

# Planta de Fabricación y Proceso de Producción con Destino a Productos de Mucha Viscosidad y de Difícil Homogenización

## I Introducción

INOXPA ha diseñado un equipo especial para la mezcla y homogenización de productos de gran viscosidad muy tixotrópicos y de poco arrastre para su agitación y que contienen una gran cantidad de sólidos los cuales necesitan ser dispersados, como los fangos, pasta dentífrica, pomadas, pasta alimentarias, droguería, etc.

La aplicación de este equipo, se puede caracterizar por la ausencia de polvo en el ambiente, el cual en el proceso es mayoritario y volátil, también para la fiabilidad de mezclas durante todo el proceso, y buena presencia final en cuanto a viscosidad aparente, brillo, fluidez y textura.

Este diseño de mezclador se puede presentar montado en tanques estándar, con tapa y elevación automática, o sin elevación. Depósito simple o con cámaras térmicas y califugado. Con cartelas para apoyar sobre estructura, o patas para apoyar sobre suelo.

Normalmente se montan sobre células de carga conectadas a una terminal de pesaje, para facilitar la adicción de productos por peso en el interior del equipo evitando las pre-pesadas de mayoritarios.

## I Aplicaciones

Estos equipos están destinados a la mezcla de todo tipo de formulas que contengan gran cantidad de sólidos y de gran viscosidad en el momento de la fabricación y hasta el final del proceso

Es ideal para cualquier tipo de pastas alimentarias, farmacéuticas, cosméticas o droguerías. Como ejemplos entre otros podemos enumerar:

- Pastas dentífricas
- Barros cosméticos
- Bituminosos para sellantes
- Pomadas farmacéuticas
- Siliconas de todo tipo
- Pastas colorantes
- Pastas alimentarias de todo tipo
- Masillas especiales
- Cremas alimentarias
- Productos para el calzado
- Dispersiones de ceras, etc.

## I Detalles del equipo

Unidad compuesta esencialmente por tanque simple o calefactado, con tapa plana o bombeada en la cual se montan 3 tipos de agitación

A. Agitador central tipo Ancora con rasquetas y sistema de estanqueidad. Velocidad variable lenta y potencia según proceso

B. Un segundo agitador montado radialmente provisto de dos discos tipo Cowles a diferentes alturas móviles, con diámetros según capacidad del tanque. Las potencias y velocidades serán calculadas según capacidad y producto a procesar, pero normalmente entre 400 rpm y 1200 rpm.

C. Un tercer agitador montado radialmente a 180° del anterior y con un solo disco agitación tipo Cowles con diámetros dependiendo del producto y la capacidad, montado a una altura intermedia entre los dos discos del agitador anterior. La velocidad rápida entre 400 y 1200 rpm completan el sistema agitador del equipo.

Los tres agitadores son accionados por un sistema de velocidad variable con convertidores electrónicos de frecuencia de par constante.

De forma opcional se incluirá en el equipo:

- Un sistema de limpieza por CIP con bolas rotativas y central exterior de impulsión y retorno.
- Sistema de control de peso con terminal simple de peso y tara, o con sistema programable de formulas para dosificación.
- Sistema de elevación de la Tapa por medio de cilindros hidro-neumáticos, para facilitar el mantenimiento interior de la Caldera

La carga o alimentación del equipo, será normalmente por succión de las materias a mezclar mediante un sistema de vacío. La entrada de productos se efectúa por la parte inferior y debe estar siempre controlado su caudal en función del producto y el tipo de mezcla que se procese. El sistema de vacío es un elemento opcional del equipo.

También se pueden cargar los líquidos y sólidos, por la parte superior del equipo, utilizado para ello bombas de trasiego los líquidos y sistemas neumáticos o mecánicos los, sólidos. Los productos aditivos minoritarios, se pueden incorporar de forma manual por la parte superior de la Tapa.



# Planta de Fabricación y Proceso de Producción con Destino a Productos de Mucha Viscosidad y de Difícil Homogenización

## I Generalidades

*Este equipo se fabrica en capacidad útil de 1000 y 2000 litros como estándar. Como fabricación especial, se pueden hacer de más capacidad. Pero no de menor.*

*El material constructivo será siempre en acero inoxidable. Para las zonas en contacto con el producto, Aisi 316 (EN 1.4404). Y Aisi 304 (EN 1.4301) para el resto de componentes.*

*Los motor-reductores y cilindros, serán pintados de color blanco RAL 9010.*

*Los acabados serán, pulido brillante el interior de la Caldera y Tapa. El exterior será matizado a base de chorreado con bolas de cristal.*

*El Ancora central con rasquetas, tendrá un potencia entre 10 y 18 Kw para equipos estándar (1000 y 2000 lts) y una velocidad de giro entre 10 y 60 rpm.*

*El agitador rápido con doble disco, tiene una potencia entre 25 y 40 Kw para equipos estándar (1000 y 2000 lts) y una velocidad de giro entre 400 rpm y 1600 rpm.*

*La segunda agitación con disco simple, tiene una potencia entre 20 y 30 Kw para equipos estándar (1000 y 2000 lts) y una velocidad de giro entre 400 rpm y 1600 rpm.*

*En este tipo de equipos, se monta un corta corrientes, y en el interior de este una sonda de temperatura del tipo PT100 o electrónica de 4...20 mA. Un sistema de lavado por CIP con bolas rotativas. Y todos los accesorios necesarios de seguridad según normativas CE.*

*Los rascadores del ancora, se montarán oscilantes y el material será normalmente de nylon de alta densidad.*

*Estos equipos pueden trabajar a presión máxima de 2 bars o -1 bar en vacío. Ambas controladas automáticamente.*

*El sistema de retenes serán mecánicos o radiales, según el sistema de agitador que se monte.*

*Todas las cargas del equipo se efectuaran por medio del vacío o succión de los sólidos por el inferior del tanque con una válvula específica y los líquidos por la parte superior.*

*El sistema de descarga se efectuará por el fondo y centro del equipo con paso mínimo de DN80 con mando automático de accionamiento.*

*Se montará sobre demanda la doble cámara térmica para poder calentar o enfriar el producto si lo precisa. Siempre con sistema de 2 cámaras (superior e inferior) con otra cámara de califugado.*

*El sistema de elevación para la Tapa, será hidráulico con todos los sistemas de seguridad y controles necesarios para cumplir con las normativas CE la central hidráulica estará provista de una bomba de con 2 Kw de potencia y una presión máxima de 20 bars.*

*En cuadro de mandos y control, independiente, accionará todos los sistemas con la tensión y protección eléctrica según demanda.*

*Todo el sistema será montado sobre un sistema de pesaje sobre células de carga con control de peso en terminal simple de peso y tara, o con sistema programable de formulas para dosificación. La conexión externa del terminal a otros equipos de control se realizará por medio del sistema RS232.*



# Planta de Fabricación y Proceso de Producción con Destino a Productos de Mucha Viscosidad y de Difícil Homogenización

## I Modo operativo de fabricación

### TODOS LOS EQUIPOS

- Asegurarse que estén limpios y en condiciones para el trabajo.
- Comprobar que todas las conexiones sean correctas.

### EQUIPO DE FABRICACIÓN

- Cargar en el equipo la parte primaria de materia líquida hasta cubrir el primer disco de agitación en 20 cm como mínimo, por sistema de succión vacío o bomba.
- Poner en marcha el agitador de doble disco a 600 rpm y el Ancora a 10 rpm.
- Mantener la temperatura y si es necesario, con el sistema de calentamiento o enfriamiento, durante todo el proceso.
- Cargar el sólido por orden en formula, por sistema de succión por vacío controlado, con entrada por la parte inferior del depósito con válvula especial para ello. La adición de sólidos se efectuará lentamente para que el sistema de agitación pueda dispersarlo correctamente.
- Cuando el producto cubra el disco del segundo agitador, aumentar la velocidad del primero a 1000 rpm y poner en marcha el segundo a 600 rpm.
- Cuando el producto cubra el segundo disco del primer agitador, aumentar la velocidad de los dos agitadores hasta 1200 rpm. La velocidad máxima siempre estará de acuerdo con la viscosidad y vortex de agitación del producto.

Todo el proceso se efectuará en condiciones de vacío para evitar la incorporación de aire en la mezcla y así aumentar el brillo del producto final.

- Mantener la agitación después de la carga, durante 15 minutos.

### PRODUCTO ACABADO

- Una vez finalizada la mezcla, se aumenta la velocidad del Ancora a 15 rpm y se abrirá la válvula.
- Por medio de bomba se transvasa a depósitos de stock.

- Si se utiliza un depósito de almacenamiento previo al envasado, este debe estar provisto de un sistema de agitación con Ancora para mantener el producto en las condiciones adecuadas hasta el envasado.

### ENVASADO

- El envasado se hace desde los depósitos de stock o desde el depósito de almacenamiento previo utilizando una bomba de trasiego.
- Se recomienda insertar en la línea, un sistema SIL PIG. Esto permite recuperar el producto que queda en los conductos desde la bomba de trasiego hasta la entrada del sistema de envasado. Ayudando de esta forma al mantenimiento y limpieza de la línea.

### LAVADO

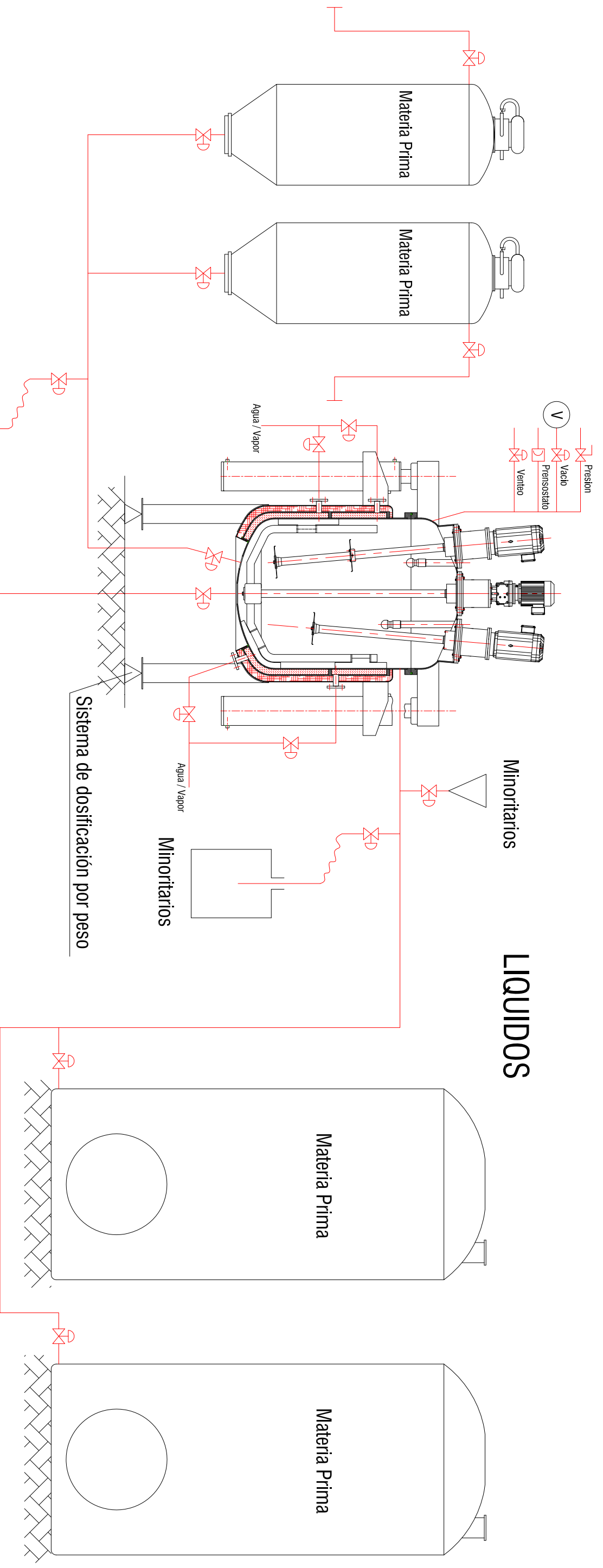
- El lavado de todos los equipos se puede hacer con sistema CIP o manual con bomba de presión y lanza de manejo manual.

## I Equipos de producción

| Tipo        | Capacidad útil (litros) | Potencia |                |                 | Doble cámara | Elevación Tapa | Sistema de pesaje |    |
|-------------|-------------------------|----------|----------------|-----------------|--------------|----------------|-------------------|----|
|             |                         | Ancora   | Agitador doble | Agitador simple |              |                |                   |    |
| Estándar    | VS 1000                 | 1 000    | ~ 10 kW        | ~ 25 kW         | ~ 15 kW      | Si             | Yes / No          | Si |
|             | VS 2000                 | 2 000    | ~ 18kW         | ~ 30 kW         | ~ 20 kW      | Si             | Yes / No          | Si |
| Bajo pedido | VS 3000                 | 3 000    | ~ 22 KW        | ~ 40 kW         | ~ 30 kW      | Si             | Yes / No          | Si |
|             | VS 4000                 | 4 000    | ~ 25 KW        | ~ 50 kW         | ~ 40 kW      | Si             | Yes / No          | Si |

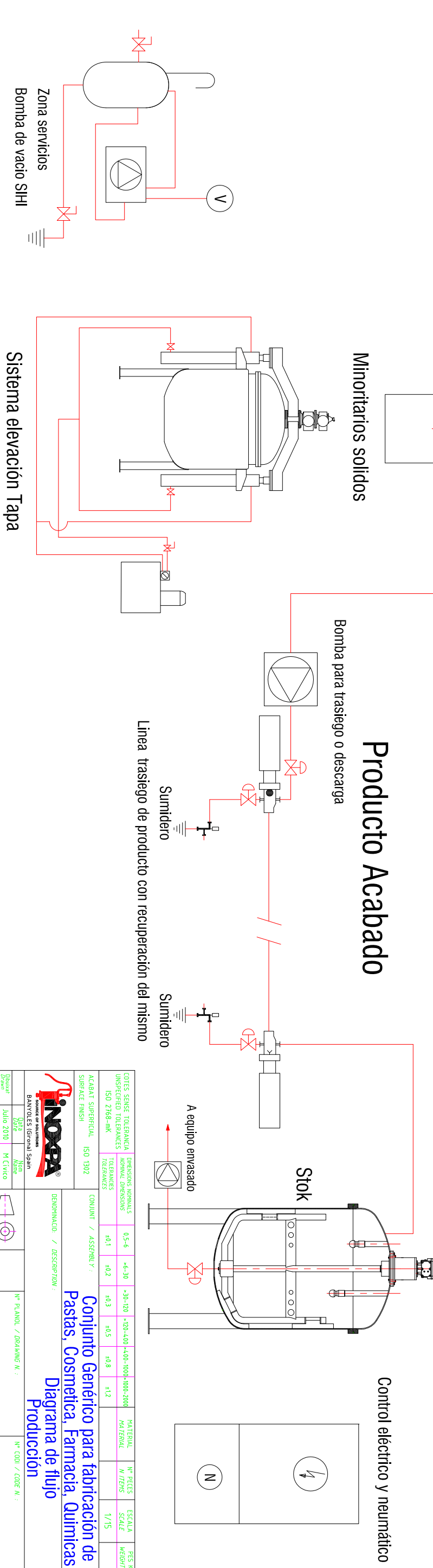
| Tipo        | Capacidad útil (litros) | Boca de descarga | Boca de carga inferior | Boca de carga líquidos | Conexión vacío | Limpieza CIP | Bomba descarga |
|-------------|-------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------|--------------|----------------|
| Estándar    | VS 1000                 | DN80             | DN40                   | DN50                   | DN50           | Si           | Si             |
|             | VS 2000                 | DN80             | DN40                   | DN50                   | DN50           | Si           | Si             |
| Bajo pedido | VS 3000                 | DN100            | DN40                   | DN50                   | DN50           | Si           | Si             |
|             | VS 4000                 | DN100            | DN40                   | DN50                   | DN50           | Si           | Si             |





# LIQUIDOS

# SOLIDOS



## Minoritarios solidos

## Producto Acabado

## Control eléctrico y neumático

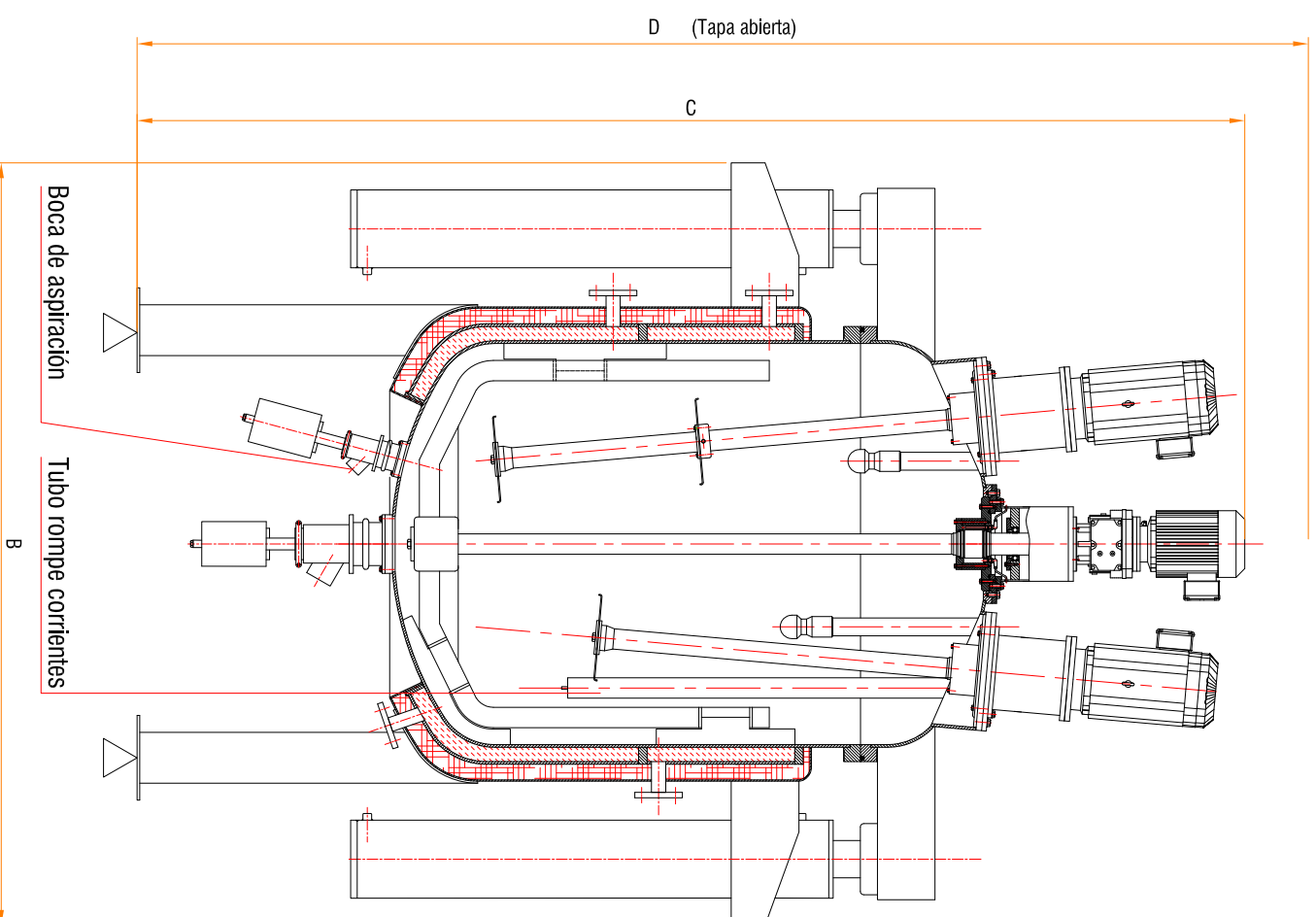
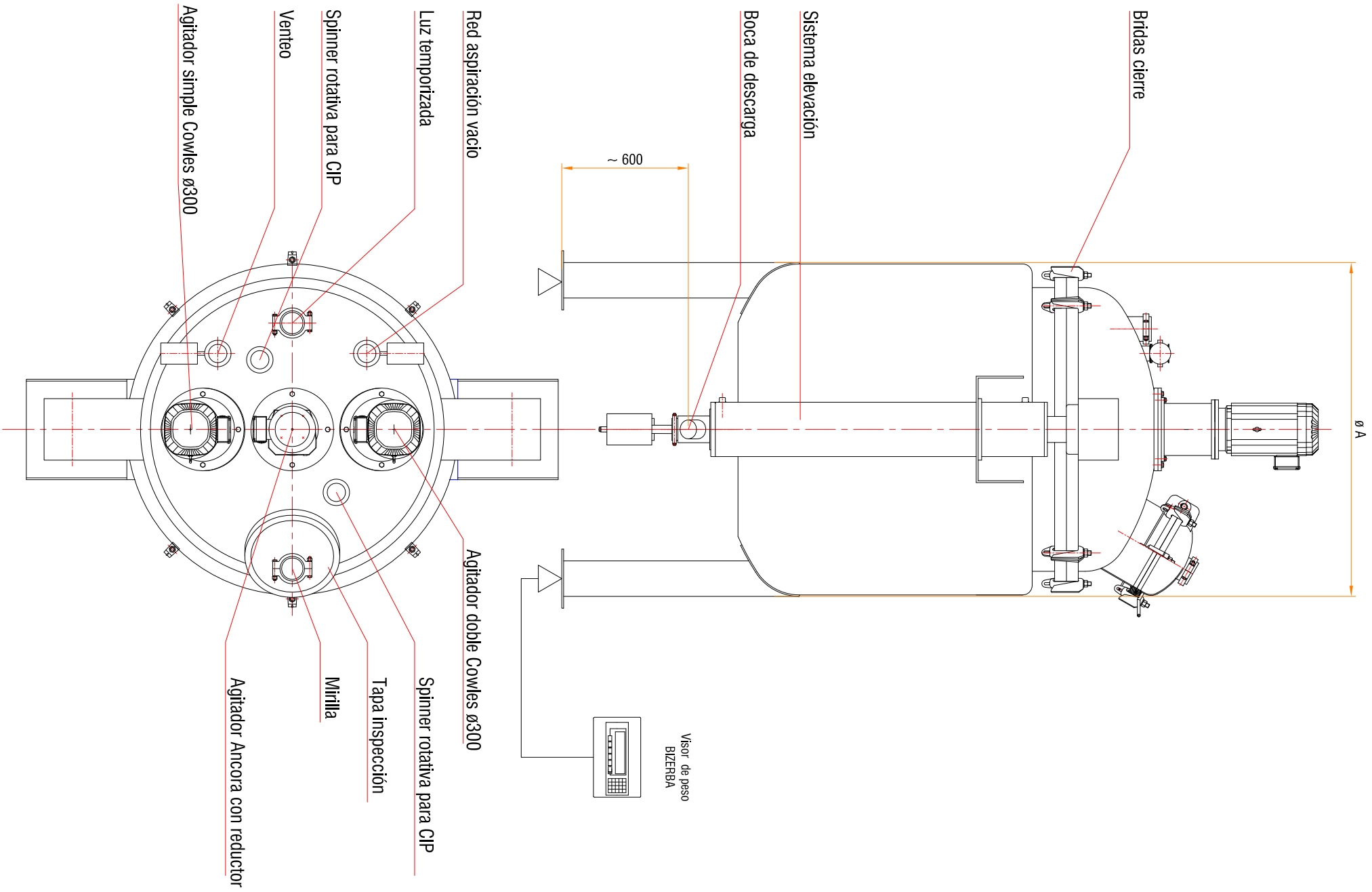
| COEF. DE TOLERANCIA UNSPECIFIED TOLERANCES ISO 2768-mK | INDICACIONES NOMINALES TOLERANCES | MATERIAL | Nº PIEZAS N / PARTS | ESCALA SCALE | RES. Kg WEIGHT / Kg |      |
|--|-----------------------------------|----------|---------------------|--------------|---------------------|------|
| +0.5 -6  | +5 -30                            | >30-120  | +120-400            | 4.00-1000    | 900-2000            | 1/15 |
| +0.1   | +0.2                              | +0.3     | +0.5                | +0.8         | +1.2                |      |

**INOXPA**  
 INOXPA S.L. - BAYONA (Guipúzcoa) Spain  
 BAYONA (Guipúzcoa) Spain  
 BAYONA (Guipúzcoa) Spain

CONJUNTO GENÉRICO PARA FABRICACIÓN DE  
**Pastas, Cosmética, Farmacia, Químicas**  
 Diagrama de flujo  
 Producción

Nº PLANOS / DRAWING N.:  
 Nº CODI / CODE N.:

| ACABAT SUPERFICIAL ISO 1302 | CONJUNT / ASSEMBLY | DENOMINACIÓN / DESCRIPTION | Nº PLANOS / DRAWING N.: | Nº CODI / CODE N.: |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| SURFACIL FINISH             |                    |                            |                         |                    |
| Superficial                 | General            | Diagrama de flujo          |                         |                    |
| Superficial                 | General            | Diagrama de flujo          |                         |                    |
| Superficial                 | General            | Diagrama de flujo          |                         |                    |



| COTES SENSE TOLERANCIA UNSPECIFIED TOLERANCES ISO 2768-mK | INDICINGS NOMINALS TOLERANCES | 0,5-6 | +8-30 | +30-120 | +120-400 | +400-1000 | 1000-2000 | MATERIAL MATERIAL | Nº PIEZAS N. PARTS | ESCALA SCALE | PES Kg WEIGHT /kg |  |
|---|-------------------------------|-------|-------|---------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|--|
|   |                               | +0,1  | +0,2  | +0,3    | +0,5     | +0,8      | +1,2      |                   |                    |              | 1/15              |  |

ACABAT SUPERFICIAL ISO 1302 SURFACE FINISH  
 CONJUNT / ASSEMBLY :  
 DENOMINACIÓ / DESCRIPTION :  
**Conjunto Genérico**

|                            |                      |  |                      |  |  |
|----------------------------|----------------------|--|----------------------|--|--|
|                            |                      | BANY OLESA<br>SANT OUSAD<br>BANY OUSAD |                      | N.º PLANO / DRAWING N.º :<br>N.º CODI / CODE N.º : |  |
| Data<br>2012<br>Julio 2010 | Revisió<br>M. Civico | Data<br>2012<br>Julio 2010             | Revisió<br>M. Civico |  |  |