

Índice Memoria de cálculo

- 1- Calculo de la producción de la planta. (pág. 1)
- 2- Calculo de la temperatura de cementación óptima. (pág. 2)
- 3- Proceso de cementación. (pág. 4)
 - 3.1- Tiempo de cementación. (pág. 4)
 - 3.2- Penetración máxima del carbono. (pág. 8)
- 4- Balance de materia del proceso. (pág. 9)
 - 4.1- Reacciones existentes en el proceso. (pág. 9)
 - 4.2- Consumo de carbono por las piezas en el proceso. (pág. 10)
 - 4.2.A.- Cantidad de moles de carbono por pieza. (pág. 10)
 - 4.2.B.- Proporciones de moles producidas en la reacciones. (pág. 14)
 - 4.2.C.- Cantidad de átomos de carbono consumidos por el caudal de piezas. (pág. 14)
 - 4.3- Pérdidas de elementos en el proceso. (pág. 14)
 - 4.3.A- Elementos perdidos por la chimenea. (pág. 15)
 - 4.3.B- Elementos perdidos por las puertas y orificios. (pág. 15)
 - 4.4- Conclusiones sobre la evaluación de las pérdidas. (pág. 15)
- 5- Balance de energía del proceso. (pág. 16)
 - 5.1- Transferencia de energía en el proceso. (pág. 16)
 - 5.2- Calor consumido por las piezas. (pág. 16)
 - 5.3- Temperatura de combustión del propano. (pág. 17)
 - 5.4- Perdidas de calor en el proceso. (pág. 17)
 - 5.4. A- Calor consumido por los elementos que no entran en el proceso de cementación. (pág. 18)
 - 5.4.B- Calor perdido por la chimenea. (pág. 18)
 - 5.4.C- Calor perdido por las puertas y orificios. (pág. 21)
 - 5.4.D- Calor perdido por las paredes del horno. (pág. 21)
 - 5.5- Calor consumido en el horno de forma real. (pág. 23)
 - 5.6- Rendimiento calorífico del proceso. (pág. 24)



- 6- Caudal de combustible y de aire para el funcionamiento del horno. (pág. 25)

- 7- Proceso de tratamiento térmico. (pág. 26)
 - 7.1- Tipo de tratamiento térmico para el proyecto. (pág. 26)
 - 7.2- Microestructuras resultantes en el tratamiento térmico realizado a la pieza. (pág. 27)