

ÍNDICE DE CONTENIDO

PREFACIO.....	4
INTRODUCCIÓN	5
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1 La industria petrolera mundial y el transporte por ductos	6
1.2 Modelo de libranza convencional.....	21
2 PROPUESTA CONCRETA	23
2.1 Estudio de protección ambiental.....	23
2.2 Planeación Estratégica	46
2.2.1 Premisas	47
2.2.2 Desarrollo	49
2.2.3 Plan de Operaciones Simultáneas	50
2.2.4 Organización del Proyecto de rehabilitación.....	51
2.2.5 Comunicación en campo	52
2.2.6 Planes de Respuesta a Emergencias.....	53
2.2.7 Programa de Mantenimiento de ductos de la Región Marina Noreste	93
2.2.7.1 Planificación estratégica - la tarjeta de calificación balanceada.....	93
2.2.7.2 Planeación del Programa de Rehabilitación	94
2.3 Modelo de Rehabilitación Simultánea.....	94
2.4 Modelación con Project.....	100
2.5 Proyecto de Ingeniería.....	102
2.5.1 Bases de usuario.....	102
2.5.2 Levantamiento	115
2.5.3 Bases de diseño	115
2.5.4 Ingeniería de Detalle	115
2.5.5 Procura de Materiales y Equipo.....	115
2.5.6 Ejecución de los trabajos.....	115
2.6 Movimientos operativos y actividades previas	115
2.6.1 Operación del gasoducto L-2	116
2.6.1.1 Actividades previas a la libranza del gasoducto L-2	119
2.6.1.1.1 Interconexiones para no diferir producción.....	119
2.6.1.1.2 Interconexión con el Nitrógeno ducto para barrido con gas inerte.....	121
2.6.1.1.3 Análisis de riesgo	121
2.6.1.1.4 Sellado de válvulas críticas	122
2.6.1.2 Procedimiento de libranza L-2	124
2.6.1.3 Procedimiento de puesta en operación L-2	129
2.6.2 Operación del gasoducto L-1	131
2.6.2.1 Actividades previas a la libranza L-1.....	132
2.6.2.2 Procedimiento de libranza de la L-1	136
2.6.2.3 Procedimiento de puesta en operación L-1	136
2.7 Ejecución de la Rehabilitación Gasoductos L-1 y L-2.....	137
2.7.1 Aislamiento del Ducto y equipos utilizados.....	137
2.7.1.1 Plan de Contingencia instalación cómales de aislamiento.....	138
2.7.2 Cortes en frío con equipo hidráulico	139
2.7.2.1 Plan de Contingencia en cortes en frío.....	140

2.7.3	Retiro de spooles.....	140
2.7.4	Montaje de spooles	141
2.7.5	Certificación.....	141
	CONCLUSIONES.....	142
	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	145
	INDICE DE TABLAS	151
	Riesgos en la rehabilitación	151
	INDICE DE FIGURAS	152
	INDICE DE GRÁFICAS.....	153
	INDICE DE DIAGRAMAS.....	154
	INDICE DE PROGRAMAS.....	155
	INDICE DE FOTOGRAFÍAS	155
	BIBLIOGRAFÍA	156