

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Fundada en 1968 Decreto Ley N° 17358



ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

METALÚRGICA

FACULTA DE INGENIERIA QUIMICA y METALURGICA

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE
INGINIERO METALURGICO**

TITULO:

“PROCESO DE DESOXIDACION DE ACERO EN HORNO DE INDUCCION”

AUTORES:

ASESOR:

HUACHO – PERU

El estudio de los procesos de manufactura proporciona una base para los conocimientos avanzados de manufactura integrada por computadora. Es de suma importancia que los ingenieros estén preparados para conocer las diferentes formas en que los materiales pueden procesarse así como las propiedades de cada uno de los mismos.

Los ingenieros deben comprender las ventajas y limitaciones que ofrece el maquinado convencional contra el maquinado automatizado, con el objetivo que los ingenieros sean competitivos y productivos en la industria.

Uno de los procesos de manufactura más empleados en la industria es la fundición. Esta se encarga de llevar los metales hasta el punto de fusión, para que el metal adopte la forma deseada a través de un molde.

Dentro del proceso de formación de un ingeniero, el conocimiento de este proceso permitirá tomar decisiones técnicas a la hora de diseñar productos o dirigir operaciones que involucren los procesos de fundición.

Quien escoge ser ingeniero metalurgista, deber de estar enterado de lo sacrificado que es estar inmersos en esta carrera, en este caso especial la metalurgia post-extractiva o de transformación.

La metalurgia post-extractiva se divide en: plantas de siderurgia, fundición, tratamientos térmicos, recubrimientos, laminación, trefilado, forja y otros. La industria que funde en hornos y vierte el metal en moldes después de haber empleado un modelo, para lo cual ha utilizado el arte y la ciencia con el fin de obtener piezas, es conocida simplemente como **fundición**.

RESUMEN

El calentamiento por inducción se aplicó industrialmente a la fusión de metales, cuyo principio de funcionamiento se basa en hacer circular una corriente alterna a través de una bobina, induciendo corrientes parásitas o de Foucault en el interior de la sustancia conductora, estas corrientes disipan calor por efecto Joule a la carga metálica. Los diferentes sistemas que conforman al horno de inducción son: - El inductor: Induce las corrientes parásitas o de Foucault en el material conductor. - El revestimiento refractario: Protege a la bobina de inducción de las altas temperaturas provenientes del material a fundir. - Sistema de alimentación: Provee al sistema la potencia eléctrica necesaria para la fusión de la carga. - Sistema de refrigeración: Enfía al inductor que se calienta por efecto Joule, provocado por la corriente de alimentación. - Circuito resonante serie: Es el encargado de la regulación del factor de potencia. - Sistema de control: Regula la potencia del equipo variando la frecuencia de alimentación.

El patrón de carga metálica de los hornos arco eléctrico se evaluó con fines de optimizar la producción de acero líquido con chatarra y con briquetas, esta investigación consistió en la posible reducción de costo mediante una evaluación técnica, así como también se tomó en cuenta el bienestar o afección que ocasiona el consumo de la chatarra y la briqueta en estos hornos. Este estudio se originó a causa de que la chatarra utilizada dentro de la producción ha tenido un aumento en sus costos y se quiere evaluar económicamente cual sería el comportamiento de los costos y de la producción con otro sustituto como lo es la briqueta, elaborando en detalle el consumo de cada una de las variables del proceso de coladas como lo son: (cal, energía eléctrica, electrodo, refractario y la puesta al mil) así como su respectivo costo; para una determinada carga metálica compuesta por (HRD, BRIQUETAS y CHATARRA), lo cual logra establecer el patrón de carga metálica más conveniente y menos costoso para la empresa.

PALABRAS CLAVES: HRD, CHATARRA, BRIQUETA, CARGA METÁLICA.