

**0. Contenido**

1. Propósito	2
1.1 Objetivo	2
1.2 Alcance	2
2. Definiciones	2
3. Desarrollo	2
3.1 Generalidades	2
3.2 Tubos	2
3.3 Juntas	4
3.4 Accesorios	5
3.5 Identificación del estado	6
3.6 Marcas transitorias	6
4. Responsabilidades	7
5. Anexos	7
6. Diagrama de Flujo	7
7. Referencias	7
8. Hoja de Cambios	8

## 1. Propósito

- 1.1. **Objetivo.** Establecer la metodología utilizada por Amitech México para que todos los productos fabricados sean registrados y marcados a los fines de su identificación y trazabilidad, desde la materia prima usada para su fabricación, pasando por las condiciones del proceso hasta su despacho a obra.
- 1.2. **Alcance.** Se aplica a todos los tubos, juntas y accesorios fabricados en Planta.

## 2. Definiciones

- 2.1. **Trazabilidad:** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

Al considerar un producto, la trazabilidad puede estar relacionada con: a) el origen de los materiales y las partes, b) la historia del procesamiento, c) la distribución y localización del producto después de su entrega

## 3. Desarrollo

### 3.1. Generalidades

Todos los productos fabricados por Amitech México reciben una identificación única que se mantiene a través de la realización del producto, ya que la trazabilidad es un requisito establecido.

De igual manera, se identifica y mantiene el estado de cada producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición, a través de todos los procesos.

En todos los casos, se mantienen los registros de los embarques a obra de acuerdo a lo establecido en el procedimiento P-462-02 Carga y Embarque.

### 3.2. Tubos

Durante la producción de tubos, y a la salida de la máquina de producción, cada tubo recibe su identificación, compuesta por los siguientes datos:

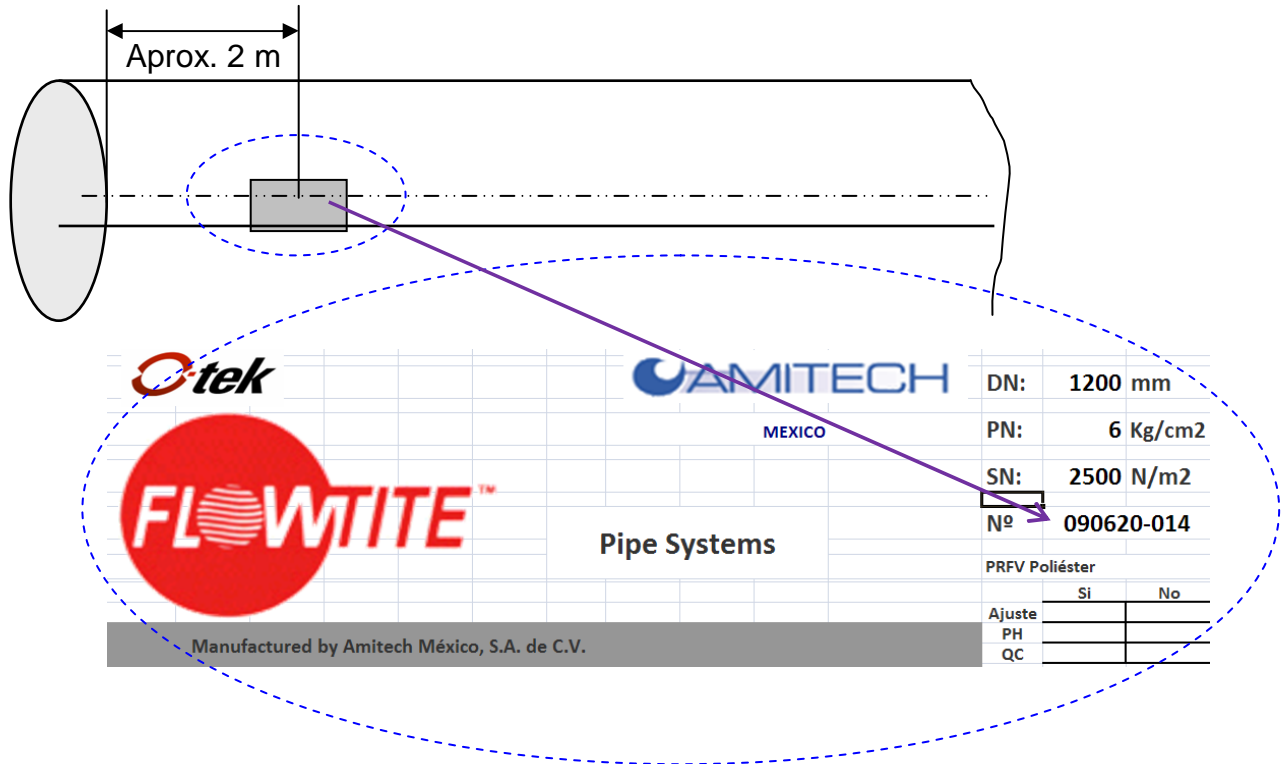
- “**DN**” seguido por el diámetro nominal expresado en mm
- “**PN**” seguido por la presión nominal expresado en kg/cm<sup>2</sup>
- “**SN**” seguido por la rigidez nominal expresado en N/m<sup>2</sup>
- “**Número de producción**”, en base a la fecha de producción con la secuencia año / mes / día / número consecutivo
- **La inscripción “PRFV – Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio”**

Esta identificación completa se imprime en una misma hoja con el logotipo del producto y una cuadrícula que permitirá identificar el estado de inspección del tubo y su condición de tubo de ajuste.

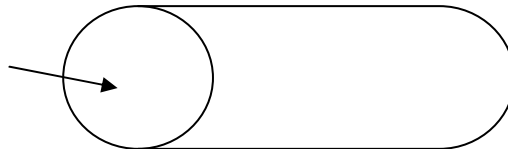
El tamaño del logotipo será con una impresión en tamaño Oficio

Este rótulo impreso se coloca cerca del extremo final del tubo, del lado externo y en la dirección al lado del enchufado del cople.

Ejemplo: un tubo fabricado en el año 2009, mes junio, día 20 y es el tubo n°014 de ese día.



El Número de producción del tubo también se marca interiormente, en cada extremo del tubo.



**NOTA:** en caso de que el cliente requiera otro tipo de rotulación o que deba marcarse algún tipo de certificación o sello sobre el producto, se indicará la misma en el Estándar de producción del tubo y se realizará de acuerdo a lo acordado con el cliente o el Ente Certificador.

Los tubos cuyo diámetro exterior sea en toda su longitud el especificado para las espigas son tubos de ajuste.

Los tubos de ajuste se identificarán como tales marcando con una cruz verde la posición “si” para “Ajuste”, en la cuadrícula del logo. Si el tubo no satisface esta condición, la cruz verde se coloca en la posición “no” para “Ajuste”. El operario que realiza el calibrado y chaflanado de las espigas o el operario de la prueba hidráulica, en el caso de tubos sólo chaflanados en la CW3000, es responsable de realizar esta marca.

En caso de tubos cortados o tramos cortos, se identifican con el mismo número que el original más una barra y un número correlativo (ej: 090620-001-1)

En el formato F-410-01 Dimensional de Tubo CW3000, se registra cada tubo fabricado por máquina de producción con su identificación, longitud y espesor en extremos, aptitud para uso y hora de salida.

También se incluyen los datos de Número de Planilla, (*las planillas son impresas con numeración correlativa, e independientemente de la obra o n° de proyecto*), Diámetro Nominal, Rigidez y Presión.

Estos datos se completan con los obtenidos con los datos de las verificaciones y pruebas realizadas según el P-410-02 Verificaciones y Pruebas sobre Producto

De igual modo, con fines de trazabilidad, las materias primas usadas se registran en el Formato F-410-02 Control Lotes de Materia Prima.

**NOTA 1:** en el caso de tubos para juntas, se procede de la misma manera indicada, sólo que no se indica la rigidez nominal "SN" por no poseer estos tubos esa característica.

### 3.3. Juntas

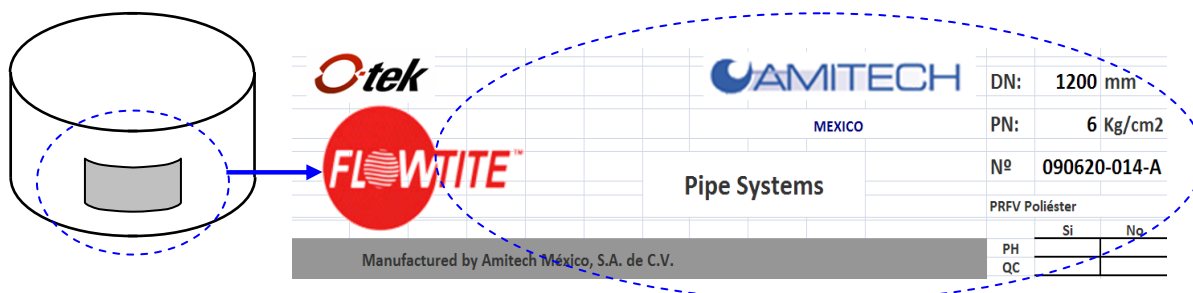
Inmediatamente luego del maquinado del tubo para junta, cada junta fabricada recibe su identificación, compuesta por los siguientes datos:

- “DN” seguido por el diámetro nominal expresado en mm
- “PN” seguido por la presión nominal expresado en kg/cm<sup>2</sup>
- “Número de producción”, en base a la fecha de producción con la secuencia año / mes / día / número consecutivo más una letra mayúscula luego de una barra, comenzando la primer junta del tubo con la letra A, siguiendo luego y sucesivamente con la B, C, D, E, F...

De la misma manera que en el caso de los tubos, la identificación completa de la junta se imprime con el logotipo del producto y una cuadrícula que permitirá identificar el estado de inspección de la junta.

Según lo indicado en el punto anterior, el tamaño del logotipo será el correspondiente al DN de la junta.

El rótulo impreso se coloca sobre el lomo de la junta en dirección circunferencial, del lado externo, como se muestra en la figura siguiente:



Esta es una junta de un tubo fabricado en el año 2009, mes junio, día 19 y es el tubo n°014 de ese día; la junta es la "A" (la primera mecanizada de ese tubo).

Cada junta fabricada se controla y registra según se indica en el P-410-02 Verificaciones y Pruebas sobre Producto.

### 3.4. Accesorios

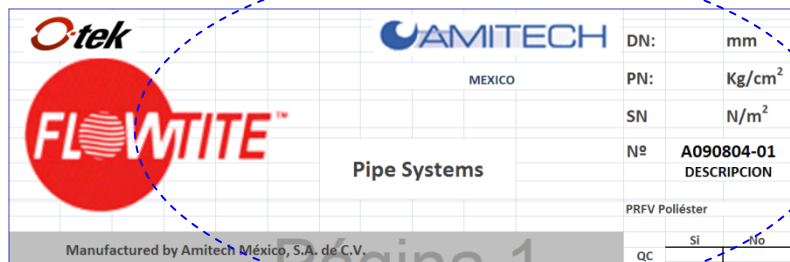
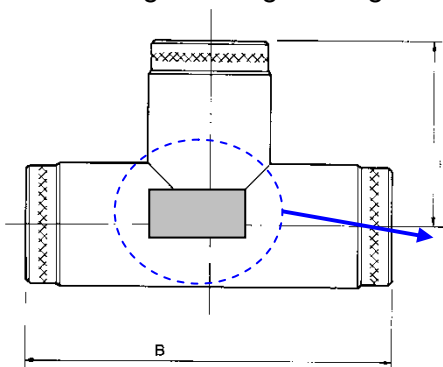
Cada accesorio es rotulado con los siguientes datos:

- "DN" seguido por el diámetro nominal expresado en mm
- "PN" seguido por la presión nominal expresado en kg/cm<sup>2</sup>
- "SN" seguido por la rigidez nominal expresado en N/m<sup>2</sup>
- **Número de producción**, indicado en el estándar de fabricación del accesorio, compuesto por el año de fabricación y un número correlativo (en el caso que el cliente pidiera una identificación particular, se agrega en el rótulo)
- **Descripción** breve que indique el tipo de accesorio o alguna característica que facilite su uso posterior.

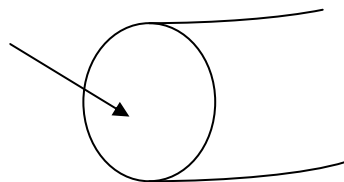
El rótulo con los datos indicados, se pinta sobre el lomo del accesorio, del lado externo y en la dirección axial del tubo principal incluyendo una cuadrícula que permitirá identificar el estado de inspección del accesorio, como en el caso de tubos y juntas.

El rótulo se ubica al lado de un logotipo del producto, cuyo tamaño será el correspondiente al DN principal del accesorio, según lo indicado en el punto 3.2.

En la siguiente figura se grafica un ejemplo:



El **Número de producción de la pieza** también se coloca interiormente, en cada extremo del tubo principal de la pieza.



El n° del/los tubos utilizados en la fabricación del accesorio se deja registrado en el estándar de fabricación correspondiente, como así también el número de junta acoplada, si es el caso.

En el caso de transiciones bridadas, se agrega al rótulo una impresión con los datos de la brida realizada (diámetro entre centros de agujeros, diámetro de agujero, nº de agujeros, etc.).

Cada accesorio fabricado se controla y registra según se indica en el P-410-03 Verificaciones y Pruebas sobre Producto.

**3.5. Identificación del estado**

Se usan marcas definitivas o transitorias para definir el estado de **cada producto** con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Estas marcas deben mantenerse a través de todos los procesos y son las indicadas a continuación.

**3.5.1. Marcas definitivas**

Una vez realizada la inspección correspondiente al producto, (ver P-410-03) se marca su estado de inspección **con una cruz en el lugar correspondiente** de la cuadrícula del rótulo del producto:

	SI	NO
PH		
QC		

“**PH- Si**” corresponde a los productos **que cumplen** las especificaciones establecidas para la prueba hidráulica.

El estado de inspección del producto es: Aprobado en Prueba Hidráulica

“**PH- No**” corresponde a los productos que no satisfacen las especificaciones establecidas para la prueba hidráulica.

El estado de inspección del producto es: Rechazado en Prueba Hidráulica

**NOTA:** Cuando no se realice la Prueba hidráulica, el cuadro se dejará en blanco.

“**QC- Si**” corresponde a los productos que cumplen las especificaciones de inspección visual y dimensional correspondientes.

El estado de inspección del producto es: Aprobado

“**QC- No**” corresponde a los productos con defectos mayores que ya no pueden ser reparados ni declasados.

El estado de inspección del producto es: Rechazado

**NOTA:** en el caso de tubos, se asigna:

- el **color azul** para marcar la cruz de la **PH**, siendo responsable de dicha marca el operario de PH, una vez realizada la prueba.
- el **color negro** para la marca de **QC**, debiendo realizar esta marca el operario de la enchufadora, luego del enchufado y controles correspondientes al puesto.

**3.6. Marcas transitorias**

Cuando no es posible definir la condición o estado de un producto, respecto de las inspecciones, de manera definitiva, se utilizan cintas de colores para indicar su condición transitoria:

**A. Cinta Verde**

Estado del producto: **EE = En Espera**

Los productos que requieren más ensayos y controles, se identifican con una cinta verde en cada extremo, interior y exteriormente, en tiras de unos 15 cm de cada lado.

Una vez definida su situación se reemplazarán las cintas por la marca definitiva correspondiente.

### B. Cinta Roja y Verde

Estado del producto: **RP = Reparable**

Los productos que pueden ser reparados para cumplir con las especificaciones, se identifican con una cinta verde y roja, una al lado de la otra, pegada en cada extremo, interior y exteriormente, en tiras de unos 15 cm de cada lado.

Una vez completa satisfactoriamente la reparación se reemplazará las cintas por la marca definitiva que corresponda.

### C. Cinta Roja y Negra

Estado del producto: **D = para Declarar**

Los productos que no cumplen las especificaciones que corresponden a su clase, pero satisfacen las de una clase menor (presión o rigidez) pueden ser declasados o usados en aplicaciones especiales.

Estos productos se identifican con cinta roja y negra, una al lado de la otra pegada en cada extremo, interior y exteriormente, en tiras de unos 15 cm de cada lado de la misma.

Una vez definida la nueva clase, se reemplazará la marca provisoria por la definitiva que corresponda.

**NOTA:** En todos los casos de productos no aprobados, independientemente de la identificación del estado sobre el producto, se seguirán los pasos indicados en el P-430-01 Control de Producto No Conforme

## 4. Responsabilidades

4.1. Todo el personal que participe en la producción o manipulación de tubos, juntas y accesorios: Tienen la responsabilidad de cumplir los lineamientos de este instructivo.

## 5. Anexos

No Contiene

## 6. Diagrama de Flujo

No Contiene

## 7. Referencias

- 7.1. P-462-02. Procedimiento Carga y Embarque
- 7.2. P-410-03. Procedimiento Verificaciones y Pruebas sobre Productos
- 7.3. P-430-01. Procedimiento Control de Producto No Conforme

