

III. Índice General

Capítulo 1

Descripción del BOP. Características del ciclo térmico. Fundamentos del rediseño.	11
1.1. Conceptos sobre rendimiento del ciclo térmico.....	11
1.2. Disposición actual del sistema secundario.....	17
1.3. Aumento de potencia. Fundamentos del rediseño.....	23

Capítulo 2

Balances de Masa y Energía. Caracterización de líneas: Propiedades y Regímenes de Flujo	25
2.1. Balances de Masa y Energía del Circuito Secundario modificado	26
2.1.1. Balances en Generador de Vapor	26
2.1.2. Balances en Turbina de Alta Presión	27
2.1.3. Balances en Turbina de Baja Presión.....	28
2.1.4. Balances en Condensador	31
2.1.5. Balances en Precalentador E104 A-B-C	33
2.1.6. Balances en Precalentador E103 A-B-C.....	34
2.1.7. Balances en Precalentador E102 A-B-C.....	36
2.1.8. Balances en Precalentador E101 A-B-C.....	37
2.1.9. Balances en Precalentado Nuevo	39
2.1.10. Balances en MSR.....	40
2.1.11. Resumen: Potencia térmica, potencia eléctrica y potencia en condensador. Rendimiento del ciclo térmico.....	41
2.2. Caracterización de líneas en nuevo BoP del sistema secundario. Propiedades y regímenes de flujo.....	43
2.2.1. Título	43
2.2.2. Densidad.....	43
2.2.3. Entalpía	44
2.2.4. Entropía.....	44
2.2.5. Fracción de Vacío.....	45
2.2.6. Sección.....	46

2.2.7. Caudal Volumétrico	47
2.2.8. Flujo másico	47
2.2.9. Velocidad.....	48
2.2.10. Velocidad del Sonido.....	48
2.2.11. Número de Match	48
2.2.12. Patrón de flujo en tubería vertical	48
2.2.13. Patrón de flujo en tubería horizontal	53
 Capítulo 3	
Química del Sistema Secundario	59
3.1. Química del Circuito Secundario:	59
 Capítulo 4	
Sistema de Muestreo	66
4.1. Sistema Actual. Fundamentos.....	66
4.2. Conceptos de la normativa internacional.....	74
4.2.1. Muestreo Isocinético	74
4.2.2. Capa Límite Hidrodinámica. Estimación del espesor	75
4.2.3. Obtención de muestras representativas en vapor saturado.....	77
4.2.4. Obtención de muestras representativas en vapor sobrecalentado.....	82
4.2.5. Obtención de muestras representativas en agua líquida.....	83
4.2.6. Distribución de productos de corrosión totales y disueltos	85
4.2.7. Descripción de boquillas para el sistema de muestreo del BoP	87
4.2.8. Boquillas de muestreo isocinético en el mercado	89
4.2.9. Aspectos de sistema del muestreo óptimo.....	90
 Capítulo 5	
Distribución de Aditivos Químicos	92
5.1. Modelado de un sistema líquido cerrado.....	92
5.2. Modelado de un sistema abierto de líquido y vapor en equilibrio	96
5.3. Modelado de un sistema abierto de condensación parcial de vapor.....	99
5.4. Resolución de modelos para las condiciones operativas en el BoP. Influencia de la variación de temperatura en el pH.....	103

5.4.1. Cálculo de pH en agua de Alimentación	106
5.4.2. Cálculo de pH en Generadores de Vapor	109
5.4.2. Cálculo de pH en extracción de turbina de alta presión.....	113
6. Conclusiones	117
7. Bibliografía	120