

CONTENIDOS

| | |
|---|--------------|
| LISTADO DE TABLAS | xiii |
| LISTADO DE FIGURAS | xv |
| TEMAS PUBLICADOS EN EL <i>SITIO WEB</i> DEL CCPS QUE ACOMPañAN ESTE LIBRO. | xxi |
| PREFACIO | xxiii |
| AGRADECIMIENTOS | xxvii |

1

| | |
|------------------------------------|----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 PÚBLICO OBJETIVO. | 10 |
| 1.2 CÓMO UTILIZAR ESTE LIBRO | 12 |
| REFERENCIAS. | 13 |

2

| | |
|--|-----------|
| CONCEPTOS BÁSICOS. | 15 |
| 2.1 PELIGRO Y RIESGO | 16 |
| 2.2 MODELO DE ACCIDENTES | 17 |
| 2.3 PELIGROS FÍSICOS Y DEL PROCESO | 18 |
| 2.4 BENEFICIOS DE LA IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS . . | 35 |
| 2.5 TIPOS DE PELIGROS POR INDUSTRIA | 36 |
| REFERENCIAS. | 47 |

3

| | |
|---|-----------|
| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS. | 49 |
| 3.1 CONCEPTO DE RECONOCIMIENTO | 53 |
| 3.2 SENTIDOS HUMANOS BÁSICOS | 55 |
| 3.2.1 Visión | 56 |
| 3.2.2 Audición. | 71 |
| 3.2.3 Olfato | 76 |
| 3.2.4 Tacto | 78 |
| 3.2.5 Gusto. | 80 |
| 3.3 RELACIÓN ENTRE LOS SENTIDOS Y LOS PROCESOS DE ORDEN SUPERIOR | 80 |
| 3.4 INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES Y LIMITACIONES HUMANAS SOBRE LA IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO . | 83 |
| 3.4.1 Detección Visual | 83 |
| 3.4.2 Detección Sonora | 85 |
| 3.4.3 Detección Olfativa | 85 |
| 3.4.4 Detección Táctil. | 86 |
| 3.4.5 Reconocimiento del Peligro. | 86 |
| 3.5 ¿QUÉ ORIGINA LOS PELIGROS? | 88 |
| 3.5.1 Ejemplo 1 | 88 |
| 3.5.2 Ejemplo 2 | 92 |
| 3.5.3 Ejemplo 3 | 94 |
| REFERENCIAS. | 95 |

4

| | |
|--|-----------|
| TIPOS DE PELIGROS | 97 |
| 4.1 PELIGRO DE EXPLOSIÓN | 100 |
| 4.1.1 Peligros de Explosión por Sustancias Reactivos | 100 |
| 4.1.2 Peligros de Explosión por Sustancias Inflamables | 102 |
| 4.1.3 Peligros de Explosión Física. | 105 |
| 4.2 PELIGROS QUÍMICOS. | 108 |
| 4.2.1 Peligros por Sustancias Químicas Tóxicas. | 108 |
| 4.2.2 Peligros de Incendio | 114 |
| 4.2.3 Peligros por Sustancias Químicas Corrosivas. | 118 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.3 | PELIGROS ELÉCTRICOS | 121 |
| 4.3.1 | Descarga Eléctrica / Cortocircuito | 121 |
| 4.3.2 | Incendio | 123 |
| 4.3.3 | Caída de Rayos | 124 |
| 4.3.4 | Descarga Electrostática | 124 |
| 4.3.5 | Pérdida de Suministro Eléctrico | 125 |
| 4.4 | PELIGROS POR EXCAVACIONES | 126 |
| 4.5 | PELIGROS DE ASFIXIA | 128 |
| 4.6 | PELIGROS POR TRABAJOS EN ALTURA | 128 |
| 4.7 | PELIGROS TÉRMICO | 132 |
| 4.7.1 | Calor | 132 |
| 4.7.2 | Frío | 135 |
| 4.8 | PELIGROS VIBRATORIO | 135 |
| 4.9 | PELIGROS POR FALLAS MECÁNICAS | 136 |
| 4.10 | PELIGROS MECÁNICOS | 137 |
| 4.11 | PELIGROS POR CORROSIÓN | 138 |
| 4.12 | PELIGROS POR RUIDO | 139 |
| 4.13 | PELIGROS POR RADIACIÓN. | 141 |
| 4.13.1 | Peligros por Radiación Ionizante | 141 |
| 4.13.2 | Peligros por Radiación no Ionizante | 141 |
| 4.14 | PELIGRO POR IMPACTO | 142 |
| 4.15 | PELIGROS POR GOLPE | 144 |
| 4.16 | PELIGROS POR FALTA DE VISIBILIDAD | 144 |
| 4.17 | PELIGROS POR FENÓMENOS CLIMÁTICOS. | 145 |
| 4.17.1 | Peligro por Temperaturas Extremas. | 145 |
| 4.17.2 | Huracanes. | 148 |
| 4.17.3 | Inundaciones | 149 |
| 4.17.4 | Vientos | 150 |
| | REFERENCIAS. | 150 |

5**EVALUACIÓN DE PELIGROS 151**

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | RELEVAMIENTOS DE CAMPO | 154 |
| 5.1.1 | Observación de la Conducta | 154 |
| 5.1.2 | Listas de Chequeo para la Ronda de las Instalaciones | 157 |
| 5.2 | EVALUACIONES PREVIAS DEL TRABAJO | 162 |
| 5.2.1 | Análisis del Peligro del Trabajo | 162 |
| 5.2.2 | Planeamiento Previo y Obtención de Permisos de Trabajo | 175 |
| 5.2.3 | Evaluación del Riesgo Ad Hoc | 176 |
| 5.3 | EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES | 181 |
| 5.3.1 | Análisis Preliminar de Peligros | 181 |
| 5.3.2 | Identificación y Análisis de Tareas Críticas | 190 |
| 5.4 | INFORMES DE INCIDENTES Y CUASI-ACCIDENTES (NEAR MISS) | 201 |
| 5.4.1 | Tendencia y análisis del Peligro | 202 |
| 5.4.2 | Mapeo del Peligro | 204 |
| 5.5 | CAPACITACIÓN EN IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL PELIGRO | 206 |
| | REFERENCIAS | 207 |

6**TOMA DE DECISIONES BASADAS EN RIESGOS. 209**

| | | |
|-------|---|-----|
| 6.1 | CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO. | 213 |
| 6.2 | COMPRENSIÓN DEL RIESGO | 214 |
| 6.3 | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO | 216 |
| 6.3.1 | Severidad | 219 |
| 6.3.2 | Jerarquía de las Barreras y Capas de Protección | 220 |
| 6.3.3 | Probabilidad de Ocurrencia | 225 |
| 6.3.4 | Clasificación del Riesgo | 226 |
| 6.3.5 | Ejemplo 1 – Peligro de Explosión / Inflamabilidad | 228 |
| 6.3.6 | Ejemplo 2 – Peligro de Inflamabilidad | 231 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.3.7 | Matrices con Mayor Grado de Detalle | 234 |
| 6.3.8 | Similitudes entre las Técnicas Más Sofisticadas de Evaluación de los Peligros del Proceso | 234 |
| | REFERENCIA | 236 |

7**SEGUIMIENTO Y LLAMADO A LA ACCIÓN 237**

| | | |
|-------|---|-----|
| 7.1 | CULTURA DE LA SEGURIDAD | 238 |
| 7.2 | COMPROMISO DE LA GERENCIA | 239 |
| 7.3 | APROPIACIÓN POR PARTE DE LOS EMPLEADOS | 239 |
| 7.4 | IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA EFECTIVO DE GESTIÓN DE PELIGROS | 241 |
| 7.4.1 | Procedimientos Escritos y Capacitación | 241 |
| 7.4.2 | Resolución de las Recomendaciones para la Reducción de Riesgos | 241 |
| 7.4.3 | Conceptos para Fortalecer los Sistemas de Protección | 243 |
| 7.5 | COMUNICACIÓN DEL PELIGRO | 245 |
| 7.6 | LLAMADO A LA ACCIÓN | 247 |
| | REFERENCIAS | 249 |

8**APRENDIZAJE Y MEJORA CONTINUA 251**

| | | |
|-------|--|-----|
| 8.1 | CASO DE ESTUDIO - INCENDIO EN UNA REFINERÍA DE PETRÓLEO, 2007 | 251 |
| 8.2 | IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL CAMBIO | 254 |
| 8.3 | RECURSOS Y BASES DE DATOS DE ACCIDENTES PUBLICADOS | 259 |
| 8.4 | FORTALECIMIENTO DE LAS LECCIONES APRENDIDAS | 260 |
| 8.5 | TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | 261 |
| 8.5.1 | Identificación y Obtención de la Información | 262 |
| 8.5.2 | Almacenamiento de la Información | 262 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| 8.5.3 | Transferencia de la Información | 263 |
| 8.5.4 | Gestión del Proceso | 264 |
| 8.5.5 | Aplicación de lo que ha Aprendido | 264 |
| 8.6 | APRENDER DE LOS INCIDENTES | 266 |
| | REFERENCIAS. | 268 |
| ÍNDICE | | 269 |