



## SIDA COLOR BRONCE C

El procedimiento **SIDA COLOR BRONCE C** está constituido básicamente por tres productos:

### SIDA COLOR SN

Mezcla sólida equilibrada de sal metálica de estaño y estabilizador, usada tanto en la formulación como en el mantenimiento.

### SIDA COLOR CPMU

Solución concentrada de color marrón oscuro utilizada para la formulación inicial del baño, conteniendo todos los componentes que junto con el SIDA COLOR SN son necesarios para el perfecto funcionamiento del mismo.

### SIDA COLOR ST

Solución concentrada, conteniendo complejantes, estabilizadores y agentes de penetración a utilizar en el mantenimiento junto con el SIDA COLOR SN.

El mantenimiento de la solución, dado el amplio margen de condiciones de trabajo, no es crítico, por lo que bastará analizar el estaño metal y en función del resultado añadir SIDA COLOR SN a razón de 1,7 gr. por cada gramo de estaño metal que se debe adicionar. Asimismo, del producto de mantenimiento SIDA COLOR ST, se deberá añadir cada vez que se adicione SIDA COLOR SN a razón de **2,2 mls. de ST por cada gramo de SN adicionado.**

---

## FORMULACIÓN DEL BAÑO

---

Para la formulación de 1000 lts de baño **SIDA COLOR BRONCE C** se precisan los productos siguientes:

Ácido sulfúrico Q.P (d=1,84)	10 lts.
SIDA COLOR CPMU	50 lts.
SIDA COLOR SN	16 kg.
Agua desionizada	resto

---

---

## PREPARACIÓN DEL BAÑO

---

- Llenar la cuba con agua desionizada hasta los  $\frac{3}{4}$  del volumen total.
- Añadir toda la cantidad de ácido sulfúrico necesario, mezclándolo bien. Conectar la agitación por aire.
- Añadir repartiéndolo por toda la superficie de la cuba la cantidad necesaria de SIDA COLOR CPMU, mezclándolo de nuevo todo.
- En cuba aparte, disolver el SIDA COLOR SN en pequeñas adiciones y verterlo a la cuba de trabajo repartiéndolo en toda la superficie
- Agitar bien durante un mínimo de una hora y enrasar al volumen final con agua desionizada.

---

## MANTENIMIENTO DE LA SOLUCIÓN

---

Un baño **SIDA COLOR BRONCE C** preparado como arriba se indica, debe quedar a las siguientes concentraciones.

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| ➤ Estaño metal    | 7-10 gr/l  |
| ➤ Ácido sulfúrico | 12-18 gr/l |

El mantenimiento de la solución a los valores indicados se realiza mediante la adición de SIDA COLOR SN y SIDA COLOR ST tal como se ha indicado anteriormente.

Periódicamente, deben comprobarse analíticamente dichos valores mediante el procedimiento que más adelante se indica, debiendo asimismo enviar cada dos meses, una muestra a nuestros laboratorios para comprobación, determinación de los ingredientes restantes que componen el proceso **SIDA COLOR BRONCE C**, y recomendación en caso preciso de la corrección para establecer las concentraciones originales.

---

---

## EQUIPO

---

Dado el carácter ácido de la solución **SIDA COLOR BRONCE C** las cubas destinadas a contener la misma, deben estar revestidas de un material resistente a los ácidos (PVC, polipropileno, fibra de vidrio, poliéster, etc..)

---

## FILTRACIÓN

---

Al trabajar se forman compuestos de estaño tetravalente muy poco solubles que enturbian la solución y forman lodos que se separan en el fondo de la cuba. Estos lodos, se eliminan en parte por filtración, siendo recomendable trasvasar el líquido a otra cuba cada 6-8 meses y limpiar el fondo de la misma, previo a volver a pasar la ella la solución de trabajo. Procedimiento de este modo , la solución **SIDA COLOR BRONCE C** no precisa sustituirse nunca.

---

## SUMINISTRO DECORRIENTE

---

El baño **SIDA COLOR BRONCE C** se alimenta con corriente alterna, trifásica a baja tensión. Para ello, debe disponer de un transformador capaz de proporcionar una corriente de tensión variable entre 0 y 20 volt.s y con una intensidad variable en función de la superficie de las piezas a colorear. Normalmente, se recomienda un amperaje 50% del nominal máximo disponible en el rectificador de la cuba de anodizado.

Debe asimismo incorporarse un sistema automático de programación, que permita variar y fijar las condiciones de voltaje y tiempo preciso para lograr una tonalidad determinada.

El Departamento Mecánico de SIDASA, se halla en disposición de calcular y ofertar el equipo más indicado en cada caso de modo gratuito, si se solicita.

---

## CONDICIONES DE TRABAJO

---

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| ● Concentración | estaño metal 7-10 gr/l     |
|                 | Ácido sulfúrico 12-18 gr/l |
| ● Temperatura   | 20-25°C                    |
-

---

● Agitación	periódica
● Filtración	periódica
● Ánodos	de acero inoxidable especial
● Tensión	10-20 volts V III
● Densidad de corriente	0,3-0,5 Amp/dm <sup>2</sup>
● Tiempo	variable según tonalidad deseada

---

## METODO DE TRABAJO

---

Para obtener un buen coloreado, debe procederse como sigue:

Con el procedimiento **SIDA COLOR BRONCE C** pueden obtenerse una amplia gama de colores variables desde bronce claro hasta negro, fijando el voltaje y variando el tiempo de inmersión en el baño de las piezas a teñir.

La tensión se sitúa entre 10 y 20 V. Y se determina mediante una coloración de ensayo. La tensión debe siempre alcanzarse de modo progresivo partiendo de cero y en un minuto. Esta exigencia ha debido preverse en los programadores a utilizar.

La tensión óptima con nuestro proceso se fija a 17-18 V y los tiempos de coloración óptimos son:

➤ Para colores claros	1 minutos
➤ Para colores medios	3 minutos
➤ Para colores oscuros	5 minutos
➤ Para color negro	15-25 minutos

Los tiempos para obtener un color dado, se fijan una vez alcanzada la tensión máxima.

---

Los tiempos dados son orientativos, pudiendo ser mayores o inferiores dependiendo de las condiciones de trabajo, temperatura, composición del electrolito, tiempo de tratamiento tipo de aleación, condiciones de anodizado, etc..

El método de trabajo es como sigue:

- Sumergir las piezas en el baño, regular el temporizador de agitación para que funcione ½ minuto aproximadamente.
- Regular el temporizador de espera de modo que las piezas estén sin corriente un mínimo de 1-2 minutos.
- Accionar el programador de modo que la tensión alcance de una forma continua y gradualmente 18 V. En 1 minuto.
- Alcanzados los 18 V fijar mediante uno de los temporizadores del armario el tiempo preseleccionado. Transcurrido éste, la corriente se corta automáticamente y suena una alarma acústica.
- Sacar las piezas del baño, Comprobar que tienen la coloración deseada y fijar en el temporizador el tiempo, a fin de que en futuras cargas se obtengan tonalidades constantes.
- Si se desean tonos más intensos o más claros, se repite la serie de operaciones anteriores, fijando una vez logrado el tono deseado, los tiempos en cada uno de los temporizadores que lleva incorporados el programador.
- Para reproducir posteriormente tonalidades patrón así fijadas, basta normalmente con accionar un interruptor.

---

## SUSPENSIÓN DE LAS PIEZAS

---

Es imprescindible conseguir un perfecto contacto, debiendo estar los contactos de los bastidores perfectamente decapados y bien dimensionados para lograr una distribución uniforme de corriente.

Los perfiles y piezas semejantes, deben colocarse en los bastidores con cierta inclinación, a fin de facilitar el escape de las pequeñas burbujas que pudieran formarse en el electrolito.

Como material de conexión, sólo debe utilizarse el aluminio y conviene evitar siempre que sea posible, atar las piezas con alambres, usándose preferiblemente nuestras pinzas sujeción S-47.

---

---

---

## CONTROL ANALÍTICO

---

### Reactivos necesarios:

- Ácido clorhídrico concentrada R.A.
- Solución de iodo 0,1N (no más antigua de 30 días)
- Solución de trisulfato sódico 0,1N (previamente contrastada)
- Almidón indicador solución 1%
- Solución de hidróxido sódico 1N.

---

---

## DETERMINACIÓN ESTAÑO METAL

---

➤ Poner 100 mls de agua desionizada en un erlenmeyer de 300 mls.

### **Adicionar por este orden:**

- 5 mls de ácido clorhídrico concentrado
- 50 mls de solución de iodo 0,1N
- 25 mls de solución de trabajo SIDA COLOR BRONCE
- 2 mls de almidón indicador (la solución se volverá azul)

Valorar con solución de tiosulfato sódico 0,1N hasta viraje (desaparición del color azul) Sean A los mls de tiosulfato consumidos.

### **Cálculos**

➤  $(50-A) \times 0,2374 = \text{gr/l estaño metal en la solución de trabajo SIDA COLOR BRONCE C.}$

---

---

## DETERMINACIÓN ÁCIDO SULFÚRICO

---

- Tomar con pipeta 50 mls de solución de trabajo **SIDA COLOR BRONCE C** y llevarlos a un vaso de precipitación de 600 mls. Añadir 200 mls de agua desionizada.
- Con el electrodo de pH sumergido en la solución y agitando añadir desde una bureta, solución de hidróxido sódico y 1N hasta que el pH alcance el valor 2.1
- Anotar los mls. De hidróxido sódico consumidos. Sean éstos B

### Cálculos

- $B \times 0,98 = \text{gr/l ácido sulfúrico en la solución de trabajo SIDA COLOR BRONCE C}$

IH/138901

---

Todos los detalles y recomendaciones vienen precedidos de una larga experiencia industrial, pero aún así, no nos permiten garantizar resultados sin una previa adaptación a las condiciones existentes en los diferentes casos, ni en cualquier circunstancia que esté fuera de nuestro control o de las estipulaciones especiales dadas por el servicio técnico. Los datos indicados, propiedad de SIDASA, o de sus licenciatarios, están limitados en su uso por las personas o firmas ligadas por contrato y por ello, queda prohibida expresamente su reproducción y comunicación total o parcial, a terceros que escapen al alcance de protección del Registro de la Propiedad Industrial, sobre diseños, marcas, patentes y modelos.

---