



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

“CAMPUS ARAGÓN”

INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

“SISTEMA PEMEX-SSPA (SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN
AMBIENTAL)”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

AREA: INDUSTRIAL

PRESENTA:

ABRAHAM ALCALÁ GUERRERO

ASESOR: ING. DAMASO VELAZQUEZ VELAZQUEZ

SAN JUAN DE ARAGÓN, EDO. DE MÉXICO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A DIOS:

POR DARME LA OPORTUNIDAD DE EXISTIR Y REALIZARME COMO PROFESIONISTA.

A LA UNAM FES ARAGÓN:

POR PERMITIRME SER PARTE DE ESTA GRAN INSTITUCIÓN.

A MI PADRE Y MADRE:

ABRAHAM ALCALÁ OROPEZA Y MARIA ANTONIA GUERRERO GARCÍA, POR EL GRAN ESFUERZO QUE JUNTOS HAN REALIZADO EN LA VIDA, QUE ME HAN MOTIVADO A SEGUIR SIEMPRE HACIA ADELANTE.

POR TU APOYO, TUS CONSEJOS Y TU AMOR; GRACIAS PAPÁ

POR TU MOTIVACIÓN, TU AMOR, TU CARIÑO, Y TU CONFIANZA; GRACIAS MAMÁ.

A MI AMADA ANA CRISTINA:

POR ESTAR CON MIGO EN LOS BUENOS Y MALOS MOMENTOS Y POR TU INVALUABLE AMOR.

A MIS HERMANOS Y HERMANAS:

YAZMIN, ANGEL ABRAHAM, MARGARITA, MIRIAM, ANTONIO Y JOSE LUIS.

A MIS FAMILIARES:

A CADA MIEMBRO DE MI FAMILIA POR SU ALIENTO Y MOTIVACIONES.

A MI ASESOR:

ING. DAMASO VELAZQUEZ VELAZQUEZ:

POR SU INVALUABLE COOPERACIÓN Y AYUDA, GRACIAS

ÍNDICE

OBJETIVO

INTRODUCCION

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS LEGALES DE LA SEGURIDAD, LA SALUD Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

1.1.- CONSTITUCIÓN POLÍTICA.....	1
1.2.- LEY FEDERAL DEL TRABAJO.....	1
1.3.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO.....	16
1.4.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	18
1.5.- NORMAS DE REFERENCIA.....	20

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

2.1.- 12 MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES (12 MPI'S).....	21
2.2.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS PROCESOS.....	30
2.3.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO.....	34
2.4.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL.....	39

CAPÍTULO III

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PEMEX SSPA

3.1.- FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA PEMEX-SSPA (SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCION AMBIENTAL).....	44
3.2.- FUNCIONAMIENTO DEL SUBSISTEMA SASP (SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS PROCESOS).....	45

3.3.- FUNCIONAMIENTO DEL SUBSISTEMA SAST (SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO).....47

3.4.- FUNCIONAMIENTO DEL SUBSISTEMA SAA (SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL).....49

CAPÍTULO IV ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN

4.1.- PLANEACIÓN.....55
4.1.1.- ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN.....55
4.1.2.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....56
4.1.3.- PLANEACIÓN INICIAL.....59

4.2.- PREPARACIÓN.....60
4.2.1.- COMUNICACIÓN EFECTIVA EN RELACIÓN CON EL SISTEMA.....60
4.2.2.- CAPACITACIÓN EN EL SISTEMA.....60

4.3.- EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO.....61
4.3.1.- DIAGNÓSTICO INICIAL Y DEFINICIÓN DE SITUACIÓN FUTURA.....61
4.3.2.- IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS.....66
4.3.3.- DEFINICIÓN DE PLANES DE ACCIÓN.....66
4.3.4.- DESARROLLO DEL “PROGRAMA PARA ALCANZAR LA SITUACIÓN FUTURA”.....66
4.3.5.- EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO.....71

4.4.- AUDITORÍA.....72
4.4.1.- AUDITORIA DEL SISTEMA IMPLANTADO.....72

CONCLUSIONES

GLOSARIO DE TÉRMINOS

BIBLIOGRAFÍA

OBJETIVO

El Sistema de Administración PEMEX-SSPA, tiene como finalidad guiar a cualquier empresa hacia una mejora continua en su desempeño en materia de seguridad, de salud en el trabajo y de protección ambiental, mediante la administración de los riesgos de sus operaciones y/o procesos productivos, a través de la implantación de los Elementos que lo componen, como son las 12 Mejores Prácticas de SSPA y los tres subsistemas: el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos, el Subsistema de Administración de Salud en el Trabajo y el Subsistema de Administración Ambiental, actuando como herramienta de apoyo al proceso homologado y mejorado de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, consolidando así una cultura en la materia con énfasis en la prevención, a fin de aplicarlas en el ámbito de sus operaciones día a día en su Centro de Trabajo y, en este caso en particular, lo llevemos acabo y se dé a conocer.

INTRODUCCIÓN

Durante los años 1995 y 1996 ocurrieron en Petróleos Mexicanos accidentes catastróficos que generaron un cambio radical, tanto en la manera de percibir los incidentes y accidentes como en la forma de prevenirlos y aprender de éstos. Por esta razón, a partir de 1996 se trabajó arduamente en la implantación del Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (PROSSPA) en PEMEX Gas y Petroquímica Básica; paralelamente, se realizó un esfuerzo similar con en el desarrollo del Sistema Integral de Administración de la Seguridad, Salud y Protección Ambiental (SIASPA) y su implantación en los Organismos Subsidiarios PEMEX Exploración y Producción, PEMEX Refinación y PEMEX Petroquímica, instrumentado a partir de 1997; con este esfuerzo se lograron mejoras sustanciales en la materia.

No obstante que los Sistemas PROSSPA y SIASPA contribuyeron a una notable reducción en el número de accidentes, el repunte observado en el número de lesiones incapacitantes durante el periodo 2004-2005, así como los incidentes ocurridos en algunas de las instalaciones de PEMEX obligaron a la Institución a realizar en abril de 2005, un diagnóstico en materia de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental a sus instalaciones y operaciones críticas, con la finalidad de identificar áreas de oportunidad para reducir los riesgos en las instalaciones y revertir las tendencias de incidentes y lesiones en el corto y mediano plazo, reducir los impactos negativos al medio ambiente y mejorar los perfiles de salud para los trabajadores de PEMEX y sus familias.

Como consecuencia de estos sucesos y las consecuencias que originaron éstos, se genera la gran necesidad de incrementar un solo sistema fusionado de las 12 Mejores Prácticas Internacionales (MPI'S), el Subsistema de Administración de la Seguridad de los Procesos (SASP), el Subsistema de Administración de Salud en el Trabajo (SAST) y el Subsistema de Administración Ambiental (SAA) para que en el 2007 sean incorporadas en las operaciones tanto las prácticas como los subsistemas, teniendo como eje central la aplicación del Proceso de Disciplina Operativa en todos los niveles de la organización.

Por lo que se hace necesario un análisis profundo para la implementación de dicho programa al tenor de las siguientes bases.

En el primer capítulo I, se indican los principales fundamentos legales a nivel nacional que se rigen en nuestro país en materia de Seguridad, la Salud y el Medio Ambiente; para tomar en cuenta que estos conceptos no solo son importantes para evitar incidentes y accidentes, sino son una obligación tanto para las empresas como para los trabajadores.

En el capítulo II se refiere a la estructura del Sistema, tomando en cuenta las 12 Mejoras Practicas Internacionales ya que son los elementos esenciales de un sistema integral para administrar los aspectos de Seguridad, Salud y Protección Ambiental; así mismo se indican cada uno de los elementos que componen a los tres subsistemas del Sistema PEMEX-SSPA.

Para el capítulo III, se mencionaran las principales funciones e instrucciones que cada subsistema debe llevar a cabo para realizar una Auto-evaluación y así elaborar un plan para cada subsistema teniendo como objetivo principal el mejoramiento del desempeño en materia de Seguridad, Salud y protección Ambiental.

Finalmente en el cuarto capítulo se explican las estrategias de implantación, indicando las principales funciones y responsabilidades de todos los elementos que componen al Sistema PEMEX-SSPA, desde la planeación inicial, sugiriendo una correcta ejecución y seguimiento para el cumplimiento de nuestros objetivos.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS LEGALES DE LA SEGURIDAD, LA SALUD Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

1.1.- CONSTITUCIÓN POLÍTICA

Las medidas relativas a la seguridad, la salud y el medio ambiente se adoptan con el fin de crear y mantener un medio ambiente de trabajo seguro, saludable, productivo y respetuoso del entorno en el que se desarrolla el trabajo.

Prevenir accidentes y enfermedades de trabajo para resguardar la integridad física y mental de los trabajadores y nutrir la productividad y competitividad de las empresas.

En nuestra Constitución Política Título Sexto, Artículo 123, “del trabajo y la previsión social”, se especifican algunos Convenios Internacionales que se basan principalmente en la Seguridad, la Salud y la Protección Ambiental:

Convenio 62: Sobre las Prescripciones de Seguridad

Convenio 120: Sobre la Higiene

Convenio 155: Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores

Convenio 161: Sobre los Servicios de Salud en el Trabajo

Convenio 167: Sobre Seguridad y Salud en la Construcción

Ilo-Osh 2001 Directrices Relativas a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.2.- LEY FEDERAL DEL TRABAJO

TÍTULO IV. Este Título únicamente se refiere a las Obligaciones de los Patrones, mencionando los Art. 132 y 133. CAPÍTULO I: “Obligaciones de los patrones”.

Artículo 132

I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo aplicables a sus empresas o establecimientos;

II.- Pagar a los trabajadores los salarios e indemnizaciones, de conformidad con las normas vigentes en la empresa o establecimiento;

III.- Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo;

IV.- Proporcionar local seguro para la guarda de los instrumentos y útiles de trabajo pertenecientes al trabajador;

V.- Mantener el número suficiente de asientos o sillas a disposición de los trabajadores en las casas comerciales, oficinas, hoteles, restaurantes y otros centros de trabajo análogos;

VI.- Guardar a los trabajadores la debida consideración, absteniéndose de maltrato de palabra o de obra;

VII.- Expedir cada quince días, a solicitud de los trabajadores, una constancia escrita del número de días trabajados y del salario percibido;

VIII.- Expedir al trabajador que lo solicite o se separe de la empresa, dentro del término de tres días, una constancia escrita relativa a sus servicios;

IX.- Conceder a los trabajadores el tiempo necesario para el ejercicio del voto en las elecciones populares y para el cumplimiento de los servicios de jurados electorales y censales;

X.- Permitir a los trabajadores faltar a su trabajo para desempeñar una comisión accidental o permanente de su sindicato o del estado;

XI.- Poner en conocimiento del sindicato titular del contrato colectivo y de los trabajadores de la categoría inmediata inferior, los puestos de nueva creación, las vacantes definitivas y las temporales que deban cubrirse;

XII.- Establecer y sostener las escuelas, artículo 123 constitucional, de conformidad con lo que dispongan las leyes y la secretaría de educación pública;

XIII.- Colaborar con las autoridades del trabajo y de educación, de conformidad con las leyes y reglamentos, a fin de lograr la alfabetización de los trabajadores;

XIV.- Hacer por su cuenta, cuando empleen más de cien y menos de mil trabajadores, los gastos indispensables para sostener en forma decorosa los estudios técnicos, industriales o prácticos, en centros especiales, nacionales o extranjeros, de uno de sus trabajadores o de uno de los hijos de éstos;

XV.- Proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, en los términos del capítulo III bis de este título.

XVI.- Instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores;

XVII.- Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo;

XVIII.- Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene;

XIX.- Proporcionar a sus trabajadores los medicamentos profilácticos que determine la autoridad sanitaria en los lugares donde existan enfermedades tropicales o endémicas, o cuando exista peligro de epidemia;

XX.- Reservar, cuando la población fija de un centro rural de trabajo exceda de doscientos habitantes, un espacio de terreno no menor de cinco mil metros cuadrados para el establecimiento de mercados públicos, edificios para los servicios municipales y centros recreativos;

XXI.- Proporcionar a los sindicatos, si lo solicitan, en los centros rurales de trabajo, un local que se encuentre desocupado para que instalen sus oficinas, cobrando la renta correspondiente;

XXII.- Hacer las deducciones que soliciten los sindicatos de las cuotas sindicales ordinarias;

XXIII.- Hacer las deducciones de las cuotas para la constitución y fomento de sociedades cooperativas y de cajas de ahorro;

XXIV.- Permitir la inspección y vigilancia que las autoridades del trabajo practiquen en su establecimiento para cerciorarse del cumplimiento de las normas de trabajo y darles los informes que a ese efecto sean indispensables;

XXV.- Contribuir al fomento de las actividades culturales y del deporte entre sus trabajadores y proporcionarles los equipos y útiles indispensables.

XXVI.- Hacer las deducciones previstas en las fracciones IV del artículo 97 y VII del artículo 110, y enterar los descuentos a la institución bancaria acreedora, o en su caso, al fondo de fomento y garantía para el consumo de los trabajadores.

XXVII.- Proporcionar a las mujeres embarazadas la protección que establezcan los reglamentos.

XXVIII.- Participar en la integración y funcionamiento de las comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta ley.

CAPÍTULO I: OBLIGACIONES DE LOS PATRONES

Artículo 133

QUEDA PROHIBIDO A LOS PATRONES:

I.- Negarse a aceptar trabajadores por razón de edad o de su sexo;

II.- Exigir que los trabajadores compren sus artículos de consumo en tienda o lugar determinado;

III.- Exigir o aceptar dinero de los trabajadores como gratificación porque se les admita en el trabajo o por cualquier otro motivo que se refiera a las condiciones de éste;

IV.- Obligar a los trabajadores por coacción o por cualquier otro medio, a afiliarse o retirarse del sindicato o agrupación a que pertenezcan;

V.- Intervenir en cualquier forma en el régimen interno del sindicato;

VI.- Hacer o autorizar colectas o suscripciones en los establecimientos y lugares de trabajo;

VII.- Ejecutar cualquier acto que restrinja a los trabajadores los derechos que les otorgan las leyes;

VIII.- Hacer propaganda política o religiosa dentro del establecimiento;

IX.- Emplear el sistema de poner en el índice a los trabajadores que se separen o sean separados del trabajo para que no se les vuelva a dar ocupación;

X.- Portar armas en el interior de los establecimientos ubicados dentro de las poblaciones; y

XI.- Presentarse en los establecimientos en estado de embriaguez o bajo la influencia de un narcótico o droga **enervante**.

CAPÍTULO II: “Obligaciones de los trabajadores” Artículos 134 y 135.

Artículo 134

I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables;

II.- Observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal de los trabajadores;

III.- Desempeñar el servicio bajo la dirección del patrón o de su representante, a cuya autoridad estarán subordinados en todo lo concerniente al trabajo;

IV.- Ejecutar el trabajo con la intensidad, cuidado y esmero apropiados y en la forma, tiempo y lugar convenidos;

V.- Dar aviso inmediato al patrón, salvo caso fortuito o de fuerza mayor, de las causas justificadas que le impidan concurrir a su trabajo;

VI.- Restituir al patrón los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles que les haya dado para el trabajo, no siendo responsables por

el deterioro que origine el uso de estos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito, fuerza mayor, o por mala calidad o defectuosa construcción;

VII.- Observar buenas costumbres durante el servicio;

VIII.- Prestar auxilios en cualquier tiempo que se necesiten, cuando por siniestro o riesgo inminente peligren las personas o los intereses del patrón o de sus compañeros de trabajo;

IX.- Integrar los organismos que establece esta ley;

X.- Someterse a los reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable;

XI.- Poner en conocimiento del patrón las enfermedades contagiosas que padezcan, tan pronto como tengan conocimiento de las mismas;

XII.- Comunicar al patrón o a su representante las deficiencias que adviertan, a fin de evitar daños o perjuicios a los intereses y vidas de sus compañeros de trabajo o de los patrones; y

XIII.- Guardar escrupulosamente los secretos técnicos, comerciales y de fabricación de los productos a cuya elaboración concurren directa o indirectamente, o de los cuales tengan conocimiento por razón del trabajo que desempeñen, así como de los asuntos administrativos reservados, cuya divulgación pueda causar perjuicios a la empresa.

Artículo 135

QUEDA PROHIBIDO A LOS TRABAJADORES:

I.- Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe;

II.- Faltar al trabajo sin causa justificada o sin permiso del patrón;

III.- Substraer de la empresa o establecimiento útiles de trabajo o materia prima o elaborada;

IV.- Presentarse al trabajo en estado de embriaguez;

V.- Presentarse al trabajo bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica, antes de iniciar su servicio, el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentarle la prescripción suscrita por el médico;

VI.- Portar armas de cualquier clase durante las horas de trabajo, salvo que la naturaleza de éste lo exija. Se exceptúan de esta disposición las punzantes y punzo-cortantes que formen parte de las herramientas o útiles propios del trabajo;

VII.- Suspender las labores sin autorización del patrón;

VIII.- Hacer colectas en el establecimiento o lugar de trabajo;

IX.- Usar los útiles y herramientas suministrados por el patrón, para objeto distinto de aquel a que están destinados; y

X.- Hacer cualquier clase de propaganda en las horas de trabajo, dentro del establecimiento.

CAPÍTULO III BIS: De la capacitación y adiestramiento de los trabajadores, Artículos 153A al 153X.

En este Capítulo se tratará el tema de la Capacitación y Adiestramiento a la que tiene derecho cualquier trabajador, para no profundizarnos demás en este tema solo mencionaré los puntos más importantes:

Artículo 153-A. Todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le proporcione capacitación o adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida y productividad.

Artículo 153-B. Para dar cumplimiento a la obligación que, conforme al artículo anterior les corresponde, los patrones podrán convenir con los trabajadores en que la capacitación o adiestramiento, se proporcione a éstos dentro de la misma empresa o fuera de ella.

Artículo 153-C. Las instituciones o escuelas que deseen impartir capacitación o adiestramiento, así como su personal docente, deberán estar autorizadas y registradas por la secretaria del trabajo y previsión social.

Artículo 153-D. Los cursos y programas de capacitación o adiestramiento de los trabajadores, podrán formularse respecto a cada establecimiento, una empresa, varias de ellas o respecto a una rama industrial o actividad determinada.

Artículo 153-E. La capacitación o adiestramiento a que se refiere el artículo 153-A, deberá impartirse al trabajador durante las horas de su jornada de trabajo.

Artículo 153-F. La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto mejorar las aptitudes del trabajador.

Artículo 153-G. Durante el tiempo en que un trabajador de nuevo ingreso que requiera capacitación inicial para el empleo que va a desempeñar, reciba ésta, prestará sus servicios conforme a las condiciones generales de trabajo que rijan en la empresa o a lo que se estipule respecto a ella en los contratos colectivos.

Artículo 153-H. Los trabajadores a quienes se imparta capacitación o adiestramiento están obligados a respetar todas las indicaciones, presentar los exámenes de evaluación y conocimientos.

Artículo 153-I. En cada empresa se constituirán comisiones mixtas de capacitación y adiestramiento.

Artículo 153-J. Las autoridades laborales cuidarán que las comisiones mixtas de capacitación y adiestramiento se integren y funcionen oportuna y normalmente.

Artículo 153-K. La Secretaría del Trabajo y Previsión social podrá convocar a los patrones, sindicatos y trabajadores libres que formen parte de las mismas ramas industriales o actividades, para constituir comités nacionales de capacitación y adiestramiento.

Artículo 153-L. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social fijará las bases para determinar la forma de designación de los miembros de los comités nacionales de capacitación y adiestramiento.

Artículo 153-M. En los contratos colectivos deberán incluirse cláusulas relativas a la obligación patronal de proporcionar capacitación y adiestramiento a los trabajadores.

Artículo 153-N. Dentro de los quince días siguientes a la celebración, revisión o prórroga del contrato colectivo, los patrones deberán presentar ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para su aprobación, los planes y programas de capacitación y adiestramiento que se haya acordado establecer.

Artículo 153-O. Las empresas en que no rija contrato colectivo de trabajo, deberán someter a la aprobación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dentro de los primeros sesenta días de los años impares, los planes y programas de capacitación o adiestramiento.

Artículo 153-P. El registro de que trata el artículo 153-c se otorgará a las personas o instituciones que satisfagan los requisitos de comprobar que quienes capacitarán o adiestrarán a los trabajadores, están preparados profesionalmente en la rama industrial o actividad en que impartirán sus conocimientos.

Artículo 153-Q. Los planes y programas de que tratan los artículos 153-N y 153-O, deberán cumplir los siguientes requisitos:

I. Referirse a periodos no mayores de cuatro años;

II. Comprender todos los puestos y niveles existentes en la empresa;

III. Precisar las etapas durante las cuales se impartirá la capacitación y el adiestramiento al total de los trabajadores de la empresa;

IV. Señalar el procedimiento de selección, a través del cual se establecerá el orden en que serán capacitados los trabajadores de un mismo puesto y categoría;

V. Especificar el nombre y número de registro en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de las entidades instructoras; y,

VI. Aquellos otros que establezcan los criterios generales de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que se publiquen en el diario oficial de la federación.

Dichos planes y programas deberán ser aplicados de inmediato por las empresas.

Artículo 153-R. Dentro de los sesenta días hábiles que sigan a la presentación de tales planes y programas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, ésta los aprobará o dispondrá que se les hagan las modificaciones que estime pertinentes.

Artículo 153-S. Cuando el patrón no de cumplimiento a la obligación de presentar ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social los planes y programas de capacitación y adiestramiento, la propia secretaría adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con la obligación de que se trata.

Artículo 153-T. Los trabajadores que hayan sido aprobados en los exámenes de capacitación y adiestramiento en los términos de este capítulo, tendrán derecho a que la entidad instructora les expida las constancias respectivas.

Artículo 153-U. Cuando implantado un programa de capacitación, un trabajador se niegue a recibir ésta, por considerar que tiene los conocimientos necesarios para el desempeño de su puesto y del inmediato superior, deberá acreditar documentalmente dicha capacidad o presentar y aprobar, suficiencia que señale la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Artículo 153-V. La constancia de habilidades laborales es el documento expedido por el capacitador.

Artículo 153-W. Los certificados, diplomas, títulos o grados que expidan el estado, sus organismos descentralizados o los particulares con reconocimiento de validez oficial de estudios, serán inscritos en los registros de que trata el artículo 539, fracción IV, cuando el puesto y categoría correspondientes figuren en el catálogo nacional de ocupaciones o sean similares a los incluidos en él.

Artículo 153-X. Los trabajadores y patrones tendrán derecho a ejercitar ante las juntas de conciliación y arbitraje las acciones individuales y colectivas que deriven de la obligación de capacitación o adiestramiento impuesta en este capítulo.

TÍTULO IX: Riesgos de Trabajo.

En el Título Noveno de esta Ley se relaciona con los riesgos de Trabajo y se refiere del Art. 472 al Art. 515:

Artículo 472. Las disposiciones de este título se aplican a todas las relaciones de trabajo, incluidos los trabajos especiales.

Artículo 473. Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Artículo 474. Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo.

Artículo 475. Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo.

Artículo 476. Serán consideradas en todo caso enfermedades de trabajo las consignadas en la tabla del artículo 513.

Artículo 477. Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

I. Incapacidad temporal;

II. Incapacidad permanente parcial;

III. Incapacidad permanente total; y

IV. La muerte.

Artículo 478. Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

Artículo 479. Incapacidad permanente parcial es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

Artículo 480. Incapacidad permanente total es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

Artículo 481. La Existencia de estados anteriores tales como idiosincrasias, taras, discrasias, intoxicaciones, o enfermedades crónicas, no es causa para disminuir el grado de la incapacidad, ni las prestaciones que correspondan al trabajador.

Artículo 482. Las consecuencias posteriores de los riesgos de trabajo se tomarán en consideración para determinar el grado de la incapacidad.

Artículo 483. Las indemnizaciones por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades, se pagarán directamente al trabajador.

Artículo 484. Para determinar las indemnizaciones a que se refiere este título, se tomará como base el salario diario que perciba el trabajador.

Artículo 485. La cantidad que se tome como base para el pago de las indemnizaciones no podrá ser inferior al salario mínimo.

Artículo 486. Para determinar las indemnizaciones a que se refiere este título, la junta de conciliación y arbitraje la determinará de acuerdo al área geográfica de aplicación a que corresponda el lugar de prestación del trabajo.

Artículo 487. Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

I. Asistencia médica y quirúrgica;

II. Rehabilitación;

III. Hospitalización, cuando el caso lo requiera;

IV. Medicamentos y material de curación;

V. Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y

VI. La indemnización fijada en el presente título.

Artículo 488. El patrón queda exceptuado de las obligaciones que determina el artículo anterior, en los casos y con las modalidades siguientes:

I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;

II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante;

III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por si solo o de acuerdo con otra persona; y

IV. Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio.

Artículo 489. No libera al patrón de responsabilidad:

I. Que el trabajador explícita o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo;

II. Que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador; y

III. Que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero de trabajo o de una tercera persona.

Artículo 490. En los casos de falta inexcusable del patrón, la indemnización podrá aumentarse hasta en un veinticinco por ciento, a juicio de la junta de conciliación y arbitraje.

Hay falta inexcusable del patrón:

I. Si no cumple las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de los riesgos de trabajo;

II. Si habiéndose realizado accidentes anteriores, no adopta las medidas adecuadas para evitar su repetición; entre otras.

Artículo 491. Si el riesgo produce al trabajador una incapacidad temporal, la indemnización consistirá en el pago integro del salario que deje de percibir mientras subsista la imposibilidad de trabajar.

Artículo 492. Si el riesgo produce al trabajador una incapacidad permanente parcial, la indemnización consistirá en el pago del tanto por ciento que fija la tabla de valuación de incapacidades.

Artículo 493. Si la incapacidad parcial consiste en la pérdida absoluta de las facultades o aptitudes del trabajador para desempeñar su profesión, la junta de conciliación y arbitraje podrá aumentar la indemnización hasta el monto de la que correspondería por incapacidad permanente total.

Artículo 494. El patrón no estará obligado a pagar una cantidad mayor de la que corresponda a la incapacidad permanente total aunque se reúnan más de dos incapacidades.

Artículo 495. Si el riesgo produce al trabajador una incapacidad permanente total, la indemnización consistirá en una cantidad equivalente al importe de mil noventa y cinco días de salario.

Artículo 496. Las indemnizaciones que debe percibir el trabajador en los casos de incapacidad permanente parcial o total, le serán pagadas íntegras.

Artículo 497. Dentro de los dos años siguientes al que se hubiese fijado el grado de incapacidad, podrá el trabajador o el patrón solicitar la revisión del grado.

Artículo 498. El patrón está obligado a reponer en su empleo al trabajador que sufrió un riesgo de trabajo.

Artículo 499. Si un trabajador víctima de un riesgo no puede desempeñar su trabajo, pero si algún otro, el patrón estará obligado a proporcionárselo.

Artículo 500. Cuando el riesgo traiga como consecuencia la muerte del trabajador, la indemnización comprenderá:

I. Dos meses de salario por concepto de gastos funerarios; y

II. El pago de la cantidad que fija el artículo 502.

Artículo 501. Tendrán derecho a recibir indemnización en los casos de muerte:

I. La viuda, o el viudo de la trabajadora y los hijos menores de dieciséis años y los mayores de esta edad si tienen una incapacidad de cincuenta por ciento o más;

II. Los ascendientes concurrirán con las personas mencionadas en la fracción anterior, a menos que se pruebe que no dependían económicamente del trabajador;

III. La persona con quien el trabajador vivió como si fuera su cónyuge;

IV. A falta de cónyuge supérstite, hijos y ascendientes y

V. A falta de las personas mencionadas en las fracciones anteriores, el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Artículo 502. En caso de muerte del trabajador, la indemnización que corresponda a las personas a que se refiere el artículo anterior será la cantidad equivalente al importe de setecientos treinta días de salario.

Artículo 503. Para el pago de la indemnización en los casos de muerte por riesgo de trabajo, se observarán algunas normas.

Artículo 504. Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

I. Mantener en el lugar de trabajo los medicamentos, material de curación, necesarios para primeros auxilios y adiestrar personal para que los preste;

II. Cuando tenga a su servicio más de cien trabajadores, establecer una enfermería;

III. Cuando tengan a su servicio más de trescientos trabajadores, instalar un hospital, con el personal médico y auxiliar necesario;

IV. Previo acuerdo con los trabajadores, podrán los patrones celebrar contratos con sanatorios u hospitales ubicados en el lugar en que se encuentre el establecimiento o a una distancia que permita el traslado rápido y cómodo;

V. Dar aviso escrito a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, al inspector del trabajo y a la junta de conciliación permanente o a la de conciliación y arbitraje, dentro de las 72 horas siguientes, de los accidentes que ocurran;

VI. Tan pronto se tenga conocimiento de la muerte de un trabajador por riesgos de trabajo, dar aviso escrito a las autoridades que menciona la fracción anterior.

Artículo 505. Los médicos de las empresas serán designados por los patrones.

Artículo 506. Los médicos de las empresas están obligados:

I. Al realizarse el riesgo, a certificar si el trabajador queda capacitado para reanudar su trabajo;

II. Al terminar la atención médica, a certificar si el trabajador está capacitado para reanudar su trabajo;

III. A emitir opinión sobre el grado de incapacidad; y

IV. En caso de muerte, a expedir certificado de defunción.

Artículo 507. El trabajador que rehúse con justa causa recibir la atención médica y quirúrgica que le proporcione el patrón, no perderá los derechos que otorga este título.

Artículo 508. La causa de la muerte por riesgo de trabajo podrá comprobarse con los datos que resulten de la autopsia.

Artículo 509. En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias.

Artículo 510. Las comisiones a que se refiere el artículo anterior, serán desempeñadas gratuitamente dentro de las horas de trabajo.

Artículo 511. Los inspectores del trabajo tienen las atribuciones y deberes especiales siguientes:

I. Vigilar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre prevención de los riesgos de trabajo y seguridad de la vida y salud de los trabajadores;

II. Hacer constar en actas especiales las violaciones que descubran; y

III. Colaborar con los trabajadores y el patrón en la difusión de las normas sobre prevención de riesgos, higiene y salubridad.

Artículo 512. En los reglamentos de ésta, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo.

Artículo 513. Para los efectos de este título, la ley adopta una tabla de enfermedades de trabajo (para consultar esta tabla, se recomienda consultarla en este artículo).

Artículo 514. Para los efectos de este título, la ley adopta una tabla de evaluación de incapacidades permanentes, en la cual se especifica el porcentaje de pago de acuerdo a la gravedad de la incapacidad.

Artículo 515. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social realizará las investigaciones y estudios necesarios, a fin de que el presidente de la república pueda iniciar ante el poder legislativo la adecuación periódica de las tablas a que se refieren los artículos 513 y 514 al progreso de la medicina del trabajo.

ARTÍCULOS 472 AL 503 Y 512 AL 515: SERVICIO MÉDICO.

Se refiere a los artículos mencionados anteriormente y se refiere a los Servicios Médicos con los que tiene derecho cualquier trabajador.

Artículos 504 al 508: OBLIGACIONES ESPECIALES DE LOS PATRONES.

Se refiere a los servicios médicos en el trabajo.

ARTÍCULOS 509 AL 510 CAPÍTULO V CMSH.

Se refiere a las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene con las que se debe contar en cualquier empresa y se indican estos artículos anteriormente.

ARTÍCULOS 540 AL 550: INSPECCIÓN EN EL TRABAJO.

Artículo 540. La inspección del trabajo tiene las funciones siguientes:

I. Vigilar el cumplimiento de las normas de trabajo;

II. Facilitar información técnica y asesorar a los trabajadores y a los patrones sobre la manera de cumplir las normas de trabajo;

III. Poner en conocimiento de la autoridad las deficiencias y las violaciones a las normas de trabajo que observe en las empresas y establecimientos;

IV. Realizar los estudios y acopiar los datos que le soliciten las autoridades;

Artículo 541. Los inspectores del trabajo tienen los deberes y atribuciones siguientes:

I. Vigilar el cumplimiento de las normas de trabajo;

II. Visitar las empresas y establecimientos durante las horas de trabajo;

III. Interrogar, solos o ante testigos, a los trabajadores y patrones, sobre cualquier asunto relacionado con la aplicación de las normas de trabajo;

IV. Exigir la presentación de libros, registros u otros documentos, a que obliguen las normas de trabajo;

Entre otros deberes.

Artículo 542. Los inspectores del trabajo tienen las obligaciones siguientes:

I. Identificarse con credencial debidamente autorizada;

II. Inspeccionar periódicamente las empresas y establecimientos;

III. Practicar inspecciones;

IV. Levantar acta de cada inspección que practiquen.

Artículo 543. Los hechos certificados por los inspectores del trabajo en las actas que levanten en ejercicio de sus funciones, se tendrán por ciertos mientras no se demuestre lo contrario.

Artículo 544. Queda prohibido a los inspectores de trabajo:

I. Tener interés directo o indirecto en las empresas o establecimientos sujetos a su vigilancia;

II. Revelar los secretos industriales o comerciales y los procedimientos de fabricación y explotación;

III. Representar o patrocinar a los trabajadores o a los patrones en los conflictos de trabajo.

Artículo 545. La inspección del trabajo se integrará con un director general y con el número de inspectores, hombres y mujeres, que se juzgue necesario para el cumplimiento de las funciones que se mencionan en el artículo 540.

Artículo 546. Para ser inspector del trabajo se requiere:

- I. Ser mexicano, mayor de edad, y estar en pleno ejercicio de sus derechos;
- II. Haber terminado la educación secundaria;
- III. No pertenecer a las organizaciones de trabajadores o de patrones;
- IV. Demostrar conocimientos suficientes de derecho del trabajo y de la seguridad social y tener la preparación técnica necesaria para el ejercicio de sus funciones;
- V. No pertenecer al estado eclesiástico; y
- VI. No haber sido condenado por delito intencional sancionado con pena corporal.

Artículo 547. Son causas especiales de responsabilidad de los inspectores del trabajo:

- I. No practicar las inspecciones a que se refiere el artículo 542, fracciones II y III
- II. Asentar hechos falsos en las actas que levanten;
- III. La violación de las prohibiciones a que se refiere el artículo 544;
- IV. Recibir directa o indirectamente cualquier dádiva de los trabajadores o de los patrones;
- V. No cumplir las órdenes recibidas de su superior jerárquico; y
- VI. No denunciar al ministerio público, al patrón de una negociación industrial, agrícola, minera, comercial o de servicios que omita el pago o haya dejado de pagar el salario mínimo general a un trabajador a su servicio.

Artículo 548. Las sanciones que pueden imponerse a los inspectores del trabajo, independientemente de lo que dispongan las leyes penales, son:

- I. Amonestación;
- II. Suspensión hasta por tres meses; y
- III. Destitución.

Artículo 549. En la imposición de las sanciones se observarán las normas siguientes:

- I. El director general practicará una investigación con audiencia del interesado;
- II. El director general podrá imponer las sanciones señaladas en el artículo anterior;
- III. Cuando a juicio del director general la sanción aplicable sea la destitución, dará cuenta al secretario del trabajo y previsión social, al gobernador del estado o territorio o al jefe del departamento del Distrito Federal, para su decisión.

Artículo 550. Los reglamentos determinarán las atribuciones, la forma de su ejercicio y los deberes de la inspección del trabajo.

1.3.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO

Este Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y sus disposiciones son de orden público e interés social, y tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo y los Tratados Internacionales celebrados y ratificados por los Estados Unidos Mexicanos en dichas materias.

A continuación se definen algunas de las Leyes Federales Legales en México, para la Seguridad, la Salud y la Protección Ambiental:

- Ley Federal del Trabajo
- Ley General de Salud
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley Federal de Derechos
- Ley del Seguro Social
- Ley Federal de Metrología y Normalización
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Ley Federal del Trabajo. Es el dispositivo legal que regula las relaciones obrero patronal, con respecto a salarios, prestaciones, indemnizaciones, riesgos de trabajo, despidos etc., que se dirimen en la Juntas Locales o Federales de Conciliación y Arbitraje.

Ley General de Salud. La presente ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.

El derecho a la protección de la salud, tiene las siguientes finalidades:

- I. El bienestar físico y mental del hombre, para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades;
- II. La prolongación y mejoramiento de la calidad de la vida humana;
- III. La protección y el acrecentamiento de los valores que coadyuvan a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social;
- IV. La extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud;

V. El disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan eficaz y oportunamente las necesidades de la población;

VI. El conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud, y

VII. El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

Ley de Aguas Nacionales. La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala.

Las disposiciones de esta Ley son aplicables a las aguas de zonas marinas mexicanas en tanto a la conservación y control de su calidad, sin menoscabo de la jurisdicción o concesión que las pudiere regir.

Ley Federal de Derechos. La Ley Federal de Derechos se expidió en el año de 1982 con el propósito de reunir en un solo ordenamiento una multitud de disposiciones legales dispersas y de la más variada índole de leyes, reglamentos, circulares, que establecían prestaciones correlativas a servicios reales o supuestos proporcionados por las diversas autoridades Federales. Incorporó también los pagos que los particulares realizan por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación. Desde la fecha en que entró en vigor, en cada período legislativo se han hecho reformas, en algunos casos para suprimir algunos de sus artículos y en otros para incorporarle otros nuevos, prevaleciendo desde luego esto último sobre lo anterior. En la actualidad la integran 287 artículos, más los transitorios. Esto, sin embargo, es engañoso. Primero porque casi no hay artículo que no esté compuesto por varios incisos, cada uno de los cuales establece una cuota diferente y, después, porque el numeral de muchos de los artículos se descompone en otros artículos que llevan las letras del abecedario en numerosos casos desde la primera hasta la última. La impresión que causa esta Leyes que el Poder Legislativo ha aprobado indiscriminadamente lo que a granel se le ha enviado en las iniciativas correspondientes y que la autoridad administrativa que centraliza esta materia ha aceptado sin cuestionamientos lo que sucesivamente le han presentado las diversas Dependencias del Poder Ejecutivo Federal.

Ley del Seguro Social. La presente Ley es de observancia general en toda la República, en la forma y términos que la misma establece, sus disposiciones son de orden público y de interés social.

La seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado.

La realización de la seguridad social está a cargo de entidades o dependencias públicas, federales o locales y de organismos descentralizados, conforme a lo dispuesto por esta Ley y demás ordenamientos legales sobre la materia.

El Seguro Social es el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional en los términos de esta Ley, sin perjuicio de los sistemas instituidos por otros ordenamientos.

La organización y administración del Seguro Social, en los términos consignados en esta Ley, están a cargo del organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, de integración operativa tripartita, en razón de que a la misma concurren los sectores público, social y privado, denominado Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual tiene también el carácter de organismo fiscal autónomo.

1.4.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Las Normas Oficiales Mexicanas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la LFMN (Ley Federal sobre Metrología y Normalización) que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

La responsabilidad de la DGN (Dirección General de Normas) de elaborar y mantener un Catálogo de Normas se encuentra prevista en la fracción II del artículo 39 de la LFMN, el cual impone a la Secretaría de Economía la obligación de codificar las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) por materias, mantener el inventario y colección de las NOM's y normas mexicanas (NMX's), así como de las normas de referencia y normas internacionales.

El día 24 de abril del 2006, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la reforma a los artículos 124 y 135 de la Ley de Amparo. Gracias a esta reforma, que entró en vigor al día siguiente, en los juicios de amparo los jueces de distrito no podrán otorgar la suspensión a los particulares, entre otros casos, cuando con motivo de la misma se incumplan las Normas Oficiales Mexicanas.

Estas Normas son emitidas por:

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país. A través de una visión que busca que exista un país en el que todos abriguen una profunda y sincera preocupación por cuidar y conservar todo cuanto la naturaleza ha dado a nuestra patria, conciliando el genio humano con el frágil equilibrio de los demás seres vivos y su medio ambiente para alcanzar el desarrollo sustentable.

La misión de la SEMARNAT es luchar por incorporar en todos los ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de nuestros recursos naturales, conformando así una política ambiental integral e incluyente dentro del marco del desarrollo sustentable. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), es un órgano desconcentrado de cobertura nacional. Para el cumplimiento de sus atribuciones, retoma las líneas de la nueva política ambiental planteada por la Semarnat, a la que se integran en forma conjunta las interrelaciones existentes entre agua, aire, suelo, recursos forestales y componentes de la diversidad biológica, con los aspectos sociales y económicos de las poblaciones presentes en las regiones prioritarias para la conservación; así mismo conservar el patrimonio natural de México a través de las Áreas Naturales Protegidas y de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable en Regiones Prioritarias para la Conservación.

El objetivo de la SEMARNAT es conservar el patrimonio natural de México y los procesos ecológicos a través de las ANP y los Programas de Desarrollo Regional Sustentable en Regiones Prioritarias para la Conservación, asegurando una adecuada cobertura y representatividad biológica, a través de la consolidación de las Regiones Prioritarias para la Conservación, como zonas para la instrumentación de modelos alternos de organización, en las que se conjuguen las metas de la conservación con las del bienestar social y; a su vez promover el uso de los ecosistemas, sus bienes y servicios, con criterios de sustentabilidad, involucrando a los grupos indígenas y rurales en el diseño, propiedad y operación de actividades productivas.

- Secretaría de Salud (SALUD)

1.5.- NORMAS DE REFERENCIA

Son las que elaboran las entidades de la administración pública federal (PEMEX, CFE, etc.), en aquellos casos en que las normas mexicanas o internacionales, no cubran sus requerimientos, o bien, las especificaciones que se contengan se consideren inaplicables u obsoletas, cuando dichas entidades requieran adquirir, arrendar o contratar bienes o servicios.

CAPÍTULO II ESTRUCTURA DEL SISTEMA

2.1.- 12 MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES (12 MPI 'S)

Es la base del Sistema PEMEX-SSPA y está constituido por 12 elementos que sirven para administrar los aspectos generales de seguridad, salud y protección ambiental en Petróleos Mexicanos y del cual emana la Política de SSPA que aplica para toda la Organización. Sus Elementos son los siguientes:

I CONCEPTUALES

1. Compromiso visible y demostrado de la Gerencia y Línea de Mando
2. Política de SSPA documentada y comunicada
3. Responsabilidad de la Línea de Mando para SSPA

II ESTRUCTURALES

4. Organización estructurada para administrar SSPA
5. Metas y Objetivos agresivos
6. Altos Estándares de Desempeño
7. Papel de la Función de SSPA

III OPERACIONALES

8. Auditorías Efectivas
9. Informes y Análisis de Incidentes y Accidentes
10. Capacitación y Entrenamiento continuos
11. Comunicaciones Efectivas
12. Motivación Progresiva

A continuación se explican cada una de las 12 Mejores Prácticas Internacionales:

1.- Compromiso visible y demostrado de la Gerencia y Línea de Mando

El compromiso de la alta dirección determina la importancia de la seguridad, salud y protección ambiental (SSPA) y garantiza el soporte necesario para los elementos individuales del sistema y para el logro de los mejores resultados en toda la organización, su propósito es lograr el convencimiento y participación de toda la organización para que el sistema sea eficaz.

En este elemento el Liderazgo y la línea de mando deben estar convencidos de que la SSPA es Administrable y parte del negocio, rinde beneficios y es tan importante como la Producción, la Calidad, los Costos y las Relaciones Laborales.

Las personas que tengan un papel de Liderazgo o de línea de mando deben participar activamente, dar el ejemplo personal, observar continuamente e inteligentemente, involucrar a empleados, trabajadores y contratistas, mantener el cumplimiento, corregir con efectividad entre otras actividades.

2.- Política de SSPA documentada y comunicada

La alta dirección, al formular la política de la empresa, explica con claridad los principios que deben regir todas las decisiones que afecten el desempeño en seguridad, salud y protección ambiental, su propósito es explicar por parte de la Alta Gerencia los principios que deben regir todas las decisiones que afecten el desempeño en SSPA.

POLÍTICA

Petróleos Mexicanos es una empresa eficiente y competitiva, que se distingue por el esfuerzo y el compromiso de sus trabajadores con la Seguridad, la Salud y la Protección Ambiental.

PRINCIPIOS

- La Seguridad, Salud y Protección Ambiental son valores con igual prioridad que la producción, el transporte, las ventas, la calidad y los costos.
- Todos los incidentes y lesiones se pueden prevenir.
- La Seguridad, la Salud y la Protección Ambiental son responsabilidad de todos y condición de empleo.
- En Petróleos Mexicanos, nos comprometemos a continuar con la protección y el mejoramiento del medio ambiente en beneficio de la comunidad.
- Los trabajadores petroleros estamos convencidos de que la seguridad, Salud y Protección Ambiental son beneficio propio y nos motivan a participar en esfuerzo.

Esta Política y Principios deben de estar por escrito, ser comunicada y entendida por todos los trabajadores a DIARIO.

3.- Responsabilidad de la Línea de Mando para SSPA

La única forma comprobada de alcanzar la excelencia en la administración de seguridad, salud y protección ambiental, consiste en que todos los miembros de la organización de línea acepten la responsabilidad de su desempeño personal y del personal que les reporta; su propósito es garantizar que los miembros de la línea de mando asuman su responsabilidad en el desempeño de SSPA en sus ámbitos de competencia.

En este elemento se pueden considerar como funciones elementales:

- Encabezar el esfuerzo global de SSPA
- Formular procedimientos de trabajo
- Capacitar en SSPA
- Comunicar hacia el liderazgo y los trabajadores

- Aceptar y rendir cuentas por la responsabilidad de su desempeño personal y el desempeño del personal que les reporta



Siete Hábitos para la Excelencia en la Supervisión de SSPA:

- 1) Ponga el ejemplo de excelencia con sus acciones:
 - Siga todas las reglas de SSPA y las prácticas seguras dentro y fuera del trabajo.
 - Discuta aspectos de SSPA con sus empleados diariamente.
 - Dé a SSPA la máxima prioridad que otros aspectos de su trabajo.
- 2) Conozca la operación.
- 3) Esté alerta de las oportunidades para mejorar el nivel de SSPA de su área.
- 4) Audite con frecuencia; inteligentemente.
- 5) Tome acciones correctivas efectivas.
- 6) Mantenga la disciplina.
- 7) Conozca a sus empleados e involúcrelos en sus programas.

4.- Organización estructurada para administrar SSPA

Para administrar la seguridad, salud y protección ambiental con eficacia, cada centro de trabajo debe contar con una organización que descienda en cascada desde la cima hasta el nivel más bajo del Centro de Trabajo.

Una Organización Estructurada debe de estar compuesta por equipos, Subequipos y Especialistas en SSPA y así mismo debe de seguir ciertas características como:

- Cada Centro de Trabajo debe contar con una organización que administre y facilite la implantación y seguimiento de las funciones de SSPA en forma eficaz.
- Debe estar involucrado desde el gerente/administrador hasta el último trabajador.
- La organización Estructurada de SSPA debe tener relación directa con la estructura formal.
- En la práctica, la organización de SSPA debe involucrar a todos los niveles de la Organización.

El Liderazgo encabeza y consolida la operación SSPA.

Los Subequipos ayudan a lograrlos objetivos de SSPA.

5.- Metas y Objetivos agresivos

Las metas establecen la dirección global del esfuerzo; los objetivos definen los pasos inmediatos necesarios para alcanzar esas metas, dichas metas y objetivos deben motivar el desempeño, planear y dirigir las mejoras y evaluar el progreso de la organización en materia SSPA.

A continuación, algunas características con las que deben contar estas metas y objetivos agresivos:

- Administrar la SSPA implica fijar metas y objetivos de desempeño.
- Las metas establecen la dirección global del programa; los objetivos definen los pasos inmediatos necesarios para alcanzar estas metas.
- Las metas y objetivos agresivos inducen a una organización a motivar el desempeño, planear y dirigir las mejoras y evaluar el progreso.

Como principales Metas y Objetivos podemos considerar:

- Cero incidentes y lesiones
- Cero emisiones al aire, agua y suelos

- Cero inventario de residuos
- Cero ausentismo por incapacidades médicas
- Cero enfermedades ocupacionales

Las metas y objetivos agresivos, compromete a todo el personal a alcanzarlos y su involucramiento, permite que los resultados sean realistas.

Si se llevan acabo de manera adecuada estas metas y objetivos agresivos podemos tener como principales beneficios:

- Los empleados ganan un entendimiento preciso que se espera de ellos.
- Los empleados son motivados a operar de forma interdependiente.
- El gerente y línea de mando se enfocan en los resultados y en los procesos.
- Correctamente formulados, alinean los objetivos de la organización con los individuales.

6.- Altos Estándares de Desempeño

Deben estar por escrito, ser razonables, divulgarse, cumplirse y ser obligatorios.

Cuando se carece de estándares escritos, las personas determinan libremente sus propios métodos de trabajo, que pueden no siempre ser seguros y menos aún productivos, el propósito de los Estándares de Desempeño es establecer reglas, procedimientos y criterios de diseño que especifiquen cómo debe realizarse cada trabajo, los cuales deben estar por escrito, difundirse y cumplirse obligatoriamente en la organización.

Dentro de estos Estándares de Desempeño se incluyen:

- Política(s) y Principios
- Reglas y procedimientos de SSPA
- Procedimientos de operación
- Prácticas seguras
- Criterios de diseño y construcción

Para que estos Estándares de Desempeño se cumplan de manera correcta, se deben de llevar acabo día con día y tomándolos como una **Disciplina Operativa** para asegurar que TODAS las operaciones sean llevadas acabo segura, correcta y consistentemente a través de su proceso:

- **Disponibilidad** de procedimientos
- **Calidad** del contenido de los procedimientos
- **Comunicación** y entendimiento efectivo
- **Cumplimiento** riguroso de su ejecución

Todo esto tomando en cuenta que la **Disciplina Operativa** es el cumplimiento riguroso y continuo de todos los procedimientos e instrucciones de trabajo, tanto operativos, administrativos y de mantenimiento de un centro de Trabajo, a través de tenerlos disponibles con la mejor calidad y cumplimiento, comunicarlos de forma efectiva a quienes lo aplican y exigir su apego escrito.

7.- Papel de la Función de SSPA

Si bien es cierto que la responsabilidad recae en la organización de línea, el personal de soporte de SSPA puede ser clave para auxiliar a la línea de mando en el cumplimiento cabal de esta responsabilidad y su propósito es establecer claramente las responsabilidades del personal, diferenciando su ámbito de competencia respecto de la línea de Mando.

Algunas Funciones con las que se deben contar son las siguientes:

- El secretario del SSPA es quien participa en las actividades de los subcomités; con frecuencia audita las prácticas de trabajo y las condiciones en el campo y analiza los resultados del desempeño en Seguridad, Salud y Protección Ambiental.
- El personal de seguridad es clave para apoyar y evaluar a las áreas operativas.
- La responsabilidad de SSPA recae en la línea de mando.
- El responsable (administrador/Gerente, Superintendente o jefe de área) debe facilitar el esfuerzo global de SSPA, auditar las prácticas de trabajo y analizar los resultados de la seguridad.

Los profesionales de la seguridad son los ojos de la alta dirección y rinden cuentas del resultado de la asesoría y apoyo prestada a la línea de mando.

8.- Auditorías Efectivas

Las auditorías de campo, que se enfoquen en las acciones de las personas que trabajan, pueden prevenir los incidentes al alertar a los trabajadores y funcionarios sobre un hábito o acto laboral inseguro que pueda provocar una lesión, su propósito es identificar estos actos, alertar a los trabajadores y a los Supervisores para prevenir los incidentes antes de que ocurran.

Las Auditorías son verificaciones hechas por personas calificadas, habilitadas y familiarizadas, para identificar y evaluar acciones y procedimientos, influenciados por las actitudes y comportamiento.

Las auditorías en campo ayudan a prevenir los incidentes, al promover que se tomen medidas preventivas antes de que ocurra un incidente grave o catastrófico.

Las auditorías efectivas incrementan la comunicación efectiva entre la línea de mando y el personal manual, fomenta el trabajo en equipo mediante el reconocimiento de la importancia de la seguridad.

Las Auditorías se basan principalmente en observaciones de campo para:

- Comparar el desempeño actual y los estándares y sistemas establecidos
- Reconocer el desempeño en SSPA

Incluyen:

- Acciones de las personas
- Condiciones de procesos e instalaciones

Estimulan el sentido de Propiedad en las áreas, alertan a las personas y fomentan:

- El análisis de tendencias y
- El trabajo en la prevención mejor que en la corrección de incidentes.

9.- Informes y Análisis de Incidentes y Accidentes

Un programa acertado de administración de la seguridad, salud y protección ambiental (SSPA) incluye un sistema para investigar a fondo las lesiones y los incidentes graves e informar sobre ellos, su propósito es identificar las causas raíz, haciendo énfasis en las lecciones aprendidas y la difusión de estos resultados para prevenir su recurrencia.

Éstas son algunas acciones que se deben llevar a cabo en la Información y Análisis de Incidentes y Accidentes:

- Reportar TODOS los incidentes.
- Fomentar un ambiente de apertura.
- Analizar las causas raíz.
- Evaluar las partes del sistema que fallaron y originaron el incidente.

- Recomendar acciones preventivas y correctivas.
- Ejecutar cabal y oportunamente las recomendaciones.
- Dar seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones.
- Comunicar a todos los involucrados al aprendizaje.
- Analizar las tendencias.

En estos Informes y Análisis de Incidentes y Accidentes, el papel de la línea de mando tiene como funciones principales:

- Fomentar un ambiente de apertura y aprendizaje, eliminando el temor a reportar los incidentes.
- Participar personalmente en los análisis.
- Vigilar el cumplimiento de las recomendaciones.
- Profundizar en las investigaciones hasta determinar la causa raíz.

10.- Capacitación y Entrenamiento continuos

La capacitación y el entrenamiento continuos en SSPA son importantes para todos los empleados, su propósito es capacitar a todos los trabajadores en los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar las funciones y responsabilidades del puesto o grupos de puestos que ocupen, realizándolo de manera segura y protegiendo al medio ambiente.

Mediante la capacitación y entrenamiento continuos, la línea de mando debe difundir información, actualizar habilidades, fomentar y reforzar una actitud positiva en SSPA.

La capacitación y entrenamiento continuo en SSPA se debe de impartir a todo personal:

- De nuevo ingreso.
- Movilizado/Transferido de otro Centro de Trabajo.
- Proveniente de otra área del mismo Centro.
- Con funciones de supervisión.
- Con antigüedad considerable en la empresa.
- Que reingrese después de un periodo considerable.

- De empresas contratistas.

11.- Comunicaciones Efectivas

La alta dirección desempeña un papel importante en el desarrollo del mensaje; toda la organización de línea difunde el mensaje y se asegura de que se comprenda, su propósito es desarrollar un alto nivel de comunicación a través de mecanismos eficaces para desarrollar, entregar o difundir la información de SSPA y asegurarse de que haya sido comprendida por la organización.

Las comunicaciones de SSPA son esenciales, ya que facilitan la administración de un sistema eficaz; toda comunicación implica:

- Desarrollar un mensaje significativo (Claro, Contundente y Efectivo)
- Transmitirlo
- Asegurarse que haya sido comprendido

Para ser completa, toda comunicación debe fluir de la línea de mando hacia el personal y viceversa.

La participación del personal en las reuniones de SSPA motiva a los trabajadores a participar en la resolución de los problemas de Seguridad, Salud y Protección Ambiental.

12.- Motivación Progresiva

El mejor método de motivación consiste en lograr que los empleados participen en las labores de seguridad, salud y protección ambiental. Esto se puede conseguir por medio de los Comités Centrales de SSPA, reuniones de SSPA y actividades especiales, su propósito es establecer los mecanismos para mantener un alto nivel de motivación hacia el SSPA por medio del reconocimiento de los logros, la obtención de metas y la aplicación sensata de la disciplina.

Son indispensables el apoyo y compromiso de la línea de mando y del personal para lograr la participación activa y espontánea en SSPA, llevando acabo las siguientes funciones:

- Con el ejemplo personal.
- Usando reforzamiento positivo y reconociendo logros.
- Participando en equipos y subequipos de SSPA, investigación de incidentes, elaboración y mejora de procedimientos, auditorías efectivas.
- Delegando autoridad y responsabilidad.

- Corrigiendo oportunamente los problemas de SSPA.
- Manteniendo la disciplina.
- Usando congruentemente los estímulos e incentivos.

2.2.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS PROCESOS (SASP)

La Administración de la Seguridad de los Procesos es la aplicación de sistemas y controles administrativos (programas, procedimientos, evaluaciones, auditorías) de manera que los riesgos del proceso estén identificados, entendidos y controlados y las lesiones e incidentes relacionados con el proceso puedan ser eliminados.

La experiencia acumulada en la industria petrolera demuestra que la mayoría de los incidentes en los procesos industriales son el resultado de errores o condiciones relacionadas con una falta de control gerencial efectivo.

Algunos ejemplos son: falta de comprensión de la tecnología de los procesos, procedimientos de operación, mantenimiento o emergencia obsoletos, incompletos, no obligatorios y sin seguimiento; modificaciones a los procesos o equipos, no autorizadas o inadecuadamente formuladas; programas de inspección y mantenimiento inadecuados, falta de conocimientos o capacitación inadecuada, supervisión deficiente o incompetente y fallas en comunicación de la información esencial de la seguridad del proceso, no dar a la Seguridad la misma importancia que a la Producción, falta de control en trabajos hechos por contratistas y desviaciones a procedimientos críticos.

La Administración de la Seguridad de los Procesos tiene como objetivo proporcionar los controles y/o redundancias suficientes para evitar la cadena de eventos o conjunto de condiciones, que conduzcan a una pérdida de contención o fugas de sustancias peligrosas.

Este Subsistema consta de 14 Elementos, que aplicados sistemáticamente a través de controles administrativos (programas, procedimientos, evaluaciones, auditorías) a las operaciones que involucran materiales peligrosos permiten que los riesgos del proceso sean identificados entendidos y controlados, y las lesiones e incidentes relacionados con el proceso puedan ser eliminados.

Los Elementos que lo integran son los siguientes:

TECNÓLOGA

1. Tecnología del Proceso
2. Análisis de riesgos del proceso
3. Procedimientos de Operación y Prácticas seguras

4. Administración de Cambios de tecnología

PERSONAL

5. Entrenamiento y Desempeño
6. Contratistas
7. Investigación de Incidentes y Accidentes
8. Administración de Cambios de Personal
9. Planeación y Respuesta a Emergencias
10. Auditorías

INSTALACIÓN

11. Aseguramiento de Calidad
12. Revisiones de seguridad de pre-arranque
13. Integridad Mecánica
14. Administración de Cambios Menores

A continuación se explican cada uno de los elementos que componen a este subsistema.

1.- Tecnología del Proceso

El paquete de tecnología del proceso proporciona una descripción del proceso o de la operación y proporciona también los fundamentos para identificar y entender los riesgos del proceso (primeros pasos en los esfuerzos para administrar la Seguridad de los Procesos). El paquete de Tecnología consta de tres partes: Riesgos de los Materiales, las Bases para el Diseño del Proceso y las Bases para el Diseño del Equipo.

2.- Análisis de riesgos del proceso

Se usan para identificar, entender, evaluar, controlar o eliminar los riesgos asociados con las instalaciones del proceso de manera que:

- Se utilice un enfoque organizado, metódico y sistemático.
- Se busque y obtenga un consenso entre las diversas disciplinas participantes.
- Se documenten los resultados para su uso posterior en el seguimiento de las recomendaciones y en el entrenamiento del personal.

De manera que se prevengan los incidentes y las lesiones relacionadas con el proceso.

Un Análisis de Riesgos de Proceso consta de dos partes: un Análisis de Consecuencias (Valoración de Riesgos) y una Revisión de Riesgos de Procesos (RRP).

3.- Procedimientos de Operación y Prácticas seguras

Los procedimientos de operación proporcionan un claro entendimiento de los parámetros detallados de operación y los límites para una operación segura para aquellos que estén operando el proceso. También explican claramente las consecuencias en la seguridad, la salud y el medio ambiente al operar fuera de los

límites del proceso, y describen los pasos a tomar para corregir o evitar desviaciones, así como la forma de actuar en casos de emergencia.

Las prácticas seguras proporcionan un sistema de procedimientos y/o permisos planeados adecuadamente, que incluyen inspecciones y autorizaciones, antes de hacer trabajos no rutinarios en las áreas de proceso. Ejemplo: todos los procedimientos para los trabajos controlados por el permiso para trabajos peligrosos, como Tarjeta, Candado, Despeje y Prueba, Apertura de Línea de Proceso, Entrada a Espacios Confinados, Trabajos de Soldadura, etc.

4.- Administración de Cambios de tecnología

Los Cambios a la Tecnología del Proceso documentada (ejemplo, riesgos de los materiales, bases para el Diseño del Proceso o bases para el Diseño de los Equipos del Proceso) potencialmente invalidan los Análisis o valoraciones de Riesgos de Proceso anteriores, creando a la vez, riesgos nuevos, por lo tanto, todos los cambios a la Tecnología documentada deben ser correctamente formulados, revisados, autorizados y documentados.

5.- Entrenamiento y Desempeño

El personal que actúa correctamente y está bien entrenado no sólo es una característica clave, sino un requisito indispensable para garantizar el manejo seguro de materiales peligrosos y mantener el equipo de proceso operando con seguridad. Se pueden tener implantados todos los demás elementos de la ASP pero sin ningún personal dedicado a seguir consistentemente las políticas y procedimientos documentados, las oportunidades de operar con seguridad se reducen considerablemente. Los empleados deben, además, ser físicamente capaces, estar mentalmente alertas y tener la habilidad de usar un buen juicio para seguir cabalmente las prácticas y procedimientos establecidos.

6.- Contratistas

Es esencial que todos los trabajos sean terminados con seguridad y desarrollados de acuerdo con los procedimientos y/o prácticas de trabajo seguras establecidas, consistentemente con los principios de la Administración de la Seguridad de los Procesos, ya sea que los trabajos los realice personal de PETROLEOS MEXICANOS o personal contratista.

7.- Investigación de Incidentes y Accidentes

Los incidentes graves y potencialmente graves pueden volver a ocurrir a menos que sus causas sean identificadas y se tomen acciones para evitarlos. Se requieren investigaciones completas y minuciosas, compartiendo los aprendizajes obtenidos entre todos los Centros de Trabajo de PETROLEOS MEXICANOS, para mejorar continuamente el desempeño en Seguridad.

8.- Administración de Cambios de Personal

En reconocimiento de que la gente es el ingrediente esencial entrelazado a través de todos los elementos de la ASP, es importante mantener un nivel mínimo de (1) experiencia directa y específica en el proceso, y (2) conocimientos y habilidades en la ASP. Al igual que los cambios en la tecnología o en las instalaciones, la pérdida de

los niveles de experiencia y conocimientos mínimos, a través de los cambios de personal y de organización, tienen el potencial de invalidar los análisis o valores de riesgo anteriores, los cuales habían sido basados en la presencia y autoridad de un personal conocedor y experimentado, por lo que, los cambios de personal a todos niveles deben cumplir los criterios previamente establecidos para garantizar que se mantengan los niveles mínimos de experiencia y conocimiento, a fin de proporcionar una base sólida para todas las decisiones que puedan afectar la Seguridad del Proceso.

9.- Planeación y Respuesta a Emergencias

Se requiere una planeación profunda de las emergencias potenciales para garantizar una respuesta efectiva por parte del personal del Centro de Trabajo en conjunto con las organizaciones de respuesta de la comunidad, para mitigar el impacto de una emergencia en el personal, el medio ambiente y las instalaciones y el pronto control de la situación de emergencia.

10.- Auditorías

Las Auditorías proporcionan la forma de saber, comprender y medir el desempeño y el cumplimiento del programa de ASP establecido a nivel central y en cada Centro de Trabajo. Mediante las observaciones en el campo, se obtienen los datos para determinar el desempeño actual, comparado con los estándares establecidos. Una auditoría efectiva y positiva reporta las fortalezas y las oportunidades de mejora. La realización de auditorías es una responsabilidad de la Línea de Mando, desde la Dirección y Subdirecciones y la Función Central de SSPA hasta los grupos directivos de los Centros de Trabajo.

11.- Aseguramiento de Calidad

El aseguramiento de calidad de equipos y materiales es «el puente» entre las especificaciones de diseño y la instalación inicial. Los esfuerzos de aseguramiento de calidad están enfocados en garantizar que los equipos del proceso estén:

- Fabricados conforme a las especificaciones de diseño
- Ensamblados e instalados correctamente

12.- Revisiones de seguridad de pre-arranque

Las Revisiones de Seguridad de Pre-arranque proporcionan la revisión final a los equipos e instalaciones, nuevos o modificados, para confirmar que los elementos de la ASP han sido cubiertos correctamente y que la instalación es segura para entrar en operación.

13.- Integridad Mecánica

El elemento de la Integridad Mecánica cubre la vida útil de los equipos e instalaciones, desde su instalación inicial hasta su desmantelamiento. La Integridad Mecánica se enfoca en garantizar que se mantenga la integridad del sistema para contener las sustancias peligrosas durante toda la vida útil de la instalación. Se ocupa de temas como:

- Procedimientos de mantenimiento

- Entrenamiento y desempeño del personal de mantenimiento
- Procedimientos de control de calidad
- Inspecciones y pruebas a equipos y refacciones, incluyendo el mantenimiento preventivo y productivo.
- La ingeniería de confiabilidad

El mantenimiento preventivo y predictivo son importantes y necesarios para garantizar una operación confiable y libre de incidentes. Dichos programas sirven para evitar las fallas prematuras y ayudan a garantizar la Operabilidad del sistema necesario para el control de emergencias.

14.- Administración de Cambios Menores

Los Cambios Menores en el área pueden conducir a, y han conducido, eventos catastróficos. Todos los cambios, incluyendo aquellos que se efectúan dentro de la Tecnología del Proceso documentada, pero que no constituyen un «reemplazo en si», deben ser correctamente formulados, revisados, autorizados y documentados. Los requisitos de todos los elementos de ASP aplicables deben ser completados antes de implantar el cambio.



2.3.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO (SAST)

El Sistema de Administración de la Salud en el Trabajo (SAST), debe abarcar las estrategias necesarias para asegurar y mantener la Salud en el Trabajo. Estas estrategias incluyen el liderazgo gerencial, la evaluación y comunicación de riesgos, una fuerte disciplina operativa y una clara aceptación de la responsabilidad por la implantación, desempeño y cumplimiento.

En Petróleos Mexicanos la adecuada Administración de la Salud en el Trabajo debe basarse en la aplicación del Sistema PEMEX SSPA y sus 12 Mejores Prácticas Internacionales, así como de los 14 elementos esenciales establecidos para administrar integralmente la Salud en el Trabajo.

El diagnóstico de cualquier Centro de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, en relación con su nivel de desempeño en Salud en el Trabajo, debe llevarse a cabo mediante su comparación con los requisitos que se presentan para cada uno de los cinco niveles de implantación de los 14 elementos esenciales del SAST.

Para conocer el desempeño en la Administración de la Salud en el Trabajo, está constituida por los siguientes 14 elementos:

1. Agentes Físicos
2. Agentes Químicos
3. Agentes Biológicos
4. Factores Ergonómicos
5. Factores Psicosociales
6. Programa de Conservación Auditiva
7. Ventilación y Calidad del Aire
8. Servicios para el Personal
9. Selección del Equipo de Protección Personal Específico
10. Capacitación y Comunicación en Riesgos para la Salud
11. Compatibilidad Puesto-Persona
12. Vigilancia de la Salud
13. Primeros Auxilios y Respuesta Médica a Emergencias
14. Indicadores de Desempeño y Resultados

1) Agentes Físicos

Todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios deberán Identificar, Evaluar y Controlar la exposición a los Agentes Físicos, tales como: calor, frío, vibraciones, iluminación, presiones ambientales anormales, radiaciones ionizantes (rayos X, beta, gamma, etc.) y no ionizantes (infrarrojas, ultravioletas), campos electromagnéticos, etc. De este grupo se excluyó el ruido por ser uno de los riesgos de mayor relevancia en la industria petrolera, para atenderlo de manera individual.

Algunos Requisitos y Características indispensables de las actividades del Programa de Salud en el Trabajo para los Agentes Físicos son:

- La identificación, evaluación y el establecimiento de medidas de control de los riesgos físicos evaluados en las áreas.
- La vigilancia médica de los grupos homogéneos de exposición.
- El uso de equipo de protección personal específico al riesgo.
- Estudios de Ingeniería para reducir las fuentes de generación de riesgos físicos.

2) Agentes Químicos

Todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios donde se procesan, manejan, almacenan o transportan sustancias químicas peligrosas, deberán Identificar, Evaluar y Controlar la exposición a los Agentes Químicos tales como: sustancias químicas y compuestos orgánicos, metálicos y órganos metálicos que pueden estar en estado de: gases, vapores, neblinas, aerosoles, partículas y polvos, para preservar la salud de sus empleados.

Algunos Requisitos y Características indispensables de las actividades del Programa de Salud en el Trabajo para los Agentes Químicos son:

- El control de la población de exposición homogénea, debe incluir el Monitoreo Biológico del personal.
- Informar a los trabajadores de los resultados de las evaluaciones del Ambiente de Trabajo para aplicar de manera conjunta las acciones de control.
- Vigilar que las concentraciones de la Sustancias Químicas Peligrosas en el Medio Ambiente de Trabajo, estén por abajo de los límites de exposición permitidos.

3) Agentes Biológicos

Todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios deberán Identificar, Evaluar y Controlar la exposición de los Agentes Biológicos, de aquellos empleados que por la naturaleza de sus actividades pueden estar expuestos en el Ambiente de Trabajo a agentes tales como: patógenos (por ejemplo: virus, hongos, bacterias, etc.), actividades relacionadas con sangre y otros fluidos corporales, o por agentes relacionados con riesgos de protozoarios y bacterias por actividades en lugares húmedos, con aguas de estanques, torres de enfriamiento, biodegradación de microorganismos en plantas de tratamientos de efluentes, heces de aguas negras, así como los riesgos por flora y fauna nociva, etc.

4) Factores Ergonómicos

Todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios deberán Identificar, Evaluar y Controlar la exposición a los Factores Ergonómicos en las áreas operativas y administrativas, atendiendo estas actividades en el Programa de Salud en el Trabajo, con la finalidad de asegurar la interfase adecuada entre los empleados y sus áreas de trabajo, las cuales como mínimo deben contemplar:

- La evaluación ergonómica de los puestos de trabajo
- La información estadística para correlacionar enfermedades de trabajo con el ambiente y condiciones laborales
- Un software.

5) Factores Psicosociales

Todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios deberán Identificar, Evaluar y Controlar los Factores Psicosociales de Riesgo (FPSR), así como las consecuencias que con motivo del trabajo generan, por ejemplo: el estrés, la fatiga y el hartazgo laboral (síndrome de “quemado por el trabajo”), con el objetivo de mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores, proceso que debe servir para determinar la relación entre el estrés y la fatiga, con las

incapacidades, los accidentes y las enfermedades de trabajo, a fin de erradicarlos y ofrecer entornos laborales más saludables.

6) Programa de Conservación Auditiva

Dada la relevancia de impacto del Ruido Industrial en todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se debe implantar un Programa de Conservación Auditiva, con la finalidad de prevenir lesiones y enfermedades en el sistema auditivo de los trabajadores, expuestos a Nivel Sonoro Continuo Equivalente en su Ambiente de Trabajo durante el desarrollo de sus actividades. El programa de conservación auditiva, como mínimo debe contemplar:

- La identificación de las áreas con altos niveles de ruido.
- La evaluación de la magnitud y características de la exposición al ruido ambiental y personal, determinando causa-efecto/trabajo-daño.
- El control de la exposición de los trabajadores al ruido, incluyendo: vigilancia médica específica, entrenamiento y uso del EPP y los estudios de Ingeniería para reducir la generación de ruido.

7) Ventilación y Calidad del Aire

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se debe incluir en el Programa de Salud en el Trabajo, la vigilancia de la calidad del Aire Interior que se le proporciona a los trabajadores en los sistemas de ventilación o climatización de las áreas administrativas y de proceso, tales como: cuartos de control, oficinas, comedores, salas de juntas, bodegas, almacenes y espacios cerrados en general, incluyendo equipos de proceso que se les denominan espacios confinados, pero que para su mantenimiento se labora en ellos por largos periodos, como son reactores y tolvas, por mencionar algunos, la finalidad es identificar y evaluar los agentes contaminantes presentes, para que la Calidad del Aire Interior sea sano y confortable para contribuir con la productividad y evitar efectos adversos en la salud de los trabajadores.

8) Servicios para el Personal

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se deben proporcionar de manera contractual los Servicios para el personal, como son: Agua potable, hielo, sanitarios, comedores, bancos, dormitorios, vestidores, almacenamiento de víveres, preparación de alimentos (cuando aplique); sin embargo, para que estos sitios y similares cumplan en proporción a la cantidad de trabajadores y funcionalidad de acuerdo a las Normas Oficiales vigentes aplicables, en el Programa de Salud en el Trabajo se deben incluir como mínimo las actividades de:

- La prevención del consumo y almacenamiento de alimentos y bebidas donde puedan contaminarse con productos químicos, equipos de proceso y herramientas de Trabajo.
- El alcance de la evaluación de los servicios para el personal, debe incluir las instalaciones de las compañías contratistas.

9) Selección del Equipo de Protección Personal Específico

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se debe incluir en el Programa de Salud en el Trabajo, la Selección del Equipo de Protección Personal Específico (EPPE), ello nos obliga a la selección correcta con la metodología especializada, el mantenimiento y el entrenamiento con el trabajador, pues ofrece las ventajas de éxito cuando el trabajador está expuesto a los agentes de riesgo tales como: Sustancias Químicas, Ruido, Temperaturas Extremas, Agentes Biológicos, las actividades de Selección del Equipo de Protección Personal Específico (EPPE), como mínimo deben incluir:

- La selección del EPPE con una metodología técnica, específica y si es viable, con simuladores.
- Debe disponerse de la herramienta informática para el control de la dotación, existencia, máximos, mínimos, mantenimiento, entrenamiento, limitaciones y cuidado.

10) Capacitación y Comunicación en Riesgos para la Salud

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios se deberá establecer procedimientos para asegurar que la información relevante de los riesgos a la salud sea comunicada a todos los empleados involucrados de forma individual o en grupo, incluyendo empleados de recién ingreso o transferidos, así como personal contratista. Sin ser limitativa, la información deberá incluir:

- Simbología del agente o factor de riesgo.
- Riesgo de exposición en los procesos y en las actividades.
- Efectos potenciales de su exposición.
- Programas de evaluación y exámenes médicos.
- Medidas de prevención, protección y control.

11) Compatibilidad Puesto-Persona

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se debe evaluar la compatibilidad entre los requisitos de desempeño del puesto de trabajo y la persona propuesta para ocuparlo, a través de un modelo de estudio que considere las cargas de trabajo física y mental, así como las exposiciones laborales, y determine la compatibilidad del trabajo con la dotación biológica y psicológica de los trabajadores, para adaptar el trabajo al hombre y proteger su salud.

12) Vigilancia de la Salud

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios se deberán establecer programas de vigilancia de la salud orientados al conocimiento, prevención y control de daños a la salud del personal, con estricto apego y cumplimiento a los protocolos establecidos por la ciencia médica.

Este elemento establece el tipo de vigilancia médica específica requerida tanto para el personal expuesto como de nuevo ingreso y/o reingreso, dando incluso seguimiento del estado de salud de los trabajadores jubilados, a fin de establecer, en su caso, una vigilancia epidemiológica integral que oriente las intervenciones preventivas.

13) Primeros Auxilios y Respuesta Médica a Emergencias

En todos los Centros de Trabajo de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se deberán integrar y capacitar brigadas de rescate y primeros auxilios, cuyos integrantes estén acreditados en la atención inicial de trabajadores lesionados y cuenten con los recursos necesarios para su funcionamiento. Los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, deberán elaborar y cumplir con un Plan General de Respuesta Médica a Emergencias con la participación de las Brigadas de Rescate y Primeros Auxilios para la atención inicial de trabajadores lesionados, considerando los casos de exposición aguda por emergencias a los Agentes y Factores de riesgos que contempla el Programa de Salud en el Trabajo.

14) Indicadores de Desempeño y Resultados

La evaluación de la aplicación de las normas y procedimientos establecidos como herramientas administrativas del proceso de Salud en el Trabajo en las instalaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios y sus resultados en términos del impacto positivo en la salud de los trabajadores, requiere del establecimiento de indicadores homologados y del reporte de los mismos, a fin de orientar la toma de decisiones en los niveles estratégico, táctico y operativo de la organización para un desempeño de Clase Mundial en Salud en el Trabajo.

2.4.- SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL (SAA)

El Sistema de Administración Ambiental (SAA) consiste en la valoración por parte de la propia instalación o centro de trabajo para lograr un desempeño ambiental eficiente.

La máxima autoridad del centro de trabajo es responsable del proceso de calificación y se le sugiere utilizar este documento como una herramienta para la autoevaluación y la mejora continua.

Un desempeño ambiental eficiente sólo puede alcanzarse mediante la aplicación de las mejores prácticas de administración, operativas y de diseño; de éstas, la aplicación de las primeras ha sido la más crítica.

La Política Ambiental del SAA está implícita en la Política del Sistema SSPA.

A continuación se indican los 15 elementos que están interrelacionados y ordenados secuencialmente con un enfoque de procesos:

- 1.- Aspectos Ambientales
- 2.- Requisitos Legales y Otros Requisitos
- 3.- Objetivos, Metas, Programas e Indicadores
- 4.- Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad
- 5.- Competencia, Formación y Toma de Conciencia
- 6.- Comunicación Interna y Externa
- 7.- Control de Documentos y Registros

- 8.- Control Operacional
- 9.- Plan de Respuesta a Emergencias
- 10.- Seguimiento y Medición de las Operaciones
- 11.- Evaluación del Cumplimiento Legal
- 12.- No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva
- 13.- Auditorías Ambientales
- 14.- Mejores Prácticas Ambientales
- 15.- Revisión por la Dirección

1.- Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales del centro de trabajo se identifican considerando; los proyectos, actividades, productos y servicios nuevos o modificados. Además se determinan aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente y se asegura que se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SAA.

2.- Requisitos Legales y Otros Requisitos

Los requisitos legales ambientales y otros requisitos a los que la organización se suscribe relacionados con sus aspectos ambientales, se identifican, acceden, explican y comunican a todos los empleados y prestadores de servicios. Los requisitos legales ambientales incluyen: leyes, códigos, reglamentos, normas, decretos y acuerdos que se deban cumplir.

El concepto "otros requisitos a los que la organización se suscribe" incluye documentos, recomendaciones o mejores prácticas no obligatorios que la empresa adopte y se asegura que se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SAA.

3.- Objetivos, Metas, Programas e Indicadores

Para que los objetivos y metas de protección ambiental sean eficaces, deben ser cuantitativos y razonables; deben formularse en los diferentes niveles y funciones de la organización sobre la base de: la política SSPA, los aspectos ambientales significativos, compromisos de prevención de la contaminación, cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, la mejora continua del SAA y deben ser congruentes de un año a otro.

Con base en los objetivos y metas definidos se elaboran los programas, los cuales incluyen tiempos, frecuencia, responsables y recursos. Además, se definen los indicadores necesarios para evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos.

4.- Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad

El equipo de liderazgo asegura la disponibilidad de recursos humanos, recursos financieros y tecnológicos para establecer, implementar, mantener y mejorar el SAA. Las funciones, responsabilidades y autoridad están definidas, documentadas y comunicadas para facilitar una gestión ambiental eficaz.

La máxima autoridad del centro de trabajo cuenta con uno o varios representantes que se aseguran que el SAA se establece, implementa y mantiene de acuerdo con

los requisitos de la Tabla de Auto-evaluación, además, informa sobre el desempeño del sistema para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.

5.- Competencia, Formación y Toma de Conciencia

Todos los trabajadores y contratistas que realicen actividades que puedan causar impactos ambientales significativos, deben ser competentes tomando como base la formación y experiencia, además se identifican y se atienden las necesidades de formación del personal relacionadas con los aspectos ambientales y el SAA.

Se realizan acciones para que el personal tome conciencia de la importancia de la conformidad con la política SSPA, los procedimientos, los requisitos del SAA, los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados con su trabajo, los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal, sus funciones, sus responsabilidades y las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos.

La organización reconoce el buen desempeño ambiental de sus trabajadores y contratistas.

6.- Comunicación Interna y Externa

La organización asegura la comunicación entre los diversos niveles y funciones de la misma, en relación con sus aspectos ambientales y el SAA; además, define y documenta el alcance de la comunicación del SAA a las partes interesadas. Recibe, documenta y responde a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas.

7.- Control de Documentos y Registros

Los documentos que integran el SAA se controlan conforme a procedimientos que incluyen su emisión, identificación, cambios y manejo de obsoletos, disponibilidad en las áreas de trabajo, así como el control de documentos de origen externo.

Los registros generados para demostrar la conformidad con los requisitos del SAA, se identifican, se almacenan, se protegen y se tienen disponibles para facilitar su recuperación. Los registros permanecen legibles, identificables y trazables.

8.- Control Operacional

Las operaciones asociadas con los aspectos ambientales significativos son identificadas y planificadas de acuerdo con los objetivos, metas y política SSPA, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas.

9.- Plan de Respuesta a Emergencias

El centro de trabajo identifica las situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente, y en su Plan de Respuesta a Emergencias establece las acciones para responder ante estas situaciones, la prevención o mitigación de los impactos ambientales adversos asociados, los recursos humanos, materiales y equipos necesarios.

Dichos planes son probados para evaluar su efectividad, revisados y corregidos periódicamente.

10.- Seguimiento y Medición de las Operaciones

El centro de trabajo debe dar seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que tienen o pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente, considerando la información del desempeño, los controles operacionales aplicables y la conformidad con los objetivos y metas ambientales.

Además, debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados.

11.- Evaluación del Cumplimiento Legal

Los requisitos legales ambientales y otros requisitos que la organización adopte, se evalúan periódicamente para determinar si se cumple con ellos, manteniendo los registros correspondientes.

12.- No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva

El centro de trabajo debe identificar y corregir las no conformidades reales y emprender acciones para mitigar sus impactos ambientales, así como prevenir las no conformidades potenciales. Los incidentes ambientales son considerados como una no conformidad dentro del sistema.

Todas las no conformidades reales y potenciales son analizadas para determinar las causas raíz y tomar acciones con el fin de prevenir su ocurrencia o recurrencia, además, se revisa la eficacia de dichas acciones.

Se debe asegurar de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del SAA.

13.- Auditorías Ambientales

Las auditorías ambientales al SAA y a los procesos, deben permitir al equipo de liderazgo evaluar la madurez de la implantación del sistema, identificar las malas y buenas prácticas de trabajo, procedimientos inadecuados, mal entendidos o no aplicados, condiciones de las instalaciones y equipos que no cumplen con los estándares, así como incumplimientos a la normatividad ambiental vigente.

Estas auditorías deben planificarse, programarse y ejecutarse, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas. Las acciones o medidas preventivas y correctivas definidas para atender las desviaciones y áreas de mejora detectadas en las auditorías, deben ser implantadas dentro de las fechas acordadas.

14.- Mejores Prácticas Ambientales

Las buenas prácticas en materia ambiental derivadas de los análisis causa raíz, de las recomendaciones de auditorías, de la investigación de nuevas tecnologías y de las experiencias propias, en los procesos de diseño, construcción, operación, mantenimiento y, en su caso, desmantelamiento, son identificadas, seleccionadas, difundidas e implantadas por el centro de trabajo para apoyar al proceso de mejora continua del sistema.

Además, se evalúan las buenas prácticas de otras empresas para ser consideradas en el proceso de implantación de las mejores prácticas.

15.- Revisión por la Dirección

La máxima autoridad del centro de trabajo revisa el SAA a intervalos planificados, para asegurarse de su funcionamiento, adecuación, eficacia y efectividad.

Las revisiones consideran los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; las comunicaciones internas y externas, incluidas las quejas, el desempeño ambiental de la organización, el grado de cumplimiento de los objetivos y metas, el estado de las acciones correctivas y preventivas, el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección, los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales y las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política SSPA, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.

CAPÍTULO III FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION PEMEX-SSPA

3.1.- FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA PEMEX-SSPA (SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL)

El Sistema de Administración PEMEX SSPA fue conceptualizado y alineado, tomando como base al actual Macroproceso de SSPA definido para Petróleos Mexicanos por el equipo de proceso del Proyecto SUMA y el cual considera como fundamento de su operación el modelo administrativo para la mejora continua, que consiste en las etapas de Planear-Hacer-Verificar-Actuar.

El Sistema de Administración PEMEX SSPA organiza los Elementos de las 12 Mejores Prácticas Internacionales de acuerdo a las etapas del Macroproceso de SSPA arriba mencionado y las considera como la base en que se sustentan los Subsistemas de ASP, AST y SAA. La razón de este esquema de organización es dar un orden lógico y secuenciado a los Elementos de cada Subsistema, de manera que permita lograr los resultados esperados del Sistema de una forma más eficiente.

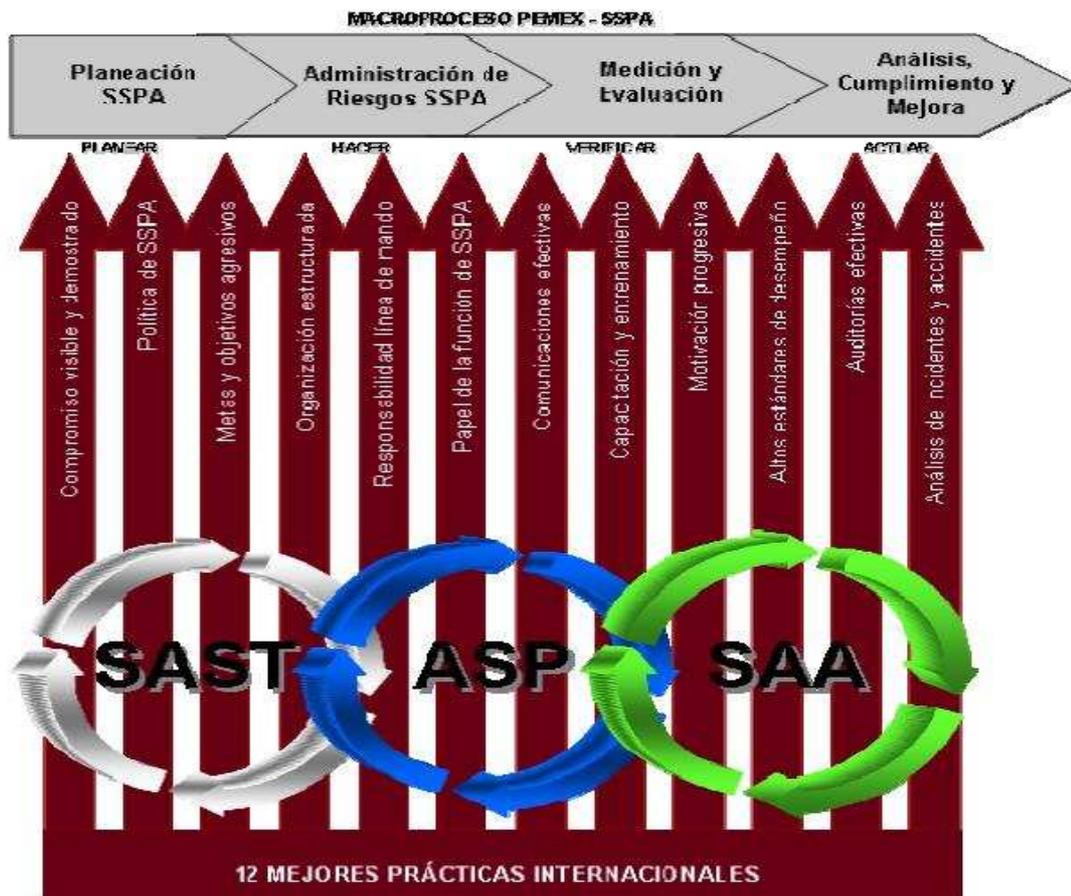


Fig. Funcionamiento del Sistema de Administración PEMEX-SSPA

3.2.- FUNCIONAMIENTO SASP (SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS PROCESOS)

Este subsistema interrelaciona los elementos de Tecnología del Proceso, Análisis de Riesgos y de Planeación y Respuesta a Emergencias como insumos principales alineados con la etapa de planeación de SSPA del Macroproceso.

Con estos insumos se desarrolla el elemento de Procedimientos de Operación y Prácticas Seguras, el cual proporciona el material necesario al Recurso Humano tanto nuestro como de Contratistas a través del elemento de Entrenamiento y Desempeño, para manejar y mantener bajo control los riesgos asociados a nuestras operaciones; se vinculan a este elemento la Administración de Cambios de Personal, Administración de Cambios Menores, la Administración de Cambios de Tecnología y la Integridad Mecánica, considerando que el primero de ellos requiere una retroalimentación al Elemento de Entrenamiento y desempeño, el segundo interactúa con el Elemento de Procedimientos de operación y prácticas seguras y, el tercero, retroalimenta al Elemento de Tecnología del proceso y todos se alinean con la etapa de Administración de Riesgos de SSPA.

A continuación, operan los Elementos de Aseguramiento de calidad, Revisión de seguridad de prearranque, los cuales tienen un claro enfoque preventivo; si a pesar de estas acciones sucede un evento indeseable, aplicamos el Elemento de Investigación de Incidentes para finalizar con el Elemento de Auditorías. Estos cinco Elementos, corresponden a la etapa de Medición y Evaluación.

Todos estos elementos funcionan en conjunto con las 12 Mejores Prácticas Internacionales.

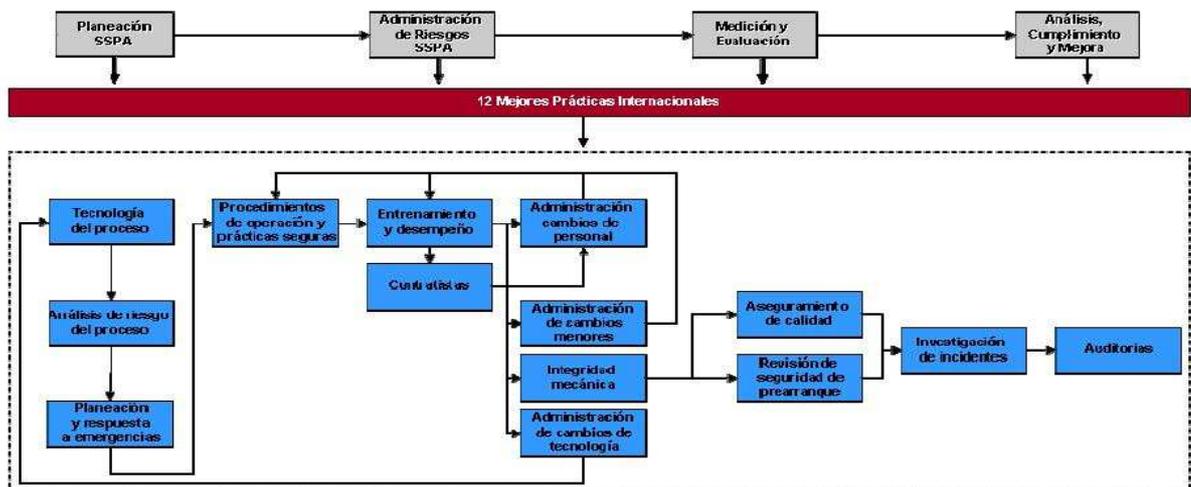


Fig. Funcionamiento Subsistema de Administración de Seguridad de los Procesos.

Las instrucciones siguientes proporcionan una guía para conducir la autoevaluación y posteriormente el plan para mejorar el desempeño en la Seguridad de los Procesos.

- 1.- La organización debe tener o desarrollar una declaración del estado futuro que busca alcanzar en su desempeño en la Seguridad.
- 2.- Integre un Equipo de Trabajo formado con empleados sindicalizados y no sindicalizados de todos los niveles de la organización. El equipo deberá incluir: un miembro del Grupo Directivo del Centro de Trabajo y un empleado con experiencia en SASP.
- 3.- Enseñe al Equipo de Trabajo la aplicación de la SASP. Esto se puede lograr revisando a detalle el SASP con ellos, de manera que los integrantes comprendan cómo aplica el SASP a su negocio y Centro de Trabajo, y cómo puede ser utilizado para mejorar su desempeño y sus resultados en Seguridad de los Procesos.
- 4.- El equipo efectúa la evaluación de la situación actual (“Tal como es”), de acuerdo a lo siguiente:
 - a) Empezando en el Nivel 1 de cada elemento y moviéndose hacia arriba en la tabla: identificar y resaltar las acciones descriptivas que hayan sido logradas. Esto deberá ser un proceso interactivo para cada elemento, que resulte en un consenso entre los participantes sobre la situación actual y las acciones necesarias para avanzar a otro nivel de implantación. Puede requerirse demostrar con documentación y ejemplos el nivel de implantación que ha sido alcanzado.
 - b) Para usar la Autoevaluación como índice de medición, es necesario determinar el Nivel (1-5) alcanzado. Por ejemplo, para considerar alcanzado el Nivel 3, todas las acciones descriptivas en los Niveles 1-3 deben haberse cumplido totalmente.
- 5.- Usando la Tabla de Autoevaluación como una guía, el equipo determina resaltando las acciones descriptivas adecuadas, el Nivel de la tabla al que ellos quieren avanzar.
- 6.- Desarrollar los pasos de acción para cerrar la brecha. Esto puede ser efectuado por el Equipo de Evaluación para reforzar el sentido de propiedad. Permita que el Equipo desarrolle los pasos de acción para las prácticas apropiadas.
- 7.- Determine cuáles pasos de acción serán dados durante el año siguiente. Tenga especial consideración en la disponibilidad de recursos. Asigne a los responsables que darán cuenta por su realización y determine las fechas de cumplimiento para los pasos de acción seleccionados.
- 8.- Usando como ejemplo el modelo visual para un plan de SASP adjunto, desarrolle un plan para los años 1 al 3, para mejorar el desempeño en Seguridad.
- 9.- Use las acciones del plan de acción como metas y objetivos para las áreas, los empleados (sindicalizados, supervisores y gerentes) y para la Organización.
- 10.- Mida y de seguimiento a la realización de los pasos de acción.

11.- Administre el Plan para el mejoramiento del desempeño en Seguridad de los Procesos con la misma diligencia y compromiso dedicados al Plan de Negocios.

Nota: Se recomienda que los pasos 4 y 5 sean repetidos al menos cada año, como una función del Proceso de Planeación en la Seguridad.

3.3.- FUNCIONAMIENTO SAST (SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO)

El carácter multidisciplinario de la de Salud en el Trabajo permite que en este subsistema participen disciplinas tales como la Higiene Industrial, Medicina del Trabajo, Psicología Laboral y Ergonomía entre otras; el subproceso se basa en la aplicación de los elementos esenciales que rigen las mejores prácticas de un proceso integral de salud en el trabajo.

Bajo este esquema, la administración de la salud en el trabajo inicia con la identificación, evaluación y control de los riesgos a la salud presentes en el medio ambiente laboral y que pueden manifestarse en forma de *Agentes Físicos, Agentes Biológicos, Agentes Químicos, Factores Ergonómicos, Factores psicosociales*, además de situaciones particulares en las instalaciones que requieran un *Programa de Conservación Auditiva y de Ventilación y Calidad del Aire*, lo anterior complementado con *Servicios para el Personal* de calidad.

Una vez determinados estos riesgos específicos a la salud, se establecen los mecanismos de prevención del riesgo a través de los elementos *Selección de Equipo de Protección Personal Específico, Capacitación y Comunicación en Riesgos para la Salud y Vigilancia de la Salud*. El elemento de *Compatibilidad puesto-persona* determina los requerimientos de desempeño de los puestos (perfiles de salud de los puestos) con las características de la dotación biológica y mental de las personas (perfil de salud del individuo).

Finalmente, el Subsistema de Administración del la Salud en el Trabajo (SAST) cumple con la atención de emergencias y la mejora continua, a través de los elementos denominados *Primeros Auxilios y Respuesta médica a emergencias y Objetivos, metas, programas e Indicadores*.

En el desarrollo de los elementos se encuentra conceptualizado el ciclo de Planear, hacer, Verificar y Actuar, que permite dar cumplimiento a cualquier Sistema de Administración.

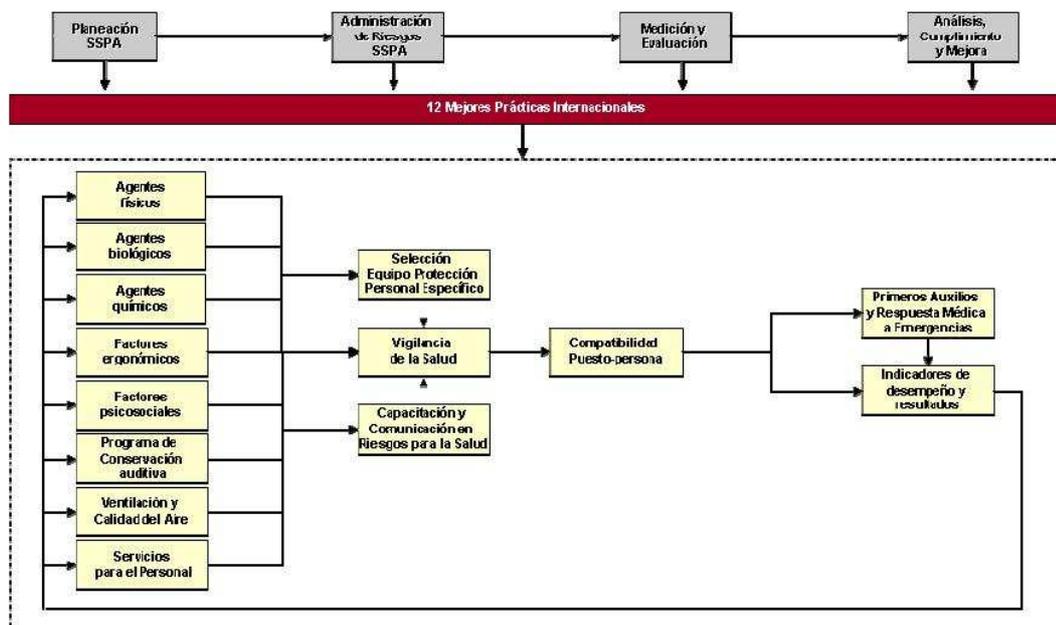


Fig. Funcionamiento Subsistema de Administración de Salud en el Trabajo.

Las instrucciones siguientes proporcionan una guía para conducir la autoevaluación y posteriormente el plan para mejorar el desempeño en la Salud en el Trabajo.

1. Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios a través de los Centros de Trabajo deben tener o desarrollar una declaración del estado futuro que busca alcanzar en su desempeño en la Salud en el Trabajo.

2. Integrar un Equipo de Trabajo formado con trabajadores de todos los niveles de la organización. El equipo deberá incluir como mínimo, un miembro del Grupo Directivo del Centro de Trabajo y un empleado con experiencia en el uso de la Tabla de Autoevaluación del Sistema de Administración de Salud en el Trabajo (SAST).

3. Enseñar al Equipo de Trabajo la aplicación de la Tabla. Esto se puede lograr revisando a detalle la tabla de Autoevaluación del SAST, de manera que los integrantes comprendan cómo aplica el SAST a su área y cómo puede ser usado para mejorar su desempeño en la Salud en el Trabajo.

4. El equipo efectúa la evaluación de la situación actual (“Tal como es”), de acuerdo a lo siguiente:

a) Empezando en el Nivel 1 de cada elemento y moviéndose hacia arriba en la tabla: identificar y resaltar las acciones descriptivas que hayan sido logradas. Esto deberá ser un proceso interactivo que resulte en consenso. Puede ser necesario demostrar con documentación y ejemplos el nivel de implantación que ha sido alcanzado.

b) Tabla de Autoevaluación como índice de medición, es necesario determinar el Nivel (1-5) alcanzado. Por ejemplo, para considerar alcanzado el Nivel 3, **todas** las acciones descriptivas en los Niveles 1, 2, 3 **deben** haberse cumplido totalmente.

5. Usando la Tabla de Autoevaluación como una guía, el equipo determina el nivel de la tabla al que ellos quieren avanzar, resaltando las acciones descriptivas adecuadas.

***Nota:** Se recomienda que los pasos 4 y 5 sean repetidos al menos cada año, como una función del Proceso de Planeación.*

6. Identificar las acciones para cerrar la brecha entre la situación actual y el estado futuro. Esto puede ser efectuado por el Equipo de Evaluación para reforzar el sentido de propiedad. Permita que el Equipo identifique y desarrolle las acciones adecuadas para cada elemento.

7. Determine cuáles pasos de acción serán dados durante el año siguiente. Tenga especial consideración en la disponibilidad de recursos. El Equipo de Trabajo deberá asignar a los responsables que darán cuenta por su realización y determinar las fechas de cumplimiento para los pasos de acción seleccionados.

8. Usando como ejemplo el modelo visual para un Ciclo de Mejora Continua adjunto, desarrolle un plan de acción para mejorar el desempeño en la Administración de la Salud en el Trabajo.

9. Usar las acciones del plan de acción como metas y objetivos para las áreas, los trabajadores (sindicalizados, supervisores y gerentes), y para la Organización.

10. Medir y dar seguimiento al cumplimiento de los planes de acción.

11. Administrar el Proceso Estratégico para la Mejora Continua en la Salud en el Trabajo, con la misma diligencia y compromiso dedicados al Plan de Negocios.

3.4.- FUNCIONAMIENTO SAA (SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL)

Este Subsistema inicia con el Elemento de *Aspectos Ambientales*, que una vez identificados y jerarquizados, permiten aplicar el Elemento de *Requisitos Legales y otros Requisitos*, los cuales serán el insumo para trabajar el Elemento de *Objetivos, Metas, Programas e Indicadores*. Estos tres Elementos funcionan alineados con la etapa de Planeación de SSPA del Macroproceso.

Posteriormente, el Subsistema identifica sus requerimientos con el Elemento de *Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad*, continuando con los Elementos relacionados con el recurso humano que son los de *Comunicación Interna y Externa* y de *Competencia, Formación y Toma de Conciencia*; posteriormente podemos

trabajar en los Elementos de *Control de Documentos y Registros*, *Control Operacional* y *Plan de Respuesta a Emergencias*, y todos se alinean con la etapa de Administración de Riesgos de SSPA.

El Subsistema continua con la operación de los Elementos de *Seguimiento y Medición de las Operaciones*, *Evaluación del Cumplimiento Legal* y *Auditorías Ambientales*, para continuar con la aplicación de los Elementos de *No Conformidad*, *Acción Correctiva* y *Acción Preventiva*, así como de *Mejores Prácticas Ambientales*. Estos Elementos, corresponden a la etapa de Medición y Evaluación.

El Elemento de Revisión Directiva funciona y se alinea con la etapa final del macroproceso que es la de Análisis, Cumplimiento y Mejora.

Todos estos elementos funcionan en conjunto con las 12 Mejores Prácticas Internacionales.

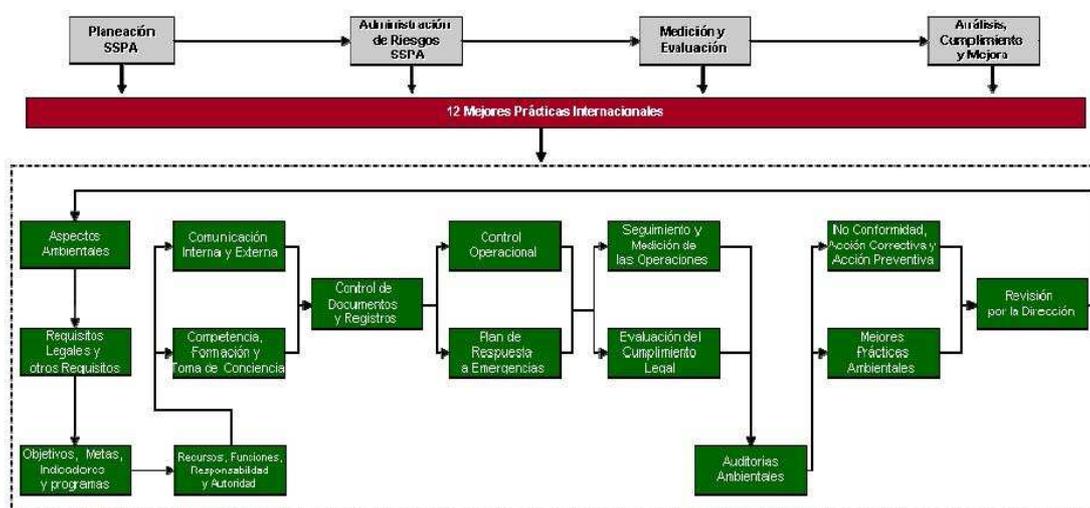


Fig. Funcionamiento Subsistema de Administración Ambiental.

Las siguientes instrucciones proporcionan una guía para la Auto-evaluación y para elaborar el plan para mejorar el desempeño ambiental.

1. Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios a través de los Centros de Trabajo, deben tener o desarrollar una declaración del estado futuro que busca alcanzar en su desempeño en Protección Ambiental.
2. Se debe Integrar un equipo de trabajo formado con trabajadores de todos los niveles de la organización. El equipo deberá incluir como mínimo, un miembro del Grupo Directivo del Centro de Trabajo y un empleado con experiencia en el uso de la Tabla de Auto-evaluación del SAA.
3. Se debe Capacitar al Equipo de Trabajo en la aplicación de la Tabla de Autoevaluación del SAA. Esto se puede lograr revisando a detalle con ellos, de

manera que comprendan la aplicación de la Tabla de Auto-evaluación del SAA a su área y cómo puede emplearse para mejorar su desempeño y sus resultados en materia ambiental.

4. El equipo debe efectuar la evaluación de la situación actual (“Tal como es”), de acuerdo a lo siguiente:

a) Empezando en el Nivel 1 de cada elemento y moviéndose hacia arriba en la Tabla: identificar y resaltar las acciones descriptivas que hayan sido logradas. Esto deberá ser un proceso interactivo que resulte en consenso entre los participantes sobre la situación actual y las acciones necesarias para avanzar a otro nivel de implantación. Se requiere demostrar con documentación o registros el nivel de implantación que ha sido alcanzado.

b) Para emplear la Auto-evaluación como índice de medición, es necesario determinar el nivel (1-5) alcanzado. Por ejemplo, para considerar alcanzado el nivel 3, todas las acciones descriptivas en los niveles 1-3 deben haberse cumplido totalmente.

5. Empleando la Tabla de Auto-evaluación como guía, el equipo puede determinar las acciones descriptivas adecuadas para lograr el nivel de implantación que se quiere alcanzar.

6. Se deben Identificar las acciones para cerrar la brecha entre la situación actual y el estado futuro. Esto puede ser efectuado por el equipo que lleve a cabo la Autoevaluación para reforzar el sentido de propiedad. Permita que el equipo identifique y desarrolle las acciones adecuadas para cada elemento.

7. Determine cuáles acciones serán efectuadas durante el año siguiente. Tenga especial consideración en la disponibilidad de recursos. El Equipo de Trabajo deberá asignar a los responsables que darán cuenta por su realización y determinará las fechas de cumplimiento para los pasos de acción seleccionados.

8. Usando como ejemplo el modelo visual para un Ciclo de Mejora Continua adjunto, desarrolle un plan de acción de 1 a 3 años, para mejorar el desempeño ambiental.

9. Las acciones derivadas de dicho plan deben emplearse como metas y objetivos para las áreas, los empleados (sindicalizados, supervisores y gerentes) y para la Organización.

10. Medir y dar seguimiento a la realización de los planes de acción.

11. Administrar el proceso estratégico para la Mejora Continua del Desempeño Ambiental con la misma diligencia y compromiso dedicados al Plan de Negocios.

Nota: Se recomienda que los pasos 4 y 5 sean repetidos al menos cada año, como una función del Proceso de Planeación.

A continuación se muestra un ejemplo de una Tabla de Auto-evaluación en ASP, la cual es fácil de interpretar ya que en la primer fila van los 5 niveles en orden descendiente, y en las siguientes filas se pueden apreciar los elementos que componen a cada subsistema, de igual forma se muestra como se identifican y resaltan las acciones descriptivas que se van logrando de abajo hacia arriba.

TABLA DE AUTOEVALUACIÓN EN ASP

	LIDERAZGO Y COMPROMISO	TECNOLOGÍA	
		1.TECNOLOGÍA DEL PROCESO	2.ANALISIS DE RIESGOS DE PROCESO
5 MEJORAMIENTO CONTINUO	<p>4. El liderazgo de la Gerencia y de la Supervisión impulsa el desempeño en ASP y se ha establecido el proceso de mejoramiento continuo en base a las auto evaluaciones en el SASP y sus planes de acción.</p> <p>3. Los empleados creen que la organización esta comprometida con SSPA. Reportan todos los incidentes y participan activa y positivamente en ASP.</p> <p>2. El Gerente esta personalmente involucrado en actividades de ASP dentro de su organización así como con grupos externos.</p> <p>1. La guía administrativa para ASP se revisa al menos cada dos años.</p>	<p>4. El Centro de Trabajo mantiene completa y actualizada toda la información sobre la tecnología de sus procesos utilizando los reportes de cierre de los cambios efectuados y mediante incorporación de información tecnológica de instalaciones nuevas.</p> <p>3. La guía administrativa para este elemento se aplica consistentemente y se revisa al menos cada dos años.</p> <p>2. La Gerencia y supervisión fomentan e incorporan las mejoras a los procesos propuestas por los empleados.</p> <p>1. Las mejoras a las tecnologías comunes y prácticas operativas exitosas se computan a otros centros de trabajo.</p>	<p>3. El centro de trabajo identifica, evalúa, controla y elimina los riesgos de sus procesos de una forma sistemática y continua a través de la aplicación de los Análisis de Riesgo de Procesos en Proyectos, cuando hace cambios, cuando desmantela instalaciones, cuando arranca plantas y equipos y de forma periódica a sus procesos y operaciones existentes.</p> <p>2. La ocurrencia de los incidentes de Seguridad relacionados con procesos se están reduciendo significativamente.</p> <p>1. Las recomendaciones de los ARP son implantadas en las fechas acordadas y utilizadas para mejorar los procesos actuales y los diseños de las nuevas instalaciones, así como para la actualización de los planes de respuesta a emergencias.</p>
4 SISTEMA ESTABLECIDO	<p>4. La Gerencia y la Supervisión lideran personalmente auditorias, investigaciones de incidentes, elaboración y revisión de procedimientos, análisis de riesgo de proceso, dan seguimiento, califican, reconocen y disciplinan el desempeño en ASP.</p> <p>3. La Gerencia tiene en cabal operación un subequipo de Liderazgo de ASP como parte integral del ELSSPA y ha implementado procedimientos específicos para la ASP.</p> <p>2. El subequipo de Liderazgo de ASP coordina un entrenamiento amplio en ASP para los empleados de nuevo ingreso y de repaso para los empleados de base involucrados en la ASP de sus áreas.</p> <p>1. Todos los elementos de la ASP están completamente establecidos conforme a la Guía de ASP.</p>	<p>5. Se aplica un procedimiento para resguardar y conservar toda la información de la Tecnología de los Procesos coordinado por el Guardián de la Tecnología</p> <p>4. Los trabajadores usan rutinariamente la información sobre la Tecnología de los Procesos con el apoyo de la supervisión.</p> <p>3. Los trabajadores conocen y entienden principios básicos de la Tecnología de sus Procesos.</p> <p>2. La supervisión es entrenada o reentrenada en la Tecnología de sus Procesos al menos cada 3 años.</p> <p>1. Se utiliza la guía administrativa para mantener la información completa y actualizada en base a los cambios e instalaciones nuevas.</p>	<p>6. Los escenarios para los peores casos de falla creíbles están completos y sus resultados, comunicados a los empleados potencialmente afectados y a la comunidad.</p> <p>5. Los programas para realizar las Revisiones de Riesgos de Procesos están establecidos, funcionando y siendo usados para predecir y prevenir incidentes.</p> <p>4. Se tiene establecido un sistema para monitorear recomendaciones de ARP y asegurar su implantación oportuna.</p> <p>3. Se han efectuado estudios sobre la ubicación segura de las instalaciones y los planes necesarios para remediar situaciones inseguras han sido desarrollados.</p> <p>2. El diseño de procesos nuevos y la rehabilitación de procesos existentes incluye la consideración de contar con procesos más seguros y la realización de ARP.</p> <p>1. Los programas, calidad y efectividad de los ARP son evaluados periódicamente por la Gerencia, el ELSSPA y el subequipo de Liderazgo de ASP.</p>
3 ESTABLECIENDO EL SISTEMA	<p>3. La gerencia ha establecido metas y objetivos específicos para ASP y un sistema para evaluar el desempeño vs las metas y objetivos establecidos.</p> <p>2. La gerencia ha establecido un plan y programa para facilitar y garantizar la participación de los trabajadores y demás empleados en actividades de la Administración de Seguridad de los Procesos.</p> <p>1. La gerencia utiliza un sistema para dar seguimiento a lo siguiente:</p> <p>a. Número de ARPs pendientes de efectuar.</p> <p>b. Número de recomendaciones de ARP, de incidentes, de auditorias, de simulacros, de emergencia pendientes.</p> <p>c. Número de inspecciones y pruebas pendientes.</p> <p>d. Personal entrenado vs programado.</p> <p>e. Número de cambios abiertos, sin efectuar.</p> <p>f. Número de procedimientos vencidos etc.</p>	<p>4. La información sobre riesgos de los materiales las bases para el diseño de los procesos y equipos del centro de trabajo está completa y disponible.</p> <p>3. La supervisión capacita a los empleados en la utilización de la tecnología de sus procesos.</p> <p>2. La tecnología de los procesos se usa en los procedimientos operativos, en los programas y procedimientos de mantenimiento, en los análisis de riesgos y en la planeación de respuesta a emergencias.</p> <p>1. La tecnología de los procesos se incorpora en los programas de entrenamiento para empleados de recién ingreso, relocalizados y de planta.</p>	<p>5. Los ARP están completos para todos los procesos peligrosos o que manejan materiales peligrosos y se utilizan metodologías reconocidas como (Qué pasa si?, lista de verificación, HAZOP, Análisis de Modo de Falla y Efecto, Árbol de Fallas, SAFER o PHAST).</p> <p>4. Los escenarios para el peor caso creíble están siendo desarrollados con la información de los empleados y guardiamas de la Tecnología de los Procesos y Operaciones.</p> <p>3. Se están desarrollando los estudios para la ubicación segura de las instalaciones.</p> <p>2. Los protocolos para medir la efectividad y la calidad de los ARP están siendo implantados.</p> <p>1. Se está desarrollando el sistema para dar seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones de los ARP, los estudios de ubicación de instalaciones y el programa para los ARP en procesos existentes.</p>
2 DESARROLLANDO EL SISTEMA	<p>5. La gerencia esta desarrollando metas y objetivos específicos para ASP con base en el plan de acción resultante de su autoevaluación del SASP.</p> <p>4. La gerencia esta desarrollando el plan y el programa para contar con la participación de los trabajadores y demás empleados en actividades de la Administración de Seguridad de los Procesos.</p> <p>3. La gerencia inicia su participación personal en auditorias, investigación de incidentes y empieza a dar seguimiento, calificar, reconocer y disciplinar el desempeño en la ASP.</p> <p>2. El subequipo de Liderazgo de ASP está entrenado en los principios de ASP y está desarrollando procedimientos específicos para ASP basados en la guía para ASP.</p> <p>1. El subequipo de Liderazgo de ASP esta desarrollando índices de medición para ASP.</p>	<p>7. Se designa un "Guardián de la Tecnología" que asegure la preservación física y virtual de la Tecnología.</p> <p>6. La información sobre riesgos de los materiales, las bases para el diseño de los procesos y equipos del Centro de Trabajo está siendo recopilada, desarrollada, actualizada y organizada.</p> <p>5. El subequipo de Liderazgo de ASP desarrolla la guía administrativa para este elemento basándose en la guía de ASP.</p> <p>4. Se recopilan los cambios a la tecnología ya efectuados y se incorporan a la Tecnología de los Procesos.</p> <p>3. Se involucra a los empleados en revisión y actualización de la información y la misma, está siendo recopilada y organizada.</p> <p>2. Se desarrolla el procedimiento para salvaguardar y conservar toda la información de planos, manuales, etc.</p> <p>1. Se desarrolla un plan de trabajo.</p>	<p>9. Los empleados participan en los ARP y los hallazgos están siendo comunicados al personal afectado. Esto incluye a los Contratistas.</p> <p>8. Los DTIs, los loops de control, los diagramas de flujo y los planos con clasificación eléctrica existen y están actualizados.</p> <p>7. Los procedimientos de operación y de mantenimiento han sido elaborados, revisados, autorizados y comunicados.</p> <p>6. El personal de Operación, Procesos, Mantenimiento, SSPA tanto técnico como manual ha sido capacitado en la conducción de ARP.</p> <p>5. El personal de Operación ha sido entrenado en procedimientos y habilidades específicas de su trabajo.</p> <p>4. El personal de Mantenimiento ha sido entrenado en los Riesgos de los Procesos, habilidades específicas y los aspectos de seguridad requeridos para trabajar en las áreas operativas.</p> <p>3. Se tienen listas con los equipos críticos para la seguridad de los procesos.</p> <p>2. Se han establecido los procedimientos para la administración de cambios y para las revisiones de seguridad de Prearranque.</p> <p>1. La función de Ingeniería ha establecido en el trabajo de Proyectos la realización de ARP, en las fases de Ingeniería Básica, Ingeniería de Detalle y Prearranque de instalaciones nuevas o rehabilitadas.</p>
1 EVALUANDO EL SISTEMA Y CREANDO CONCIENCIA	<p>4. La gerencia ha conformado el subequipo de Liderazgo de ASP y está trabajando en los planes de acción resultantes de la autoevaluación inicial de ASP hecha por los consultores externos.</p> <p>3. La gerencia ha iniciado el entrenamiento de sus empleados en la ASP.</p> <p>2. La gerencia comunica la política de SSPA y su intención de mejorar el desempeño en la ASP.</p> <p>1. La gerencia y el Equipo de Liderazgo de SSPA ELSSPA utilizan la guía para la administración de la seguridad de los procesos para revisar y/o elaborar sus planes de acción para implantar el SASP en PEMEX.</p>	<p>2. No existe información completa sobre los riesgos de los materiales, las bases de diseño, de los procesos y equipo de proceso del Centro de Trabajo.</p> <p>1. La sección para Tecnología de Proceso de la guía de ASP es revisada por el Subequipo de Liderazgo de ASP para definir la estrategia y el plan de acción para su implantación en el Centro de Trabajo.</p>	<p>5. Los procesos de Disciplina Operativa, Integridad Mecánica y Mantenimiento Preventivo están siendo desarrollados.</p> <p>4. Se efectúan ARP en forma aislada, con la guía de empresas externas, con o sin la participación de personal de PEMEX.</p> <p>3. El trabajo de proyectos no establece la conducción de ARP continua y sistemáticamente.</p> <p>2. La información sobre la tecnología de los procesos está siendo desarrollada o actualizada.</p> <p>1. La sección para Análisis de Riesgos de Procesos de la Guía de ASP es revisada por el Subequipo de Liderazgo de ASP para definir la estrategia y el plan de acción para su implantación.</p>

CAPÍTULO IV ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN

Este apartado del manual establece y define los pasos que se deberán seguir para llevar a cabo la implantación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de Petróleos Mexicanos (PEMEX-SSPA) en todas las instalaciones y centros de trabajo de los Organismos Subsidiarios y áreas corporativas de Petróleos Mexicanos, donde deban administrarse los riesgos resultantes de sus operaciones y/o procesos productivos.

La estrategia de implantación del Sistema consta de cuatro fases, la primera de “Planeación” que considera la organización para la implantación, las funciones y responsabilidades, así como la planeación inicial; la segunda de “Preparación” que incluye la comunicación efectiva y la capacitación en el Sistema; la tercera de “Ejecución y Seguimiento” que abarca el diagnóstico inicial y definición de situación futura, la identificación de brechas, la definición de los planes de acción, el desarrollo del programa para alcanzar la situación futura, así como la ejecución y seguimiento del cumplimiento del programa; por ultimo la cuarta fase de “Auditoría” que considera la auditoría al Sistema implantado.

Considerando que, en relación con el factor humano, los resultados se dan en base a tres aspectos que son: **querer**, **saber** y **poder**; y que referidos al proceso de implantación, el **querer** tiene que ver con el convencimiento de participar con el Sistema; el **saber** esta referido a conocer y dominar el Sistema; finalmente el **poder** esta relacionado con la habilidad para implementar el Sistema; consistentemente, la fase de Planeación atiende la parte del **querer**, es decir la del convencimiento; la fase de Preparación va dirigida a la parte del **saber**, o sea, a asegurar el conocimiento y dominio del Sistema; la fase de Ejecución y Seguimiento, así como la fase de Auditoría están relacionadas con el aspecto de **poder**, referido a las acciones de implantación del Sistema.

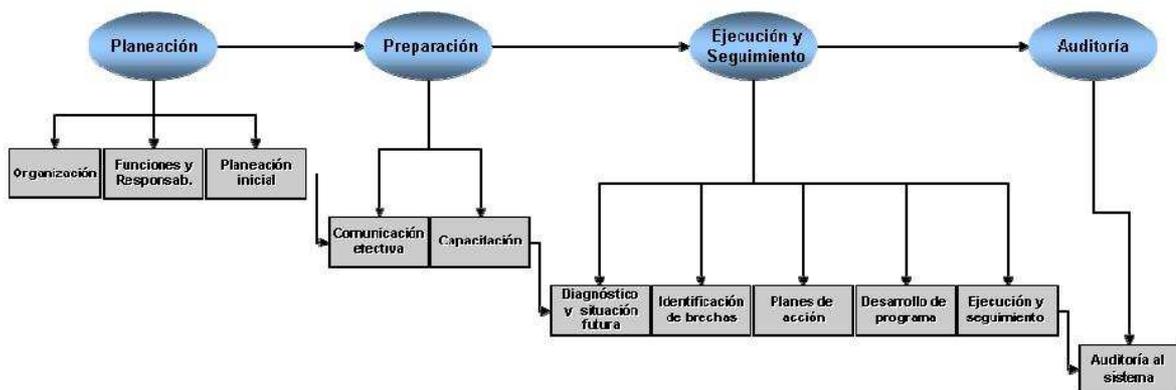


Fig. Estrategia de Implantación Sistema de Administración PEMEX-SSPA

4.1.- PLANEACIÓN

4.1.1.- ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN

Unidad de Implantación.- Término que se refiere a los Centros de Trabajo o instalaciones físicas y funcionales de la organización en la que se pretende implantar el Sistema PEMEX-SSPA. Cada Unidad de Implantación pasará por las cuatro etapas planteadas con anterioridad. Se pueden agrupar instalaciones pequeñas de manera geográfica u organizacional que tengan la misma dependencia administrativa, para definir una sola Unidad de implantación que tenga el suficiente alcance organizacional y operacional para que se puedan aplicar todos los Elementos del SSPA.

Equipo de Implantación.- La implantación del PEMEX-SSPA en cada Unidad de Implantación de PEMEX es responsabilidad de la Máxima Autoridad y de la línea de mando de esa Unidad. El proceso en si, es dirigido por el Equipo de Liderazgo Local de SSPA con el apoyo del (los) Equipo (s) de Liderazgo Central (es) de SSPA. La autoevaluación, como parte de la implantación es realizada por el Equipo de Implantación.

El Equipo de Implantación está conformado por los Subequipos de liderazgo de cada Subsistema, de las Mejores Prácticas y los Subequipos de elementos específicos definidos en el lineamiento para la Organización Estructurada, incrementados con el personal necesario de la Unidad de Implantación, considerando tanto su función de línea como su potencial de aportación al éxito del Subequipo. Adicionalmente, la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación designa, de entre los integrantes de cada uno de los Subequipos establecidos de SSPA, a un Coordinador de Elemento para cada uno de los Elementos de cada Subsistema, a excepción de los Elementos atendidos por los Subequipos de elementos específicos mencionados anteriormente.

Para cada Elemento de los Subsistemas del PEMEX-SSPA, se crea un equipo específico para apoyar al Coordinador de Elemento en la realización de la Autoevaluación y en el desarrollo del Plan de Acciones de Mejora. Estas personas deberán ser individuos cuyas actividades diarias se relacionan al Elemento. Deberá incluirse personal de diferentes áreas o departamentos. Ellos son, de hecho, los "usuarios" o "clientes" del Elemento, y su perspectiva será clave para realizar una Autoevaluación realista y desarrollar un Plan de Acciones de Mejora práctico y significativo.

El apoyo del (los) Equipo(s) de Liderazgo Central (es) de SSPA se traduce en la conformación del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA, el cual está integrado por personal del Organismo Subsidiario y de la Subdirección Corporativa de Disciplina Operativa, Seguridad, Salud y Protección Ambiental que ha sido capacitado y tiene experiencia en el manejo del Sistema.

A continuación se describen con más detalle cada uno de estos roles.

4.1.2.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Del Equipo de Implantación.- Responsable de llevar a cabo la Autoevaluación y de desarrollar el Plan Global de Acciones de Mejora de cada subsistema. Una característica clave de este equipo, es que debe ser multidisciplinario y multifuncional, lo que asegurará que:

- La Autoevaluación sea lo más real posible con las aportaciones de todo el personal involucrado.
- El Programa Global de Acciones de Mejora sea realista y realizable.

La organización para la implantación tiene definidos los siguientes roles específicos:

- Líder del Equipo de Liderazgo Local de SSPA.
- Líderes de los Subequipos establecidos.
- Coordinadores de Elemento.
- Integrantes de los Equipos por Elemento.
- El Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA.
- Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA.

Del Líder del Equipo de Liderazgo Local de SSPA.- Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación, tiene la responsabilidad del proceso de implantación del Sistema en su conjunto y designa a los líderes de los Subequipos establecidos, los cuales son corresponsables en la parte del Sistema que les corresponde.

Además, mediante los líderes de los Subequipos establecidos, supervisa todas las actividades del Equipo de Implantación y consecuentemente, tiene la responsabilidad principal de llevar a cabo la Autoevaluación, de desarrollar el Programa Global de Acciones de Mejora y en su momento, la ejecución y seguimiento del mismo.

Líderes de los Subequipos establecidos.- Realizan actividades de planeación para la realización de las actividades de Autoevaluación que le corresponden al Subequipo.

Guían a los integrantes de su Equipo de Implantación en el día a día, solucionando cualquier problema que pueda surgir.

Mantienen informada a la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación de los avances del día, de los resultados preliminares y de cualquier aspecto o problema que se presente.

Son los líderes en las reuniones del Subequipo, en las sesiones de trabajo, en las reuniones de resultados y otras según sea necesario.

Preparan y entregan los productos asociados con la Autoevaluación (su parte del Programa Global de Acciones de Mejora y en su momento, la Ejecución y Seguimiento del mismo).

De los Coordinadores de Elemento.- Son los responsables en la Unidad de Implantación de las actividades y alcance del Elemento; por ejemplo, el Responsable de Mantenimiento sería el idóneo para ser Coordinador del Elemento de Integridad Mecánica.

Son responsables de la Autoevaluación y del desarrollo del Plan de Acciones de Mejora para un Elemento específico.

Participan en la capacitación sobre el Sistema PEMEX-SSPA previo a la Autoevaluación. Estudian y entienden a detalle lo relativo al Elemento que le corresponde coordinar.

Tienen conocimiento general del significado, alcance y contenido de todos los Elementos del Subsistema correspondiente, para así poder entender las conexiones e interrelaciones entre su Elemento y los demás.

Proporcionan al Líder correspondiente del Subequipo establecido la información en cuanto a la conformación del Equipo de Trabajo del Elemento correspondiente y el plan de trabajo para llevar a cabo la Autoevaluación.

Entrenan a los integrantes del Grupo de Trabajo del Elemento acerca del proceso de Autoevaluación.

Realizan la Autoevaluación del Elemento de acuerdo a lo establecido en la Tabla de Autoevaluación y las Guías de Autoevaluación que forman parte del Manual del Sistema de Administración PEMEX-SSPA, considerando lo siguiente:

- Organizar reuniones de Autoevaluación con el personal correspondiente responsable de la función.
- Revisar cada acción descriptiva de la Tabla de Autoevaluación y preguntas clave contenidas en la Guía de Autoevaluación con el Equipo de Trabajo del Elemento, desde el Nivel 1 hasta el Nivel 5.
- Fomentar la participación de los integrantes del Equipo de Trabajo del Elemento en la discusión de las acciones descriptivas y las preguntas clave contenidas en la Guía de Autoevaluación
- Basándose en evidencias objetivas, tomar una decisión como equipo, en cuanto al cumplimiento de la Unidad de Implantación respecto a cada acción descriptiva.

Algunos ejemplos de evidencias objetivas, sin ser limitativo, pueden ser: ordenes de trabajo debidamente llenadas y firmadas de recibido, minutas de reuniones de seguimiento y cumplimiento de acuerdos, resultados de encuestas, reportes de auditorías efectivas, verificaciones físicas en campo, entre otras, evitando al máximo documentos genéricos como evidencia.

- Solicitar la participación del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA, según sea necesario, para resolver cualquier duda.

Preparan el Reporte de la Autoevaluación del Elemento, que incluye el análisis del desempeño del Elemento durante la Autoevaluación.

Desarrollan el Plan de Acciones de Mejora del Elemento.

Participan en las reuniones del Equipo de Implantación, revisando los resultados preliminares y los Planes de Acciones de Mejora propuestos para todos los Elementos.

Mantienen informado al Líder del Subequipo correspondiente de SSPA con relación a la situación de la Autoevaluación del Elemento y del desarrollo del Plan de Acciones de Mejora.

Presentan los resultados de la Autoevaluación del Elemento en la Sesión de Resultados.

Apoyan al Líder del Subequipo correspondiente de SSPA, según sea necesario, en todos los aspectos de la Autoevaluación y del desarrollo del Plan de Acciones de Mejora.

De los Integrantes de Equipos de Elemento.- Conocen y entienden a detalle la documentación del Sistema relativa al Elemento que le corresponde, para así poder entender sus requisitos y las acciones descriptivas correspondientes.

Participan en todas las reuniones necesarias citadas por el Coordinador del Elemento o Líder del Subequipo correspondiente.

Proporcionan evidencia objetiva, preferentemente documentada que permita determinar la situación que guarda la Unidad de Implantación en cuanto a las acciones descriptivas correspondientes de la Tabla de Autoevaluación, tomando como referencia las preguntas clave de las Guías de Autoevaluación.

Participan en la evaluación, acerca de la evidencia objetiva proporcionada por otros, para determinar la situación que guarda la Unidad de Implantación en cuanto a las acciones descriptivas correspondientes de la Tabla de Autoevaluación, tomando como referencia las preguntas clave de las Guías de Autoevaluación.

Apoyan al Coordinador de Elemento en la preparación del Reporte de la Autoevaluación del Elemento y en la preparación del Plan de Acciones de Mejora.

Del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA.- Capacitan a todo el personal que participe en la Autoevaluación, con énfasis en la parte que se relacione con el rol que le corresponda, en base a lo establecido en los párrafos anteriores, previo a la realización de la Autoevaluación.

Monitorean el avance de la Unidad de Implantación en la realización de la Autoevaluación y en el desarrollo del Programa Global de Acciones de Mejora de cada subsistema.

Aclaran dudas del personal de la Unidad de Implantación, de ser necesario, en cuanto al proceso de implantación del Sistema.

Realizan recomendaciones durante la Autoevaluación y el proceso de desarrollo del Plan de Acciones de Mejora, según sea necesario, basándose en su experiencia.

Anticipan problemas y proponen soluciones con relación al proceso de implantación del Sistema.

Informan a la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación de aspectos clave, según sea necesario.

Del Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA.- Acuerda con la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación sobre la realización de las actividades críticas de planeación antes de iniciar la Autoevaluación.

Coordina actividades del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA de tal manera que se dé cobertura a las actividades de monitoreo para todas las actividades de la Autoevaluación de la Unidad de Implantación.

Apoya al Líder del Equipo de Liderazgo Local de SSPA de la Unidad de Implantación para asegurar que se obtengan todos los productos esperados, con oportunidad y que sean de calidad.

4.1.3.- PLANEACIÓN INICIAL

El Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA, en coordinación con el Líder del Equipo de Liderazgo Local de SSPA, tiene la responsabilidad principal de asegurar que se realicen todas las actividades de planeación, para asegurar un proceso efectivo de la implantación del Sistema considerando lo siguiente:

- La visita de inducción del Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA a la Unidad de Implantación para visualizar un panorama general del proceso de implantación del
- Sistema y para discutir y acordar con la Máxima Autoridad fechas clave y requerimientos de recursos.
- La definición del Equipo de Implantación y el Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA, así como obtener la información necesaria de la Unidad de Implantación para asegurar que el Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA tenga el conocimiento necesario de la organización y de las operaciones de la Unidad de Implantación.
- La logística, para la operación del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA tal como, alojamiento, transportación a instalaciones de la Unidad de Implantación, etc.

- La programación de la capacitación adecuada para el personal que participe en la Autoevaluación.
- La planeación de la Sesión de Arranque y la Sesión de Resultados. Además, asegurar que se cuente en la Unidad de Implantación con todos los materiales de apoyo requeridos.

4.2.- PREPARACIÓN

4.2.1.- COMUNICACIÓN EFECTIVA EN RELACIÓN CON EL SISTEMA

Uno de los aspectos que las organizaciones tienen que tomar en cuenta cuando se proyecta realizar cambios en los procesos, procedimientos o Sistemas, es el aspecto de la “resistencia al cambio” por parte de los integrantes de la organización, ya que implica alterar su “status-quo”. Por lo anterior, la intención de esta estrategia es la de atenuar esta resistencia, mediante una Comunicación Efectiva con toda la organización en el sentido de definir con claridad las razones y beneficios del cambio, tanto para la empresa como para los trabajadores mismos, en un esquema de convencimiento y con un enfoque de ganar-ganar.

Es importante considerar que este aspecto, como parte del Sistema, requiere de un mantenimiento constante, es decir, que siempre se deberá de atender, de acuerdo a como se establece en el Elemento de Comunicación Efectiva, máxime cuando se den cambios en cualquier parte del Sistema.

La atención de esta línea estratégica requiere de las siguientes consideraciones:

- Definir con claridad el nivel adecuado de información que se deberá proporcionar a cada estrato de la organización.
- Un programa que dé cobertura a todos los trabajadores, asegurando la comprensión de la información, el convencimiento para la participación en la implantación del Sistema y que propicie la retroalimentación en relación con el tema.
- La participación activa de la alta dirección y la línea de mando en estas actividades, dando sustento así al Elemento “Compromiso Visible y Demostrado” que forma parte de este Sistema.
- Asegurar y hacer visible la participación y compromiso de la representación sindical en el desarrollo de estas actividades.

4.2.2.- CAPACITACIÓN EN EL SISTEMA

De manera particular, el Equipo de Implantación, deberá recibir una capacitación específica acerca del proceso de implantación del Sistema, cuyo objetivo principal es el de prepararlos en la realización de la Autoevaluación y en el desarrollo del Plan Global de Acciones de Mejora. Esta capacitación incluirá los conceptos principales

del Sistema, Subsistemas, el proceso de implantación, así como el alcance y contenido de cada uno de los Elementos del Subsistema que le corresponda.

Es responsabilidad del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA el impartir esta capacitación y debe realizarse antes de la Sesión de Arranque para la Autoevaluación.

De manera general, esta línea estratégica deberá atenderse tomando en cuenta los requerimientos específicos siguientes:

- Definir con claridad el nivel adecuado de conocimiento que se deberá proporcionar a cada estrato de la Línea de Mando de la organización.
- Que se realice bajo un programa que dé cobertura a todos los integrantes de la Línea de Mando, asegurando su competencia para considerar su participación en la implantación del Sistema.
- Asegurar y hacer visible la participación y compromiso de la representación sindical en el desarrollo de estas actividades.

4.3.- EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

4.3.1.- DIAGNÓSTICO INICIAL Y DEFINICIÓN DE SITUACIÓN FUTURA

Cada Unidad de Implantación deberá definir una declaración del estado futuro que pretende alcanzar en relación con su desempeño en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental, tomando como referencia su problemática actual, sus capacidades y recursos. Esta definición servirá posteriormente para la elaboración de sus planes y programas.

Antes de iniciar esta etapa del Diagnóstico Inicial o Autoevaluación, deberán haber sido concluidas todas las actividades de las etapas de Planeación y Preparación, además, la Unidad de Implantación deberá estar lista para iniciar formalmente la Autoevaluación.

Sesión de Arranque.- El propósito de esta reunión es proporcionar una visión general del proceso de implantación del PEMEX-SSPA incluida la autoevaluación, en la Unidad de Implantación y de responder a cualquier pregunta o inquietud que puedan tener los participantes en el proceso.

Durante esta reunión, se deberá presentar al personal con responsabilidades en el proceso de implantación del SSPA (el Equipo de Implantación). Deberán ratificarse las fechas y horarios de las reuniones clave, los productos principales y las fechas compromiso con el fin de obtener los apoyos necesarios para llevar a cabo las actividades. La Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación, su equipo Gerencial de primer nivel (es decir, aquellos que le reportan directamente), el Equipo de Implantación y el Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA deberán asistir a esta reunión. La reunión no deberá durar más de una hora y será dirigida conjuntamente por la

Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación y el Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA.

Autoevaluación del Elemento.- Después de la Sesión de Arranque, el Coordinador de Elemento del Subsistema específico y los miembros de su Equipo de Elemento inician la Autoevaluación. El proceso de Autoevaluación del Elemento consiste en que el equipo analice y evalúe el cumplimiento con cada una de las acciones descriptivas del Elemento que aparecen en la Tabla de Autoevaluación del Subsistema correspondiente, empezando en el Nivel 1 del Elemento y moviéndose hacia los niveles superiores, conforme avanza la Autoevaluación.

La mecánica consiste en que el Coordinador de Elemento, utilizando como herramienta de orientación las Guías de Autoevaluación correspondientes, plantea al Equipo del Elemento las preguntas clave que aparecen en ellas y el equipo, evalúa el cumplimiento de las acciones descriptivas mencionadas.

Es importante establecer que las preguntas clave de las Guías, no son las únicas que se pueden hacer al respecto; los miembros del Grupo de Elemento deben sentirse con la libertad de hacer otras preguntas que ayuden a clarificar el grado de cumplimiento del Elemento. De ser necesario se sugiere consultar la documentación del Elemento (Requisitos, Lineamiento o Guía Técnica) que aparece en el Manual para aclarar dudas al demostrar el cumplimiento del Elemento.

Debe considerarse la evidencia documentada y verbal (evidencia objetiva) al tomar decisiones en cuanto a las respuestas de las preguntas y del cumplimiento de la Unidad de Implantación con cada acción descriptiva. Deben evaluarse todas las acciones descriptivas para todos los niveles. Se requiere demostrar con documentación o registros (evidencia objetiva) el nivel de implantación que ha sido alcanzado.

Algunos ejemplos de evidencias objetivas, sin ser limitativo, pueden ser: ordenes de trabajo debidamente llenadas y firmadas de recibido, minutas de reuniones de seguimiento y cumplimiento de acuerdos, resultados de encuestas, reportes de auditorías efectivas, verificaciones físicas en campo, entre otras, evitando al máximo documentos genéricos como evidencia.

Esto deberá ser un proceso interactivo que resulte en consenso entre los participantes sobre la situación actual y las acciones necesarias para avanzar a otro nivel de implantación. Es esencial que esta parte del proceso sea de manera abierta, con la mayor participación posible de los miembros del Equipo del Elemento.

El Coordinador del Elemento y los miembros del Equipo del Elemento serán soportados por miembros del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA.

Durante la Autoevaluación, las responsabilidades del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA son:

- Contestar cualquier pregunta que pueda surgir acerca del proceso o el contenido.

- Proporcionar una opinión objetiva acerca de los temas donde no haya consenso.
- Asegurar que se analicen todos los requisitos.
- Asegurar que la evidencia sea adecuada al tomar decisiones en cuanto al cumplimiento de las acciones descriptivas.

Criterios para otorgar Niveles de Implantación.- Sólo es posible otorgar a los Elementos y Subsistemas en las Unidades de Implantación uno de los cinco niveles del PEMEX-SSPA de acuerdo con los siguientes criterios:

Nivel de Elementos.- El nivel otorgado a un Elemento corresponderá a aquel en el que todas las acciones descriptivas hayan sido cumplidas; es decir, si se cumplieron todas las acciones descriptivas correspondientes al nivel 3 de un determinado Elemento, el nivel de ese Elemento será “nivel 3”. Con la finalidad de dar seguimiento a la implantación del siguiente Elemento, se medirá el avance tomando como base el porcentaje que resulte del cumplimiento de las acciones descriptivas atendidas, en relación con el número de acciones descriptivas totales del nivel en referencia. De existir avance en acciones descriptivas de otros niveles superiores, no se considerará para definir el porcentaje de avance enunciado anteriormente.

Nivel del Subsistema.- El nivel del Subsistema corresponderá al del Elemento evaluado con el menor nivel. Por ejemplo, si el Elemento con el menor nivel fue evaluado “nivel 2”, el nivel del Subsistema en la Unidad de Implantación será “nivel 2”.

La determinación del nivel en el cual se encuentra el Elemento o Subsistema, **No deberá ser utilizado para realizar comparaciones entre Unidades de Implantación u Organismos Subsidiarios**, por la naturaleza del proceso de la Autoevaluación, ésta es una herramienta del usuario que solo sirve para compararse contra si mismo y debe ser usada exclusivamente para identificar las áreas de oportunidad en el proceso interno de implantación del Sistema de Administración PEMEX-SSPA.

Reuniones de trabajo durante el proceso de Autoevaluación.- Se deberán programar reuniones de trabajo durante el proceso de Autoevaluación debido a la interdependencia e integración de los Elementos del PEMEX-SSPA. Específicamente, deben de llevarse a cabo dos tipos de reuniones de trabajo:

Reuniones entre Coordinadores de Elemento.- Su objetivo es compartir información sobre el desarrollo del proceso de Autoevaluación, incluyendo resultados, conclusiones preliminares y obstáculos encontrados.

Tratar relaciones entre los Elementos (por ejemplo, dudas sobre en qué Elemento está incluido un tópico específico, evidencia encontrada en un Elemento que son de relevancia para otro Elemento).

Motivar a cada integrante en la importancia de generar información de valor para el proceso de implantación.

Los participantes a estas reuniones serán los Líderes de los Subequipos de liderazgo Locales de SSPA, los Coordinadores de Elemento, y todos los miembros del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA (incluyendo el Líder). Estas reuniones se llevarán a cabo cada dos o tres días durante el proceso de Autoevaluación.

Reuniones con la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación.- Su objetivo principal es el de resolver aspectos u obstáculos al proceso de Autoevaluación y desarrollo de programas, así como revisar los resultados preliminares de la Unidad de Implantación, incluyendo hallazgos importantes para Elementos que están en proceso de Autoevaluación o ya han sido completados.

Los participantes a estas reuniones serán la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación, miembros de su equipo Gerencial (El Equipo de Liderazgo Local de SSPA), los Coordinadores de Elemento “activos” (es decir, de Elementos a tratar en la reunión) y el Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA. La asistencia de otros Coordinadores es opcional. Estas reuniones se llevarán a cabo cada dos o tres días durante el proceso de Autoevaluación.

Manejo de Elementos Comunes.- Existen Elementos comunes entre las 12 Mejores Prácticas Internacionales y los tres Subsistemas, los cuales se muestran a continuación:

12 MPI 's	Subsistema SASP	Subsistema SAST	Subsistema SAA
Responsabilidad de la Línea de Mando para SSPA			Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad
Metas y Objetivos agresivos		Indicadores de Desempeño y Resultados	Objetivos, Metas, Programas e Indicadores
Altos Estándares de Desempeño (DO)	Procedimientos de Operación y Prácticas seguras		Control de Documentos y Registros
Informes y Análisis de Incidentes y Accidentes	Investigación de Incidentes		
	Planeación y Respuesta a Emergencias	Primeros Auxilios y Respuesta Médica a Emergencias	Plan de Respuesta a Emergencias
Capacitación y Entrenamiento continuos	Entrenamiento y Desempeño	Capacitación y Comunicación en Riesgos para la Salud	Competencia, Formación y Toma de Conciencia
Comunicaciones Efectivas			Comunicación Interna y Externa

Los Elementos de la tabla contienen requisitos que, como se manifiesta en el capítulo de funcionamiento del Sistema, se complementan durante su operación. Con la finalidad de eficientar los recursos y para atender de mejor manera la reducción de las brechas identificadas durante la Autoevaluación, se recomienda que los Equipos de Elemento responsables de Elementos comunes de los Subsistemas, trabajen de manera coordinada y de ser posible simultánea, para lograr planes y programas de acciones únicos para estos Elementos comunes.

Para lograr lo anterior, los Líderes de los Subequipos correspondientes deberán establecer un programa de trabajo específico que atienda estos casos, tomando en consideración lo establecido en este capítulo. El resultado de esta estrategia se deberá ver reflejado en el resultado final de la Autoevaluación, es decir, en el Programa Global de Acciones de Mejora específico para cada Subsistema, con la característica de que aunque la acción se refleje en más de un Subsistema, solo se ejecuta una vez.

Reportes de la Autoevaluación por Elemento.- Cada Coordinador de Elemento debe hacer un Reporte de la Autoevaluación de su Elemento en el que se considere como mínimo lo siguiente:

Introducción.- Breve resumen de las actividades de Autoevaluación, incluyendo un listado de todos aquéllos que participaron en el proceso.

Nivel Actual.- Acciones descriptivas cubiertas y no cubiertas por cada nivel, así como el nivel actual para el Elemento.

Resumen de Hallazgos.- Fortalezas principales de la Unidad de Implantación, respecto al Elemento en cuestión. Debilidades principales y brechas clave de la Unidad de Implantación que necesitan ser atendidas, respecto al Elemento en cuestión.

Reporte de la Autoevaluación por Subsistema.- Con la coordinación y supervisión del Líder del Subequipo de Liderazgo del Subsistema correspondiente, se deben de integrar todos los reportes individuales de los Elementos del Subsistema, en un solo reporte de Autoevaluación para la Unidad de Implantación. El contenido se describe a continuación:

Introducción.- Resumen de los objetivos de la Autoevaluación, incluyendo a las personas involucradas en el proceso de Autoevaluación y sus especialidades.

Nivel Actual.- Acciones descriptivas cubiertas y no cubiertas por cada nivel, nivel por Elemento, porcentaje de avance del siguiente nivel, así como el nivel actual para el Subsistema en la Unidad de Implantación.

Resumen de Hallazgos.- Fortalezas principales de la Unidad de Implantación. Debilidades principales y brechas clave de la Unidad de Implantación que necesitan ser atendidas en relación con el Subsistema en referencia.

Sesión de Resultados.- El propósito de esta reunión es el de entregar formalmente los resultados de la Autoevaluación a la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación por cada Subsistema. Esta reunión representa el final de la etapa de Autoevaluación. La agenda propuesta para esta reunión es la siguiente:

Propósito de la reunión.

Proceso de Autoevaluación.

Reporte de los resultados de la Autoevaluación.

Preguntas y respuestas.

Plan de trabajo para la etapa de la elaboración del Programa Global de Acciones de Mejora.

La Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación, su equipo Gerencial de primer nivel (El Equipo de Liderazgo Local), el Equipo de Implantación y el Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA deberán asistir a esta reunión. No debe llevarse a cabo sin la presencia de la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación. La reunión debe ser dirigida por el Líder del PEMEX-SSPA y enfocada a la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación y a su equipo Gerencial de primer nivel.

Se recomienda que el Líder del PEMEX-SSPA y el Líder del Subequipo de Liderazgo del Subsistema correspondiente presenten los resultados generales de la Unidad de Implantación, pero que cada Coordinador de Elemento presente los resultados de la Autoevaluación de su Elemento. Es importante que la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación haga un reconocimiento a aquellos Elementos que resultaron con mejor desempeño, de acuerdo a como se establece en el Elemento de Motivación Progresiva y también que manifieste su compromiso con las siguientes etapas del proceso de implantación del PEMEX-SSPA.

4.3.2.- IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS

Durante la etapa de Autoevaluación, el Coordinador y su Equipo de Elemento, de manera simultánea con la evaluación de cumplimiento de las acciones descriptivas de la Tabla de Autoevaluación, va identificando las brechas entre la situación actual del Elemento y el estado futuro declarado al inicio de la Autoevaluación, mediante el mismo mecanismo de consenso entre los integrantes del equipo con lo que se busca un sentido de propiedad de las propuestas.

Las brechas identificadas, formarán parte del Reporte de la Autoevaluación por Elemento del Subsistema y del Reporte de Autoevaluación del Subsistema en la Unidad de Implantación, específicamente en la parte del Resumen de Hallazgos en su apartado de Debilidades.

4.3.3.- DEFINICIÓN DE PLANES DE ACCIÓN

Del mismo modo, durante la etapa de Autoevaluación, el Coordinador y su Equipo de Elemento, tomando de referencia las brechas identificadas referidas anteriormente, se da a la tarea de identificar y proponer, nuevamente por consenso, una serie de acciones, las más adecuadas para la Unidad de Implantación, que servirán para elaborar los planes de acción para su reducción de la brecha referida.

4.3.4.- DESARROLLO DEL “PROGRAMA PARA ALCANZAR LA SITUACIÓN FUTURA” INCLUYENDO TIEMPOS, RECURSOS Y RESPONSABLES

El propósito de este Programa es proporcionar una serie de acciones y recursos necesarios para la implantación del Subsistema específico como parte del

PEMEXSSPA en la Unidad de Implantación, por lo que, para cada Subsistema se deberá desarrollar un Programa Global de Acciones de Mejora.

Un Programa Global de Acciones de Mejora, por lo menos, debe contemplar todas las acciones de los planes de acción factibles de realizar en un periodo de dos años.

El proceso para llegar a la consolidación del Programa Global de Acciones de Mejora incluye los siguientes pasos clave:

Programa de Acciones de Mejora por Elementos.

Programa Global de Acciones de Mejora por Subsistema.

Informe PEMEX-SSPA.

Aprobación para implantación.

Programa de Acciones de Mejora.- El Programa de Acciones de Mejora describe las acciones recomendadas que deben tomarse, en orden de prioridad, para satisfacer todos los requisitos por nivel y al mismo tiempo, identificar al personal que se responsabilizará de llevar a cabo las acciones y las estimaciones de los recursos y el tiempo requerido para su ejecución, estableciendo fechas de compromiso para su cumplimiento.

Es responsabilidad del Coordinador del Elemento, con el apoyo de su equipo, desarrollar el Programa de Acciones de Mejora para su Elemento, preferiblemente en paralelo a la Autoevaluación; no hay necesidad de esperar a que se realice la Sesión de Resultados para desarrollar el Programa de Acciones de Mejora.

Donde sea posible y en particular con los Elementos comunes de los Subsistemas, deben alinearse y relacionarse las estrategias de mejora (y acciones individuales) con los otros Subsistemas e iniciativas ya iniciados previamente en la Unidad de Implantación.

El Programa de Acciones de Mejora y el Programa Global de Acciones de Mejora deberán seguir la estructura y contenido siguiente:

Descripción en texto de las Acciones.- La descripción de la acción deberá ser lo suficientemente detallada para describir lo que se necesita hacer y proveer una base para desarrollar un presupuesto. Se le deberá asignar un número único de identificación a cada acción y listar las acciones en orden de prioridad.

Requisitos que Aplican.- Esta columna incluye un listado de todas las acciones descriptivas aplicables que se toman en cuenta con la acción (una sola acción puede cumplir con varias acciones descriptivas a la vez).

Responsable.- Se debe definir un responsable para cada acción. Para evitar confusiones, sólo se debe nombrar a una persona. Debe evitarse asignar nombres

de departamentos como la persona responsable, por lo menos es necesario especificar un puesto en particular (preferentemente debe anotarse el nombre de la persona).

Recursos Requeridos.- Los números que se estipulen aquí deberán incluir el total de recursos requeridos, no importando si ya se han presupuestado o no. Las partidas reflejadas aquí deben ser el total requerido para completar la acción.

Calendario.- Esto incluye la duración de la acción y las fechas de inicio y terminación. Para el propósito de los Programas de Acciones de Mejora, únicamente se necesita la duración. Se pueden asignar las fechas de inicio y terminación cuando se integran los Programas de Acciones de Mejoras en el Programa Global de Acciones de Mejora.

Comentarios.- Hay una sección para anotar cualquier comentario relacionado con la acción. Ésta deberá utilizarse para comentar las relaciones o dependencias importantes con las otras acciones, en particular con aquellas acciones de otros Elementos de cualquier Subsistema.

Prioridad.- Éste se utiliza a discreción del Líder del Subequipo específico de SSPA y del Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA como una herramienta para ayudar a establecer las prioridades de implantación cuando se estén integrando los Programas de Acciones de Mejora para crear el Programa Global de Acciones de Mejora.

Aprobación.- Al final deberán aparecer las firmas de las Autoridades clave que necesitan aprobar el Programa Global de Acciones de Mejora. Esto únicamente aplica para el Programa Global de Acciones de Mejora y no para el Programa de Acciones de Mejora. Los Programas de Acciones de Mejora son sólo un producto de trabajo interno (que no hay que incluir), que se integran para conformar el Programa Global de Acciones de Mejora.

Programa Global de Acciones de Mejora.- El Líder del Subequipo de Liderazgo específico es el responsable de la consolidación de los Programas de Acciones de Mejora de cada Elemento para integrar un Programa Global de Acciones de Mejora del Subsistema. Esto se realiza con el apoyo de los Coordinadores de Elemento.

La integración de los Programas de Acciones de Mejoras en un Programa Global de Acciones de Mejora por Subsistema, deberá iniciarse después de la Sesión de Resultados. El proceso recomendado incluye:

Revisión de todos los Programas de Acciones de Mejora.- Todos los Coordinadores de Elemento que participen en el desarrollo del Programa Global de Mejora necesitan revisar todos los Programas de Acciones de Mejora.

Identificación de las oportunidades para la consolidación de acciones individuales.- Es importante la consolidación de acciones donde sea posible

(resultantes de elementos de un subsistema o incluso entre subsistemas) para así, poder simplificar el programa y hacerlo más fácil de administrar.

Modificación de la información original, con base en las oportunidades de consolidación.- Esto incluye la modificación del contenido del texto de las acciones que se están consolidando, al igual que la revisión de la duración de la tarea y los requerimientos de recursos según sea necesario.

Identificación de prioridades relativas a las acciones consolidadas en todos los Elementos.- Se pueden aplicar un número de criterios para establecer las prioridades considerando factores como: costo, duración de la acción, número de acciones dependientes, visibilidad a los grupos de interés externos y otros que pudieran ser importantes. Cada Unidad de Implantación puede emplear sus propios criterios y proceso para establecer las prioridades de implantación de las acciones.

Integración de las acciones priorizadas en un solo programa.- Los Programas Globales de Acciones de Mejora de cada Subsistema en su conjunto, conformaran uno solo. Previamente se deberá realizar el reordenamiento de las acciones de todos los Elementos de cada Subsistema tomando en cuenta los resultados del trabajo conjunto de los Elementos comunes, para conformar un programa depurado, para posteriormente incluir (o revisar) las fechas de inicio y terminación de las acciones individuales con base en la priorización.

Este proceso puede ser una tarea difícil y tediosa, pero es crítico para el desarrollo de un programa integral que sea práctico y factible. También será importante la coordinación con el Líder del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA y los Equipos de Implantación de la Subsidiaria, para poder identificar si existen oportunidades para compartir los recursos o coordinar las actividades de implantación en todas las Unidades de Implantación y maximizar así la eficiencia de los costos de la implantación del PEMEX-SSPA en el Organismo. Se recomienda que todos los Coordinadores de Elemento revisen el borrador del Programa Global de Acciones de Mejora.

Informe PEMEX-SSPA.- Ya concluido el Programa Global de Acciones de Mejora, debe desarrollarse el Informe PEMEX-SSPA del Subsistema.

El Líder del Subequipo de Liderazgo correspondiente de SSPA será el responsable principal de su elaboración. Este informe deberá ser revisado y aprobado por la Autoridad de SIPA apropiada (la de la Unidad de Implantación) antes de enviarse a la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación para su aprobación.

El propósito del Informe PEMEX-SSPA del Subsistema, es el de crear un documento que contenga el resultado general de la Autoevaluación y del proceso de desarrollo del Programa Global de Acciones de Mejora. Este informe se compone de dos partes:

a los trabajadores, reducción en el impacto ambiental, mejora en la productividad, etc.

Obstáculos Potenciales.- Discusión por escrito de los obstáculos y barreras clave a la efectiva implantación del programa y las estrategias para solucionarlos.

Tablas.

Nivel Actual de la Unidad de Implantación.

Calendario de la implantación del Programa.- En una página, éste muestra gráficamente el programa general de Implantación, incluyendo las fechas de inicio y de terminación para la implantación de cada Elemento por nivel.

Recursos Requeridos.- Esta tabla provee cifras resumidas de los recursos requeridos por Elemento en términos de días-hombre y pesos.

Si se desea, la Unidad de Implantación puede mostrar los recursos requeridos por presupuesto anualizado, segregando montos que no han sido aún presupuestados.

Aprobación para su implantación.- Una vez integrado el Programa Global de Acciones de Mejora debe ser firmado por la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación, por la Máxima Autoridad responsable del PEMEX-SSPA en la Subsidiaria y por el jefe de la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación.

Se recomienda que esta autorización tome lugar una vez que se haya completado el Informe PEMEX-SSPA del Subsistema. Este es un momento en el cual estas autoridades deben analizar estos programas en el contexto de la Subsidiaria para la optimización de recursos.

4.3.5.- EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO

Una vez aprobado el Informe PEMEX-SSPA y el Programa Global de Acciones de Mejora del Subsistema correspondiente, puede iniciarse la Ejecución y Seguimiento del mismo.

Las acciones requeridas por cada persona responsable, incluyendo los requerimientos de recursos y las fechas de inicio y terminación, tienen que ser comunicadas a cada una de las personas responsables. También deberá considerarse la realización y conclusión de estas actividades en los procesos globales de planeación, presupuestación y evaluación del desempeño de la Unidad de Implantación. Además, se deberán asignar responsables de las actividades de Seguimiento de la Implantación de las acciones.

La Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación es responsable de generar un reporte trimestral que tendrá un resumen de los avances de implantación. El reporte trimestral de la situación que guarda la implantación será enviado por parte de la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación a la Subsidiaria, donde se

consolidará la información con los reportes de las otras Unidades de Implantación dentro de la Subsidiaria para cada Subsistema. El reporte consolidado de la Subsidiaria será entonces enviado a la Subdirección de Disciplina Operativa, Seguridad, Salud y Protección Ambiental.

El Equipo de Liderazgo Local de SSPA de la Unidad de Implantación, bajo el liderazgo de la Máxima Autoridad de la Unidad de Implantación, es responsable del seguimiento y de la toma de decisiones para enfrentar cualquier problema con la ejecución del Programa Global de Acciones de Mejora. Dada la duración probable del Programa Global de Acciones de Mejora (hasta dos años), las Unidades de Implantación deberán considerar formas de integrar el seguimiento y la solución de problemas del avance de la implantación del PEMEX-SSPA a otros procesos y reuniones Gerenciales existentes.

Evaluaciones de la Ejecución y el Seguimiento.- A intervalos máximos de seis meses después del inicio de la implantación del Programa Global de Acciones de Mejora, deben realizarse Autoevaluaciones de seguimiento. El enfoque deberá ser similar a aquel de la primera Autoevaluación, aunque es probable que se necesite menos personal del Equipo de Apoyo PEMEX-SSPA. El propósito de estas Autoevaluaciones es el de validar el avance de la implantación del SSPA, iniciar la planeación para lograr el siguiente nivel de implantación y de redirigir las estrategias y acciones existentes de implantación según sea necesario.

A partir del 2008, las Autoevaluaciones deberán realizarse por lo menos una vez al año, con la finalidad de mantener un alto grado de conciencia en la Unidad de Implantación, el compromiso del Equipo de Liderazgo de alcanzar el Nivel 5.

4.4.- AUDITORÍA

4.4.1.- AUDITORÍA DEL SISTEMA IMPLANTADO

Con la finalidad de tener una medición objetiva de la madurez del Sistema, del desempeño de la Unidad de Implantación en materia de SSPA, para proporcionar información a los Equipos de Liderazgo para la toma de decisiones, así como para dar consistencia al esquema de gobernabilidad tanto del Macroproceso como del Sistema, se considera la realización de auditorías integrales en la materia por lo menos una vez al año. Para apoyar a este proceso se desarrollaron un lineamiento, una guía técnica y como herramienta para los auditores, Protocolos de Auditoría que integran en su estructura las cuatro fases de la Disciplina Operativa (Disponibilidad, Calidad, Comunicación y Cumplimiento).

Los resultados de estas auditorías soportarán o contrastarán los resultados de la Autoevaluación que realice la Unidad de Implantación, obligando a tomar las acciones pertinentes que pudieran conducir a modificar los resultados de la Autoevaluación, entre otras.

Los resultados de estas auditorías si calificarán el estado de madurez del sistema en la Unidad de Implantación.

CONCLUSIONES

El enfoque del Sistema PEMEX-SSPA es un conjunto de Elementos interrelacionados e interdependientes entre sí, que toma las 12 Mejores Practicas Internacionales como base del Sistema y organiza los Elementos restantes en tres Subsistemas que atienden la seguridad de los procesos, la salud en el trabajo y la protección ambiental, el cual incluye y define, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos y los recursos necesarios para dar cumplimiento a la política, los principios y los objetivos de Petróleos Mexicanos en la materia y esta alineado y enfocado en un proceso homologado definido para el mismo fin, la propuesta es que pueda implementarse en cualquier empresa a cualquier nivel.

El Sistema PEMEX-SSPA esta netamente basado en cumplimiento de la política de Petróleos Mexicanos que se distingue por el esfuerzo y compromiso de todos los trabajadores con la seguridad, la salud y la protección ambiental.

Con la integración del Sistema PEMEX-SSPA en este trabajo de tesis se pretende lograr los siguientes objetivos:

- Evitar incidentes y accidentes, y sobre todo perdidas humanas
- Evitar enfermedades dentro y fuera de los centros de trabajo
- Evitar daños al medio ambiente
- Reducción de costos
- Cumplimiento de los requisitos y reglamentos en materia de seguridad, salud y protección ambiental que demanden las entidades correspondientes

GLOSARIO DE TÉRMINOS EN MATERIA DE SALUD, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Actividad asociada.- Es aquella que genera el impacto ambiental significativo, cuando no se cuenta con el control operacional adecuado o no se aplica correctamente.

Actividades críticas.- Son aquellas funciones en las que un error humano puede resultar en algún incidente de SSPA. Son actividades que requieren que las personas que las realizan tengan un nivel mínimo adecuado de experiencia y capacitación para garantizar la seguridad de las instalaciones, la preservación del medio ambiente y la salud de los empleados. Los equipos donde se realizan estas actividades críticas se conocen como Equipos Críticos.

Ejemplos de funciones críticas:

- Operador de panel de control
- Operador de calentadores a fuego directo
- Operador de grúas
- Técnico de instrumentos
- Miembros de las Brigadas de Emergencia
- Mantenimiento preventivo o correctivo a equipos críticos.

Acto inseguro.- Son las acciones realizadas por el trabajador que omite o viola el procedimiento o medidas aceptadas como seguras.

Acto seguro.- Son las acciones realizadas por el trabajador cumpliendo y respetando el procedimiento y medidas aceptadas como seguras.

Administración del cambio.- es la aplicación sistemática de políticas, prácticas y procedimientos de la organización en las tareas de identificación, evaluación, autorización e instalación de cualquier tipo de cambio efectuado en las operaciones, procesos o equipo y que puedan alterar, modificar o afectar la seguridad de los mismos.

Algas.- Organismos uni o multicelular que se encuentran comúnmente en el agua superficial, como lenteja de agua. Producen su propio alimento por medio de la fotosíntesis. Se dividen en algas verdes y en algas azules, las azules son muy dañinas para la salud humana y el crecimiento excesivo de las algas puede hacer que el agua tenga olores o gusto indeseables.

Aptitud para el trabajo.- Compatibilidad entre los requerimientos de desempeño de un puesto de trabajo y las capacidades físicas y funcionales de un trabajador.

Aspecto ambiental.- Elemento de las actividades, productos y servicios de la organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Aspecto ambiental significativo.- Aspecto ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Auditoría efectiva (A. E.).- Metodología que mediante el análisis de cómo y en qué circunstancias se desarrollan las actividades laborales, permite la identificación de condiciones y actos inseguros en el sitio de trabajo, comparando el desempeño contra estándares establecidos.

Se fundamenta en que los accidentes e incidentes pueden ser prevenidos al alertar a los trabajadores sobre las posibles consecuencias de los actos y condiciones inseguras, interactuando con ellos hasta lograr el compromiso que modifiquen su conducta y observen rigurosamente las disposiciones contenidas en el marco regulatorio aplicable al desempeño de sus actividades.

Bacteria.- Son microorganismos unicelulares, tienen típicamente algunos micrometros de largo, se presentan en diversas formas incluyendo esferas, barras y espirales, son los organismos más abundantes del planeta, las enfermedades bacterianas más comunes son las infecciones respiratorias, entre ellas la tuberculosis.

Biodegradación.- Es un proceso natural por el que determinadas sustancias pueden ser descompuestas, debido a la acción de bacterias.

Brigada de Primeros Auxilios.- Son los grupos de personas preparadas y certificadas para proporcionar los primeros auxilios con propósitos específicos para atender coordinadamente las diferentes situaciones de emergencia y forman e integran la Unidad de Respuesta a Emergencias (URE), de acuerdo al escenario que se presente como manifestación de la emergencia, por ejemplo: brigadas de contra incendio, brigadas médicas, etc.

Cambio.- Es cualquier alteración o modificación permanente o temporal, a la tecnología, instalaciones, procedimientos, o la organización que modifique el riesgo o altere la confiabilidad de los Sistemas de alguna instalación, excepto por “reemplazos del mismo tipo” (replacement in kind). Un cambio es el resultado de una decisión consiente de operar fuera de los límites seguros de una instalación.

Ejemplos de cambios: cambio de especificaciones de un material, cambio de una válvula de globo por una de compuerta del mismo material, cambio de composición de la corriente de alimentación de un proceso, reducción de personal de un centro de trabajo, eliminación de un venteo en una línea de proceso.

Ejemplos de reemplazos del mismo tipo: sustitución de una válvula con la misma especificación, sustitución de un motor de la misma especificación.

Cambio en el arreglo físico (“Lay-out”).- Se caracteriza por introducir modificaciones en la posición o arreglo de los equipos, instalaciones, tuberías, bloqueos temporales o permanentes de accesos, estrategias de evacuación y rescate, etc.

Cambio temporal.- Son cambios que tienen un periodo de operación determinado, al término del cual deben retornarse a las condiciones originales o de diseño. Deben ser autorizados por la máxima autoridad del Centro de Trabajo, en caso de ser requerido puede solicitarse una extensión de la vigencia, la cual tiene que ser autorizada por la misma autoridad.

Característica clave.- Es la variable de una actividad sobre la cual se puede efectuar un control para evitar impactos ambientales significativos.

Carga Física.- Acción que involucra tensión muscular de algún tipo, estática o dinámica, realizada por un lapso de tiempo.

Carga Mental.- Acción que involucra la realización de procesos mentales, como, fijación de atención, discriminación de estímulos, identificación de variables, toma de decisiones.

Categoría de observación.- Es la clasificación utilizada para facilitar el ordenamiento y análisis tanto de las observaciones y evidencias obtenidas durante las Auditorías Efectivas, como la determinación de las medidas de control, el análisis de su efectividad y su seguimiento. Se clasifican en:

- Acciones y reacciones de las personas.
- Equipo de protección personal.
- Posiciones de las personas.
- Herramientas y equipo.
- Procedimientos, orden y limpieza.

Ciclo de trabajo.- Son las labores realizadas por un trabajador en su puesto de trabajo en un determinado tiempo.

Condición térmica abatida.- es la situación ambiental capaz de producir pérdida de calor en el cuerpo humano, debido a las bajas temperaturas, que puede romper el equilibrio térmico del trabajador y tiende a disminuir su temperatura corporal central.

Condición térmica elevada.- es la situación ambiental capaz de transmitir calor hacia el cuerpo humano o evitar que el cuerpo humano transmita calor hacia el medio en tal magnitud que pueda romper el equilibrio térmico del trabajador, y tienda a incrementar su temperatura corporal central.

Condición térmica extrema.- es la situación ambiental capaz de permitir una ganancia o una pérdida de calor en el cuerpo humano en tal magnitud que modifique

el equilibrio térmico del trabajador y que ocasione un incremento o decremento en su temperatura corporal central, capaz de alterar su salud.

Control operacional.- Conjunto de acciones que permitan asegurar que las operaciones y actividades asociadas a los aspectos ambientales significativos se realizan bajo condiciones específicas, para mantener un control orientado a la prevención y reducción de la contaminación.

Competencia.- Conjunto de conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores cuya aplicación en el trabajo se traduce en un desempeño superior que contribuye al logro de los objetivos clave del negocio. Describe el área de conocimiento desde la perspectiva del proceso dentro de la organización.

Comunicación Efectiva.- Es aquella a través de la cual, se demuestran destrezas y formas de comunicación, que permiten lograr, el propósito de la información transmitida en forma productiva.

Condiciones inseguras.- Son condiciones en el medio ambiente laboral que pueden tener el potencial de ocasionar una lesión o enfermedad al personal, contaminar el medio ambiente o dañar las instalaciones.

Criterio de operación.- Es el valor, unidad medible ó parámetro de la variable a controlar que de no cumplirse puede ocasionar un impacto negativo al ambiente.

Cultura organizacional.- Conjunto de creencias, valores, políticas, Sistemas, procesos, normas, comportamientos, mitos, lenguaje, símbolos y conductas, que describen la forma de ser de una organización.

Desempeño ambiental.- Resultados medibles del subsistema de administración ambiental relacionados a un control de la organización de sus aspectos ambientales, basados en su política, objetivos y metas.

Deslumbramiento.- es cualquier brillo que produce molestia, interferencia con la visión o fatiga visual.

Dictamen en Medicina del Trabajo.- Opinión y juicio emitido por un médico del trabajo, sobre aptitud para el trabajo; las decisiones sobre compensación de los trabajadores, con base en la determinación de las relaciones causales de las alteraciones de la salud, o bien, de la capacidad residual de trabajo.

Disciplina Operativa.- Es el cumplimiento riguroso de manera continua de todos los procedimientos y prácticas documentados en el Sistema Pemex – SSPA y establecidos en cada centro de trabajo, con el fin de que todas las actividades se efectúen de manera correcta, consistente y segura.

Dispositivo de seguridad.- Mecanismo o Sistema que se instala a la maquinaria, equipo o instalaciones, con la finalidad de reducir la probabilidad de un riesgo o controlar las consecuencias en caso de que ocurra un accidente.

Ecoeficiencia.- Alcanzar precios competitivos de bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas y que brinden una mejor calidad de vida, mientras se reducen progresivamente los impactos ecológicos y recursos naturales durante el ciclo de vida de los mismos, a un nivel acorde con la capacidad de regeneración del planeta.

Educación para la Salud.- Proceso educativo que tiene por objeto proporcionar a la población los conocimientos sobre las causas de las enfermedades y de los daños provocados por los efectos nocivos del ambiente, las prácticas de trabajo y el estilo de vida; a fin de fomentar el desarrollo de actitudes y conductas que le permitan participar en la prevención de enfermedades, accidentes y protegerse de los riesgos que pongan en peligro su salud.

Efectos Negativos Psicológicos (ENP).- Son efectos no deseados, manifestados durante y después del trabajo, instantáneos, a corto y largo plazo. Se reflejan en los estados de ánimo del trabajador y su eficiencia. Se relacionan con su personalidad, sus capacidades y sus habilidades, catalizan daños a la salud.

Enfermedad de Trabajo.- Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios (artículo 475, LFT). Considerar además, lo establecido en el CCTV.

Enfermedad no profesional.- Estado patológico cuya causa es ajena al trabajo o al medio donde se realizan las actividades laborales.

Equipo de protección personal específico.- Es el conjunto de elementos y dispositivos de uso personal, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra los efectos de los accidentes y como partes de la prevención de las enfermedades del trabajo.

Equipo e instalaciones críticas.- Es todo aquel Sistema, equipo o componente cuya falla resultaría, permitiría o contribuiría a originar una exposición al personal a una cantidad suficiente de sustancias peligrosas, lo cual resultaría en una lesión seria o la muerte, en un daño considerable al negocio, a las instalaciones, al medio ambiente o a la salud del personal.

Equipo de Liderazgo SSPA.- Equipo de Liderazgo a cargo de conducir la implantación, ejecución y control del Sistema PEMEX-SSPA, presidido por la máxima autoridad y con la participación de trabajadores de mayor jerarquía en la línea de organización, así como personal involucrado en las funciones de SSPA.

Equipo multidisciplinario.- Grupo formado por especialistas responsables de una instalación y con experiencia en Ingeniería, en mantenimiento, en el proceso y

seguridad. Puede incluirse la participación de otras especialidades que se consideren convenientes.

Especificaciones de proyecto.- Son las Leyes y Regulaciones Mexicanas, las Prácticas de Diseño, las Especificaciones y Normas de Petróleos Mexicanos, así como los paquetes de Ingeniería Básica, de cada uno de los Licenciadores de las instalaciones. Estos documentos deben formar parte del contrato de obra correspondiente.

Estrategia de medición ambiental.- es el conjunto de criterios a partir del reconocimiento, que sirven para definir el número de mediciones, lugares, tiempo y frecuencia en que se practicarán, para obtener información representativa de la exposición del trabajador a condiciones térmicas extremas.

Estrés.- Es el resultado de situaciones que se perciben como una exigencia y amenaza para la capacidad de respuesta del trabajador. Estas situaciones o estresores percibidos pueden ser: físicos (ruido, condiciones de peligro) y organizacionales (conflictos personales, despido, inestabilidad laboral) y pueden generar alteraciones de tipo orgánico (digestivas, cardiovasculares), cambios de comportamiento (irritabilidad, desempeño fluctuante) y psicosociales (clima Psicosocial hostil).

Evaluación.- Es el resultado de comparar la cuantificación de los factores que modifican el medio ambiente laboral con los patrones de referencia.

Evaluación de tecnología.- Revisión documental, aplicación de protocolo de pruebas y valoración de una tecnología ambiental, no aplicada con anterioridad en Petróleos Mexicanos.

Eventos de producto no conforme.- Se refiere al número de sucesos ocurridos durante un periodo determinado en los procesos de producción, que derivan en producto fuera de especificación.

Expediente médico-laboral.- Es el conjunto de todos los documentos disponibles en los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, que forman parte del equipo de Salud Ocupacional, que atiende a cada centro de trabajo, de carácter confidencial (salvo las excepciones legales y contractuales existentes), que agrupa datos de carácter individual, propios a cada trabajador, de naturaleza médica, técnica y administrativa, que sirve para intervenir y abatir o controlar con oportunidad y eficiencia factores de riesgo por estilo de vida o por la exposición a agentes nocivos para la salud en el medio ambiente laboral.

Factor de severidad.- Calificación ponderada de actos inseguros de acuerdo al riesgo potencial del causar lesiones a los trabajadores, a las instalaciones o al medio ambiente.

Factor de Riesgo Ergonómico.- Condición o característica del trabajo o de la forma de realizarlo, que de estar presente, incrementa la probabilidad de que se afecte la salud del trabajador.

Factor de Riesgo.- Es la característica o circunstancia detectable en el individuo, que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a que ocurra una lesión o enfermedad.

Factores Psicosociales de Riesgo (FPSR).- Se definen como aquellos aspectos, factores o variables del diseño del trabajo, de la organización, de la dirección del trabajo y del contexto social de la empresa, por lo tanto pueden clasificarse en individuales y organizacionales. Tienen el potencial de causar daño psicológico expresado como Efectos Negativos de tipo Psicológico (ENP) y alteraciones físicas tales como enfermedades y accidentes que pueden ser mortales.

Factores Psicosociales en el trabajo.- Consisten en interacciones dinámicas entre las características laborales e individuales del trabajador que a través de percepciones y experiencias influyen en la salud y el rendimiento (OMS-OIT).

Falla funcional.- Se define como la incapacidad de cualquier elemento físico de satisfacer los parámetros de funcionamiento deseado.

Fatiga.- Es producto de una actividad laboral mantenida por un tiempo prolongado que demanda exigencias corporales y mentales intensas, en donde las capacidades que posee el trabajador ocupan un papel importante; desencadenando una disminución del rendimiento y la producción laboral.

Función.- Conjunto de actividades afines y relacionadas entre sí, que previamente se han calificado como necesarias para el logro del objetivo.

Funciones críticas.- Para efectos de la Administración de Cambios de Personal, son aquellas funciones en las que un error humano puede resultar en algún incidente de SSPA. Son funciones que requieren que las personas que las desempeñan tengan un nivel mínimo adecuado de experiencia y capacitación para garantizar la seguridad de las instalaciones, la preservación del medio ambiente y la salud de los empleados.

Ejemplos de funciones críticas:

- Operador de panel de control
- Operador de caldera
- Operador de grúas
- Técnico de instrumentos
- Miembros de las Brigadas de Emergencia.

Gradiente de salud.- Es el resultado de la evaluación de los indicadores positivos de salud en un individuo (esquema clínico, defectos observables, mediciones antropométricas y cálculo del índice de masa grasa y muscular, índice general de

fuerza, flexibilidad general, volumen máximo de oxígeno) y su comparación con las tablas de ponderación en trabajadores mexicanos, cuyo resultado se traduce en un grado de salud malo, mediano u óptimo.

Grupo de exposición homogénea.- Es la presencia de dos o más trabajadores expuestos a las mismas sustancias químicas con concentraciones similares e igual tiempo de exposición durante sus jornadas de trabajo, y que desarrollan trabajos similares.

Guardián de la tecnología del proceso.- Responsable del Paquete de Tecnología del Proceso en el Centro de Trabajo y debe ser nombrado por la Máxima Autoridad del Centro de Trabajo.

Hallazgo tipo “A”.- Anormalidad o desviación a las normas, códigos, procedimientos o especificaciones encontrada en la instalación la cual es restrictiva para el arranque de planta, de no ser atendida, la instalación no podrá ser puesta en operación.

Hallazgo tipo “B”.- Anormalidad o desviación a las normas, códigos, procedimientos o especificaciones encontrada en la instalación la cual no impide el arranque de la planta, teniendo que corregirse dentro de un plazo determinado, dado por el grupo revisor de seguridad en prearranque de plantas.

Hongos.- Son organismos eucarióticos con células nucleadas y son los descomponedores primarios de la materia muerta de plantas y de animales en muchos ecosistemas.

Identificación de los agentes biológicos. Es la ubicación de actividades de los trabajadores, que se encuentran expuestos al contacto con: patógenos, hongos, virus y bacterias.

Impacto ambiental.- Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Incapacidad permanente derivada de riesgo no profesional.- Imposibilidad para desempeñar el puesto de planta o cualquier otro, ocasionada por la presencia de un estado patológico derivado de un accidente o enfermedad no profesional (Cl. 134, Fr. III CCTV).

Incapacidad permanente parcial.- La disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar (artículo 479, LFT).

Incapacidad permanente total.- Pérdida de facultades o aptitudes de una persona para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida (artículo 480, LFT).

Incapacidad temporal.- Pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita total o parcialmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo (artículo 478, LFT).

Incidencia.- Es la proporción de individuos que estaban sanos y que adquirieron la enfermedad a lo largo de un período determinado (casos nuevos), entre la población total en riesgo.

Incidente.- Evento no deseado, inesperado e instantáneo, que puede o no traer consecuencias de lesiones al personal y/o a terceros, daños a equipos/ instalaciones y/o alteración de la actividad normal de los procesos o a la distribución del producto, impacto al medio ambiente, o a la comunidad.

Incidente potencial (IP) o casi accidente.- Suceso inesperado y no deseado sin consecuencias pero que en otras circunstancias pudo haber resultado en lesiones al personal, daños a equipos/instalaciones, afectación al proceso o distribución de producto o impacto al medio ambiente o a la comunidad.

Incidente con consecuencias (ICC).- Suceso inesperado y no deseado que resulta en una o varias de las siguientes consecuencias: lesiones al personal, daños a equipos/ instalaciones, afectación al proceso, a la distribución del producto, impacto al medio ambiente o a la comunidad.

Indicador de desempeño.- Índices o parámetros que miden los resultados de la gestión de la instalación en aspectos administrativos, operativos y de Salud en el Trabajo.

Indicador de resultados.- Indicadores que demuestran el efecto positivo o negativo de las acciones implementadas en el centro de trabajo para el logro de los objetivos y metas.

Indicadores positivos de salud.- Son índices numéricos, objetivos y medibles, que buscan signos de normalidad y señalan cambios a través del tiempo, describen la situación funcional físico-biológica, mental y social, convirtiendo en operacional y medible el concepto "salud".

Índice de actos inseguros.- Es un indicador que muestra el grado de incumplimiento de las personas con las normas, procedimientos y buenas prácticas para la Seguridad, Salud y Protección al Ambiente, durante la ejecución de sus tareas en el área de trabajo, al cometer y tolerar actos inseguros que pueden tener consecuencias para si mismas, sus compañeros, el ambiente y las instalaciones. Matemáticamente representa la media ponderada del número de actos inseguros observados por el auditor en relación al número de personas observadas en el área de trabajo al desempeñarse una determinada tarea.

Índice de actos seguros.- Es un indicador proactivo que muestra el grado de compromiso y cumplimiento del personal con los procedimientos y buenas prácticas para la Seguridad, la Salud y la Protección al Ambiente, durante la ejecución de sus tareas en el área de trabajo.

Indicador de gestión.- Los indicadores de gestión, son los parámetros que miden los aspectos modificadores, calificadores o verificadores de alguna actividad, en

nuestro caso específico, aquellas relativas a SSPA. Se relacionan directamente con “La forma en que se ejecuta el proceso” algunos ejemplos de ellos son: porcentaje de avance en la difusión de los principios SSPA, porcentaje del personal que cumple con el perfil del puesto, porcentaje de los incidentes analizados e investigados, porcentaje de recomendaciones atendidas derivadas de las auditorías, entre otros.

Indicador de desempeño.- Los indicadores de desempeño son una serie de índices ó parámetros que miden los resultados de la organización en diversos aspectos en nuestro caso son de particular interés aquellos relativos a la Seguridad, Salud y Protección Ambiental. Se relacionan directamente con la medición de “Lo que se logra en el proceso” algunos de los más empleados en nuestra organización son: Índice de frecuencia e índice de gravedad de accidentes, índice de aptitud, prevalencia por exposición laboral y por estilo de vida, morbilidad, ausentismo por enfermedad o por riesgos de trabajo, calidad de aire, gases de efecto invernadero, contaminación y porcentaje de uso de agua y agua congénita, contaminación de suelos residuos peligrosos, consumo de energía, pérdidas de hidrocarburos, derrames de hidrocarburos, pagos de derechos, entre otros.

Integridad mecánica.- Son todos aquellos esfuerzos enfocados en asegurar que la integridad de los Sistemas, equipos, o componentes críticos de operaciones y procesos que contengan materiales peligrosos sean mantenidos hasta el final de la vida útil de la instalación, reduciendo o eliminando los incidentes para garantizar la protección al personal, la comunidad, el medio ambiente y las instalaciones. Cubre desde la fase de diseño, fabricación, instalación, construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento, para garantizar que el equipo cumpla las condiciones de funcionamiento requeridas, con el propósito de proteger a los trabajadores e instalaciones del centro de trabajo.

LEST.- Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo de la ciudad de Aix en Provence, Francia.

Límite seguro de operación.- es la condición crítica de operación que se establece desde el diseño de la maquinaria, equipo o instalación, que no debe ser rebasada y cuenta con dispositivos de seguridad para evitarlo.

Línea de Mando.- Todo el personal que tiene responsabilidad de supervisión en actividades de SSPA, (Superintendentes, Coordinador de área, Jefe de departamento, jefes de Unidad, Coordinaciones Médicas de Zona, Jefes de Operación, Jefes de unidades de operación de pozos, Ingenieros supervisores de talleres, Capitanes, jefes de taller, supervisores de turno, encargados de operación, mayordomos, cabos).

Materias primas para producción más limpia.- Insumos que se puedan utilizar en los procesos de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, para minimizar los riesgos potenciales en seres humanos y el ambiente.

Mecanismo.- Referencia genérica al medio o modo en que un conjunto ordenado de componentes son organizados para realizar una actividad o función.

Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).- Es uno de los tres mecanismos de flexibilización del Protocolo de Kyoto de implementación conjunta entre países industrializados y países en desarrollo. Bajo esta opción, los países Anexo I pueden participar en la implementación de proyectos que reducen emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) en países No Anexo I. Las reducciones de emisiones resultantes de la implementación de dichos proyectos, comparando las emisiones del proyecto con las emisiones del escenario de referencia (línea de base), debidamente certificadas, son reconocidas como Reducciones Certificadas de las Emisiones (RCE's), las cuales podrán ser compradas y utilizadas por los países Anexo I para cumplir con sus compromisos o metas de reducción de emisiones.

Medicina del Trabajo.- Rama de la medicina que estudia el proceso salud – enfermedad de los trabajadores, en relación con su trabajo y su entorno, para proporcionar atención integral e integrada (Consejo Mexicano de Medicina del Trabajo, 2002).

Medio ambiente.- Entorno en el cual una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

Mejor práctica ambiental.- Es una forma de llevar a cabo una actividad, una función o un proceso, de manera no convencional o diferente a la forma en que se llevan a cabo las actividades o procesos de su tipo, que con base en la tecnología o metodología utilizadas, logra resultados sobresalientes en materia ambiental incluidos los beneficios económicos. Una mejor práctica de hoy, puede ser una mala práctica en el futuro, por lo que una buena práctica puede quedar obsoleta al paso del tiempo (por ejemplo, conforme se desarrollen nuevas tecnologías).

Mejora continua.- Proceso recurrente de optimización del Subsistema de Administración Ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

Meta.- Fin, propósito o resultado general que persigue o pretende alcanzar una organización, alineado con la política establecida y que debe ser alcanzable y cuantificable.

Meta ambiental.- Requisito detallado de actuación, cuantificado siempre que sea posible, aplicados a toda una organización o a elementos de esta, las cuales se basan en los objetivos y deben ser cumplidas para alcanzar los mismos.

Morbilidad.- Proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado.

Mortalidad.- Muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada.

No apto para el trabajo.- Deterioro o pérdida de las cualidades físicas y/o psicológicas de una persona, para el ejercicio de su puesto de trabajo.

Incompatibilidad entre los requerimientos de un puesto de trabajo y las capacidades físicas y funcionales de un trabajador.

No conformidad.- Incumplimiento de un requisito.

Nivel.- Grado alcanzado por una magnitud en comparación con un valor que se toma como referencia. Es el posicionamiento en el que se encuentra el desempeño de una organización con relación a un indicador específico, ó forma específica de medirse, en un momento determinado. Los niveles requieren de referencias para poder calificarse.

Objetivo.- Resultado concreto, medible y evaluable a que se desea llegar en un tiempo determinado.

Objetivo ambiental.- Es la intención o el fin de carácter general, coherente con la política en términos de desempeño del Subsistema de Administración Ambiental, que la organización fija por si misma para alcanzar y que es cuantificable cuando es factible.

Otros requisitos.- Requisitos ambientales no obligatorios desde el punto de vista legal o voluntarios que la empresa adopta que aplique a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios como convenios o acuerdos con autoridades públicas o clientes, directrices no regulatorias, principios o códigos de buenas prácticas voluntarios, etiquetado ambiental voluntario o responsabilidad extendida sobre el producto, requisitos de asociaciones comerciales, convenios o acuerdos con la comunidad o partes interesadas, compromisos públicos y requisitos corporativos.

OWAS.- Ovako Working Posture Analysis System (Sistema de análisis de posturas de trabajo de Ovako).

Paquete de tecnología de proceso.- Es un conjunto de documentos que describen la tecnología del proceso y de la operación, sus parámetros de control y sus puntos críticos. El Paquete de Tecnología de proceso consta de tres partes:

- Información de Riesgos de los Materiales. Éste es un conjunto de documentos y archivos sobre las propiedades de los materiales dónde se recopilan todos los datos pertinentes de cada sustancia (materias primas, productos intermedios, residuos, efluentes y productos terminados), involucrados en un proceso u operación. La información debe incluir propiedades físicas y químicas, tales como inflamabilidad, estabilidad térmica, reactividad, toxicidad, matriz de reactividad cruzada de todas las sustancias involucradas en el proceso, y cualquier otra propiedad relevante que pueda representar un riesgo determinado.
- Información de Datos Básicos del Proceso. Es un conjunto de documentos y archivos que describen la secuencia tecnológica de pasos, la ruta química del proceso, la forma para llevar a cabo la operación en forma segura, los límites

de operación en los que debe mantenerse el proceso y las consecuencias de las desviaciones respecto a los límites establecidos.

- **Datos Básicos del Diseño de Equipos e Instalaciones Críticos para la Seguridad del Proceso.** Es un conjunto de documentos y archivos que describen las características y especificaciones técnicas de los equipos e instalaciones críticas para la seguridad del proceso.

Parte interesada.- Persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.

Patógeno.- Son microorganismos que mediante su acción continuada llevan al desarrollo de la enfermedad, estos agentes son los hongos, bacterias, virus, algas, viroides, y protozoos.

Periodo de observación.- Tiempo durante el cual el analista efectúa las mediciones u observaciones de las aptitudes de los trabajadores ante su puesto de trabajo.

Plan de revisión por la Dirección.- Documento que describe el modo de llevar a cabo las acciones para dar cumplimiento a la Revisión por la Dirección.

Política SSPA.- Declaración de compromiso del Equipo de Liderazgo de la organización que define la directriz a seguir o el rumbo de la organización, en materia de Seguridad, Salud y Protección Ambiental.

Postura.- Acomodo del cuerpo y/o de los segmentos del cuerpo en el espacio.

Prearranque de planta.- Conjunto de actividades que se realizan previamente a la puesta en operación de la planta, para confirmar que los Elementos apropiados para la seguridad del proceso han sido cubiertos satisfactoriamente y la instalación se encuentra en condiciones seguras para operar.

Prevalencia.- Proporción dada por el número de individuos que padecen una enfermedad en un momento dado, entre el total de la población que estaba en riesgo de padecerla en ese momento.

Prevención.- Conjunto de medidas tomadas para evitar un incidente o reducir un riesgo.

Primeros Auxilios.- deben entenderse todas aquellas maniobras y procedimientos de aplicación inmediata y carácter provisional, tendientes a preservar la vida, limitar el daño físico y evitar en lo posible futuras complicaciones, en aquellas personas en quienes se presente en forma súbita alguna lesión orgánica y/o perturbación funcional.

Proceso.- Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan entre sí, las cuales transforman entradas (insumos) en salidas (productos), agregándoles valor.

Proponente.- Es el que detecta un área de oportunidad, una mejora o la posible solución de un problema y la propone al responsable del área para su evaluación. Esta persona puede ser cualquier Profesionalista ó trabajador manual del centro de trabajo.

Procedimiento documentado.- Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso, establecida por escrito. Cuando aparezca el término “procedimiento documentado” en esta Guía Técnica o en cualquier requisito del Sistema Pemex – SSPA, significa que el procedimiento debe ser establecido, documentado, implementado y mantenido.

La extensión de la documentación en el Sistema Pemex – SSPA puede diferir entre cada Organismo Subsidiario y/ Centro de Trabajo dependiendo:

- Del tamaño del Centro de Trabajo o Instalación y tipo de actividades
- De la complejidad de los procesos y sus interacciones y,
- La competencia del personal

La información puede estar en cualquier tipo de medio, siempre que esté claramente establecido y definido.

Producción más limpia.- Aplicación continúa de una estrategia de prevención ambiental enfocada hacia procesos y productos con el fin de reducir los riesgos potenciales en seres humanos y el medio.

Protozoos.- Son organismos unicelulares siendo algunos de ellos parásitos de los vertebrados.

Puesto fijo de trabajo.- Lugar específico en que el trabajador realiza un conjunto de actividades durante un tiempo, de tal manera que el trabajador permanece relativamente estacionario en relación a su lugar de trabajo.

Red de expertos en protección Ambiental.- Conjunto de profesionistas que por su experiencia han sido considerados como expertos y que tienen la visión de compartir sus conocimientos y experiencias que servirán como elementos de juicio y opiniones técnicas sustentadas que permitirán apoyar la labor de los distintos grupos multidisciplinarios encargados del seguimiento y evaluación de proyectos estratégicos y de la transferencia de tecnología en Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios.

Reemplazo en tipo (de la misma naturaleza).- Es cualquier intervención realizada en un Sistema, equipo o instalación que no altere de forma alguna las

especificaciones ni el diseño de la instalación involucrada que esté oficialmente aprobado.

NOTA: Un reemplazo de la misma naturaleza no se considera un cambio y no requiere de Administración de Cambios.

Registro.- Documento que presenta resultados obtenidos o evidencia de las actividades realizadas.

Requisitos legales ambientales.- Cualquier requisito o autorización vigente que está relacionada con los aspectos ambientales de la organización, emitida por cualquier autoridad gubernamental y con carácter legal como leyes, códigos, tratados, convenciones, protocolos, decretos, reglamentos, normas, acuerdos, permisos, licencias u otras formas de autorización, órdenes emitidas por entidades reguladoras o dictámenes emitidos por cortes o tribunales administrativos.

Revisión por la dirección.- Proceso de rendición de cuentas que realiza cada uno de los equipos y sube quipos de liderazgo a intervalos planificados, para analizar los resultados alcanzados en la ejecución implantación y administración del Sistema PEMEX-SSPA, determinando su conformidad respecto del propósito, requisitos, planes y programas definidos; y para identificar las necesidades de adecuaciones o mejora.

Riesgos a la Salud.- Es la probabilidad de que un agente de riesgo (físico, químico y/o biológico) pueda causar directa o indirectamente lesión temporal, permanente o la muerte del trabajador por ingestión, inhalación o contacto.

Riesgos de Trabajo.- Son los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores, en ejercicio o con motivo del trabajo (artículo 473, LFT).

Salud mental.- La Salud Mental es un estado de desempeño exitoso de las funciones psicológicas, que redundan en actividades productivas, relaciones plenas con otras personas, la capacidad para adaptarse a los cambios y de enfrentar adversidades específicas para la cultura de los individuos. Más allá de la ausencia de enfermedades, la Salud Mental debe entenderse como una forma de bienestar subjetivo, cuando los individuos sienten que hacen frente a sus vidas con control completo, son capaces de enfrentar retos y asumir responsabilidades. La Salud Mental, entendida de esta forma, constituye un elemento fundamental para el trabajo creativo y productivo.

Salud.- Es el mas completo estado de bienestar físico, mental y social, no solo la ausencia de enfermedad o invalidez. Es un fenómeno dinámico con tendencia a modificarse para disminuir los riesgos o erradicarlos para incrementar el nivel de salud y orientar a conductas específicas.

Servicios para el personal.- Son aquellos lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores como son: sanitarios, agua potable, dormitorios (cuando aplique), casas de cambio y en su caso regaderas y vestidores.

Síndrome de quemarse por el Trabajo (Síndrome de Burnout).- Es un efecto negativo de tipo psicológico en la salud, derivado del trabajo, y puede ser resultado de la forma en que el trabajador se adapta a una situación de estrés laboral crónico.

Sistema PEMEX-SSPA.- Sistema Institucional para la administración de la Seguridad, Salud y Protección Ambiental en Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios.

Sistema de Administración del Macroproceso SSPA.- Conjunto de Elementos interrelacionados e interdependientes, orientados al cumplimiento del marco regulatorio aplicable, a fortalecer al macroproceso y alcanzar un estado de mejora continua, mediante el diagnóstico, evaluación e implantación de medidas de control y mejora en el desempeño de Petróleos Mexicanos en materia de Seguridad, Salud y Protección Ambiental, para dar sustentabilidad a la Política SSPA, hacer valer sus principios y alcanzar sus metas, creando una cultura basada en la prevención y participación multidisciplinaria.

Triaje o clasificación.- Es el acto médico de clasificar, seleccionar u ordenar a los pacientes, según la gravedad de la lesión. Triaje es una palabra derivada del francés "trier" que significa escoger. Se utilizaba históricamente para designar el lugar donde se seleccionaban granos, agrupándolos en distintas categorías. Durante la Primera Guerra Mundial, se adoptó, por similitud, esta palabra, para nombrar con ella la instalación sanitaria próxima al campo de batalla donde eran llevados, en primer lugar, los soldados heridos. Allí se los reconocía y agrupaba, de acuerdo con la gravedad de sus lesiones.

Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.- Término genérico que abarca procedimientos e investigaciones para evaluar la salud de los trabajadores con vistas a detectar e identificar toda anomalía. Los resultados de esta vigilancia deberían utilizarse para la protección y promoción individual y colectiva de la salud en el lugar de trabajo, así como la salud de la población trabajadora expuesta a riesgos. Los procedimientos de evaluación de la salud pueden incluir, aunque no limitarse a exámenes médicos, controles biológicos, evaluaciones radiológicas, cuestionarios, o un análisis de los registros de salud (OIT, 1998).

Vigilancia de la Salud en el Trabajo.- Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo (OIT, 1998).

Vigilancia Epidemiológica.- Conjunto de actividades sistemáticas y multidisciplinarias en las que mediante descripción y análisis se identifican características de las enfermedades, lesiones y muerte, para establecer con prioridad medidas que permitan evitarlas, retardar su aparición o reducir sus consecuencias.

Vigilancia Sanitaria.- Es el conjunto de acciones de evaluación, verificación y supervisión del cumplimiento de los requisitos establecidos en las disposiciones aplicables que deben observarse en los procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades.

Virus.- Microorganismo de estructura simple, constituido por ácido nucleico (ADN o ARN) y proteína, que necesita multiplicarse dentro de las células vivas y es causa de numerosas enfermedades tales como la gripe y el sida son enfermedades causadas por virus.

BIBLIOGRAFÍA

1.- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 24-08-2009

2.- LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de abril de 1970

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 17-01-2006

3.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997

Aclaración DOF 28-01-1997

4.- LEY GENERAL DE SALUD

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 30-12-2009

5.- LEY DE AGUAS NACIONALES

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de diciembre de 1992

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 18-04-2008

6.- LEY FEDERAL DE DERECHOS

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981

TEXTO VIGENTE

Últimas reformas publicadas DOF 27-11-2009

Cantidades actualizadas por Resolución Miscelánea Fiscal DOF 28-12-2009

7.- LEY DEL SEGURO SOCIAL

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 09-07-2009

8.- Manual del Sistema de Administración PEMEX-SSPA

Dirección Corporativa de Operaciones

Subdirección de Disciplina Operativa Seguridad, Salud y Protección Ambiental. Clave

800/16000/DCO/MA/001/07

9.- 12 Mejores Prácticas Tabla de auto-evaluación

Intranet Petróleos Mexicanos

Dirección General, Marina Nacional 329

Torre Ejecutiva, Piso No. 43

Col. Anáhuac, México 11311, D.F.

10.- Sistema de Administración de la Seguridad de los Procesos Tabla de auto-evaluación

Intranet Petróleos Mexicanos

Dirección General, Marina Nacional 329

Torre Ejecutiva, Piso No. 43

Col. Anáhuac, México 11311, D.F.

11.- Sistema de Administración de Salud en el Trabajo Tabla de auto-evaluación

Intranet Petróleos Mexicanos

Dirección General, Marina Nacional 329

Torre Ejecutiva, Piso No. 43

Col. Anáhuac, México 11311, D.F.

12.- Sistema de Administración Ambiental Tabla de auto-evaluación

Intranet Petróleos Mexicanos

Dirección General, Marina Nacional 329

Torre Ejecutiva, Piso No. 43

Col. Anáhuac, México 11311, D.F.

13.- “Despertando al gigante interior“

Antony Roloins

14.- “Aprendiz de brujo”

Alexa Mohl

15.- “Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva”

16.- www.semarnat.com.mx

14.- www.gas.pemex.com

15.- www.desarrollosustentable.com