

RESUMEN

El presente proyecto consiste en el desarrollo de la Ingeniería Conceptual, Básica y de Detalle de un sistema de aire comprimido centralizado para la Planta de Acería de ANDEC S.A., misma que comprende la Planta de Humos, Nave de Horno Eléctrico y Nave de la Máquina de Colada Continua (MCC). La Ingeniería conceptual detalla los fundamentos científicos y tecnológicos para el desarrollo de una red de aire comprimido enfocado a la optimización del consumo energético, el aprovechamiento máximo de la capacidad instalada y la posibilidad de realizar trabajos de mantenimiento planificado sin cortes de producción. La Ingeniería Básica contiene un estudio técnico del caudal, presión y calidad de aire, considerando factores de utilización y simultaneidad. Se realiza la selección y dimensionamiento del equipo de generación, tratamiento, almacenamiento y distribución de aire comprimido, además se especifica el sistema de control de compresores y se detalla el principio de funcionamiento del sistema. Se selecciona la configuración y disposición de los equipos en el sistema, se elabora un layout y un P&ID del sistema, se determina la eficiencia del sistema analizando la caída de presión desde el cuarto de compresores a la unidad consumidora más lejana de cada área. La Ingeniería de detalle incluye una lista de materiales y equipos, las especificaciones para los equipos de generación, tratamiento y almacenamiento de aire comprimido, un manual de operaciones y mantenimiento, planos de detalle y montaje. Además, se realiza un estudio del consumo energético del sistema y se elabora un análisis económico.

PALABRAS CLAVE: AIRE COMPRIMIDO, OPTIMIZACIÓN, EFICIENCIA.

ABSTRACT

The present project consists in the development of the Conceptual, Basic and Detailed Engineering of a centralized compressed air system for the Steel Plant of ANDEC S.A., which includes the Fume Treatment Plant, Electric Arc Furnace and Continuous Casting Machine Area. The Conceptual engineering details the scientific and technological foundations for the development of a centralized compressed air network focused on the optimization of energy consumption, the maximum use of installed capacity and the possibility of carrying out planned maintenance work without stopping production. The Basic Engineering includes a technical study of the flow, pressure and air quality required by each of the consuming units, considering utilization and simultaneity factors. The equipment for the generation, treatment, storage and distribution of compressed air is selected and dimensioned, and the compressor control system is specified, and the operation of the system is detailed. The configuration and disposition of the equipment in the system is selected, a P&ID of the system and layout is elaborated, the efficiency of the system is determined by analyzing the pressure drop from the compressor room to the farthest consuming unit of each area. Detailed engineering includes a list of materials and equipment, specifications for compressed air generation, treatment and storage equipment, a manual of operations and maintenance, plans of detail and assembly.

KEYWORDS: COMPRESSED AIR, OPTIMIZATION, EFFICIENCY.