

APLICACIONES PRACTICAS DE LOS PROGRAMAS CaIARP/RMP/PSM EN SISTEMAS DE AMONIACO

•Judith Sicairos•

Ingeniera de Proyectos

Risk Management Professionals

949/282-0123 x224

Judith.Sicairos@RMPCorp.com

www.RMPCorp.com

Agenda

- Aplicabilidad de las Regulaciones
- Propósito de los Programas CaIARP/RMP/PSM,
- Requerimientos Claves & Aplicaciones para los Programas CaIARP/RMP/PSM
- Tips & Requisitos de Mantenimiento de los Programas CaIARP/RMP/PSM



CalARP, PSM & RMP

(Aplicabilidad de Regulaciones)

**RMP – Risk Management Plan - Plan para el
Manejo del Riesgo**

Environmental Protection Agency (EPA)

40 Code of Federal Regulations (CFR) Part 68

**PSM - Process Safety Management - Manejo
de Seguridad del Proceso**

U.S. Department of Labor

**Occupational and Safety Health Administration
(OSHA)**

29 CFR 1910.119



CalARP, PSM & RMP

(Aplicabilidad de Regulaciones)

California

CalARP- California Accidental Release Prevention Program -
Programa de California para la Prevención de Liberaciones
por Accidente

CCR, Title 19, Chapter 4.5, Sect. 2735-2785 - "California Accidental
Release Prevention (CalARP) Program.

PSM - Process Safety Management - Manejo de Seguridad del
Proceso

Title 8, Chapter 4, Sect 5189 - "Process Safety Management of
Acutely Hazardous Materials" – "Manejo de la Seguridad del
Proceso de Químicos extremadamente Peligrosos" – **Cal/OSHA**



Quien esta obligado a hacer Sumisión?

Instituciones que tienen sustancia(s) peligrosa(s) por encima de la máxima cantidad permitida por **Environmental Protection Agencies (EPA) - Agencias para la Protección Ambiental** están obligadas a desarrollar el Programa **Risk Management Plan (RMP) – Plan para El Manejo del Riesgo** y a si mismo estan obligadas a hacer la submission del programa con el EPA.

Instituciones que tienen sustancia(s) peligrosa(s) por encima de la máxima cantidad permitida por **U.S. Department of Labor Occupational and Safety Health Administration (OSHA)- Departamento de Trabajo y Administración de Salud Ocupacional** están obligadas a implementar el Programa **PSM -Process Safety Management of Acutely Hazardous Materials” – “Manejo de la Seguridad del Proceso de Químicos extremadamente Peligrosos”- Cal/OSHA.**

Cualquier institución que tiene sustancia(s) peligrosa(s) por encima de la máxima cantidad permitida por el estado de California esta obligada a desarrollar el Programa **California Accidental Release Prevention (CalARP) Program (Programa para Prevención de Libración por Accidente)**.



Máximas Cantidades Permitidas de Amoniaco

	Programa de Prevención	Amoniaco Anhidro	$\geq 20\%$ Amoniaco Acuoso	44% Amoniaco Acuoso
EPA	RMP	10,000	20,000	-
Cal/OSHA	PSM	10,000	-	15,000
California	CalARP	500	500	



Propósito de los Programas CaIARP/RMP/PSM

- Documentar que el personal que esta operando y manteniendo el proceso que utiliza una sustancia peligrosa lo esta haciendo de manera **SEGURA**.
- Garantizar que la Administración/Gerencia está dedicando los recursos mínimos que son necesarios para prevenir la liberación/vertidos por accidente de la sustancia peligrosa.
 - Entrenamiento
 - Equipos y Mantenimiento
 - Personal



Elementos del los Programas CaIARP/RMP/PSM

- Presentación/Sumisión
(Submittal)
- Evaluación de Riesgos/Peligros
(Hazard Assessment)
- Programa de Prevención
(Prevention Program)
- Programa para la Respuesta a Emergencias
(Emergency Response Program)



**Presentación/Sumisión
(Submittal)
Descripción General**



Quando hay que hacer la Re-sumisión?

- Alrededor del aniversario de los 5 Años.

0

- Si hay un cambio en el inventario (sustancia peligrosa) que altero la distancia obtenida por el Análisis de Consecuencias Externas por un factor de 2.
- Cambios de Propiedad o Contactos de Emergencia. Cambios en los Coordinadores del Programa 2.
- Cuando un Accidente (Reportable) ha ocurrido.



Contenido de la Presentación/Sumisión (Submittal)

- Generalmente las Presentaciones/sumisiones consisten de los siguientes componentes:
 - Evaluaciones de Riesgo o Peligros (Hazard Assessment)
 - Sumario Ejecutivo (Executive Summary)
 - Análisis de Eventos Externos (External Events Analysis)
 - Historia de los 5 Años de Accidentes (Five Year Accident History)
 - Sistema de Manejo (Management System)
 - Evaluación Sísmica (Seismic Assessment)
 - Análisis de los Peligros del Proceso (Process Hazard Analysis)
 - Certificación y Presentación/sumisión al EPA y/o Agencia Administrativa del Estado (Certification and Submittal to the EPA and/or State Administering Agency (AA))



Descripción General de las Evaluaciones de Riesgo o Peligros (Hazard Assessment, (HA))



Componentes de las Evaluaciones de Riesgo o Peligros

- Análisis de Consecuencias Externas (Offsite Consequence Analysis)
 - Peor Escenario (Worst-Case Scenario)
 - Escenario Alternativo (Alternative Release Scenario)
 - Historia de los 5 Años de Accidentes (Five Year Accident History)



Requisitos & Modelos de Dispersión para el HA

Determinar Consecuencias Externas que impactan a la población:

1. Estimar la Población impactada dentro del círculo de importancia.

Incluyendo:

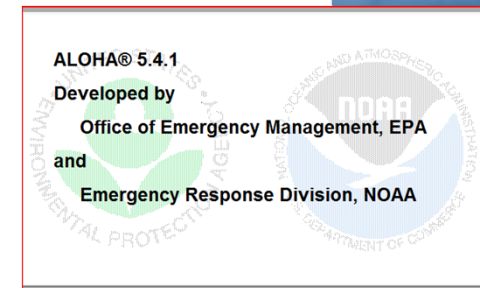
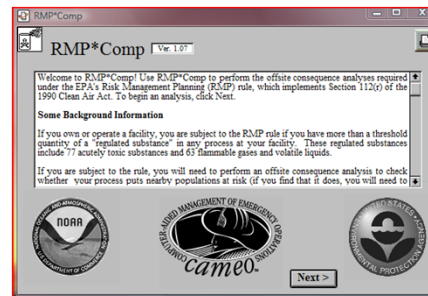
- Población Residencial
 - Instituciones (Colegios, Hospitales y Prisiones)
 - Parques y Áreas Residenciales
2. Usar la información de Census mas reciente para estimar la población que puede ser potencialmente afectada.

Determinar Consecuencias Externas a nivel Ambiental.

1. Enumerar todos los receptores ambientales dentro del círculo de importancia.

Modelo de Dispersión

Modelo de Dispersión aprobado por el EPA y que este estructurado en un formato que sea fácilmente actualizado y entendible por la instalación, personal y reguladores.



Tips de Actualización:

- Si el inventario no ha cambiado, verificar los cálculos realizados anteriormente.
- Actualizar Mapas y Poblaciones
- Actualizar lista de Receptores

Descripción General del Programa de Prevención (Prevention Program Elements)



Programa RMP Nivel 3 & PSM

Requerimientos del Programa de Prevención

Section	EPA (40 CFR)	OSHA (29 CFR)	Cal OSHA (8CCR)	CalARP (19CCR)
Información de la Seguridad del Proceso Process Safety Information	68.65	1910.119 (d)	5189 (d)	2760.1
Análisis de los Peligros del Proceso Process Hazard Analysis	68.67	1910.119 (e)	5189 (e)	2760.2
Procedimientos de Operación Operating Procedures	68.69	1910.119 (f)	5189 (f)	2760.3
Entrenamiento Training	68.71	1910.119 (g)	5189 (g)	2760.4
Integridad Mecánica Mechanical Integrity	68.73	1910.119 (j)	5189 (j)	2760.5
Manejo del Cambio Management of Change	68.75	1910.119 (l)	5189 (l)	2760.6
Pre-Revisión Para un Inicio Seguro Pre-Startup Safety Review	68.77	1910.119 (i)	5189 (i)	2760.7
Auditorias de Satisfacción con las Regulaciones Compliance Audit	68.79	1910.119 (o)		2760.8
Investigación de Incidentes Incident Investigation	68.81	1910.119 (m)	5189 (m)	2760.9



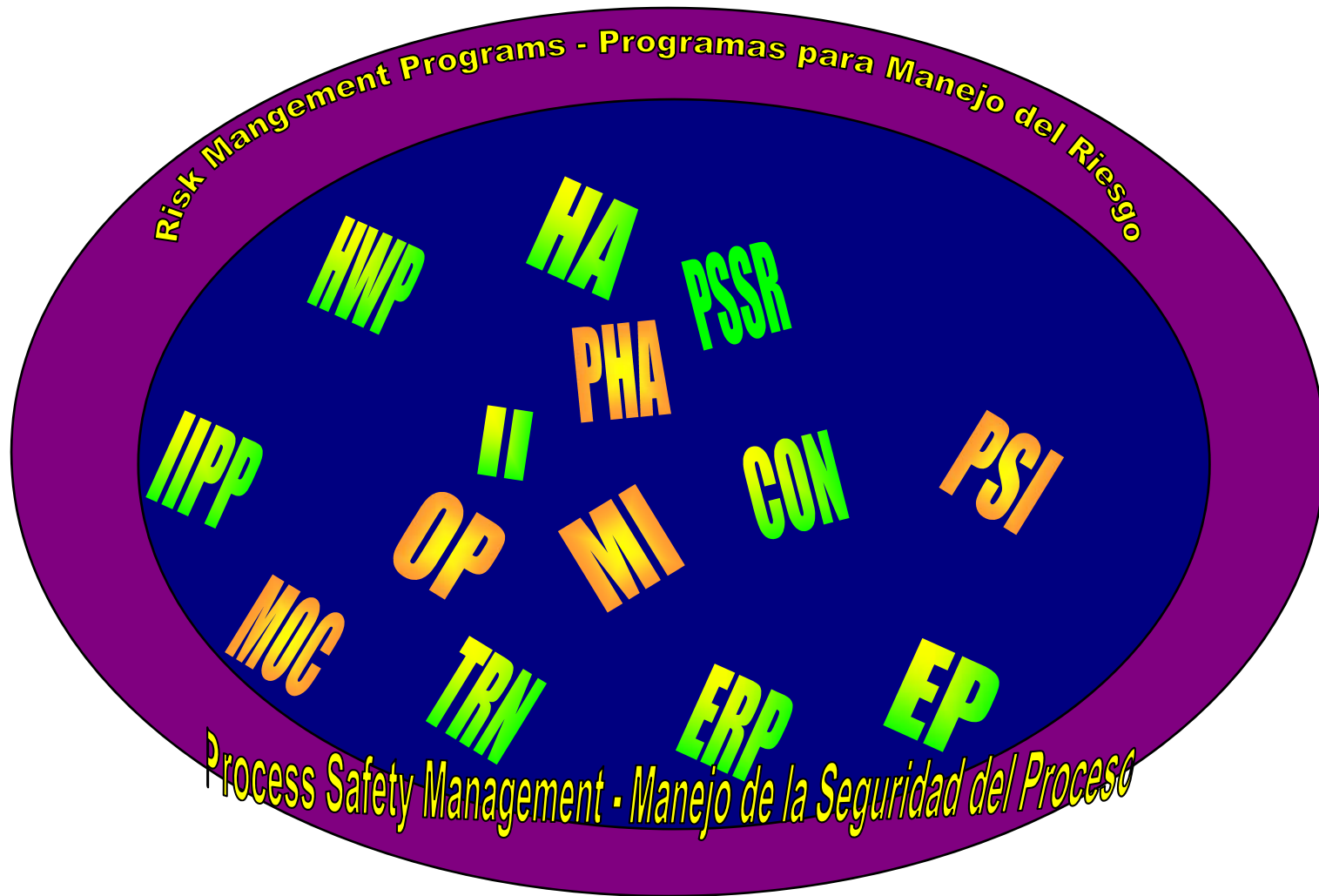
Programa RMP Nivel 3 & PSM

Requerimientos del Programa de Prevención

Section	EPA (40 CFR)	OSHA (29 CFR)	Cal OSHA (8CCR)	CalARP (19CCR)
Participación del Empleado Employee Participation	68.83	1910.119 (p)	5189 (p)	2760.10
Permiso para el Trabajo en Caliente Hot Work Permit	68.85	1910.119 (k)	5189 (k)	2760.11
Contratistas Contractors	68.87	1910.119 (h)	5189 (h)	2760.12
Plan de Respuesta a Emergencias Emergency Response Plan	68.95	1910.119 (n)	5189 (n)	Article 7
Programa de Prevención de Lesiones y Enfermedades Injury and Illness Prevention Program			5189 (o)	
Secretos Comerciales Trade Secrets		1910.119 (p)		



Requerimientos Claves para CaIARP, PSM & RMP



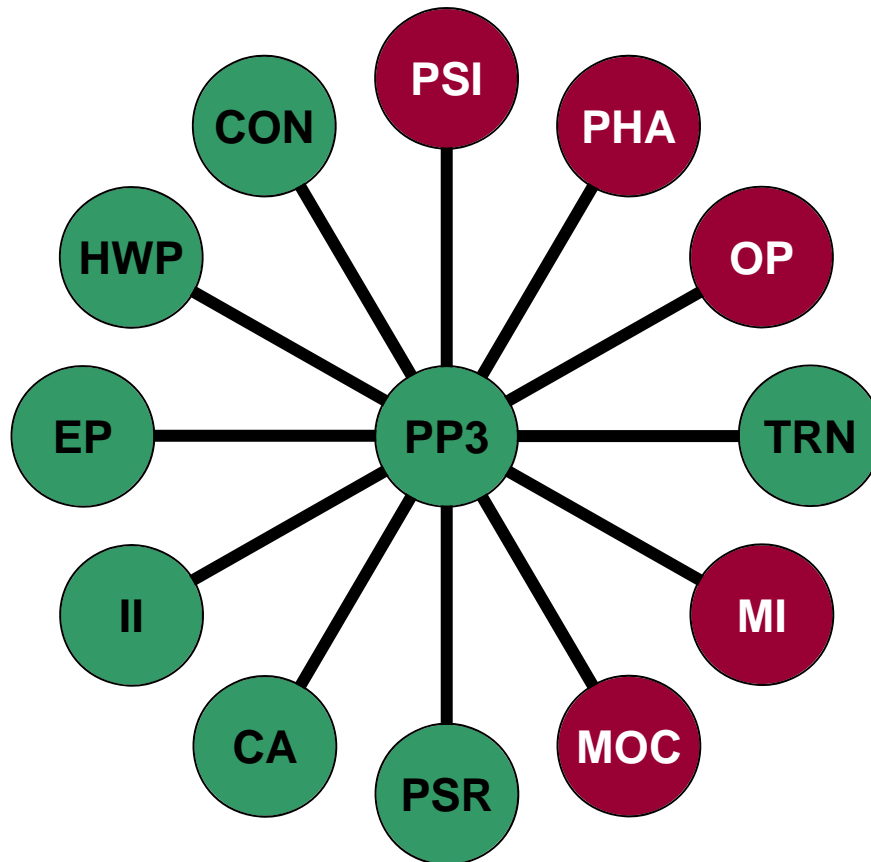
Requerimientos Claves & Aplicaciones para los Programas CaIARP, PSM & RMP

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. PSI – Process Safety Information | 1. Información de la Seguridad del Proceso |
| 2. PHA - Process Hazard Analysis | 2. Análisis de los Peligros del Proceso |
| 3. OP – Operating Procedures | 3. Procedimientos de Operación |
| 4. TRN – Training | 4. Entrenamiento |
| 5. MI – Mechanical Integrity | 5. Integridad Mecánica |
| 6. MOC – Management of Change | 6. Manejo del Cambio |
| 7. PSSR – Pre Start Safety Review | 7. Revisión para un Pre-Inicio Seguro |
| 8. CA - Compliance Audits | 8. Auditorias de satisfacción con las Regulaciones |
| 9. II - Incident Investigation | 9. Investigación de Incidentes |
| 10. EP – Employee Participation | 10. Participación del Empleado |
| 11. HWP – Hot Work Permit | 11. Permiso de Trabajo en Caliente |
| 12. CON - Contractors | 12. Contratistas |



Programa CaIARPRMP Nivel 3

Elementos del Programa de Prevención



Otros Elementos

- Evaluaciones de Riesgo o Peligros (Hazard Assessment)
- Evaluación o Revisión Sísmica (Seismic Safety Assessment / Walkdown)
- Formulación de Presentación (Submittal Formulation)
- Programa para la Respuesta a una Emergencia (Emergency Response Program)



Información de la Seguridad del Proceso

Process Safety Information (PSI)

- Tener documentada la Información de la Seguridad del Proceso es permitir al Propietario/Operario y a sus empleados que participen en la operación del proceso, que identifiquen y entiendan **los peligros que involucran a los procesos que usan Sustancias Reguladas (AMONIACO)**.



Programa Nivel 2 Seguridad del Proceso Safety Information

- Características de peligrosidad de la sustancia regulada (Material Safety Data Sheets [MSDS] será utilizada para este propósito)
- Máximo inventario planeado del proceso
- Límites altos/bajos de seguridad del proceso tales como temperaturas, presiones, flujos y composiciones
- Especificaciones del equipo en términos de materiales de construcción, dimensiones, los límites de seguridad de funcionamiento, destinados a uso, etc
- Códigos de diseño empleado, incluidos las condiciones de diseño y límites de operación
- Sistemas de seguridad

PSM & CaIARP/RMP Programa Nivel 3 Información de la Seguridad del Proceso Process Safety Information

Información relativa a los peligros/riesgos de Sustancias Reguladas en el proceso:

- Información Tóxica; Límites Permisibles de Exposición, Información física, Información de Reactividad; Información de Corrosividad;
- Información de la estabilidad térmica y química; y
- Efectos peligrosos de la mezcla inadvertida de diferentes materiales que pudiera ser previsible

Información relativa a la tecnología del proceso:

- Diagrama de flujo o Diagrama del Proceso simplificado
- Química del Proceso
- Máximo Inventario Planeado del proceso
- Límites altos/bajos de seguridad tales como temperaturas, presiones, flujos y composiciones y;
- Evaluación de las consecuencias de las desviaciones

Información relativa a el equipo del proceso:

- Materiales de construcción;
- Diagrama de Instrumentación y Tubería;
- Clasificación eléctrica;
- Diseño de Sistema de alivio y bases de diseño;
- Sistemas de ventilación;
- Balance de masa y energía;
- Sistema de Seguridad (detección, supresión)

Manteniendo Su Sección PSI/SI

Como implementarlo?

- Identificar donde se puede obtener esta información: Manuales de Operación & Manejo de los equipos, Placas de Especificación de los equipos, formas U1A.
- Garantizar que la **CERTIFICACION** de la Información de la Seguridad del Proceso (PSI) este documentada para confirmar el equipo cumple con los estándares técnicos adecuados.
- Asegúrese de que la Información de la Seguridad del Proceso (PSI) esta fácilmente disponible y ha sido revisado por los empleados.
- Actualice la Información de la PSI, **SI se produce** un cambio en el proceso que hace que la información de esta sección este incorrecta (es decir, equipos de información, P&ID, el inventario, los límites de funcionamiento



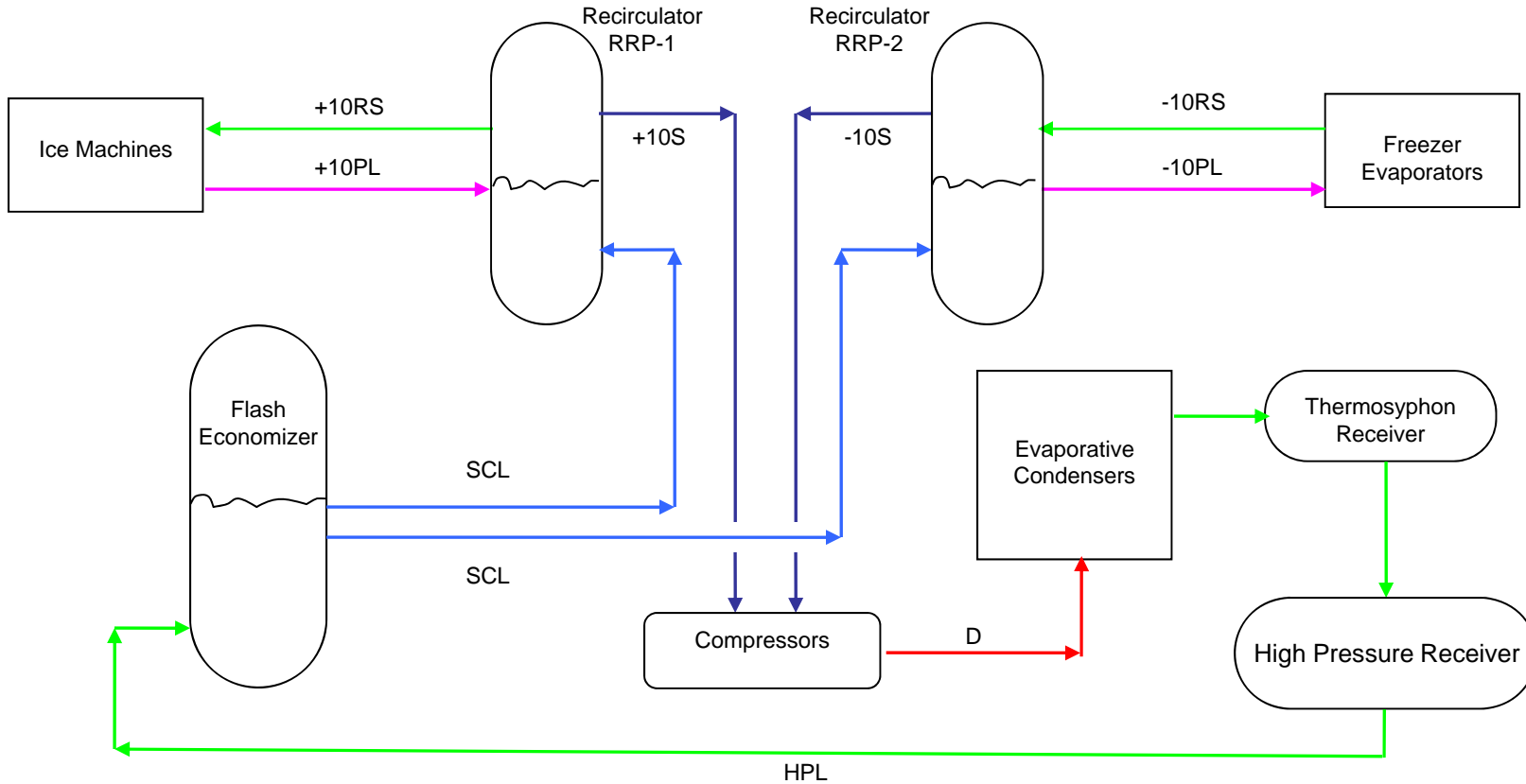
Manteniendo Su Sección PSI/SI

Deficiencias:

- Diagramas de Instrumentación y Tuberías (Piping & Instrumentation Diagrams (P&IDs)) no existe o no esta actualizado.
- PSI no se ha hecho, no ha sido manejada correctamente, o simplemente no esta disponible.
- Diseño del Sistema de Socorro (Relief system) o las bases del diseño no esta documentada.
- La no documentación referente al cumplimiento con reconocidas y generalmente aceptadas practicas de ingeniería.
- Clasificaciones referentes al área eléctrica del proceso no se encuentra documentada.
- Evaluaciones de los peligros de reactividad de químicos no esta documentada.



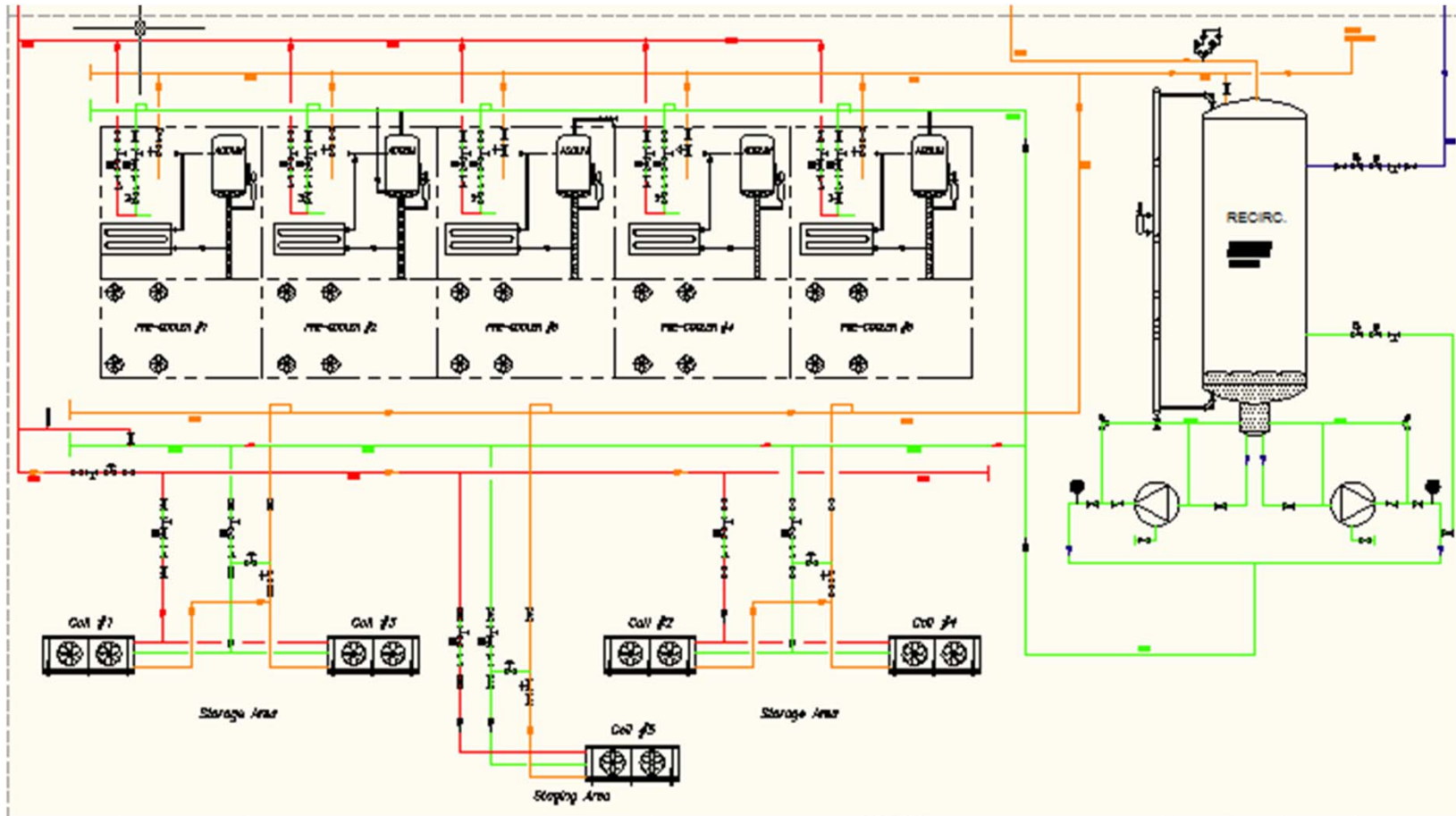
Diagrama de Bloques



- Legend**
- D Discharge Line
 - HPL High Pressure Liquid Line
 - +/-10S Suction Line
 - +/-10PL Pumped Liquid Line (Low Pressure)
 - +/-10RS Recirculating Suction Line
 - SCL Subcooled Liquid Line



Diagrama de Instrumentación & Tubería (P&IDs)



ABC COMPANY
555 Sunny Ave
Orange, CA 95555

REVISIONS				
REVISION NO.	DATE	BY	APPROVED BY	DESCRIPTION
1	04/01/00	PLP/MLP		Initial Review and Issuance

INSTRUMENTATION DIAGRAM
NORTH SYSTEM
EVAPORATIVE CONDENSERS
& ENGINE ROOM EQUIPMENT

PIDN1



Análisis de los Peligros del Proceso & Revisión de Riesgos

Process Hazard Analysis (PHA) & Hazard Review (HR)

Importante : Tener Completa la Información de la Seguridad del Proceso

Tarea 1: Preparación

- Este Estudio es la base de muchas de las decisiones y de los procedimientos asociados con un programa CalARP/EPA RMP/ OSHA PSM efectivo.
- Se trata de un esfuerzo sistemático para:
 - Determinar los riesgos potenciales asociados con el proceso regulado
 - Evaluar alternativas de mitigación incluyendo modificaciones del equipo, las modificaciones de procedimiento, y el entrenamiento.
- Un PHA / HR examina y analiza las consecuencias potenciales que están asociadas con la **liberación de los materiales/sustancias peligrosas**, incluyendo:
 - Incendios, explosiones, y la exposición de personas a materiales tóxicos.
- Se centra:
 - En los equipos, instrumentos, servicios públicos, las acciones humanas, ubicación de instalaciones, y los acontecimientos externos.

NOTA: Un P&ID actualizado es requerido para llevar a cabo un PHA/HR



Análisis de los Peligros del Proceso & Revisión de Riesgos

Process Hazard Analysis (PHA) & Hazard Review (HR)

Tarea 2: Reunión con el Personal de la Instalación y el Regulador:

El Equipo del PHA/HR consta:

- De personal experimentado de la instalación o contratistas externos que están involucrados con el proceso regulado.
 - Según las regulaciones, la agencia de administración local (CUPA-Certified Unified Program Agency) debe ser consultado a fin de "decidir qué metodología de Revisión de Riesgos es el más adecuado para determinar y evaluar los riesgos del proceso que se analiza".
-
- Un buen PHA/HR toma en cuenta la **ubicación de la instalación/planta** en términos de áreas dentro de la planta con **alto grado de concentración de empleados y la población visitante**. Los escenarios de riesgo se revisarán para el impacto potencial sobre los empleados y posibles receptores externos.



Análisis de los Peligros del Proceso & Revisión de Riesgos

Process Hazard Analysis (PHA) & Hazard Review (HR)

Tarea 2: Reunión con el Personal de la Instalación el Regulador (continuación)

- Un protocolo que maneja un rango de riesgo (Risk-Ranking) que utiliza el método de la matriz de riesgo se utilizarán para evaluar el nivel de riesgo de cada situación específica.

Eventos externos

- Los acontecimientos externos, tales como tornados (y otros desastres naturales), los accidentes de avión, y el sabotaje debe ser considerada.
- Los efectos específicos del daño al equipo y tomar en cuenta las causas comunes de los efectos externos (por ejemplo, colisión de vehículos, grúas, etc) también deben ser considerados.



Análisis de los Peligros del Proceso

Process Hazard Analysis (PHA)

Como evadir las deficiencias mas comunes:

1. Asegúrese que la **documentación del PHA** esta fácilmente disponible para los empleados.
2. Asegúrese que el **Sistema de Manejo de Recomendaciones** ha sido **implementado**, incluyendo fecha, personas responsables y acciones/medidas tomadas.
3. **Actualizar** el PHA cada vez que un **cambio importante/significativo** ocurra en el proceso y asegurándose que todas las Recomendaciones obtenidas en el PHA, han sido tratadas antes de la Puesta en Marcha del sistema modificado.
4. Si no han existido cambios en el proceso, **actualizar** el PHA cada 5 años.
5. Asegúrese que el PHA y sus actualizaciones o revalidaciones para cada proceso regulado, así mismo como la documentación de la resolución de las recomendaciones es retenidas/conservada **por la vida del proceso**.



Programa Nivel 2
Procedimientos de Operación
Operating Procedures

Procedimientos Escritos

- Puesta en Marcha Inicial (Initial startup);
- Operaciones Normales (Normal operations);
- Operaciones Temporales (Temporary operations);
- Parada y Operaciones de Emergencia (Emergency shutdown)
- Parada Normal (Normal shutdown); y,
- Puesta en Marcha/Inicio seguida de un cambio, o después de una parada de emergencia.

Limites de Operación:

- Consecuencias de las desviaciones; y
- Pasos requeridos para corregir o evadir desviaciones

PSM & Programa Nivel 3
Procedimientos de Operación
Operating Procedures

Procedimientos Escritos:

- Puesta en Marcha Inicial (Initial startup);
- Operaciones Normales (Normal operations);
- Operaciones Temporales (Temporary operations);
- Parada de Emergencia (Emergency shutdown) incluyendo condiciones bajo las cuales una parada de emergencia es requerida, y la **asignación de la responsabilidad de la parada de emergencia a operadores calificados** y así asegurarse que esta a sido ejecutada de una manera pronta y segura. Operaciones de Emergencia (Emergency operations);
- Parada Normal (Normal shutdown); y,
- Puesta en Marcha/Inicio seguida de un cambio, o después de una parada de emergencia.

Limites de Operación:

- Consecuencias de las desviaciones; y
- Pasos requeridos para corregir o evadir desviaciones

Programa Nivel 2
Procedimientos de Operación
Operating Procedures

- Inspección de los Equipos relacionados con el proceso

PSM & Programa Nivel 3
Procedimientos de Operación
Operating Procedures

Seguridad y Consideraciones para la Salud:

- Propiedades de; los peligros presentados por, los químicos usados en los procesos;
- Precauciones necesarias para prevenir la exposición, incluyendo controles de ingeniería, controles administrativos y equipo de protección personal; y;
- Medidas de Control que se deben tomar si ocurre el contacto físico o exposición con el aire.
- Los procedimientos de operación también incluyen procedimientos de Bloqueo/Etiquetado (**Lockout/Tagout**), entrada a áreas confinadas, Procesos de apertura de equipos o tuberías, y control relacionado con la entrada a las Instalaciones por personal de mantenimiento o contratistas, o cualquier otro tipo de personal de apoyo. Estas practicas de trabajo seguro deben aplicarse a todos los empleados y empleados Contratistas.

Mantenimiento de los Procedimientos de Operación

Deficiencias comunes:

- Los procedimientos escritos **no están sincronizados** con los procedimientos llevados a cabo por el Operador.
- No hay enumeración de cada paso o fase en los procedimientos de operación.
- La asignación del Procedimiento de Parada de Emergencia (Emergency shutdown) **no esta claro**.
- Operaciones Temporales no están claras.

Como implementarlo?

- Asegurarse que todos los empleados o contratistas (involucrados con el proceso regulado) están **ENTRENADOS** en los Procedimientos de Operación.
 - **Inicialmente,**
 - **Actualización cada 3 años,**
 - **y cuando haya un cambio en los Procedimientos Operación y archivar la prueba de el entrenamiento.**
- El Coordinador de los programas RMP/PSM debe de manera anual **CERTIFICAR** que los Procedimientos de Operación son correctos. (Esto es un requisito, inclusive si no han habido cambios en el proceso)



Creación de Procedimientos de Operación (Español)

Que hacer?

- Cerciorase de que los empleados/operadores entienden y siguen los Procedimientos Escritos de Operación. Si los procedimientos se encuentran escrito en el idioma Ingles y se sabe de antemano que el Ingles no es la primera lengua entonces asegúrese de que estos Procedimientos de Operación estén escritos en el idioma que el empleado/operador entiende.
- Si tiene empleados bilingües, tome ventaja y utilice estos empleados/operadores para que le ayuden a desarrollar los Procedimientos de Operación en la lengua deseada. Trate de seguir el mismo formato de los procedimientos originales escritos en Ingles para que exista consistencia y sea más fácil su entendimiento.
- Haga un entrenamiento. Una vez estos Procedimientos de Operación han sido desarrollados, haga un seguimiento personal con los empleados/operadores donde el mismo, le explicara paso a paso cada procedimiento. De esta manera usted se asegura de que el operario entendió.
- Haga una Prueba de verificación ya sea escrita o de demostración de los procedimientos de Operación. Documente y archive este entrenamiento donde ilustre, el nombre del empleado, la fecha, el tema, y la forma de verificación.



Entrenamiento

Training

- Describe como los Empleados deben de ser entrenados de manera apropiada en procedimientos y funciones especificas del trabajo que desempeñan a fin de capacitarlos para desarrollar sus funciones de una manera segura y eficaz bajo una variedad de condiciones de operación.
- El entrenamiento debe tener en cuenta :
 - los Procedimientos de Operación, Seguridad, Salud, Mantenimiento y Respuesta a Emergencias,
- El programa de entrenamiento debe tener un entrenamiento periódico (Refresher Training) cada tres anos, para los empleados que son responsables de la operación y del mantenimiento del proceso regulado.



Entrenamiento

Training

El documento inicial de entrenamiento para un operario debe incluir lo siguiente:

- Seguridad y Peligros a la Salud
 - Operaciones de Emergencia incluyendo “procedimientos de parada”
 - Practicas seguras que son aplicables a el trabajo asignado al Operador.
 - Sistemas de Seguridad y sus funcionamientos
 - Limites de Operación, las consecuencias de desviación de los Limites de Operación.
- La documentación de entrenamiento debe incluir lo siguiente:
 - Identificación del Operador que ha sido entrenado
 - El día de entrenamiento
 - La forma de entrenamiento usada que verifica que el entrenamiento fue recibido y entendido por el empleado.



Entrenamiento

Training

Deficiencias:

- La documentación que demuestra que el entrenamiento del empleado se ha realizado no se encuentra disponible.
- Procedimiento y entrenamiento referente a los Equipos de Protección Personal (PPE) no se encuentran disponibles o no son seguidos correctamente.
- Los registros de entrenamiento y capacitación no indican los medios utilizados para verificar que el empleado ha entendido la capacitación

Como evadir las deficiencias?

- **DOCUMENTAR, DOCUMENTAR, DOCUMENTAR!!!!**
- Asegurarse que los empleados hayan tenido un entrenamiento inicial y que todos los empleados/operadores tengan un **entrenamiento periódico máximo cada 3 años**. Documente el tipo de entrenamiento y la fecha.
- Asegurase que la documentación de capacitación **esta disponible** y en una ubicación centralizada y a su vez **referenciada en el Programa RMP/PSM**.
- Asegúrese de que todos los operadores están **capacitados en la actualización o nuevos procedimientos de operación** antes de la puesta en marcha de un proceso después de un cambio importante. Documente tipo de entrenamiento llevado a cabo y la fecha.



Entrenamiento (Español) California

California – Subchapter 7 General Industry Safety Orders, Group 3, Article 13, Section 3438 – Communications

“Where employees do not understand English, safety instructions and warnings shall be presented in a language the employees understand”

“ Casos en donde los empleados no entienden el Inglés, las instrucciones y advertencias de seguridad se presentarán en un lenguaje que los empleados entiendan ”



Entrenamiento (Español)

California

California – Subchapter 7 General Industry Safety Orders, Group 16, Article 109, Section 5194 – Hazard Communications –

“The employer shall ensure that labels or other forms of warning are legible, in English, and prominently displayed on the container, or readily available in the work area throughout each work shift. Employers having employees who speak other languages may add the information in their language to the material presented, as long as the information is presented in English as well.

“Each material safety data sheet (MSDS) shall be in English (although the employer may maintain copies in other languages as well).....”

El empleador se asegurará de que las etiquetas u otras formas de advertencia son legibles, en Inglés, y en lugares bien visibles en el recipiente, o fácilmente disponibles en el área de trabajo a través de cada turno de trabajo. Los empleadores que tengan trabajadores que hablan otros idiomas, pueden añadir la información en su lengua a el material en cuestion, siempre y cuando la información se presenta en Inglés también.

Cada material de seguridad (MSDS) se hará en Inglés (aunque el empleador podrá mantener copias en otros idiomas también).....



Entrenamiento (Español)

Obligación del Empleador (Fed OSHA)

Federal OSHA – April 28, 2010 – OSHA Training Standards Policy Statement - Employee's Training Obligation.....

.....In practical terms, this means that an employer must instruct its employees using both a language and vocabulary that the employees can understand. For example, if an employee does not speak or comprehend English, instruction must be provided in a language the employee can understand. Similarly, if the employee's vocabulary is limited, the training must account for that limitation.

By the same token, if employees are not literate, telling them to read training materials will not satisfy the employer's training obligation. As a general matter, employers are expected to realize that if they customarily need to communicate work instructions or other workplace information to employees at a certain vocabulary level or in language other than English, they will also need to provide safety and health training to employees in the same manner. of course, employers may also provide instruction in learning the English language to non-English speaking employees. Over time this may lessen the to provide OSHA't training in other languages.....

En términos prácticos, esto significa que un empleador debe instruir a sus empleados usando la lengua y el vocabulario que los empleados puedan entender. Por ejemplo, si un empleado no habla Inglés o comprender, la instrucción debe facilitarse en un idioma que el empleado pueda entender. Del mismo modo, si el vocabulario de los empleados es limitado, la formación debe tener en cuenta esa limitación.

Del mismo modo, si los empleados no saben leer y escribir, diciéndole que lea los materiales de formación, no satisficera la obligación del empleador de proveer formación. En general, se espera que los empleadores se den cuenta de que si habitualmente hay necesidad de comunicar las instrucciones de trabajo o otro tipo de informacion relacionaa con el sitio de trabajo en un cierto nivel de vocabulario o en idioma distinto del Inglés, el empleador también tendrá que proporcionar seguridad y capacitación en salud a los empleados en del mismo modo. por supuesto, los empleadores también pueden proporcionar la instrucción en el aprendizaje del idioma Inglés a los empleados que no hablan Inglés. Con el tiempo esto puede disminuir la prestación de entrenamiento por parte de OSHA en otros idiomas.....



Entrenamiento (Español)

Obligación del Empleador (Fed OSHA)

Federal OSHA – April 28, 2010 – OSHA Training Standards Policy Statement

Las provisiones de Entrenamiento de OSHA cuenta con una variedad de requerimientos específicos relacionados con la comprensión del el empleado, (ej. Bloqueo/Etiquetado (lockout.tagout), Protección Respiratoria entre otros..)

Paginas de Ayuda:

1. Federal OSHA – April 28, 2010 – OSHA Training Standards Policy Statement:
<http://www.osha.gov/dep/standards-policy-statement-memo-04-28-10.html>
2. OSHA en Español:
<http://www.osha.gov/as/opa/spanish/index.html>
 - http://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/quickstarts/hispanic/index_hispanic.html.
 - http://www.osha.gov/dcsp/compliance_assistance/spanish/spanish_publications.html#factsheets



Integridad Mecánica

Mechanical Integrity

- La documentación relacionada con la Integridad Mecánica/Programa Mantenimiento para el Proceso Regulado **debe estar accesible y en lugar.**
- Este programa debe **consistir en una rutina (con horario)** de inspección, práctica, reparación y reemplazo.
- La información relacionada con **el mantenimiento e inspección** del Proceso Regulado debe **incluir todos los equipos**, tales como; vasijas de presión tubería, sistemas de alivio y ventilación, parada de emergencia, alarmas y sensores.
- La documentación relacionada con la Integridad del Programa de Mantenimiento, debe cubrir, pero no estar limitado:
 - a las actividades de mantenimiento preventivo para componentes individuales,
 - y procedimientos escritos para procedimientos de evacuación/separación para el equipo reemplazado.
- Un método para registrar actividades de mantenimiento organizado debe estar en lugar. **De ninguna manera puede aceptarse una estrategia de arreglo por daño.**
- **La frecuencia** de todas las actividades de mantenimiento debe **estar basada en prácticas comunes de la Instalación, Estándares Industriales (IIAR) y recomendaciones de manufactura.**



Integridad Mecánica

Mechanical Integrity

Deficiencias Comunes:

- Procedimientos escritos referentes a la integridad del proceso en curso no están disponibles.
- Las Inspecciones no se están realizando correctamente, o la frecuencia de las inspecciones no esta ocurriendo adecuadamente o no es compatible con los estándares de la industria.
- Las deficiencias o falencias del equipo no son corregidas de manera segura o oportuna.
- Las Planta/Instalación/Compañía se basa en el contratista y no tienen un programa de mantenimiento preventivo escrito.

Como implementarlo?

- Asegúrese de que haya establecido y aplicado un procedimiento escrito para mantener en curso la integridad del equipo del proceso.
- Asegúrese de que cada empleado o contratista (involucrados con el proceso regulado) se le haya informado sobre el proceso y sus peligros y asegurarse de que el empleado puede realizar la su trabajo de una manera segura.
- Realizar inspección regulares y pruebas de equipos y a su vez de trabajos de mantenimiento requeridos. Mantener la inspección, ensayos y registros de mantenimiento de por vida.
- Asegurase que cada tarea del proceso tiene un procedimiento definido para que el operador pueda realizarla de manera segura.



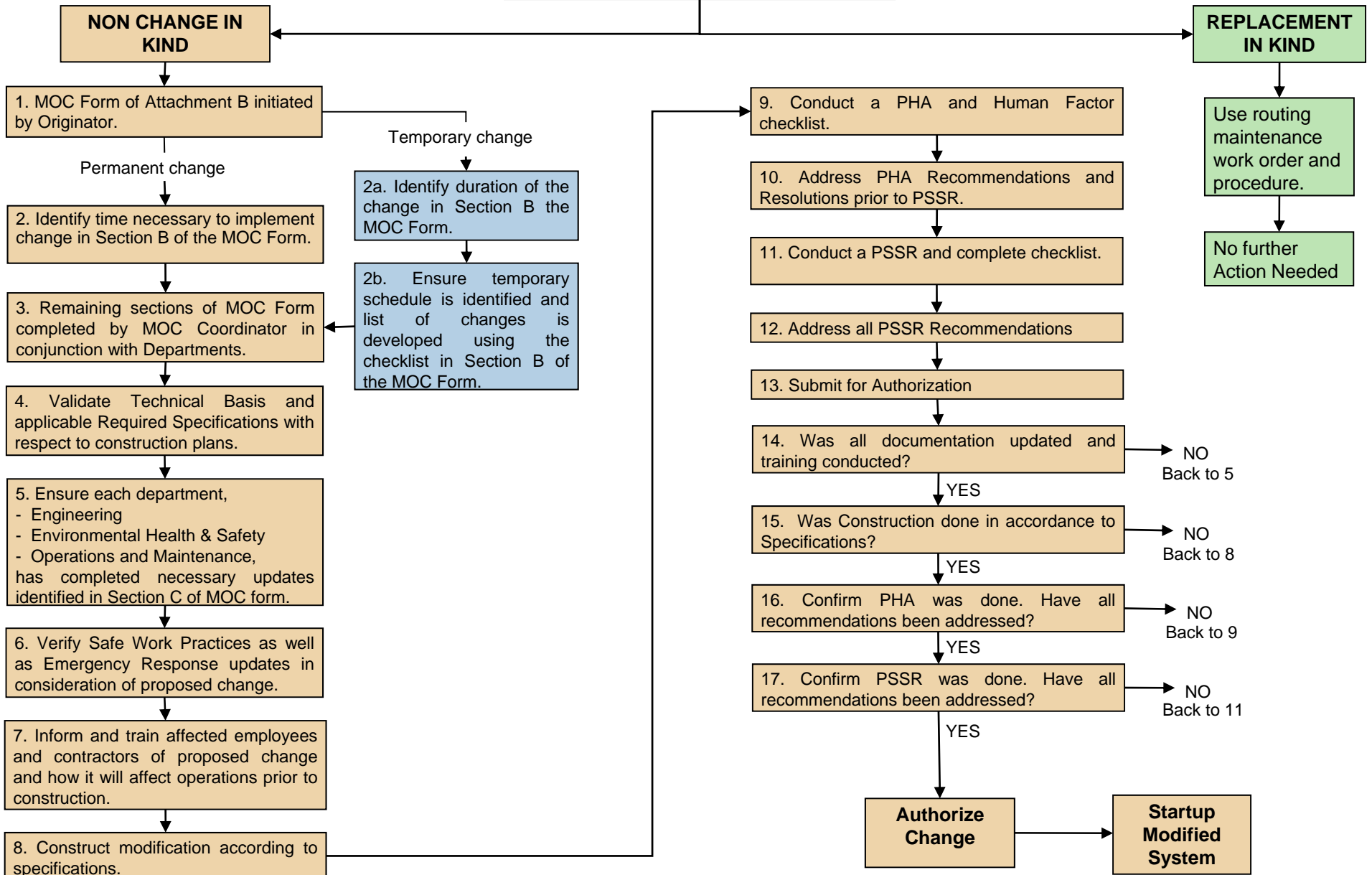
Manejo del Cambio

Management of Change

- Asegurarse de que un **método sistemático y seguro** es usado **para realizar cambios** (a excepción de los reemplazos de la misma clase (in kind)) a procesos que contienen Sustancias Altamente Peligrosas.
- Identificar las bases técnicas de cualquier cambio propuesto. Asegurarse de que los cambios realizados han sido diseñados utilizando buenas practicas de ingeniería y tomando en cuenta los requerimientos de regulación.
- Asegurarse que todas las modificaciones requeridas de los Procedimientos de Operación, Información referente a la Seguridad del Proceso y/o cualquier documentación relacionada a los programas EPA RMP/OSHA PSM ha sido hecha.
- Informar y entrenar a los empleados que están involucrados con el Proceso Regulado sobre los cambios realizados al Proceso y/o nuevos requisitos si son aplicables.



DETERMINE TYPE OF CHANGE



Manejo del Cambio

Management of Change

Deficiencias Comunes:

- MOC no está definido o no es usado.
- Documentos referentes al Programa de Prevención no están actualizados para reflejar un cambio en el sistema.

Responsabilidades:

Asegúrese de que se establezcan y apliquen procedimientos escritos para manejar los cambios (a excepción de "reemplazos en especie/del mismo tipo") a los procesos químicos, tecnología, equipos y procedimientos que afectan al proceso regulado



Revisión para un Pre-Inicio Seguro

Pre-Startup Safety Review

Es llevado a cabo para todos los Procesos construidos por 1 vez o Procesos que han sido modificados (que requieran un cambio en el PSI del proceso).

Responsabilidades:

- Sistemas Modificados: Confirmar que los elementos que hacen parte del Manejo del Cambio (MOC) han sido completados de forma adecuada.
- Sistemas nuevos: Asegurarse que el PHA se ha realizado y que las recomendaciones han sido resueltas **antes** del PSSR.
- Asegurarse que un Pre-Inicio Seguro es realizado cuando hay una modificación del proceso que es suficiente para realizar un cambio en el PSI.
- Entrenamiento

Deficiencias Comunes:

- Procedimientos escritos no existentes.
- Documentación referente al PSSR no esta completa o no se mantiene en el archivo seguido de la implementación del procedimiento de cambio (MOC)
- La documentación no esta completa, y firmada, hasta después del Inicio.



Auditorias de Satisfacción con las Regulaciones

Compliance Audits

Los programas RMP/PSM tienen casi los mismos requerimientos:

- Certificar una evaluación de satisfacción con las regulaciones. (RMP explícitamente requiere una auditoria completa (interna) CADA 3 ANOS)
- Un reporte debe desarrollarse el cual documenta la auditoria y los puntos encontrados (pro/contra).
- Dirigir/asignar las deficiencias encontradas durante la auditoria.
- Archivar los reportes de las dos auditorias mas recientes.
- Las auditorias de satisfacción con las regulaciones pueden desarrollarse por medio del listas de verificación y así dirigir:
 - Satisfacción Técnica
 - Efectividad
- **ESTA NO ES UNA AUDITORIA HECHA POR OSHA ó EPA ó CUPA, ES UNA AUDITORIA INTERNA DE LA INSTALACION.**



Auditorias de Satisfacción con las Regulaciones

Compliance Audits

XI. Hot Work Permits (HWP)

CalARP RMP: 19 CCR Section 2760.11

OSHA PSM: 29 CFR Part 1910.119 (k)

EPA RMP: 40 CFR Part 68.85

Cal/OSHA PSM: 8CCR Section 5189(k)

Regulatory Requirement	Yes	No	Comments	Recommendations	Assigned #
107) Are there procedures for issuing a hot work permit for each hot work operation conducted on or near a covered process?					
108) Does the hot work permit: <ul style="list-style-type: none"> (a) Document that the fire prevention & protection requirements as specified in 29 CFR §1910.252[a] have been implemented prior to commencing the hot work operations? (b) Indicate the date(s) authorized for hot work? (c) Indicate the object on which hot work is to be performed? (d) Are the permits being kept on file until completion of the hot work operations? 					



Investigación de Incidentes

Incident Investigation

- Describe el proceso mediante cual se lleva a cabo la Investigación de Incidentes (Proceso Regulado)
 - Todos los incidentes deben ser investigados y reportados incluyendo incidentes clasificados como **Near-Miss** (Near-Miss = Acontecimiento imprevisto que no dio lugar a una liberación de sustancia toxica, a una lesión, enfermedad, daño, pero que tuvo posibilidad de que ocurriera).
 - El incidente debe ser investigado tan pronto como sea posible (No mas tarde de 48 horas después de que el incidente haya ocurrido).
 - Equipo debe ser ensamblado “Que paso y Por que”
 - El reporte de la investigaron del incidente debe ser revisado con todo el personal afectado incluyendo empleados contratistas.



Investigación de Incidentes

Incident Investigation

Responsabilidades:

- Investigar cada incidente que resulta o que pudiera razonablemente dar lugar a una liberación catastrófica.
- Iniciar la investigación de incidentes dentro de las 48 horas del incidente.
- Asegurarse que todas las secciones del procedimiento para la Investigación de Incidentes descritos en la sección de Investigación de Incidentes del Programa RMP/PSM son llevadas a cabo. **Mantener registros adecuados.**
- Asegúrese de que cualquier liberación de sustancias reguladas igual o mayor que la máxima cantidad permitida de esa sustancia se informa a las autoridades correspondientes.

Deficiencias Comunes:

- La investigación de incidentes no se realiza correctamente
- Falta de seguimiento de las recomendaciones obtenidas
- Apreciaciones o detalles del incidente no son compartidas con los empleados afectados.
- El equipo de investigación de incidentes no se ha formado dentro de las **48 horas** del incidente



Requerimientos para Reportar CERCLA 103 (a) & EPCRA 304 (a)

- Los requerimientos para reportar la liberación de una sustancia regulada los cuales permiten a **las autoridades Federales, Estatales y locales para la preparación efectiva para la respuesta a accidentes químicos** están descritos en los documentos:
 - “Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA) – Acta/Ley Completa de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad” &
 - “Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (EPCRA) – Acta/Ley de Planeamiento a una Emergencia & para el Derecho de la Comunidad a conocer la información”



CERCLA

Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act
Acta Completa de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad

- **CERCLA** requiere que la persona responsable de una vasija/tanque a presión o de la Instalación, notifique inmediatamente al **Centro de Respuesta Nacional** (National Response Center) cuando hay una liberación de una sustancia peligrosa en una cantidad igual o mayor que la cantidad a reportar por (CERCLA 103 (a)). **(100 libras de amoníaco)**



EPCRA

Emergency Planning and Community Right-to-Know Act

Planeamiento de Emergencias y el Acta para el Derecho de la comunidad a saber la Información

- **EPCRA** también tiene como requerimiento que las Instalaciones notifiquen a la **Comisión de Respuesta a Emergencias del Estado** así como a **los Comités Locales de Planeación de Emergencias** (State Emergency Response Commissions and Local Emergency Planning Committees) del liberación de sustancias peligrosas o sustancias extremadamente peligrosas cuando la cantidad liberada es igual o sobrepasa la cantidad requerida por EPCRA 304 (a).



Reporte de la Liberación de una Sustancia Regulada

REALIZE LAS LLAMADA DURANTE LOS
PRIMEROS 15 MINUTOS DE HABER SABIDO
DE LA LIBERACION DE LA SUSTANCIA
(Preocúpese de la cantidad regada/liberada
después)

- National Response Center (800) 424-8802
- SERC – California OES (800) 852-7550
- LEPC – (check your LEPC for number)



Participación del Empleado

Employee Participation

- Como parte de los requerimientos de los programas de RMP/ PSM esta el de consultar la conducción y el desarrollo de los elementos del programa a los empleados.

- **Empleados deben tener acceso a los elementos del programa.**

Puntos Clave para una Participación efectiva de los Empleados:

- Asegurarse que existe un plan escrito de acciones a llevarse a cabo, el cual asegura que la información relacionada a PHA así como otros elementos de los programas RMP y PSM son comunicados a empleados y sus representantes.

Asegurarse que la información del PHA se encuentra fácilmente accesible a los empleados.



Permiso para Trabajo en Caliente

Hot Work Permit

- Debe existir un procedimiento que explica como se debe realizar y como se debe expedir un permiso para el trabajo en caliente cada vez que esta operación sea necesaria en/alrededor del Proceso Regulado.
- **El Permiso para Trabajo en Caliente debe:**
 - Documentar que la prevención a incendios y & los requisitos de protección tal como se especifican en 29 CFR §1910.252[a] se han llevado a cabo antes de iniciar las operaciones de trabajo en caliente.
 - **Indicar la fecha(s)** autorizadas para el trabajo en caliente
 - **Indicar el objetivo** por el cual el trabajo en caliente se va a ser realizado.
 - **El permiso debe mantenerse archivado** hasta la finalización de las operaciones de trabajo en caliente.



Contratistas

Contractors

Responsabilidades:

- Es responsabilidad de la Instalación/Planta de asegurar que cualquier contratista que va a realizar un trabajo en o alrededor del Proceso Regulado **esta calificado y totalmente conciente** de los peligros potenciales que están envueltos en el funcionamiento del sistema.
- Cuando se esta seleccionando a un Contratista, se debe obtener y **evaluar la información sobre el titular/propietario del contrato** o los programas de prestación de seguridad del operador.
- Asegurarse que el Contratista es informado de la Información de la Seguridad del Proceso (PSI) y los posibles peligros/riesgos que están asociados con el sistema.
- El propietario/operador del contrato debe garantizar que cada empleado contratado esta capacitado y entrenado en las practicas de trabajo seguro.



Descripción General del Programa de Respuesta a Emergencia



Programa para la Respuesta a Emergencias

Emergency Response Program (ERP)

- Los ERP son procedimientos que deben seguirse en caso de un escape/liberación accidental, con el fin de proteger la salud pública y el medio ambiente.
- Si la instalación **NO RESPONDE** a una emergencia esta debe:
 - Establecer un **Plan de Acción para Emergencias** para toda la planta en general.
 - Personal de planta **NO DEBE** tomar acciones de respuesta durante una emergencia.
 - Empleados deben estar **ENTRENADOS** en procedimientos de evacuación.
 - Este entrenamiento incluye la familiarización con el uso de varias alarmas.



Programa para Respuesta a Emergencias

Emergency Response Program

Si la Instalación **Responde** a una Emergencia (First Responders)

- 1) ERP deben tener al menos:
 - Los procedimientos de información y interacción con las agencias de respuesta de emergencia públicas y locales acerca **de liberaciones accidentales, la planificación de emergencia y la respuesta a una emergencia;**
 - Documentación apropiada de primeros auxilios y tratamiento médico de emergencia necesarias para tratar las exposiciones humana al accidente, y
 - Los procedimientos y medidas de respuesta de emergencia después de una liberación accidental de un sustancia regulada;
- 2) Procedimientos para la utilización de equipos de respuesta a emergencias y para su inspección, verificación, y mantenimiento;
- 3) Entrenamiento para todos los empleados en los procedimientos pertinentes y los aspectos pertinentes del Sistema de Comando del Incidente (Incident Commander System) y,
- 4) Procedimientos para revisar y actualizar, el plan de respuesta de emergencia a fin de reflejar cambios en la fuente estacionaria y garantizar que los empleados estén informados de los cambios.



Tips & Requisitos de Mantenimiento de los Programas CaIARP/RMP/PSM



Recomendaciones obtenidas del Estudio de los Peligros del Proceso - (PHA)

OSHA a nivel Federal tiene la siguiente guía para los resultados obtenidos del Estudio de los Peligros del Proceso:

El empleador puede con una justificación valedera, negarse a adoptar una recomendación en que el empleador puede documentar por escrito y basado en suficientes pruebas, que una o mas de las siguientes condiciones son verdaderas:

1. El análisis sobre los que se basa la recomendación tiene errores de hecho.
2. La recomendación no es necesaria para proteger la salud y la seguridad de los empleados y contratistas.
3. Una medida alternativa proveería suficiente nivel de prevención.
4. La recomendación no es factible



Haga un Seguimiento Básico para las Recomendaciones.....

- Asignar a un individuo responsable del seguimiento de las recomendaciones.
- Asignar una fecha de terminación para cada una de las recomendaciones.
- Documentar las medidas adoptadas para el manejo de la recomendación, **"CERRARLA"** y documentar la fecha de finalización.



Descuidos y Desafíos

- Contratistas de Instalaciones y grupo de Mantenimiento que no comunican a los propietarios del Impacto de las Regulaciones que están relacionadas con inventarios de amoniaco.
- **Temprana comunicación con los Reguladores.**
- Obtención del los archivos de Diseño y Proyectos de los Contratistas.
- Requerimientos de la Industria y IIAR (guía) citados por los Reguladores.



**"Mantenimiento del Programa CaIARP/RMP/PSM
Para el Coordinador"**

Program 3 Section	Responsabilidades Programa Nivel 3				Anualmente Actualización/Repaso
	Inicio	Cambios del Proceso (de la misma clase)	Cada Tres Años	Cada Cinco Años	
Presentación CaIARP/RMP	✓	✓		✓	
Evaluación de Riesgos o Peligro	✓	✓		✓	
Información de la Seguridad del Proceso	✓	✓			
Análisis de los Peligros del Proceso	✓	✓		✓	
Procedimientos de Operación	✓	✓			✓
Entrenamiento	✓	✓	✓		
Integridad Mecanica	✓	✓			
Manejo del Cambio	✓	✓			
Pre-Revisión para un Inicio Seguro	✓	✓			
Auditorias de Satisfacción con las Regulaciones	✓		✓		
Investigación de Incidentes	✓				
Permiso de Trabajo en Caliente	✓				
Contratistas	✓				
Plan de Acción a una Emergencia	✓				✓
Diagramas de Tuberías e Instrumentación	✓	✓			



CalARP/PSM/RMP Requerimientos Periódicos Clave

- **Cada Cinco (5) Años**
 - HR – Revisión de los Peligros del Proceso (2)
 - PHA – Análisis de los Peligros del Proceso (3)
 - Presentación de RMP (RMP Submittal)
 - Estudio de los Peligros
 - Repaso o Revisión de los Eventos Externos (CalARP)
- **Cada Tres (3) Años**
 - Entrenamiento
 - Auditorías de satisfacción con las Regulaciones
- **Cada Año**
 - BEP- Plan de Emergencia del Negocio de los Materiales Peligrosos (California)
 - HMI- Inventario de los Materiales Peligrosos



Ciclo del Programa de Prevención

Estos son documentos “vivos”. Si ocurren deficiencias, los procedimientos cambiarán. La idea es actualizar y hacer un seguimiento a fin de demostrar que usted está procediendo de acuerdo a su Programa de Seguridad.

