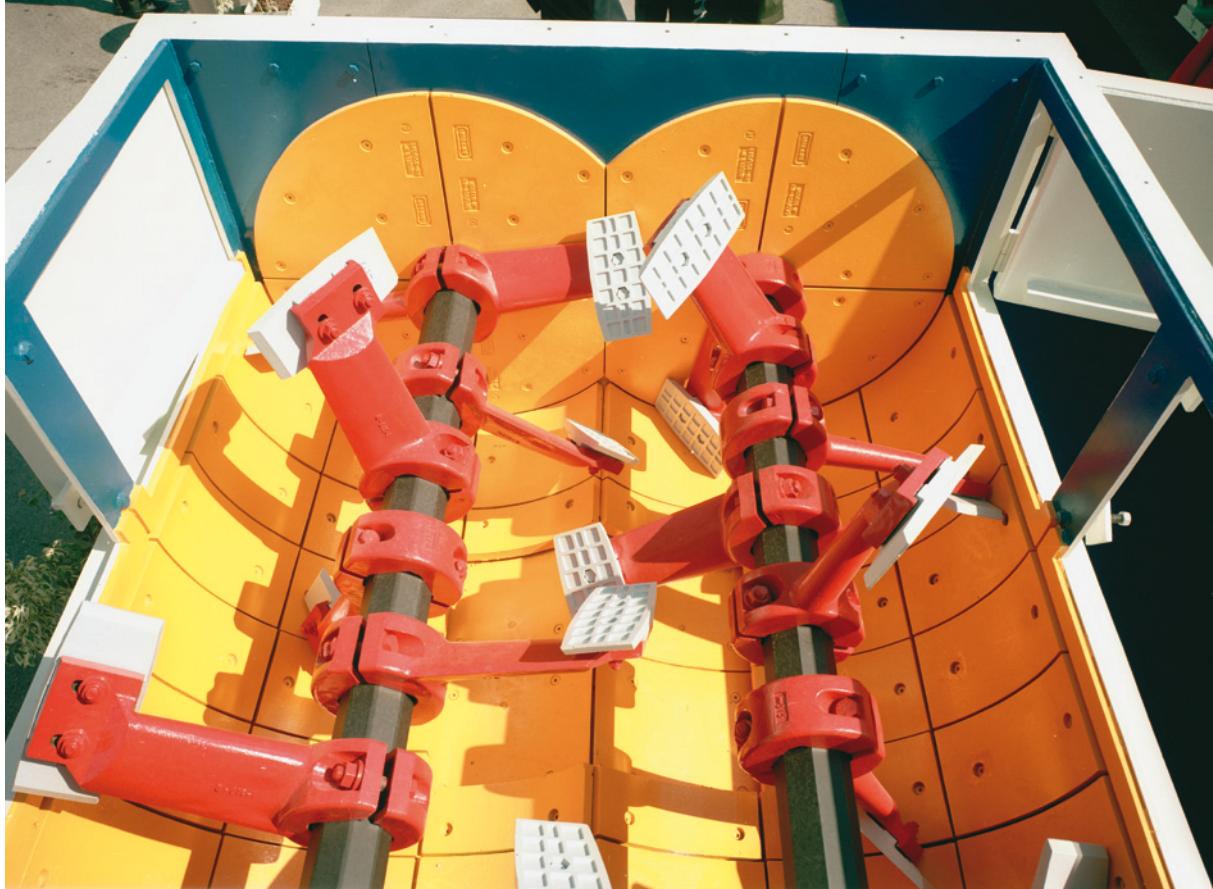
Estas plantas que llegan hasta producciones de 300 m<sup>3</sup>/h se fabrican en cuatro versiones: de tipo estacionario, de tipo modular, en container y de tipo móvil sobre ruedas y se utilizan con éxito en la construcción de autopistas de firme rígido, aeropuertos, presas, puertos, canales, puentes, edificación, túneles, etc.

### Amasadoras forzadas

INTRAME fabrica tres modelos de amasadoras forzadas de doble eje horizontal, de 2 m<sup>3</sup>, 3 m<sup>3</sup> y 4 m<sup>3</sup>.

### Hormigoneras bicónicas basculantes

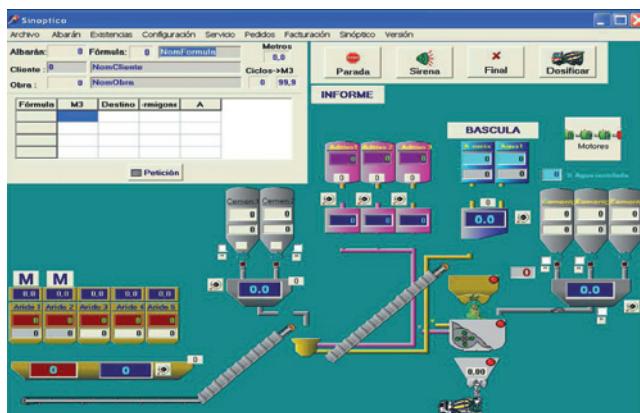
INTRAME fabrica diversos modelos de hormigoneras basculantes desde 1,5 m<sup>3</sup> hasta 7,5 m<sup>3</sup>.



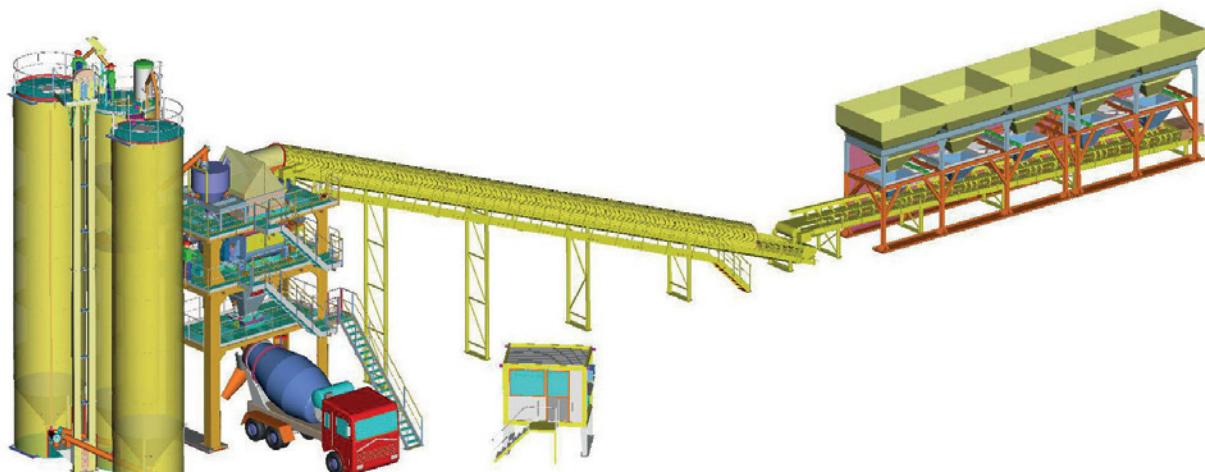
Vista del interior de la amasadora provista de palas, brazos y revestimientos recambiables de gran dureza.



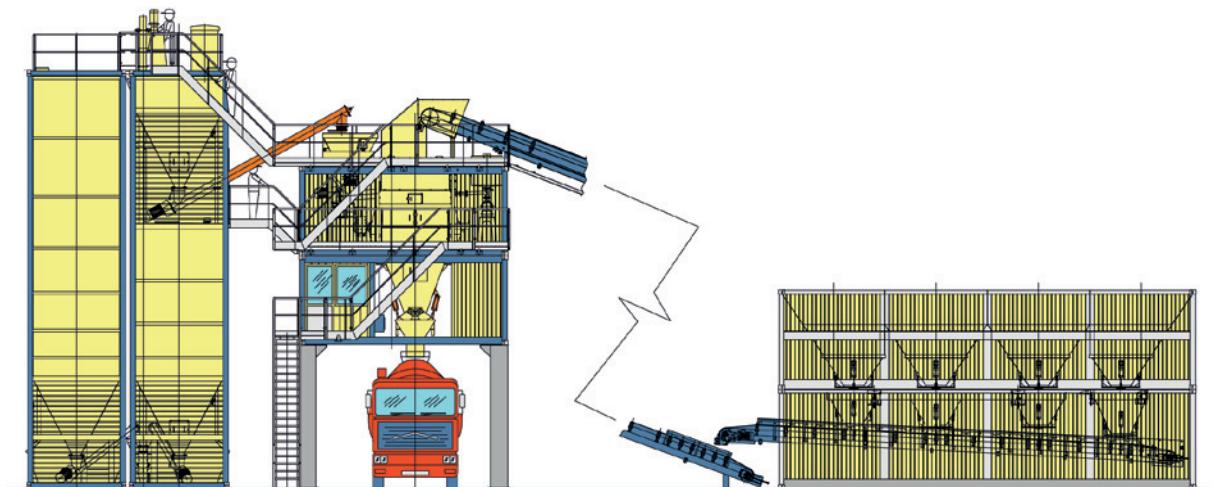
Planta de hormigonado PH-150 con amasadora forzada de doble eje horizontal de 3 m<sup>3</sup> (aeropuerto de Barcelona).



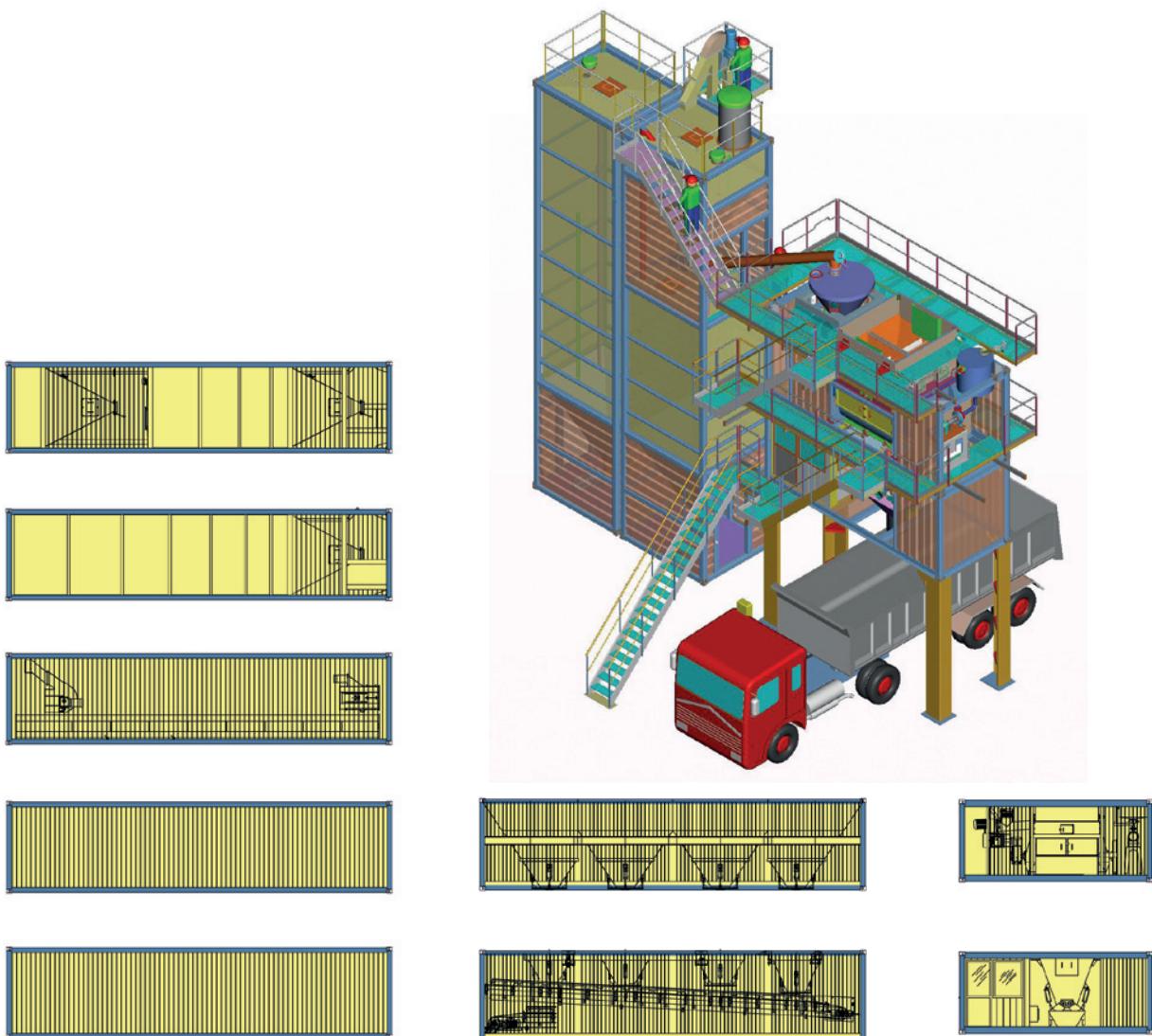
Pantalla con sinóptico de control integral de planta.



Planta de hormigón modular PHM-150.



Planta de hormigón PHC-100 en contenedores ISO 20' estándar y 40' HC.



Configuración de contenedores para planta PHC-100.



Planta especial de hormigón alimentando una fábrica de prefabricados.



# INTRAME



## OFICINA COMERCIAL

C/. Núñez de Balboa, 85 • 28006 Madrid  
Tel.: (+34) 91 577 60 08 • Fax: (+34) 91 576 09 37  
E-mail: [comercial@intrame.com](mailto:comercial@intrame.com) • Web: [www.intrame.com](http://www.intrame.com)

## FÁBRICA

Carretera de Villabáñez, Km. 1 • 47012 Valladolid  
Tel.: (+34) 983 29 98 00 • Fax: (+34) 983 30 72 14

\* Especificaciones sujetas a modificación sin previo aviso.