

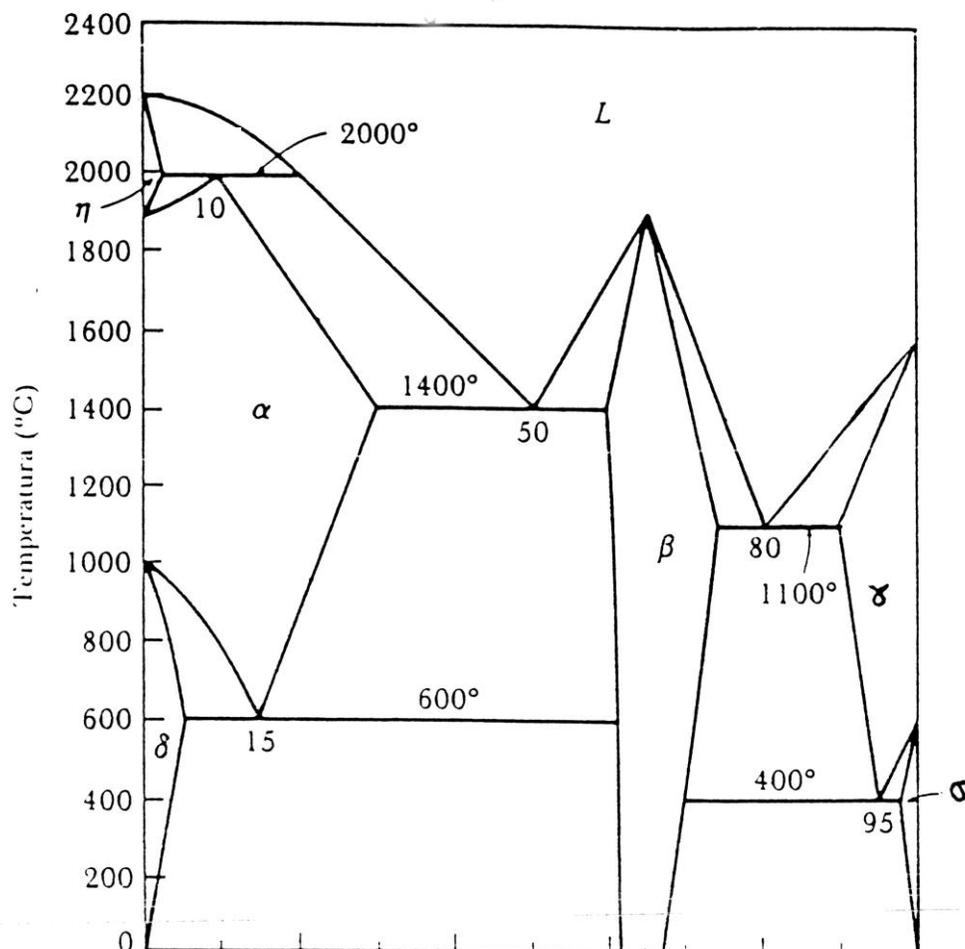


CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Grado en Ingeniería de Organización Industrial. Curso 2014/15

2ª RELACIÓN DE EJERCICIOS

1. A partir del diagrama de la figura 1, identificar las reacciones trifásicas y otros puntos singulares que presenta el sistema A-B.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

2. En el siguiente diagrama:

- Rellenar campos monofásicos y bifásicos.
- Calcule la cantidad y composición de cada fase presente en el microconstituyente eutéctico
- Determinar la cantidad y composición de cada fase para una aleación Pb-30%Sn a las temperaturas 300, 200, 184, 182 y 20°C.
- Dibuje las microestructuras formadas a 200 °C y a 20 °C

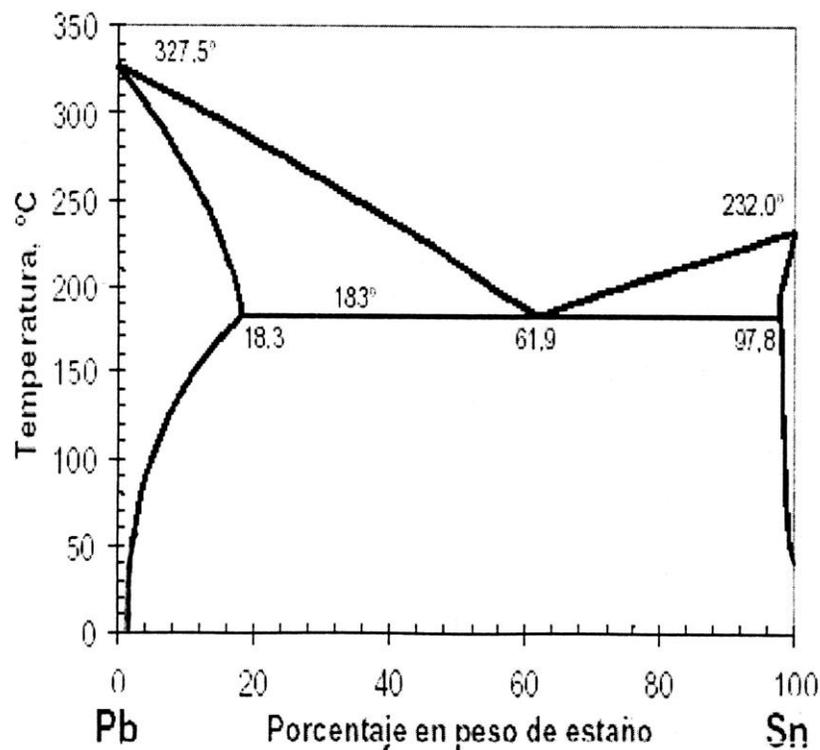


Figura 2

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

3. Considérese una aleación Al-5%Si, figura 4. Determinar: a) si la aleación es hipo o hipereutética, b) la composición del primer sólido que se forma, c) las cantidades y composición de cada fase a 578°C, d) las cantidades y composición de cada fase a 576°C, e) las cantidades y composición de cada microconstituyente a 576°C.

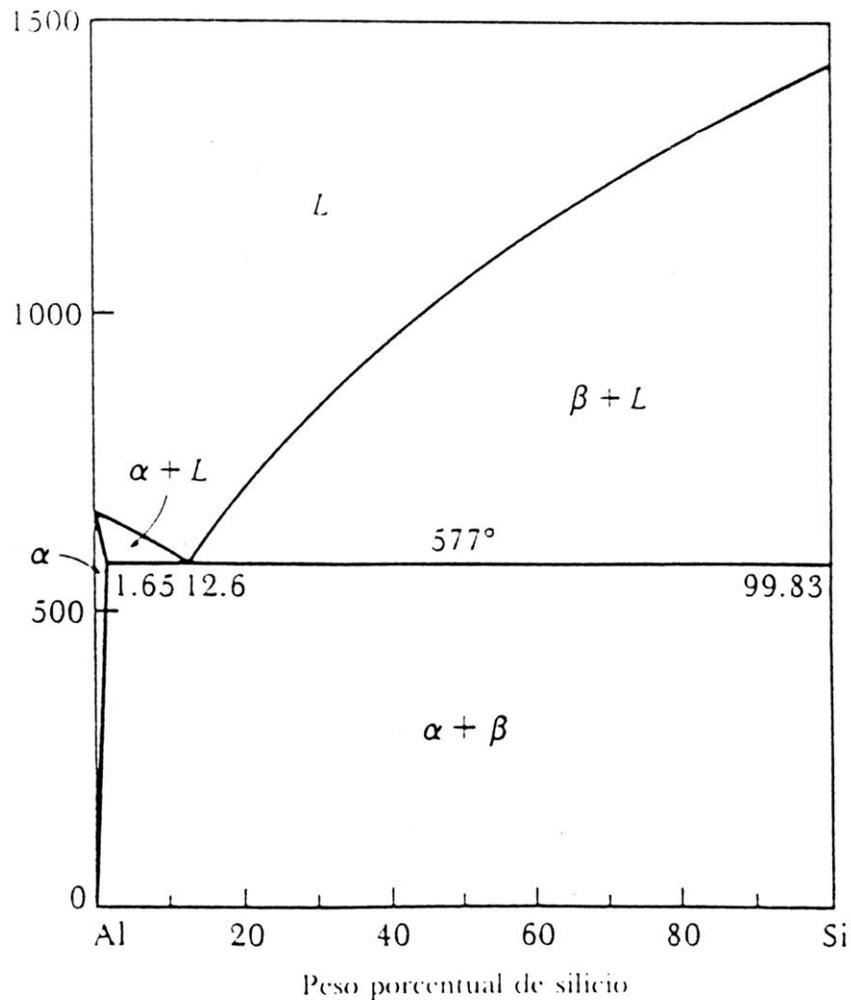
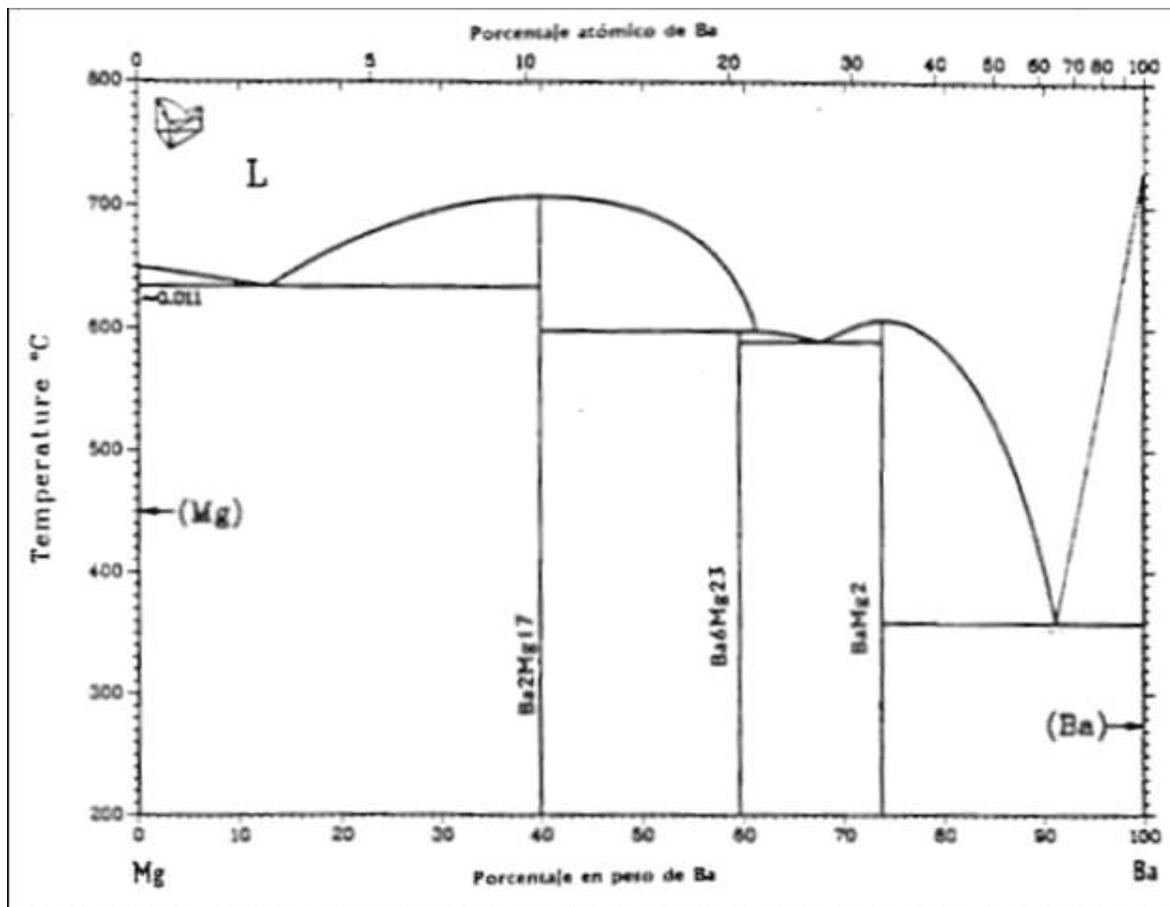


Figura 3

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4. A partir del diagrama de fases del sistema Mg-Ba mostrado en la figura:
- Escribir sobre el diagrama las fases presentes en las regiones bifásicas.
 - Determinar los equilibrios bifásicos y trifásicos presentes.
 - Describir la evolución de las fases presentes en el sistema al enfriar un líquido de composición 30% en peso de Ba desde 750°C hasta 200°C realizando los cálculos de % de fases y microconstituyentes a 650°C, a la temperatura eutéctica y a 300 °C.



5. Un contratista tiene la especificación para soldar las secciones de una tubería de cobre para agua. La recomendación es 50% Pb y 50% de Sb, pero sospecha que se puede emplear 50% de Pb y 50% de Sn. Mirando los diagramas, figura 2 y figura 5, calcular:
- ¿Cuáles son las temperaturas de líquidus y de sólidos para cada aleación?
 - ¿Cuál es la fase primaria para cada aleación?
 - Calcule el porcentaje de la fase primaria presente en la pregunta b para cada aleación, 1°C por debajo de la temperatura eutéctica.
 - ¿Por qué sería más fácil utilizar una soldadura con estaño en lugar de con antimonio?

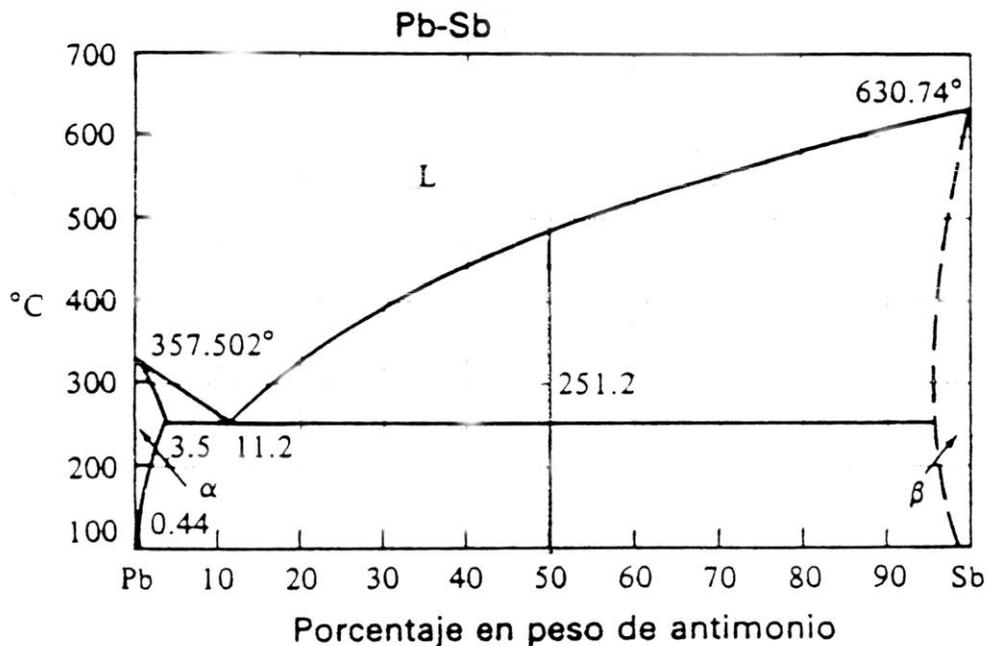
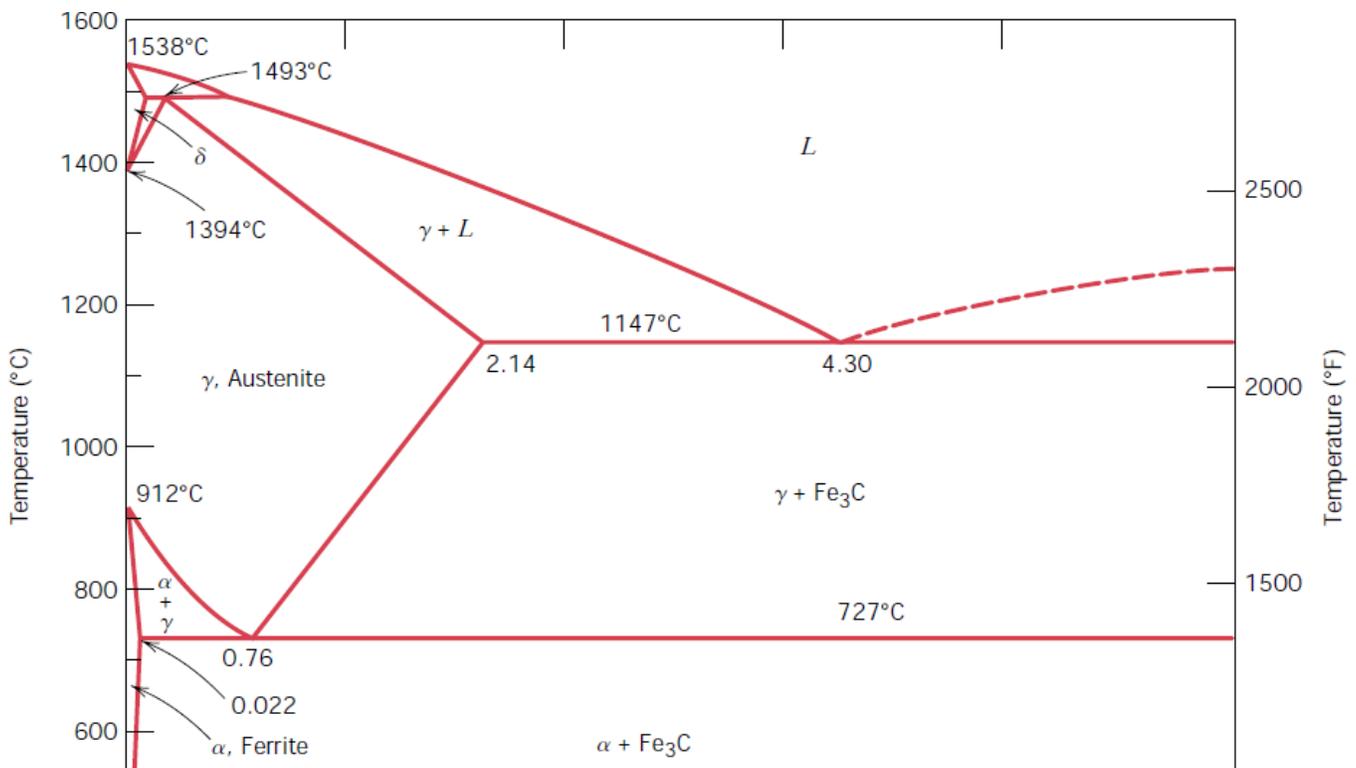


Figura 5

6. A partir del diagrama de equilibrio Fe-C

- a) Identificar las reacciones trifásicas y otros puntos singulares que presenta el sistema, indicando la temperatura, composición de las fases y reacción que tiene lugar.
- b) Para una aleación del 0,5 % de C:
 - 1) Calcule el % de fases y microconstituyentes presentes y la composición de estos a 1600 °C, 1000°C, 728 °C, 726 °C y a 50 °C
 - 2) Dibuje las microestructuras formadas a 1000 °C y a 50 °C
- c) Para una aleación del 1,2 % de C:
 - 1) Calcule el % de fases y microconstituyentes presentes y la composición de estos a 1400 °C, 1000°C, 728 °C, 726 °C y a 50 °C
 - 2) Dibuje las microestructuras formadas a 1000 °C y a 50 °C

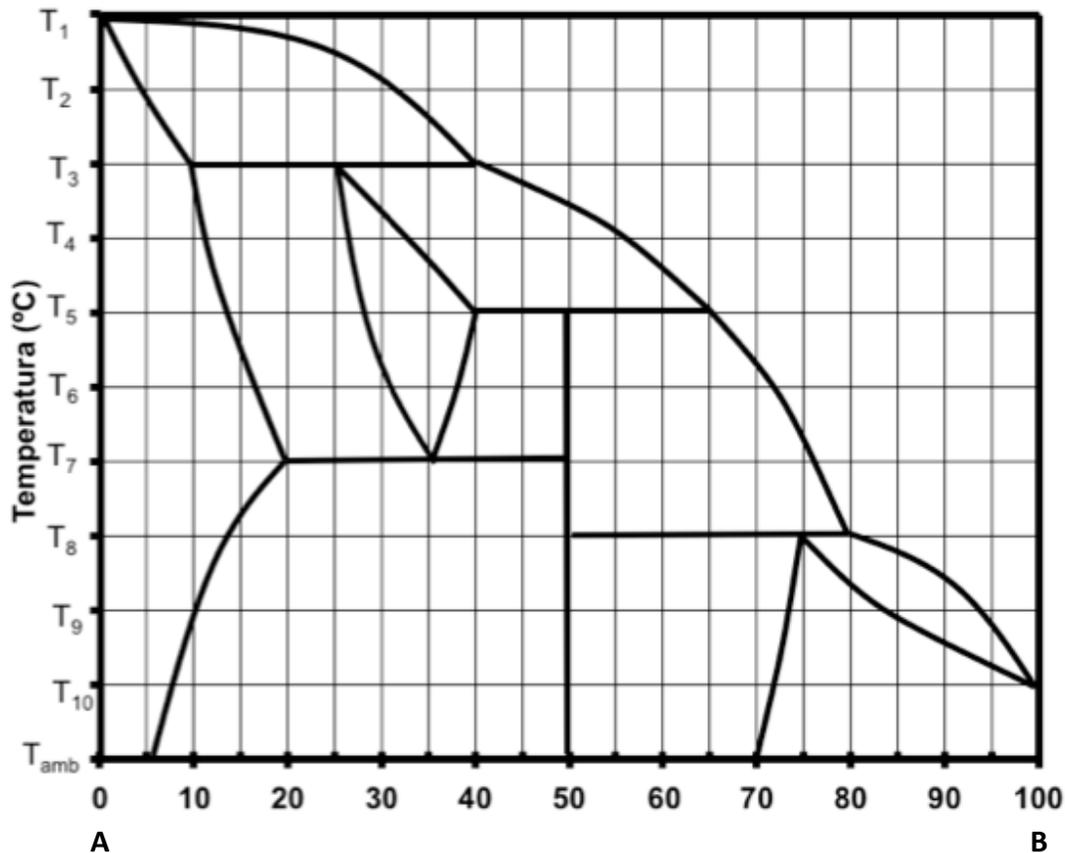


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

7. A partir del sistema A-B:

- Rellene los campos monofásicos y bifásicos
- Identifique las reacciones trifásicas y otros puntos singulares que presenta el sistema A-B
- Calcule las cantidades y composición de fases y para una aleación A-30%B a T_5 , T_7+1 , T_7-1 y T_{amb}
- Calcule las cantidad y composición de cada microconstituyente a T_7+1



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70