



"MODELAMIENTO, CALIBRACION Y SIMULACION DEL CIRCUITO DE
VENTILACION DE LA UNIDAD OPERATIVA RIO PALLANGA PARA SU
OPTIMIZACION PROYECTADA - COMPANIA MINERA ALPAMARCA S.A.C"

TESIS :

Presentado por el Bachiller:

EZECHIAS MORALES CASTRO

Para optar al título profesional de:

INGENIERO DE MINAS

Asesor:

MGT. ING. FLORENTINO YANA JAHUIRA

CUSCO-PERU

2016

Resumen

La presente tesis **"MODELAMIENTO, CALIBRACION Y SIMULACION DEL CIRCUITO DE VENTILACION DE LA UNIDAD OPERATIVA RIO PALLANGA PARA SU OPTIMIZACION PROYECTADA-COMPANIA MINERA ALPAMARCA**

S.A.C", cuyo objetivo general es, esbozar un Modelo con el programa Ventsim que represente el sistema integral de ventilación, realizar su Calibración y Simulación, y generar diseños proyectados técnica y económicamente optimizados; con el fin de lograr mejorar el diseño del circuito de ventilación, que no sea insuficiente en cantidad y calidad del aire, para garantizar la salud y la seguridad; además, evitar el sobredimensionamiento en el uso de ventiladores, que deben ajustarse a la operación de la mina.

Se aplicaron las técnicas de la recopilación y recolección de datos, empleando los métodos descriptivo, estadístico y explicativo; se analizaron 12 estaciones principales (8 ingresos y 4 salidas de aire) y 40 estaciones entre secundarias y auxiliares, que hacen un total de 52 estaciones de monitoreo.

Los resultados muestran la cobertura del aire actual de 95 % (un déficit de 11,858 cfm del aire fresco), y para el proyectado final 97 % (un déficit del aire fresco de 8,012 cfm). Para el efecto, se desarrollaron simulaciones (con la previa modelación y calibración optimizada en Ventsim) de las velocidades del aire, las temperaturas y de las gráficas financieras (para el tamaño y ubicación de las chimeneas y de los ventiladores), tanto en el modelo actual como en el proyectado.

Se demuestra una buena aproximación entre los datos reales registrados en campo y valores obtenidos por el programa, dando fiabilidad al comportamiento de los futuros diseños modelados para las redes de ventilación.

En conclusión el sistema integral de ventilación de la Unidad Operativa Rio Pallanga, ya dispone de un modelo que es soporte para los diseños posteriores, asistido por el software Ventsim Visual Avanzado, que permiten crear modelos representativos de la mina y realizar simulaciones en las mejores alternativas a sus requerimientos y escenarios posteriores; asimismo, el caudal del aire fresco y viciado están plenamente identificados y monitoreados en las estaciones principales, secundarias y/o auxiliares (ubicados en el terreno), y están dentro de los límites permisibles, cumpliendo el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería (RSSO D.S. 055- 2010-EM).