

# CONTENIDOS

<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>xv</b>
<b>MATERIAL ONLINE QUE ACOMPAÑA ESTE LIBRO</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES</b> .....	<b>xix</b>
<b>GLOSARIO</b> .....	<b>xxiii</b>
<b>RECONOCIMIENTOS</b> .....	<b>xxix</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>xxxI</b>
<b>PREFACIO</b> .....	<b>xxxiii</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>xxxv</b>

## **1**

<b>¿QUÉ ES COO/OD Y CÓMO SABER SI SON NECESARIAS?</b> .....	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 PROPÓSITO DE ESTE LIBRO .....	2
1.3 FOCO Y AUDIENCIA A LA QUE VA DIRIGIDO .....	2
1.4 DEFINICIONES .....	8
1.5 CÓMO UTILIZAR ESTE LIBRO. ....	14
1.6 ¿CÓMO SE SI NECESITO MEJORAR MI SISTEMA COO/OD? .....	14
1.7 CONCEPTOS BÁSICOS DE COO/OD .....	20
1.8 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA COO/OD .....	23
1.9 ALCANCE DE ESTE LIBRO .....	24

1.10	RELACIÓN CON OTROS MARCOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN . . . . .	25
1.11	RESUMEN . . . . .	29
1.12	REFERENCIAS . . . . .	29
<b>2</b>		
	<b>BENEFICIOS DE COO/OD. . . . .</b>	<b>31</b>
2.1	INTRODUCCIÓN . . . . .	31
2.2	OBJETIVOS DE COO/OD . . . . .	31
2.3	BENEFICIOS DE LA COO/OD . . . . .	34
2.4	EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS COO/OD . . . . .	37
2.4.1	Éxitos en las Aplicaciones Militares . . . . .	37
2.4.2	Éxitos en las Aplicaciones del Departamento de Energía de los Estados Unidos de América . . . . .	38
2.4.3	Éxitos en las Aplicaciones en la Industria de la Aviación . . . . .	40
2.4.4	Éxitos en las Aplicaciones en la Industria de Suministros . . . . .	40
2.4.5	Éxitos en las Aplicaciones en las Industrias Procesos . . . . .	41
2.5	RESUMEN . . . . .	45
2.6	REFERENCIAS . . . . .	45
2.7	LECTURAS ADICIONALES . . . . .	47
<b>3</b>		
	<b>EL ROL Y EL COMPROMISO DEL LIDERAZGO . . . . .</b>	<b>49</b>
3.1	INTRODUCCIÓN . . . . .	49
3.2	ALCANZAR LA EXCELENCIA CON COO/OD . . . . .	50
3.2.1	Personas Disciplinadas . . . . .	53
3.2.2	Pensamiento Disciplinado . . . . .	55
3.2.3	Acciones Disciplinadas . . . . .	57
3.3	EL ROL DEL LIDERAZGO AL INSTITUCIONALIZAR COO/OD. . . . .	58
3.3.1	Expectativas Claramente Definidas . . . . .	59
3.3.2	Definir Claramente los Límites Aceptables . . . . .	61
3.3.3	Reforzar las Expectativas Consistentemente . . . . .	63

3.3.4	Control de los Datos de Desempeño . . . . .	64
3.3.5	Verificar la Implementación del Estado y el Progreso . . .	65
3.3.6	Sustentar el Desempeño . . . . .	66
3.3.7	Considerar el Impacto de un Evento Catastrófico . . . . .	68
3.3.8	Implementación de COO/OD en la Mano de Obra Global . . . . .	69
3.4	RESUMEN . . . . .	70
3.5	REFERENCIAS . . . . .	70
3.6	LECTURAS ADICIONALES . . . . .	71

## 4

### **LA IMPORTANCIA DEL FACTOR HUMANO . . . . . 73**

4.1	INTRODUCCIÓN . . . . .	73
4.2	PROBLEMAS DEL COMPORTAMIENTO HUMANO. . . . .	75
4.3	¿QUÉ ES EL ERROR HUMANO? . . . . .	78
4.4	CONCEPTOS ERRADOS COMUNES SOBRE EL DESEMPEÑO HUMANO . . . . .	80
4.5	CATEGORÍAS DE LOS ERRORES HUMANOS. . . . .	82
4.6	INICIADORES DEL ERROR HUMANO . . . . .	88
4.7	¿CÓMO EL SISTEMA COO/OD PREVIENE Y MITIGA EL ERROR HUMANO? . . . . .	89
4.8	RELACION ENTRE COO/OD Y OTRAS HERRAMIENTAS COMUNES DEL DESEMPEÑO HUMANO . . . . .	89
4.8.1	Programas Basados en el Comportamiento . . . . .	90
4.8.2	Programas Antecedente-Comportamiento- Consecuencias . . . . .	92
4.8.3	Enfoque de Tecnología del Desempeño Humano (HPT). .	93
4.9	COMPROMETER A TODOS EN LOS FACTORES HUMANOS . . . . .	94
4.10	MÉTRICAS DE LOS FACTORES HUMANOS . . . . .	96
4.11	RESUMEN . . . . .	97
4.12	REFERENCIAS . . . . .	97
4.13	LECTURAS ADICIONALES . . . . .	98

**5****ATRIBUTOS CLAVE DE LA CONDUCCIÓN DE LAS OPERACIONES**

<b>OPERACIONES</b> .....	<b>101</b>
5.1 INTRODUCCIÓN .....	101
5.2 COO APLICADA A SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE PROCESOS .....	104
5.3 ORGANIZACIÓN DE ESTE CAPÍTULO. ....	107
5.4 FUNDAMENTOS DE COO .....	108
5.4.1 Comprender la Importancia del Riesgo. ....	108
5.4.2 Establecer Estándares que Sustenten la Misión y los Objetivos de la Organización .....	110
5.4.3 Comprender lo que Puede ser Directamente Controlado y que Puede Ser Solamente Influenciado. ....	112
5.4.4 Suministrar los Recursos y el Tiempo Necesarios para Completar las Tareas Dentro de los Estándares .....	113
5.4.5 Asegurar la Competencia en Toda la Organización .....	115
5.4.6 Realizar Evaluaciones y Tomar Acciones Correctivas .....	117
5.5 LA GENTE. ....	119
5.5.1 Autoridad /Responsabilidad Clara. ....	120
5.5.2 Comunicaciones. ....	122
5.5.3 Libros de Turno y Registros .....	128
5.5.4 Capacitación, Mantenimiento de las Habilidades y Competencia Individual .....	129
5.5.5 Cumplimiento con las Políticas y Procedimientos. ....	133
5.5.6 Ambientes de Trabajo Seguros y Productivos .....	134
5.5.7 Ayudas a las Operaciones – la Planta Visible. ....	136
5.5.8 Intolerancia a las Desviaciones. ....	138
5.5.9 Verificación de las Tareas. ....	141
5.5.10 Supervisión/Apoyo .....	143
5.5.11 Asignación de Personal Calificado .....	145
5.5.12 Control de Acceso .....	146
5.5.13 Rutinas .....	147
5.5.14 Fatiga del Trabajador/Aptitud para el Servicio .....	149
5.6 PROCESOS .....	151
5.6.1 Capacidad del Proceso .....	151
5.6.2 Límites Seguros de Operación .....	153
5.6.3 Condiciones Limitantes para la Operación. ....	156

<b>5.7</b>	<b>LA PLANTA</b> . . . . .	<b>158</b>
5.7.1	Propiedad/Control del Activo sobre el Equipamiento. . .	158
5.7.2	Monitoreo del Equipamiento. . . . .	160
5.7.3	Verificación de la Condición . . . . .	162
5.7.4	Gestión de los Cambios Sutiles . . . . .	164
5.7.5	Control del Trabajo de Mantenimiento . . . . .	165
5.7.6	Mantenimiento de la Capacidad de los Sistemas de Seguridad . . . . .	166
5.7.7	Control Intencional de las Derivaciones y las Deficiencias . . . . .	168
<b>5.8</b>	<b>SISTEMAS DE GESTIÓN</b> . . . . .	<b>170</b>
5.8.1	Programas Relacionados . . . . .	171
5.8.2	Condiciones Necesarias. . . . .	172
<b>5.9</b>	<b>RESUMEN</b> . . . . .	<b>173</b>
<b>5.10</b>	<b>REFERENCIAS</b> . . . . .	<b>175</b>
<b>5.11</b>	<b>LECTURAS ADICIONALES</b> . . . . .	<b>178</b>

## **6**

<b>6</b>	<b>ATRIBUTOS CLAVE DE LA DISCIPLINA OPERATIVA</b> . . . . .	<b>179</b>
<b>6.1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> . . . . .	<b>179</b>
<b>6.2</b>	<b>ATRIBUTOS ORGANIZACIONALES</b> . . . . .	<b>185</b>
6.2.1	El Liderazgo . . . . .	187
6.2.2	Formación de los Equipos y Compromiso de los Empleados . . . . .	190
6.2.3	Cumplimiento con los Procedimientos y Estándares . . .	193
6.2.4	Orden y Limpieza ( <i>Housekeeping</i> ). . . . .	197
<b>6.3</b>	<b>ATRIBUTOS INDIVIDUALES</b> . . . . .	<b>198</b>
6.3.1	El Conocimiento . . . . .	198
6.3.2	El Compromiso . . . . .	202
6.3.3	La Concientización . . . . .	204
6.3.4	La Atención a los Detalles . . . . .	206
<b>6.4</b>	<b>RESUMEN</b> . . . . .	<b>207</b>
<b>6.5</b>	<b>REFERENCIAS</b> . . . . .	<b>208</b>
<b>6.6</b>	<b>LECTURAS ADICIONALES</b> . . . . .	<b>209</b>

**7****IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS**

<b>EFFECTIVOS COO/OD</b> .....	<b>211</b>
<b>7.1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>211</b>
<b>7.2 DESARROLLAR UN PLAN.</b> .....	<b>214</b>
7.2.1 Establecer Expectativas de Desempeño Consistentes . . .	215
7.2.2 Foco en el Liderazgo y el Compromiso de los Gerentes . . . . .	223
7.2.3 Foco en las Sustentabilidad y la Consistencia a Largo Plazo . . . . .	225
7.2.4 Fijar Algunos Hitos y Avanzar para Alcanzarlos . . . . .	226
<b>7.3 IMPLEMENTAR EL PLAN</b> .....	<b>227</b>
7.3.1 Comenzar con los Beneficios: ¿Cuáles son los Beneficios para los Trabajadores? . . . . .	228
7.3.2 Comunicar los Estándares de Rendimiento . . . . .	229
7.3.3 Implementar y Poner en Vigencia los Estándares de Rendimiento. . . . .	230
7.3.4 Adaptar el Enfoque a las Condiciones Específicas del Lugar . . . . .	232
<b>7.4 MONITOREAR EL PROGRESO</b> .....	<b>232</b>
7.4.1 Uso de las Métricas . . . . .	234
7.4.2 Uso de los Resultados de Auditorías. . . . .	237
7.4.3 Uso de las Investigaciones de los Incidentes . . . . .	239
7.4.4 Uso de Otras Herramientas . . . . .	240
<b>7.5 AJUSTAR EL PLAN Y MEJORAR CONTINUAMENTE</b> . . . .	<b>245</b>
7.5.1 Evaluar el Estado Actual y las Diferencias . . . . .	245
7.5.2 Problemas Comunes de Implementación. . . . .	246
7.5.3 Un Modelo de Madurez para COO/OD (estado actual y cómo proceder) . . . . .	248
7.5.4 Priorización de las Oportunidades de Mejora . . . . .	251
<b>7.6 APLICACIÓN A DIFERENTES ROLES</b> .....	<b>252</b>
<b>7.7 RESUMEN</b> .....	<b>253</b>
<b>7.8 REFERENCIAS</b> .....	<b>254</b>
<b>7.9 LECTURAS ADICIONALES</b> .....	<b>255</b>