

Calidad en el acabado de los vehículos

Defectos en la pintura

Actualmente es posible fabricar pinturas de elevada calidad y resistencia; sin embargo, a pesar de los grandes esfuerzos de los fabricantes, no se puede excluir del todo que se produzcan defectos en la pintura de los vehículos. Hay que distinguir entre daños en la pintura producidos por factores agresivos ambientales y aquellos ocasionados por deficiencias en el proceso de aplicación.

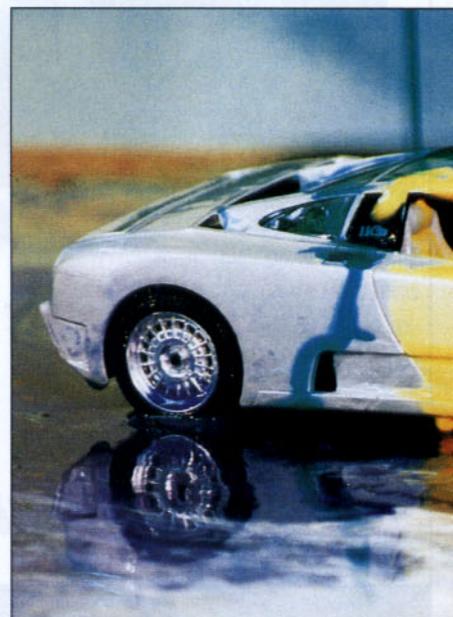
Los daños y defectos que aparecen en una superficie pintada son muy variados, éstos pueden influir únicamente en el aspecto visual de la capa de pintura y no suponer defectos apreciables en la calidad de la misma (variación de color, piel de naranja); o por el contrario, repercutir en las funciones y propiedades de la pintura, conduciendo a un deterioro importante del sistema o del propio soporte, si no se eliminan con prontitud (cráteres, poros, desconchados, etc.).

En el presente artículo recogemos diferentes defectos que pueden aparecer en la pintura debidos a factores externos que agreden la capa de color de los vehículos, así como los defectos que suelen aparecer en las operaciones de repintado; en estos casos, no sólo analizaremos las causas, sino también su prevención y posible reparación.

EL PINTOR, LA PINTURA Y LAS INSTALACIONES

Cuando se realiza un repintado de un vehículo, pueden aparecer defectos y daños en la pintura ocasionados en su aplicación, entre ellos figuran los debidos a los errores del pintor al preparar y aplicar las mezclas de pintura, a los materiales defectuosos, al mal estado de las instalaciones o al secado deficiente de los productos utilizados.

Cabe señalar que un defecto puede ser provocado por distintas causas y, viceversa, una misma causa puede provocar diferentes defectos. Así, por ejemplo, la falta de adherencia de la pintura puede ser provocada por falta de limpieza, un lijado deficiente, ausencia de imprimación, etc. Y al mismo tiempo, una mala limpieza puede ser la causante no sólo de la dificultad de



Por Francisco Livianos



adherencia sino también de la aparición de siliconas.

DESCOLGADOS

Son capas con exceso de producto en forma de lágrimas u ondas en las superficies verticales de la carrocería. Pueden aparecer tanto en pintura de acabado como en barniz.

Las causas que producen estos defectos pueden ser, entre otras:

- Pistola demasiado cerca de la superficie, impidiendo la evaporación de diluyentes.
- Excesiva dilución de la pintura o empleo de diluyentes inapropiados.
- Temperatura ambiente de aplicación alta.
- Utilización de una boquilla demasiado grande.
- Realización lenta de los movimientos de pistola.

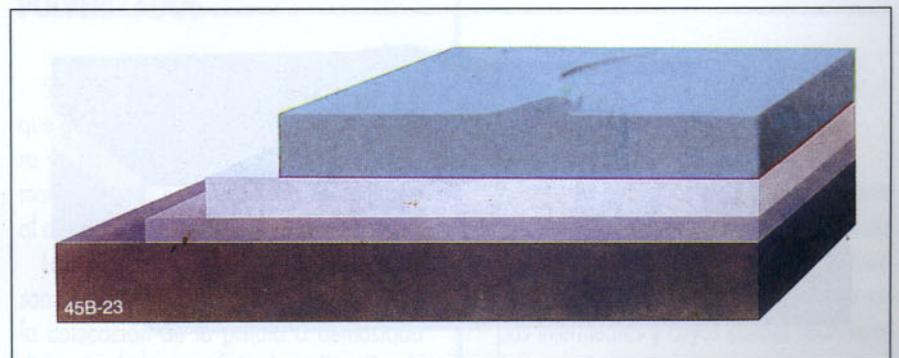
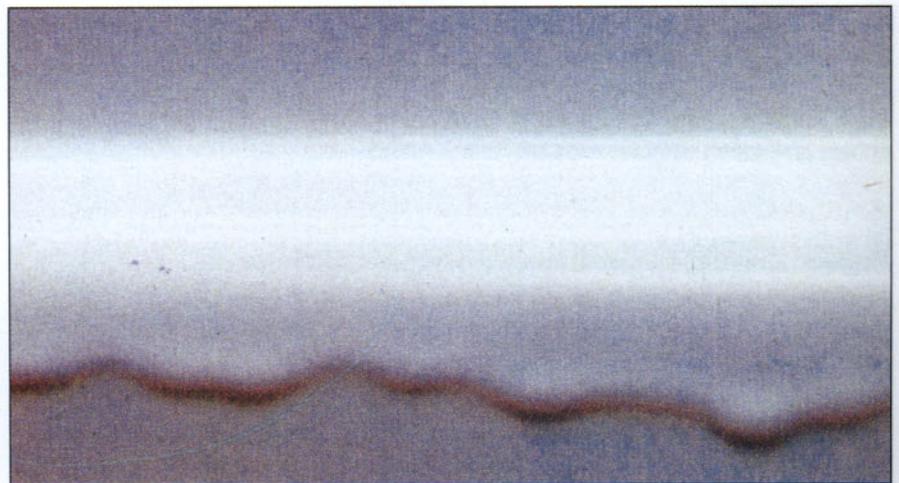
Para evitar que pueda aparecer este defecto debe procurarse que la pistola aerográfica, la técnica de aplicación y los materiales de pintura, se ajusten a las condiciones de aplicación.

Quando se haga necesario corregir un descolgado de dimensiones reducidas, se puede lijar con papel P1000 ó P1200 y pulir la superficie a continuación. Las «cortinas» de gran superficie sólo admiten una solución: lijar totalmente la capa afectada y pintar de nuevo.

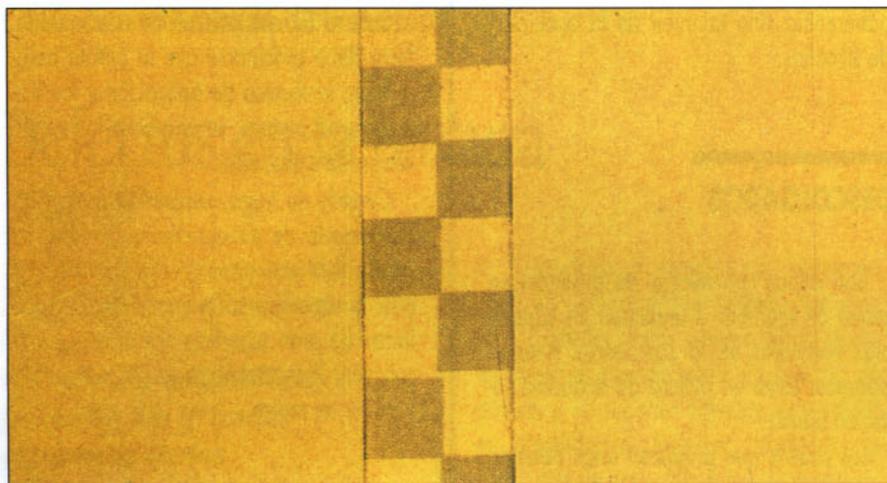
BAJO PODER CUBRIENTE

Se dice que una pintura tiene **falta de opacidad o bajo poder cubriente** cuando no es capaz de enmascarar o tapar la tonalidad de la capa inmediatamente inferior con su propia tonalidad, presentando, por su transparencia, una película de diferentes tonalidades por zonas.

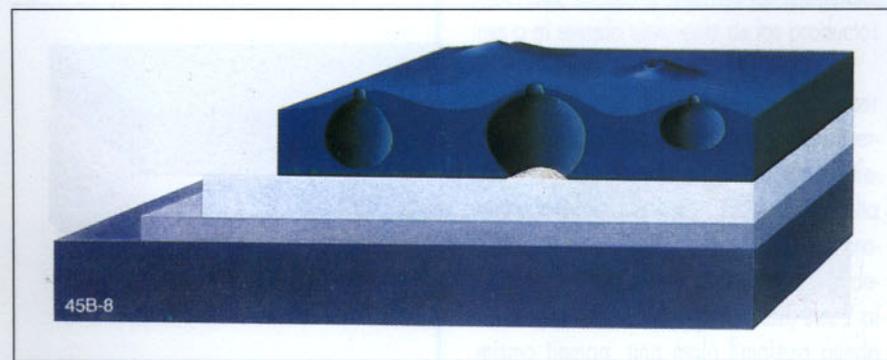
Este defecto se produce cuando existe



Descolgados.



Bajo poder cubriente.



Burbujas.

Un defecto puede ser provocado por diferentes causas y viceversa.

una excesiva dilución de la pintura que disminuye el poder cubriente por unidad de volumen, por la utilización de pigmentos orgánicos de bajo poder cubriente (sobre todo en colores rojos y amarillos) o debido a un espesor demasiado bajo de la capa o capas de acabado.

Para prevenir el defecto, debemos aumentar la viscosidad para obtener el poder cubriente por unidad de volumen más correcto o aumentar el número de manos, dejando un tiempo prudencial de evaporación de disolventes entre mano y mano.

Cuando la pintura está seca y se ha detectado el defecto, se hace necesario matear la superficie y pintar de nuevo.

HERVIDOS O BURBUJAS DE EBULLICIÓN

Se producen cuando una película de pintura ha secado superficialmente, pero sin hacerlo en profundidad, por oclusión de disolventes; éstos al evaporarse, atraviesan la película de pintura ya seca, rompiéndola y dando lugar a microporos y pequeñas burbujas.

Cuando se lija aparece un espacio hueco de mayor superficie debajo del cual se puede ver a menudo la capa de fondo.

Las causas más comunes que favorecen la aparición de estos defectos son la utilización de disolventes muy volátiles que se evaporan rápidamente, la elevada temperatura ambiental, que favorece la evaporación de los disolventes, tiempos de aireación entre cada una de las operaciones de pintado o antes del secado demasiado cortos y las aplicaciones de capa demasiado gruesas.

Para evitar la aparición de los hervidos se deben utilizar mezclas con disolventes

hasta obtener un secado gradual de la película, ajustar el equipo y mejorar la técnica de aplicación para reducir la cantidad de pintura aplicada controlando los tiempos de evaporación y temperaturas de aplicación y secado.

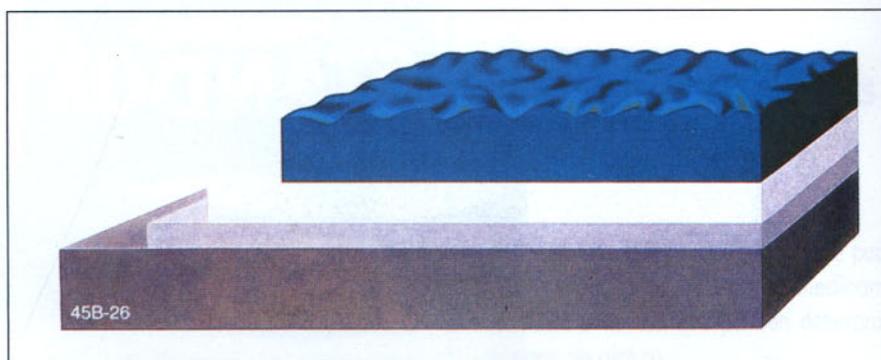
Siempre que estos defectos sean de escasa importancia se puede lijar con abrasivos P1200 y pulimentar la superficie hasta su eliminación. Si, por el contrario, se trata de grandes superficies, o los hervidos son de gran intensidad, se deben eliminar lijando hasta su punto de origen, repintando de nuevo las zonas afectadas.

PIEL DE NARANJA

Una superficie pintada tiene «piel de naranja» cuando su aspecto exterior irregular se asemeja al de una cáscara de naranja. En realidad, se trata de falta de extensibilidad de la pintura que puede estar motivada por diversos factores: la aplicación de la pintura con una viscosidad demasiado alta, la presencia de capas de fondo que ya tenían esa estructura, el empleo de un disolvente demasiado corto, la colocación de la pistola muy próxima a la superficie que se está pintando o la utilización de presión de pulverización demasiado baja, que hace la pulverización muy gruesa o basta.

Para evitar este defecto sólo deben utilizarse las técnicas de aplicación recomendadas por el fabricante para los materiales de aplicación que se estén usando. Deben seleccionarse los disolventes en función de la temperatura a la que se está efectuando la aplicación y ajuste de la viscosidad, de acuerdo con los valores prescritos por el fabricante. Hay que recordar que la piel de naranja se produce por fallos debidos a la técnica de preparación y aplicación, raras veces a defectos del material.

Para su eliminación, si el defecto no está muy acusado, bastará lijar con papel P1200, tratando la superficie posteriormente con pulimento o «polish». Por el contrario, si el efecto de piel de naranja es más pronunciado, se lijará con papel P800, P1000 y seguidamente se pintará de nuevo.



Piel de naranja.

Los defectos pueden influir en el aspecto visual o repercutir en las funciones y propiedades de la pintura.

PULVERIZADOS

Son pequeñas partículas de pintura seca que quedan sobre la superficie de la pintura ya formada, produciendo acabados de mala calidad. Este fenómeno es contrario al descolgado.

Las causas más frecuentes de aparición son: el empleo de diluyentes muy volátiles, la colocación de la pistola a demasiada distancia de la superficie, la aplicación de la pintura con presiones elevadas, el ex-

sivo calor ambiental o la utilización de boquillas muy finas, entre otras.

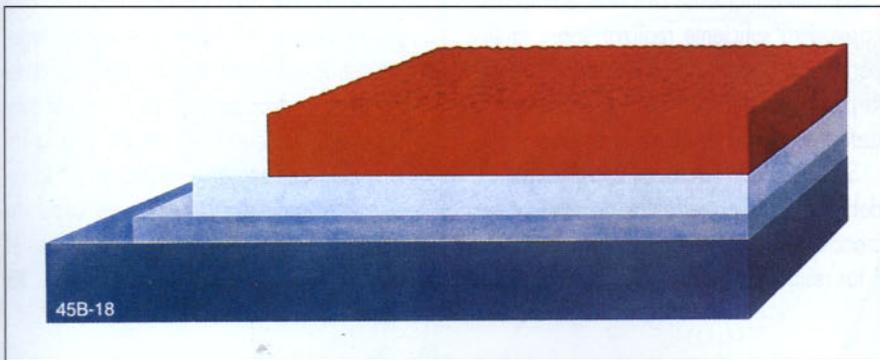
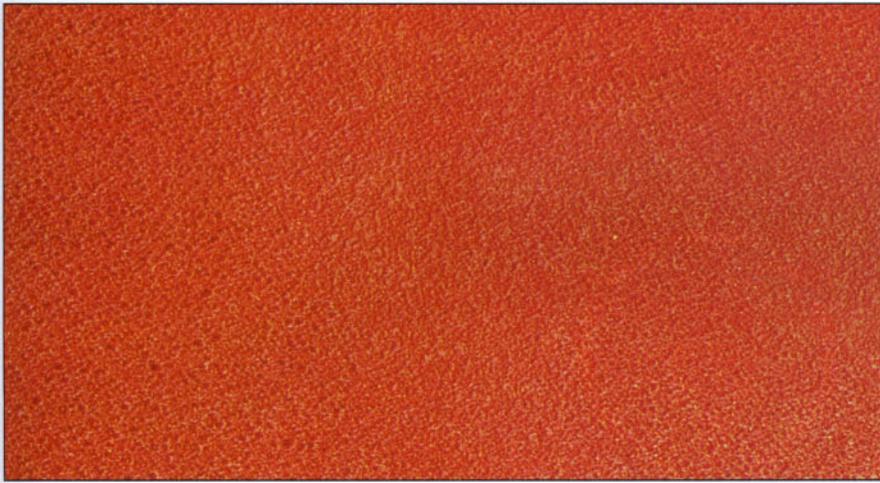
Al objeto de poder evitar la aparición del defecto se pueden tomar ciertas medidas como: utilizar disolventes más pesados, bajar la presión de aplicación, aumentar el diámetro de la boquilla o ajustar la técnica de aplicación.

El exceso de pulverización se puede eliminar, a menudo, simplemente con un pulido; si con éste no se consigue el resultado deseado, será necesario repintar.

SILICONAS

Cuando hablamos de **siliconas** queremos decir depresiones o cavidades circulares semejantes a cráteres que se encuentran en la capa de acabado o en las capas intermedias y cuyos bordes sobresalen ligeramente.

Estos defectos son debidos a causas co-



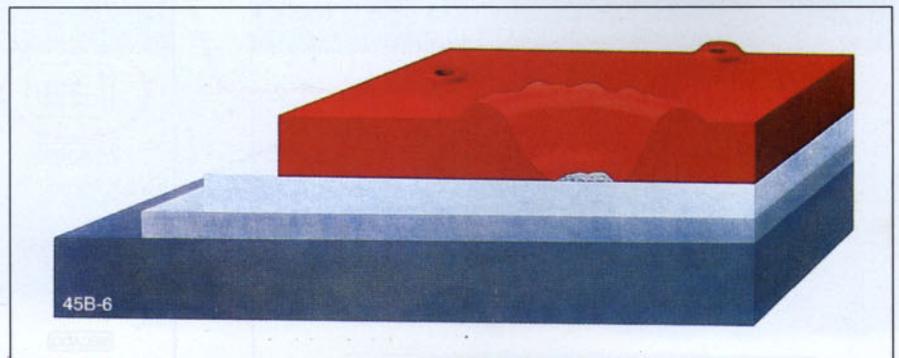
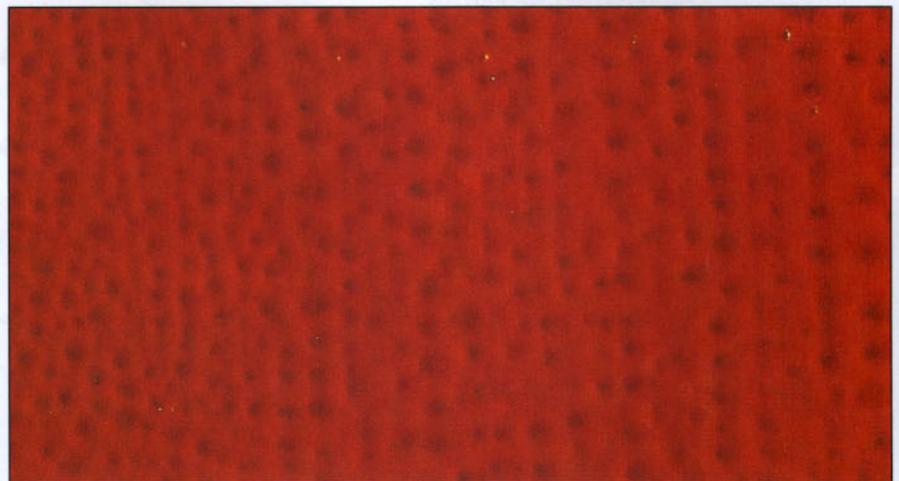
Pulverizados.

Los defectos pueden generarse en el proceso de pintado o aparecer por la agresión de los factores externos.

mo la falta de limpieza en la superficie a pintar, en la que han quedado restos de grasas, ceras o siliconas procedentes de productos de pulido, restos de aceite del circuito de aire comprimido o presencia de gases de combustión o productos contaminantes de emanaciones de otras industrias.

Para prevenir su aparición se deben limpiar concienzudamente las superficies antes de aplicar las pinturas de acabado, revisar regularmente los sistemas de filtrado del sistema de aire comprimido y guardar una estricta limpieza en el pintado de vehículos.

La eliminación de estos defectos supone, en la mayoría de las ocasiones, la repetición del trabajo de pintado.



Siliconas.

Hasta aquí hemos analizado algunos problemas que pueden aparecer en un taller de pintura cuando un operario trata de restablecer las condiciones que el vehículo tenía de origen en cuanto a su acabado. Pero, no solamente es posible que aparezcan los defectos que hemos analizado hasta el momento, la lista es aún mayor; pueden surgir otros como: falta de adherencia, ampollamientos, arrugamientos, burbujas, cuarteados, lentitud del secado, inclusiones de polvo y suciedad, pérdida de brillo, rechupados, sangrados, velados, etc. sobre los que trataremos en otra ocasión.

DEFECTOS DEBIDOS A FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AGREDIR A LA PINTURA

Durante la vida del vehículo éste se puede ver inmerso en situaciones medioambientales o de uso que pueden deteriorar su capa de pintura.

El efecto abrasivo del polvo y la arena

junto a la fricción del viento durante la marcha, los impactos de gravilla contra la pintura así como las marcas dejadas por los túneles de lavado son los denominados **factores mecánicos** que agreden dicha capa.

Los golpes de gravilla en zonas como el capó o paneles laterales pueden identificarse como desconchados de la pintura, que pueden llegar al apresto o, en muchos casos, a la chapa, pudiéndose producir oxidaciones.

Los puntos menos dañados se pueden resanar fácilmente; donde los daños tengan una mayor magnitud se hace necesario lijar hasta la capa dañada y reconstruir el sistema de pintado.

Los **factores de origen industrial** pueden agredir también las pinturas de automóviles y entre ellos la llamada lluvia ácida, emisiones de instalaciones de combustión, polvo de hormigón o cemento, o ciertos líquidos como por ejemplo, disol-

Durante la vida del vehículo éste se puede ver inmerso en situaciones medioambientales o de uso que pueden deteriorar la capa de pintura.

ventes, ácidos para batería, así como determinados aceites y líquidos de frenos.

Para subsanar estos defectos, en muchos casos será suficiente realizar sobre la superficie un trabajo de pulido, si fracasa esta prueba se deberán lijar las capas dañadas y reconstruir de nuevo el sistema.

Se consideran **factores biológicos** los debidos a los excrementos de aves, y crecimientos de insectos, las flores, las hojas o las resinas de los árboles.

Entre las manchas producidas por las resinas de los árboles, cabe mencionar como más perjudiciales las dejadas por el pino y la acacia.

Su eliminación fundamentalmente se realiza con agua y jabón o bencina; si la prueba no da resultado, deben lijarse las capas que se encuentran dañadas.

Los **factores climáticos** y entre ellos la humedad y la salinidad del aire, la radiación ultravioleta, el calor y el frío, así como las consecuencias derivadas de estos factores agreden la pintura.

El deterioro de la pintura puede traducirse en un matizado de la superficie, que puede evitarse mediante un cuidado regular con lavados frecuentes y aplicación de ceras de protección. Los productos de conservación previenen el deterioro a la intemperie, actúan como repelentes de la suciedad y conservan elástica la capa de pintura, incrementando al mismo tiempo el brillo.

CORRECCIÓN DE ERROR

En el anterior número de CESVIMAP (marzo 1996, n.º 15), en la página 17, dentro del artículo «Pinturas bicapa al agua», en los cuadros 3 y 4 se produjo un error al indicar que los procesos de preparación y las técnicas de aplicación de las columnas C y D correspondían a HERBERTS y GLASURIT, respectivamente, cuando es exactamente lo contrario: la columna C corresponde a GLASURIT y la D a HERBERTS.

A ↔ ICI
B ↔ SIKKENS
C ↔ GLASURIT
D ↔ HERBERTS

CUADRO 3 PROCESOS DE REPARACIÓN DEL COLOR				
	A	B	C	D
FONDOS	- APAREJOS AL AGUA 1K. - APAREJOS 2K. - PINTADORES ENDURECIDOS Y LIJADOS			
COLOR				
BARNIZ	- BARNIZ 2K (CONVENCIONAL, M.S. O H.S.)			

CUADRO 4 TÉCNICAS DE APLICACIÓN, EVAPORACIÓN Y SECADO			
	A/B	C	D
APLICACIÓN	2 MANOS COMPLETAS + 1 LIGERA	2 MANOS SEGUNDAS PIEZA A PIEZA	2 PASADAS
EVAPORACIÓN	HASTA EL MATEADO DE LAS CAPAS. (CON AIREACIÓN APROX. 3 - 5 MIN.)	NO NECESITA EVAPORACIÓN	HASTA EL MATEADO DE LAS CAPAS (CON AIREACIÓN APROX. 3 - 5 MIN.)
SECADO	* 15 - 20 MIN. A 20 °C.	* 3 MIN. CON INFRARROJOS. * 10 MIN. EN CABINA A 60 °C.	* 3 - 5 MIN. CON INFRARROJOS. * 5 - 10 MIN. EN CABINA A 60 °C.